

**Über *Rhinoceros mercki*  
und seine nord- und mitteldeutschen Fundstellen**

Von

**Henry Schroeder †**

in Berlin

Mit 26 Tafeln und 1 Textabbildung

Als Manuskript gedruckt

Berlin 1927

Herausgegeben  
von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

---

**BERLIN**

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt  
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

**1930**

## Vorwort der Herausgeber

Die vorliegende Arbeit ist ein Torso. Mitten in intensiver Arbeit an dem Lieblingsthema hat der Tod dem Verfasser die Feder aus der Hand genommen. Weit zurück gehen die Anfänge zu der geplanten systematischen Bearbeitung der Wirbeltierfauna des Diluviums. Als erste Beschäftigung wird dem soeben in die Geologische Landesanstalt eingetretenen Geologen die Katalogisierung und Etikettierung der diluvialen Wirbeltierfauna des Geol. Landesmuseums übertragen, eines Teiles des Museums, das ihm fortan immer besonders am Herzen lag, so daß der infolge Erreichung der Altersgrenze in den Ruhestand tretende, darum aber keineswegs Untätige, sich als Arbeitsgebiet wiederum die diluviale Wirbeltiersammlung ausbietet.

In der ganzen Zwischenzeit aber verfolgte Verfasser die gesamte Literatur über das genannte Gebiet und legte eine Kartothek an, die sämtliche deutschen Fundorte, die ganze Literatur und alle Genera und Spezies enthält und mit kritischen Bemerkungen versehen ist. Sie ging nach dem Tode des Verfassers als wichtiges literarisches Hilfsmittel in den Besitz des Geologischen Landesmuseums über.

So kam es, daß Verfasser über die reichste und umfassendste Kenntnis sowohl der Literatur wie auch der Formen selbst verfügte. Lange Zeit lag das Arbeitsgebiet HENRY SCHROEDERS im Flachlande. Die Probleme, die sich aus dem Auftreten der Wirbeltiere an 1., 2. oder 3. Lagerstätte ergaben, beschäftigten ihn immer wieder. Die Vorsicht, die er bei allen Deutungen walten ließ, war so groß, daß er sich nur schwer zu einer endgültigen Ansicht entschließen konnte. Die Bearbeitung des *Rhinoceros mercki* sollte die Gelegenheit sein, Klarheit und Sicherheit zu schaffen. Auf Grund genauesten Studiums aller in Deutschland bekannt gewordener Funde sollte ein unzweideutiges Bild sowohl des Tieres selbst wie auch seiner vielfach umstrittenen Lagerstätten gegeben werden.

Verfasser ging mit großem Eifer nach seiner Pensionierung an die Lösung der Aufgabe. Mehrfache Reisen besonders nach Süddeutschland brachten ihm immer neues Material: Die groß angelegte Arbeit fand ein plötzliches Ende, als Verfasser am 24. X. 27 für immer die Augen schloß.

Die Herausgeber haben es sich angelegen sein lassen, die Abhandlung, soweit sie der Verfasser fertiggestellt hatte, ohne jeden Zusatz und ohne jede Änderung herauszugeben. Auch stilistisch wurde fast nichts geändert, obgleich Verfasser selbst sicher noch manche Härte ausgemerzt haben würde. Dagegen wurden alle die Kapitel, über die außer einer allgemeinen Disposition oder einigen kurzen Notizen noch nichts vorlag, völlig weggelassen. Die Abhand-

lung stellt somit heute einen wichtigen Beitrag zur Stratigraphie des Diluviums und eine genaue Beschreibung der *Rhinoceros mercki*-Fund dar, die an den behandelten Fundorten gemacht worden sind. Die Herausgeber glaubten das Andenken des Verfassers nicht besser ehren zu können, als daß sie alle bis in die kleinste Einzelheit genau beschriebenen Reste abbilden ließen, wodurch diese Beschreibung auch in ihrer Unvollständigkeit einen dauernden Wert behält.

P. DIENST. K. STAESCHE.

## Inhalts-Verzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	7
<b>I. Allgemeiner Teil</b>	
<b>Das Vorkommen von <i>Rhinoceros mercki</i></b>	
1. im Rixdorfer Horizont der Mittelmark . . . . .	8
2. in Westpreußen . . . . .	8
3. in der Chalbui im Jana-Gebiet . . . . .	16
4. in der Ofnet-Höhle . . . . .	16
5. in Westeregeln . . . . .	17
6. in Heiligenstadt bei Wien . . . . .	19
7. im Aurignac von Spanien . . . . .	20
8. in den jüngeren Travertinen von Ehringsdorf bei Weimar . . . . .	20
9. im Cannstatter Kalk . . . . .	22
<b>II. Spezieller Teil</b>	
<b>Beschreibung der Funde</b>	
1. aus der Dechenhöhle bei Letmathe . . . . .	26
2. vom Roten Berg bei Saalfeld . . . . .	27
3. von der Steinmühle bei Veltheim . . . . .	34
4. von Burgtonna bei Gotha . . . . .	35
5. von Rabutz . . . . .	38
6. von Schwanebeck bei Halberstadt . . . . .	40
7. aus Nordhannover und aus der Altmark . . . . .	46
a) von Nedden-Averbergen . . . . .	46
b) von Hitzacker . . . . .	48
c) von Westerweyhe bei Uelzen . . . . .	50
d) von Meltzingen bei Uelzen . . . . .	52
e) von Neuendorf bei Klötze in der Altmark . . . . .	54
8. von Mosbach . . . . .	61
9. aus der Mark Brandenburg . . . . .	74
a) auf primärer Lagerstätte . . . . .	74
α) Beelitzhof am Wannsee . . . . .	74
β) Körbiskrug . . . . .	75
γ) Phoeben bei Werder . . . . .	80
b) im Rixdorfer Horizont . . . . .	89
α) Rixdorf . . . . .	89
β) Schlangenhorstbrücke bei Nauen . . . . .	94
γ) Britz bei Berlin . . . . .	97
δ) Niederlehme bei Königswusterhausen . . . . .	96
Maßtabellen I—III . . . . .	112

## VORWORT

*Rhinoceros mercki* JÄGER (einschl. *Rh. leptorhinus* OWEN = *Rh. hemitoechus* FALC.) ist in West-, Mittel- und Südeuropa allgemein verbreitet. In der Kirkdale-Höhle (Grafschaft York) erreicht es etwa  $54^{\circ} 17'$ , in Schleswig-Holstein bei Grünenthal etwa  $54^{\circ} 7'$ , in Menthen (Westpreußen)  $53^{\circ} 55'$  und in Myssy an der Kama (Gouv. Kasan)  $55^{\circ} 30'$  nördliche Breite. Nach Süden ist es in Gibraltar und Calabrien festgestellt; auch soll *Rhinoceros subinermis* POMEL aus Algier sehr dem *Rh. mercki* resp. *etruscus* ähneln. In Kroatien nenne ich Krapina und bei Wien Heiligenstadt. Im südlichen Rußland wird *Rh. mercki* mehrfach aufgeführt, aber die Bestimmung oder die Lagerstätte sind zweifelhaft. Zu erwähnen wäre als Fundort Chrjastschewka, Kr. Stavropol im Gouvernement Samara. Im südlichen Westsibirien hat BRANDT aus Semipalatinsk ( $50^{\circ} 24'$  nördlicher Breite) eine Unterkiefer-Symphysen bekannt gegeben<sup>1)</sup>. Der nordsibirischen fossilen Säugetier-Fauna gehört *Rh. mercki* nicht an.

*Rh. mercki* soll nach Ansicht vieler Autoren das letzte Interglazial in Mittel-Europa nicht überschritten haben und nicht in Gesellschaft kalter Formen (zum Beispiel seines Gattungsgenossen *Rh. antiquitatis*) aufgetreten sein. In der Literatur finden sich aber auch ziemlich zahlreiche Angaben, die dem widersprechen oder zu widersprechen scheinen. Sie beruhen häufig auf unrichtiger Bestimmung, namentlich hierzu unzureichenden Materials oder auf ungenügender Berücksichtigung der stratigraphischen Lage der einzelnen Stücke, so daß sich das Miteinandervorkommen warmer und kalter Formen in eine Übereinanderfolge beider auflöst. In folgendem sollen einige dieser Vorkommen behandelt werden.

1) Im Museum zu Irkutsk ( $52^{\circ} 16'$  nördlicher Breite) wurde ein ausgezeichneter Schädel aufgefunden. TSCHERSKI, Mémo. Acad. Pétersb. 7 ser. T. 40, Nr. 1, S. 9 vermutet Jakutsk als Fundort. Alsdann würde sich der Verbreitungsbezirk des *Rh. mercki* bis zum  $62^{\circ}$  erweitern. Bevor nicht andere sichere Angaben über *Rh. mercki* aus dem Norden und Osten Sibiriens vorliegen, fällt dieser Schädel für die Feststellung der Verbreitung aus.

## I. Allgemeiner Teil

### Das Vorkommen von *Rhinoceros mercki*

#### 1. Rixdorfer Horizont der Mittelmark

Zwischen den beiden jüngsten Moränen der Mittelmark, meist in Lagebeziehung zu der älteren, findet sich eine Fauna, die neben sehr häufigen kalten Formen, die Glieder der diluvialen nordsibirischen Tiergemeinschaft sind, wie *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Cervus tarandus*, *Ovibos moschatus*, *Gulo luscus*, selten auch warme Formen, wie *Elephas antiquus*, *Rhinoceros mercki*, *Cervus dama* enthält. Diese Faunenvermischung hat bisher noch keine genügende Erklärung gefunden und wird gelegentlich der Beschreibung neuerer Funde von *Rhinoceros mercki* innerhalb der Mittelmark in einem besonderen Abschnitt (siehe S. 105 ff.) erörtert werden.

Die Reste des *Rh. mercki* in der Rixdorfer Stufe der Mittelmark gehören einer Kies- und Sandlagerstätte an und befinden sich in einem mehr oder weniger großen Zustand der Abnutzung, die eine primär allochthone Lagerstätte möglich erscheinen lässt, aber eine sekundäre Lagerstätte nicht ausschließt (vgl. S. 106 f.).

#### 2. *Rhinoceros mercki* in Westpreußen

HERMANN hat den Vorkommen des *Rhinoceros mercki* und der ihn begleitenden Faunen in Westpreußen eine stratigraphische Deutung gegeben, die unseren Anschauungen stark widerspricht. Nach ihm sollen sie spät-Würm-glazialen Terrassen angehören. Theoretisch ist es ja durchaus möglich, daß eine Fauna meist kälte liebender Tiere in diesen (sozusagen postglazialen) Ablagerungen auftritt; aber daß *Rh. mercki* so hoch hinaufgeht, dafür haben wir in anderen Gebieten keinen Anhalt.

Im folgenden behandle ich zunächst den wichtigsten Fundort:

#### Ober-Gruppe Krs. Schwetz (Bl. Graudenz und Sartowitz)

- 1901 JENTZSCH, Erläuterungen zur geol. Spezialkarte Bl. Graudenz. S. 54—55.
- 1911 HERMANN, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. **63**, S. 15, Abb. 2.
- 1911 GAGEL, Ebenda S. 34.
- 1911 SOENDEROP, Ebenda S. 34.
- 1913 HERMANN, Schrift. Natf. Ges. Danzig. N. F. 13. S. 117 ff. Taf. 2, Fig. 3—4.
- 1913 GAGEL, Geol. Rundsch. 4, S. 487.
- 1914 WOLFF, Schrift. Natf. Ges. Danzig. N. F. 13, S. 89.
- 1914 WAHNSCHAFFE, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. **66**, S. 88ff.
- 1919 SONNTAG, Geologie von Westpreußen, S. 121ff.
- 1924 KRAUSE, Jahrb. Pr. G. L.-A. f. 1924. **45**, S. 630.

HERMANN hat im Jahre 1911 aus den Kiesgruben bei Obergruppe, Kr. Schwetz, am westlichen Weichselrand gegenüber Graudenz gelegen, einen rechten unteren letzten Prämolaren von *Rh. mercki* bekannt gegeben. Die Begleitfauna ist folgende:

- Elephas primigenius* BLUMENB.
- Rhinoceros antiquitatis* BLUMENB.
- Equus caballus* L.
- Bison priscus* BOJ.
- Saiga tatarica* L.
- Cervus (Cervus) elaphus* L.
- Cervus (Megaceros)* sp.
- Alces* sp.

Das Original des *Rhinoceros mercki*-Zahnes, dessen Bestimmung ich HERMANN seiner Zeit bestätigt habe, wurde mir neuerdings durch Herrn Prof. LA BAUME freundlichst übermittelt. Es ist stark abgerollt: die Wurzeln, das Email, die Kaukanten und das äußere Cingulum am Vorderjoch zeigen eine starke Abnutzung und Glättung.

Nach der von JENTZSCH ausgeführten Kartierung liegen die Grandgruben von Obergruppe in einer Terrasse. Sie sind 2—6 m tief und bestehen, soweit das Profil erkennbar war, aus

- 1,2 m ungeschichtetem grandartigem Geschiebesand,
- 3,0 m diagonal geschichtetem Grand über
- 0,8 m Sand.

Der „Obere Grand gehört dem Jungglazial an und erweist sich als ein Auswaschungsrückstand des gesamten Jungglazials und der oberen Interglazialschichten. Eben deshalb ist auch seine Fauna aus verschiedenen Elementen gemischt“. Er enthielt „an Meeresschalenresten hauptsächlich *Cardium edule* L. und *Cyprina islandica* L.“; auch fand JENTZSCH „ein *Cardium echinatum* L.“ An Landtieren zählt er auf: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Equus caballus*, *Bos* sp., *Saiga tatarica* und *Cervus (Megaceros) euryceos*. „Der Grand von Obergruppe ist oberflächlich eingeebnet. Er ist entweder ganz oder doch in seinen oberen Schichten dem oberdiluvialen Geschiebesande zeitlich zu parallelisieren. Da er aber in einer Talstufe liegt, mußte er als Talgrand (dag?) kartiert werden. Dieser Talsand resp. Talgrand liegt bei Neu-Marsau südwestlich Gruppe (Bl. Sartowitz) auf oberem Geschiebemergel, unter dem im Talgehänge unterdiluviale Sande, Tonmergel und auch Geschiebemergel herauskommen, die sich auch weiter nach Nordosten, nach Obergruppe (Bl. Graudenz), direkt von Talsand überlagert, erstrecken. In den Erläuterungen zu Blatt Sartowitz drückt sich JENTZSCH betreffs der Herkunft der Wirbeltierreste noch etwas deutlicher aus, indem er sagt: „In den Kiesen der Talflächen, insbesondere bei Winterfeld (südlich Schönau, nahe der Südgrenze des Blattes Schwetz) finden sich Reste von Tieren (d. h. Conchylien und Säugetiere, d. Verf.), die aus verschiedenen Stufen des Diluviums dort zusammengeschwemmt sind.“ Der JENTZSCH'sche Standpunkt ist also einfach folgender: Die Wirbeltierreste von Obergruppe

befinden sich auf zweiter Lagerstätte in jungglazialen Terrassenkiesen und stammen aus älteren Diluvialschichten.

HERMANN vertritt einen dem völlig widersprechenden Standpunkt. Er hat Obergruppe zweimal ausführlich besprochen, einmal in der Sitzung der Deutschen Geologischen Gesellschaft vom 4. Januar 1911 und dann in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig 1913. Beidemal vertritt er die primäre Lagerstätte der Wirbeltierreste; in der ersten Erörterung erklärt er die Fauna für interglazial und stellt sie der Rixdorfer an die Seite; in der Abhandlung von 1913 wird die Fauna jungglazial, indem er sie für synchron mit den Terrassenkiesen hält.

Schon in der Sitzung der Deutschen Geologischen Gesellschaft wurde dem von SOENDEROP und GAGEL widersprochen. Ersterer erklärte in der Diskussion, er könne sich nicht überzeugen, „daß sich die Faunen der Kiesgruben von Gruppe und Menthen auf primärer Lagerstätte befinden und interglazial sind.“ Auch GAGEL spricht in der Sitzung von der westpreußischen Säugetierfauna, „soweit ihre Reste nicht etwa ebenfalls glazial verschleppt bzw. fluvioglazial umgelagert sind.“

Auch WAHNSCHAFFE spricht 1914 die Ansicht aus, daß die Säugetierfauna von Obergruppe aus älteren Schichten stammt.

Nur P. G. KRAUSE ist geneigt, sich der Ansicht HERMANNS anzuschließen und die westpreußische Wirbeltierfauna für jungglazial zu halten.

HERMANN kann sich, wie gesagt, nicht mit der Anschauung befriedigen, daß die Wirbeltierfunde aus den westpreußischen Kiesgruben als Geschiebe dorthin gelangt und fluviatil umgelagert seien. Er hält die Wirbeltiere für primär. Zwar besteht „die Mehrzahl der an Arten und Individuen recht reichen Funde aus einzelnen Knochen und Zähnen“; „diese zeigen fast alle mehr oder weniger deutliche Spuren der Abrollung. Einzelne Stücke sehen sogar aus, als ob sie einen längeren oder kürzeren Transport als Geschiebe mitgemacht hätten. Die vorzügliche Erhaltung vieler anderer berechtigt wohl zu der Annahme, daß diese Stücke von ihrer ursprünglichen Lagerstätte nicht sehr weit verschleppt sein können.“ Es ist bedauerlich, daß HERMANN nicht ausgeführt hat, was er unter „vorzüglicher Erhaltung“ verstand, ob nur eine besonders geringe Abnutzung vorhanden war, oder ob der Knochen resp. Zahn intakt, in völliger Erhaltung aller Ecken und Kanten, wie bei rezenten Stücken vorlag.

Die beiden Zähne des *Rh. mercki* von Obergruppe und Menthen, die mir im Original vorliegen, sind allseitig stark abgerollt und können nach meinem Dafürhalten nicht als vorzüglich erhalten bezeichnet werden. Auch die sämtlichen Stücke des Fundortes Schönwarling, von denen mir eine kleine Suite vorliegt, sind fast durchgängig sehr stark abgerollt und befinden sich so in einem viel schlechteren Erhaltungszustand, als es im Rixdorfer Horizont der Mark Brandenburg der Fall zu sein pflegt.

Es ist gewiß zuzugeben, daß in einer kiesigen Lagerstätte Säugetierreste mit einer gewissen Abrollung auch primär sein können; trotzdem besteht bei allen abgerollten Resten — darüber komme ich nicht hinweg — der Verdacht, daß sie sich auf sekundärer Lagerstätte, d. h. verschleppt aus einer älteren Lagerstätte, befinden. HERMANN erörtert diesen Fall auch, indem er sagt: es wäre „möglich, daß die fossilen Reste in diesen Kiesen (d. h. der Terrassen, d. Verf.) interglazialen Ablagerungen angehört haben, die der Fluß angeschnitten und aufgearbeitet hat. Nur wäre es gerade in unserem Fall sonderbar, daß die interglazialen, Säugetierreste führenden Schichten immer nur da sich befunden haben sollten, wo später Flüsse oder Schmelzwässer ihr Bett gruben. Denn abgesehen von *Yoldiaschichten* und vereinzelten Funden aus unterdiluvialen Sanden sind in Westpreußen primäre Ablagerungen mit diluvialer Säugetierfauna aus anderen Schichten als den Kieslagern bisher nicht bekannt geworden.“

Wenn HERMANN die „Funde in unterdiluvialen Sanden“ ohne weiteres für primär erklärt, so muß ich dagegen auf Grund der Erfahrungen in der Mark protestieren. Hier müssen in der unterdiluvialen (speziell zwischen der oberen und unteren Grundmoräne lagernden) fluviatilen Serie Schichten, meist aus Tonen, feinen Sanden, Torfen und Kalken mit ausgezeichnet erhaltener, sicher primärer, wesentlich gemäßigter und daher interglazialer Säugetierfauna bestehend, unterschieden werden von den Kiesen und Sanden, die entweder verstreut oder an der Basis angehäuft, eine vorwiegend kalte oder doch gemischte Säugetierfauna enthalten, deren primäre Natur ganz oder teilweise zweifelhaft ist. Letztere Ablagerungen werden als Rixdorfer Stufe bezeichnet; die ersten nenne ich Phoebener Stufe. Ich glaube nicht, daß die Verhältnisse in Westpreußen davon abweichen.

HERMANN nennt selbst als unterdiluviale primäre Lagerstätten die Gegend von Succase, Lenzen usw., wo in Begleitung der Yoldientone Süßwasserschichten mit Säugetierresten (darunter ein ganzes Skelett von *Bison priscus* Bos.) auftreten, und Schwedt in der Tucheler Heide sowie Terespol (Kr. Schwetz). Letztere Fundorte werden wohl dem Rixdorfer Horizont gleichzustellen sein und die Lagerstätte von Lenzen wird wohl genetisch der Phoebener Stufe entsprechen, wenn sie auch stratigraphisch vielleicht in eine tiefere Stufe gehört. Die primäre Lagerstätte der Wirbeltiere in Westpreußen wird man in den Süßwasserbildungen zu suchen haben, die bereits (z. B. Neuenburg an der Weichsel) beschrieben sind und die in Tiefbohrungen<sup>1)</sup> zu beiden Seiten der Weichsel an mehreren Stellen angetroffen sind. In Westpreußen hat man allerdings bisher in solchen Lagerstätten keine Wirbeltiere gefunden. Aber in Ostpreußen ist dies doch der Fall. Besonders hervorheben möchte ich, was HERMANN auch erwähnt, daß nach RATHKE<sup>2)</sup> 1839 bei Wehlau ein vollständiges Skelett von *Rhino-*

1) WOLFF, Sehr. Natf. Ges. Danzig N. F. 18, Heft 3 und 4, S. 87 ff.

2) Vaterländ. Archiv (Preuß. Prov.-Blätter) 26. 1841, S. 548.

*ceros antiquitatis* und ferner, daß in Fort Neudamm bei Königsberg i. Pr. eine sicher primäre Fauna gefunden wurde<sup>1)</sup>. Wenn man berücksichtigt, wie selten in der Mark, wo eine ausgedehnte Ton-, Sand- und Kiesindustrie zahllose Aufschlüsse schafft, Ablagerungen mit sicher primärer Säugetierfauna gefunden werden, kann das bisherige, doch wohl nur scheinbare Fehlen solcher Vorkommen in Westpreußen nicht erstaunen.

HERMANN wundert sich darüber, daß die Hauptfundstellen von diluvialen Säugetieren in Westpreußen innerhalb von Talterrassen liegen. Dies läßt sich jedoch leicht dadurch erklären, daß die spätglazialen Flüsse sich durch die oberdiluvialen bis in die Säugetiere führenden unterdiluvialen Schichten einschnitten, diese samt ihren Fossilien umarbeiteten und den jungdiluvialen Terrassenkiesen einverleibten. Es wäre außerdem noch denkbar, daß in Terrassenflächen, die weniger durch Aufschüttung als durch Abtragung entstanden sind, wie sie ja häufiger vorkommen, noch Teile der unterdiluvialen Schichten stecken und daß die „in den Terrassenkiesen“ gefundenen Reste gar nicht den aufgefüllten jüngeren Schichten, sondern dem älteren Kern angehören, eine Meinung, die WAHNSCHAFFE<sup>2)</sup> für Obergruppe vertritt. Auf den Hochflächen sind die Fundorte diluvialer Säugetiere natürlich sehr viel seltener, weil hier die oberdiluvialen Ablagerungen die weiteste Verbreitung haben und unterdiluviale Schichten, die Wirbeltiere führen, nur in Durchdragungen und bei tiefgreifender Erosion oder durch tiefe künstliche Aufschlüsse zu Tage kommen können. Die Tiefbohrungen<sup>3)</sup> zu beiden Seiten des Weichseltales haben an mehreren Stellen Süßwasserbildungen ergeben. An sie wird man denken müssen, wenn man nach der primären Lagerstätte der Wirbeltiere sucht.

Aus der Anschauung HERMANS, daß die Wirbeltierreste innerhalb der Terrassenkiese sich auf erster Lagerstätte befinden, geht ihr geologisches Alter als spätglazial hervor<sup>4)</sup>. Und zwar gehört die Grupper Terrasse nicht dem ältesten nach Süden in das Thorn-Eberswalder entwässernden Stromsystem (das<sup>5)</sup> an, sondern dem nächstjüngeren (das<sup>5</sup>), das aber auch noch nach Süden seinen Abfluß hatte<sup>5)</sup>. Die dazu gehörige Eisrandlage wird man sich als etwas nördlich

1) SCHIRMACHER, Inaug. Diss. 1882, S. 10 ff. In Sanden zwischen 2 Geschiebemergeln befanden sich hier „durchaus nicht abgerollt“ auf engem Raum:

*Rhinoceros antiquitatis*. M<sup>3</sup> rechts, Fragment des rechten und linken Femur, der rechten Ulna; linker Calcaneus.

*Equus caballus*. Atlas; Fragment der linken Tibia, des rechten Metacarpus; linker Calcaneus. *Bos* (*Bison*? sp. Epistropheus; proximaler Fortsatz der linken Ulna; processus spinosus eines Brustwirbels).

*Elephas primigenius*. Fragment, 1,35 m lang, eines Stoßzahnes und ein kleineres Fragment; rechter und linker Ma; Diaphyse des rechten Humerus. Fragment des rechten Radius; Diaphyse eines linken Tarsus (?der Verf.); Calcaneus; 8 Stücke von Rippen.

Wahrscheinlich gehören mehrere der Knochen zu einem Individuum und die Unvollständigkeit der Skelette liegt vielleicht nur an der unzureichenden Bergung.

2) Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 66, 1914, S. 90.

3) WOLFF, Schr. d. Natt. Ges. Danzig N. F. 13, S. 87 ff.

4) HERMANN, 1913, S. 164.

5) SONNTAG, Schrift. d. Natt. Ges. Danzig N. F. 13, S. 53.

Graudenz befindlich vorstellen müssen. Die diluvialen Wirbeltiere sollen also in einer relativ jungen Rückzugsperiode der letzten Vergletscherung noch in Westpreußen gelebt haben. Das erscheint für die sogenannten kalten Formen wie *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Cervus tarandus*, *Ovis moschatus*, *Bison priscus*, *Equus caballus*, *Cervus elaphus* und auch *Colus saiga*<sup>1)</sup> denkbar, aber es erscheint mir wie auch WAHNSCHAFFE<sup>2)</sup> für eine Form: *Rhinoceros mercki*, sehr schwer verständlich. Dieses Tier soll nach Ansicht vieler Autoren das letzte Interglazial in Mitteleuropa nicht überlebt haben und nicht in Gesellschaft kalter Formen aufgetreten sein.

Wenn auch von dieser Regel eine Ausnahme durch das Auftreten von *Rh. antiquitatis* und einer Mutation des *Rh. mercki* im den auch andere kälteliebende Formen enthaltenden jüngeren Thüringer Kalktuffen gemacht wird, so ist damit noch nicht die Übertragung der Thüringer Verhältnisse jener Zeit auf die westpreußischen gegeben aus folgenden Gründen:

Erstens fallen die *Rhinoceros*-Reste Westpreußens durchaus in die Variationsbreite des echten *mercki*, der in den echt interglazialen älteren Kalktuffen vorkommt, und zweitens sind die zeitliche Distanz vom Vorrücken des letzten Inlandeises bis zu einer der jüngsten norddeutschen Rückzugsphasen der letzten Vergletscherung sowie der räumliche Abstand zwischen Weimar und Graudenz doch immerhin recht bedeutend, so daß man die faunistischen Verhältnisse der jüngeren Thüringer Kalktuffe kaum als Beweis für die Möglichkeit einer primären Lagerstätte des westpreußischen *Rh. mercki* verwerten kann.

Die außerordentlich starke Abrollung der Knochen und Zähne, die Mischung von warmer und kalter Fauna und das Zusammenvorkommen von sicher sekundärer warmer und Süßwasser-Conchylien-Fauna mit den Säugetierresten in Obergruppe lassen die HERMANN'sche Anschauung über ihre primäre Lagerstätte und ihr geologisches Alter höchst zweifelhaft erscheinen.

Wenn man mit HERMANN die Obergruppe Kiese als Neuaufschüttung einer Terrasse auffaßt, so ist der Vergleich mit den Verhältnissen im Warthetal bei Obornik<sup>3)</sup> einleuchtend und für die sekundäre Natur der Säugetiere beider Lagerstätten beweisend, indem hier neben der sogenannten Rixdorfer Fauna (*El. primigenius*, *Rh. antiquitatis*, *Bison priscus*, *Cervus tarandus*, *Cervus euryceros*, *Equus*

1) Die Saiga-Antilope ist Mitglied der diluvialen Fauna der Neusibirischen Inseln: TSCHERSKI, Mém. Acad. Pétersbourg 40. 1892, S. 188—196. *Megaceros giganteus*, der ja für Gruppe als *Megaceros* sp. auch genannt wird, wird von manchen Autoren für ein echt interglaziales Tier gehalten. Das ist aber wohl unberechtigt. Bei Datteln in Westfalen ist er neuerdings (GAGEL, Zeitschr. f. Ethnol. 1925, S. 79) in jungglazialen Sanden (Aurignacien) gefunden; er kommt in Schutup bei Lübeck über Dryastonen vor (FRIEDRICH, Der geologische Aufbau der Stadt Lübeck 1909 S. 46) und wird von DEECKE (Geologie von Pommern) bei Endingen (Krs. Franzburg) als postdiluvial angeben. Die Faulschlamme, die in Irland die zahlreichen Riesenhirsh-Skelette enthalten, sind ja wohl gleichen Alters. Der arktischen Fauna Sibiriens gehört er nicht an.

2) WAHNSCHAFFE, 1914.

3) WAHNSCHAFFE, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 66, 1914 S. 90—91. — Erläuterungen Blatt Obornik. — Jahrb. Pr. Geol. L.-A. f. 1896. 17, S. LXXII—LXXXV.

*caballus*) *Elephas antiquus* und sogar das pliozäne *Mastodon* — alle Säugetierreste sehr stark abgerollt — sowie altdiluviale (*Corbicula fluminalis* und *Paludina diluviana*) und pliozäne Conchylien gefunden wurden<sup>1)</sup>.

Die Erörterung der Lagerstätte Obergruppe und der Vergleich mit Obornik ist noch deshalb wichtig, weil P. G. KRAUSE beide herangezogen hat, um die primäre Lagerstätte und das jungglaziale Alter des *Elephas antiquus* in der Blockpackung von Grüneberg (Neumark)<sup>2)</sup> verständlich zu machen. Ich bin der Meinung, daß diese Absicht von P. G. KRAUSE nicht erreicht ist.

#### Menthen bei Christberg, Krs. Stuhm

- 1895 JENTZSCH, Erläuterung zur geol. Spezialkarte, Bl. Gr. Rohdau, S. 14 u. 15.
- 1911 HERMANN, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 63, S. 17 u. 21.
- 1913 HERMANN, Schrift. Natf. Ges. Danzig. N. F. 13, H. 3 u. 4, S. 117 ff, Taf. 2, Fig. 5 u. 6.
- 1914 WOLFF, Ebenda, S. 89 ff.
- 1919 SONNTAG, Geologie von Westpreußen, S. 121 ff.

Aus den Kiesgruben von Menthen, Kr. Stuhm, in der Nähe der ostpreußischen Grenze hat HERMANN einen zweiten Molaren des linken Unterkiefers von *Rhinoceros merckii* abgebildet und beschrieben. Die Wurzeln, das Email und die Kanten sind an dem mir vorliegenden Original stark geglättet und abgerollt. Die damit zusammen kommende Tiergesellschaft ist:

- Elephas primigenius* BLUMENB.
- Rhinoceros antiquitatis* BLUMENB.
- Equus caballus fossilis* Cuv.
- Bison priscus* BOJ.
- Cervus* sp.
- Megaceros hibernicus* OW.
- Alces palmatus* GRAY
- Rangifer tarandus* H. SM.

Die geologische Stellung dieses Fundortes ist nicht klar. Das geologische Blatt Gr. Rohdau (Erläuterung 1895) gibt in der Südostecke innerhalb von Kiesen des unteren Diluviums das Zeichen für diluviale Stausee-Schalreste an. In der Erläuterung steht: „Der Grand in der Nordostecke des Blattes östlich der Sorge, westlich der Tiefensee—Christburger Kunststraße, enthielt: *Nassa reticulata* L., *Cardium edule* L., *Yoldia arctica* GRAY, *Cyprina islandica* L., *Dreissensia polymorpha* PELL. und *Valvata piscinalis* MÜLLER, also ein Gemisch von sogenannter Nordsee-, arktischer und Süßwasser-Fauna, die sich auf sekundärer Lagerstätte befinden und aus tieferen Diluvialschichten aufgenommen sind. Somit stehen die Säugetierreste, die nach 1895

1) WOLFF, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 65, 1913. S. 209. — MENZEL, ebenda 62, 1910. S. 120. — CHŁAPOWSKI, Jahrb. d. Ges. d. Freunde d. Wiss. Posen 1903. S. 19 u. 21 (Poin.)

2) KRAUSE, Jahrb. Preuß. Geol. L.-A. 45, 1924. S. 630.

gefunden wurden, in dem Verdacht gleicher Herkunft, obwohl ja immerhin noch die Möglichkeit vorhanden ist, daß die Mollusken-Fauna sekundär, die Wirbeltier-Fauna vielleicht ganz oder teilweise primär ist. Von dem Fundort Menthen liegt mir ein Zahnbruchstück eines *Elephas primigenius* vor, das ganz außerordentlich stark abgerollt ist, und ein Zahnbruchstück eines *Rhinoceros antiquitatis*, das wenig abgerollt ist.

HERMANN und SONNTAG wollen die Kiesablagerungen von Groß-Waplitz, Menthen und Schönwarling<sup>1)</sup> „mit der 40-m-Terrasse des Weichseldeltas in Verbindung bringen. Es sind Anfänge von WSW (zum Weichseltal) verlaufenden Schmelzwässertälern in jener Gegend (Menthen—Gr. Waplitz, d. Verf.) zu finden. Die Sohle dieser Täler liegt 47—50 m hoch.“ Danach würde Menthen einer noch jüngeren Rückzugsstaffel als Obergruppe angehören.

Gegen die primäre Natur des Menthener Zahnes von *Rh. merckii* sind die gleichen Bedenken zu äußern, wie gegen die des Grupper Zahnes.

#### Weichselbett bei Graudenz

- 1882 *Rhinoceros antiquitatis* SCHIRMACHER, Die diluvialen Wirbeltierreste der Provinzen Ost- und Westpreußen. Inaug. Diss. Königsberg. S. 23—24.
- 1901 *Rhinoceros Merckii* SCHROEDER in JENTZSCH, Erläuterungen zur geol. Spezialkarte, Bl. Graudenz, S. 55.
- 1911 *Rhinoceros Merckii* HERMANN, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 63, S. 14, Abb. 1.
- 1913 *Rhinoceros Merckii* HERMANN, Schrift. d. Natf. Ges. Danzig. N. F. 13, S. 147—149, Taf. 2, Fig. 1 u. 2.

Aus dem Weichselbett sind 1878 beim Baggern bzw. beim Fundieren der Brückenpfeiler der Eisenbahnbrücke ein Stück eines Backzahns vom Mammuth, *Elephas primigenius*, und ein Backzahn eines *Rhinoceros* gefunden. Letzterer ist von mir der Spezies nach als *Rh. merckii* bestimmt worden. HERMANN hat ihm seine Stellung im Gebiß als letzter rechter Prämolar angewiesen und ihn näher beschrieben. Er gleicht vollständig den echten *Merckii*-Zähnen durch seine Hochkronigkeit, die charakteristische Entwicklung der vorderen Vertikalfalte und der mittleren Wölbung der Außenwand, der Zweiteiligkeit des Stelidion, die nicht sehr scharfe Ausbildung und das steile Emporsteigen des Cingulum auf dem Hinterhügel.

Leider ist durch die Lage der Fundstelle im Bereich des Weichsel-Alluviums und durch das Fehlen einer Angabe der Tiefe nicht festzustellen, ob der Zahn im Alluvium, also auf sekundärer Lagerstätte, oder im Diluvium lag. Nach den Angaben von HERMANN (1911, S. 13) war er „etwas abgerollt“. Herr Professor ANDRÉE besaß

1) Von diesem Fundort liegen im Geologischen Landesmuseum zu Berlin aus der Sammlung HOYER 33 Wirbeltierreste (Zähne, Geweih und Knochen) gehörig zu *Equus caballus*, *Cervus* sp., *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Ovis moschatus*, *Cervus tarandus*, *Bison priscus* die zum größten Teil ganz außerordentlich stark abgerollt sind, zum geringeren Teil, nicht unerhebliche Spuren der Abnutzung durch bewegte Kiese und Wasser aufweisen; nur an einem Pferdezahn kann man zweifelhaft sein, ob Abrollung vorhanden ist.

die Liebenswürdigkeit, das Stück der Geologischen Landesanstalt zur Ansicht zu übersenden. Es ist außerordentlich stark abgerollt: die Wurzel ist nicht mehr vorhanden. Die Emailkanten der Basis und der Kaufläche und die Emailoberflächen, sowie die unteren Kanten des Dentin im Übergang zur Wurzel sind sehr stark abgenutzt. Der Zahn ist entweder an der Grenze von Emailbasis und Wurzel aus dem Kiefer herausgebrochen oder erst mit Wurzel aus dem Kiefer herausgefallen und dann wurde die Wurzel vollständig abgebrochen. Darauf erfolgte noch eine starke Abrollung des wurzellosen Zahnes. Jedenfalls ist aus der Erhaltung des Zahnes nicht auf eine primäre Lagerstätte zu schließen.

Die Unterkieferzähne von *Rh. mercki* von Obergruppe und Menthen sind stark abgerollt. Die Lage des Zahnes von Obergruppe in Terrassenkiesen macht außerdem eine sekundäre Lagerstätte noch wahrscheinlicher. Die Lagerstätte des Graudenzer Oberkieferzahns ist fraglich (vgl. S. 15).

### 3. Chalbui im Jana-Gebiet

Der von SCHRENCK (Mém. Acad. Pétersb., T. 27, 1880, Nr. 7) als *Rh. mercki* gedeutete Schädel von Chalbui im Janagebiet nördlich des Polarkreises ist nach den Untersuchungen von TSCHERSKI (Mém. Acad. Pétersb. 40, Nr. 1, S. 12 Anm. und S. 444 Anm.) *Rh. antiquitatis*.

### 4. Ofnet-Höhle

Nach FRAAS, Anthropol. Corr. Bl. 1876, Nr. 8, S. 58 soll auf Grund eines 2. Prämolars in der Ofnet-Höhle *Rh. mercki* neben *antiquitatis* vorkommen. POHLIG (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 39, 1887, S. 803) bemerkt jedoch, daß dieses Vorkommen nach persönlicher Mitteilung von O. FRAAS nur auf einem Metatarsal beruhe, was nach POHLIGS Ansicht entschieden zur sicheren Bestimmung nicht hinreiche. Auf meine Bitte übersandte mir Herr Dr. BERCKHEMER den fraglichen Zahn, der stark heruntergekaut ist und wegen seiner großen Kürze ein Praemolar, aber vielleicht der letzte, oder höchstens ein  $M^1$  ist. In der Kaufläche zeigen sich nur zwei schräg gestreckte Schmelzinseln, die vordere dem Haupttal entsprechende nach innen und die hintere nach hinten abgeschlossen. Außerhalb dieser beiden nach der Außenwand zu fehlt eine Schmelzinsel, wie es bei *Rh. antiquitatis* üblich, aber es sitzt vorn an dem äußeren Rande der Haupttal-Schmelzinsel eine kleine, nach außen gerichtete, spitz zulaufende, aufspringende Falte. Eine ähnliche, nur etwas längere Falte beobachte ich an einem  $M^1$  des Gebisses des *Rhinoceros antiquitatis* von Pohlitz bei Gera, der durch den Bau der mit diesem verbundenen übrigen Zähne als solcher bewiesen ist, als Rest der fehlenden Schmelzinseln und deren Verbindungs-gang mit dem Haupttal. Dies Verhalten an beiden Zähnen ist nur dadurch zu erklären, daß bei den *Antiquitatis*-Zähnen der Schmelzylinder der äußeren Insel nicht soweit wurzelwärts reicht, wie das Haupt- und das hintere Tal, und daß so bei starker Abkauung zwar

aus den beiden letzteren Schmelzinseln entstehen, aber von dem ersten Schmelzylinder und seiner Verbindung mit dem Haupttal nur geringere Spuren übrig bleiben oder gar an seiner Stelle nur ein einheitliches Dentinplanum auftritt. Auch die vertikale Einbiegung der Außenwand und ihre rauhe Oberflächenskulptur sprechen für die Zugehörigkeit des Zahnes zu *Rh. antiquitatis*. Bemerken möchte ich noch, daß der Zahn stark abgerollt ist, wie die glatten und glänzenden Kanten und Ecken der Wurzel zeigen, und daß er daher kaum auf erster Lagerstätte gefunden sein dürfte.

Wie bereits oben bemerkt wurde, gründete O. FRAAS in einer Mitteilung an POHLIG vom Jahre 1887 die Anwesenheit von *Rh. mercki* in der Ofnet-Höhle auf ein Metatarsal (vielleicht hatte er bereits die Unrichtigkeit der Bestimmung des vorgenannten Zahnes erkannt). Dieser Knochen, mit der Etikette „*Rhinoceros* IV linker Metat. Ofnet. Fr. 75“ versehen, ist meiner Ansicht nach ein Metacarpale IV links und besteht nur aus einem Fragment der proximalen größeren Hälfte der Diaphyse mit dem medialen Teil der proximalen Epiphyse; die fehlenden Teile sind von Raubtieren abgenagt, wie die Bißspuren zeigen. Trotz der unvollständigen Erhaltung läßt sich die Bestimmung als Metacarpale IV aus der Gestalt und gegenseitigen Lage der beiden Gelenkflächen für das benachbarte Metacarpale III und aus dem Querschnitt und der Gestaltung des Proximalteiles der Diaphyse erschließen. Bei den entsprechenden Knochen des *Rh. antiquitatis*, die mir in größerer Zahl vorliegen, sind diese Verhältnisse im einzelnen etwas variabel, aber im allgemeinen doch so angeordnet, wie es auch das Ofnet-Stück zeigt. Dieses ist nur etwas kräftiger und auch breiter als das stärkste der mir vorliegenden *Antiquitatis*-Metacarpalia IV, ein Umstand, der ja auf *Rh. mercki* hinweisen könnte. Das Fragment ist meines Erachtens nicht ausreichend, eine sichere Bestimmung zu gewährleisten. In R. R. SCHMIDT, Die diluviale Vorzeit Deutschlands, S. 172, finde ich in dem Kapitel „Die Ofnethöhlen“ die Bemerkung KOKENS: „Das angebliche *Rhinoceros mercki* beruht wohl auf irriger Bestimmung; es ist mir kein Rest vor die Augen gekommen, der sich auf diese Art beziehen läßt.“ Diese Feststellung ist umso wichtiger, als KOKEN erhebliches neues Material aus den Ausgrabungen R. R. SCHMIDTS vorgelegen hat.

### 5. Westeregeln

*Rh. mercki* soll zusammen mit einer kalten und Steppen-Fauna in Westeregeln auftreten. In dem ersten NEHRING'schen Verzeichnis der Fauna (Zeitschr. f. ges. Naturwiss., Halle 1877, S. 309) erscheint *Rh. mercki* mit Fragezeichen, das in der größeren Publikation (Archiv für Anthropologie 10, S. 396) und in dem in der Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1880, S. 473 gegebenen Verzeichnis fortgefallen ist, auf Grund einer Mitteilung von ZITTEL, daß sich in München mehrere Knochen (z. B. eine Tibia) nebst einem Unterkiefer von Westeregeln befinden, welche von *Rhinoceros tichorhinus* abweichen und von

BRANDT als *Rh. mercki* bestimmt sind. In seiner Monographie der tichorhininen Nashörner (Mém. Acad. Pétersb., 7. Ser., Tome 24, Nr. 4, S. 98) erwähnt BRANDT von Westeregeln ein Mandibelfragment und ein Metatarsal des Münchener Museums. Letztere Angabe beruht wohl auf einem lapsus memoriae, einer Verwechslung mit der Tibia (siehe unten). POHLIG (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 39, 1887, S. 802) erwähnt diese Stücke und zweifelt an der Bestimmung bzw. an der Richtigkeit des Fundortes.

Im Jahre 1888 behandelt NEHRING (Sitz. Ber. d. Ges. nat. Freunde, Berlin, S. 39) nochmals das fragliche Vorkommen von *Rh. mercki* in Westeregeln und verwahrt sich namentlich gegen alle daraus gezogenen stratigraphischen Schlüsse. Vgl. auch WAHNSCHAFFE (Monatsber. d. D. G. G. 1914, 66, S. 88–89).

Auf meine Bitte wurden der Geologischen Landesanstalt die fraglichen Stücke von München zur Ansicht übersandt. Das wichtigste ist ein linker Unterkieferast, der vorn an der Symphyse und hinten an der Angularpartie abgebrochen, auch an den Alveolen-Rändern stark verletzt ist. Von den Zähnen sind erhalten  $P_3$ ,  $M_1$  und  $M_2$ ; sonst sind nur die Höhlen für die Zahnwurzeln von  $P_2$  und  $P_4$  und der Boden der Pulphöhle des  $M_3$  vorhanden.  $P_3$  und  $M_2$  sind nicht angekaut; nur der  $M_1$  zeigt an beiden Sicheln geringe Abkauungsmarken. An das Stück sind zwei Etiketten angeklebt: ein älteres mit verwaschener Tinte: „Unterkiefer eines jungen *Rhinoceros tichorhinus* (CUVIER) von Westeregeln. Linker Unterkieferast“, und ein jüngeres mit Tinte geschrieben: „N 267 *Rhinoceros tichorhinus* Cuv. Unterkiefer. Westeregeln“; dann ist mit Blei „mercki v. MEY.“ von BRANDT best. zugefügt und schließlich mit Blei „mercki v. MEY.“ und „*tichorhinus* Cuv.“ ausgestrichen. Es ist danach wohl kein Zweifel, daß der von BRANDT erwähnte und als *Rh. mercki* bestimmte Unterkiefer vorliegt. Die BRANDT'sche Bestimmung ist aber entschieden falsch. Der Unterkiefer gehört vielmehr sicher zu *Rh. antiquitatis*. Dafür sprechen der besonders an  $M_1$  außen direkt kantige Umriss der vorderen Sichel, die Vertikalwülste an der hinteren und vorderen, äußeren Ecke der Vordersichel des  $M_1$  und  $M_2$ , die sehr rauhe Oberflächenkulptur des Schmelzes, sowie die geringe Größe der Zähne. — Der Tibia, auf der „*Rhinoceros mercki* Westeregeln“ vermerkt ist, fehlt das Proximalende, weshalb ihre Länge nicht festzustellen ist. Das Distalende, mit dem verwachsen noch ein Bruchstück der Fibula vorhanden ist, und der erhaltene Teil der Diaphyse sind ziemlich breit und die Crista tibiae beginnt offenbar sehr tief distalwärts: Merkmale, die einen kurzen gedrungenen Bau anzeigen, wie er *Rh. antiquitatis* eigentlich ist. Nach Vergleich mit anderen Tibien dieser Spezies kann das Westeregeler Fragment sehr wohl ebenfalls hierhergehören. Ferner lagen der Sendung noch sieben sicher zu *Rh. antiquitatis* gehörige Unterkieferzähne bei. — Drei weitere Reste mit dem Fundort Westeregeln, darunter zwei Originale zu H. v. MEYER, Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensgmünd, die NEHRING auch erwähnt, sind sicher tertiären Alters und haben mit der diluvialen Lagerstätte nichts zu tun.

## 6. Heiligenstadt bei Wien

Aus Heiligenstadt-Nussdorf bei Wien wurden im „Löß“ im Jahre 1870 ein Schädelfragment mit  $P^2-M^3$  und ein Unterkiefer gefunden und als *Rhinoceros mercki* var. *vindobonensis* von TOULA (Jahrbuch der K. K. Geol. Reichsanst., 57, 1907, S. 449–453, Taf. 10, Fig. 4 und Taf. 11) beschrieben. Das geologische Profil jener Gegend ist:

1. Mächtige reine Lößmasse  
(die meisten Knochenreste werden an der Basis des Löß unmittelbar auf den Schottern liegend gefunden)
2. Wechsel von Löß und Geschiebe
3. Sumpfschicht; blaugrauer, feiner, sandiger Ton mit *Planorbis* usw. und *Hypnum*-Mooslager

<i>Elephas primigenius</i>
<i>Rhinoceros mercki</i> <sup>1)</sup>
<i>Bison priscus</i>
<i>Megaceros giganteus</i>
<i>Cervus cf. elaphus</i>
<i>Rangifer cf. tarandus</i>
<i>Hyaena sp. (spelaea?)</i>
<i>Lupus suessi</i>
<i>Equus hemionus</i>
„ cf. ferus
„ woldřichi
<i>Talpa europaea</i>
<i>Sorex vulgaris</i>
<i>Spermophilus</i> sp. ( <i>guttatus?</i> )
<i>Arvicola amphibius</i>
„ <i>ratticeps</i>
„ <i>arvalis</i> od. <i>agrestis</i>
<i>Sminthus</i> sp. ( <i>vagans?</i> )
<i>Lagomys pusillus</i>
<i>Elephas primigenius</i>
<i>Bos brachyceros?</i>
<i>Equus abeli</i>

ANTONIUS<sup>2)</sup>, der die Pferdereste beschrieben hat, hält die Sumpfschicht für den Rest einer Tundra, die aber wahrscheinlich nicht der letzten, sondern einer älteren Vereisung angehört hat, worauf der primitive, an *Equus mosbachensis* und *suessendorfensis* erinnernde Charakter des *Equus abeli* hinweist. — Berücksichtigt man die Vermutung NEHRINGS, die ANTONIUS für nachgewiesen hält, daß die Mikrofauna erst später (? zur Lößzeit) in diese Schicht gelangte, so bleibt

1) NEHRING (Jahrb. d. Geol. Reichsanst. 29, 1879, S. 486 und Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 32, 1880, S. 486) nennt von Heiligenstadt und Nussdorf auch *Rhinoceros tichorhinus*, wobei es zweifelhaft ist, ob damit die später von TOULA als *Rh. mercki* beschriebenen Reste gemeint sind. — Etwas unterhalb Wien bei Fischamend kommt *Rh. antiquitatis* vor, da der von TOULA 1907, S. 455, Taf. 10, Fig. 1–3 beschriebene Unterkiefer sicher hierhergehört, wie bereits 1908 FREUDENBERG (Jahrb. d. Geol. Reichsanst. 58, S. 220) bemerkt. Die TOULA'sche falsche Bestimmung als *Rh. mercki* basiert auf dem Vergleich mit einem ihm von der Preuß. Geologischen Landesanstalt übersandten Gipsabguß eines Unterkiefers, den TOULA als *mercki* von Mosbach stammend angibt. Es muß da irgend ein Irrtum passiert sein, auf dem meiner Erinnerung nach TOULA auch von Berlin aus aufmerksam gemacht worden ist. Eine Berichtigung von Seiten TOULA's habe ich in der Literatur nicht finden können. Jedenfalls zeigt die TOULA'sche Abbildung einen unzweifelhaften *Rh. antiquitatis*-Unterkiefer.

2) Beiträge zur Palaeont. u. Geol. Österreich-Ungarns 26, 1913, S. 255 und 280.

als Fauna der Sumpfschicht nur *Elephas primigenius* und *Equus abeli* übrig, auf Grund von deren Anwesenheit man nicht behaupten kann, daß die Schicht „ohne Zweifel einer Tundra entspricht“. Eine Begründung der Bestimmung des zerquetschten Schädels als *E. primigenius* finde ich nicht in der Literatur. FREUDENBERG (Centralbl. f. Mineral. etc. 1906, S. 703 Anm. und Geol. Paläont. Abhdlg. N. F. 12, S. 35) gibt in der „bis zu 15 m mächtigen Lößterrasse“ *E. trogontherii* an.

Die Fauna des „Löß“ ist nach ANTONIUS nicht einheitlich; die Faunenelemente könnten nicht gleichzeitig miteinander gelebt haben. *Rhinoceros merckii* und *Cervus elaphus* weisen auf eine Waldweidefauna des letzten Interglazials hin, dem eine Steppenphase folgte. Für eine solche spricht nur der Wildesel. Es ist daher sehr wohl möglich, daß die Reste verschiedenen Lagen des als „Löß“ zusammengefaßten Komplexes angehören, daß z. B. *Rh. merckii* und *Cervus elaphus* den tiefsten Lagen, dem „Wechsel von Löß und Geschieben“, entstammen. Die über den Heiligenstädter „Löß“ bekannten Tatsachen sind nicht ausreichend zur Klärung der geologischen und oekologischen Verhältnisse der Wirbeltierfaunen und beweisen nichts für die Beziehung auf irgend eine Eiszeit und für das Überdauern der letzten Eiszeit durch *Rh. merckii*. (Vgl. SCHAFFER, Geologie von Wien. S. 216 ff., namentlich S. 225 unten.)

### 7. Aurignac von Spanien

Nach OBERMAIER und BREUIL (Congrès international d'Anthropologie, Genève 1912) geht *Rh. merckii* in der Grotte Castillo (Prov. Santander) bis ins untere Aurignaciens, das ja nach der gebräuchlichen Chronologie bereits ins letzte Glazial fällt. An ähnliche Vorkommen denkt offenbar OBERMAIER, wenn er in seinem Werke: „Der Mensch der Vorzeit“, 1912, S. 99 sagt: „Nach bestimmten Verbreitungsvorkommnissen und dem Gebiß zu schließen, möchte ich, mit M. BOULE, das MERCK'sche *Rhinoceros* für nicht so ausschließlich warm halten, als die vielfach mit ihm zusammenlebenden Elefanten; es scheint vielmehr die letzteren überdauert und noch etwas länger in kühleren Perioden hinein sich gehalten zu haben.“ Ziemlich allgemein wird angenommen, daß *Elephas antiquus* und *Rhinoceros merckii* in Südeuropa bis in jüngere Schichten als das letzte Interglazial gereicht haben. Das läßt sich natürlich nicht ohne weiteres auf Norddeutschland übertragen.

### 8. *Rhinoceros merckii* im jüngeren Travertin von Ehringsdorf bei Weimar

Die Thüringer Travertine bei Weimar, deren tiefe Lagen neben den herrschenden Fossilien: *Elephas antiquus* und *Rhinoceros merckii* unter anderem z. B. *Sus scrofa* und *Dama dama* führen, enthalten in ihren oberen Lagen über dem sogenannten Pariser eine Tierwelt<sup>1)</sup>

1) SOERGEL, Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 69, 1917 S. 170. — Derselbe, Das Diluvium der Terrasse des Jlm 1924. S. 74 u. 75. — Derselbe, Palaeontologische Zeitschr. 8, 1926. S. 15 ff.

von wesentlich anderer Zusammensetzung. Neben *Elephas primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Equus hemionus*, *Foetoritus eversmanni* und anderen tritt ein *Rhinoceros* aus der Gruppe des *merckii* auf, das WÜST zuerst als *Rh. merckii* bezeichnet und später auf *Rh. hemitoechus* FALCONER bezog<sup>2)</sup>). WÜST hat 1908 beide Travertine zu einem Interglazial gerechnet und sie auf zwei durch eine Steppenphase (den „Pariser“) getrennte Waldphase bezogen<sup>2)</sup>. SOERGEL dagegen stellt die älteren Travertine in das jüngste Interglazial und ihr Hangendes (also den Pariser, seine mehr oder weniger humifizierte Verlehmungsrinde, den jüngeren Travertin und die lehmigen Deckschichten) in die letzte Vergletscherung; ihr Vorrücken gliedert sich in zwei Vorstöße, die durch eine „große“ Rückzugsschwankung getrennt werden, in die die Verlehmungsrinde des „Pariser“ und der jüngere Travertin fallen.

Die Verteilung der Elefanten und Rhinocerotiden im Profil der Weimarer Travertine ist nach den bisher in der Literatur vorhandenen Angaben folgende:

<i>Elephas</i>	<i>Rhinoceros</i>	Profil	Mächtigkeit	Löß
<i>primigenius</i>	<i>antiquitatis</i>	Lößige, humose, kiesige Deckmassen	bis 3 m	SOERGEL 1926 S. 21
	<i>hemitoechus?</i> in der obersten festen Bank	Oberer Travertin 2	bis 5 m	SOERGEL 1926 S. 20
	<i>hemitoechus</i> in tiefen (Charen)-Schichten			WÜST 1909 S. 24
	<i>antiquitatis</i>	Pseudopariser	bis 0,5 m	WÜST 1909 S. 24
<i>primigenius</i> in unt. Lagen		Oberer Travertin 1	bis 2,0 m	SOERGEL 1926 S. 20
		Pariser	bis 1,3 m	
<i>antiquus</i>	<i>hemitoechus?</i> in den obersten Lagen <i>merckii</i>	Unterer Travertin	5 m, lokal schwankend bis 9 m	SOERGEL 1926 S. 16
<i>primigenius</i>	<i>antiquitatis</i>	Auenergel	etwa 0,5 m	SOERGEL 1926 S. 8
		Ihmkiese	2 m	
		Keuper		

1) Centralbl. f. Mineral. etc. 1925. S. 685.

2) Ebenda 1908 S. 210.

Die Ilmkiese und Auemergel mit den Gliedern der hochnordischen Fauna, *Elephas primigenius* und *Rhinoceros antiquitatis* zeigen ein prätravertines Glazial an. Der untere Travertin mit *E. antiquus* und *Rhinoceros mercki* stellt ein gemäßigtes Interglazial dar. Der obere Travertin, dessen Fauna eine klimatische Verschlechterung anzeigt, steht unter dem Einfluß eines jüngeren Glazials. Mag man auch den beiden Spezialdeutungen des oberen Teiles des Profiles eine Überbewertung der vielleicht doch nur lokale Bedeutung besitzenden Verhältnisse vorwerfen können, das Fehlen des *Elephas antiquus* und sein Ersatz durch *Elephas primigenius* in den jüngeren Travertinen ist unzweifelhaft. Der Nachweis des *Rhinoceros antiquitatis* im Komplex der jüngeren Travertine<sup>1)</sup> beruht bisher nur auf einem Unterkieferzahn. *Rhinoceros hemitoechus* Wüst scheint häufiger zu sein. Ob diese Form mit *Rhinoceros hemitoechus* FALCONER ident ist, ob sie neben *Rh. mercki* überhaupt eine selbständige Spezies oder vielleicht nur eine Mutation ist, diese Fragen sind nach meinem Dafürhalten noch nicht erledigt. Immerhin lehrt die Verteilung der Rhinocerotiden in den Weimarer Travertinen, daß *Rh. mercki* oder eine ihm sehr nahestehende Form über das eigentliche Interglazial hinaus in Schichten hinaufgeht, deren Fauna bereits unter dem Einfluß einer folgenden letzten Eiszeit steht. Wie weit dieses Tier innerhalb der Thüringer Kalktuffe in die Eiszeit hineinreicht, ob nur das Frühglazial (Rixdorfer Niveau) oder das Hochglazial oder gar das Spätglazial in Betracht kommen, diese Fragen können wir nicht beantworten.

Die Verhältnisse der Thüringer Travertine geben ein Schulbeispiel für die Erklärung des Neben- und Übereinander-Vorkommens der „warmen“ und „kalten“ Faunen, der sogenannten „Mischfaunen“, ab und lehren, daß diese Mischung doch nur eine sehr bedingte ist. Da der Klimawechsel, der durch den Rückzug der Vereisung, die Interglazialzeit und das Vorrücken einer folgenden Vereisung bedingt ist, kein katastrophaler war, so müssen regional und stratigraphisch Übergangszonen vorhanden gewesen sein, in denen doch wenigstens teilweise eine örtlich und zeitlich beschränkte Mischung der Faunen erfolgte.

### 9. *Rhinoceros mercki* im Cannstatter Kalk

Ein Seitenstück zu den Verhältnissen der Thüringer Travertine scheinen mir die der berühmten „Sauerwasserkalke“ von Cannstatt abzugeben. Leider liegt das Vorkommen in einem jetzt großenteils bebauten Gebiet, und die aus einer älteren Literatur herstammenden Angaben über die Lagerstätte der einzelnen Wirbeltierreste lassen sich schwer nachprüfen. Eine Zusammenstellung der Verteilung der Wirbeltiere in den einzelnen Horizonten des Profiles hat KOKEN in R. R. SCHMIDT, Die diluviale Vorzeit Deutschlands, S. 181/182, unter

1) Nach WÜST, 1909, S. 24 stammt der Zahn „aus einer Linse schwarzer, mergeliger Erde mit Travertinbrocken und spärlichen Gerölle“. Ich nehme an, daß diese Linse der „Pseudopariser“ (SOERGEL, 1926 S. 19) ist, der den jüngeren Travertin in 2 Stufen teilt.

Benutzung der Erläuterungen zu Blatt Stuttgart 1910, S. 28, von EBERHARD FRAAS gegeben:

1. bis 7 m und mehr Oberer Löß mit sog. Rekurrenzzone

*Elephas primigenius* BLUM.

*Rhinoceros antiquitatis* BLUM.

*Equus caballus* L.

*Bos primigenius* BOJ.

*Megaceros germaniae* POHLIG

*Rangifer tarandus* L.

*Cervus elaphus* L.

*Ursus spelaeus* ROSENTH.<sup>1)</sup>

2. ca. 3 m Älterer Löß

3. Lockere, bröcklige oder sandige Travertine

4. 7–8 m Harte Sauerwasserkalke

*Elephas antiquus* FALC.

„ *primigenius* BLUM.<sup>2)</sup>

*Rhinoceros antiquitatis* BLUM.

5. 0,7–2 m Gelber sandiger Travertin. Lager der Blätter und Vogelfedern

*Elephas primigenius* BLUM.<sup>2)</sup>

„ *antiquus* FALC. (selten)

*Rhinoceros mercki* JÄG. (s. *hemitoechus* FALC.)

„ *antiquitatis* BLUM.

*Equus caballus* L.

*Sus scrofa* L.

*Bos primigenius* BOJ.

6. Mammutlehm

*Elephas primigenius* BLUM.

*Rhinoceros antiquitatis* BLUM.

*Bison priscus* BOJ.

*Bos primigenius* BOJ.

*Cervus elaphus* L.

*Megaceros germaniae* POHLIG

*Rangifer tarandus* L.

*Equus caballus* L.

*Ursus* sp.

Gegen das Tal schalten sich humose Lagen und Torf ein mit arktischen Moosen.

7. Schotter der Hochterrasse.

KOKEN hält die Fauna des Mammutlehms für eiszeitlich und stellt sie in das Riß-Glazial. Die Travertine (Schichten 3–5 des Profiles) sind interglazial, wie ganz besonders durch die Flora bewiesen wird.

1) DIETRICH, Württemb. Jahresh., 1909, S. 137.

2) Bei FRAAS nicht aufgeführt.

Ob der tiefere Löß dem älteren Löß von Achenheim entspricht und auch zu dem gleichen Interglazial gehört, ist zweifelhaft. „Säugetiere hat er nur selten geliefert; die Mächtigkeit ist nicht so bedeutend, daß man ihn nicht noch in die Rekurrenzzone stellen könnte, die ja auch im rheinischen Gebiet mehrere Meter umfassen kann.“ Diese wird in das Würm-Glazial und der jüngere Löß in das dazugehörige Spät-Glazial gesetzt.

Die DIETRICH'sche Deutung (Württemb. Jahresh. 1909, S. 136/137) weicht nicht un wesentlich von der KOKEN'schen ab, indem die ganze Schichtenfolge vom Jüngeren Löß einschl. bis zum Mammutehm einschl. in das Riß-Würm-Interglazial gestellt wird.

Erheblich komplizierter ist der BRÄUHÄUSER'sche Versuch einer Deutung der Stuttgarter und Cannstatter Diluvialbildungen (Mitt. d. Geol. Abteil. d. Statist. Landesamtes Nr. 6, S. 68. Württemb. Jahresh. 1909). Mit der Bemerkung, daß die Parallelisierung mit den Hauptphasen der Eiszeit mit allem Vorbehalt aufzunehmen sei, enthält nach BRÄUHÄUSER das Profil vier Glaziale und drei Interglaziale. Der Mammutehm ist ein Interglazial 2 und der Sauerwasserkalk ein Glazial 3. Dieser Deutung dürfte man wohl vorwerfen können, daß sie Fauna und Flora der Ablagerung ganz außer Acht gelassen hat.

Ich schließe mich im allgemeinen der KOKEN'schen Auffassung an. Zwei Ablagerungen, der obere Löß und der Mammutehm, die ver möge ihrer Fauna — beide enthalten neben einigen indifferenten Formen nur *El. primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis* und *Rangifer tarandus* — als glazial anzunehmen sind, schließen den Travertin ein, der *Elephas antiquus*, *Rhinoceros merckii* und eine sicher interglaziale Flora führt. Es fragt sich nur, ob die als daneben vorkommend angegebenen *El. primigenius* und *Rh. antiquitatis* wirklich in inniger Ver mengung mit den warmen Elementen auftreten, oder ob sie an das Hangende oder Liegende gebunden sind, wo beiderseits diese Tiere in glazialen Ablagerungen auftreten, und ob im Travertin somit zeit lich intermediäre Faunen über bzw. unter dem echt interglazialen Horizont auftreten.

Es wäre wünschenswert, wenn die gesamte Fauna in dieser Richtung einer erneuten Untersuchung unterzogen würde<sup>1)</sup>, soweit das noch möglich ist, und daß in Zukunft auf die genaue stratigraphische Lage jedes Fundes geachtet wird, was wohl hier wie an vielen anderen Fundorten früher versäumt worden ist, wo man sich mit der Freude an dem Fundstück begnügte. Dabei dürfte sich auch wohl noch eine Revision der Spezies-Bestimmung ergeben, finde ich doch in FREUDENBERG, Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa (Geol. u. paläont. Abhdlg., herausg. von POMPECKJ und v. HUENE, N. F. Bd. 12, Heft 4/5, 1912, S. 9) zu *Rhinoceros hemitoechus* FALC. die Bemerkung: „Ein Schädel dieser Art liegt im Naturalienkabinett in Stuttgart mit

1) Verfasser beabsichtigte die Cannstatter Funde eingehend zu untersuchen. Sie wurden ihm zu dem Zwecke von Herrn Hauptkonservator Dr. BERCKHHEIMER zugesandt, erreichten ihn jedoch nicht mehr. Die Bearbeitung des Materials soll im Sinne der vorliegenden Abhandlung einer späteren eigenen Publikation vorbehalten bleiben.  
STAESCHE.

der Bezeichnung *Rh. tichorhinus*.“ Zwar ist von diesem Schädel nicht direkt gesagt, daß er aus den Cannstatter Ablagerungen stammt, aber aus dem Zusammenhang läßt sich ein anderes Fundgebiet kaum annehmen<sup>1)</sup>.

Aus dem vorstehenden ergibt sich, daß *Rhinoceros merckii* in Mitteleuropa wahrscheinlich bis in die Frühzeit des Würmglazials hinaufgeht. Dabei vermag man vielleicht eine Mutation zu unterscheiden, die aber nur geringe Abänderungen gegenüber der Hauptform zeigt.

In Südeuropa dagegen soll *Rhinoceros merckii* bis ins Aurignacien reichen.

1) Ebenda berichtet FREUDENBERG, daß *Rh. hemitoechus* „wohl unter dem Mammutehm niveau im Kalktuff von Münster bei Stuttgart häufig“ sei, wo es E. WÜST zuerst erkannt hat (briefliche Mitteilung). Hier liegt ein Druckfehler oder ein sonstiger lapsus vor, da der Kalktuff über dem Mammutehm lagert. Unter den Fundorten, an denen *Rh. hemitoechus* nach WÜST (Centralbl. f. Min. etc. 1922, S. 685) sicher vorkommt, befindet sich Münster resp. Cannstatt nicht.

## II. Spezieller Teil

In den folgenden Abschnitten sollen einige bisher noch nicht veröffentlichte Funde von *Rhinoceros mercki*, größtenteils im Besitz des Geologischen Landesmuseums Berlin, bekannt gemacht werden, die geeignet sind, unsere zoologische Kenntnis des Tieres zu erweitern. Soweit es noch möglich ist, wird auch das stratigraphische Vorkommen der Reste erörtert werden, um die schon im Allgemeinen Teil dieser Arbeit diskutierte Frage der zeitlichen Verbreitung von *Rhinoceros mercki* ihrer Lösung näher zu bringen.

### 1. Dechenhöhle

Bei den Grabungen, die in den Jahren 1910 und 1911 neue Teile der Dechenhöhle aufzuschließen versuchten, sind durch Herrn Landgerichtsrat WOLF, Herrn FLIEGEL und den Verfasser Reste von *Rhinoceros* in das Geologische Landesmuseum gekommen, und zwar 1. ein erster Molar des rechten Oberkiefers, 2. ein erster oder zweiter Molar des linken Unterkiefers und 3. Os carrale IV (Os hamatum) rechts.

#### 1. M<sup>1</sup> rechts

Wegen seines queroblongen (Länge an der Basis des Emails 46, Breite des Hinterhügels ebenda 53 mm) Umrisses möchte ich den sehr stark abgekauten Zahn für einen ersten Molaren des Oberkiefers halten. Das Hauptquertal hat die bekannte schmale, lang S-förmige Abkauungsfigur mit dem Rest des längsgerichteten Stelidion in einer Gestaltung, wie sie bei stark abgekauten *Antiquitatis*-Zähnen nie auftritt. Dahinter steht am hinteren Rande des Zahnes die übliche Schmelzinsel; es fehlt die dem *Rh. antiquitatis* eigentümliche Schmelzinsel zwischen Außenwand und Haupttal. Am Eingang zum Quertal unter dem Paß (Stelle, wo die beiden Querhügel am engsten aneinander stoßen) stehen als Reste des Cingulum zwei Warzen; auch der Rest des schräg abfallenden vorderen Cingulum ist vorhanden. Die Zugehörigkeit des Zahnes zu der Gruppe des *Rh. mercki* ist zweifellos.

Sowohl die Kanten und Ecken der Kaufläche als auch besonders die sehr kurzen Wurzeln zeigen die Wirkung einer starken Abrollung, so daß der vorliegende Zahn sich unzweifelhaft auf sekundärer Lagerstätte befunden hat.

#### 2. Molar des linken Unterkiefers

Das zweite, nur als zu *Rh. mercki* gehörig zu deutende Stück, ein Unterkieferzahn, den man für einen ersten oder zweiten linken Molaren halten muß, zeigt die Wirkung einer Abrollung nicht. Die an der Hintersichel erhaltenen Wurzeln sind lang und die an ihren Enden befindliche Rundung kann ursprünglich sein. Die Emailkanten der Kaufläche und die feine Skulptur der Außenfläche sind so gut erhalten, wie es der vorher beschriebene Oberkieferzahn der Dechenhöhle nicht zeigt, wie es aber sonst bei primären Zähnen üblich ist.

Die Maße des Zahnes sind:

Länge der Kaufläche	45,5 mm
Breite „ „ vorn	21 „
„ „ „ mitten	27 „
„ „ „ hinten	31 „
Höhe der Hintersichel außen	21 „

Er paßt in das durchschnittliche Größenmaß der *Mercki*-Zähne hinein. Die Zuschärfung des allgemeinen Umrisses der Kaufläche nach vorn und die ausgesprochene Rundung der Außenwand der Sicheln, sowie die ziemlich feine Skulptur der Emailoberfläche lassen über die Zugehörigkeit zu *Rhinoceros mercki* keinen Zweifel. Auffallenderweise stehen als cingularer Rest nur ein paar Wärzchen auf der Außenseite der Vordersichel an der Grenze zur Hintersichel.

#### 3. Os carrale IV rechts (Taf. 1, Fig. 1-3)

Dieser Knochen des Mesocarpus ist eines Teiles seines hinteren Fortsatzes beraubt, zeigt aber in der Schärfe seiner Oberflächen-skulptur und der die einzelnen Gelenkflächen begrenzenden Kanten keine Spuren einer Abrollung. Er fällt auf durch seine Kleinheit gegenüber den mir vorliegenden gleichen Knochen von *Rhinoceros antiquitatis* von Pössneck, Pohlitz bei Gera und zwei von Körbisdorf, vielleicht gehört er einem jungen Tier an. In den Formverhältnissen kann ich an dem Stück der Dechenhöhle gegenüber diesen keine durchgreifenden Unterschiede finden; auch fehlt mir der Vergleich mit einem Os carrale IV des *Rh. mercki*, so daß die Bestimmung zweifelhaft bleibt.

Dieser Fund des *Rhinoceros mercki* in der Dechenhöhle ist innerhalb des Westfälischen Höhlengebietes der zweite. Die starke Abrollung des beschriebenen Oberkieferzahnes weist darauf hin, daß dieser Rest sich hier auf sekundärer Lagerstätte befindet, während die Heggener Stücke sicher primär sind.

#### 2. Roter Berg bei Saalfeld

Namentlich in der Sammlung KALDENBORN, die von der Geologischen Landesanstalt angekauft ist, und auch unter dem von Herrn E. ZIMMERMANN I ausgegrabenen und dem Geologischen Landesmuseum

übergegebenen Material dieses berühmten Fundortes befinden sich neben zweifellos *Rhinoceros antiquitatis* zugehörigen Resten — ein  $P^2$  links, ein  $P^3$  rechts, ein  $M^3$  rechts und ein sehr alter, stark abgekauter oberer Molar liegen vor — auch mehrere Zähne, die ich nur auf *Rhinoceros mercki* beziehen kann.

#### a) Unterkieferzähne

Zunächst möchte ich hierher einen Zahn rechnen, der außerordentlich wenig angekaut ist und durch die bedeutende Höhe der Außenseite der Vordersichel besonders auffällt (Taf. 1, Fig. 4—5), so daß man geneigt sein könnte ihn für einen Prämolaaren zu halten. Die absolute Größe des ganzen Zahnes, namentlich die der Hintersichel, spricht dagegen. Zudem hat auch der erste Molar des *Rhinoceros mercki* von Taubach (Wüst, Abh. Naturf. Ges. Halle, 18, 1901, Taf. 5, Fig. 17) eine Höhe von 56,5 mm gegenüber dem Saalfelder von 58 mm, wobei zu berücksichtigen ist, daß beide sehr wenig angekaut sind. (Vgl. die Maßtabelle S. 114).

An dem Stück ist der vordere Innenpfeiler weggebrochen, so daß einige Maßverhältnisse nicht abgenommen werden können.

Die Außenwand der Vordersichel ist nur sehr schwach konvex und fällt mit einer wenig stumpfen Kante zum Innenpfeiler ab, gegen den kulissenartig weit nach innen springend die Außenwand der Hintersichel abgesetzt ist; diese geht mit Rundung in den hinteren Innenpfeiler über. Vertikale grobe Falten auf der Außenwand der Vordersichel, wie sie den hinteren Prämolaaren und vorderen Molaren des *Rhinoceros antiquitatis* eigentlich sind, fehlen vollständig. Dagegen verläuft am Übergang von der Außenwand in die Vorderfläche der Vordersichel sehr deutlich ausgeprägt steil von oben nach der Basis herabsteigend ein Cingulum; dieser parallel laufend verschwächt es sich und verschwindet auf der Außenwand. Bei *Rh. antiquitatis* sind Cingula oder cingulare Reste niemals in Ansicht von außen festzustellen; sie treten nur, meistens sehr wenig deutlich, auf der Vorderseite und Hinterseite des Zahnes auf.

Die Oberfläche des Emails zeigt die größtenteils durch seine innere Struktur bedingte parallelstreifige Vertikalskulptur und geringe davon unabhängige Rauhigkeiten.

Mit größter Wahrscheinlichkeit gehört auch ein großer Zahnkeim hierher, dessen Basis ringsum durch eine äußere, offenbar noch nicht völlig verfestigte Emaillage und eine innere feste Lage hindurch deutliche Spuren einer Raubtierabnagung trägt, so daß über die Höhe des Zahnes keine sicheren Angaben zu machen sind. Die Hintersichel ist sehr viel niedriger als die Vordersichel. Die Breite der vorderen Sichel (an der Basis des mittleren Innenpfeilers gemessen) beträgt 30 mm, die der hinteren Sichel 32 mm. Ich möchte den Zahn für einen der letzten Molaren halten; vielleicht ist er sogar der letzte. Die Außenwand der Vordersichel hat keine Vertikalfalten, wie sie meistens am  $M_3$  des *Rhinoceros antiquitatis* auftreten, und zeigt eine gleich-

mäßige schwache Konvex-Wölbung. Ein Cingulum, von außen sichtbar, ist vorn vorhanden. Die Skulptur des Emails gleicht der des vorigen Zahnes.

In brekzienhafter Zerstückelung fanden sich zahlreiche Fragmente eines Unterkiefer-Knochens und seiner Zahnreihe, fest verbunden durch eine braune, kalkige, poröse Matrix. Nach der Trennung der einzelnen gegeneinander stark verschobenen Bruchstücke gelang es, zwei brauchbare linke Zähne zusammenzusetzen, die ich für den letzten Prämolaaren (Taf. 1, Fig. 6—7) und den ersten Molaren (Taf. 1, Fig. 8—9) halten möchte. Die Zähne sind ziemlich stark abgekaut, aber doch nur soweit, daß die vorderen Quertäler zwar die Mitte des Dentins nicht mehr erreichen, aber doch die hinteren Quertäler noch über diese Mitte hinausgehen. Die Höhe der Zähne ist gering; die übrigen Maße sind:

	$P_4$	$M_1$
Mittlere Länge der Kaufläche	40	48
Breite am mittleren Innenpfeiler an der Basis	24	28
" " hinteren " " "	27	31

Sowohl der allgemeine Umriss der Kaufläche als der der Basis zeigt die für den  $M_1$  des *Rh. mercki* (gegen *Rh. antiquitatis*) charakteristische Verschmälerung nach vorn. Eine sehr schwache cingulare Schmelzkante steht an der vorderen äußeren Kante der Vordersichel des  $P_4$ ; auf der Außenseite der Vordersichel des  $M_1$  läuft dagegen eine sehr deutliche Schmelzkante, die ziemlich plötzlich in der Mitte der Außenfläche absetzt. Unter dem ziemlich dicken Zement, das auf der Außenseite der Zähne schön entwickelt ist, erscheint die sehr schwach rauhe Emailoberfläche.

#### b) Oberkieferzähne

##### $M^3$ (Taf. 2, Fig. 10—11)

Der Zahn, der auch zuerst auf das Vorkommen des *Rhinoceros mercki* am Roten Berge bei Saalfeld aufmerksam machte, ist ein linker oberer dritter Molar, an dessen Vorderwand ein Teil des Emails fehlt. Die Unterseite des Zahnes ist von einer Brekzie aus Dentin- und Knochenstücken sowie Zahnwurzelfragmenten bedeckt.

Der Zahn hat den für  $M^3$  charakteristischen dreiseitigen Umriss; die Länge der Außenwand an der Basis beträgt 63 mm, die Entfernung von der Vorderecke bis zur Oberfläche des Innenpfeilers an der Basis 59 mm. Die Außenwand zeigt die kräftig entwickelte Leiste und die flachkonvexe Wölbung der hinteren Hälfte, wobei zu bemerken ist, daß die Leiste stärker hervortritt als die Wölbung. Nach der Basis zu verflacht sich die Leiste und die Wölbung ist hier um ein wenig mehr aufgetrieben. Am hinteren Ende erfährt die Emailbasis eine apicalwärts bogenförmige Aufbiegung, über deren vorderer Hälfte und Mitte auf dem Email der Außenwand eine Schmelzkante sitzt, die nach unten nach der Basis zu schwach geneigt, nach oben und vorn steiler abfällt, aber vor dem hinteren Rande des Hinterhügels endigt. Von dieser Schmelzkante oder -warze läuft apicalwärts senkrecht auf die obere

Kante der Außenwand eine Schmelzfalte und davor ihr parallel eine Einsenkung; beide sind aber so minimal entwickelt, daß man sie nicht bemerken würde, wenn man an dieser Stelle des Zahnes nicht nach den an anderen Exemplaren deutlichen Resten des hinteren Quertales suchte. Die Reduktion dieses und der Außenwand ist an dem vorliegenden Zahn weiter vorgeschritten als es von mir an den Zähnen von *Rhinoceros etruscus* (Säugetierfauna des Mosbacher Sandes, Taf. 6, Fig. 3 und Taf. 14, Fig. 2) dargestellt ist. Bei *Rhinoceros mercki* variiert dieser Teil des Zahnes ganz außerordentlich (vgl. Taf. 14, Fig. 4, 5, 6 desselben Werkes), ja es kommt nach anderem mir vorliegenden Material zu fast völligem Verschwinden der Reste des hinteren Quertales und der Außenwand. Auch die oberen  $M^3$  des *Rhinoceros antiquitatis* sind einem großen Wechsel in der Gestaltung des hinteren Quertales unterworfen. Am häufigsten ist es sehr deutlich entwickelt zwischen Hinterhügel und Außenwand; letztere reicht aber nach der Kaufläche zu nicht soweit nach hinten wie der Hinterhügel. Die Verkürzung der Außenwand nimmt an einigen Zähnen (z. B. aus jüngeren Diluvium von Gotha und aus dem Löß der Gipsschlotten von Krölpa) sehr erheblich zu. Ein  $M^3$  aus dem Kreideschotter-Lehm des Barley zeigt als Rest der Außenwand an der Basis eine säulenförmige Warze, die bis zur halben Höhe des Zahnes reicht, zwischen dieser und dem Hinterhügel eine schmale, tiefere Furche, und oberhalb der Warze eine flache, ein wenig breitere Einsenkung. Letztere wird an einem Zahn aus der Gegend von Iserlohn<sup>1)</sup> noch flacher und die sie unten nach außen begrenzende Warze fehlt. Der Grad der Reduktion der Außenwand und des hinteren Quertales an diesem Zahn des *Rh. antiquitatis* ist aber immer noch nicht soweit vorgeschritten, wie es bei dem Saalfelder Zahn der Fall ist, so daß noch keine Gefahr der Verwechselung des  $M^3$  beider Arten existiert, die außerdem leicht an dem sonstigen Bau der Außenwand zu unterscheiden sind; *Rh. mercki* besitzt eine stark hervortretende Leiste und eine sehr flache, breite, hintere Wölbung, während das Verhältnis beider an Zähnen des *Rh. antiquitatis* umgekehrt ist: eine sehr flache Leiste und eine stärkere, schmälere hintere Wölbung. Dazu kommt noch ein anderes Merkmal: die rauhere und gröbere Oberflächenskulptur des Emails. Zu bemerken ist noch, daß bei *Rh. antiquitatis* die starke Reduktion der Außenwand die Ausnahme, bei *Rh. mercki* die Regel ist. *Rh. antiquitatis* konserviert einen primitiven Zustand, woraus hervorgeht, daß er nicht von *Rh. mercki* abstammen kann, wenn man nicht gerade einen Rückschlag annehmen will.

In dem Eingang des weit offenen Quertals des Saalfelder Zahnes stehen dem Hinterhügel angeschlossen drei spitzkegelförmige Warzen, die im allgemeinen dem  $M^3$  des *Rh. mercki* fehlen, aber doch auch an dem Daxlander Schädel vorhanden sind<sup>2)</sup>.

1) An diesem Zahn ist die hintere Kante der Außenwand noch viel schwächer entwickelt als an dem von BRANDT, Mém. Acad. Petersburg 6. ser. Tome 5, 1849. Taf. 11, Fig. 14 abgebildeten  $M^3$ .

2) H. v. MEYER, Palaeontographica 11, Taf. 36. Vergl.  $M^3$  des *Rhinoceros hemitoechus* FALCONER, Palaeontological Memoirs II Taf. 17 Fig. 3 und 18 Fig. 5 „K intercolumnar tubercle.“

Das Stelidion geht mit wenig stumpfem Winkel vom Hinterhügel ab und vereinigt sich mit einem starken Parastelidion, so daß die Abschnürung einer etwas länglichen, nach der Außenwand zu liegenden Schmelzinsel zustande kommt. Über den Wert resp. Unwert dieser Ausnahme-Erscheinung für die Zuteilung dieses Zahnes zu einer anderen Spezies als *Rh. mercki* habe ich mich bei der Beschreibung des bekannten Rixdorfer Zahnes geäußert.

Die äußere Oberfläche des Email und des Quertales war mit einer mäßig dicken Lage von Zement bedeckt, unter dem bei der Präparation eine wenig rauhe Skulptur zu Tage kommt.

Im folgenden beschreibe ich drei Prämolaren, die sich schon durch die Färbung von den vorherbeschriebenen unterscheiden. Während das Email der letzteren ein reinweißes Aussehen besitzt, hat es bei diesen Zähnen mehr eine lichtgraue oder an dem  $P^4$  daneben bräunliche Farbe; die Farbe des Dentin ist bei den oben beschriebenen Zähnen ein lichtes Gelb, bei den zu beschreibenden z. T. ein dunkles Grau. Diese Unterschiede weisen darauf hin, daß die *Rhinoceros*-Zähne des Roten Berges bei Saalfeld aus verschiedenen Lagen der Fundstätte stammen.

#### $P^2$ (drittletzter Prämolar) Taf. 2, Fig. 12-13

Der sehr gut erhaltene linke drittletzte Prämolar zeichnet sich durch geringe Größe vor anderen Zähnen des *Rh. mercki* von gleicher Stellung aus; in der Höhe des vorderen Cingulum ist die Länge der Außenwand 32 mm, während das gleiche Maß an einem Zahn aus den Thüringer Kalktuffen 39 mm beträgt. Ähnliche Größenunterschiede zeigen sich übrigens auch an den beiden anderen Prämolaren gegenüber entsprechenden Zähnen anderer Fundstellen. Die Abkauung hat in den vorderen Zweidrittel der Außenwand ein langgezogenes, ziemlich breites Planum geschaffen, mit dem die außerordentlich schmalen Kauflächen des Vorder- und Hinterhügels gerade zusammenfließen. Für einen  $P^2$  besonders bemerkenswert ist, daß diese Vereinigung der Dentinfläche des Vorderhügels mit der der Außenwand ziemlich hoch über dem Cingulum bereits erfolgt ist, während Vorder- und Hinterhügel noch tief unter ihrer Kaufläche auf der Innenfläche des Zahnes getrennt sind. Sonst ist das Verhalten an  $P^2$  des Weimarer Kalktuffes fast immer umgekehrt: Kaufläche des Vorder- und Hinterhügels fließen innen zusammen, während der Vorderhügel von der Außenwand noch durch einen tief unter das Cingulum herabreichenden Spalt getrennt ist, wie es in SCHROEDER, Diese Abhdlg., N. F. Heft 18, Taf. 13, Fig. 1a und 1b dargestellt ist; jedoch ist im Text S. 138 bereits bemerkt: „Als ganz besondere Ausnahme habe ich beobachtet, daß an einem stark abgekauten Prämolaaren Vorderhügel und Hinterhügel bis zum Cingulum voneinander getrennt, dagegen Vorderhügel und Außenwand über dem Cingulum miteinander vereinigt waren.“

Das Cingulum ist auf der Vorderseite des Saalfelder  $P^2$  keine fortlaufende Schmelzkante, sondern eher eine Reihe unregelmäßiger Schmelzwarzen; auf der Innenfläche des Vorder- und des Hinterhügels erscheint es nur angedeutet und fehlt an der Trennungsstelle beider eigentlich vollständig. Dieses Verhalten des Cingulum ist auch eine Ausnahme, indem sonst gerade der  $P^2$  meistens ein überall gut entwickeltes Cingulum trägt.

Das Haupttal hat dreieckigen Umriß und erscheint sehr geräumig, da stelliale Falten, abgesehen von zwei minimalen Andeutungen in halber Höhe der Vorderwand des Hinterhügels, fehlen. Das hintere Tal ist oben vierseitig umgrenzt und vertieft sich zu einer gerundeten Grube; auf seiner äußeren Fläche ist in Nähe des Hinterhügels eine kleine Schmelzfalte; die Mitte der hinteren Begrenzung des Tales trägt eine dreiseitige Warze, wie sie an dieser Stelle häufiger auftritt.

Die vordere äußere Wurzel ist durch ein Raubtiergeiß oder durch Menschenhand abgeschnitten.

#### $P^3$ (vorletzter Prämolar) Taf. 2, Fig. 14–15

Ein rechter vorletzter Prämolar ist ebenfalls sehr gut erhalten. Er zeigt eine erheblich weiter vorgesetzte Abkauung namentlich in der vorderen äußeren Partie des Zahnes.

Der Zahn ist sehr mäßig hypsodont und zwar in sehr viel geringerem Grade als ein mir aus den Thüringer Kalktuffen mit dem Fundort Weimar vorliegender *Mercki*-Zahn, der sogar stärker abgekaut ist. Die Maße der Basis beider Zähne und die Höhe der Leiste sind:

	Weimar	Saalfeld
Länge außen	42	35
Höhe der Leiste	55	ca. 39
Breite vorn an der Leiste	58	46
Breite hinten	54	40
Länge innen	34	29

Die wesentlich geringere Größe dieses Saalfelder Zahnes ergibt sich aus der Tabelle ebenso wie sie an dem  $P^2$  und  $P^4$  beobachtet ist. Auch erscheint der Basis-Querschnitt im Verhältnis weniger in die Breite gezogen als an dem Weimarer Zahn.

Die Außenwand zeigt eine wohlentwickelte Leiste, die besonders nach vorn durch eine tiefe Furche begrenzt ist. Die hintere Hälfte der Außenwand trägt zwei vertikale, sehr schwach gewölbte Parallelfalten, wie ich sie an einem  $P^4$  des *Rh. etruscus* (Diese Abhdlg. N.F. Heft 18, S. 57) abgebildet habe, und wie sie BOYD DAWKINS bei *Rh. leptorhinus* OWEN (= *hemitoechus* FALC.) in Quart. Journ. 23, Taf. 10, Fig. 3, angibt. Die vordere reicht von der Basis des Emails, sich apicalwärts wenig verschmälernd, bis zur Abkauungsfläche, die hintere hört kurz vor ihr fast völlig auf. Über die nicht entscheidende Bedeutung dieser Falten der Außenwand habe ich mich bereits 1903 ausgesprochen. Vgl. S. 64–66 unter Mosbach.

In das sehr geräumige Hauptquertal sendet der Hinterhügel in rechtem Winkel ein Stelidion ab, dessen Endigung gegabelt ist. Vom Stelidion nach innen zu stehen in der Tiefe noch einige Schmelzwarzen resp. -falten, ebenso wie in dem vorderen äußeren Winkel des hinteren Tales.

Auf der Vorderseite ist das Cingulum kräftig und zusammenhängend entwickelt; es fehlt auf der Innenfläche des Vorderhügels. An der Furche zwischen Vorder- und Hinterhügel erscheint es wieder und zieht als niedriger Wulst am Hinterhügel empor. Das hintere Cingulum ist sehr kräftig und trägt auf der Mitte seiner Oberkante eine Warze, wie  $P^2$ .

#### $P^4$ (letzter Prämolar) Taf. 2, Fig. 16–17

Schließlich liegt mir noch ein letzter linker Prämolar vom Roten Berge bei Saalfeld als völlig ausgebildeter, nicht angekauter Keim vor, der sich ebenfalls durch etwas geringere Größe von gleichgestellten Zähnen anderer Fundorte auszeichnet.

Bei einer Länge der Außenwand an der Basis von 37 mm beträgt die Höhe der Leiste 61 mm; der Zahn ist also stark hypsodont. Die Leiste ist sehr kräftig entwickelt und auch nach hinten sehr deutlich begrenzt. Bei Beginn des hinteren Drittels befindet sich eine Falte auf der Außenwand, die sich apicalwärts verschwächt, aber die obere Schmelzkante des Zahnes erreicht. Zwischen der Leiste und dieser hinteren Falte erscheint ungefähr in halber Höhe auf der Außenwand noch eine mittlere Falte von nur sehr geringer Entwicklung. Bei einer Abkauung bis zur Hälfte der Zahnhöhe wäre diese Falte nur gerade noch angedeutet; darunter verschwindet sie ganz und es liegt zwischen der Leiste und der hinteren Falte nur eine breite flache Mulde.

Das geräumige Haupttal zeigt ein in schwach stumpfem Winkel vom Hinterhügel abgehendes schmales Stelidion und in der Tiefe ein Parastelidion, die senkrecht aufeinander stehen, aber doch voneinander getrennt sind.

Das Cingulum ist vorn sehr deutlich; es fehlt auf dem Vorderhügel, erscheint aber wieder schwach ausgebildet unter dem Eingang zum Quertal und zieht sich auf dem Hinterhügel in die Höhe; hinten ist es flach ausgeschnitten und trägt keine Sonderwarze in seiner Mitte.

Die Oberfläche ist wohl etwas rauer als es im allgemeinen bei *Rh. mercki* der Fall zu sein pflegt.

Die drei eben beschriebenen Zähne lassen sich wegen einiger Besonderheiten etwas schwer in den Thüringer Typus des *Rh. mercki* einreihen. Sie deshalb dem *Rh. hemitoechus* FALCONER zuzuteilen verbietet sich durch den Umstand, daß zwar ein oder das andere Merkmal an ihnen vorkommt, das nach FALCONER, BOYD DAWKINS und WÜST (z.B. die geringere Größe, die kräftigere Entwicklung der dritten Falte auf der Außenwand und die etwas größere Rauigkeit des Emails) für letztere Art charakteristisch sein soll, daß aber andere Merk-

male fehlen. Das Cingulum an  $P^3$  und  $P^4$  verhält sich wie bei *Rh. mercki*; das Stelidion bildet mit dem hinteren Querjoch einen rechten Winkel und Parastelidion und Stelidion stehen an  $P^4$  auf einander senkrecht. Man könnte unter besonderer Betonung der obigen übereinstimmenden Merkmale, deren morphologische Bedeutung kaum für die Unterscheidung von Arten genügt, eine Variation oder Mutation annehmen. Vielleicht gehören hierher zwei Oberkieferzähne, die ich im Museum für Vorgeschichte zu Weimar aus den jüngeren Kalktuffen von Ehringsdorf zu sehen Gelegenheit hatte. Ob sich diese aber mit dem decken, was man in England unter *Rh. hemitoechus* versteht, erscheint mir fraglich.

### 3. Steinmühle bei Veltheim

Aus dem am Nordrande des Fallstein befindlichen Süßwasserkalkvorkommen von der Steinmühle bei Veltheim hat Herr Rittergutsbesitzer RIECHELMANN-Veltheim dem Geologischen Landesmuseum zwei ausgezeichnet erhaltene Oberkieferzahnreihen des *Rhinoceros mercki* geschenkt<sup>1)</sup>). Nach ihrer Lage im Gestein und der völligen Übereinstimmung aller Einzelheiten gehören sie einem Individuum an.

Ihre Maße — an der Basis der Zähne genommen — sind in der Tabelle I, an der Kaufläche genommen — in der Tabelle S. 38 aufgeführt. Ein Vergleich mit den Zähnen der Thüringer Kalktuffe, von Jerxheim und von Rabutz (Hallenser Exemplar) zeigt, daß das Veltheimer Gebiß etwas an Größe gegen diese zurücksteht; den Gebissen von Rabutz (Berliner Exemplar) und von Hegggen gleicht es im Durchschnitt in dieser Beziehung, indem einige Zahlen ganz oder nahezu übereinstimmen, andere mehr oder weniger bei einem oder dem anderen um geringe Beträge differieren. Nur ein Maß — die Länge der Außenwand an  $M^3$  — ist außerordentlich klein gegenüber den Zähnen anderer Fundorte, sogar dem aus den Burgtonnaer Kalktuffen. Es ist das wohl eine individuelle Besonderheit.

Die Abkauung ist etwas weniger weit vorgeschritten als an dem Gebiß von Rabutz (Berliner Exemplar), in dem das hintere Quertal nur an beiden  $P^2$  und dem rechten  $P^3$  insuliert. Auch sind die Dentinflächen der beiden Querhügel von  $P^2$  und  $P^3$  bei diesem letzteren Gebiß innen ziemlich breit zusammengeflossen, während dies nur bei dem Veltheimer  $P^2$  der Fall ist und an dem rechten  $P^3$  das abgeschlossene Quertal nur durch eine sehr schmale Dentinbrücke von dem Email der Innenwand getrennt ist. Der Grad der Abkauung dürfte der des Hallenser Exemplars von Rabutz am nächsten kommen, obwohl ziemlich erhebliche Differenzen in der Höhe der Zähne vorhanden sind, was einmal an dem Unterschied in der Größe überhaupt und auch an einer ursprünglich etwas geringeren Höhe der Veltheimer Zähne liegen kann.

1) SCHROEDER, Jahrb. Preuß. G. L. A. 40, II S. 39—40. 1919.

Die speziellen Formverhältnisse der Veltheimer Zähne zeigen kaum irgendwie wesentliche Abweichungen von denen der Thüringer Kalktuffe und von Rabutz.

An den stark abgekauten  $P^2$ — $M^1$  sind die Leiste und die mittlere Wölbung der Außenwand naturgemäß schwach, dagegen an  $M^2$  und  $M^3$  sehr schön entwickelt. Als Rest des Außenhügels an  $M^3$  findet sich links eine größere und eine kleinere Warze, rechts eine sehr kleine Warze. Diese starke Reduktion hängt vielleicht mit der oben festgestellten Kürze der Außenwand des  $M^3$  zusammen.

Die Stelidia erscheinen an den Prämolaren sehr breit und kurz, aber offenbar mehrfach gefaltet; die der Molaren und auch das des linken  $P^4$  erstrecken sich in der Längsrichtung der Zahnröhre und bilden lingual mit dem Hinterhügel einen rechten oder stumpfen Winkel. Parastelidia sind nur in geringer Weise angedeutet oder fehlen; nur an  $M^3$  ist ein Parastelidion so stark entwickelt, daß es wie an der Rabutzer Zahnröhre zu seiner Verschmelzung mit dem Stelidion und der Abschnürung einer Schmelzinsel kommt.

Die Entwicklung der Cingula ist nur etwas weniger kräftig als an dem Berliner Exemplar von Rabutz. Am  $P^2$  läuft das Cingulum über die Vorderseite und die ganze Innenfläche der beiden Querhügel. An  $P^3$  fehlt es auf der Innenfläche des Vorderhügels, ist aber sehr deutlich zwischen den beiden Querhügeln, an dem hinteren nicht bis zur Kaufläche aufsteigend. Der folgende Zahn zeigt hier nur am Vorderhügel einen kleinen kurzen Schmelzwulst und am Hinterhügel nur die Andeutung eines solchen. Der erste Molar hat nur am Vorderhügel einen sehr kleinen Wulst, und der zweite nur die Andeutung eines solchen. An  $M^3$  fehlen alle Verzierungen am Eingang zum Quertal.

Die feinen Rauhigkeiten des Emails sind nicht stärker als ich sie mehrfach an Zähnen des *Rh. mercki* aus den älteren Thüringer Kalktuffen beobachtet habe.

Reste einer dünnen Zementlage finden sich an  $M^2$  und  $M^3$  rechts.

Die Übereinstimmung der Veltheimer Zahnröhre mit den Weimarer und Rabutzer Zähnen ist so groß, daß keinerlei Grund vorliegt, sie einer anderen Spezies als *Rh. mercki* zuzuweisen.

### 4. Burgtonna bei Gotha

Das Geologische Landesmuseum besitzt mit der SCHÄFER'schen Sammlung von Burgtonna bei Gotha aus den dortigen Kalktuffen drei Oberkieferzähne, die zusammengehören, genau aneinander passen<sup>1)</sup> und rechte  $M^1$  bis  $M^3$  sind. Die Zusammengehörigkeit und sichere Aneinanderreihung verdient betont zu werden, da man den ersten Zahn, den  $M^1$ , wenn er einzeln gefunden würde, jedenfalls für einen Prämolaren halten würde.

1) SCHÄFER, Z. d. D. G. Ges. 1909, 61, S. 452.

$M^1$  (Taf. 3, Fig. 18–19)

Er ist nämlich so außerordentlich kurz und breit (vgl. Tabelle I), wie man es an Molaren zu sehen nicht gewöhnt ist. Einmal liegt das zum Teil an der starken Abkauung, die vorn und hinten bis auf das Dentin unterhalb der Emailbasis reicht, so daß nur Dentin ohne Email die vordere und hintere Begrenzung bildet, während das Email auf die Außen- und Innenseite und angrenzende kleine Partien der Vorder- und Hinterfläche beschränkt ist. Andrerseits ist der Zahn tatsächlich kürzer als gewöhnlich, wie sich aus einem Vergleich mit anderen Zähnen des *Rhinoceros mercki* ergibt. Die Quotienten von Länge außen und Breite vorn (beide an der Basis gemessen) sind an dem

Jerxheimer Gebiß	= 1,2
Rabutzer	= 1,312
Mosbacher	= 1,313
Veltheimer	= 1,32
Burgtonnaer	= 1,362
Heggener	= 1,38 <sup>1)</sup>

Diese besondere Kürze des Zahnes anders als eine individuelle Variation zu beurteilen, fehlt bisher jeder Anhalt.

Die Höhe des Zahnes ist natürlich sehr gering; sie beträgt an der Vertikalfalte der Außenwand gemessen nur 18 mm.

Die Vertikalfalte ist noch deutlich vorhanden, während die mittlere Wölbung der Außenwand eben noch merkbar ist.

Das hintere Tal ist eine vollkommene Insel und auch das vordere Haupttal ist nach innen gesperrt durch einen Fortsatz des Vorderhügels, der wohl einem cingulären Rest oder einer Warze entspricht.

Das Stelidion ist eine stumpfgerundete kräftige Falte des Hinterhügels, während ein Parastelidion nur durch eine minimale Wölbung des Schmelzes angedeutet ist.

 $M^2$  (Taf. 3, Fig. 20–21)

Auch der zweite Molar fällt durch die Kürze seiner Kaufläche auf, deren Umriss man ja gerade bei diesem Zahn meistens als ein in der Längsrichtung gestrecktes Oblong zu sehen pflegt. Der Quotient von Länge außen und Breite vorn (beide an der Basis gemessen), ergibt folgende Zahlen:

Mosbacher Gebiß	= 1,121
Heggener	= 1,145
Jerxheimer	= 1,159
Kirchberger	= 1,193
Veltheimer	= 1,245
Rabutzer	= 1,268
Burgtonnaer	= 1,269
Taubacher	= 1,291

1) Die Maße des Heggener Gebisses habe ich neuerdings nicht kontrollieren können; es wäre ja denkbar, daß bei der ersten Messung ein Irrtum unterlaufen ist.

Der Burgtonnaer Zahn steht unter den kürzesten, aber doch zwischen den Rabutzer und Taubacher Zähnen, die ja allseitig als typische *Mercki*-Zähne anerkannt sind.

Die Vertikalfalte ist gut und die mittlere Wölbung der Außenwand deutlich entwickelt. Das Haupttal ist nach innen noch offen; an dem Paß stehen zwei angekaute Warzen. Das Stelidion hat die normale dreieckige Gestalt und sein innerer Ansatzwinkel an den Hinterhügel ist etwas spitz ausgezogen. Eine hintere große, eine sehr geringe vordere parastelidiale und eine antistelidiale Falte sind vorhanden. Außerdem strebt zwischen diesen Falten und dem Stelidion, angelehnt an dieses und das hintere Parastelidion, ein dicker Schmelz-Dentin-Zylinder hoch, der aber abgebrochen ist und die Kaufläche infolgedessen nicht erreicht. Bei noch höherem Alter müßte die Abkauungsfigur hier sehr sonderbar aussehen.

 $M^3$  (Taf. 3, Fig. 22–23)

Der letzte obere Molar hat ebenfalls besondere Eigentümlichkeiten, indem die Länge, 68 mm (s. Tabelle I), die Breite (61 mm) des Vorderhügels ganz erheblich übertrifft, während sonst bei *Rh. mercki* beide Maße gleich oder doch nahezu gleich sind; jedoch findet sich an dem Rabutzer Gebiß fast derselbe Fall (Länge 71 mm, Breite 66 mm). Der Hinteransatz ist etwas ungewöhnlich gestaltet: von der Emailbasis zwischen beiden inneren Zahnwurzeln zieht schräg nach hinten apikalwärts eine kräftige, geschwungene Schmelzkante bis über die halbe Höhe des Hinterhügels, die noch 27 mm beträgt; zwischen dieser Schmelzkante und der Außenwand liegt eine kleine Grube. Am Eingang zum Quertal steht auf dem Hinterhügel eine unbedeutende Emailwarze. Das Stelidion ist kräftig und normal gebildet; auch die Andeutung eines Antistelidion ist vorhanden.

Die Zähne besitzen eine ziemlich dicke Zementlage, die jetzt an mehreren Stellen wegpräpariert ist. Die darunter erscheinende Skulptur der Oberfläche ist matt und nicht so glatt wie an zementlosen Zähnen des *Rh. mercki*, aber sie besteht eigentlich nur in der faserigen Struktur des Emails und ist auf  $M^1$  und  $M^2$  keinenfalls größer als bei *Rh. mercki* üblich; nur die Basis des Emails an der Außenwand des  $M^3$  zeigt einige Rauigkeiten.

Die im vorstehenden hervorgehobenen Eigentümlichkeiten der Burgtonnaer Zähne sind doch wohl als individueller Natur zu bewerten und genügen nicht, um sie von *Rh. mercki* zu trennen.

SCHÄFER (1909, S. 453) erwähnt noch einen Prämolar des Oberkiefers von 39,0 mm Länge außen an der Kaufläche und von 46,0 mm Breite vorn an der Basis. Die Übereinstimmung dieser Maße mit denen eines in der Sammlung SCHÄFER enthaltenen und als *Rh. mercki* bezeichneten Zahnes beweisen, daß dieser tatsächlich der von SCHÄFER erwähnte ist. Er gehört aber nicht zu *Rh. mercki*, sondern ist ein letzter Prämolar von *Rh. antiquitatis*. Die Erhaltung weicht auch von

der der Zähne aus dem Kalktuff ab; das anhaftende Gestein ist ein brauner Lehm; das Stück muß sehr nahe der Oberfläche gelegen haben, da sich auf dem Email, der Kaufläche und den Zahnwurzeln überall die Spuren der Korrosion durch Pflanzenwurzeln finden. Der Zahn stimmt nur in einem Punkt nicht mit der üblichen Erscheinungsform des *Rh. antiquitatis* überein. Er besitzt nämlich nicht die vom Haupttal abgeschnürte, sonst für diese Art charakteristische Schmelzinsel, indem es nicht zur Vereinigung von Stelidion und Parastelidion kommt; sie bleiben bis tief in den Zahn hinein voneinander getrennt, so daß es auch bei weiter fortschreitender Abkauung nicht zu einer Verschmelzung kommen würde. Das Parastelidion ist aber so stark entwickelt, wie es an *Rh. mercki* nie auftritt, so daß es wohl nur an der Schwäche des Stelidion liegt, wenn die Vereinigung beider Schmelzfalten nicht erfolgt ist. Es ist das nur eine Abnormität, wie sie auch sonst bei *Rh. antiquitatis* zuweilen vorkommt.

## 5. Rabutz

Wüst hat im Jahre 1901 (Pliozän u. Pleistozän Thüringens, S. 271 u. 273, Taf. 4, Fig. 1) eine Oberkieferzahnreihe aus den Tonen von Rabutz abgebildet und dazu bemerkt, daß deren Zähne sich „allgemein durch eine so schwache Cingulum-Entwicklung auf ihrer Innenseite auszeichnen, wie sie bei den Zähnen des *Rh. mercki* aus dem Weimarer Taubacher Kalktuffe ziemlich selten ist.“ SOERGEL (Der Rabutzer Beckenton, S. 10 und 11) erwähnt außerdem noch eine größere Anzahl von Zähnen und sonstigen Stücken und fügt hinzu: „Alle Reste gehören *Rh. mercki* JÄGER an und zwar einer Form, die dem Taubach-Ehringsdorf-Weimarer *Rh. mercki* sehr nahe steht oder ihm entspricht.“

Mir liegen von der gleichen Fundstätte zwei zusammengehörige Zahnen vor (Taf. 4 und 5), von denen rechts  $P^2-M^2$  und links  $P^3-M^3$  erhalten sind. Die Abkauung ist an den Berliner Zähnen weiter vorgeschritten als an den Hallenser, da bei den ersten sogar an  $P^4$ ,  $M^1$  und  $M^2$  die hinteren Quertäler insulieren, während dies bei den letzteren nur an  $P^2$  und  $P^3$  der Fall ist.

		Rabutz		Veltheim		Rabutz		Veltheim	
		Berlin		Halle		Berlin		Halle	
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
$P^2$	Länge	37	39,5	36	36	$M^1$	Länge	58	54
	Breite	—	45,0	38	35		Breite	54	54
	Höhe	21	30,0	—	—		Höhe	24	24
$P^3$	Länge	—	44	46,5	46	$M^2$	Länge	64	64
	Breite	49	48	60,0	48		Breite	51	52
	Höhe	27	28	42,0	27		Höhe	31	31
$P^4$	Länge	50	51	53	48	$M^3$	Länge	57	69
	Breite	52	51	72	42		Breite	43	66
	Höhe	35	39	52	38		Höhe	38	54

In der vorstehenden Tabelle habe ich die nach der von Wüst angewandten Methode der Messung an der Kaufläche gefundenen Maße der Oberkieferzähne des Berliner Exemplars neben die des Hallenser Museums gestellt und die des Oberkiefergebisses der Steinmühle bei Veltheim zugefügt. Die größere Niedrigkeit der Kronen weist auf die stärkere Abkauung des Berliner Exemplars hin. Dabei fällt es auf, daß die Breite des Vorderhügels hier jedoch kleiner als an dem Hallenser Exemplar ist, und nicht größer, was der Fall sein müßte, da die Zähne sich ja nach der Basis verbreitern und die Kauflächen bei stärkerer Abkauung breiter werden müßten, wenn alle Formenverhältnisse bei den zu vergleichenden Individuen gleich sind. Einseitig kann diese Feststellung auf Variation der Neigung von Außen- und Innenfläche der Zähne gegeneinander beruhen, andererseits durch den relativen Größen-Unterschied beider Gebisse veranlaßt sein; und zwar erscheint mir das Berliner etwas kleiner zu sein, da die Maße für die Länge der Zähne, die am wenigsten vom Grade der Abkauung abhängt, beim Berliner Exemplar durchgehend kleiner sind. Immerhin ist der Größen-Abstand nur ein geringer; er liegt sicher innerhalb der Variationsbreite des echten *Rh. mercki*.

Die Formverhältnisse der Zähne entsprechen im allgemeinen denen der aus den älteren Weimarer Kalktuffen stammenden. Die Leiste der Außenwand ist an den am stärksten abgekauten Zähnen  $P^2$  und  $M^1$  nicht mehr vorhanden, an den  $P^3$ ,  $P^4$  und  $M^2$  angedeutet und an dem am wenigsten abgekauten  $M^3$  deutlich entwickelt. Ähnlich verhält sich auch die dahinter befindliche mittlere Wölbung. Am hinteren Ende der Außenwand des  $M^3$  steht etwas über der Emailbasis ein warziger Wulst als Rest des hinteren Teiles des Außenhügels.

Der Eingang zu den Hauptquertälern ist ein enger Spalt an  $M^1$ , V-förmig an  $M^2$  und an  $M^3$  etwas bogig erweitert. Die Prämolare haben breit an die Hinterhügel angesetzte, kurze Stelidia, die infolge der starken Abkauung nicht weiter gegliedert sind. Die Stelidia der Molaren haben die übliche dreieckige Gestalt mit etwas bogigen, lingual konvexen und labial konkaven Rändern. Der linguale Winkel ist stumpf oder ein rechter; Andeutungen eines spitzen Winkels, wie ihn der  $M^1$  des Hallenser Exemplars zeigt, sind nicht vorhanden wohl wegen der starken Abkauung. Ein Parastelidion ist an  $M^1$  rechts und  $M^2$  links angedeutet und an  $P^4$  links kräftig entwickelt. Der letzte Molar zeigt eine Vereinigung des Parastelidion mit dem Stelidion bis zur Bildung einer Schmelzinsel, die an das Verhalten der *Antiquitatis*-Zähne erinnert. Die Eigentümlichkeit ist auch sonst bei  $M^3$  der *Mercki*-Gruppe beobachtet und bietet keinen Grund, an eine verwandtschaftliche Beziehung von *Rh. mercki* und *Rh. antiquitatis* zu denken.

In Bezug auf die Cingula zeichnet sich das Berliner Exemplar gegenüber dem Hallenser durch deren kräftige Entwicklung aus, die mir sogar die bei den Zähnen der Weimarer Kalktuffe übliche zu übertreffen scheint. An  $P^2$  sind die Teile weggebrochen.  $P^3$  hat einen kräftigen cingularen Wulst, der den Spalt des Quertals nach innen

begrenzt, über die Innenfläche des Hinterhügels sich verbreiternd und verflachend steil emporsteigt und sich von der Innenfläche des Vorderhügels deutlich abhebt. An dieser Stelle fehlt er dem  $P^4$  bei sonstiger guter Entwicklung.  $M^1$  trägt auf dem Vorderhügel eine etwas längere, auf dem Hinterhügel eine wohl etwas kürzere Wulstkante, beide getrennt durch den Spalt des Quertales. An  $M^2$  fehlt der Wulst auf dem Vorderhügel, und  $M^3$  hat auf dem Hinterhügel nur eine kleine Warze. Bemerkenswert ist noch, daß die ersten Molaren an der Basis der Außenwand namentlich vorn und, getrennt durch eine glatte Einbiegung, in geringerem Maße auch hinten eine winzige Wulstkante tragen, wie ich sie in solcher Deutlichkeit sonst nie bei *Rh. mercki* beobachtet habe.

Das Email zeigt neben der durchscheinenden Struktur eine feine vertikal-streifige Skulptur, wie sie auch sonst üblich ist.

Eine dünne Zementlage ist an verschiedenen Stellen der Zähne vorhanden; sie dürfte ursprünglich die ganze Außenwand der Zähne bedeckt haben bis auf eine schmale Zone an der Kaukante, wo das Email auch vollkommen glatt ist.

## 6. Schwanebeck bei Halberstadt

Aus dem Süßwasserkalk von Schwanebeck nördlich Halberstadt hat 1902 Wüst<sup>1)</sup> ein *Rhinoceros* angegeben. „Die Säugetierreste, wie sie sowohl im Magdeb. Mus. wie im Min. Inst. Halle vertreten sind, sind so düftig bzw. ungünstig erhalten, daß nicht viel damit anzufangen ist.“ „Die genaueste Bestimmung lassen einige *Rhinoceros*-Reste des Magdeb. Museums, die ich in Halle genauer untersuchen konnte, zu. Ein Bruchstück eines rechten Unterkiefers mit dem noch unangekauten, ja erst wenig über den Kiefer vorragenden, übrigens verletzten dritten Molaren erreicht am dritten Molaren eine größte Dicke von etwa 52 mm. An dem dritten Molaren waren folgende Maße wenigstens annähernd bestimmbar:

1. Größte Länge	51 mm
2. Größte Breite	26 mm
3. Höhe am proximalen Ende des distalen Halbmondes	mindestens 32 mm

Alle diese Maße stimmen genügend mit entsprechenden des thüringischen *Rhinoceros mercki* Jäg. überein.“

Im Jahre 1922 führt Wüst<sup>2)</sup> diesen Rest in der Zusammenstellung „von sicher zu *Dicerorhinus hemitoechus* gehörenden Stücken“ auf. Betreffs der Unterschiede der beiden genannten Formen bemerkt Wüst: „*Dicerorhinus hemitoechus* FALC. ist in Deutschland lange nicht von *D. mercki* Jäg. geschieden worden. Aber die Gebißreste des *D. hemitoechus* sind bei uns nicht nur mit denen des *D. mercki*, sondern

1) *Rh. mercki* 1902. WÜST, Z. d. D. G. G. S. 19—20 Briefl. Mitt.  
2) *Rh. hemitoechus* 1922. WÜST, Centralbl. f. Min. usw. S. 685.

auch mit denen des *Tichorhinus antiquitatis* verwechselt worden. Mit ersterem haben sie die Grundzüge des Bauplanes gemein; an letzteren erinnern sie durch die ausgeprägte Hochkronigkeit, den rauher skulpturierten Schmelz und die stärkere Abplattung des vorderen Halbmondes der Unterkieferbackzähne.“

## Vogelsberg bei Schwanebeck

In dem fraglichen Unterkieferfragment, das mir in freundlichster Weise von dem Magdeburger Museum zugeschickt wurde, steckte der noch unangekauten  $M_3$  noch ziemlich weit drin, so daß die Maße ziemlich schwierig zu nehmen waren. Der aus dem Unterkiefer herausgeholt Zahns, dessen Vordersichel vorn und außen stark beschädigt war, hatte folgende Maße:

Länge, Mitte der vorderen bis hinteren Fläche an der Basis	(Basis des Hinterrandes etwas eingezogen)
Länge außen an der Basis	43
1. Länge innen an der Basis	50,5 53
Breite der vorderen Sichel an der Basis	27
2. Breite der hinteren Sichel an der Basis	28 32,5
Höhe der vorderen Sichel außen hinten	45,5
Höhe der hinteren Sichel in der Mitte	41,5
3. Höhe der vorderen Sichel hinterer Innenpfeiler	34
Höhe der hinteren Sichel hinterer Innenpfeiler	34 . . . 34

Die den Zeilen vorgeschriebenen Zahlen 1, 2, 3 der Wüst'schen und der meinigen Maße entsprechen einander mit Berücksichtigung der in „Das Pliozän und älteste Pleistozän Thüringens 1901, S. 277“ von Wüst angegebenen Methode seiner Messungen an Unterkieferbackzähnen. Die geringen Differenzen in der Breite und Höhe beruhen auf dem Umstande, daß ich den Zahns aus dem Kiefer herausgeholt habe und daß Wüst ihn noch im Kiefer steckend gemessen hat. Verglichen mit dem Keim eines  $M_3$  von Taubach, dessen Maße Wüst in seiner Tabelle S. 276 angibt, während sie hier in der zweiten Kolumne stehen, ist der Schwanebecker Zahns etwas geringer an Länge und Breite, was sich allgemein auch bei einem Vergleich mit anderen aus dem Thüringer Kalktuff stammenden Zahnen ergibt. Der Höhenindex (Höhe in Prozent der Länge) beträgt für den Schwanebecker Zahns 67,3 gegenüber 64,2 des Taubacher Zahns, eine Differenz, die doch gewiß sehr unbedeutend ist gegenüber Differenzen von 105,4 zu 86,8 für  $P_2$  von *Rh. mercki* von Weimar resp. Rabutz der Wüst'schen Tabelle.

Die Außenwand der Vordersichel ist nicht mehr abgeplattet, als es auch bei Zahnen aus dem älteren Thüringer Süßwasserkalk kommt.

Die Oberfläche des Emails hat nur ganz feine Rauhigkeiten.

Die für *D. hemitoechus* von Wüst angenommenen Merkmale sind an diesem Schwanebecker Zahn nicht ausgeprägt; es liegt also keine Veranlassung vor, ihn nicht zu *D. mercki* zu stellen.

Außer dem von Wüst beschriebenen *Rhinoceros*-Rest hat mir das Magdeburger Museum einen Kalkblock von Schwanebeck geschickt, in dem die Abdrücke der Kaufläche und des oberen Teiles des  $P_4$ , der Abdruck der oberen Hälften der Vordersichel des  $M_1$ , die Höhlungen der im Gestein steckenden Hintersichel des  $M_1$ , des ganzen  $M_2$ , der Vordersichel und des vorderen Teiles der Hintersichel des  $M_3$ , der Abdruck des hinteren Teiles der Hintersichel des  $M_3$  und der  $M_4$ , der Abdruck der Knochenpartie, die den  $M_3$  von hinten und außen umgibt, sichtbar waren. Die in Betracht kommende Fläche des Gesteins wurde mit einer starken Gipschicht bedeckt und von dieser und den erhaltenen Zahnteilen das Gestein abpräpariert, so daß eine linke Zahreihe herauskam, an der die Kaufläche des  $P_4$ , die obere Hälfte der Vordersichel des  $M_1$  und der hintere Teil der Hintersichel des  $M_3$  sowie der Oberfläche der Knochenpartie, die den  $M_3$  von hinten und außen umgibt, in Gips und die Hintersichel des  $M_1$ , der ganze  $M_2$ , die Vordersichel und der vordere Teil der Hintersichel des  $M_3$  in natura erhalten sind. Die Abkauung ist nicht weit vorgeschritten, indem auch an dem  $M_1$  das Dentinplanum der Hintersichel noch durch Schmelz von der Vordersichel getrennt ist. Der letzte Molar steckt zum Teil noch im Kiefer und die Vordersichel ist nur sehr wenig angekaut.

Ich gebe die Maße des vollständigen  $M_3$  und stelle daneben die des gleichen Britzer Zahnes, die sich beide ungefähr in dem gleichen Abkauungsstadium befinden:

	Schwanebeck	Britz
Länge, Mitte der vorderen bis hinteren Fläche		
an der Basis . . . . .	ca. 50	ca. 53
" außen an der Basis . . . . .	ca. 43	48
" innen an der Basis . . . . .	42 . . .	51
" mittlere der Kaufläche . . . . .	46,5	51
Breite der vorderen Sichel an der Basis . . .	27 . . .	34
" hinteren Sichel an der Basis . . .	30,5	34
" Kaufläche der vord. Sichel hinten . . .	24 . . .	25
" " " hint. Sichel hinten . . .	28,5	30
Höhe der vorderen Sichel außen hinten . . .	40	49
" hinteren Sichel außen Mitte . . .	38	41
" vorderen Sichel hint. Innenpfeiler . . .	32	37
" hinteren Sichel hint. Innenpfeiler . . .	32	37,5

Der Schwanebecker Zahn ist in allen Maßen kleiner als der Britzer, ein Verhältnis, das auch durchschnittlich gegenüber den Thüringer Zähnen vorhanden ist und auch für den oben beschriebenen  $M_3$  von Schwanebeck gilt, ebenso für das Oberkiefergebiss aus dem Süßwasserkalk von der Steinmühle bei Veltheim (Kr. Halberstadt) (siehe S. 34).

Die Abflachung der Außenseite der Vordersichel ist nicht stärker als an Thüringer Unterkieferzähnen.

Die Oberfläche des Emails zeigt keine Skulptur-Rauhigkeiten.

Der speziellere Fundort der beschriebenen Schwanebecker Reste ist der Vogelsberg NO der Stadt und W des Bahnhofes, wo um 1900 herum die einzigen Steinbrüche sich befanden. WOLTERSTORFF<sup>1)</sup> gibt von demselben Fundort „*Elephas*, *Rhinoceros*, *Equus*, *Bos?* *primigenius*, *Cervus elaphus*“ an. Von ebendort stammt ein distales Fragment eines Metacarpus eines mittelgroßen Cerviden (vielleicht sehr kräftiger *Cervus elaphus*), das mir von dem Museum in Halberstadt übersandt wurde.

#### W Zementfabrik Schwanebeck

Aus dem später aufgemachten Steinbruch W der Zementfabrik Schwanebeck, in einer Flur, die im Volksmund Kattensee heißt, stammen Wirbeltierreste des Halberstädter Museums: ein sehr kräftiger Eckzahn von *Ursus*, ein Unterkieferzahn eines Boviden, mehrere Zähne und Zahnfragmente von *Equus* und mehrere *Rhinoceros*-Reste, die ich in folgendem beschreibe.

Vor allem ist ein großes Fragment eines rechten oberen  $M^3$  zu nennen, von dem die Außenwand, das Quertal und die hintere Hälfte des Vorderhügels erhalten sind. Die Außenwand hat an der Basis des Emails eine Länge von 64,5 mm, ein Maß, das das des Veltheimer *Rhinoceros* um ein geringes übertrifft (vgl. Tabelle I). Der Zahn ist ziemlich stark abgekaut. Durch die Vereinigung von Stelidion und Antistelidion wird außen eine langgestreckte Schmelzinsel abgeschnürt in ähnlicher Weise wie an dem  $M^3$  aus dem Kalktuff von Weimar (Wüst, Abhdlg. der naturf. Ges. Halle, 23, Taf. 4, Fig. 6). Am Eingang zum Quertal steht eine kräftige, angekaute Warze. Der Hinteransatz, der zweispitzig ist, schließt als Rest des hinteren Quertals eine kleine Grube ein, die sich arealwärts als Furche verlängert. Die Leiste erscheint breit, da die Abkauung sich der Emailbasis stark nähert. Die Außenwand ist etwas rauh, aber nicht mehr als an echten *Mercki*-Zähnen der Thüringer Kalktuffe, wenn sie mit Zement bedeckt gewesen sind. Dies dürfte wohl auch an dem Schwanebecker Zahn der Fall gewesen sein, da in dem vor der Abblätterung geschützten Quertal wie innerhalb der äußeren Schmelzinsel noch Zement sitzt.

Von dem gleichen Fundort liegt ein Kalkbruchstück vor, in dem sich aneinander gereiht die Kauflächen und Teile der Innenflächen von  $P^2$ – $M^1$  rechts abgedrückt haben. An dem Abdruck ist die hintere äußere Ecke des  $P^2$  sichtbar; an dem des  $P^3$  fehlt die innere vordere

1) Zeitschr. d. D. Geol. Ges. 48, 1896, S. 195, Ann. 1.

Ecke; der Abdruck des  $P^4$  ist vollständig; an dem des  $M^1$  fehlt die hintere Wand. Zu dem gleichen Individuum gehören mehrere Zahnteile: die hintere Hälfte des  $P^3$  ohne Außenwand, der  $P^4$  auch ohne Außenwand und die Zahn-Mitte des  $M^2$ , von dem kein Abdruck vorhanden ist. Diese Fragmente sowie der Gips-Ausguß des Abdrucks zeigen eine starke Abkauung, durch die an  $P^3$  und  $P^4$  die Dentinflächen von Vorderhügel und Hinterhügel bereits verschmolzen sind, und von dem Quertal des  $M^1$  nur eine schmale Rinne vorhanden ist. Es ist möglich, an dem  $P^4$  in der Kaufläche (des Gipsabgusses) die Länge der Außenwand mit 38,7 mm und die Breite des Vorderhügels mit 44,3 mm festzustellen; an dem Zahn selbst beträgt die Länge innen an der Basis des Emails gemessen 33,5 mm. Diese Maße sind außerordentlich gering und weisen auf ein kleines Individuum hin (die entsprechenden Maße an dem Exemplar von der Steinmühle bei Veltheim sind: Länge der Außenwand in der Kaufläche 48,4 mm, Breite des Vorderhügels in der Kaufläche 49 mm und Länge an der Basis des Emails 37,5 mm). In den bereits insulierten Haupttälern des  $P^3$  und  $P^4$  sind von dem Stelidion nur noch kleine Falten übrig. Das Fragment des  $M^2$  zeigt die übliche Gestalt des Stelidion: breiter Ansatz an den Hinterhügel, mit einer geringen Krümmung in eine stumpfe Spitze bis zur Anlehnung an den Vorderhügel auslaufend; Winkel des Innenrandes gegen den Hinterhügel wenig stumpf. — Wenn die Erhaltung der beschriebenen Objekte auch sehr unvollkommen ist, bestehen doch keine Merkmale, die nicht *Rh. merckii* zuzuweisen.

Mit der Fundortsbezeichnung Schwanebeck W Zementfabrik hatte Herr Studienrat Dr. WÜNSCHMANN (ehemals Halberstadt, jetzt Eisenleben) die Freundlichkeit, mir zwei *Rhinoceros*-Reste zu übersenden.

Der eine ist ein der Wurzeln beraubter und an der vorderen Ecke der Emailbasis etwas beschädigter, sonst sehr gut erhaltener rechter M<sup>3</sup>. Da die Länge der Außenwand nur ca. 60,5 mm, die Breite vorn ca. 53 mm beträgt, ist der Zahn noch etwas kleiner als der von der Steinmühle bei Veltheim. Die Abkauung ist nicht weit vorgeschritten. Die Außenwand zeigt die kräftige Entwicklung der Leiste und der mittleren Wölbung; das Email über der hinteren Wurzel ist stark aufgetrieben. Den Hinteransatz (Rest der Hinterecke der Außenwand) kann man in einer geringen vertikalen Wölbung des Emails sehen, die die Kaufläche nicht erreicht; die Reduktion der Außenwand ist viel weiter vorgeschritten, als es manche M<sup>3</sup> zeigen (SCHROEDER, Diese Abhdlg. N. F. 18, Taf. 14, Fig. 4 und 6). Das Stelidion hat eine sehr breite Basis und legt sich etwas nach außen gekrümmt an die hintere Fläche des Vorderhügels; bis in die Tiefe des Zahnes hinein ist aber eine deutliche Trennung des Stelidion von dem Vorderhügel vorhanden, und es findet auch bei fortgeschrittener Abkauung kein Übergang der Dentinflächen des Stelidion und des Vorderhügels und keine völlige Insulierung eines vorderen äußeren Abschnittes des Haupttales statt. In diesem sieht man am Vorderhügel und Außenhügel kleine, ganz unbedeutende Schmelzzapfen sitzen. Die Skulptur der Außenwand ist zierlich. Dieser Zahn ist zu *Rh. mercki* zu stellen.

Der zweite *Rhinoceros*-Rest der WÜNSCHMANN'schen Sammlung besteht aus drei zusammengehörigen Prämolaren ( $P_2-P_4$ ) der linken Seite des Unterkiefers. Die Abkauung ist eine mittlere. Nach den Maßen (siehe Tabelle I) halten sich die Zähne unter der gewöhnlichen Größe der *Merckii*-Unterkieferzähne und nähern sich am meisten denen der in der letzten Kolumne aufgeführten von Rabutz, die sich auch durch verhältnismäßig geringe Größe auszeichnen. Am meisten fällt an den Zähnen die außerordentliche Plattheit der Außenwand der vorderen Sichel auf, wie ich sie bei anderen Zähnen der *Merckii*-Gruppe nie beobachtet habe, ja an der Vordersichel des  $P_4$  muß man sogar von einer flachen, geringen Konvexität sprechen. Dazu kommt noch eine ziemliche Rauhigkeit der Oberfläche des Emails, namentlich an  $P_2$  und  $P_3$ . Beide Eigenschaften bringen diese Zähne von Schwanebeck zu

### *Rhinoceros hemitoechus* Wüst<sup>1)</sup>

in Beziehung. Ich setze absichtlich Autor Wüst, da ich nicht überzeugt bin, daß die von Wüst behandelte Form mit *Rh. hemitoechus* FALC. ident ist. Es bedarf noch einer genaueren Untersuchung namentlich des englischen Materials, um beurteilen zu können, welche Beziehung der Wüst'sche und der FALCONER'sche *hemitoechus* zu einander und zu *Rh. mercki* JÄGER haben. Wüst führt die ihn von letzterer Art unterscheidenden Merkmale auf eine Konvergenz mit *Rh. antiquitatis* zurück, die die Unterscheidung der Unterkieferzähne beider Arten schwierig macht. Ich möchte feststellen, daß diese Schwierigkeit bei einigermaßen guter Erhaltung und nicht zu starker Abkauung nicht vorhanden ist. Auch die Schwanebecker Prämolaren gehören auf den ersten Blick der *Mercki*-Gruppe an. Ihre Außenwand weicht durchaus von der der *Antiquitatis*-Zähne ab, indem Vorder- und Hintersichel durch eine tiefe, nach unten zu sich verflachende, aber bis zur Schmelzbasis durchgehende Vertikalfurche getrennt sind, während bei *Antiquitatis*-Prämolaren diese Furche sehr viel weniger scharf ausgeprägt ist, nicht bis zur Basis durchgeht und sogar am  $P_2$  fast ganz fehlt. Auch sonst sind die Falten der Außenwand bei *Rh. antiquitatis* abweichend angeordnet.

Bemerkenswert ist noch, daß das hintere Tal des Schwanbecker P<sub>4</sub> durch eine, aber nicht bis zur ganzen Höhe des Zahnes reichende Wand nach innen abgesperrt ist, was sowohl bei *Merckia*<sup>2)</sup> als auch bei *Antiquitatis*-Zähnen ausnahmsweise vorkommt. Die Schwanbecker Zähne haben namentlich nach der Basis zu eine geringe Zementlage.

Die in der Färbung von dem  $M^3$  etwas abweichende Erhaltung der drei Prämolaren könnte eine andere Lagerstätte vermuten lassen; jedoch steckt im vorderen Teil deutlich ein Stückchen Travertin mit einer Schnecke, so daß die Herkunft beider aus dem gleichen Gestein sicher ist.

1) Centralbl. f. Min. etc. 1922 S. 685

2) An dem P<sub>4</sub> eines Mosbacher *Rh. mercki* erfolgt eine vollständige Insulierung des hinteren Tales bei garnicht stark vorgeschriftener Abkauung.

## 7. *Rhinoceros mercki* in Nordhannover und in der Altmark

### a) Nedden-Averbergen

(10 km SO Verden, Kr. Verden)

Gelegentlich seiner Untersuchung der diluvialen Süßwasserbecken im nördlichen Teile der Provinz Hannover brachte E. LAUFER (Jahrb. der Preuß. geol. Landesanst. für 1883, S. 326) einen „mittleren und äußeren Metacarpus sowie eine Epiphyse“ von *Rhinoceros* mit.

#### 1. Distale Epiphyse des Radius

Die distale Epiphyse des Radius gehört der linken Seite an und ist an der hinteren ulnaren Ecke der Gelenkfläche durch frischen Bruch verletzt, sonst aber gut erhalten, so daß die primäre Lagerstätte nicht zweifelhaft ist. Bei einem Vergleich mit den mir ziemlich zahlreich vorliegenden Radien des *Rh. antiquitatis* habe ich feststellen können, daß die Verhältnisse dieses Knochens, namentlich seines Distalendes, sehr erheblichen Schwankungen unterworfen sind. Da mir andererseits kein Radius des *Rh. mercki* zum Vergleich zur Verfügung steht, wage ich nicht, mich darüber zu äußern, welcher von beiden Arten die Epiphyse zugehören könnte.

#### 2. Metacarpale III (Taf. 6, Fig. 28—30)

Dem linken Metacarpale III fehlt leider die distale Gelenkphyse. Die bei dem Phœbener Knochen gegebene Tabelle (S. 80) zeigt, daß die Maße des Nedden-Averbergener sämtlich etwas hinter denen des Ehringsdorfer und Phœbener zurückbleiben, und so wird dies auch für die Länge gelten; immerhin dürfte die Differenz gegenüber den *Mercki*-Knochen nicht groß, im Verhältnis zu den *Antiquitatis*-Knochen jedoch erheblich sein.

Die bei der Beschreibung des Phœbener Metacarpale erörterten Unterschiede von *Rh. antiquitatis* gelten auch für den Nedden-Averbergener: ihm fehlt auch die Aushöhlung der Rückseite des Distalendes der Diaphyse; die Gelenkfläche für das Metacarpale II ist sehr klein, und die Diaphyse ist von der Seite gesehen viel weniger dick als an *Rh. antiquitatis*.

Die spongiöse Natur des Distalendes der Diaphyse und ihre symmetrisch angeordnete Distalfläche zeigt, daß die Epiphyse nicht etwa durch Abrollung entfernt ist, sondern noch nicht mit der Diaphyse verwachsen war und sich nur abgelöst hat. Die Schärfe der Knochenkanten an der Proximal-Fläche spricht für die primäre Natur der Lagerstätte des Stückes.

#### 3. Metacarpale IV (Taf. 7, Fig. 31—32)

Das Gleiche gilt für das Metacarpale IV, dem ebenfalls die distale Epiphyse fehlt. Es hat jedenfalls demselben Individuum angehört, da die Gelenkflächen an ihm genau an die des Metacarpale III passen.

In den Größen- und Formverhältnissen läßt auch das Metacarpale IV von Nedden-Averbergen sich leicht von dem entsprechenden Knochen des *Rh. antiquitatis* unterscheiden: zunächst ist es entschieden länger, ohne Diaphyse ebenso lang, ja länger als die größten Metacarpalia IV dieser Art; dabei ist das Unterende der Diaphyse genau wie an dem Metacarpale III entschieden dünner, sowohl von der inneren Seite als von der äußeren Seite gesehen, die sogar eine scharf zugehende Kante zeigt, die bei *Rh. antiquitatis* stark gerundet ist; die Rückseite der Diaphyse ist distalwärts bei dieser Art schwach ausgehöhlt oder fast eben, während sich bei dem vorliegenden Knochen eine stumpfe, aber sehr deutlich ausgeprägte Kante über das Knochenplanum erhebt und zu dem Sagittalkamm der Gelenkwalze zieht.

LAUFER<sup>1)</sup> hat 1882 die Grube bei Nedden-Averbergen mit Wasser gefüllt vorgefunden und gibt ein Profil des Süßwasserkalkbeckens nach Angaben des Besitzers:

Moorbildung schwach  
Sand 10'  
Moorschicht 6—8'  
Gröbere und feinere Sande, nach den Seiten zu an Mächtigkeit abnehmend  
Süßwasserkalk 20—24'  
Moorschicht dünn  
Feiner Ton nur wenig mächtig.

Aus welcher Schicht die *Rhinoceros*-Reste stammen, wird nicht angegeben. Außer ihnen fanden sich zahlreiche Wirbel und einige Kiefer von *Esox lucius*, Platten von *Emys europaea*, eine wohlerhaltene Geißhalsstange von *Cervus elaphus* und ein Femur, das nach NEHRING eher dem Damhirsche anzugehören schien.

Später ist dann der Süßwasserkalk von Nedden-Averbergen von STOLLER<sup>2)</sup> kurz beschrieben worden: „Er lagert in tiefen Mulden und Becken, die perlchnurartig aneinander gereiht in einem Seitentale der Lehrde von Lehringen im Osten bis Drommelbeck im Westen auftreten. Eine Grube auf Luttumer Feldmark zeigt folgendes Profil:

0,3—0,4 m Torf und Moorerde  
1,5—2,0 m Mittel- bis grobkörniger, fluviatil geschichteter Sand mit kleinen Gerölle und Geschieben  
0,2—0,3 m Torfflözchen (allochthon)  
5,0 m und darüber Süßwasserkalk, an den Rändern der Mulde rasch auskeilend  
0,05—0,1 m Sumpftorf  
Sand und Ton.

1) Jahrb. Preuß. Geol. L.-A. I. 1883, S. 325—326.

2) Geologisch-agronomische Karte der Gegend östl. von Verden a. d. Aller. 1910, S. 5—7.

Neben Pflanzen, die auf ein gemäßigtes Klima hinweisen, und Conchylien stammen nach dem Material des Geologischen Landesmuseums und des Museums des Heimatvereins Verden a. d. Aller von Nedden-Averbergen und Umgegend aus dem Süßwasserkalk folgende Wirbeltiere:

*Esox lucius* L. Zahlreiche Wirbel, Unterkiefer-, Oberkiefer- und Schädelfragmente

### *Emys orbicularis* L. Rücken- und Bauchpanzer

*Rhinoceros merckii* Jäg. Metacarpale III und IV. ? Distale Epiphyse  
des Radius und Radius ohne distale Epiphyse

*Cervus elaphus* L. Zahlreiche Gliedmaßenknochen

*Dama dama* L. Rechter Metatarsus und linker Unterkiefer mit  
 $D_2$ ,  $D_3$ ,  $D_4$ ,  $M_1$  und  $M_2$

*Capreolus capreolus* L. Metacarpus

*Megaceros giganteus* GOLDF. Hinterhauptfragment und mehrere Gliedmaßenknochen, Wirbel und Rippen und Beckenknochen

*Bison priscus* Boj. Brust- und Lendenwirbel, Phalangen, Unterkieferfragmente und Unterkieferzähne

### *Castor fiber* L. Femur und Unterkieferast.

### b) Hitzacken

Aus alten Beständen des Geologischen Landesmuseums liegt mit der Fundortsbezeichnung Hitzacker<sup>1)</sup> und der Bemerkung „ded. HAUCHECORNE“ ein Oberkieferzahn eines Boviden und eines Rhinoceroten vor. Bei der ausgezeichneten Übereinstimmung des *Rhinoceros*-Zahnes (Taf. 7, Fig. 33—34) mit *Rh. merckii* ist gar kein Zweifel möglich, daß diese Reste aus dem Diluvium stammen. Über die Fundstelle ist mir leider nichts bekannt. Die Färbung der Stücke ist vollkommen schwarz, so daß sie in stark humosen Schichten gelegen haben müssen. Die Erhaltung ist ähnlich wie die der Reste von Neuendorf b. Klötze. Alle Kanten des *Rhinoceros*-Zahnes sind vollkommen scharf und die Wurzeln zeigen nur frischen Bruch, so daß man überzeugt sein kann, daß dieser Zahn sich in seinem Ablagerungs-Mittel auf primärer Lagerstätte befand. Das Gleiche kann man nicht von dem Boviden-Zahn behaupten, da zwei von seinen Zahnwurzeln entschieden alte Abnutzung zeigen; das Zement und das Email hat die gleiche schwarze Farbe, aber es sitzt auf der Kaufläche eine dünne bräunliche Haut, als ob der Zahn in einem lichten Mittel gelegen hätte.

Die Maße des *Rhinoceros*-Zahnes von Hitzacker sind in der folgenden Tabelle neben die eines letzten Prämolaren des *Rhinoceros merckii* von Taubach gestellt.

1) Liegt im nordöstlichen Teil der Provinz Hannover an der Einmündung der Jeetze in die Elbe, 60 km N. Klötze a. d. Jeetze und 40 km NO Uelzen.

	Hitzacker	Taubach
der		
und		
.	46 mm	46,5 mm
der		
.	38 mm	41 mm
des		
der		
.	72 mm	70 mm
.	68 mm	68 mm
.	50 mm	71 mm

Die Maßverhältnisse der Länge und Breite stimmen so ausgezeichnet überein, daß ich den Zahn für einen letzten Prämolaren halte, was auch aus anderen Formverhältnissen hervorgeht. Die Höhe des Hitzacker-Zahnes ist sehr viel geringer, weil er sehr stark abgekaut ist, während der Taubacher einem jugendlichen Tiere angehörte (siehe I in der Tabelle unter Mosbach S. 66). Die äußere Hälfte der Abkauungsfläche zeigt in ganz ausgezeichneter Weise die aus der Abnutzung durch die Unterkieferzähne hervorgehenden wellenartigen Berge und Täler, die von außen hinten nach innen vorn, aber nicht völlig diagonal, sondern mehr der völligen Querrichtung genähert verlaufen. Das hintere Quertal insuliert vollständig: von ihm ist nur eine schmale, längliche, schräg zur Hinterwand gestellte Grube übrig. Das Hauptquertal ist innen nur ein enger Spalt, der sich nach außen lappig erweitert; ein deutliches Parastelidion und ein breit an den Hinterhügel angesetztes und vorn quer abgeschnittenes Stelidion sind vorhanden. Der Paß zwischen Vorder- und Hinterhügel liegt hoch über dem Cingulum. Dieses beginnt vorn in der Mitte der Kauflächen-Kante, steigt erst schwach, dann stärker an der Vorderseite des Vorderhügels herab; es fehlt wie üblich auf der größten Wölbung des Vorderhügels, entwickelt sich wieder an dem Spalt zwischen dem Vorder- und Hinterhügel unter dem Paß und steigt dann schwach entwickelt auf der Innenfläche des Hinterhügels steil zur Kaufläche empor. In Formgestaltung und Stärke der Entwicklung gleicht der Hitzacker-Zahn vollkommen denen aus dem Thüringer älteren Kalktuff. Die Außenwand zeigt trotz der starken Abkauung noch deutlich die vordere Emailfalte, die aber radialwärts völlig verschwindet; das Gleiche gilt von der breiten „Wölbung“ der Mitte. Eine schwache Emailkante zieht auf der Vorderecke des Zahnes vorn senkrecht verlaufend, basal noch etwas auf die Außenwand, wie es auch sonst bei *Rh. mercki* üblich ist. Die Struktur des Emails ist bei geringer Vergrößerung sehr schön zu beobachten; geringe Skulptur-Rauhigkeiten überschreiten keinesfalls das bei *Rh. mercki* übliche Maß. An einer kleinen Stelle der Außenwand befindet sich in sehr dünner Lage etwas Cement.

Die Übereinstimmung mit den typischen *Merckii*-Zähnen von Ehringsdorf-Taubach ist vollständig.

## c) Westerweyhe bei Uelzen

Im Jahre 1902 hat MONKE aus den Süßwasserkalken von Westerweyhe bei Uelzen Zähne eines Rhinoceroten erhalten, die offenbar einem Individuum angehören. Es sind von der linken Unterkieferseite  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  und  $M_1$  (Taf. 8, Fig. 35—36), und von der rechten Seite die vordere Sichel des  $P_3$  sowie die vollständigen Zahnkronen des  $P_4$ ,  $M_1$  und  $M_3$  (Taf. 8, Fig. 37—38) vorhanden.

Durch die an allen Zähnen feststellbare Verschmälerung der Kauflächen nach vorn und durch das Übergreifen der Cingula bzw. cingularen Reste auf die Außenflächen dokumentieren sich die Zähne auf den ersten Blick als zur Gruppe des *Rhinoceros mercki* gehörig. Sie fallen außerdem durch ihre geringe Größe auf. Der in der folgenden Tabelle durchgeföhrte Vergleich mit einer Zahnreihe des *Rhinoceros etruscus* (SCHROEDER, 1903, Taf. 11, Fig. 1), die sich in fast völlig gleichem Abkauungsstadium befindet, zeigt, daß bei gleicher Länge die Breite und Höhe der Westerweyher Zähne um ein sehr geringes größer ist als an den Mosbacher Zähnen. Der Unterschied ist am erheblichsten in der Höhe der Prämolaren; an  $M_3$  ist die Höhe namentlich der zweiten Sichel jedoch etwas kleiner.

	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$M_1$	$M_2$	$M_3$
	Uelzen	Mosbach	Uelzen	Mosbach	Uelzen	Mosbach
Mittlere Länge der Kaufläche . . .	25,5	37	37	39	40	45
Mittlere Länge der Basis . . . . .	31,5	36	35,5	39	38	44
Größte Breite der Kaufläche vorne .		16	16	18	17	21
Größte Breite der Kaufläche mitten		23	21	25	23	27
Größte Breite der Kaufläche hinten	17	24	23	26	27	28
Größte Breite der Basis vorne . . .	17,5	26,5	24	27,5	25,5	30
Größte Breite der Basis hinten . . .	22	27,5	25	29,5	28,5	31
Höhe außen der Vordersichel . . .	25,5	33,5	28	36	31	28,5
Höhe außen der Hintersichel . . .	27	30	24	32	28	29,5
						27,5
						31,5
						29
						33

Auch der Vergleich mit dem von mir (1903, S. 72) abgebildeten Mosbacher Unterkiefer von *Rhinoceros etruscus* lehrt das Gleiche: die Westerweyher Zähne sind nur um ein geringes größer als die Mosbacher. Der absoluten Größe wegen dürfte man sie daher nicht zu *Rh. mercki*, sondern eher zu *Rh. etruscus* stellen. Jedoch liegen mir

einzelne Zähne aus dem Thüringer Kalktuff vor, die erheblich hinter den gewöhnlichen *Mercki*-Zähnen zurückbleiben. Außerdem erwähnt WÜST (Pliozän und Pleistozän, S. 274) direkt, daß unter den thüringischen Zähnen von *Rh. mercki* JÄG. mitunter auffallend kleine Stücke vorkommen, die sich in ihren Dimensionen den Zähnen des *Rh. etruscus* FALC. nähern. Die gegenseitige Annäherung der Größe der beiden Arten, *Rh. etruscus* FALC. und *Rh. mercki* JÄG., könnte zum Teil durch Geschlechtsunterschiede veranlaßt sein: ein weiblicher *mercki* könnte in seinen Dimensionen einem männlichen *etruscus* nahe kommen.

In Bezug auf die Entwicklung der Cingula erreicht das Uelzener Gebiß in keiner Weise die Mosbacher Zähne von *Rh. etruscus*. Der  $P_3$  des Uelzener Gebisses zeigt an der äußeren Vorderkante eine deutliche cingulare Kante, die aber auf die eigentliche Außenfläche der Vordersichel nicht übergeht; auf der Außenfläche der Hintersichel stehen an der Stelle des Cingulum einige schwache Wärzchen. Der entsprechende Zahn des Mosbacher *etruscus* hat dagegen auf der Außenfläche der Vordersichel eine scharf ausgeprägte Cingularkante und auf der der Hintersichel eine sehr deutliche fast bis zur Scheide von Vorder- und Hintersichel durchgehende Warzenreihe. Innen steigt das vordere Cingulum beim Mosbacher Zahn in Gestalt von Warzen tiefer der Zahnbasis zu. Noch stärker ist der Gegensatz in der Stärke der Entwicklung der Cingula auf der Außenseite der Vordersichel des  $P_4$ ; auf der hinteren Sichel des Mosbacher Zahnes finden sich nur sehr unbedeutende Wärzchen, auf der des Uelzener Zahnes ist nichts zu beobachten. Am  $M_1$  sind auf der Außenseite cingulare Reste kaum vorhanden; bemerkenswert sind vertikale Falten, die sich an der Grenze von Hinter- und Vordersichel befinden und namentlich an den Uelzener Zähnen mit Warzen verknüpft auf beiden Sicheln auftreten (an einem Taubacher Zahn finde ich an dieser Stelle ebenfalls eine Falte); auf der Innenseite ist an der Vordersichel das Cingulum etwas kräftiger an dem Mosbacher Zahn. Auch  $M_3$  beider Fundorte sind in Bezug auf die Entwicklung des Cingulum fast gleich. Unterschiede finden sich also im wesentlichen nur an den Prämolaren. Zum Vergleich sind hier die Zähne des *Etruscus*-Gebisses (SCHROEDER, 1903, Taf. 11, Fig. 1) herangezogen. An dem Unterkiefer (SCHROEDER, 1903, S. 72) sind die Cingula an allen Zähnen noch viel kräftiger; die Unterschiede im Verhältnis zu den Uelzener Zähnen sind also größer. Im Vergleich mit *Mercki*-Zähnen hält sich die Entwicklung der Cingula bei den Uelzener etwa auf der gleichen Stärke, ja bleibt zum Teil hinter manchen der Taubacher *mercki* zurück.

Die Oberflächen-Skulptur der Zähne gleicht der an *Etruscus*- und *Mercki*-Zähnen beobachteten.

An dem  $M_3$  befinden sich Reste einer Zementhaut.

Daß die Uelzener Zähne einem *Rhinoceros* aus der *Mercki*-Gruppe angehören, darüber ist kein Zweifel. Die Bedenken, die sich gegen eine Bestimmung als *Rh. mercki* aus der geringen Größe ergeben könnten, werden durch die geringere Entwicklung der Cingula ausgeglichen.

#### d) Meltzingen zwischen Uelzen und Ebstorf

STEINVORTH berichtet in seiner Zusammenstellung „Zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstentums Lüneburg“<sup>1)</sup>:

„Zwischen Uelzen und Ebstorf liegen die großen Mergellager von Westerweyhe und Meltzingen, und ähnliche bei Rosche. Aus dem Meltzinger Lager hat der naturwissenschaftliche Verein in Lüneburg Kieferstücke und Zähne eines Nashorns (*Rhinoceros schleiermacheri* KAUP [= *R. incisivus* Cuv.] DUVERN.) erhalten.“

Herr Professor AHLENSTIEL-Lüneburg war so liebenswürdig, mir die Reste zur Untersuchung zu übersenden. Es sind zwei stark zerbrochene Äste eines Unterkiefers, drei gut erhaltene Zahnkeime und zahlreiche unbestimmbare Fragmente von Zähnen. Sämtliche Teile gehören sicher einem Unterkiefer an, der sich noch im Zahnwechsel befunden hat. In der Mitte der beiden Fragmente der Äste befinden sich zwei tief in den Knochen nach unten eindringende Höhlungen, die durch eine quergestellte dicke Wand voneinander getrennt sind, nach unten divergieren und nach oben sich vereinigen. In ihnen haben die Wurzeln eines Zahnes gesessen, der nur der erste Molar gewesen sein kann, da unter den Wurzelhöhlen keine Pulpenhöhle eines Zahnteiles mehr vorhanden gewesen sein kann und Prämolaaren also ausgeschlossen sind; ferner können auch nicht  $M_2$  oder  $M_3$  in Betracht kommen, weil hinter der mit tiefen Wurzelhöhlen versehenen Partie eine große Pulpenhöhle folgt, in die beiderseits die beiden großen wurzellosen Zahnkeime hineinpassen, die also  $M_2$  sind. Nach vorn sind noch mehr oder minder geschlossene Reste dreier Pulpenhöhlen, in denen die Keime von  $P_2$ ,  $P_3$  und  $P_4$  gesessen haben, und hoch über denen noch die Höhlungen für Zahnwurzeln und sogar noch Stücke dieser selbst erhalten sind, die nur Milchzähnen angehört haben können.

Die erhaltenen Keime des  $P_2$  und namentlich des  $M_2$  lassen nun keinen Zweifel darüber, daß auch *Rhinoceros mercki* JÄG. und nicht *Rh. antiquitatis* BLUMENBACH vorliegt. Der vorderste Prämolar ( $P_2$ ) hat auf der Außenseite eine Vertikalfurche, die das wohlentwickelte hintere Joch von dem reduzierten vorderen fast bis auf die Basis so deutlich trennt, wie es an Prämolaaren des *Rh. antiquitatis* nie der Fall ist. Das hintere Joch hat ein wohl ausgebildetes Tal, das durch eine weit nach hinten vordringende innere Lamina nach innen zu abgeschlossen ist und sich nach hinten zu öffnet. Dieses Verhalten ist eine besondere individuelle Eigentümlichkeit, denn ich finde sie bei keinem der mir vorliegenden  $D_2$  oder  $P_2$  in völlig gleicher Weise entwickelt. Ähnlich gestaltet sind zwei  $D_3$  des Taubacher *mercki*, aber auch hier ist das hintere zwar nach innen, aber auch nach hinten geschlossen. Mit einigen mir vorliegenden Keimen des  $P_3$  der gleichen Art hat der Meltzinger Keim in Bezug auf die schwache Andeutung des vorderen Tales die größte Ähnlichkeit, und es läßt sich auch annehmen, daß sich aus ihm bei weiterer Entwicklung ein Zahn herausbilden dürfte, der dem voll entwickelten  $P_2$  eines *Rh. mercki* gleicht.

1) Programm des Johanneum zu Lüneburg 1864 S. 28.

Die Keime der  $M_2$  gehören mit aller Sicherheit der *Mercki*-Gruppe an. Die beiden Jocher sind außen bis auf die Basis des Emails durch eine tiefe Furche geteilt. Der Zahn ist im Verhältnis zu den gleichen Zähnen des *antiquitatis* brachydont: die größte Höhe des hinteren Joches beträgt bei ihm 46 mm, während ich an *Antiquitatis*- $M_2$  57 und 65 mm messe bei gleicher oder geringerer Länge. (Bei *Rh. mercki* sind nur die Prämolaaren ausgesprochen hypsodont und nicht die Molaren). Die beiden Quertäler sind an dem Meltzinger  $M_2$  sehr viel weniger tief. Die obere Kante der Jocher ist sehr scharf. Ein kleinwarziges, scharf geschnittenes Cingulum geht von der Vorderseite z. T. auf die Außenseite über; zwischen beiden Jochen stehen über der Schmelzbasis kräftige Warzen; ein deutliches, scharfes hinteres Cingulum ist vorhanden (bei *antiquitatis* finden sich cingulare Reste nur vorn und hinten in Form von angedrückten, platten Schmelzwülsten). Die genannten Eigentümlichkeiten sind spezifisch maßgebend für die *Mercki*-Gruppe.

Nachdem die diluvialen Süßwasserkalk-Lager NO Uelzen in der Literatur schon vielfach behandelt waren, sind ihre für die stratigraphische Beurteilung zunächst notwendigen Lagerungsverhältnisse erst bei der Kartierung und durch eine Flachbohrung von MONKE geklärt worden. Er gibt (Jahrb. d. Preuß. Geol. L.-A. 23, S. 625–628) folgendes allgemeine Profil:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Geschiebesand          | 5. Tonschicht 1 m         |
| 2. Sand 10 m              | 6. Geschiebemergel 48 m   |
| 3. Süßwasserkalk bis 10 m | 7. Sande und Kiese > 5 m. |
| 4. Sand und Kies 28 m     |                           |

Speziell die Kalkmergelgrube in der Südostecke des Blattes Ebstorf bei Westerweyhe beschreibt STOLLER (Erläuterungen zu Blatt Ebstorf, S. 21–22) folgendermaßen: Unter einer dünnen, nur 0,5–1 m mächtigen Decke von Geschiebesand der letzten Eiszeit, mit kleinen und großen Gesteinsblöcken, folgt ein steinfreier, nur wenig kleine Gerölle führender Sand von 4–8 m Mächtigkeit. Er ist deutlich geschichtet. Dann folgt, gegen den Sand durch eine nur wenige Zentimeter dicke stark eisenschüssige braune Rinde scharf abgesetzt, der Kalkmergel. Er ist durchschnittlich 5–6 m mächtig. Seine Oberfläche verläuft stark kuppig, so daß sie Niveau-Unterschiede bis zu 2 m zeigt. Dies bedingt denn auch in erster Linie die rasch wechselnde Mächtigkeit des überlagernden Sandes. Die Unterkante des Kalkmergels dagegen verläuft regelmäßiger und läßt eine schwache Muldenform erkennen. Er wird von feinkörnigem bis schluffigem Sande unterlagert. Das Spezial-Profil der Flachbohrung wird von STOLLER auf S. 35 mitgeteilt.

Neben dem beschriebenen *Rh. mercki* JÄGER kommen vor  
Großer Bovide; fraglich ob *Bison priscus* oder *Bos primigenius*.  
Zahlreiche Knochen der vorderen Extremität.  
*Cervus elaphus* L.; Zähne, Geweihfragmente und Phalangen.  
Bestimmbare pflanzliche Reste sind selten.

### e) Neuendorf bei Klötze in der Altmark

Aus den diluvialen Süßwasserkalken von Neuendorf bei Klötze in der Altmark hat Herr WIEGERS dem Geologischen Landesmuseum zwei letzte Prämolare des Unterkiefers übergeben. Durch seine Vermittlung erhielt ich außerdem von der gleichen Fundstelle von Herrn ZECHLIN-Salzwedel einen letzten Molaren des Unterkiefers, ein Os carpi radiale und ein Os carpi intermedium zur Untersuchung. Die Prämolare sind einer das genaue Spiegelbild des anderen, zeigen genau gleiche Erhaltung und gehören so sicher einem Individuum an. Es soll ein ganzer Unterkiefer gefunden sein, dessen Zähne die Arbeiter nach Zerschlagen des Knochens unter einander geteilt haben. Der  $M_3$  könnte ebenfalls dazu gehören, ebenso vielleicht die beiden Carpal-Knochen, die völlig aneinander passen. An den Zähnen sind alle Kanten scharf und die Oberfläche der Knochen mit ihren Faserzügen, kleinen Vorsprüngen und Vertiefungen, mit sämtlichen Kanten der Gelenkflächen ist so vorzüglich erhalten, daß auch nicht die geringste Abrollung der Stücke erfolgt sein kann und somit die primäre Lagerstätte außer allem Zweifel steht. Die Färbung des Zements der Zähne und auch der Knochen ist sehr dunkel, so daß sie aus einem stark humosen Mittel stammen müssen. Leider habe ich über die geologischen Verhältnisse der Lagerstätte nichts in Erfahrung bringen können.

#### 1. Zwei Prämolare des Unterkiefers (Taf. 9, Fig. 39–42)

Da sie aus unten zu erörternden Gründen zu *Rh. mercki* gehören, ergibt ein Vergleich mit der Stellung nach bestimmten Zähnen dieser Art von Mosbach, Ehringsdorf und Niederlehme b. Königswusterhausen, daß letzte Prämolare ( $P_4$ ) vorliegen.

Die folgende Tabelle gibt die Maße der verglichenen Stücke und zeigt die Übereinstimmung in genügender Weise:

$P_4$ in Millimetern	<i>Rh. mercki</i>			<i>Rh. antiquitatis</i>			
	Neuendorf	Mosbach	Niederlehme	Thiede	Körbisdorf	Körbisdorf	Niederlehme
Länge d. Kaufläche	38	41	41	35	37	36	35
Breite an der Basis des Emails vorne	28	29	30	29	27	27	27
Breite an der Basis des Emails hinten	33	33	34	28	28	26	28

Die Länge des Neuendorfer Stückes erscheint deshalb etwas geringer als die anderen *Mercki*- $P_4$ , weil die hintere Fläche des Zahnes infolge des Druckes des folgenden Zahnes auffallend stark eingebogen ist und das Dentin nur von einer minimal dünnen Schmelzsicht ist bedeckt ist.

Die Tabelle zeigt, daß die *Mercki*-Zähne fast in allen Maßen etwas größer sind; auch gibt sie schon einen nicht unwesentlichen Unterschied dieser Zähne zwischen *Rh. mercki* und *antiquitatis* an. Bei der ersten Spezies sind die hinteren Joch nicht unerheblich breiter als die vorderen, während sie bei *Rh. antiquitatis* im allgemeinen fast gleich breit sind. Der Umriss der Schmelzbasis des  $P_4$  von *Rh. mercki* verschmälert sich nach vorn, was namentlich in der Kaufläche des Neuendorfer Zahnes in besonders starker Weise in die Erscheinung tritt. Das hintere Joch besitzt eine viel erheblichere Breiten-Entwicklung als das vordere. Bei sehr wenig abgekauten Zähnen des *Rh. antiquitatis* ist diese vordere Verschmälerung des Umrisses der Kaufläche nach vorn wohl auch in sehr geringem Maße vorhanden; ältere Zähne sind dagegen stets im Umriss oblong, ja das Breitenverhältnis kehrt sich sogar um, indem die vorderen Joch breiter als die hinteren erscheinen.

Die Abkauung ist soweit vorgeschritten, daß die Dentinflächen der vorderen und hinteren Sichel durch eine Dentinbrücke verbunden sind, und daß die Dentinfläche und das Email des vorderen Joches vorn innen als Rest des vorderen Tales nur eine Einkerbung aufweist, die auf der Innenfläche spitz V-förmig zulaufend wurzelwärts verschwindet. Die hintere Hälfte der Vordersichel bildet einen breiten Lappen, der das hintere, am Eingang schmale, labialwärts sich gerundet erweiternde hintere Tal begrenzt. Diese Abkauungsfigur könnte wohl auch an Zähnen von *Rhinoceros antiquitatis* erscheinen, abgesehen von der nach vorn zulaufenden Verschmälerung des Zahnes, die sich wie gesagt sehr deutlich in der Abkauungsfigur zeigt.

Die Außenwand der vorderen Sichel ist am linken Zahn etwas gerundet, aber am rechten Zahn etwas flacher. An beiden Zähnen ist die hintere Hälfte der Außenwand der Hintersichel wohlgerundet, während die vordere Hälfte von einer flachen Depression gebildet wird, die auch wurzelwärts verschwindet. Weder an Zähnen des *Rh. mercki* noch viel weniger an Zähnen des *Rh. antiquitatis* ist eine derartige Depression vorhanden.

Was die Stellung dieser Zähne zu *Rh. mercki* aber besonders bekräftigt, ist das Auftreten eines deutlichen äußeren Cingulums kurz über der Schmelzbasis der Vordersichel und einer kleinen, fast nur angedeuteten Schmelzkante an der äußeren Hinterkante der hinteren Sichel; auf der Innenfläche erscheinen ferner vorn stark abgenutzte Warzenkanten und hinten einzelne Warzen als Vertreter eines inneren Cingulums. *Rh. antiquitatis* weist niemals innere und äußere Cingula oder cingulare Reste auf, sondern nur vordere und hintere, die auch nur bei Trennung der Zähne voneinander sichtbar werden<sup>1)</sup>.

1) Von Minden aus der Weser gebaggert liegt mir ein  $M_2$  des *Rhinoceros antiquitatis* vor, der an der vorderen äußeren Ecke der Vordersichel einen kleinen Schmelzwulst zeigt, den man für den Rest eines Cingulums halten könnte; er entspricht aber der Schmelzfalte, die bei den  $P_4$ — $M_3$  des *Rh. antiquitatis* in gewissen Abkauungsstadien die rechtwinklige oder gar lappig vorgezogene Gestalt der äußeren Vorderkante der Abrasionsfigur veranlaßt.

Die Außenseite der Zähne zeigt von der Wurzel ausgehend eine dünne Haut schwarzen Zements, die apicalwärts verschwindet und auf der Innenseite fehlt. Hier ist der Zahn auch völlig glatt, während außen eine ganz feine Runzelung des Emails sichtbar ist.

Die beobachteten Merkmale geben keine Veranlassung, die Zähne zu *Rh. hemitoechus* zu stellen.

## 2. Letzter unterer Molar

Der Zahn gehört der rechten Seite des Unterkiefers an und besteht aus zwei Jochen mit wohl entwickelten Zahnwurzeln, einer vorderen und einer hinteren, von denen jede noch — soweit sichtbar — durch je eine vordere bzw. hintere Furche in eine äußere und innere Hälfte gegliedert ist. Die Wurzeln, namentlich die vorderen, streben von der Emailbasis stark nach hinten. Nach diesem Verhalten und auch nach der Größe kommen nur hintere Molaren in Betracht. Die Umstände, daß die Hinterfläche der hinteren Sichel keine Druck- oder Berührungsstelle eines etwa folgenden Zahnes aufweist, und daß das hintere Cingulum stark nach innen entwickelt ist und sehr wenig aufwärts strebt, lassen den Zahn als einen letzten Molaren bestimmen.

Mittlere Länge an der Basis der Schmelzes	54 mm
Breite vorn	35 "
" hinten	35,5 "
" vorn in der Kaufläche, vordere Sichel	18 "
" mitten	24 "
" hinten	26 "

Die Maße zeigen, daß die Breite der Schmelzbasis in beiden Sicheln gleich ist, daß aber die Breiten der Kaufläche nach vorn geringer werden.

Die Abkauung ist nicht weit vorgeschritten, indem die Dentinflächen der vorderen und hinteren Sichel noch durch Email und einen Absatz getrennt sind; um so auffallender ist die geringe Höhe des Zahnes: Außenwand der vorderen Sichel 31, die der hinteren 30,5 mm. Die gleichen Maße betragen an einem  $M_3$  von Ehringsdorf, der nur um ein Geringes weniger abgekaut ist, 39 und 42 mm.

Eine sehr kräftige, hintere warzige Kante und eine weniger kräftige, aber immerhin sehr deutliche Schmelzkante, die von außen unten schräg nach oben zieht, und drittens drei kräftige glatte Warzen an der äußeren Trennung der beiden Joche vertreten das Cingulum.

Die Skulptur des Emails ist etwas rauher als an dem zum Vergleich herangezogenen Zahn von Ehringsdorf. Eine dünne Zementlage ist noch vorhanden.

Die Zugehörigkeit des Zahnes zu *Rh. mercki* erscheint gesichert.

## 3. Os carpi radiale (*Os naviculare*) rechts (Taf. 9, Fig. 43—44; Taf. 10, Fig. 45)

Zum Vergleich mit dem Radiale von Neuendorf liegen mir fünf gut erhaltene Ossa carpi radialis des *Rhinoceros antiquitatis* von Westeregeln, zwei von Körbisdorf (Taf. 10, Fig. 46—48), Pössneck und Pohlitz bei Gera vor, von denen die beiden letzteren durch die dazu gehörigen Schädel sicher bestimmt sind. Bei Westeregeln und Körbis-dorf ist bisher nur *Rh. antiquitatis* bekannt; außerdem stimmen die letzteren Radialia mit den ersten überein.

In der medialen<sup>1)</sup> Ansicht (Taf. 9, Fig. 43) erscheint die größte Länge des Neuendorfer Radiale völlig nach unten verlegt, indem der hintere Knorren fast bis in das Niveau der Gelenkfläche für das Car-pale primum hinabreicht, und indem die vordere untere Spalte des Knochens außerordentlich weit herausspringt. Bei allen Radialia des *Rh. antiquitatis* ist dies in weit geringerem Grade der Fall (Taf. 10, Fig. 46). Der hintere Knorren erscheint viel mehr nach oben verlegt, und die mediale Oberfläche ist namentlich vorn stärker gekrümmmt.

In der Lateralansicht reicht der hintere Knorren der *Antiquitatis*-Stücke in gleichmäßiger Rundung bis zur oberen Gelenkfläche für das Os carpi intermedium, von der es nur durch eine flache, schmale Einsenkung getrennt ist (Taf. 10, Fig. 47). Dagegen ist dieser Teil der Lateralansicht an dem Neuendorfer Radiale völlig anders gestaltet: der hintere Knorren ist selbständig und durch eine breite, auf die Gelenkfläche für das Os carpale primum hinziehende Einsenkung von einem „lateralen Knorren“ getrennt, der direkt an die obere Gelenkfläche des Intermedium abfällt (Taf. 9, Fig. 44).

In der Ansicht von unten erscheint das Neuendorfer Radiale im allgemeinen sehr viel schlanker als die Radialia des *Rh. antiquitatis*. Der hintere Knorren fällt fast in die Reihe der Gelenkflächen für die Carpalia 1, 2 und 3, während er bei *Rh. antiquitatis* völlig lateralwärts gerückt und massig entwickelt ist.

Betreffs der Größe und Gestalt der Gelenkflächen des Neuen-dorfer Radiale im Verhältnis zu dem des *Rh. antiquitatis* ist zu be-merken: Die untere Gelenkfläche für das Os carpi intermedium ist sehr viel größer (vgl. Tabelle) und erreicht an Flächenausdehnung die benachbarte für das Os carpale 3, während sie bei *Rh. antiquitatis* ganz erheblich hinter dieser zurückbleibt. Die Gelenkfläche für den Radius ist am Neuendorfer Exemplar spitzwinklig ausgezogen, ist schmäler und tritt stark lateralwärts heraus (Taf. 10, Fig. 45); bei *Rh. antiquitatis* erscheint die Gelenkfläche verhältnismäßig länger und der hintere Teil endet stumpf gerundet (Taf. 10, Fig. 48).

Die für *Rh. antiquitatis* genannten Merkmale sind an allen fünf Radialia konstant. Die an dem Neuendorfer Radiale festgestellten Ab-weichungen lassen die Zugehörigkeit dieses Knochen zu einer anderen Spezies annehmen. Wünschenswert wäre ein Vergleich mit einem Os carpi radiale von *Rh. mercki*.

<sup>1)</sup> Auf die Mittellinie des Tieres bezogen.

	Neuendorf	Körbisdorf	Pössneck	Körbisdorf	Westereggeln
Größte Länge <sup>1)</sup> des Knochens. Untere Fläche auf den Maßstab d. Schieblehre gestellt	97	92	85	85	87
Länge der Reihe der Gelenkflächen für die Carpalia I-III	71	74	70	66	70
Breite der Gelenkfläche für den Radius . . . . .	62	—	59	55	60
Länge dieser Gelenkfläche . . . . .	53	ca. 57	61	50	61
Höhe des Knochens. Mitte der Einbiegung der Gelenkfläche für den Radius bis Mitte der Einbiegung der Gelenkfläche für das Carpale II . . . . .	56	50	46	50	48
Länge der unteren Gelenkfläche für das Os carpi intermedium . . . . .	35	—	33	32	30
Höhe desgl. . . . .	24	—	13	14	15

TOULA (Abhdlg. d. Geol. R.-A. 19, 1, S. 47, Taf. 8, Fig. 1, 3 und 5) hat das Os radiale des *Rhinoceros etruscus* von Hundsheim im Verband der übrigen Knochen des Procarpus abgebildet und auch einige Maße gegeben. Letztere lassen nur feststellen, daß das Neuendorfer Radiale größer ist. Betreffs der Formverhältnisse wäre zu bemerken, daß die obere Gelenkfläche beim Hundsheimer *Rhinoceros* lateralwärts stumpf gerundet endigt, während sie beim Neuendorfer Exemplar spitz endigt. Zu einem speziellen Vergleich reichen Zeichnungen und Maße nicht aus. Unzulänglich ist auch die Abbildung des Os radiale des *Rh. mercki* von Taubach bei PORTIS, Paläontographica 25, Taf. 20, Fig. 15.

#### 4. Os carpi intermedium (Os lunatum) rechts (Taf. 10, Fig. 49-50)

Das Neuendorfer Intermedium, das ich mit drei gleichen Knochen von Pössneck, Pohlitz und Thiede (Taf. 11, Fig. 51-52) — des *Rhinoceros antiquitatis* und einem des *Rh. mercki* von Ehringsdorf habe vergleichen können, ist schmäler und höher als das Intermedium der ersten Art:

	Neuendorf	Ehringsdorf	Thiede	Pössneck	Pohlitz
Länge des Knochens . . . . .	81	84	85	74	82
Breite vorne . . . . .	58 (71,5) <sup>2)</sup>	60 (71,4)	67 (78,8)	56 (75,4)	62 (75,6)
Breite an der schmalsten Stelle unten . . . . .	37 (45,7)	33 (39,3)	44 (51,5)	38 (48,6)	43 (52,4)
Höhe vorne . . . . .	62 (76,5)	64 (77,4)	59 (73,9)	55 (74,3)	59 (71,9)

1) Länge und Breite sind auf die Lage des Knochens im Tier bezogen.

2) Die zweite, in Klammer gesetzte Zahl bedeutet Prozente der Länge.

Der *Antiquitatis*-Knochen ist viel gedrungener und plumper dem schlanken Neuendorfer und Ehringsdorfer gegenüber, namentlich letzterer erscheint außerordentlich schlank durch die geringe Breite unten infolge der starken Einschnürung der Gelenkfläche für das Os carpale IV. Die Unterseite, namentlich die Fläche für das Os carpale IV, ist bei *Rh. mercki* stärker gekrümmmt als an den *Antiquitatis*-Knochen. Bei letzterer befindet sich hinten zwischen den Gelenkflächen für das Os carpale IV und III ein spitz nach vorn vorspringender Winkel, dessen Schenkel von hinten gesehen konvex gekrümmmt sind; an dem Neuendorfer und Ehringsdorfer Stück läuft dagegen die Kante, die die Gelenkfläche für das Os carpale IV hinten grade abschneidet, senkrecht auf die Kante der Fläche für das Os carpale III zu. Diese beiden Gelenkflächen erscheinen bei *Rh. antiquitatis* verhältnismäßig viel breiter.

Die untere Gelenkfläche für das Os carpi radiale ist an dem Neuendorfer Knochen unvergleichlich höher als an den *Antiquitatis*-Knochen (vgl. unter Os carpi radiale), während an dem Ehringsdorfer Stück dieser Unterschied nicht so stark ausgeprägt ist.

Die Gelenkfläche für das Os carpi ulnare ist an den Neuendorfer und Ehringsdorfer Stücken in eine vordere größere und eine hintere kleinere Partie bis zu der Kante der Gelenkfläche für das Os carpale IV getrennt (Taf. 10, Fig. 50); an den *Antiquitatis*-Knochen unterliegt diese Gelenkfläche im Bezug auf Größe und Gestalt einer starken Variation, aber sie bleibt stets ungeteilt (Taf. 11, Fig. 52).

Ähnlich wie an dem Os carpi radiale zeigt auch das Neuendorfer Os carpi intermedium ziemlich beträchtliche Form-Unterschiede von dem entsprechenden Knochen des *Rhinoceros antiquitatis*, andererseits weist es gute Übereinstimmung mit dem Ehringsdorfer Knochen auf, so daß die durch die Zähne erwiesene Zugehörigkeit des Neuendorfer *Rhinoceros* zu *mercki* auch für die beiden Carpal-Knochen gilt.

Über die Lagerungsverhältnisse der Süßwasserkalke bei Klötze habe ich nichts Näheres erfahren können.

Die im vorstehenden beschriebenen Reste von *Rhinoceros mercki* aus Nordhannover und der Altmark gehören einem Komplex von diluvialen Süßwasserkalk-, Kieselgur- und Torflagerstätten an, die in dem Gebiet sehr verbreitet sind. Am eingehendsten bearbeitet sind die Vorkommen von Honerdingen bei Walsrode<sup>1)</sup> und Godenstedt bei Zewen<sup>2)</sup>. Es handelt sich meist um muldenförmig in Diluvium eingesenkte Becken von beschränktem Umfang, in denen das fossile Reste führende Gebilde häufig von mehr oder minder mächtigem Diluvialsand und dieser meistens noch von einem geringmächtigen Geschiebesand bedeckt wird. Da letzterer als eine besondere Fazies der Grundmoräne aufgefaßt wird und das Liegende der Becken

1) WEBER, Abhdlg. Naturw. Ver. Bremen 18, S. 413-468. 1896.

2) SCHUCHT, Aus der Heimat — für die Heimat. Beitr. z. Naturkd. Nordwest-Deutschlands N. F. 1, S. 58-71. 1908.

diluviale Sande -- in einem Falle Westerweyhe bei Uelzen mit eingeschalteter Grundmoräne -- sind, und da ferner Fauna und Flora auf ein gemäßigtes Klima hinweisen, so gelten die Süßwasserkalke, Kieselgure und Torfe als interglazial. Welchem der beiden in Norddeutschland nachgewiesenen Interglaziale sie angehören, darüber sind die Forscher nicht einig. STOLLER<sup>1)</sup>, SCHUCHT und KEILHACK<sup>2)</sup> rechnen sie zum Interglazial II, WEBER und andere dagegen zum Interglazial I. Dieser Gegensatz basiert auf der Verschiedenheit der Anschauungen über die Ausdehnung der jüngsten Vergletscherung. STOLLER vertritt die Ansicht, daß Ablagerungen des letzten Eisvorstoßes bis an die Aller reichen, daß diesem die Decke (Vorschüttungssande und Geschiebesand) der Interglaziale angehört, und daß infolgedessen die Süßwasserkalke usw. Interglazial II sind. WEBER, TIETZE<sup>3)</sup> und GRIPP<sup>4)</sup> vertreten die Anschauung, daß die letzte Vergletscherung Nordhannover nicht bedeckt hat, und daß hier auftretende Glazialablagerungen nur der vorletzten der älteren Vereisungen angehören können. GRIPP hat in Bezug auf die Interglaziale noch eine besondere Meinung geäußert; er gibt nur bei wenigen Vorkommen die wirklich glaziale Natur der Deckschichten zu, und hält sie in der Mehrzahl der Fälle für bei Bodenfrost während der letzten Vergletscherung entstandene Fließerden. Er unterscheidet deshalb zwei verschiedenartige Interglaziale: „neben einigen älteren, glazialbedeckten, fossilführenden Interglazialen tritt eine größere Anzahl von Süßwasser- und Torfbildungen auf, die nach ihrem Fossilinhalt zeitlich dem jüngsten Interglazial entsprechen, jedoch nicht von Glazialablagerungen bedeckt werden, da der jüngste Eisvorstoß jene Gebiete nicht erreichte. Diese Ablagerung könnte man als eisfrei-interglazial bezeichnen.“ Westerweyhe bei Uelzen wird in das erste Interglazial gestellt, weil es „Spuren glazialer Bedeckung“ hat, während Nedden-Averbergen und andere, z. B. Honerdingen ins zweite Interglazial fallen würden. Mir scheinen alle diese Interglaziale einen in geologischer Hinsicht einheitlichen Typ zu repräsentieren und gleiches Alter zu besitzen. Der Nachweis, daß die Deckschichten lediglich Fließbildungen seien, dürfte in vielen Fällen nicht zu erbringen sein, z. B. können die mächtigen wohlgeschichteten Sande, die in Honerdingen, Lauenburg - Kahgrund über den Torfen liegen, kaum ohne Mitwirkung von Gletschern erklärt werden.

In dieser Streitfrage kann bis jetzt die Betrachtung der Wirbeltierfauna der interglazialen Ablagerungen ein entscheidendes Wort nicht mitsprechen. Immerhin muß ich darauf aufmerksam machen, daß die Fauna der nordhannoverschen Interglaziale sehr ähnlich der des jüngsten Interglazials der Mittelmark ist. In beiden tritt *Rhinoceros mercki* wahrscheinlich neben *Elephas primigenius* auf und die Cerviden spielen eine große Rolle. Beweisend ist diese Ähnlichkeit nicht, da

1) STOLLER, Der jungdiluviale Lüneburger Eisvorstoß. 7. Jahresber. d. Nieders. Geol. Ver. 1914, S. 214 ff.

2) KEILHACK, Geol. Centralbl. 23, S. 383.

3) TIETZE, Geol. Rundsch. 7. 1916. S. 110—122.

4) GRIPP, Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 36. 1924. S. 219 ff.

sie ja lediglich auf einer ähnlichen Fazies der Lebensbedingungen zweier verschiedener Zeitalter beruhen kann. Leider haben wir von der Wirbeltierfauna des älteren Interglazials (Paludinen-Schichten der Mark) keinerlei Kenntnis.

## 8. Bemerkungen zu *Rhinoceros mercki* von Mosbach

### a) Oberkiefer mit P<sup>4</sup>—M<sup>3</sup>

Im Jahre 1903 habe ich (Diese Abhdlg. N. F. 18, S. 106 bis 123) in den Mosbacher Sanden neben *Rhinoceros etruscus*, der sehr häufig vorkommt, als seltener Form *Rh. mercki* festgestellt. Das Hauptstück, das mich zu dieser Bestimmung veranlaßte, war ein Oberkiefergebiß mit einem Bruchstück des vorletzten Prämolaren, vollständigem letzten Prämolaaren, erstem und zweitem Molaren und einem an seiner Vorder- und Hinterwand beschädigten dritten Molaren. Es ist abgebildet auf Taf. 7, Fig. 1 und 2, und der letzte Prämolar noch besonders Taf. 6, Fig. 4. Gipsabgüsse dieses Stückes waren vorher an mehrere Museen gegangen mit der Bezeichnung *Rh. megarhinus*, womit nur gesagt sein sollte, daß es mit den von BOYD DAWKINS (Natural history review 1865, S. 399) unter diesem Namen aus englischem Diluvium beschriebenen Resten übereinstimmt, die ich dann als *Rh. mercki* auffaßte (1903, S. 97). 1901 bemerkt WÜST (Abhdlg. d. Naturf. Ges. Halle, 23, S. 269): „Die Zähne weichen nicht unbedeutend von den mir vorliegenden Zähnen von *Rh. mercki* JÄG. ab und gehören vielleicht zu dem echten *Rh. megarhinus* DE CHRISTOL“. Diese Art wird jetzt für ident mit dem pliozänen *Rh. leptorhinus* CUVIER gehalten. Ferner sagt WÜST S. 272, daß das Stück „etwas kleinere, vielleicht auch relativ höhere Zähne wie *Rh. mercki*“ zeigt. Im Jahre 1922 sagt dann WÜST (Centralbl. f. Min. etc., S. 686) von demselben Stück: „Mit Sicherheit erkenne ich *Dicerorhinus hemitoechus* vor allem in der Taf. 7, Fig. 1 und 2 abgebildeten Oberkieferzahnreihe, deren Gipsabguß ich in Halle viel zu Vergleichen benutzt habe und deren Verschiedenheit von *D. mercki* ich schon 1901 (S. 269; vgl. auch S. 272) erkannt hatte.“ Im gleichen Jahre (S. 267) hat WÜST bereits angegeben, daß sich *Rh. hemitoechus* von *Rh. mercki* hauptsächlich im Zahnbau durch die Beschaffenheit der Oberkieferzähne unterscheidet und zwar besonders

1. durch das Fehlen eines Cingulum auf der Innenseite,
2. dadurch, daß Parastelidium und Stelidium einander parallel verlaufen,
3. durch den spitzen Winkel, den das Stelidium mit dem hinteren Querjoch bildet.“

Ich habe mich 1903 (Diese Abhdlg. N. F. 18, S. 103) schon einmal über diese Punkte allgemein ausgesprochen, muß aber mit Rücksicht auf die WÜST'sche Bestimmung des Mosbacher Oberkieferfragments als *Rh. hemitoechus* nochmals darauf eingehen.

1. Der letzte Prämolar des Mosbacher Gebisses zeigt am Eingang zum Quertal und von da aufsteigend auf dem Hinterhügel ein sehr kräftiges Cingulum, wie die Abbildungen (Diese Abhdlg. N. F. 18, Taf. 7, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 4) aufs deutlichste zeigen. Auf der Innenfläche des Vorderhügels fehlt das Cingulum wie bei *Rh. mercki* allgemein oder ist nur sehr schwach angedeutet. Verglichen mit entsprechenden Zähnen des *Rh. mercki* von Ehringsdorf und Weimar läßt sich feststellen, daß an mehreren Exemplaren dieses Prämolars die Entwicklung des inneren Cingulums schwächer, sogar teilweise sehr viel schwächer ist als an dem Mosbacher Stück. Wenn das Fehlen des inneren Cingulums für *Rh. hemitoechus* charakteristisch sein soll, wie FALCONER und WÜST behaupten, so gilt dies nicht für den  $P^4$  des Mosbacher Oberkiefers. —  $M^1$  und  $M^2$  dieses Kiefers zeigen am Eingang zum Quertal keine Spuren eines Cingulums, wie sie doch meistens an den entsprechenden Zähnen, wenigstens andeutungsweise vorhanden zu sein pflegen, dagegen ist an den Mosbacher  $M^1$  und  $M^2$  das aufsteigende Teilstück des Cingulums auf dem Hinterhügel deutlicher entwickelt als an *Mercki*-Zähnen.

2. Daß Parastelidion und Stelidion einander parallel laufen, kann sich an dem Mosbacher Stück nur auf den letzten Prämolars beziehen; nur er zeigt ein Parastelidion, das aus der Tiefe des Quertales aufsteigend nur gerade mit seiner Spitze die Kaufläche erreicht (vgl. Taf. 7, Fig. 2) und seine normale Richtung senkrecht zur Außenwand aufweist. ( $M^1$  und  $M^2$  besitzen kein Parastelidion.) An den Prämolars entspringt der nach hinten folgende, in das Quertal vorspringende starker Sporn mit ziemlich breiter Basis an der Übergangsstelle des Außenhügels in den Hinterhügel und nach innen davon folgt dann ein zweiter unbedeutender Sporn, ein Stelidion. Der erstere Sporn hat eine Richtung wesentlich nach innen und wenig nach vorn; der zweite läuft ziemlich in der Diagonale des Zahnes. Es wird hierdurch eine gewisse Parallelität der drei Sporne (einschl. Parastelidion) des Quertales erreicht. Ob man den größeren äußeren Sporn ebenfalls als Stelidion oder als zweites Parastelidion bezeichnen muß, ist fraglich, da er aus der Ecke zwischen Außen- und Hinterhügel hervorgeht. WÜST bezeichnet offenbar an der von FALCONER abgebildeten Zahnreihe des *Rh. hemitoechus* (Pal. Mem. II, Taf. 16, Fig. 1,  $P^4$  und  $M^1$ ) einen ähnlich dem Mosbacher Gebiß liegenden Sporn als Parastelidion. Das Parastelidion οντ' εξηγή ist es jedoch nicht, da dies sonst viel weiter nach vorn liegt; dieses fehlt dem englischen Zahne, ist aber an dem Mosbacher  $P^4$  entwickelt, wo man eventuell von zwei Parastelidiens sprechen müßte. Beide haben das Vorhandensein des „Eck“-Stelidiens als gemeinsame Eigentümlichkeit.

Daß dieses Formen-Element aber auch dem echten *Rh. mercki* nicht ganz fremd ist, zeigt mir eine Beobachtung an einer aus dem Weimarer Museum für Vorgeschichte stammenden Oberkieferzahnreihe von Taubach. Im hinteren Teil des weiten vorderen Tales des drittletzten Prämolars ( $P^2$ ), an dem die Stelidiens stets, wie auch hier,

zierlich (oder gar nicht) entwickelt sind, liegt auf dem Außenhügel an normaler Stelle eine sehr kleine Emailwarze als Vertreter des Parastelidions; hinten in der Ecke zwischen Außen- und Hinterhügel findet sich eine dünne Emailfalte, das „Eck“-Stelidion; nach innen



davon geht vom Hinterhügel das schwache Stelidion aus, das sich in der Tiefe sogar noch gabelt. — Ferner weist ein  $P^4$  von Taubach in der fraglichen Ecke eine sehr kleine vertikal-plattgedrückte Emailwarze auf und in der Tiefe des Tales richtig vom Außenhügel abgehend ein schwaches Parastelidion. — Auch der  $P^4$  der Oberkieferzahnreihe von Grays Thurrock (*Rh. megarhinus* BOYD DAWKINS, Natural history review 1865, S. 409, Abb. 9) zeigt in der Nähe des Winkels zwischen Außen- und Hinterhügel eine breite Falte und davor noch eine zweifellos parastelidiale Falte. — Erinnern muß ich auch daran, daß der  $P^4$  des Schädels von *Rhinoceros etruscus* des Bologna-Museums (FALCONER, Pal. Mem. II, Taf. 29) nach außen und vorn des kompliziert gebauten Stelidiens noch zwei schmale parallele Emailfalten zeigt. — Der Keim des  $M^1$ , der an dem großen Mosbacher Milchgeiß (SCHROEDER, 1903, Taf. 8, Fig. 2) hängt, zeigt eine ganz besondere Gestaltung der stelidialen Verhältnisse. Hier geht nämlich von der Mitte des Außenhügels kurz vor der Stelle, wo sich an diesen der Hinterhügel ansetzt, also vor dem Außenhügel, eine starke, langgestreckte Email-Lamelle ab durchaus nach Art des sonst (vgl. SCHROEDER, 1903, Taf. 6, Fig. 5b) normal an den Hinterhügel ange setzten Stelidiens. Dahinter liegt in normaler Stellung am Hinterhügel ein ganz kurzes echtes Stelidion. Die Anordnung ist ganz ähnlich wie an dem  $P^4$  des Mosbacher Gebisses. Nur fehlt an dem *Etruscus*-Molare jede Andeutung eines Parastelidiens, vielmehr befindet sich zwischen der großen Email-Lamelle eine breite faltenlose Fläche.

Man sieht, daß sich doch in der Anordnung der stelidialen Falten eine ganz erhebliche Variation bei *mercki* und Verwandten bemerkbar macht, so daß man auf manche Abweichungen von der Norm nicht allzu großen Wert legen darf.

TOULA (Abhdlg. d. Geol. R.-A. 20, 2, S. 34) sagt: „Überraschend ist auf jeden Fall die Übereinstimmung des hintersten Prämolars, welchen BOYD DAWKINS (Quart. Journ. 1867, Taf. 4, Fig. 2 u. 3) von Crawley Rocks als *Rhin. leptorhinus* OWEN bezeichnet hat, mit demselben Zahn der Zahnreihe von *Rh. mercki* SCHROEDER von Mosbach.“ (*Rh. leptorhinus* OWEN ist gleich *Rh. hemitoechus* FALCONER.) Ich kann die Übereinstimmung nicht für gar so groß erklären: an dem englischen Zahn ist kein Zweifel darüber, daß die beiden Sporne vom Hinterhügel abgehen und somit Stelidiens sind, deren Zweihheit an die übliche Spaltung der Stelidiens an den Prämolars des *Rh. mercki* erinnert;

sie sind nur nicht ganz in die Längserstreckung der Zahnreihe gerichtet, wie es allgemein bei dem Ehringsdorfer *Rh. mercki* gewöhnlich ist, sondern bilden mit dem Hinterhügel einen mehr rechten Winkel. Ein Parastelidion, das dem Stelidion parallel läuft, besitzt der Zahn nicht; es ist nur angedeutet durch eine kleine Ausbuchtung der inneren Emaillage des Außenhügels.

Mir erscheint die Zahl, Größe und Ausbildung des Stelidions und Parastelidions doch zu wechselvoll, als daß ich es zu Unterscheidungen von Arten gebrauchen möchte.

3. Wenn die nach der Mediane des Schädels gerichtete Wand des Stelidions besonders stark konvex gekrümmmt ist, so bildet sich an der Ansatzstelle dieser Wand an den Hinterhügel ein mehr oder minder stark einspringender spitzer Winkel. Er tritt deutlich auf an den  $M^2$ , die FALCONER (Pal. Mem. II, Taf. 16, Fig. 1 u. 3) von seinem *Rh. hemitoechus* abbildet und an dem  $M^2$  von Mosbach (SCHROEDER, 1903, Taf. 7, Fig. 3b), sowie ferner am  $M^2$  der Oberkieferzahnreihe von Grays Thurrock, die von BOYD DAWKINS (1865, S. 409, Abb. 9) als *Rh. megarhinus* bezeichnet wird. Der Winkel fehlt dem  $M^1$  der fraglichen Mosbacher Oberkieferzahnreihe und ist an  $M^2$  nur gerade soviel angedeutet, wie ich es auch an echten *Mercki*-Zähnen (z. B. am  $M^1$  der von WÜST, 1901, Taf. 4, Fig. 1) abgebildeten Zahnreihe) sehe. Übrigens ist die Gestalt dieses Winkels sehr vom Abkauungsstadium abhängig: der  $M^2$  des *Rh. hemitoechus* von FALCONER Taf. 12, Fig. 2, der bereits sehr stark abgekaut ist, zeigt hier einen stumpfen Winkel.

Die von WÜST (FALCONER folgend) angeführten besonderen Merkmale des *Rh. hemitoechus* treten an der Mosbacher Zahnreihe nicht auf, oder der morphologische Wert des betreffenden Merkmals läßt sich nach dem vorliegenden Material nicht sicher einschätzen, so daß meines Erachtens kein ausreichender Grund vorliegt, schon jetzt das in Frage stehende Oberkiefergebiss von Mosbach als *Rh. hemitoechus* zu bezeichnen. Aber auch andere Merkmale, die von den Autoren zur Unterscheidung eines besonderen *Rh. hemitoechus* angeführt werden, versagen:

4. WÜST (Centralbl. f. Min. etc. 1922, S. 685) sieht einen Unterschied zwischen *Rh. hemitoechus* und *Rh. mercki* vor allem in dem Bau der Außenwand der oberen Backzähne. — An den Zähnen des *Rhinoceros* aus den älteren Thüringer Süßwasserkalken, das in Deutschland allgemein als *Rh. mercki* JÄGER gilt, zeigen die Außenhügel der Oberkieferzähne eine stark ausgeprägte, über die Hinterkante des vorhergehenden Zahnes greifende Vorderkante. In der Nähe dieser Vorderkante liegt auf der Außenwand, nach vorn mehr oder minder steil und nach hinten allmählich verflachend, die deutlichste Vertikalfalte, und Leiste genannt. Darauf folgt, die Gegend etwas vor der Mitte oder die Mitte der Außenwand einnehmend, eine nach vorn und hinten allmählich verflachende, breite Wölbung. An sie schließt sich im hinteren Drittel des Zahnes bei  $P^4$ ,  $M^1$  und  $M^2$  eine flache Einbiegung, die auch ganz flach an der Hinterkante endigt. An  $P^3$  ist die Einbiegung

nur sehr schwach und an  $P^2$  und  $M^3$  fehlt sie vollständig, indem die „Wölbung“ der Außenwand bis an die Hinterkante reicht. Die „Einbiegung“ hebt sich nach hinten zu etwas heraus, aber von einer besonderen „costa“ auf der Hinterkante des Außenhügels kann man kaum sprechen. Die beschriebenen Faltungen der Außenwand verflachen sich nach der Basis des Zahnes, so daß bei ganz starker Abkauung nur eine leichte Wellung des Emails übrigbleibt, zu der ganz an der Basis eine Einbiegung zwischen den beiden Zahnwurzeln tritt.

Die geschilderte Beschaffenheit der Außenwand zeigen auch die Zähne  $P^4$ — $M^3$  der Mosbacher Zahnreihe; es liegt also auch in dieser Hinsicht kein Grund vor, diese nicht zu *Rh. mercki* zu stellen.

Die Gestaltung der Außenwand des dritten (vorletzten) und vierten (letzten) Prämolaaren ist von BOYD DAWKINS (Quart. Journ. 23, 1867, S. 219) benutzt worden, um für Zähne, die er als *Rh. leptorhinus* OWEN (d. i. *Rh. hemitoechus* FALC.) bezeichnet, einen Unterschied von seinem *Rh. megarhinus* (d. i. *Rhinoceros mercki* JÄGER) festzulegen. Er gibt in der Abbildung (Quart. Journ. 1867, Fig. 3 u. 4) für den  $P^4$  seines *leptorhinus* vier „costae“, indem er die Vorderkante als  $K_1$  und die Hinterkante der Außenwand als  $K_4$  bezeichnet;  $K_2$  ist „the buttress“. Charakteristisch für diese Art sei „the development of a third costa ( $K_3$ ) on the posterior area of the premolar 3 and 4“<sup>1)</sup>. An dem  $M^2$  von PECKHAM (DAWKINS, Quart. Journ. 1867, Taf. 10, Fig. 5) stellt der „ $K_3$ “ die bei *Rh. mercki* und *etruscus* ständig vorhandene „Wölbung“ vor, ebenso wie am DAWKINS'schen *Rh. megarhinus* ( $M^2$  Fig. 10 und 11 und Zahnreihe Fig. 9, beide von Grays Thurrock in Natural history review 1865). Aber in Fig. 3 und 4 ( $P^4$  von Crowley Rocks) ist diese „dritte costa“ offenbar nicht so gestaltet, wie im allgemeinen an unseren *Mercki*-Zähnen, sondern es sitzen an der betreffenden Stelle deutlich zwei Vertikalfalten auf der Außenwand. Ähnliches zeigt eine Abbildung eines von BUSK (Trans. zool. soc. 10, Taf. 10, Fig. 1) als *Rh. hemitoechus* bestimmten Zahnes von Malaga. S. 57) abgebildet und S. 101 genau beschrieben. Auch an echten An einem  $P^4$  des *Rhinoceros etruscus* habe ich sie 1903, *Mercki*-Zähnen aus den älteren Kalken von Ehringsdorf-Taubach-Weimar finden sich, wenn auch nicht sehr ausgesprochen so doch immerhin zweifellos Andeutungen eines gleichen Baues der Außenwand an  $P^4$ : hinter der allgemein verbreiteten, starken, mittleren „Wölbung“ strebt zuweilen von der hinteren Zahnwurzel ausgehend eine flachere Wölbung apicalwärts, wo sie fast verschwindet, aber auch bei wenig abgekauten Zähnen in der Kaukante erscheint. Vom Roten Berg bei Saalfeld habe ich hier S. 32—34 einen  $P^3$  und  $P^4$  beschrieben, die die besondere Gliederung der Außenwand deutlich zeigen. Dieselbe Gliederung ist üblich an den Milchzähnen von *mercki* ( $D^2$  und  $D^3$  bei SCHROEDER, 1903, Taf. 9, Fig. 1a) und von *etruscus* ( $D^2$ ,  $D^3$  und  $D^4$  ebenda, Taf. 8, Fig. 1 und auch  $D^2$  Taf. 8, Fig. 3). Das Auftreten einer überschüssigen Falte an den Prämolaaren ist also

<sup>1)</sup> Die von mir (Diese Abhdlg. N. F. 18 S. 100) gegebene Darstellung entspricht nicht der BOYD-DAWKINS'schen.

nur die Wiederholung des sozusagen foetalen Zustandes. Die Mosbacher Oberkieferzahnreihe zeigt an  $P^4$  keinerlei Andeutung einer Vertikalfalte hinter der „Wölbung“ der Außenwand. Wenn eine solche Falte an  $P^4$  charakteristisch für *Rh. hemitoechus* sein soll, so kann die Zahnreihe nicht zu dieser Spezies gestellt werden.

5. Wüst 1901 (Pliez. u. Pleistoz., S. 272) bemerkt, daß die von ihm später als *Rh. hemitoechus* bezeichnete Mosbacher Zahnreihe „vielleicht auch relativ etwas höhere Zähne wie *Rh. mercki* JÄG.“ habe. In der nachfolgenden Tabelle gebe ich die Maße folgender letzter Prämolaren:

- I. Taubach, wenig angekaut: die Dentinfläche des Hinterhügels ist von der des Außenhügels noch getrennt.
- II. Taubach, aus einer Oberkieferzahnreihe  $P^2$ — $M^1$ : die Dentinfläche des inneren Konus des Hinterhügels ist noch isoliert.
- III. Taubach: die Dentinfläche des inneren Konus des Hinterhügels vereinigt sich mit der des übrigen Hinterhügels.
- IV. Mosbach, Diese Abhdlg. N. F. 18, Taf. 7, Fig. 2.

	I	II	III	IV
a) Länge außen. Basis des Emails an der Hinterkante senkrecht zur Vorder- und Hinterkante . . . . .	46,5	51	54	43
b) Breite vorne. Basis des Vorderhügels bis Basis des Emails über der vorderen Zahnwurzel . . . . .	70	71,5	74	60
c) Höhe an den Leiste . . . . .	71	69	63	50
c/a	1,527	1,353	1,166	1,163
c/b	1,014	0,965	0,851	0,833

Die Abkauung des Mosbacher  $P^4$  ist weiter als die von Nr. I u. II, aber nur sehr wenig weiter als die des Taubacher Nr. III vorgeschritten; dementsprechend ist auch die Höhe der Außenwand, wie namentlich die Verhältniszahlen c/a und c/b lehren, nur sehr wenig niedriger. Die Prämolaren des Oberkiefers des echten *mercki* sind außerordentlich hypodont; daß sie von dem vorliegenden Mosbacher übertroffen werden, läßt sich nicht erweisen.

6. Die Zähne der Mosbacher Zahnreihe erscheinen etwas kleiner als die des *Rh. mercki* aus den älteren Thüringer Kalktuffen in der Regel sind. Doch darf man in dieser Hinsicht eine nicht unbedeutende Variationsmöglichkeit annehmen. Eine neuerliche Besichtigung der Ehringsdorfer *Rhinoceros*-Funde im Museum für Vorgeschichte in Weimar hat besonders gezeigt, wie verschieden die Größenverhältnisse der Zähne und auch Knochen sind. Auch Wüst bemerkt ja schon, daß sogar auffallend kleine Stücke vorkommen, die sich in ihren Dimensionen den Zähnen des *Rh. etruscus* nähern<sup>1)</sup>. Vielleicht beruht das zum Teil sogar auf Unterschieden des Geschlechts.

1) Vergl. auch FREUDENBERG, Geol. Abhdlg., N. F. 12, Heft 4/5, S. 15.

7. Die Mosbacher Zahnreihe ist außen und innen von einer Lage Zement bedeckt, deren Lückenlosigkeit nur durch nachträgliches Bestoßen an einigen Stellen und ferner durch die Reibung des Futters, z. B. unterhalb der Kaukanten und auf der Innenseite der Querhügel, gestört ist. Letztere Stellen sind glatt und glänzend, während die mit Zement bedeckten Stellen matt und etwas rauh erscheinen. Neben der sehr feinen durchschimmernden Struktur des Emails sieht man auch kleine Rauhigkeiten, wie sie die Ehringsdorf-Taubacher Zähne im allgemeinen nicht zu besitzen pflegen. An diesen ist Zement selten, aber doch mehrfach und zuweilen sogar in ziemlich dicker Lage namentlich an Unterkieferzähnen entwickelt, aber auch Oberkieferzähne besitzen es manchmal in sehr dünner Lage und auch im Quertal eines  $M^3$  in dicker Masse. Unter dieser Zementlage der echten *Mercki*-Zähne ist das Email meistens ziemlich glatt, oder aber es erscheint gar nicht selten an einzelnen Stellen und zuweilen auch über die ganze Emailoberfläche ausgedehnt eine Skulptur, die die Rauhigkeit der Mosbacher Zähne erreicht oder gar übertrifft. So liegen mir ein  $M^3$  von Weimar, der schon wegen seiner Größe nur zu *Rh. mercki* gehören kann, und eine Zahnreihe aus älterem Kalktuff vom Ehringsdorf vor mit ziemlich grober Skulptur der Außenwände der Zähne. Es ist unfraglich ein großer Unterschied in der Oberflächenskulptur der Zähne von *Rh. etruscus* und *antiquitatis*, und auch *Rh. mercki* läßt sich gut nach diesem Merkmal gegenüber letzterer Spezies erkennen; aber die Oberfläche solcher Zähne, bei denen man aus irgendwelchem Grunde noch eine Abtrennung von *Rh. mercki* vornehmen möchte, sticht ebenfalls noch weit von der des *Rh. antiquitatis* ab<sup>1)</sup>. Mir erscheint auch dieses Merkmal nicht hinreichend, eine Spezies, *Rh. hemitoechus*, abzutrennen. Ich möchte auch heute noch an meiner 1903 geäußerten Ansicht festhalten, daß *Rh. leptorhinus* OWEN, *Rh. hemitoechus* FALCONER ebenso wie *Rh. megarhinus* BOYD DAWKINS solange als Synonyma von *Rh. mercki* JÄGER anzusehen sind, bis durch Untersuchung an großem Material verschieden- und gleichaltriger Fundorte die Variations- und Mutationsbreite dieser Tiergruppe festgestellt ist. Es fehlt uns an einer umfassenden Monographie, die das Material der in- und ausländischen Museen umfaßt. Ich bin durchaus der Ansicht, daß sich Variationen und Mutationen ergeben werden, aber ich kann die Methode TOULAS nicht als berechtigt anerkennen, die auf Grund

1) HARLÉ, Com. serv. géol. Portugal, 8, S. 76—77, 1910, unter *Rh. tichorhinus*, sagt: La rugosité de l'email de cette dent est très grossière, comme elle est souvent chez le *Rh. tichorhinus*, tandis que la rugosité chez le *Rh. mercki* est très fine. J'ai dû me demander, si, par exception, certains échantillons de *Rh. mercki* ne sont pas aussi grossièrement rugueux. Dans ce but, j'ai examiné de 150 molaires de *Rh. mercki*, les unes de ma collection, provenant des alluvions de la Charente, de la brèche de Montoussé, de la grotte de Montsanné; les autres au Musée de Monaco, déterminations BOULE, des grottes du Prince et des Enfants. J'ai constaté que la rugosité y est généralement très fine; que, cependant, à quelques unes, elle est, par endroits, un peu grossière, se rapprochant de celle des certains exemplaires de *Rh. tichorhinus*, mais bien éloignée de celle de l'échantillon de Unquera, qui est très grossière. Dans les deux espèces, quelques échantillons n'ont pas de rugosité du tout, de sorte que l'absence de rugosité de l'email ne permet pas de rien conclure. Es ist bedauerlich, daß HARLÉ die Frage nicht erörtert hat, ob die rugosité un peu grossière seiner *Mercki*-Zähne etwa an irgend welche anderen besonderen Merkmale gebunden ist, die eine Abtrennung etwa als Subspezies (Variation oder Mutation) gestatten.

unzureichenden Materiales und sicher auch unzureichender Unterscheidungsmerkmale die Wissenschaft mit zahlreichen Namen (*Rh. hundsheimensis*, *kronstadtensis*, *imolensis*, *jerkheimensis*, *heggennensis* usw.) belastet. Wüst hat 1922 an der Abtrennung von *Rh. hemitoechus* als selbständige Spezies festgehalten, auch einige Unterscheidungsmerkmale, die mir allerdings nicht ganz genügend zu sein scheinen, angegeben, aber ich vermisste die Erörterung der Variationsbreite des echten *mercki*.

### b) Oberkiefermilchgebiss

FREUDENBERG, Geolog. u. Paläont. Abhdlg., herausg. von POMPECKJ und von HUENE, N. F. Bd. 12, Heft 4/5, S. 513 ff. bezeichnet die Reste des Mosbacher *mercki* stets als *Rhinoceros mercki* var. *brachycephala* SCHROEDER<sup>1)</sup> und stützt sich dabei wohl wesentlich auf einen Schädel des Mainzer Museums, der in „Die Rheinlande“, herausgegeben von MORDZIOL, Nr. 4, S. 43, abgebildet ist. Leider ist er nicht näher beschrieben und ich habe nicht Gelegenheit gehabt, ihn zu besichtigen. Aber nach der Abbildung zu schließen, scheint er allerdings ein kurzes Hinterhaupt zu besitzen, wie es von mir für den Daxlander Schädel gegenüber den anderen als *Rh. mercki* bezeichneten Schädeln festgestellt ist (SCHROEDER, 1903, S. 131—133 und Taf. 2 und 3). Diese Übereinstimmung in einem Punkte dürfte aber doch wohl nicht genügen, um die Identität auszusprechen. Auf Seite 14 teilt FREUDENBERG von Zähnen der var. *brachycephala* nach Gipsabgüssen aus dem Naturhistorischen Museum der Stadt Mainz eine Maßstabelle mit, aus der hervorgeht, daß diese Zähne, die doch wohl dem Schädel angehören, etwas größer sind als die des Daxlander Schädels (vgl. SCHROEDER, 1903, S. 133).

Zu der var. *brachycephala* des *Rhinoceros mercki* hat nun FREUDENBERG (1914, S. 26 u. 27) das von mir als *Rh. etruscus* bestimmte und in meiner Arbeit (1903, S. 35—45, Taf. 8, Fig. 1 u. 2) beschriebene und abgebildete Milchgebiss von Mosbach gestellt. Seine Gründe sind folgende:

1. „Länge der Zahnrreihe  $D^1-D^4$ : 153 mm gegen 152 bei dem Taubacher *mercki*. Das *Rh. etruscus* ist viel kleiner: jenes aus dem Val d'Arno (H. SCHROEDER, S. 36) hat als  $D^1-D^4$ : 141 mm gegenüber 140 bei dem in Tübingen befindlichen *Rh. etruscus* von Mauer, welches bei H. SCHROEDER als *Rh. cf. etruscus* in SCHOETENSACK: *Homo heidelbergensis*“.

1) Leider ist von dem *Rh. mercki* aus den Thüringer Travertinen bisher kein guterhaltener Schädel bekannt, da auch dem von WÜST, Palaeontographica 58 S. 137, Taf. 10, Fig. 4—6 beschriebenen Stück das Hinterhaupt fehlt. WÜST erwähnt das steile Ansteigen der Parietal-Region, was auch FREUDENBERG an einem Hinterhaupt von Taubach [1914, S. 10] beobachtete, wodurch diese Schädelfragmente in Gegensatz zu dem Daxlander Schädel gestellt werden. Die Berechtigung, diesen als eine Variation von *Rh. mercki* zu bezeichnen, existiert natürlich nur dann, wenn man den Typus der Art, die Kirchberger Zähne, zu den Ilforden und Clactoner Schädeln, die ja in England als *Rh. leptorhinus* OWEN = *Rh. hemitoechus* FALCONER bezeichnet wurden, und dem Irkutsker Schädel stellt, d. h. wenn man *Rh. hemitoechus* FALCONER und *Rh. mercki* JÄGER für ident hält. Vergl. WÜST, Centralbl. f. Mineral. etc. 1922 S. 686. Nach WÜST soll in Mosbach „entschieden“ *Rh. hemitoechus* „anscheinend neben wirklichen“ *Rh. mercki* vorkommen. Belege für letztere Art werden nicht mitgeteilt.

*bergenensis* selbst bezeichnet hat. Der Unterschied von 1 cm ist bei den annähernd gleichaltrigen Tieren wichtig.

2. Das typische Unterscheidungsmerkmal der P des Oberkiefers in den beiden Arten, nämlich die starke Parastylfalte bei *Rh. etruscus*, kehrt in typischer Weise bei  $D^1-D^4$ , also den Vorläufern der P wieder an *Rh. etruscus* von Mauer (Tübingen) — vgl. unsere Taf. 2 (30), Fig. 3 — und ebenso an dem fragmentären *Rh. etruscus*-Oberkiefermilchgebiss, welches SCHROEDER Taf. 8, Fig. 2 (3) abbildet. Namentlich ist das äußere Schmelzblech bei  $D^2$  hier stark gewellt, während es an dem entsprechenden Zahn Taf. 8, Fig. 1b (2) fast eben ist. Die starke Undulierung findet sich wieder an dem *Etruscus*-Zahn von Mauer (in Tübingen). Das gleiche wichtige Merkmal gilt auch für die anderen Zähne. Auch der eben im Vorberehen begriffene  $M^1$  des Mosbacher Milchgebisses (Taf. 8, Fig. 1b) hat eine viel zu ebene Außenwand — von seiner Größe ganz zu schweigen — als daß er zu *Rh. etruscus* gehören könnte.

3. Die Kontur der Abkauungsfläche bei *Rh. etruscus* ist sowohl an dem Milchgebiss von Mauer als dem von Mosbach (Fig. 2 [3]) unruhig, flatterig, dagegen an den *Mercki*-Milchzähnen gefestigt.

4. Auch scheint hier die Kronenhöhe eine größere zu sein.

5. Gute Unterschiede bietet der  $D^1$ , einmal darin, daß bei *Rh. mercki* sowohl an dem Taubacher als an dem Mosbacher Fundstück der vordere Außenhügel von dem vorderen Innenhügel stark isoliert bleibt, während an den entsprechenden Zähnen des *Rh. etruscus* beide Hügel sich zu vereinigen streben und nur ein enges Tal zwischen sich lassen.

6. Die zwischen den hinteren Innen- und Außenhügeln an dem ersten Milchzahn (vielleicht auch an den anderen D) auftretende Grube, welche nach hinten vom Basalband abgeschlossen wird, ist bei *Rh. etruscus* von vorn nach hinten stark zusammengedrängt, während sie bei *Rh. mercki* weit offen steht, auch bei anscheinend gleich tief abgekauten Zähnen. Es dürfte dieser letztgenannte Unterschied mit der mehr nach oben sich verbreiternden Form der *Mercki*-Molaren zusammenhängen, gegenüber den mehr prismatischen Zähnen des *Rh. etruscus*.

FREUDENBERG kommt zu dem Schluß: „Alles in allem stimmt das Mosbacher Milchgebiss Taf. 8, Fig. 1a u. 1b weit mehr mit *Rh. mercki* überein, als mit *Rh. etruscus*.“

Diesen Ausführungen kann ich in keiner Weise beistimmen, sondern muß die Zugehörigkeit des Mosbacher Milchgebisses zu *Rh. etruscus* von neuem behaupten. Ich behandle der Reihe nach die von FREUDENBERG angeführten Punkte, die seine gegenteilige Ansicht beweisen sollen.

ad 1. Die besondere Größe des fraglichen Oberkiefermilchgebisses (SCHROEDER, 1903, S. 37 ff., Taf. 8, Fig. 1 u. 2) ist gewiß beachtenswert und von mir vielleicht früher nicht genügend hervorgehoben. Die Gesamtlänge der Zahnrreihe übertrifft sogar allerdings nur um 1 mm

die des Taubacher Gebisses und die Länge des D<sup>1</sup> differiert um 4,5 mm; und auch sonst sind in Bezug auf die Breite der Zähne die Mosbacher z. T. um einige Millimeter größer. Verglichen mit nicht angezweifelten *Etruscus*-Zähnen aus dem Val d'Arno und von Mauer beträgt der Längen-Überschuß der Mosbacher Zahnrreihe 12 resp. 13 mm. Gewiß sind diese Größen-Differenzen sehr auffallend und bemerkenswert, aber sie können doch nur dann als spezifische Unterscheidungsmerkmale verwertet werden, wenn sie an morphologische Unterschiede gebunden sind. Es ist gewiß richtig, daß man *Etruscus*- und *Merckii*-Zähne im allgemeinen schon nach der Größe bestimmen kann; jedoch liegen für beide Arten Beobachtungen vor, wo die Größenverhältnisse in erheblichen Grenzen schwanken (SCHROEDER, 1903, S. 68 und Wüst Plioz. u. Pleistoz. Thüringens, S. 274) und wo beide Formen, wie in mancher anderen Beziehung, einander sehr nahe kommen. Da, wie aus dem folgenden hervorgeht, die morphologischen Verhältnisse die Mosbacher Milchzahnreihe entschieden dem *Rhinoceros etruscus* zuweisen, so muß ich eben annehmen, daß auch einmal ein *Etruscus*-Baby ein *Merckii*-Baby an Größe überragt hat.

ad 2. Die Stärke der Vertikalfalte der Außenwand an den Prämolaren des Oberkiefers soll typisch für *Rh. etruscus* gegenüber *merckii* sein; das Gleiche soll für die Milchzähne gelten. Was zunächst die Prämolaren anbetrifft, so habe ich beobachtet, daß bei geringer Abkauung die Entwicklung der Leiste an *Merckii*-Zähnen (namentlich P<sup>4</sup>) wohl ebenso kräftig ist, wie an *Etruscus*-Zähnen; an stärker abgekauten, älteren Zähnen des *Rh. merckii*, die ja häufiger als jüngere vorliegen, erscheint diese Partie der Außenwand relativ weniger unduliert, weil die Emailfalten sich nach der Basis verschwächen und infolge der größeren Hypodontie der Zähne in dieser Richtung meist völlig verschwinden, während sie bei *Rh. etruscus* infolge der Brachydontie weiter wurzelwärts reichen. Die Milchzähne des *Rh. etruscus* (Gipsabguß aus dem Val d'Arno und das Original zu SCHROEDER, 1903, Taf. 8, Fig. 3, das auch von FREUDENBERG als zu dieser Spezies gehörig anerkannt wird, ferner WURM, Verhdlg. des mediz.-naturh. Ver. Heidelberg, Taf. 4, Fig. 6, und FREUDENBERG, 1914, Taf. 2, Fig. 3) zeigen keine stärkere Entwicklung der Leiste und Parastylfalte als entsprechende Zähne des *Rh. merckii*, auch an dem fraglichen Oberkiefer-Milchgebiss von Mosbach sind diese Teile sehr kräftig ausgebildet, wie die Abbildung (SCHROEDER, 1903, Taf. 8, Fig. 1 u. 2) auch deutlich zeigt; sie stehen keinesfalls zurück gegen die nicht angezweifelten *Etruscus*-Stücke, sondern sind eher noch etwas kräftiger, wie es dem ganzen Habitus dieses Exemplars entspricht. — Der diesem Gebiß anhängende, im Durchbrechen befindliche M<sup>1</sup> habe nach FREUDENBERG eine viel zu ebene Außenwand, um mit Recht zu *Rh. etruscus* gezogen zu werden. Die von mir (1903, Taf. 8, Fig. 1) gegebene Abbildung ist in dieser Hinsicht unvollkommen, indem die mittlere Wölbung der Außenwand dort nicht angegeben ist. Sie ist aber an dem Original in deutlichster Weise vorhanden, wenn auch etwas breiter und nicht ganz so stark gewölbt wie an dem Keim des M<sup>1</sup>.

von *Rh. etruscus*, den ich (1903, Taf. 6, Fig. 5a-c) abgebildet habe; der Unterschied ist aber sehr gering. Die Leiste und die davor liegende Einbiegung des Emails erscheint dagegen an beiden sehr kräftig. Der Zahn besitzt ein Merkmal, das bei *Merckii*-Molaren nie vorkommt, dagegen bei *etruscus* nicht auffällt, da es hier im allgemeinen auch an Molaren stärker entwickelt ist; an ihm läuft nämlich das Cingulum sogar quer über die Innenfläche des Vorderhügels wie an dem Keim (SCHROEDER, Taf. 6, Fig. 5b), was mich veranlassen würde, diesen Zahn, wenn er lose gefunden würde, auch trotz seiner Größe unbedenklich zu *Rh. etruscus* zu stellen.

ad 3. Zwischen dem fraglichen Milchgebiss und dem von FREUDENBERG als *Rh. etruscus* anerkannten Mosbacher Milchgebiss ist wohl ein Unterschied in der Welligkeit der Kaufläche vorhanden: ihre äußere Hälfte ist etwas ebener, allerdings nur um ein geringeres Maß. Mir liegt aber aus dem Val d'Arno der Gipsabguß eines *etruscus* vor, dessen äußere Hälfte des D<sup>2</sup> ebenfalls glatt ohne Querwellen ist, obwohl der Zahn nicht stärker abgekaut erscheint. Andererseits zeigt ein D<sup>2</sup> eines Taubacher *Merckii*-Milchgebisses (Stuttgarter Slg.) von einer deutlichen, schräge Querwelle und die Kauflächen der sämtlichen Zähne des von mir 1903, Taf. 9, Fig. 1a u. b von Taubach (Hallenser Slg.) abgebildeten, sowie die D<sup>3</sup> und D<sup>4</sup> des ersten erscheinen mir reichlich unruhiger und flattriger, als bei *Rh. etruscus* und bei dem fraglichen Mosbacher Milchgebisse.

ad 4. Die Kronenhöhe erscheint bei den beiden von mir abgebildeten Milchgebissen von Mosbach gleich und der Grad der Abkauung dürfte bei beiden kaum wesentlich voneinander differieren. Für einen sicheren Vergleich mit *Rhinoceros merckii* müßte man von beiden Arten unangekaute Zähne haben, die jedoch auch Herrn FREUDENBERG nicht zur Verfügung standen. Das Taubacher Milchgebiss von *Rh. merckii* (Stuttgarter Slg.) hat sehr viel höhere Zähne, obwohl der Grad der Abkauung nur unwesentlich geringer ist als an den Mosbacher Zähnen. Auch das im Gipsabguß mir vorliegende Milchgebiss aus dem Val d'Arno hat höhere Außenwände bei kaum wesentlich weniger abgenutzten Kauflächen als die der Mosbacher.

ad 5. Nach FREUDENBERG soll an dem D<sup>1</sup> des großen Mosbacher Milchgebisses der vordere Innenhügel von dem Außenhügel ebenso stark isoliert sein wie bei *Rh. merckii*. Dies ist nicht der Fall. Bei letzterer Art steht der vordere Innenhügel sehr tief in den Zahn hinein isoliert, während sich an dem Mosbacher D<sup>1</sup> der Innenpfeiler mit einer von dem Außenhügel abgehenden Schmelzplatte verbindet, „deren Dentinfläche bei etwas fortgeschrittenem Abkauung mit der des Vorderhügels zusammenfließen würde. Diese Verbindung der Dentinflächen würde hoch über der Ebene des Cingulum erfolgen“, wie ich 1903 (S. 37) mitteilte. Von einem Tal zwischen Außen- und Vorderhügel kann hier keine Rede sein, sondern von einer kleinen, flachen Einkerbung der Schmelzplatte ganz ähnlich wie an dem Milchgebiss aus dem Val d'Arno. Übrigens sind bei *Rhinoceros etruscus* im Bau der Innenseite des Außenhügels und in seiner Verbindung mit dem

inneren Vorderhügel nicht unerhebliche Variationen vorhanden, wie WURM (Verhdlg. d. Naturh. Mediz. Ver. Heidelberg, N. F. 12, S. 21) und ich (1903, S. 37 ff.) ausführten. Am meisten Ähnlichkeit hat in dieser Hinsicht der D<sup>1</sup> des großen Mosbacher Milchgebisses noch mit dem von WURM aus Mauer abgebildeten D<sup>1</sup> (Taf. 4, Fig. 4): Die „Crista“ („Parastelidion“) gabelt sich hier an ihrem Ende, schickt einen dünnen Fortsatz nach hinten zur Verbindung mit dem Hinterhügel und eine kleine Zacke nach vorn in der Richtung auf den nahestehenden Vorderhügel. Auch an dem kleineren Mosbacher D<sup>1</sup> schließt sich dieser vorn an das „Parastelidion“ an. Vor diesem steht an dem Mauerer D<sup>1</sup> und den Mosbachern auf der Innenseite des Außenhügels noch eine scharf ausgeprägte vertikale Schmelzfalte, die auch an dem Gebiß aus dem Val d'Arno auftritt. An dem D<sup>1</sup> der Mauerer Zahreihe (WURM, 1912, Taf. 4, Fig. 6) und wohl auch an dem von FREUDENBERG (1914, Taf. 2, Fig. 3) abgebildeten scheint mehr eine Verbindung des Innenhügels mit dieser Falte gesucht zu werden. Von den beschriebenen scharf ausgeprägten Falten der Innenfläche des Außenhügels sind bei *Rh. mercki* nur ganz geringe Andeutungen in Form einer leichten Wellung dieser Fläche vorhanden. In den Formenverhältnissen des D<sup>1</sup> weicht das Mosbacher Milchgebiss ganz erheblich von den *Mercki*-Gebissen ab.

ad 6. Der Umriß des hinteren Quertales ist bei *Rh. etruscus* und *mercki* vollkommen von dem Grade der Abkauung abhängig. Anfangs ist der Umriß des Tales dreieckig mit vorgezogener vorderer äußerer Ecke, dann verkürzt sich die Höhe dieses Dreiecks in der Richtung der Längsausdehnung der Zahreihe und das Tal erscheint von vorn nach hinten mehr oder minder zusammengedrückt. Daß diese Verkürzung an dem großen Mosbacher Gebiß etwa verhältnismäßig größer wäre als bei dem D<sup>1</sup> aus dem Val d'Arno von ungefähr gleicher Abkauung, ist nicht der Fall. An den Mauerer D<sup>1</sup> (WURM, 1912, Taf. 4, Fig. 6, und FREUDENBERG, 1914, Taf. 2, Fig. 3) ist das Tal langquergestreckt, wobei zu bemerken ist, daß das letztere Gebiß stark abgekaut ist; an dem von WURM, 1912, Taf. 4, Fig. 4, abgebildeten erscheint das Tal jedoch vollkommen dreieckig bei ebenfalls starker Abkauung. Der D<sup>1</sup> des Taubacher Milchgebisses (Stuttgarter Slg.) hat ebenfalls ein quergestrecktes, nach außen sich wenig verbreiterndes hinteres Quertal. Auch an D<sup>2</sup> der *Etruscus*- und *Mercki*-Gebisse ist dieses Tal quergestreckt. Einen irgendwie nennenswerten Unterschied beider Arten kann ich auch bei Berücksichtigung des Abkauungsgrades nicht finden.

Die von FREUDENBERG aufgeführten sechs Unterschiede des Mosbacher Milchgebisses gegenüber *Etruscus*-Gebissen und ihre Beziehung zu *Mercki*-Gebissen sind entweder nicht vorhanden oder die betreffenden Merkmale sind der Variation innerhalb beider Arten unterworfen; dahin gehört meines Erachtens auch der Größen-Unterschied. Die Beziehungen des vorderen Innenhügels zum Außenhügel an D<sup>1</sup> sprechen direkt für eine Zugehörigkeit zu *Rh. etruscus*, ebenso wie einige andere Eigentümlichkeiten, die FREUDENBERG nicht berücksichtigt hat.

Da ist namentlich zu nennen die Entwicklung des inneren Cingulums, die an dem fraglichen Milchgebiß so stark ist (vgl. die Beschreibung und Abbildung in H. SCHROEDER, Diese Abhdlg. N. F. 18, S. 37 ff.), wie an keinem der Stücke von Mauer<sup>1)</sup> und Mosbach und aus dem Val d'Arno. Dieses Merkmal scheint mir deshalb besonders wichtig, weil ja die Prämolaren und z. T. auch die Molaren des *Rh. etruscus* gerade vor denen des *mercki* in dieser Hinsicht ausgezeichnet sind. Die Milchgebisse des *Rhinoceros mercki*, soweit sie mir bekannt sind (1. SCHROEDER, 1903, Taf. 9, Fig. 1a u. b [aus dem Halleschen Museum], 2. Gipsabguß [Stuttgarter Museum], 3. Gipsabguß *Rh. megarhinus* BOYD DAWKINS, Natural history review 1865, S. 405, Abb. 3, von Grays Thurrock) zeigen keine Spur eines Cingulums auf der Innenseite der Querhügel oder am Eingang zum Quertal, nur ein einzelner von BOYD DAWKINS, 1865, S. 405, Abb. 4 und S. 406 als *Rh. megarhinus* bezeichneter, aber aus Diluvium von Grays Thurrock stammender, also jedenfalls wie die anderen dortigen *Rhinoceros*-Reste zu *mercki* gehöriger D<sup>4</sup>, zeigt „a small abnormal cusp“. Weniger wesentlich, aber bemerkenswert ist die große Weite des Einganges zum Haupt-Quertal an den drei hinteren Zähnen des großen Mosbacher Milchgebisses; das führt an D<sup>3</sup> und D<sup>4</sup> zu einer Art Abflachung des Bodens dieses Tales. Die Mauerer Milchzähne (WURM, 1912, Taf. 4, Fig. 4) scheinen diese Eigentümlichkeit ebenfalls zu besitzen. Hiermit verglichen haben die oben genannten Milchgebisse des *Rh. mercki* nur V-förmig zugespitzte Zugänge zum Quertal. Aber auch hier gibt es eine Ausnahme, nämlich das kleine Mosbacher Gebiß von *Rh. etruscus*, das in dieser Hinsicht einen Übergang zu *Rhinoceros mercki* abgibt. Erwähnenswert ist ferner die starke Entwicklung der Vertikalfalten, die an dem Querhügel die inneren Teile einschnüren und fast zu einer Kleeblattform der Kaufläche führen.

Die vorstehend behandelten drei Eigentümlichkeiten halte ich für archaischer Natur, indem sie bei tertären Arten der Rhinocerotiden gewöhnlich sind. Da sie bei rein diluvialen Arten wie *Rh. mercki* fehlen oder nur angedeutet sind, und da das Mosbacher Milchgebiss sie sogar in prägnanterer Form besitzt als Milchgebisse des *etruscus* aus dem Val d'Arno, kann dieses unmöglich zu *Rh. mercki* gestellt werden.

Durch Vermittlung von Herrn SCHWARZ hat mir Herr Professor SCHMIDTGEN eine ganze Reihe Photographien von Schädeln des *Rh. mercki* mit Zahnen von Mosbach aus dem Mainzer Naturhistorischen Museum mitgeteilt. Hoffentlich findet das reiche Material bald einen Bearbeiter, da das mir vor Jahren zur Verfügung stehende doch immerhin sehr dürftig war und eine Reihe von Punkten der Aufklärung bedarf. Vielleicht ergibt sich dabei das Mosbacher *mercki* als eine besondere Mutation (*praemercki*, SOERGEL, Das Aussterben diluvialer Säugetiere, S. 24).

1) An dem von FREUDENBERG, 1914, Taf. 2, Fig. 3, abgebildeten Milchgebiss bin ich über die Entwicklung des Cingulums nicht im Klaren. Der Text enthält keine Beschreibung dieser Teile des Zahnes.

## 9. *Rhinoceros mercki* in der Mark Brandenburg

### a) Auf primärer Lagerstätte

#### a) Beelitzhof am Wannsee

Das geologisch-paläontologische Museum der Universität Berlin besitzt mit der Ortsbezeichnung „an der Kante, wo Wannsee und Grunewald zusammenstoßen“ (darunter zu verstehen sind nicht die Gemeinden Wannsee und Grunewald, die nirgends aneinander grenzen, sondern der Wannsee und der Grunewald, die im Steilufer nordöstlich des Sees nordwestlich Beelitzhof zusammenstoßen), einen Zahn, der 1912 beim Rohrlegen in 8 m Tiefe gefunden und 1916 dem Museum übergeben wurde. Es ist ein dritter oberer Molar, den Herr DIETRICH als *Rhinoceros (Dicerorhinus) mercki* bestimmte (Taf. 11, Fig. 53–54). Mit frischem Bruch ist die innere Partie des Vorderhügels abgeschlagen. Sonst ist das Stück aber ausgezeichnet erhalten: Die Schmelzkanten sind außerordentlich scharf, ebenso wie die Kante des vorderen Cingulums; und auch die völlig erhaltenen Wurzeln zeigen keine Spur einer Abrollung oder Abnutzung. In der Tiefe des Quertales zwischen den Stelidien sitzt eine torfige Masse, etwas mit Quarzsand durchsetzt. Die hellgraue Färbung des Emails der Außenwand, die großen schwarzen Flecken in der Gegend des Cingulums und die dunkle braungraue Farbe des Wurzeln, des Dentins und des Zements zeigen ebenfalls an, daß das Stück in ein humoses Medium eingebettet war. Dieser  $M^3$  des *Rh. mercki* könnte sich auf primärer Lagerstätte in einem diluvialen Torflager befunden haben. Ich erinnere daran, daß KAUNHOWEN<sup>1)</sup> in Bohrungen bei Beelitzhof zweites Interglazial nachgewiesen hat, das, wie er mir persönlich mitteilt, sehr verschiedene Höhenlagen einnahm, woraus er auf Rutschungen, die mit dem Steilabfall zum Wannsee zusammenhängen, schließen möchte. Ferner erinnere ich dabei an das ca. 5 km entfernte interglaziale Torf-Vorkommen von Kohlhasenbrück, das WAHNSCHAFFE<sup>2)</sup> folgendermaßen beschreibt: „Der beim Bau des Teltowkanals bei Kohlhasenbrück entstandene Aufschluß zeigte an der Oberfläche Sande mit großen Blöcken bis zu 1 m Durchmesser, die in die obere Grundmoräne des Teltowplateaus übergehen und ihr entsprechen. Darunter sah man horizontal geschichtete, ungestörte Sande, offenbar die Vorschüttungsprodukte der letzten Vereisung. Dann folgte ein Torflager, das in der Sohle des Aufschlusses von einer zweiten Grundmoräne unterlagert wurde, die mit der im Liegenden der Rixdorfer Fauna auftretenden parallelisiert werden muß. Eine Untersuchung der Pflanzenreste des Torfes durch J. STOLLER hat ergeben, daß nur gemäßigte und keine borealen Pflanzen darin vorkommen.“ (Vgl. STOLLER, Jahrb. d. Preuß. Geol. L.-A. 1926, 47, S. 336 ff.) Vielleicht sind die Lagerungsverhältnisse des *Mercki*-Zahnes gleiche oder ähnliche gewesen.

1) GAGEL, Geol. Rundschau 4. 1913. S. 466.

2) Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, 3te Auflage S. 295 und Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 58. S. 160. 1906.

Der Zahn, der linken Seite angehörig, erreicht mit seiner Länge (außen an der Basis des Emails) von 63 mm und seiner Breite (vorn an der Basis des Emails) von etwa 64 mm die Größe des  $M^3$  aus dem Gebiß von der Steinmühle bei Veltheim (vgl. Tabelle I) und ist nicht unerheblich kleiner als der Rixdorfer Zahn.

Die Außenwand zeigt nach der Kaufläche zu eine wohl entwickelte Leiste, die aber nach der Basis zu sich sehr plötzlich erniedrigt und bald verschwindet. Die mittlere Wölbung der Außenwand tritt schwach heraus. Als Rest des Außenhügels liegt etwas vor der Hintercke über der Basis des Schmelzes ein kurzer schmaler Vertikalwulst, der sich plötzlich erniedrigt und dann als schwache, aber deutliche Schmelzkante nach der Hintercke der Kaufläche zieht.

Das Quertal ist breit und wird nach vorn durch ein kräftiges, vorn quer abgeschnittenes Stelidion begrenzt. Der davor liegende Raum wird noch durch zwei kleine Schmelz- und Dentinfalten geteilt, von denen die eine als Antistelidion und die andere wohl als Parastelidion zu deuten sind. Zur Vereinigung dieser mit dem Stelidion und zur Abschnürung einer Schmelzinsel kommt es in der Abkaufläche nicht und würde es bei weiter fortschreitender Abkauung nicht kommen, obwohl die Schmelzfalten ziemlich nahe aneinander stehen.

Das vordere Cingulum ist, soweit es nicht hinten abgebrochen ist, sehr schön entwickelt.

Die Oberfläche des Schmelzes zeigt neben der aus seiner Struktur hervorgehenden, sehr feinen Vertikal- und Horizontal-Zeichnung nur ganz geringe Rauhigkeiten, wie sie auch an Zähnen des *mercki* aus den Weimarer älteren Kalktuffen die Regel sind; sie ist fast als glatt zu bezeichnen. Der Schmelz ist matt und nur da glänzend, wo er durch das Futter oder die Berührung mit dem vorhergehenden Zahn abgenutzt wurde.

Die Zahnwurzeln sind vollständig erhalten. Die vordere zweiteilige sitzt an der halben vorderen Breite des Vorderhügels, die hintere dreiteilige an dem vorderen Innenhügel und der hinteren Hälfte des Außenhügels. Beide Wurzeln sind bis fast an die Schmelzbasis durch eine vorn und außen herumgehende, tiefe Kerbe getrennt; die einzelnen zylindrischen oder konischen, dickeren Teile der Wurzeln sind durch plattige, dünne Knochenstücke verbunden. Von der Wurzel her legt sich über die Basis des Emails an mehreren Stellen Zement, der wie die Wurzeln schwarz gefärbt ist.

Im allgemeinen ist eine Ähnlichkeit mit dem Rixdorfer Zahn vorhanden, aber in Einzelheiten lassen sich doch vielfach Unterschiede beobachten, die jedoch über den Wert von Variationen nicht hinausgehen. (Vgl. unter Rixdorf).

### 3) Körbiskrug (Bl. Mittenwalde und Friedersdorf)

Das Geologische Landesmuseum besitzt aus dem Nachlaß des Herrn SOENDEROP eine im Jahre 1913 gesammelte Kniescheibe von *Rhinoceros*, die ich leider nicht mit Bestimmtheit zu *Rh. mercki* stellen

kann (Taf. 12, Fig. 55—56). Als Fundort ist „Körbiskrug, Krauses Ziegelei“ angegeben. Die Erhaltung ist ganz vorzüglich, so daß an der primären Lagerstätte nicht gezweifelt werden kann.

Der Knochen ist eine linke Patella und gehört wohl, nach der kräftigen Ausbildung der Knochenfaserzüge auf der Vorderseite zu urteilen, einem ausgewachsenen Individuum an. Die Basis patellae, die beim Pferde eine beckenwärts gewendete, nahezu dreiseitige Fläche bildet, ist bei *Rhinoceros* — ich beschreibe den Körbiskruger Knochen — komplizierter gebaut. Sie wird hier durch einen gerundeten Wulst, der auf dem oberen Lappen der Gelenkfläche senkrecht steht, in zwei dreieckige, mit großen Nahrungslöchern versehene Felder geteilt. Das innere, ziemlich breit und dann sich schnell verschmälernd, zieht nach dem inneren Winkel-Knorren, das äußere nach der äußeren Ecke der Patella. Beide Flächen stehen in dem gerundeten Wulst aufeinander senkrecht und sind gegen ihren vorderen Rand etwas vertieft. Der mittlere Teil dieses Randes bildet einen Kamm, dessen Kante etwas von außen hinten nach innen vorn verläuft. Sein Höhepunkt ist „oben“ als der am meisten beckenwärts vorstoßende Punkt der Patella. „Unten“ ist die gegenüber liegende Ecke des Knochens, auf die das untere Ende des Rollkamms der Gelenkfläche zugeht. (Ob diese Ecke jedoch dem Apex der menschlichen Kniescheibe entspricht, erscheint mir zweifelhaft. Vielleicht ist das Homologon eher ein Punkt der unteren Begrenzung, in dem die Flächen für das mediale und laterale Band aneinanderstoßen.) Von diesem Apex patellae führt die konkave Gleitfläche für die Verdickung des medialen Rollkamms des Femur zum inneren Winkelknorren für die Fibrocartilago patellae. Auf der Vorderfläche der Kniescheibe verlaufen starke Knochenfaserzüge, die innerhalb mehrerer Felder verschieden gerichtet sind. An der inneren Gelenkfläche ist der obere Lappen stark vorgezogen gegenüber dem inneren, der wenig auf den Winkelknorren heraufreicht.

Zum Vergleich haben mir Patellae des *Rh. antiquitatis* von Pohlitz bei Gera (als Gipsabguß), Westeregeln, zwei von Quedlinburg und Köstritz vorgelegen.

Körbiskrug	Pohlitz Gipsabguß	Westeregeln 1844	Quedlinburg 63	Quedlinburg 1086	Köstritz
Höhe vom höchsten Punkte des vorderen Randes der Basis patellae bis zum Apex . . . . .	123	124	ca. 120	120	ca. 110
Breite vom äußersten Punkt des medialen Knorrens bis zum unteren Ende des äußeren Basisfeldes . . .	124	115	115	110	103
Dicke vom äußersten Punkt der Vorderfläche bis zur Mitte der inneren Gelenkrinne . . . . .	59	48	52	54	47
					50

Höhe und Breite sind an dem Körbiskruger gleich, während bei den *Antiquitatis*-Knöchen die Breite kleiner als die Höhe ist. Das liegt im wesentlichen daran, daß der innere Winkelknorren der Körbiskruger Patella außerordentlich vorgezogen ist; ferner ist die äußere untere Ecke an den *Antiquitatis*-Knöchen viel stärker abgeschrägt, so daß die untere äußere Umgrenzung einen mehr bogigen Verlauf hat, oder gar einen fast fünfseitigen allgemeinen Umriss veranlaßt. Der Umriss der Körbiskruger Patella erscheint dagegen fast völlig oblong mit etwas vorgezogenem medialen Knorren und einer geringeren Abstumpfung der äußeren Ecke. Auf die Articular-Fläche gesehen läuft an den *Antiquitatis*-Patellae die äußere untere Kante dem Rollkamm parallel, an der Körbiskruger Patella divergieren beide nach außen und oben, indem der äußere Teil der Hohlfläche außen und oben breiter wird. Namentlich wenn man der Patella eine Stellung gibt, die um  $45^{\circ}$  von der natürlichen abweicht, so daß die obere innere und die untere äußere Begrenzung horizontal laufen, kommt das gestreckte Oblong des Körbiskruger Stückes zur Geltung. Es erscheint höher, oben schmäler und unten geradliniger begrenzt als die *Antiquitatis*-Patellae.

Diese machen einen mehr plumpen und breiteren Eindruck, namentlich wenn man die großen Patellae von Westeregeln und Pohlitz zum Vergleich heranzieht. Am meisten Ähnlichkeit hat die Körbiskruger Patella noch mit der als 63 Quedlinburg bezeichneten, der sie sich auch betreffs der verhältnismäßigen Dicke nähert, während die anderen in dieser Beziehung dagegen zurückstehen. Im einzelnen variieren die Umgrenzungen der Patellae von *Antiquitatis*-Exemplaren ziemlich erheblich betreffs der Tiefe der Konkavität für die Verdickung des medialen Rollkamms des Femur, betreffs der Breite und Länge des inneren Winkel-Knorrens und betreffs der Dicke des Knochens. Es werden wohl Unterschiede des individuellen Alters und Geschlechts eine Rolle spielen.

Eine mir von Herrn Kustos Möller in Weimar aus den Thüringer Kalktuffen freundlichst übersandte Patella zeigt erhebliche Unterschiede von der Körbiskruger: Der innere Knorren ist viel schwächer entwickelt und infolgedessen die Konkavität für den medialen Rollkamm des Femur nicht so tief; die untere Begrenzung (bei  $45^{\circ}$  Drehung aus der natürlichen Stellung) ist schräg, wodurch die geringere Breite der äußeren Hälfte der Articularfläche bedingt ist; die Verteilung der für den Ansatz der Bänder bestimmten Flächen auf der Vorderseite ist abweichend. Die Unterschiede beruhen vielleicht auf geringerem individuellen Alter des Stückes, worauf die weniger stark ausgeprägte Umrundung der Gelenkfläche und Basis patellae hinweist. Sie zeichnet sich den *Antiquitatis*-Patellen gegenüber durch besondere Schlankheit aus, ein Merkmal, das die Körbiskruger Patella in gewissem Grade auch trägt.

Die von PORTIS, Palaeontographica 25, Taf. 20, Fig. 17a u. b abgebildete Patella hat sich in München nicht vorgefunden. Bei einem Vergleich mit der Abbildung fällt die Ähnlichkeit mit der Körbis-

kruger in Bezug auf die oblonge allgemeine Umgrenzung des Knochens auf; sonst sind aber erhebliche Unterschiede vorhanden: Der mediale Knorren springt an dem Taubacher Stück weniger vor, aber die Gelenkfläche erstreckt sich viel weiter über die Innenseite des Knorrens; ferner ist die äußere Konkavität der Gelenkfläche viel schmäler, was aber vielleicht auf einer Verletzung der äußeren Ecke beruht, wie aus der Zeichnung hervorzugehen scheint; auch ist die untere äußere Kante konkav, was vielleicht den gleichen Grund hat. Mit den von PORTIS gegebenen Maßen kann ich nichts anfangen, da ich über ihre Lage an der Patella nicht ins Klare kommen kann.

SIMONELLI, Palaeontographia italica 3, S. 131, Taf. 16, Fig. 5 u. 6 beschreibt und bildet eine Patella des *Rh. mercki* von Lodesana ab. Der Umriß weicht vollständig von dem der Körbiskruger ab. Der mediale Winkelknorren ist viel stärker vorgezogen; die untere äußere Begrenzung ist stark konvex, dagegen an der Körbiskruger fast gradlinig; die innere untere Begrenzung ist weniger konkav eingezogen. Die Unterschiede können darauf beruhen, daß das Lodesaner Tier jung gewesen ist.

Mit der von GORJANOVIC-KRAMBERGER (De rhinocerotibus fossilibus Croatiae et Slavoniae, S. 49, Taf. 10, Fig. 5, 5a) abgebildeten Patella kann ich keine Ähnlichkeit feststellen, da sie offenbar unten und außen sehr stark beschädigt ist.

Die von TOULA (Abhdlg. Geol. R.-A. 19, S. 59, Taf. 10, Fig. 3a—c) abgebildete Patella des *Rhinoceros etruscus* von Hundsheim zeigt einen geringer entwickelten inneren Winkelknorren und eine stark konvex gerundete Umrandung an der unteren äußeren Seite, die an der Körbiskruger fast geradlinig ist.

Die Identität der Körbiskruger Patella mit der von *Rhinoceros mercki* läßt sich nicht behaupten, anderseits sind auch erhebliche Unterschiede gegen die Exemplare des *Rh. antiquitatis* vorhanden. Ich bezeichne die Patella als *Rh. cf. mercki*.

Die „Tongrube“ von Körbiskrug (Bl. Mittenwalde) hatte nach LAUFER 1881<sup>1)</sup> folgendes Profil:

1. 1—1,5 m „Oberer Diluvialsand, schwach bedeckt von Talsand, über Schleppsand des Unterlen Diluviums.“ Vereinzelte größere Geschiebe im Sande.
2. 0,05 m „Ockersandschicht“ auf der wellig auf- und abgehenden Oberfläche von
3. 1—1,5 m „Diluvialtonmergel“, „in feuchtem Zustand blauschwarz“, sehr konchylienreich: *Valvata piscinalis* var. *contorta*, *Bithynia tentaculata*, *Pisidium pusillum*, *P. amnicum*, *Planorbis laevis*, *Limnaeus auricularius*, „*Paludina diluviana* in einem Exemplar“; *Cervus elaphus*; Cypriniden-Zähne.

<sup>1)</sup> Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1881, S. 497—500. Erläuterungen Bl. Mittenwalde S. 13 und 14. — Erläuterungen Bl. Friedersdorf S. 4.

4. 0,2—0,5 m „Unterer Diluvialsand“ mit grandigen Einlagerungen und schwachen Ton- und Mergelsandstreifen. *Valvaten* und *Unio* oder *Anodonta*.
5. 4,0 m „Diluvialtonmergel“
6. „Unterer Diluvialsand“.

Die Bezeichnung der Schicht 3 als Tonmergel ist wohl kaum gerechtfertigt, da sie 62,16 % „kohlensauren Kalk enthält, und der Rest ein sehr tonerdearmer Körper, welcher in seiner Zusammensetzung den Mergelsanden nahekommt“, ist. Die Bezeichnung „Feinsandiger Süßwasserkalk“ dürfte für die Ablagerung geeigneter sein<sup>1)</sup>. LAUFER vergleicht sie dann auch mit den Süßwasserkalken von Belzig und Westerweyhe bei Uelzen. In stratigraphischer Hinsicht bezeichnet er das Vorkommen von Körbiskrug als ein „Becken des Unteren Diluviums“.

KEILHACK<sup>1)</sup> reiht es im Jahre 1882 in seine „präglazialen Süßwasserbildungen“ ein. Hiergegen äußert WAHNSCHAFFE 1884<sup>2)</sup> Bedenken und bezeichnet die Deckschicht des Süßwasserkalkes von 1—1,5 m Mächtigkeit als Talsand. In der von KEILHACK 1895<sup>3)</sup> gegebenen Gliederung der norddeutschen Diluvialablagerungen wird das Körbiskrug Vorkommen nicht erwähnt. WAHNSCHAFFE<sup>4)</sup> stellte es 1896 in das Interglazial II. Nach der ausgezeichneten Erhaltung primärer Knochen zu urteilen, stammen aus diesem auch andere von SOENDEROP gesammelte Reste. Die primäre Fauna besteht aus:

- Elephas* sp. Halswirbel. Proximales Stoßzahnende mit Pulphöhle.
- Rhinoceros* cf. *mercki* JÄG. Patella.
- Cervus elaphus* L. *P<sub>4</sub>*, *M<sub>3</sub>* Keim, Unterkieferfragment mit *M<sub>1</sub>* oder *M<sub>2</sub>*. — Unterkiefer mit *P<sub>2</sub>*—*M<sub>3</sub>*. — *P<sup>4</sup>*—*M<sup>3</sup>* links und *M<sup>3</sup>* rechts.
- Cervus* sp. Schulterblatt und zwei Lendenwirbel von der Größe des Damhirsches.
- Alces alces* L. Humerus, distales Ende.
- Bison priscus* BOJ. Fragmente der Hinterhauptbasis und des Hornzapfens.
- Equus caballus* L. Femur, proximales Ende.

Auf sekundärer Lagerstätte befinden sich in den den Süßwassermergel überlagernden Geröllen und Kiesen:

- Bovide. Distales Fragment der Tibia, glatt wie poliert und Vorsprünge der Gelenkfläche etwas abgenutzt, „aus Kies“.
- Bovide. Distalende des Humerus, bestoßen, „aus dem Steinhorizont über dem Torf und Schneckenmergel, Körbiskrug, Grube Jagen 119“.

<sup>1)</sup> KEILHACK, Jb. Pr. Geol. L.-A. 1882, S. 156 bezeichnet ihn als „Kalkmergel“.

<sup>2)</sup> WAHNSCHAFFE, Ebenda f. 1884, S. 280.

<sup>3)</sup> KEILHACK, Ebenda f. 1895, S. 123—124.

<sup>4)</sup> WAHNSCHAFFE, Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. f. 1896, S. 134.

## γ) Phoeben

Aus den interglazialen Schichten von Phoeben bei Werder (DRETRICH'sche Tongrube) stammen drei Reste von *Rhinoceros*, die ich nicht auf *Rh. antiquitatis* beziehen kann.

## 1. Metacarpale III rechts (Taf. 13, Fig. 57—59)

Zunächst liegt ein gut erhaltenes drittes Metacarpale der rechten Seite vor, dessen Knochenkanten, wo sie nicht von Menschenhand bei Abräumen des Torfes verletzt sind, sehr scharf ausgeprägt sind, so daß die primäre Lagerstätte zweifellos ist. Die Maße des Knochens sind in der nachstehenden Tabelle gegeben:

	<i>Rh. mercki</i>		<i>Rh. antiquitatis</i>			Körbisdorf	
	Phoeben	Nedden-Averbergen	Ehringsdorf	Pohlitz (Gipsabguß)	Niederlehme b. Königs-Wusterhausen		
Größte Länge <sup>1)</sup> . . . . .	219	—	219	182	177	171	186
Breite oben <sup>2)</sup> . . . . .	71	66	68	66	65	62	58
Größte Breite unten der Diaphyse . . . . .	80	76	81	69	67	—	60
Breite der Gelenkwalze . . . . .	62	—	62	59	56	55	51
Dicke der Gelenkwalze (incl. Sagittalkamm) . . . . .	60	—	58	55	49	45	46
Breite der Fläche für Carpale III . . . . .	54	51	49	47	48	38	37
Tiefe der Fläche für das Carpale III . . . . .	58	55	56	56	49	49	53
Breite der Mitte der Diaphyse unterhalb des Nahrungsloches auf der Rückseite . . .	67	63	65	58	61	60	49
Dicke der Diaphyse außen distalwärts des Nahrungsloches i. d. Mitte der Länge .	23	20	22	24	26	24	24

Zunächst ist festzustellen, daß die Maße des Phoebener Metacarpales von denen des zum Vergleich herangezogenen Ehringsdorfer nur mit sehr geringen Differenzen abweichen, ja die Länge ist genau dieselbe. Der Längenunterschied gegen die Metacarpalia III des *Rhinoceros antiquitatis* (Taf. 14, Fig. 60—61; Taf. 15, Fig. 62) ist daher sehr bedeutend. Die absolute Länge ist bei dieser Art

1) Mitte der Fläche für das Carpale III bis Sagittalkamm der distalen Gelenkwalze.

2) Äußere Ecke der Fläche für das Carpale III bis obere Kante der Fläche für das Metacarpale II.

wesentlich kleiner, und auch die übrigen Maße stehen mit Ausnahme eines einzigen gegen die des *Rh. mercki* zurück. Nämlich die Dicke der Diaphyse weist hier kleinere Zahlen auf, und so machen die Metacarpalia III des *Rh. mercki* von der Seite gesehen (Taf. 13, Fig. 59) einen schlankeren Eindruck als die des *Rh. antiquitatis* (Taf. 15, Fig. 62).

Die Rückseite des distalen Teiles der Diaphyse der Metacarpalia III letzterer Art ist der Länge nach mehr oder minder stark konkav, während hier bei *Rh. mercki* eine mehr ebene Fläche erscheint, in deren Mitte sich der nach dem Rollkamm der Gelenkwalze verlaufende mediale Wulst erhebt.

In Bezug auf das Verhalten der Gelenkfläche für das Carpale III sind kaum durchgehende Unterschiede vorhanden.

Das Gleiche gilt auch für das gegenseitige Größenverhältnis der vorderen und hinteren Flächen für das Metacarpale IV: an den drei vorliegenden Metacarpalia III des *Rh. mercki* ist die hintere Fläche größer als die vordere, ebenso wie an dem Niederlehmer Metacarpale III des *Rh. antiquitatis*, an mehreren anderen Exemplaren dieser Spezies sind beide gleich groß und an einigen ist sogar die hintere Fläche kleiner als die vordere.

Die Fläche für das Metacarpale II ist bei *Rh. mercki* absolut und relativ stets kleiner und niedriger als bei *Rh. antiquitatis*.

Die Bezeichnung des Phoebener Metacarpale III als zu *Rh. mercki* gehörig erscheint mir unzweifelhaft einmal wegen der ausgezeichneten Übereinstimmung mit dem Ehringsdorfer und dann wegen der tatsächlichen Abweichungen von den *Antiquitatis*-Metacarpalia III.

## 2. Tibia

Aus dem Interglazial von Phoeben bei Werder liegt mir ferner eine linke Tibia vor, deren proximales Ende (Epiphyse, wohl auch mit kleinem Teile der Diaphyse) abgebrochen ist. Die distale Epiphyse ist mit der Diaphyse fest verwachsen und gut erhalten. Spuren irgendwelcher Abrollung sind nicht vorhanden; der Knochen hat sich auf primärer Lagerstätte befunden.

Infolge der Unvollständigkeit des Knochens fallen natürlich die Längenverhältnisse und überhaupt die Verhältnisse des Proximalendes bei einem Vergleich mit anderen Spezies und Fundorten aus.

Verglichen mit der von Hegen mir als Gipsabguß vorliegenden Tibia<sup>1)</sup> von *Rh. mercki* läßt sich zunächst annehmen, daß das Phoebener Exemplar sicher nicht kleiner als das Heggener gewesen ist. Das Distalende erscheint an beiden Stücken gleich plump, während proximal die Diaphyse an dem Phoebener Stück viel schlanker ist. Die in die Crista tibiae übergehende innere Knochenkante reicht in gerader Richtung weiter proximalwärts herauf und biegt später nach außen um.

1) Jahrb. d. Pr. G. L.-A. f. 1905, 26, S. 234.

Verglichen mit Tibien des *Rh. antiquitatis* von Pohlitz bei Gera, Freyburg a. d. U. und vom Oepitzer Berg bei Pößneck erscheint die Phoebener Tibia schlanker, was im allgemeinen von allen Gliedmaßenknochen des *Rh. mercki* gilt, wie bereits PORTIS festgestellt hat<sup>1)</sup>. Im einzelnen finden sich noch Merkmale, die dem *Rh. mercki* eigentümlich zu sein scheinen, aber andererseits zeigen die Knochen des *Rh. antiquitatis* auch erhebliche Variationen, so daß die Bedeutung dieser Merkmale sehr zweifelhaft ist. So ist z. B. an den Phoebener und Heggener Knochen der untere Teil der Diaphyse in der hinteren Ansicht nach innen zu sehr flach und hat nur eine sehr wenig konvexe Wölbung. Diese Stelle zeigt an der Pohlitzer Tibia dagegen eine starke, und an der Freyburger Tibia eine sehr starke Wölbung, während sie an der Pößnecker fast so flach wie an den *Mercki*-Tibien ist. Auch in Bezug auf die Verhältnisse der dritten Gelenkfläche sind allerlei Variationen vorhanden, deren Bedeutung an einem größeren Vergleichsmaterial erst festgestellt werden müßte.

### 3. Astragalus (Taf. 16, Fig. 63—64)

Von Phoeben liegt ferner ein gut erhaltenes Astragale der rechten Seite vor, den ich mit einem solchen des *Rh. mercki* aus den älteren Kalktuffen von Taubach und mehreren des *Rh. antiquitatis* (Taf. 15, Fig. 65—66) von anderen Fundorten vergleichen konnte.

	<i>Rh. mercki</i>		<i>Rh. antiquitatis</i>			Körbisdorf
	Phoeben	Taubach	Pohlitz (Gipsabguß)	Niederlehme	Thiede	
Größte Breite der Trochlea zwischen den hinteren Rändern des äußeren und inneren Kamms in mittlerer Höhe . . . . .	99	101	89	91	90	81
Breite des inneren Kamms von der tiefsten Stelle der Rollfurche in mittlerer Höhe . . . . .	39	40	37	38	35	34
Breite des äußeren Kamms von der tiefsten Stelle der Rollfurche in mittlerer Höhe . . . . .	61	62	52	52	53	46
Höhe des inneren Kamms . . . . .	ca. 78	82	74	—	74	69
Höhe des äußeren Kamms . . . . .	83	ca. 88	70	75	70	66

1) Palaeontographica 25. S. 154. — 2 Tibien von Körbisdorf, die nach den hier gefundenen Schädeln und Zähnen nur zu *Rh. antiquitatis* gezogen werden können, zeichnen sich durch große Schlankheit vor den Tibien der gleichen Art anderer Fundorte aus. Das gleiche gilt auch von anderen *Rhinoceros*-Knochen von Körbisdorf. Vielleicht liegt hier eine Abart des *Rh. antiquitatis* vor.

	<i>Rh. mercki</i>		<i>Rh. antiquitatis</i>			Körbisdorf
	Phoeben	Taubach	Pohlitz (Gipsabguß)	Niederlehme	Thiede	
Höhe der Rollfurche (Unterer und oberer hinterer Rand) . . . . .	58	58	52	49	49	50
Größte Höhe innen von der Kante der Gelenkfläche f. d. Os centrale (Naviculare) bis zum höchsten Punkt des inneren Kamms der Trochlea . . . . .	90	91	87	87	79	76
Entfernung von der äußeren Ecke zwischen der äußeren unteren Gelenkfläche f. d. Calcaneus und der f. d. Tarsale 4 (Cuboideum) bis zum höchsten Punkt des äußeren Kamms der Trochlea . . . . .	89	90	79	84	79	76
Entfernung der Stelle, wo die Kante zwischen der Gelenkfläche f. d. Tarsale 4 (Cuboideum) und das Os centrale (Naviculare) auf die innere Gelenkfläche f. d. Calcaneus stößt, bis zur Mitte der Krümmung des inneren Kamms der Trochlea . . . . .	95	97	ca. 92	—	91	—
Breite der distalen Gelenkfläche; äußere Ecke der Gelenkfläche f. d. Os tarsale 4 (Cuboideum) bis Mitte der äußeren Kante der Gelenkfläche f. d. Os centrale (Naviculare) . . . . .	93	94	87	83	84	73
Tiefe (Länge) der distalen Gelenkfläche, hintere Ecke der Kante zwischen der Gelenkfläche f. d. Os naviculare und das Os cuboideum bis Vorderrand der Gelenkfläche f. d. Os naviculare . . . . .	54	ca. 53	—	ca. 52	54	—

Die vorstehende Tabelle lehrt zunächst, daß das Phoebener Exemplar nur um sehr wenig kleiner ist als das Taubacher, daß beide aber um größere Maßbeträge von denen des *Rh. antiquitatis* abstehen. Auch in den Formverhältnissen ist fast völlige Übereinstimmung der beiden zu *Rh. mercki* zu ziehenden Astragali vorhanden. Nur auf einen Punkt von spezieller Formverschiedenheit muß ich aufmerksam machen: an dem Taubacher Astragale bleibt der distale Teil des hinteren inneren Randes des inneren Rollkamms weit ab von dem Bandhöcker, indem der untere vordere Rand über den Kamm weg mit einer geringen bogigen Schwingung in den hinteren inneren Rand übergeht; an dem Phoebener Stück dagegen schiebt hier die Gelenkfläche des inneren Rollkamms auf der Innenfläche des Knochens einen Lappen bis fast an die Basis des Bandknorrens heran. Ich kann jedoch dieser

Differenz keine wesentliche Bedeutung beimessen, da ich auch an augenscheinlich zu *Rh. antiquitatis* gehörigen Astragali nicht unerhebliche Differenzen betreffs der Lage der betreffenden Gelenkfläche zu dem Knorren beobachtet habe.

Wirkliche Spezies-Unterschiede scheinen mir in Bezug auf folgende drei Punkte zwischen den Astragali des *Rh. mercki* und des *Rh. antiquitatis* vorhanden zu sein:

1. Die Breite des äußeren Rollkammes der Trochlea ist bei *Rh. mercki* verhältnismäßig größer. Bei dieser Art sind gemessen: Breite des inneren Rollkammes : Breite des äußeren = 39 : 61 und 40 : 62, während dasselbe Verhältnis bei *Rh. antiquitatis* 37 : 52, 38 : 52, 35 : 53 und 34 : 46 beträgt.

2. Bei *Rh. antiquitatis* ist der äußere Kamm der Trochlea niedriger als der innere (70 : 74; 66 : 69), während dies Verhältnis bei *Rh. mercki* umgekehrt ist (83 : ca. 78; ca. 88 : 82). Dies hängt mit der Gestalt der äußeren oberen Gelenkfläche für den Calcaneus zusammen, die bei letzterer Art sehr viel stärker konkav ist, indem die Kante zwischen ihr und der trocklearen Gelenkfläche viel weiter nach hinten reicht.

3. Die distale Gelenkfläche erscheint bei *Rh. mercki* breiter im Verhältnis zur Tiefe. *Rh. mercki* 93 : 54 und 94 : 53, dagegen bei *Rh. antiquitatis* 83 : 52 und 84 : 54.

Die geologischen Verhältnisse der Dietrich'schen Tongrube bei Phoeben, die die vorstehend behandelten Reste von *Rh. mercki* geliefert hat, sind durch die Untersuchungen von MENZEL und SOENDEROP (Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 1909, 61, S. 59–61 und 1910, 62, S. 623–633; MENZEL, Geologisches Wanderbuch für die Umgegend von Berlin, S. 52–58) bekannt. Das Profil war folgendes (wozu die Zeichnung MENZEL S. 53 zu vergleichen ist):

1. Steinfreier, kalkarmer Sand, oben humos bis Moormergel
2. Gelbgefärbte eisenschüssige Verwitterungszone
3. Weiße Sande gehen über in
4. Kiesige (meist diskordant) geschichtete Sande, die hier und da große Blöcke einschließen. Abgerollte Conchylien und ebensolche Säugertierreste. An der Basis eine
5. Steinsohle, übergehend in **Geschiebemergel**, z. T. in auskeilenden Fetzen; nach Osten geschlossen und mächtiger werdend<sup>1)</sup>. Diskordant über den schwach gefalteten folgenden Schichten:

1) Herr STOLLER teilte mir nachfolgende Beobachtung mit:  
„Über dem Horizont der Beckensande und der fossilreichen Ablagerung (NB Moormergel, humose Sande, faulschlammige Sande und Faulschlammkalke) ziehen sich, diskordant auflagernd, die Grundmoräneneinheiten der letzten Eiszeit hinweg, nämlich Geschiebesande mit Blockanhäufungen und Geschiebemergel in einer Gesamtmächtigkeit von 1,5–3 m. Diese Stufe des Profils führt an ihrer Basis einen deutlich ausgeprägten, horizontal verlaufenden Geröllestreifen, in dem außer den verschiedensten Gesteinsgerüllen sehr viele Gerölle von schwach fossilisierten (hunifizierten) Hölzern, namentlich von Kiefernholz, und von Torfstücken (nicht Braunkohlen des Tertiärs) vorkommen.“ Vergl. STOLLER, Jahrb. Preuß. G. L.-A. f. 1926, 47, S. 881.

6. Dunkle, faulschlammhaltige Sande mit torfigen Einlagerungen und primärer Fauna
7. Graue Feinsande und Tonmergel, gefaltet
8. **Geschiebemergel**.

Die dicht am Hafen der Dietrich'schen Ziegeleigrube in den Kietzwiesen gestoßene Bohrung<sup>1)</sup> traf diesen Geschiebemergel von 12,5 bis 21 m Tiefe mit zwei Sand- und Kies-Linsen und dann:

9. Mittel- und grobkörnige Sande, Kiese, mit dünnen Feinsand- und Tonmergel-Lagen von 21–44 m
10. Fette Tone mit *Paludina diluviana*, 44–48 m
11. Kiese, Sande, Tonmergel, 48–88 m
12. **Geschiebemergel**, 88–90 m
13. Grober, steiniger, kalkiger Sand.

Das Profil ist ja vollkommen eindeutig: 5, 8 und 12 sind die unbestreitbaren, in der Mark nachgewiesenen Zeugen der dreimaligen Vergletscherung und die sie begleitenden Sande, Kiese und Tonmergel die dazugehörigen fluvioglazialen Bildungen; zwischen 5 und 8 ist 6 das Interglazial II und zwischen 8 und 12 ist in 10 das Interglazial I festgestellt. Uns interessiert hier nur das Interglazial II, dessen Fauna folgende Spezies enthält:

*Elephas* sp. Metacarpale III rechts.

*Rhinoceros mercki* JÄG. Metacarpale III rechts. — Tibia, Diaphyse und Distalende links. — *Astragalus* rechts. — *Phalanx*.

*Sus scrofa* L. Linkes Unterkieferfragment mit drei Milchzähnen.

*Equus caballus* L. Schädel. — *Atlas*. — *Calcaneus* mit Bißspuren.

*Bison priscus* BOJ. *Tibia*, *Diaphyse* und *distales Ende*. — *Calcaneus*. — *Radius*. — *Femur*. — *Phalanx II*.

*Cervus elaphus* L. Linkes Unterkieferfragment mit  $D_2$  und  $D_3$ .

*Megaceros giganteus* GOLDF. Zwei weibliche Skelette mit Schädel, Unterkiefer, zahlreichen Wirbeln, Rippen und Gliedmaßenknochen, aber nicht ganz vollständig. — Ein jugendliches unvollständiges Skelett. — Schädel mit rechter Geweihschaukel und linkem Geweihstumpf. — Einzelne Geweihschaukel.

*Canis lupus* L. *Radius-Distalende*.

*Ursus* sp.  $M_1$  und  $M_2$ .

*Felis* sp. (von Löwengröße). Fragment des rechten Unterkieferastes mit  $P_2$  und  $P_3$ .

1) Nach dem im Bohrarchiv der Geol. Landesanstalt befindlichen, von SOENDEROP aufgestellten Bohrregister.

Diese sämtlichen Stücke sind ausgezeichnet erhalten ohne irgendwelche Spuren einer Abrollung und befinden sich auf primärer Lagerstätte in den dunklen, faulschlammhaltigen Sanden mit torfigen Einlagerungen (6).

Ferner wurden noch in den kiesigen Sanden (4) über dem Oberen Geschiebemergel folgende Reste gefunden:

*Equus caballus* L. Vollständige Tibia, sehr stark abgerollt.

*Bison priscus* Boj. Metatarsus, wenig abgenutzt, aber in großen Flächen vollständig glänzend geglättet. — Fragment des Hornzapfens.

*Megaceros giganteus* Golde. Hintere Hälfte des linken Unterkiefers mit  $M_1$ — $M_3$ , nur sehr wenig abgescheuert. — Metatarsus-Distalende, stark abgerollt. — Calcaneus, abgerollt.

*Capreolus capreolus* L. Metacarpus, abgerollt.

Außerdem mehrere kleinere Bruchstücke von zerbrochenen Gliedmaßenknochen, in den Bruchflächen und auch sonst stark abgerollt.

Diese Knochen befinden sich auf zweiter Lagerstätte im spätglazialen Sand, der also nicht dem Rixdorfer Horizont entspricht. Ich möchte nicht versäumen, darauf aufmerksam zu machen, daß einzelne Stücke, z. B. das Unterkieferfragment von *Megaceros giganteus* und der Metatarsus von *Bison priscus* so geringe Spuren der Abnutzung aufweisen, daß man verführt werden könnte, sie für primär zu halten, wenn dieser Zustand nicht erklärt würde durch die direkte Diskordanz der spätglazialen Sande über der primären Lagerstätte, aus der nur ein ganz kurzer Transport in die zweite Lagerstätte notwendig war.

Die bisher genannten Reste aus dem Nachlaß von SOENDEROP und MENZEL waren mit den Generaletiketten „interglazial“ oder „aus Sand“ in getrennten Schubkästen aufbewahrt.

Eine dritte Serie von Knochen und Zähnen war leider ohne alle nähere Bezeichnung nur mit der Generaletikette „Phoeben“ versehen. Ihr Lager ist daher unbekannt:

*Elephas primigenius* Blum.  $M_3$ . Zahnformal  $8\frac{1}{2}$  x. Länge 0,077, Breite 0,044 m, ganz tadellos erhalten, ohne alle Spuren einer Abrollung.

*Elephas* sp. Trapezium links, gut erhalten ohne Abrollung, mit neuen Bruchflächen; Metatarsale 5?, ohne Abrollung mit neuen Bruchflächen; Phalanx, etwas abgerollt; Unciforme (Carpale 4 + 5) links, sehr gut erhalten.

*Bison priscus* Boj. Mehrere Tarsus- und Carpus-Knochen und Phalangen; Fragment des Hinterhauptes mit Hornzapfenfragment. Hier ist auch

*Bison europaeus* var. *mediator* HILZHEIMER zu nennen.

*Rangifer tarandus* L. Geweihfragment.

*Canis lupus* L. Distalende der Tibia, zerbrochen; Bruchfläche und auch sonst etwas abgenutzt.

Die Unsicherheit betreffs der Lagerstätte dieser Knochen ist um so bedauerlicher, als sich unter ihnen gerade die zu *Elephas* gehörigen befinden, die für die Beurteilung der Fauna von so großer Bedeutung sind. Der Milchzahn von *Elephas primigenius* macht den Eindruck eines auf primärer Lagerstätte befindlichen Stückes; namentlich sind die Wurzeln außerordentlich gut erhalten und auch die Kaufläche ist unverletzt und hat einen scharfen Rand. Der Zustand der Wurzeln ließe sich auf ein Herausfallen aus dem Kiefer zurückführen, während jedoch die übrigen Merkmale entschieden auf eine primäre Lagerstätte hinweisen. Festzustellen, ob die übrigen zu *Elephas* gehörigen Knochen, die mit Ausnahme der Phalanx auch sehr gut erhalten sind und frische Oberflächen haben, *E. primigenius* oder *antiquus* angehören, bin ich infolge des fehlenden Vergleichsmateriales von *Elephas antiquus* bisher nicht imstande gewesen.

Es ist hiernach durchaus möglich, daß *Elephas primigenius* Mitglied der primären Phoebener Fauna ist, wie ja auch in Klinge bei Kottbus derselbe Elefant in einem Torflager eingebettet war, dessen Flora durchaus gemäßigten Charakter aufwies<sup>1</sup>. Das einzige Wirbeltier der primären Fauna, das auf gemäßigtes Klima und damit auf eine Interglazialzeit schließen läßt, ist *Rhinoceros merckii*; aber auch dieser Schluß ist bedingt gerechtfertigt. Das S. 20 behandelte Vorkommen dieser Art resp. einer sehr nahe verwandten Mutation in Lagen der Thüringer Travertine, die schon unter dem Einfluß einer glazialen Verschlechterung des Klimas stehen, gebietet Vorsicht. *Sus scrofa* ist vielleicht in der gleichen Richtung auf eine Interglazialzeit zu verwerten. Der Riesenhirsch wird dagegen auch in als glazial und spätglazial zu betrachtenden Lagerstätten aufgeführt.

Was den Charakter der Phoebener Mollusken-Fauna betrifft, so dürfte, sagt MENZEL<sup>2</sup>), „wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß dieselbe interglazial genannt werden muß, d. h. in einem gemäßigten Klima gelebt hat, als das Eis mindestens aus Deutschland verschwunden gewesen ist. Denn Formen wie *Paludina duboisiana* und *Planorbis corneus*, deren Verwandte ihre Hauptverbreitung in subtropischen Ländern haben, und die selbst zu den am weitesten nach Norden vorgeschobenen Gliedern ihrer Sippe gehören, haben nicht in der Nähe des Eises, zu einer „Interstadialzeit“ gelebt. *Planorbis corneus* sowie die Phoebener *Paludina* und nächsten Verwandten, unsere *Pal. vivipara* und *Pal. fasciata* gehören auch in der Postglazialzeit zu den jüngsten Einwanderern im nördlichen Deutschland.“

Über den Charakter der Flora teilt mir Herr STOLLER freundlichst folgendes mit:

1) SCHROEDER und STOLLER, Jahrb. Preuß. Geol. L.-A. 26. 1905. S. 435.

2) Monatsber. d. Deutsch. Geol. Ges. 1910. 62. S. 630.

„Die Flora der pflanzenführenden Ablagerungen zeigt in biologischer Hinsicht durchaus einheitlichen Charakter, besteht fast nur aus Wasser- und Sumpfpflanzen und bildet eine Pflanzengemeinschaft, die teils der tieferen und teils der flacheren Zone des Verlandungsgebietes eines stehenden Gewässers (Teiches oder Sees) oder der Altwasserbucht eines langsam fließenden Flusses eigentümlich ist. In klimatischer Beziehung gehören alle ermittelten Arten der gemäßigten Zone an, ohne daß allerdings die Mehrzahl derselben eine genauere Präzisierung dieses allgemeinen Urteils ermöglichten. Nur das überaus reichliche Vorkommen von Fruchtsteinen der Schneide, *Cladium mariscus* R. BRAUN, in allen Teilen der pflanzenführenden Ablagerungen läßt erkennen, daß diese Art damals bei Phoeben sehr günstige Lebensbedingungen fand, so daß wir ein Klima voraussetzen dürfen, das demjenigen der günstigsten Standorte der Pflanze in ihrem gegenwärtigen Verbreitungsgebiete ähnlich gewesen sein muß. Das besagt, daß es sich um ein ozeanisches Klima mit ausgesprochen milden Wintern gehandelt haben muß [Näheres darüber vgl. J. STOLLER, Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders Phanerogamen) von Norddeutschland, III, Phoeben usw. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. für 1926, Bd. 47]. Die pflanzenführenden Ablagerungen des Phoebener Interglazials II gehören demnach weder dem Anfang noch dem Ende, sondern dem mittleren Zeitabschnitt jener Periode an.“ Vgl. STOLLER, 1926, S. 334.

Hauptsächlich auf Grund dieses floristischen Befundes müssen wir die Phoebener Faulschlamm-Ablagerungen für Interglazial und auf Grund ihrer Lagerung für letztes (Riss - Würm-) Interglazial halten.

KOKEN stellt in seiner 1912 veröffentlichten (R. R. SCHMIDT, Die diluviale Vorzeit Deutschlands, S. 160) Übersicht der diluvialen Säugetierfauna Phoeben zusammen mit Rixdorf in seine jüngere *Primigenius*-Fauna, die „dem Würm-Glazial und dem unmittelbar vorangehenden Abschnitt des Interglazials (Rixdorfer Horizont)“ angehört. Für Rixdorf dürfte dies, wie weiter unten ausgeführt werden wird, richtig sein.

Das Phoebener Interglazial wäre also ein zeitliches Äquivalent der älteren Thüringer Travertine. Einem zu Schlüßfolgerungen führenden Vergleich beider Faunen steht die noch ungenaue Kenntnis der Phoebener entgegen, namentlich die Ungewißheit, ob die in Phoeben als interglazial bezeichneten Elefanten-Knochen dem *Elephas antiquus* oder *primigenius* angehören. Der ohne eine bestimmte Bezeichnung (ob interglazial oder aus spätglazialen Sanden) aber in guter Erhaltung von Phoeben herstammende Zahn ist *Elephas primigenius*, so daß hier möglicherweise eine Vergesellschaftung von *Rh. mercki* und *El. primigenius* vorliegt, wie sie in den älteren Thüringer Travertinen nicht vorkommt, sondern nur den jüngeren Travertinen eigentlich ist. Einerseits ist es noch fraglich, ob *Rh. mercki* dieser jüngeren Travertine dasselbe wie das der älteren, oder eine jüngere Mutation ist; anderseits liegen von Phoeben nur Knochen vor, die eine Entscheidung über eine Beziehung zum echten *Rhinoceros mercki*

oder seiner jüngeren Mutation nicht gestatten. Unsere rein zoologische Kenntnis dieser Spezialformen ist meines Erachtens noch nicht weit genug fortgeschritten, um in Gemeinschaft mit der Stratigraphie zu berechtigten und einwandfreien Schlüssen über klimatische und speziell-stratigraphische Verhältnisse zu gelangen. Das Gleiche gilt auch für den sogenannten „*Elephas primigenius*“.

### b) *Rhinoceros mercki* im Rixdorfer Horizont

#### a) Rixdorf

- 1860 *Rhinoceros leptorhinus* BEYRICH, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 12, S. 522.
- 1863 *Rhinoceros Mercki* v. MEYER, Palaeontographica 11, S. 236 u. 279.
- 1866 *Rhinoceros* Zweite diluviale Spezies, v. MEYER, Neues Jahrb. f. Mineral. etc., S. 576.
- 1879 *Rhinoceros Mercki* LOSSEN, Boden der Stadt Berlin, S. 984.
- 1880 u. 85 *Rhinoceros Mercki*, (*Rh. leptorhinus*) DAMES in BERENDT u. DAMES, Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, S. 72. — 2<sup>te</sup> Auflage 1885, S. 66.
- 1882 *Rhinoceros Mercki* BERENDT, Erläuterungen zu Bl. Tempelhof 1 : 25000, S. 14.
- 1885 *Rhinoceros? tichorhinus* POHLIG, Verhdlg. d. naturh. Ver. Rheinl. Westf., Sitz.-Ber., S. 287.
- 1886 *Rhinoceros Mercki* od. *leptorhinus* BEYRICH, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 38, S. 463.
- 1887 *Rhinoceros Mercki* POHLIG, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 39, S. 800-805.
- 1914 *Rhinoceros hemitoechus* FREUDENBERG, Geolog. u. palaeontol. Abhdlg. Herausg. von POMPECKI u. v. HUENE. N. F. 12, S. 9 u. 15.

Im Jahre 1860 legte BEYRICH der Deutschen Geologischen Gesellschaft einen zu Rixdorf bei Berlin gefundenen letzten oberen Backenzahn eines *Rhinoceros* (Taf. 17, Fig. 67—68) vor und bestimmte ihn als *Rh. leptorhinus*, „welche Art demnach als seltener Begleiter des häufig sich findenden *Rhinoceros tichorhinus* dem Diluvium der norddeutschen Ebene, aus welchem es noch nicht bekannt war, angehört.“ Zugleich gab er bekannt, daß Zähne aus dem Gothaischen Kalktuff derselben Art angehören.

H. v. MEYER hat dann den Zahn im Jahre 1866 untersucht und ihn zu einer zweiten diluvialen Spezies gezogen, die er vorher (Palaeontographica 11, S. 236 u. 279) schon als *Rh. mercki* JÄGER bezeichnet hatte.

Demgemäß erscheint in dem DAMES'schen Verzeichnis der Rixdorfer Fauna von den Jahren 1880 und 1885 *Rhinoceros mercki* JÄG. (*Rh. leptorhinus*). Als POHLIG im letzteren Jahre auf Grund einer oberflächlichen Prüfung des Objektes einen Zweifel an der Richtigkeit dieser Bestimmung äußerte und eine Beziehung zu *Rh. tichorhinus* für möglich hielt, protestierte BEYRICH namentlich auf die Autorität H. v. MEYERS hin. Eine eingehende Untersuchung veranlaßte dann auch POHLIG, der BEYRICH - H. v. MEYER'schen Bestimmung beizustimmen.

„Was an dem in Rede stehenden Molaren in der Kronenform an *Rh. tichorhinus* erinnern kann und sonst bei keinem der bisher abgebildeten und der zahlreichen sonst mir bekannten entsprechenden Zähne des *Rh. mercki* vorkommt, ist die Berührung eines zweiten hinteren, stärkeren Ausläufers der Außenwand nach der Hauptgrube hin mit dem weiter vorn gelegenen kleineren und die durch diese Berührung erreichte Andeutung einer kleinen, für *Rh. tichorhinus* charakteristischen, entsprechenden Seitengrube.“ Nach unserer heutigen Bezeichnungsweise und Kenntnis ist der „zweite hintere, stärkere Ausläufer“ das Stelidion (crochet), das an allen *Mercki*- wie *Tichorhinus*-Zähnen von dem Hinterhügel ausgeht. Auffallend ist nur die exzessive Entwicklung des „weiter vorn gelegenen kleineren“ Ausläufers, des Parastelidion (anterior combing plate), das von dem Außenhügel in größerer oder geringerer Entfernung von der äußersten vorderen Ecke des Quertales ausgeht. Bei allen Zähnen (Prämolaren, Molaren und Milchzähnen) des Oberkiefers von *Rh. antiquitatis* ist das Parastelidion sehr kräftig und lang entwickelt, so daß eine Berührung mit dem Stelidion die Regel ist und im Verlauf der Abkauung eine Vereinigung und Zusammenfließen der Dentinflächen beider Ausläufer und somit die Bildung eines isolierten Schmelzringes an der Innenseite des Außenhügels erfolgt. Beim Rixdorfer Zahn kommt es nicht zur Bildung eines völligen Ringes, sondern Stelidion und Parastelidion berühren sich nur in der Kaufläche, sind aber noch durch Schmelz von einander getrennt (Taf. 17, Fig. 68). „Die sonstige Form des Molaren und dessen Größenverhältnisse zeigen aber eine derartige Übereinstimmung mit den übrigen Funden von *Rh. mercki*, daß an eine spezifische Abtrennung nicht zu denken ist.“ Nach POHLIG könnte man bei der Eigentümlichkeit des Rixdorfer Zahnes an eine „selbständige, altdiluviale Rasse“<sup>1)</sup> denken.

FREUDENBERG benennt „Pohligs sogenanntes *mercki* aus den Rixdorfer Sanden bei Berlin“ als *Rh. hemitoechus* FALC., „welches einen Übergang nach *Rh. tichorhinus* zu bilden scheint.“ Wüst und ich haben stets daran festgehalten, daß *Rh. antiquitatis* BLUMENB. (= *Rh. tichorhinus* aut.) mit den Rhinocerotiden der *Mercki*-Gruppe im keiner genetischen Beziehung steht, und Wüst (Centralbl. f. Min. etc. 1922, S. 655) hat daher beide in verschiedenen Gattungen untergebracht (*Tichorhinus antiquitatis* BLUMENB.; *Dicerorhinus mercki* JÄG., *D. hemitoechus* FALCONER und *D. etruscus* FALCONER). *Rh. antiquitatis* leitet 1922, S. 652) von *Rh. platyrhinus* FALC. et CAUTL. der Siwalik-Schichten und *Rh. hemitoechus* von dem pliozänen *Rh. etruscus* ab. Ähnlichkeiten im Gebiß beider End-Arten seien nur Konvergenzerscheinungen, die bei Übergang von Waldformen zu Steppen- und Tundrenformen auftreten.

1) POHLIG, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1887, 39, S. 806 reiht die Rixdorfer Stufe auf Grund des einen von ihm als *E. trogontherii* erklärten Zahnes, den DAMES als *E. antiquus* broad crowned variety ADAMS bestimmt hatte, der aber nach Herrn DIETRICH'S und meiner Ansicht nur ein stark abgekauter und daher etwas pachyganaler *primigenius* ist, mit den Mosbacher Sanden in seine Trogontherien-Stufe ein, die älter als die *Antiquus*-Stufe ist. Das ist ausgeschlossen.

Über die Bestimmung des Rixdorfer Zahnes durch FREUDENBERG als *Rh. hemitoechus* referiert Wüst (1922, S. 684), ohne irgendeine Bemerkung daran zu knüpfen; ich nehme an, daß er ihr zustimmt. Eine Begründung der Bestimmung wird von FREUDENBERG nicht gegeben; ich kann nur vermuten, daß die an *Rh. antiquitatis* erinnernde kräftige Entwicklung des Parastelidions und seine Vereinigung mit dem Stelidion, die ihm an *Rh. mercki* nicht bekannt war, die Veranlassung dazu gewesen ist. Hierbei ist zuerst zu bemerken, daß die Originalstücke der FALCONER'schen Art *hemitoechus* diese Besonderheit nicht besitzen. Die dritten Molaren sind abgebildet in den Palaeontological Memoirs II, Taf. 16, Fig. 1–2 und Taf. 17, Fig. 3–5 und zeigen keinerlei Anzeichen von besonders kräftiger Entwicklung der Parastelidia, die zu einer den *Antiquitatis*-Zähnen eigentümlichen Insulierung führen könnte. Es lag also gar keine Veranlassung vor, den Rixdorfer Zahn etwa auf Grund dieses Merkmals gerade zu *Rhinoceros hemitoechus* zu stellen.

Andererseits ist hervorzuheben, daß parastelidiale Falten an zahlreichen Oberkieferzähnen der *Mercki*-Gruppe vorhanden sind und daß gerade an den dritten Molaren die Entwicklung eines Parastelidions häufig exzessiv ist und bis zur Verschmelzung mit dem Stelidion und zur Abschnürung einer besonderen Schmelzinsel am Außenhügel führt. Folgende Fälle sind mir bekannt:

1. An dem Rixdorfer Zahn kommt es zur Berührung von Parastelidion und Stelidion.
2. Vom Roten Berge bei Saalfeld liegt ein  $M^3$  vor, an dem durch Vereinigung von Parastelidion und Stelidion eine deutliche Schmelzinsel entstanden ist. (Siehe Seite 31, Taf. 2, Fig. 11).
3. Der  $M^3$  der hier beschriebenen und abgebildeten (S. 39, Taf. 5, Fig. 27) Zahnserie von Rabutz zeigt die gleiche Bildung. Dagegen hat die von Wüst (Abhdlg. d. Naturf. Ges. Halle 23, Taf. 4, Fig. 1) von dem gleichen Fundort abgebildete vollständige Zahnserie an den  $M^2$  und  $M^3$  zwar wohlentwickelte Parastelidia und auch an  $M^1$ ,  $P^4$  und  $P^3$  parastelidiale Falten, aber es kommt nie zu einer Verschmelzung dieser mit den Stelidien.
4. Das Oberkiefergebiß von der Steinmühle bei Veltheim (siehe Seite 35) zeigt an dem rechten  $M^3$  deutlich die starke Entwicklung und Vereinigung des Stelidions und eines Parastelidions sowie die Bildung einer Schmelzinsel. Dasselbe war jedenfalls auch auf der linken Seite der Fall, wo der distale Teil des Parastelidions abgebrochen ist.
5. GORJANOVIC-KRAMBERGER, De rhinocerotibus fossilibus Croatiae et Slavoniae, 1913, bildet mehrere Oberkieferzähne seines *Rhinoceros mercki* var. *krapinensis* ab, die die hier behandelte Erscheinung in ausgezeichneter Weise zeigen. Taf. 13, Fig. 2 stellt einen  $M^1$  dar mit wohlentwickelter Schmelzinsel im Innern des Haupttales, ebenso wie Taf. 4, Fig. 10 einen gleichgebauten  $M^3$ . Kräftige Parastelidia sind an vielen anderen Zähnen zu beobachten.