

Ueber Wirbelthier-Reste von Klinge.

Vorläufige Zusammenstellung

von

Prof. Dr. A. Nehring.

(Mit 9 Abbildungen.)

Nachdem ich über die merkwürdigen Ablagerungen der Thongruben von Klinge bei Cottbus und namentlich über die pflanzlichen Einschlüsse des unteren Torflagers der ehemals SCHULZ'schen, jetzt SCHMIDT'schen Thongrube schon mehrfach berichtet habe¹, erlaube ich mir, hier eine vorläufige Zusammenstellung der von mir dort gesammelten, bezw. untersuchten Wirbelthier-Reste zu publiciren, indem ich mir eine ausführliche Beschreibung und Besprechung derselben vorbehalten.

Die in Betracht kommenden Wirbelthier-Reste stammen aus den beiden unmittelbar benachbarten, als Tagebaue betriebenen Thongruben, welchen ich meine Untersuchungen fast ausschliesslich gewidmet habe, nämlich aus der sogen. alten Dominialgrube, welche jetzt Herrn Gutsbesitzer ACKERMANN gehört, und aus der ehemals SCHULZ'schen, jetzt SCHMIDT'schen Grube; erstere steht schon seit mehreren Jahren unter Wasser, letztere ist noch im Betriebe. In der SCHULZ'schen Grube² findet man folgendes Profil, von oben nach unten:

¹ Siehe namentlich „Naturwiss. Wochenschr.“, herausg. von H. POTONIÉ, 1892, Nr. 45 u. 46.

² In der alten Dominialgrube sollen die Schichten nach Angabe der Herren SCHMIDT und KAYSER dieselben sein, wie in der SCHULZ'schen Grube.

1. Humoser Sand, ca. $\frac{1}{2}$ m.

2. Geschichteter, gelblicher Sand mit zahlreichen, meist abgerundeten kleinen Steinen, ca. 2 m. Grössere Geschiebe sind in dem unmittelbaren Bereiche der Gruben in diesem Sande selten, kommen aber unweit davon vor.

3. Torfige Schicht mit meist undeutlichen, bezw. schlecht erhaltenen Pflanzenresten, ca. $\frac{1}{2}$ —1 m mächtig. Diese Schicht („oberes Torflager“) ist nicht ganz durchlaufend, sondern findet innerhalb der SCHULZ'schen Grube (nach Süden zu) ihr Ende.

4. Graugelber, plastischer, feiner, kalkreicher Thon oder Thonmergel („oberer Thon“), 2— $3\frac{1}{2}$ m mächtig.

5. Derselbe Thon mit sehr dünnen, kohlig-torfigen, horizontalen Zwischenlagen, ca. $\frac{2}{3}$ —1 m.

6. Kohlig-torfige Schicht („unteres Torflager“) mit zahlreichen, meist sehr wohlerhaltenen, im Allgemeinen ursprünglich horizontal gelagerten Pflanzenresten, durchschnittlich $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m mächtig, doch nach Süden sich verjüngend und auskeilend. Offenbar ist diese Schicht nebst der nachfolgenden, durch den Druck der darüberliegenden Schichten stark comprimirt worden; sie steigt nach Süden deutlich an.

7. Scherbig-blättriger „Lebertorf“, ca. $\frac{1}{2}$ m mächtig, doch nach Süden sich verjüngend und auskeilend. Folgt in der Lagerung der vorigen Schicht.

8. Übergangsschicht, theils sandig, theils als Süswasserkalk entwickelt; im nördlichen Theile der Grube noch durch eine harte, lebertorf-ähnliche Schicht gegen den unteren Thon abgegrenzt. Etwa $\frac{1}{5}$ m.

9. Grünlich-grauer, plastischer, sehr feiner Thon oder Thonmergel („unterer Thon“), kalkreich, im trockenen Zustande hellgrau aussehend, hie und da, aber sehr selten, grössere Geschiebe enthaltend, sonst steinfrei. Im nördlichen Theile der Grube bis 4 m mächtig, im südlichen schwächer entwickelt.

10. Eisenschüssige, conglomerat-ähnliche Kiesschicht mit zahlreichen, kleinen Quarzgeschieben nebst vereinzelt Feuersteinen und sonstigem nordischen Material („Mischschotter“ CREDNER'S). Stellenweise bis 1 m mächtig.

11. Gelbrothe, weiche, thonige Schicht, ca. $\frac{1}{2}$ m.

12. Schwarzer, schliffiger Thon, ca. 1 m¹.

Die sechste Schicht (das „untere Torflager“) ist diejenige, welche die von mir schon mehrfach besprochene, sehr merkwürdige Flora geliefert hat². Als eigenthümlichste Arten innerhalb derselben erscheinen *Cratopleura helvetica* f. *Nehringi* WEBER und *Paradoxocarpus carinatus* NEHRING (= *Folliculites carinatus* POTONIÉ); durch sie wird jene Flora mit der Tertiärflora verknüpft. Eine Übersicht der sonstigen Pflanzenarten siehe unten p. 204 f.

Nach den Angaben der Herren Ziegeleiverwalter bezw. -besitzer KAYSER und SCHMIDT, sowie des Herrn Dr. HOFFMANN, ehemaligen Besitzers der jetzigen ACKERMANN'schen Grube, sind in früherer Zeit, namentlich vor etwa 10 Jahren, sehr viele fossile Knochen grosser Säugethiere und zwar anscheinend ganze Skelette in dem unteren Thone der beiden genannten Gruben gefunden worden. Leider hat man dieselben nicht conservirt; sie sind für die Wissenschaft verloren. Auch ist jetzt leider wenig Aussicht auf ähnliche grosse Funde vorhanden. Alles, was seit Herbst 1891 an Wirbelthier-Resten von dort in meine Hände bezw. in die mir unterstellte Sammlung gekommen ist, soll im Folgenden kurz zusammengestellt werden, damit diejenigen, welche sich für die Ablagerungen von Klinge interessiren, eine Übersicht über die betr. Funde erhalten. Eine solche Zusammenstellung scheint mir deshalb zweckmässig zu sein, weil sie zur richtigen

¹ Vergl. meine bezüglichlichen Angaben in der Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch., 1892, p. 371 ff. KEILHACK hat die betr. Ablagerungen (a. a. O. p. 370) zum Theil etwas anders aufgefasst und bezeichnet; doch giebt er die Mächtigkeit des unteren Thons (Thonmergels) zu gering an. Zum Theil liegt dieses wohl daran, dass er zwischen dem Lebertorf und dem unteren Thon eine 35 cm mächtige Schicht von Süsswasserkalk und eine 12 cm mächtige Sandschicht einschiebt und von der Mächtigkeit des Thons abzieht. Ich habe diese beiden Schichten nur als Übergangsschichten zum unteren Thon angesehen, zumal da sie nicht überall in der Grube entwickelt sind.

² Vergl. „Naturwiss. Wochenschrift“, herausg. von H. POTONIÉ, 1892, Nr. 4 und besonders Nr. 45 und 46. Siehe auch „Ausland“, 1892, Nr. 20. „Botanisches Centralblatt“, herausg. von UHLWORM u. KOHL, 1892, Nr. 30. Verh. d. Berl. anthropol. Ges., 1891, p. 883 ff. C. A. WEBER, Über die diluviale Vegetation von Klinge in Brandenburg und ihre Herkunft, im Beiblatt zu den „Botan. Jahrb.“, Bd. XVII, Heft 1 u. 2.

Beurtheilung der „Klinger Schichten“ beitragen kann; auch sind die betr. Funde jetzt zu einem gewissen Abschlusse gekommen; wenigstens habe ich seit längerer Zeit nichts mehr aus Klinge erhalten.

Zur leichteren Orientirung gebe ich untenstehend eine Profilzeichnung wieder, welche von mir am 8. Juni 1892 in der SCHULZ'schen Grube entworfen und kürzlich von meinem Assistenten, Herrn Dr. G. RÖRIG, nach meiner Skizze in Tusche ausgeführt worden ist.

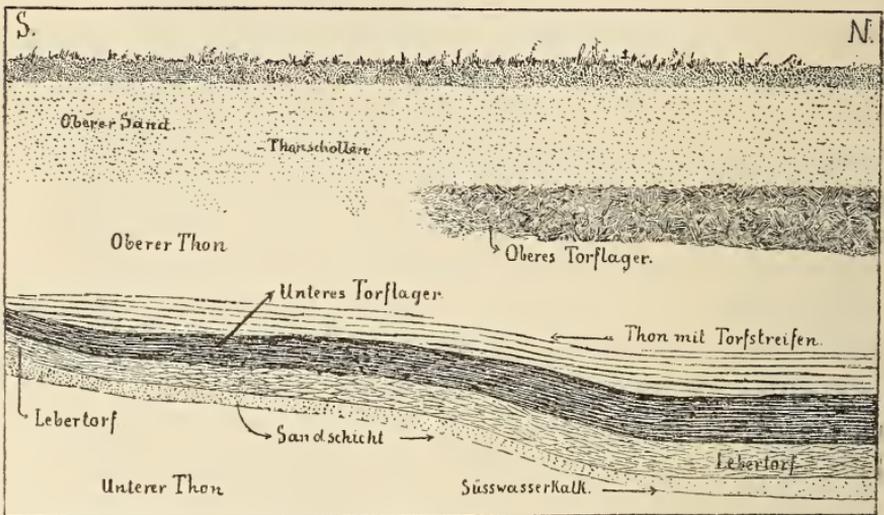


Fig. 1. Profil-Abschnitt aus der Westwand der SCHULZ'schen Thongrube bei Klinge. Juni 1892. — NB. Das obere Torflager ist etwas zu mächtig dargestellt, auf Kosten des oberen Thons.

Ich ordne die in Betracht kommenden Wirbelthier-Reste nach den einzelnen Schichten, in denen sie gefunden sind. Ich verdanke die Mehrzahl derselben theils Herrn Stadtrath RUFF in Cottbus, theils den Herren A. KAYSER und O. SCHMIDT in Klinge; manche habe ich selbst gefunden, einige Reste von *Emys* und *Piscis* sp. hat mein College GRUNER der mir unterstellten Sammlung überlassen.

1. Der humose Sand hat mir keine Wirbelthier-Reste geliefert.

2. Der gelbliche, geschichtete Sand ebensowenig.

3. Die obere torfige Schicht der SCHULZ'schen Grube lieferte, und zwar aus ihrer oberen Grenzschicht (nach dem Geschiebesande hin), den Metatarsus eines Riesen-

hirsches (*Megaceros* sp.). Derselbe hat eine grösste Länge von 350 mm; an der Aussenseite misst er 341 mm. Seine quere Breite am oberen Gelenktheil beträgt 58, am unteren Gelenktheil 70 mm¹. Eine Verwechslung mit dem Metatarsus eines anderen Genus (*Alces*, *Bos*) ist ausgeschlossen; dagegen bleibt es vorläufig zweifelhaft, ob er von *Megaceros hibernicus* OWEN oder *Megaceros Ruffi* NHRG. herrührt. — Ferner fand sich an der unteren Sohle des „oberen Torflagers“, 14 Fuss tief unter dem Oberrande der Grube, der distale Theil vom Radius eines *Rhinoceros*, etwa 2 Drittel des ganzen Knochens.

4. Der obere Thon hat mir keine Wirbelthierreste geliefert.

5. Die Grenzschrift des oberen Thons nach dem unteren Torflager hin lieferte mir einen Halswirbel von *Bison priscus* und eine ladirte Beckenhälfte von *Equus*. Beide Objecte wurden nahe über dem unteren Torflager gefunden.

6. Das „untere Torflager“ der SCHULZ'schen Grube hat eine Anzahl von interessanten Wirbelthier-Resten geliefert, und zwar meistens aus seiner obersten Partie. In dieser letzteren wurden gefunden:

Cervus tarandus. Zwei zusammengehörige Geweihstangen mit den angrenzenden Theilen der Stirnbeine. Ferner eine abgeworfene Geweihstange, sowie der obere Gelenktheil eines Metatarsus. Alle diese Stücke sind in der obersten Schicht des genannten Torflagers gefunden.

Equus sp. (*caballus ferus*?). Von einem jugendlichen Individuum: Astragalus, Calcaneus, Metatarsus III, alle drei Knochen zusammengehörig und dicht beieinander gefunden. Von älteren Individuen: 2 Metatarsi III, sowie der obere und untere Theil eines Femur. Letzterer Knochen ist offenbar erst bei der Ausgrabung zerbrochen. — Siehe auch p. 207!

Rhinoceros sp. Ein Humerus eines erwachsenen Individuums, an den Gelenkenden von einem grossen Raubthiere (Wolf, Hyäne?) angefressen; sonst unverletzt. — Ferner eine *Rhinoceros*-Rippe.

Elephas sp. Ein Humerus, 2 Femora. Alle 3 Knochen beieinander gefunden; sie stammen von einem sehr jugendlichen Individuum und sind an den Gelenktheilen mehr oder weniger von

¹ Vergl. TSCHERSKI, Wissensch. Resultate d. Erforsch. d. Janalandes etc., Posttert. Säugeth., Deutsche Ausg., 1892, p. 219.

Raubthieren angefressen. Die Bestimmung der Gattung *Elephas* ist vollkommen sicher; die Species lässt sich nur vermuthen. An einem der Femora finden sich Schnittspuren, welche den Eindruck machen, als ob sie von Menschenhand herrührten.

In der *Cratopleura*-Schicht des unteren Torflagers fanden sich einige Reste von Backenzähnen und Nagezähnen eines *Castor*; ausserdem deuteten zahlreiche, wohlerhaltene Biss- bzw. Nagespuren an den Zweigen und Stämmen dieses Torflagers auf das ehemalige Vorhandensein von Bibern hin. Bemerkenswerth erscheinen einige der betr. Zweige, weil sie in einer Weise zugespitzt sind, als ob sie von Menschenhand mit einem scharfen Werkzeuge hergerichtet wären. Ich habe die betr. Stücke z. Th. eigenhändig dem Torfe in der Grube entnommen, so dass ein Irrthum ausgeschlossen ist, doch sind es wohl nur sogenannte „Biberstöcke“.

Im unteren Theil des Torflagers fand ich den Panzer und die Skelettheile einer *Emys*, sowie einige Schlundzähne eines *Tinca*-ähnlichen Fisches.

7. Der scherbig-blättrige „Lebertorf“ hat bisher mehrere wohlerhaltene Exemplare einer *Emys*-Art (Panzer- und Extremitätenknochen) und Reste von Süswasser-Fischen geliefert. An der unteren Sohle des Lebertorfs, dort, wo dieser in den unteren Thon übergeht, fanden sich in meiner Gegenwart 3 vollständige Skelette mit unversehrter Schuppenbedeckung von *Tinca*-ähnlichen Süswasserfischen, ferner Zähne und Wirbel von einem Hecht (*Esox*). Sowohl die Fischelette, als auch die Schildkrötenpanzer wurden in der betr. Fundschicht unversehrt vorgefunden; beim Herausheben aus derselben sind sie leider zum Theil zerfallen.

Endlich wurden kürzlich (1894) „an der unteren Sohle des unteren Torflagers“, 37 Fuss unter dem Oberrande der Grube¹,

¹ Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn O. SCHMIDT, jetzigen Besitzers der ehemals SCHULZ'schen Dampfziegelei, welcher mir diesen wichtigen Fund für unser Museum freundlichst eingesandt hat, zeigten die hangenden Schichten an dem betr. Fundpunkte folgende Mächtigkeit: „10 Fuss Sand, 4 Fuss oberes Torflager, 15 Fuss oberer Thon, 8 Fuss unteres Torflager.“ Aus letzterer Angabe darf ich schliessen, dass die betr. Skelettheile an der unteren Sohle des „Lebertorfs“ gefunden sind; Herr SCHMIDT und seine Arbeiter unterscheiden den Lebertorf nicht als besondere Schicht, sondern rechnen ihn zum unteren Torflager.

die sämmtlichen Knochen der Vorder-Extremität eines jungen Cerviden, von der Scapula bis zu den Hufknochen, ausgegraben; dieselben gelangten, abgesehen von einigen unbedeutenden Stücken, alle in meine Hände¹. Nach meinen Vergleichen rühren sie wahrscheinlich von einem jungen Riesenhirsch her; von *Cervus elaphus* weichen sie in wesentlichen Punkten ab, noch mehr von *C. alces*.

Herr Prof. Dr. NITSCHKE in Tharandt war so freundlich, mir aus der ihm unterstellten Sammlung einige recente Cerviden-Knochen zum Vergleiche zu übersenden, nämlich Ober- und Unterarm eines *Cerv. elaphus* ♂ *juv.* und eines *Cerv. alces* ♂ *juv.* Obgleich das betr. Exemplar von *Cerv. elaphus* ♂ *juv.* nach dem Zustande der Epiphysen etwas älter gewesen ist, als das hier in Betracht kommende fossile Exemplar, so sind die Dimensionen des letzteren dennoch stärker, wie nachfolgende Tabelle zeigt². Auch sind deutliche Formverschiedenheiten vorhanden. Bei dem verglichenen Exemplar von *Cerv. alces* ist zu berücksichtigen, dass die Epiphysen sich schon etwas mehr verschmolzen zeigen, das Thier also noch etwas älter gewesen ist, als das verglichene Exemplar von *Cerv. elaphus*.

Aus der nachstehenden Tabelle ergibt sich zwar nichts weiter, als dass die Dimensionen des fossilen Humerus und Radius stärker sind, als die eines etwas älteren männlichen Exemplars von *Cerv. elaphus rec.* und schwächer als die eines *Cerv. alces* ♂ *juv.*; immerhin sprechen aber gewisse Formverschiedenheiten dafür, dass es sich bei den vorliegenden Fossilresten weder um *Cerv. elaphus*, noch um *Cerv. alces* handelt, sondern um eine *Megaceros*-Species. Vermuthlich haben wir hier die Knochen eines *Megac. Ruffii* ♀ *juv.* vor uns. Vorläufig sehe ich den Hauptwerth dieses Fundes darin,

¹ Es fehlen nur die zu den Afterhufen gehörigen Skelettheile, sowie das Pisiforme der Handwurzel.

² Im Interesse der Messungen sind die Epiphysen der betr. Knochen an die Diaphysen angeklebt worden. Ich bemerke, dass an dem fossilen Humerus das proximale Gelenk noch 2, das distale 3 völlig getrennte Epiphysen aufweist, dass ferner an dem fossilen Radius nicht nur die distale, sondern auch die proximale Epiphyse völlig unverwachsen ist. Der Zustand der anderen Skelettheile ist entsprechend.

dass sämtliche Knochen der betr. Extremität nebst ihren Epiphysen in natürlicher Lage beieinander gefunden sind, dass also von Verschwemmung gar keine Rede sein kann.

Messungs-Tabelle	<i>Cervus</i>	<i>Megaceros?</i>	<i>Cervus</i>
	<i>alces</i> ♂ juv. Tharandt mm	♀ ? juv. Klinge. L. H. mm	<i>elaphus</i> ♂ juv. Tharandt mm
1. Humerus, grösste Länge	298	222	194
2. „ sagittaler Durchmesser am oberen Gelenk	88	72	60
3. „ quere Breite der unteren Gelenkrolle	65	52	51
4. Radius, Länge an der Innenseite des Knochens	319	225	207
5. „ quere Breite der oberen Gelenkfläche	64	49	48
6. „ quere Breite der unteren Gelenkfläche	67	49	45
7. „ geringste quere Breite der Diaphyse	29	26	19
8. Metacarpus, grösste Länge . . .	—	242	—
9. „ Länge an der Aussenseite	—	236	—
10. „ Breite am oberen Gelenk- theil	—	40,5	—
11. „ Breite am unteren Gelenk- theil	—	43,5	—

8. Der untere Thon der alten Dominialgrube lieferte:
Megaceros Ruffii NEHRING¹, vertreten durch eine

¹ Nach dem Gesetze der Priorität gebührt dem von mir 1891 aufgestellten Namen ohne Zweifel das Vorrecht vor dem später durch POHLIG vorgeschlagenen Namen: *Euryceros Germaniae*. Vergl. Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde v. 20. Oct. 1891, p. 157, wo ich das Geweih von Klinge abgebildet, genau beschrieben und benannt habe, ferner den Sitzgsb. d. Berl. anthropol. Ges. v. 19. Dec. 1891, p. 885 und Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde, v. 18. Januar 1892, p. 3 ff., wo ich auch das Wormser Geweih sowie einige andere Reste mit besprochen und zu *Megac. Ruffii* gezogen habe. POHLIG's betreffende Publication ist etwa $\frac{3}{4}$ Jahre später erschienen; über die Priorität des von mir aufgestellten Namens kann also gar kein Zweifel herrschen. Die Gründe, welche POHLIG gegen die Anerkennung der von mir aufgestellten Varietät bezw. Species geltend macht, kann ich nicht als triftig ansehen. Vergl. H. POHLIG, Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertins, Sep.-Abdr. aus „Palaeontographica“,

rechte abgeworfene Geweihhälfte. Vergl. unsere Figur 2 nebst der ausführlichen Beschreibung im Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde v. 20. Oct. 1891, sowie meine vergleichende Betrachtung in den Sitzgsb. derselben Gesellschaft vom 18. Januar 1892, welche ich bei Besprechung des Wormser Geweihs geliefert habe. *Megaceros Ruffii* ist nach der Form seines Geweihs für geologisch älter als *Megac. hibernicus* zu halten. Während die Fundschicht des sehr schönen Wormser Geweihs unbekannt ist, wurde die Fundschicht des vorliegenden Geweihs von Klinge durch meine Nachforschungen genau festgestellt, nachdem mir anfangs der obere Thon irrthümlich als Fundschicht angegeben war. Siehe meine Berichtigung im Sitzgsb. Berl. Ges. naturf. Freunde, 1891, p. 190 f. Thatsächlich ist unser Geweih (ein Geschenk des Herrn Stadtrath RUFF in Cottbus) im unteren Thon der alten Dominialgrube, und zwar hart an der Grenze der SCHULZ'schen Grube, gefunden worden. Bisher bildet es ohne Zweifel das hervorragendste Stück unter den Wirbelthier-Resten von Klinge, dessen wissenschaftliche Bedeutung um so grösser erscheint, als die betr. Fundschicht durch meine Bemühungen sicher nachgewiesen werden konnte, während bei vielen anderen Riesenhirsch-Resten, welche in deutschen Museen aufbewahrt werden, die Fundverhältnisse unbekannt oder doch unsicher sind.

Zur Vergleichung lasse ich zwei Ansichten des Wormser Geweihs (*Megaceros Ruffii* NHRG.) folgen, sowie die Ansicht eines Geweihs des typischen irländischen Riesenhirsches (*Megaceros hibernicus* OWEN). Siehe Fig. 3, 4 u. 5. Über die Unterschiede beider Arten habe ich mich schon in anderen Publicationen hinreichend ausgesprochen und kann hier darauf verweisen¹. Ich will hier nur betonen, dass unser Geweih von einem jüngeren, wenn auch erwachsenen Individuum herrührt, dagegen das Wormser Geweih von einem alten, Bd. 39, Stuttgart 1892, p. 222 f. Zukünftige Forschungen werden ja zeigen, wie weit die von mir aufgestellte Form eine geologische oder eine locale Bedeutung hat.

¹ Siehe Ges. naturf. Freunde Berl. v. 20. Oct. 1891 und 18. Januar 1892. Berl. anthrop. Ges. 1891, Verh., p. 885. Vergl. „Deutsche Jäger-Zeitung“ (Neudamm), v. 7. Febr. 1892, p. 571—575, woraus hier die Abbildungen in verkleinertem Maassstabe wiederholt sind, und „Leipziger Illustr. Zeitung“ v. 19. März 1892.

starken Individuum. Es zeigen sich zwischen beiden Geweihen analoge Unterschiede, wie zwischen denen eines schwachen und eines capitalen Damschauflers.

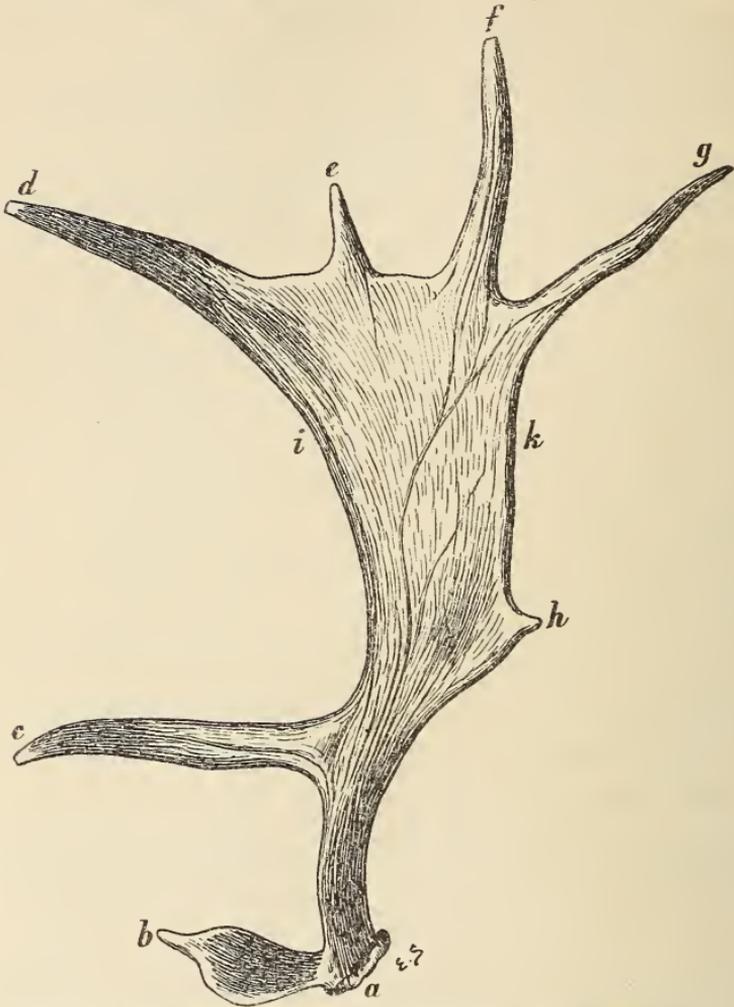


Fig. 2. *Megaceros Ruffii* NEHRING. Abgeworfene rechte Geweihhälfte aus dem unteren Thone der alten Dominialgrube bei Klinge. Ansicht von der medialen Seite. $\frac{1}{10}$ natürl. Grösse. — Eigenthum der Zool. Samml. d. Kgl. Landw. Hochschule in Berlin.

Alces sp., eine Elch-Art, ist vertreten durch ein linkes Stirnbein mit Rosenstock, einen linken Oberkiefer, enthaltend die 3 Praemolaren, ferner durch 4 Halswirbel, nämlich den 3., 4., 5. und 7., einen Humerus, einen Radius, einen Metacarpus¹ und eine Phalanx I, offenbar Alles von einem In-

¹ In meiner ersten Mittheilung über Klinge habe ich gesagt, dass dieser Metacarpus vielleicht zu *Megaceros* gehört; inzwischen bin ich zu der Ansicht gekommen, dass er zu *Alces* gehört.

dividuum mittleren Lebensalters. Angeblich hat man vor ca. 4 Jahren das ganze Skelet dieses Thieres gefunden, von welchem die oben aufgezählten Reste durch Herrn Stadtrath RUFF zu Cottbus für die Wissenschaft gerettet und der mir unterstellten Sammlung überlassen wurden. Die Bestimmung der Gattung ist sicher; ob es sich aber um die heutige

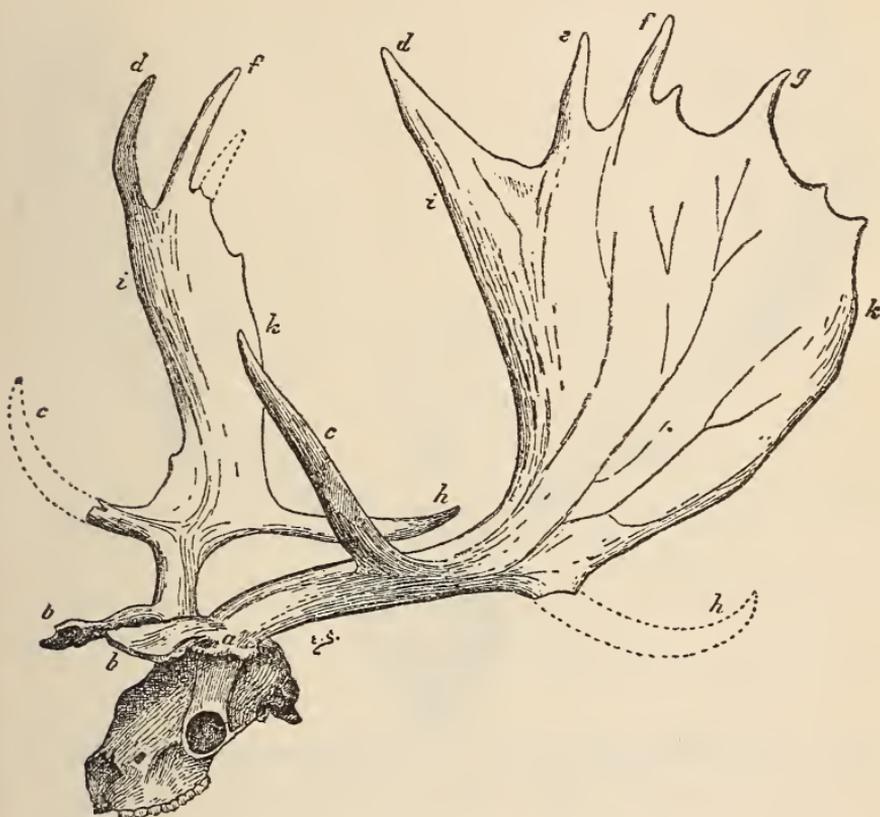


Fig. 3. *Megaceros Ruffii* NHRG. Gefunden im Rhein bei Worms. Nach einer Original-Photographie gezeichnet von Dr. E. SCHÄFF. Die Augensprossen sind stark lädirt, ihr vermuthlicher Verlauf aber nicht angedeutet worden, was bei den anderen abgebrochenen Sprossen geschehen ist. Etwa $\frac{1}{15}$ natürl. Grösse.

Species handelt, oder etwa um *Alces latifrons*, wage ich nach den vorliegenden Resten nicht zu entscheiden.

Der untere Thon der SCHULZ'schen Grube lieferte: *Equus* sp. (*caballus ferus?*), 2 zusammengehörige Beckenhälften, von Herrn Sanitätsrath Dr. BEHLA in Luckau am Fundorte erworben und kürzlich unserer Sammlung freundlichst überlassen. Die beiden Beckenhälften stammen von

einem erwachsenen Pferde mässiger Grösse; sie passen genau aneinander und sind nur wenig beschädigt.

Rhinoceros sp., Scapula, Humerus, 1 Rippe. Scapula und Rippe befinden sich im Besitz des Herrn Stadtraths RUFF zu Cottbus.

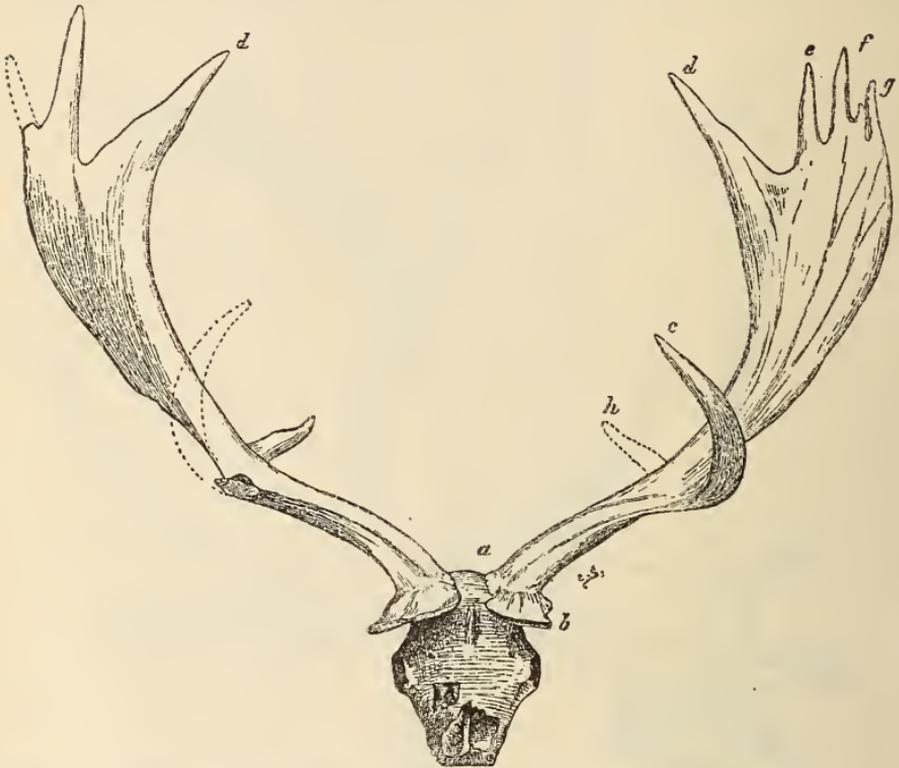


Fig. 4. Vorderansicht zu Fig. 3. Nach einer Original-Photographie gezeichnet von Dr. E. SCHÄFF. Etwa $\frac{1}{15}$ natürl. Grösse.

Cervus elaphus (oder doch eine *elaphus*-ähnliche *Cervus*-Art), vertreten durch Geweihfragmente, sowie durch das Femur eines erwachsenen und durch den Metatarsus eines jungen Individuums. Die volle Länge des betr. Femur beträgt 345 mm, seine quere Breite oben 84, unten 81 mm. Der juvenile Metatarsus, dem die untere Epiphyse fehlt, ist 275 mm lang; seine quere Breite beträgt am proximalen Ende 37, am distalen 41,5 mm. — Ausserdem sind noch einige lädirte Metatarsi und Metacarpi vorhanden.

Vulpes sp., eine Fuchs-Art, vertreten durch 2 zusammengehörige Unterkieferhälften. Ich habe diese Reste

anfangs als wahrscheinlich zum Eisfuchs gehörig bezogen¹; doch ist mir diese Bestimmung inzwischen zweifelhaft geworden. Man kann eigentlich nur sagen, dass es sich um eine zierliche Fuchs-Art handelt. Die beiden Unterkiefer wurden im oberen Theile des unteren Thones gefunden. Ausserdem fand man hier nach Angabe des Herrn Ziegelmeisters

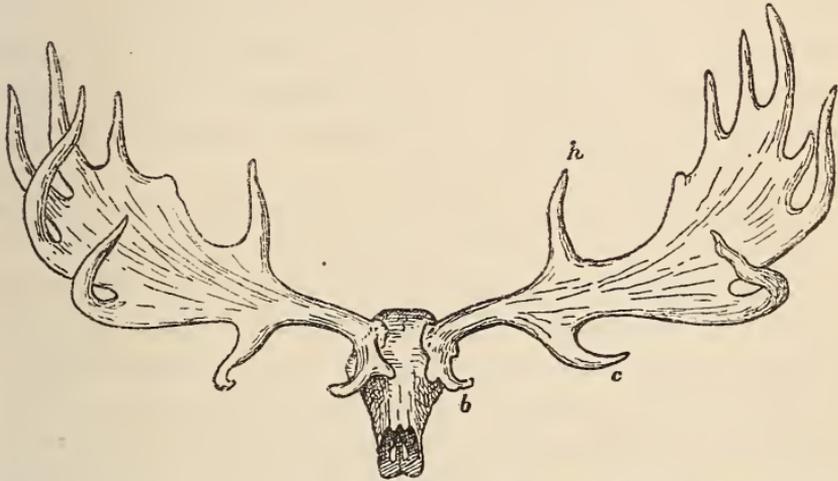


Fig. 5. *Megaceros hibernicus* OWEN. Aus Irland. Nach einer älteren Abbildung gezeichnet von Dr. E. SCHÄFF. Etwa $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

KAYSER das „ganze Gerippe eines Thieres von Hundegrösse“; dasselbe zerfiel aber leider beim Ausgraben.

Castor sp. Ein wohlerhaltener Unterkiefer. Siehe p. 207.

Wenn man hiernach die in den einzelnen Schichten durch Fossilreste vertretenen Wirbelthiere kurz zusammenstellt, so erhält man folgende Übersicht:

1. Humoser Sand: nichts.
2. Geschichteter Decksand: nichts.
3. Oberer Torf: *Megaceros*, *Rhinoceros*.
4. Oberer Thon: nichts.
5. Oberer Thon mit dünnen torfigen Zwischenlagen: *Bison*, *Equus*.
6. Unterer Torf: *Tarandus*, *Equus*, *Rhinoceros*, *Elephas*, *Castor*, *Emys*, *Tinca*.

¹ Siehe Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde, 1891, p. 160, wo einige Maassangaben mitgetheilt sind.

7. Lebertorf: *Emys*, *Tinca*, *Esox*, *Megaceros?* juv.
 8. Unterer Thon: *Megaceros Ruffii*, *Alces*, *Cervus elaphus*,
Equus, *Rhinoceros*, *Vulpes* sp., *Castor*.

Aus der obigen Aufzählung ergibt sich, dass in den Klinger Schichten ausser den interessanten Pflanzenresten auch manche bemerkenswerthe Thierreste gefunden worden sind. Wer dieselben näher studirt, wird sich leicht davon überzeugen, dass nicht ein einziger darunter ist, der irgend welche Spuren eines längeren Transports durch Wasser an sich trüge. Ein Herbeischwimmen aus weiter Entfernung¹ muss ich entschieden bestreiten.

Hinsichtlich des vereinzelt gefundenen Riesenhirsch-Metatarsus aus dem obersten Theile des „oberen Torflagers“ und hinsichtlich des ebenfalls vereinzelt gefundenen *Rhinoceros*-Radius aus dem unteren Theile derselben Schicht ist ja ein Transport aus geringer Entfernung nicht unwahrscheinlich; sie haben vielleicht auf secundärer Lagerstätte gelegen, wengleich sie Spuren eines längeren Transports in fliessendem Wasser nicht an sich tragen. Hinsichtlich der übrigen Wirbelthier-Reste muss ich annehmen, dass sie auf primärer Lagerstätte gefunden worden sind, d. h. also der betr. Fundschicht gleichalterig und im frischen Zustande an den Fundpunkten zur Ablagerung gelangt sind. Man hat ja allerdings eine Anzahl der oben aufgezählten Wirbelthier-Reste im vereinzelt Zustande gefunden; aber dieses beweist nur, dass nicht immer ganze Skelette zur Ablagerung gekommen sind, sondern auch vereinzelt, durch Raubthiere verschleppte Skelettheile.

Zu letzteren rechne ich z. B. den oben erwähnten *Rhinoceros*-Humerus aus der oberen Partie des unteren Torflagers, welcher an seinen Gelenkenden deutliche Bissspuren eines grösseren Raubthiers zeigt. Dieser Knochen ist ohne Zweifel im frischen Zustande, als er noch reichliche

¹ CREDNER hat ein solches Herbeischwimmen aus weiter Entfernung für einen wesentlichen Theil der Pflanzenreste des unteren Torflagers der SCHULZ'schen Grube angenommen; doch hat er mit dieser Ansicht wenig Anklang gefunden. Vergl. Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde v. 20. Dec. 1892, p. 195 ff.

organische Substanzen enthielt, von einem Raubthiere „angeknabbert“ und verschleppt worden. Von irgend einem Transport in fließendem Wasser kann man an ihm nicht die geringste Spur erkennen. Dasselbe gilt von den anderen Knochen, welche mir aus dem unteren Torflager und dem unteren Thone vorliegen. Den Versuch, die Bedeutung der Klinger Ablagerungen und insbesondere des „unteren Torflagers“ und des „unteren Thons“ der genannten beiden Gruben durch die Annahme eines nachträglichen Zusammenschwemmens der darin eingebetteten Objecte in postglacialer Zeit zu beseitigen, muss ich auf Grund meiner eingehenden Beobachtungen an der Fundstelle selbst und angesichts der vorliegenden Fundobjecte als völlig unzutreffend bezeichnen.

Wenn man die in dem unteren Torflager (incl. des Lebertorfs) und in dem unteren Thone gefundenen pflanzlichen und thierischen Reste als auf secundärer Lagerstätte liegend betrachten wollte, so könnte man dieses mit demselben Rechte auch von den berühmtesten Fundstätten, welche in der Geologie und Palaeontologie eine Rolle spielen, behaupten. Eine solche Annahme ist aber für die pflanzlichen Objecte des unteren Torflagers incl. des Lebertorfs der SCHULZ'schen Grube schon deshalb ausgeschlossen, weil die Reste der einzelnen charakteristischen Pflanzenarten keineswegs bunt durcheinander gewürfelt vorkommen, sondern dem Niveau nach von unten nach oben eine deutliche Aufeinanderfolge der charakteristischen Species und damit zugleich deutliche Veränderungen in der Zusammensetzung der Vegetation erkennen lassen.

Dieses ergibt sich z. B. aus zwei Profilproben, deren Inhalt ich in nachstehender Übersicht auf Grund genauer Untersuchungen mittheile.

Indem ich übrigens auf meine ausführlichen Angaben in dem Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde v. 20. December 1892, p. 212—220, und auf Dr. C. WEBER's Abhandlung¹ in ENGLER'S „Botan. Jahrbüchern“ verweise, will ich hier nur betonen, dass die höchst merkwürdigen, leicht in die Augen

¹ C. A. WEBER, über die diluviale Vegetation von Klinge etc., Beiblatt zu ENGLER'S Botan. Jahrbüchern, 1893, Bd. XVII, Heft 1 u. 2.

Unteres Torflager der SCHULZ'schen Grube bei Klinge.

Nr. I. Profilprobe vom 29. Juni 1892, von oben nach unten.	Nr. II. Profilprobe vom Nov. 1892, von oben nach unten.
1. Thonig-humos, rothbraun, 10 cm mächtig. Blätter von <i>Myriophyllum</i> sp. Wenige erkennbare Pflanzenreste.	1. Fehlt.
2. Lockerer, zäher, filziger Torf, 8—10 cm. Viele wohlerhaltene Reste von <i>Hypnum</i> ; wenige Samen von <i>Menyanthes trifoliata</i> , 3 Früchte von <i>Carpinus</i> , einige Blätter von <i>Vaccinium oxycoccos</i> .	2. Lockerer, zäher, filziger Torf, meist aus <i>Hypnum</i> bestehend. Darin einige Samen von <i>Menyanthes trifoliata</i> und zahlreiche dünne Zweige von <i>Betula</i> .
3. <i>Cratopleura</i> -Torf, 7—8 cm, grünlich, weichfilzig, leicht zu zerkrümeln. 68 <i>Cratopleura</i> -Samen, einige <i>Carpinus</i> -Früchte, einige geflügelte <i>Picea</i> -Samen, 1 Coniferen-Samen ohne Flügel.	3. <i>Cratopleura</i> -Torf, grünlich, weichfilzig, leicht zu zerkrümeln. 72 <i>Cratopleura</i> -Samen, einige <i>Menyanthes</i> -Samen, ca. 20 <i>Carpinus</i> -Früchte, 3 <i>Picea</i> -Samen ohne Flügel.
3a. <i>Nuphar</i> -Schicht, 3—4 cm, mit obiger eng verbunden: zahlreiche Rhizome und einige Samen von <i>Nuphar luteum</i> .	3a. <i>Nuphar</i> -Schicht, enthaltend: viele Rhizome und Samen von <i>Nuphar</i> , einige Samen von <i>Menyanthes</i> , einige Früchte von <i>Carpinus</i> , eine dünne Zwischenlage von <i>Hypnum</i> .
4. Dichter, tiefschwarzer Torf, 12 cm. Zunächst eine dünne Lage von <i>Sphagnum cymbifolium</i> , dann ein plattgedrückter <i>Betula</i> -Zweig, 12 <i>Carpinus</i> -Früchte, 1 Coniferen-Samen, 2 <i>Nuphar</i> -Samen, endlich zahlreiche, kleine, unbestimmte Samen.	4. Dichter, schwarzer, kohligter Torf. Zunächst zahlreiche Zweige von <i>Betula</i> , dann eine dünne Schicht von <i>Sphagn. cymbifolium</i> , etwas tiefer ganze Lagen wohlerhaltener Blätter von <i>Salix aurita</i> und <i>S. cinerea</i> , viele dünne Zweige, darunter einer von <i>Populus tremula</i> , einige <i>Carpinus</i> -Früchte.
5. Dichter, schwarzer, kohlen-ähnlicher Torf, 18 cm. Blätter von <i>Salix</i> , 4 dünne Stämme von <i>Betula</i> , 6 <i>Carpinus</i> -Früchte, 1 <i>Acer</i> -Frucht, 1 <i>Ceratophyllum</i> -Frucht, 9 Früchte von <i>Paradoxocarpus carinatus</i> .	5. Dichter, schwarzer, kohligter Torf, ca. 30 cm. Zunächst eine dünne Lage von <i>Salix</i> -Blättern, viele dünne Baumzweige, einzelne <i>Carpinus</i> -Früchte, mehrere dünne Zwischenlagen v. <i>Hypnum</i> , 1 Frucht v. <i>Paradoxocarpus</i> , 1 Same v. <i>Cratopleura</i> . — Einige Flügeldecken v. <i>Donacia</i> , 1 Flügel v. <i>Hydrophilus</i> .
6. Schieferiger „Lebertorf“, ca. 20 cm. 27 Früchte von <i>Paradoxocarpus</i> , 14 Samen von <i>Cratopleura</i> , sehr zahlreiche Früchte von <i>Ceratophyllum</i> und <i>Potamogeton</i> , 3 Samen von <i>Nymphaea</i> , 4 Samen von <i>Nuphar</i> , 3 Früchte von <i>Acer campestre</i> , 1 Steinfrucht von <i>Ilex</i> , 2 Früchte v. <i>Tilia</i> , 29 v. <i>Carpinus</i> .	6. Schieferiger „Lebertorf“, ca. 15—20 cm. 6 Früchte v. <i>Paradoxocarpus</i> , 45 Samen v. <i>Cratopleura</i> , 2 <i>Najas marina</i> , 5 <i>Ceratophyllum</i> , einige <i>Potamogeton</i> , 3 <i>Carpinus</i> .
7. Thoniger „Lebertorf“, ca. 20 cm. Sehr zahlreiche Nüsschen von <i>Potamogeton natans</i> , 2 Früchte von <i>Paradoxocarpus</i> , 4 Samen von <i>Cratopleura</i> .	7. Thoniger „Lebertorf“, ca. 20 cm. Zahlr. Nüsschen von <i>Potamogeton natans</i> , 4 Früchte von <i>Paradoxocarpus</i> , 6 Samen von <i>Cratopleura</i> , 3 Früchte von <i>Najas marina</i> .

fallenden Früchte von *Paradoxocarpus carinatus* NHRG. (= *Folliculites carinatus* POT.) von mir ausschliesslich im Lebertorf und in der untersten Partie des unteren Torflagers beobachtet worden sind; hier fand ich ca. 3000 wohlerhaltene Exemplare jener Früchte, und ich hätte eine noch viel grössere Anzahl derselben ohne grosse Mühe sammeln können, wenn ich die nöthige Zeit darauf hätte verwenden wollen. Dagegen fand ich die ebenso zahlreichen Samen der *Cratopleura helvetica* f. *Nehringi* C. WEBER hauptsächlich in der von mir als „*Cratopleura*-Torf“ bezeichneten, etwa 7—8 cm starken Schicht, welche ungefähr 20—30 cm¹ unter dem Oberrande des unteren Torflagers gelegen war und eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit zeigte. Oberhalb dieser Schicht habe ich keine *Cratopleura*-Samen gefunden; unterhalb derselben kamen sie fast nur im Lebertorf vor, aber auch hier durchweg viel seltener, als in jenem *Cratopleura*-Torf.

Diese meine Beobachtungen stützen sich nicht etwa auf eine einzelne Excursion, sondern auf eine ganze Reihe von Excursionen, welche ich vom Herbst 1891 bis Herbst 1893 nach Klinge ausgeführt habe, sowie ferner auf die sorgsame Durcharbeitung von genau bezeichneten Torfproben, welche ich mir kistenweise aus dem unteren Torflager der SCHULZ'schen Grube habe schicken lassen. Die hierbei erlangten Untersuchungsergebnisse betreffs der Vertheilung der Pflanzenreste innerhalb des unteren Torflagers dürfen als hinreichend gesichert angesehen werden.

Was nun die geologische Altersbestimmung des unteren Torflagers der SCHULZ'schen Thongrube anbetrifft, so sind darüber sehr verschiedene Ansichten ausgesprochen worden. Ich selbst habe jenes merkwürdige Torflager, das jetzt leider bald ausgebeutet resp. im Interesse des Ziegeleibetriebes beseitigt sein wird, von vorn herein für interglacial gehalten und habe nur eine Zeit lang geschwankt, ob man es nicht etwa richtiger als präglacial anzusehen habe, weil gewisse Vergleichungspunkte mit dem Cromer Forest Bed zu erkennen waren.

¹ Das untere Torflager der SCHULZ'schen Grube ist, wie das Profil ergibt, nicht überall von gleicher Mächtigkeit; daher liegt die *Cratopleura*-Schicht bald näher, bald weiter unter dem Oberrande des Lagers.

Nachdem H. CREDNER bei seiner Excursion nach Klinge (August 1892) im Untergrunde des unteren Thones der SCHULZ'schen Grube einen Mischschotter beobachtet hatte, der auch nordisches Gesteinsmaterial als Beimengung enthält¹, habe ich die Annahme eines präglacialen Alters des unteren Torflagers wieder fallen lassen und bin auf ein interglaciales Alter desselben zurückgekommen². Da es aber nach den neueren Untersuchungen von PENCK, BRÜCKNER, STEINMANN u. A. höchst wahrscheinlich ist, dass in Mitteleuropa drei post-tertiäre (pleistocäne) Eiszeiten und somit zwei Interglacialzeiten stattgefunden haben, so erhebt sich die Frage, in welcher von diesen beiden Interglacialzeiten das untere Torflager von Klinge entstanden ist. Ich habe mich schon vor einiger Zeit in meiner Abhandlung über die pleistocäne Fauna von Türmitz in Böhmen (dies. Jahrbuch 1894, Bd. II, p. 290) dahin ausgesprochen, dass das untere Torflager der SCHULZ'schen Grube bei Klinge der ersten (älteren) Interglacialzeit zuzurechnen sei. Ich will versuchen, diese Ansicht hier etwas näher zu begründen.

Zunächst weise ich darauf hin, dass die Flora jenes unteren Torflagers sowie des zugehörigen Lebertorfs fast völlig mit der von CLEMENT REID genauer erforschten Flora des Cromer Forest Bed übereinstimmt, und dass durch das sehr zahlreiche Vorkommen der *Folliculites*-Früchte und der *Cratopleura*-Samen eine deutliche Beziehung zu der Tertiär-Flora zu erkennen ist. Vergleiche die nebenstehenden Abbildungen des tertiären *Folliculites kaltennordheimensis* und des diluvialen *Folliculites carinatus*³.

Soweit unsere bisherige Kenntniss reicht, ist die Gattung *Folliculites* seit der Zeit, in welcher das Torflager von Klinge und die entsprechenden, von C. WEBER untersuchten,

¹ H. CREDNER, Über die geolog. Stellung der Klinger Schichten, in d. Ber. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss., vom 17. Oct. 1892, p. 391. Vergl. übrigens auch KEILHACK, a. a. O.

² In Übereinstimmung mit C. WEBER, F. WAHNSCHAFFE, H. POTONIÉ, K. KEILHACK. Vergl. insbesondere die Sitzgsb. d. Berl. Ges. naturf. Freunde vom 15. Nov. 1892, p. 158 ff., und vom 20. Dec. 1892, p. 195 ff.

³ Genaueres siehe in POTONIÉ's eingehender Abhandlung in dies. Jahrbuch 1893, Bd. II, p. 86, Taf. V u. VI.

holsteinschen Torflager¹ entstanden sind, völlig ausgestorben, während die der heutigen Gattung *Brasenia* sehr nahestehende Gattung *Cratopleura* seitdem aus Europa verschwunden ist. *Cratopleura* war ohne allen Zweifel eine Wasserpflanze, welche wie die heutige *Brasenia peltata* in Teichen und langsam fließenden Gewässern wuchs, zusammen mit *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Potamogeton natans* etc. Dasselbe nehme ich von *Folliculites carinatus* an, und zwar auf Grund meiner Special-Beobachtungen über die Art des Vorkommens der betr. Früchte in dem Torflager von Klinge, wengleich POTONIÉ sie zu den Anacardiaceen rechnet.

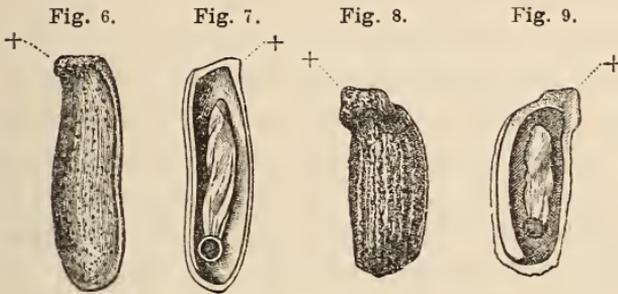


Fig. 6. *Folliculites carinatus* (NHRG.) POT. von Klinge. Äussere Ansicht. $\frac{3}{4}$ n. Gr.
 Fig. 7. " " " " " " Innere " " " "
 Fig. 8. " *kaltennordheimensis* ZENKER. Äussere Ansicht. $\frac{3}{4}$ n. Gr.
 Fig. 9. " " " " " " Innere " " " "
 + Das proximale Ende der Früchte.

Wenn nun jene beiden merkwürdigen, sehr charakteristischen Pflanzengattungen inzwischen ausgestorben bzw. aus Europa verdrängt sind, so muss das doch wohl einen triftigen Grund gehabt haben! Ich sehe einen solchen Grund in dem rauhen, feuchtkalten Klima der zweiten (mittelsten) Eiszeit. Diejenigen Geologen, welche drei Eiszeiten für Mitteleuropa annehmen, sind übereinstimmend der Ansicht, dass die zweite (mittelste, vorletzte) Eiszeit die kälteste oder intensivste gewesen sei. Man kann sich leicht vorstellen, dass eine solche Zeit für gewisse Wasserpflanzen, welche aus einer früheren, milderen Periode herrührten, besonders verderblich werden musste. Die erste Eiszeit war offenbar nicht so

¹ Siehe dies. Jahrbuch 1891, Bd. II, p. 62 und 228; 1892, Bd. I, p. 114 ff.; 1893, Bd. I, p. 95 f.

streng, um jene beiden Gattungen, *Folliculites* und *Cratopleura*, zum Aussterben zu bringen; dagegen müssen wir dies von der zweiten (strengsten) Eiszeit annehmen. Hätten jene Gattungen auch diese glücklich überstanden, so wäre eigentlich kein rechter Grund einzusehen, warum sie nicht noch heute in unseren Gegenden existiren sollten; denn die dritte (letzte) Eiszeit scheint nicht sehr streng oder intensiv gewesen zu sein.

Jedenfalls sprechen zahlreiche Momente für meine obige Ansicht. Sowohl die verticale Vertheilung der Pflanzenreste, als auch die der Wirbelthier-Reste würde mit derselben harmoniren, und in den stratigraphischen Verhältnissen finde ich wenigstens keinen Widerspruch. Wenn man freilich nur solche Ablagerungen „interglacial“ nennen will, welche zwischen zwei typisch ausgebildeten Geschiebemergeln liegen, so wird man unser Torflager von Klinge nicht als interglacial anerkennen wollen; aber man kann doch nicht verlangen, dass die beiden Geschiebemergel, welche man als typische Zeugen einer zweimaligen Vergletscherung Norddeutschlands hinzustellen pflegt, überall, bis auf den heutigen Tag, auch wirklich unverändert erhalten sind. Man ist vielmehr berechtigt anzunehmen, dass an zahlreichen Punkten der Geschiebemergel, welcher als Grundmoräne des Inlandeises betrachtet wird, während der Interglacialzeiten und später während der Postglacialzeit durch Schmelzwasser und andere Gewässer vollständig aufgearbeitet und somit durch andere Ablagerungen verdrängt worden ist. Dies glaube ich auch für die Gegend von Klinge annehmen zu müssen; denn ein typischer Geschiebemergel ist dort überhaupt nicht vorhanden.

Wenn man in dem Mischschotter, welcher das Liegende des unteren Thones der SCHULZ'schen Grube bildet, eine Andeutung der ersten Eiszeit sieht, so kann man in den Renthier-Resten, die in der obersten Partie des unteren Torflagers gefunden sind, und in den Zwergbirken-Resten, die A. G. NATHORST aus den von mir übersandten Proben des oberen Thons herausgeschlämmt hat, sehr wohl eine Andeutung der zweiten Eiszeit erkennen.

Zukünftige Untersuchungen werden ja ohne Zweifel noch weitere Aufklärungen über die Altersstellung des unteren

Torflagers und des unteren Thons der SCHULZ'schen Grube bringen. Vorläufig halte ich die oben dargelegte Ansicht, wonach diese beiden Ablagerungen der ersten Inter-glacialzeit zuzurechnen sind, für die wahrscheinlichste. Würden die ehemals in dem unteren Thone der genannten Grube sowie der Nachbargrube gefundenen vollständigen Skelette grosser Säugethiere vorliegen, so würde man ohne Zweifel im Stande sein, Genaueres über die Species der Gattungen *Rhinoceros* und *Elephas*¹, welche während der Bildung jenes Thons gelebt haben, festzustellen, und man würde daraus weitere Schlüsse über das geologische Alter der betr. Schicht ziehen können. Leider aber sind jene Skelete, wie schon oben bemerkt wurde, nicht conservirt worden, und so muss man sich vorläufig mit den verhältnissmässig wenigen Wirbelthier-Resten begnügen, welche ich seit 1891 gesammelt habe.

Zum Schluss gebe ich noch eine Übersicht nebst einigen Bemerkungen² über die Pflanzenarten, deren Reste ich aus dem unteren Torflager und dem Lebertorf der SCHULZ'schen Grube gesammelt habe. Die Bestimmungen rühren zum grössten Theile von Herrn Dr. C. WEBER her oder stützen sich doch auf seine Originalbestimmungen.

1. *Cratopleura helvetica* f. *Nehringi* C. WEBER (*Brasenia ovulum*), eine Nymphaeacee im weiteren Sinne, genauer eine Cabombee, welche nach der Bildung ihrer Samen mit der heutigen *Brasenia peltata* PURSH nahe verwandt ist³. Etwa 3000 wohlerhaltene Samen.

¹ Die in der obersten Partie des unteren Torfes gefundenen Reste von *Rhinoceros* und *Elephas* gehören wegen des Zusammenvorkommens mit Renthier-Resten wahrscheinlich zu *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius*.

² Genaueres siehe in meinen früheren Aufsätzen, namentlich in der „Naturwiss. Wochenschrift“, 1892, Bd. VII, Nr. 45 u. 46. Eingehendere Vergleichen mit sonstigen diluvialen Floren überlasse ich den Phytolaeontologen und Botanikern, bezw. Pflanzengeographen.

³ Siehe WEBER, Über *Cratopleura holsatica*, dies. Jahrbuch 1892, Bd. I, p. 132 ff., sowie meine bezüglichen Angaben in d. „Naturw. Wochenschr.“, 1892, p. 454 f. WEBERBAUER vereinigt die WEBER'sche Gattung *Cratopleura direct* mit der Gattung *Brasenia* (siehe Ber. d. Deutschen Botan. Gesellschaft, 1893, Bd. XI, Heft 6, p. 366 ff.) und nennt sowohl die tertiäre, als auch die diluviale Form mit dem gemeinsamen

2. *Nymphaea* sp., von C. WEBER als *Nymphaea alba* f. *microserma* wegen der Kleinheit der Samen bezeichnet. Ziemlich zahlreiche Samen.
3. *Nuphar luteum* SM. Zahlreiche Samen, Blattreste und wohlerhaltene Rhizome.
4. *Thalictrum flavum* L. Einige Samen.
5. *Menyanthes trifoliata* L. Ziemlich zahlreiche Samen.
6. *Ceratophyllum submersum* L. Sehr zahlreiche Früchte.
7. „ *demersum* L. Zieml. zahlr. Früchte.
8. *Najas marina* L. Zieml. zahlr. Früchte.
9. *Folliculites carinatus* (NHRG.) POT. = *Paradoxocarpus carinatus* NEHRING. Etwa 3000 unversehrte Früchte.
10. *Potamogeton natans* L. Zahlreiche Nüsschen.
11. Eine bisher unbestimmbare Pflanze, deren sehr kleine, rundliche, harte Samen einen auffallend starken Metallglanz haben.
12. *Galium* sp. (*palustre*?). Einige Früchte.
13. *Echinodorus ranunculoides* ENGELM. (?). Ein Früchtchen.
14. *Cladium Mariscus* R. BR. Zieml. zahlr. Nüsschen.
15. *Scirpus lacustris* L. Mehrere Nüsschen.
16. „ sp. (*pauciflorus*?). Ein Nüsschen.
17. *Carex* var. sp. Mehrere Seggen-Arten, vertreten durch Früchte, Blätter und Rhizome.
18. *Polystichum Thelypteris* RTH. Zahlr. Reste.
19. *Hypnum fluitans* L. Zahlr. Reste.
20. „ *aduncum* L. Zahlr. Reste.
21. *Sphagnum cymbifolium* L. Zahlr. Reste.
22. *Polyporus* cf. *igniarius*. Ein wohlerhaltenes Exempl.

Namen: „*Brasenia Victoria*.“ Nach meiner Ansicht muss aber der Name: *Brasenia ovulum* (BRONGN.) lauten, wenn man die WEBERBAUER'sche Anschauung acceptirt und dem Gesetze der Priorität Folge leistet. Denn es kann nicht zweifelhaft sein, dass die schon von BRONGNIART in CUVIER's Ossemens fossiles, III. Edit., Bd. II, 2. Th., p. 297, erwähnte, ibidem Taf. XI, Fig. 6, a—c abgebildete und Bd. III, p. 364 f., unter dem Namen „*Carpolithes ovulum*“ beschriebene Art fossiler Samen aus dem Süßwasserkalk von Lonjumeau mit *Holopleura Victoria* CASP. identisch ist. Vergl. auch HOOKER, Über *Carpolithes ovulum* BRONGN. im Journ. Geolog. Soc. Lond., 1855, Bd. XI, I, p. 562 ff., nebst Taf. 16.

23. *Taxus baccata* L. Zwei wohlerhaltene Samen.

24. *Pinus silvestris* L. Vier wohlerhaltene Zapfen, mehrere Abschnitte von Ästen und Stämmen. Einzelne Nadeln.

25. *Picea excelsa* Lk. Drei wohlerhaltene Zapfen mit reifen Samen; ferner zahlreiche vereinzelt Samen mit wohl erhaltenen Flügeln, sehr zahlreiche Theile von Ästen, Stämmen und Wurzeln. Einzelne Nadeln.

26. *Betula verrucosa* Ehrh. Sehr zahlr. Früchte, Äste und Stammtheile, auch Blätter und Pollen.

27. *Betula odorata* Bechst. Früchte und Blattfragmente.

28. *Alnus* sp., vertreten durch zwei Achsen von Fruchtzapfen.

29. *Salix aurita* L. Zahlreiche Blätter.

30. „ *cinerea* L. Zahlreiche Blätter.

31. „ *repens* L. Einige Blätter.

32. „ sp. (*Caprea?*). Einige Blätter.

33. *Populus tremula* L. Einige Reste.

34. *Corylus avellana* L. Zehn wohlerhaltene Nüsse, darunter einige mit Bissspuren von Nagern (Eichhörnchen? oder Haselmäusen?).

35. *Carpinus Betulus* L. Viele Tausende von Früchten.

36. *Quercus* sp. Mehrere ladirte Blätter.

37. *Tilia* sp. (*platyphyllos?*). Ziemlich zahlr. Früchte.

38. *Acer campestre* L. Etwa ein Dutzend Früchte.

39. *Ilex aquifolium* L. Ein Blatt und 8 Steinfrüchte.

40. *Vaccinium Oxycoccus* L. Ziemlich zahlr. Blätter.

41. *Myriophyllum* sp. Einige Blätter.

Ausserdem fand Herr Dr. C. Weber, wie er mir brieflich mittheilte, in seinen von Klinge mitgebrachten Proben Reste von folgenden Arten:

42. *Hippuris vulgaris* L.

43. *Comarum palustre* L.

44. *Dicranum majus* Turn.

45. *Hypnum Sendtneri* Schimp.

Wenn man die obige Pflanzenliste mit derjenigen vergleicht, welche CLEMENT REID in seinem bekannten Werke: *The Pliocene Deposits of Britain*, London 1890, p. 231 f.,

über die Flora des Cromer Forest-Bed veröffentlicht hat, so wird man hier fast sämtliche Arten von Klinge wiederfinden. *Folliculites* (*Paradoxocarpus*) *carinatus* ist von CLEMENT REID allerdings in jene Liste nicht aufgenommen; aber die betr. Früchte sind inzwischen von ihm für mehrere Fundorte des Forest-Bed (z. B. Pakefield) festgestellt worden. Ich selbst erhielt von dem genannten Forscher einige solcher Früchte als Geschenk. Von charakteristischen Arten aus Klinge vermisst man in der Flora des Forest-Bed hauptsächlich die merkwürdige *Cratopleura* (*Brasenia*), deren Samen bei Klinge in der oben von mir genauer bezeichneten Schicht des unteren Torflagers so sehr häufig sind. Vielleicht wird es noch gelingen, auch diese Pflanze bezw. ihre Samen im Cromer Forest-Bed nachzuweisen.

Jedenfalls sind die nahen Beziehungen der von mir oben aufgezählten fossilen Flora von Klinge zu derjenigen des Cromer Forest-Bed so deutliche, dass man die Augen schliessen müsste, um sie nicht zu sehen. Die klimatischen Verhältnisse, welche während der Bildung des Lebertorfs und des grössten Theils des „unteren Torflagers“ der SCHULZ'schen Grube bei Klinge geherrscht haben, müssen ähnlich gewesen sein, wie diejenigen zur Zeit der Bildung des Cromer Forest-Bed. Von einem glacialen Klima kann meines Erachtens keine Rede sein; vielmehr sprechen alle Umstände dafür, dass jene Flora von Klinge einer Periode entstammt, welche durch ein verhältnissmässig mildes Klima in unseren Gegenden ausgezeichnet war. Vorläufig halte ich es bei Voraussetzung dreier Eiszeiten für am wahrscheinlichsten, dass jene Flora sammt der nachgewiesenen Fauna, wie schon oben betont wurde, während der ersten Interglacialzeit existirt hat; jede andere Annahme scheint mir bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss der Ablagerungen von Klinge weniger zutreffend zu sein. Ich vermuthe, dass auch die von C. WEBER nachgewiesenen Holsteinschen Ablagerungen, in denen *Cratopleura holsatica* und *Folliculites carinatus* vorkommen, sowie die *Cratopleura*-führenden Schieferkohlen von Utnach und Dürnten (Schweiz) bei Annahme dreier Eiszeiten der ersten Interglacialzeit zuzurechnen sind.

Nach einer kürzlichen Meldung von POTONÉ soll *Crato-*

pleura auch in dem bekannten Torflager von Lauenburg a. d. Elbe vorkommen; doch gründet sich diese Meldung nicht auf einen frischen Fund, sondern auf ein Torfstück, welches KEILHACK in der MEYN'schen Sammlung entdeckt hat. Siehe „Naturwiss. Wochenschr.“, 1894, p. 534. Vorläufig möchte ich auf diesen Fund kein allzu grosses Gewicht legen, da eine Fundortsverwechselung bei dem betr. Torfstück nicht ausgeschlossen erscheint. Wenn *Cratopleura* wirklich zu der Flora des Lauenburger Torflagers gehört, so wird man sie auch jetzt noch an Ort und Stelle feststellen können; denn wo die *Cratopleura*-Samen überhaupt vorkommen, scheinen sie durchweg häufig zu sein.

Vor Allem bedarf es auf diesem Gebiete noch weiterer sorgsamer Forschungen. Der Hauptzweck der vorliegenden Abhandlung ist es, zu solchen anzuregen, damit es später gelingen möge, die einzelnen Abschnitte der Pleistocän-Periode hinsichtlich ihrer Flora und Fauna besser als bisher auseinander zu halten.

Nachschrift. Während der obige Aufsatz sich schon in der Druckerei befand, traf aus Klinge von Herrn Ziegeleibesitzer SCHMIDT eine neue Sendung ein. Dieselbe umfasste folgende Objecte:

1. Den wohlerhaltenen, linken Unterkiefer eines *Castor*, aus dem unteren Thonmergel der SCHULZ-SCHMIDT'schen Grube;
2. den Metatarsus III eines erwachsenen *Equus*, sowie denselben Knochen und den Radius eines jungen *Equus*, aus dem unteren Torflager derselben Grube;
3. 14 Wirbel eines grossen Fisches, ebendaher;
4. 9 Haselnüsse, ebendaher;
5. 2 Zapfen von *Pinus silvestris*, ebendaher.

Ausserdem umfasste die Sendung ca. 30 kg Torfproben aus dem unteren Torflager, in welchen ich bisher, soweit ich sie untersuchen konnte, dieselben Pflanzenspecies wie früher feststellen konnte. Genauere Angaben muss ich mir bis zur Beendigung der Untersuchungen vorbehalten.

In Bezug auf die *Equus*-Knochen bemerke ich, dass an dem juvenilen Metatarsus beide Gelenkenden vor der Ein-

bettung in den Torf gewaltsam entfernt bezw. verletzt worden sind, wahrscheinlich durch ein Raubthier, wengleich einige der betr. Verletzungen so aussehen, als ob sie von Menschenhand herrührten. An dem juvenilen *Equus*-Radius ist der distale Gelenktheil offenbar von einem Raubthier abgefressen worden, woraus man vielleicht schliessen darf, dass auch die Gelenkpartien jenes Metatarsus von einem Raubthiere verletzt worden sind.

Sehr bemerkenswerth erscheint der Biber-Unterkiefer aus dem unteren Thonmergel. Derselbe zeigt einige Abweichungen in der Bildung und Stellung der Backenzähne im Vergleich zu den von mir verglichenen zahlreichen Exemplaren des recenten *Castor fiber*, sowie auch des *Castor americanus*. Die Backenzahnreihe des vorliegenden fossilen Kiefers ist sehr stark nach der medialen Seite hinübergeneigt; namentlich liegen die letzten beiden Backenzähne auffallend schräg in ihren Alveolen. Ausserdem ist die Kaufläche der einzelnen Backenzähne und besonders die des letzten Molars schmaler, gestreckter als die der von mir verglichenen recenten Biber. Sowohl in der schrägen Stellung, als auch in der Form der Kauflächen ähnelt die Backenzahnreihe von Klinge den von E. T. NEWTON abgebildeten Backenzahnreihen jüngerer Exemplare von *Trogotherium Cuvieri* aus dem Forest-Bed. (Siehe E. T. NEWTON, The Vertebrata of the Forest Bed Series, London 1882, Taf. XI, Fig. 7 u. 8.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [1895](#)

Autor(en)/Author(s): Nehring Alfred

Artikel/Article: [Ueber Wirbelthier-Reste von Klinge 183-208](#)