Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

26. Band. 1876. JAHRBUCH III. Heft.

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

Anthracotherium magnum Cuv. aus den Kohlenablagerungen von Trifail.

Von Dr. R. Hoernes.

(Mit Tafel XV.)

Durch Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics erhielt die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt unter anderen werthvollen Resten aus den, der Sotzkastufe (Aquitanien Ch. v. Mayer) angehörenden Kohlenablagerungen von Trifail in Südsteiermark, welche ich in der Sitzung unserer Anstalt am 7. December 1875 vorzulegen die Ehre hatte,[1]) ein sehr schönes Fragment eines Unterkiefers von *Anthracotherium magnum Cuv.* mit den Schneidezähnen, den Caninen und den ersten Prämolaren. Dieses Stück, welches trotz seiner Verdrückung und der ziemlich weit gehenden Zerstörung, welche die linksseitige Zahnreihe erlitten hat, im Vergleich zu anderen aus Braunkohlen stammenden Säugethierresten als ausnahmsweise gut erhalten bezeichnet zu werden verdient, gab den ersten Anlass zu dem Entstehen der vorliegenden Mittheilung, welche sich selbstverständlich auf alle bisher von Trifail bekannt gewordenen Reste von *Anthracotherium magnum* ausdehnen musste.

In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befinden sich, wie bereits Herr Bergrath D. Stur[2]) mitgetheilt hat, zwei ausserordentlich grosse Eckzähne von *Anthracotherum magnum* aus Trifail, welche die Anstalt im Mai 1871 durch Herrn Pangr. Eichelter erhielt. Als Geschenk durch Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics kamen ausser dem bereits erwähnten Unterkieferfragment folgende Reste von *Anthracotherium magnum* an unser Museum: zwei einzelne Canine, welche wie die von Herrn Eichelter eingesendeten dem Oberkiefer angehörten, und auch bereits von Herrn Bergrath D. Stur in seiner Mittheilung 1874 erwähnt wurden. Ferner

[1]) Vorlage von Wirbelthierresten aus den Kohlenablagerungen von Trifail in Steiermark. Verhandlungen d. geol. R.-A. 1875, Nr. 16, pag. 310.

[2]) D. Stur: Geologie der Steiermark, pag. 546 und Verhandlungen d. geol. R.-A. 1874, Nr. 16, pag. 390.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ein Fragment eines Oberkiefers, an welchem von der rechten Zahnreihe nur die Innenpyramiden des letzten Prämolar- und des ersten und zweiten echten Molarzahnes, von der linken Zahnreihe aber nur zwei isolirte Pyramiden erhalten sind, endlich mehrere lose Zähne, unter welchen ich einen letzten Prämolar des linken Oberkiefers, so wie einen letzten Prämolar des rechten Unterkiefers erwähne, und unbestimmbare Fragmente von Backenzähnen, die meist nur aus einzelnen Pyramiden bestehen.

Im geologischen Museum der Universität Wien befinden sich, wie ich bereits in der angeführten Mittheilung (Verhandlungen 1875, N. 16) erwähnte, mehrere Zähne von *Anthracotherium magnum Cuv.* und zwar ein grosser oberer Canin und zwei Zahnkronen, die von den letzten Incisiven rechts und links aus dem Oberkiefer stammen.

Es war ferner nöthig, die zahlreichen Anthracotherienreste, welche in den Wiener Sammlungen von anderen Fundorten aufbewahrt werden, durchzusehen und mit den Resten des *Anthracotherium magnum Cuv.* von Trifail zu vergleichen.

Die k. k. geologische Reichsanstalt besitzt vor allem einen ausgezeichneten Rest von *Anthracotherium Dalmatinum v. Meyer,* welcher aus der Schädelbasis mit bis auf den ersten Incisiv vollständiger Zahnreihe des rechten und einzelnen Zähnen des linken Oberkiefers besteht. Leider ist die Abbildung dieses aus der Braunkohle der Barbaragrube am Mte. Promina stammenden Restes durch Herrn v. Meyer[1]) sehr ungenügend gegeben worden und lässt auch die Beschreibung manches zu wünschen übrig. *Anthracotherium Dalmatinum* zeichnet sich durch seine dicklobigen Molaren aus, welche sehr jenen von *Chaeropotamus* ähneln, zugleich ist es wohl der geologisch älteste bis jetzt bekannte Vertreter des Genus *Anthracotherium.* Kowalewski bemerkt in seiner Monographie des Genus *Anthracotherium*[2]) bei Erwähnung der Aehnlichkeit der *Chaeropotamus*-Molaren mit jenen der Anthracotherien, dass dieselbe sehr auffallend wird, wenn man zur Vergleichung die geologisch älteste Form der Anthracotherien, nämlich *A. Dalmatinum v. Meyer* wählt, und sagt (loc. cit. pag. 337): „Ich muss nur bemerken, dass abweichend von allen anderen Zeichnungen v. Meyer's, eben die Tafel, welche den Kopf des *Anthracotherium Dalmatinum* darstellt, ihm gar nicht gelungen ist. Während meines Aufenthaltes in Wien hatte ich Gelegenheit, das Original in der Reichsanstalt zu besichtigen und war dabei ganz erstaunt über die dicklobigen Molaren, welche täuschend denen des *Chaeropotamus* ähneln, wovon auf der Meyer'schen Tafel fast gar nichts zu sehen ist."

Ausser diesem, von der Gaumenseite freiliegenden Schädelstücke von *Anthracotherium Dalmatinum*, welches das Originale zu der besprochenen v. Meyer'schen Abbildung abgab, besitzt die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt noch einen Unterkiefer dieses Thieres, welchen ich für den von Peters 1855 im Jahrbuche dieser Anstalt besprochenen Rest halte. Peters sagt zwar in seinem Berichte über eine Sendung von Wirbelthierresten aus der Braunkohle des

---

[1]) Palaeontographica Bd. IV., 2. Taf. XI.
[2]) Palaeontographica Bd. XXII.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mte. Promina[1]): „Die Osteologie des interessanten Dickhäuters *Anthracotherium Dalmatinum v. Meyer* erhält einen nicht unwichtigen Beitrag durch die rechte Hälfte des Unterkiefers von einem alten Individuum mit stark abgeriebenen Hintermahlzähnen"; — während an dem vorliegenden Stücke eigentlich beide Hälften des Unterkiefers erhalten sind, der Unterkiefer aber in der Weise seitlich zusammengedrückt ist, dass nur die Zahnreihe eines Astes der Betrachtung zugänglich wird. Der Umstand, dass dieser Ast der linke ist, während Peters von einer rechten Hälfte des Unterkiefers spricht, fällt wohl aus dem Grunde wenig ins Gewicht, weil ein Schreib- oder Satzfehler in einer Notiz über Einsendungen ans Museum leicht übersehen werden kann; — Peters überdies diesen Unterkiefer von *Anthracotherium Dalmatinum* nur nebenbei erwähnt, während er sein Hauptaugenmerk dem Schildkrötenreste vom Mte. Promina zuwendet, welchen er später[2]) unter dem Namen *Trionyx austriacus* beschrieb. Es findet sich übrigens in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt kein anderer Rest, welcher auf die angeführte Notiz von Peters bezogen werden könnte, als der in Rede stehende Kiefer. Zunächst ist an diesem aus der gesammten Form des linken Astes, aus der Gestalt der wenigen erhaltenen, tief abgekauten Zahnkronen (des letzten Prämolares und des vorletzten und letzten echten Molares) mit Sicherheit zu schliessen, dass wir es mit einem Reste eines *Anthracotherium* zu thun haben. Es stimmen ferner die Dimensionen dieses Unterkiefers ganz mit jenen überein, die sich an dem von Herman v. Meyer beschriebenen Oberkiefer beobachten lassen, und die Darstellung, welche v. Franzius von den letzten Molaren des Unterkiefers von *Anthracotherium Dalmatinum* gibt, die er unter dem falschen Namen *Anthr. minimum* beschreibt[3]) zeigt, dass wir in dem fraglichen Unterkiefer einen Rest von *Anthracotherium Dalmatinum* zu sehen haben. Es spricht ferner die Angabe von Peters, dass die Unterkieferhälfte von einem alten Thier herrühre, und stark abgeriebene Hintermahlzähne besitze, mit den bezüglichen Verhältnissen, welche sich an dem vorliegenden Unterkiefer beobachten lassen, in einer Weise überein, dass ich keinen Zweifel daran hege, dass derselbe im Jahre 1855 von Herrn Schlehan aus der Kohle vom Mte. Promina an die Reichsanstalt gesendet, und von Peters am oben angeführten Orte besprochen worden sei.

An diesem Unterkiefer sind am linken Aste, abgesehen von den schon erwähnten mit der Krone erhaltenen Zähnen, die Wurzeln der übrigen Prämolare und des Canin erhalten, die Spitze des Kiefers mit den Schneidezähnen abgebrochen. Deutlich ist auch hier wahrzunehmen, dass der auf den Canin folgende erste Prämolar nur eine einzige Wurzel besass. Es sei ferner bemerkt, dass sich im geologischen Museum der Wiener Polytechnik ein sehr interessanter Rest von

---

[1]) Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. VI. 1855. pag. 184.

[2]) In Fr. v. Hauer: Beiträge zur Palaeontographie von Oesterreich. II. H. 1859.

[3]) v. Franzius: Fossile Ueberreste von Anthracotherium minimum und einer Antilopenart aus Dalmatien. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft V. 1853. pag. 75.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anthracotherium Dalmatinum befindet, welcher noch nicht Gegenstand einer genauen Untersuchung und Beschreibung geworden ist, nämlich der Unterkiefer eines sehr jungen Thieres mit der Milchbezahnung.

Ferner besitzt die geologische Reichsanstalt zahlreiche Anthracotherienreste aus der Kohle von Zovencedo, welche Gegenstand zahlreicher kurzer Mittheilungen in den Verhandlungen und Sitzungsberichten der Anstalt wurden,[1]) und in der Regel ohne Weiteres bei *Anthracotherium magnum Cuv.* ihre Stellung fanden. Wie ich bereits bei Gelegenheit der Vorlage der zu beschreibenden Reste von *Anthracotherium magnum* aus den Kohlenablagerungen von Trifail bemerkte[2]) und ausführlicher in der Sitzung unserer Anstalt vom 7. März d. J. darzulegen Gelegenheit hatte,[3]) gehören die Anthracotherienreste aus der Kohle von Zovencedo im Vicentinischen einer kleineren Art, oder mehreren kleineren Species an. Keinesfalls haben wir es mit *Anthracotherium magnum* zu thun, da die grösseren Zähne fast um die Hälfte kleiner sind als die Zähne des *Anthracotherium magnum* von Trifail, Cadibona und Rochette und etwa die Grösse der Zähne des *Anthracotherium hippoideum Rütim.* erreichen. Neben diesen finden sich noch einzelne Zähne, die entweder einer noch kleineren Art angehören, oder aber als Milchzähne der grösseren zu betrachten sind. F. Beggiato beschreibt in seiner Schilderung der Anthracotherien von Zovencedo und Monteviale[4]) von dem ersteren Fundort einen oberen und unteren Canin, welche ihrer Grösse zu Folge möglicherweise in der That dem *Anthracotherium magnum* angehören könnten, sodann einen letzten Backenzahn des linken Oberkiefers und ein Fragment des linken Unterkiefers mit den theilweise erhaltenen letzten Molaren, welche Stücke er auch dem *Anthracotherium magnum* zurechnet, obwohl sie beträchtlich geringere Dimensionen aufweisen als die Zähne von Rochette und Cadibona. Von Monteviale beschreibt Beggiato einen Schneidezahn des linken Unterkiefers und einen letzten Backenzahn desselben, welchen er zu *Anthracotherium minus Cuv.* stellt. Zugleich spricht er die Ansicht aus, dass die Kohle von Zovencedo eocänen, jene von Monteviale miocänen Alters sei. Was nun die angeblich auf die genannten verschiedenen Fundorte beschränkten zwei Formen verschiedener Grösse anlangt, so liegen mir in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt auch mehrere Zähne von jener Grösse, wie sie Beggiato von Monteviale beschreibt, aus der Kohle von Zovencedo vor, und darunter zwei fragmentarisch erhaltene letzte Molare des Unterkiefers, die in Grösse sowohl als Gestalt vollkommen mit der von Beggiato Taf. VI, Fig. 6 abgebildeten Zahnkrone übereinstimmen. Es wird demnach die aus anderen Gründen abgeleitete Gleichzeitigkeit der Ablagerungen der Kohlen von Zovencedo

---

[1]) Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A. IX. 1858, Verhandlungen pag. 89, pag. 121; — Jahrb. g. R.-A. X. 1859, Verh. pag. 53; — Jahrb. g. R.-A. XI. 1860, Verh. pag. 95; — Verh. d. g. R.-A. 1874, N. 16, pag. 390.

[2]) Verhandlungen d. g. R.-A. 1875, N. 16, pag. 310.

[3]) Verhandlungen d. g. R.-A. 1876, N. 5, pag. 105.

[4]) F. S. Beggiato, Antracoterio di Zovencedo e di Monteviale nel Vicentino. Vol. I. d, mem. d. Società Italiana di sc. nat. Milano 1865.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und Monteviale auch durch die Identität der Anthracotherienreste bestätigt. Da ich an anderer Stelle ausführlicher auf die Reste der Anthracotherien von Zovencedo zurückzukommen gedenke, möge es an dieser Stelle genügen, an dieselben zu erinnern, sowie an das Zusammenvorkommen derselben mit dem für die Sotzkaschichten Steiermarks so charakteristischen *Cerithium margaritaceum Brocc.*

Die geologische Sammlung der Universität Wien besitzt ausser den bereits erwähnten Zähnen von *Anthracotherium magnum* aus Trifail einen, seines Fundortes wegen sehr interessanten Eckzahn eines *Anthracotherium* aus dem Kohlenwerke zu Lukawitz bei Geltschberg im Leitmeritzerkreise Böhmens, über welchen Herr Professor E. Suess[1]) bemerkt, dass dieser Rest von *Anthracotherium magnum Cuv.* die bereits früher von Herrn Jokély aus den Pflanzenresten abgeleitete Parallelisirung dieser Kohlenablagerungen mit den Schichten von Zovencedo und Sotzka bestätige.

Im k. k. Hofmineraliencabinet endlich befindet sich, abgesehen von einer fragmentarisch erhaltenen Zahnkrone eines linken oberen Backenzahnes von Cadibona, das zerdrückte Ende eines Oberkiefers von *Anthracotherium magnum* mit dem linken Eckzahn und den verdrückten und grossentheils nur in Fragmenten erhaltenen Schneidezähnen.

Für die Untersuchung der Trifailer Anthracotherienreste boten die zahlreichen Zähne, welche die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aus den Kohlenablagerungen von Zovencedo besitzt, obwohl dieselben von kleineren Thieren herrühren, ein ausgezeichnetes Vergleichungsmateriale dar, namentlich insoferne es sich um die Bestimmung einzelner Zähne handelte.

Was die Bezahnung der Anthracotherien anlangt, so wissen wir allerdings (abgesehen von den Werken Cuvier's und Blainville's), durch die Arbeiten Bayle's,[2]) Rütimeyer's[3]) und Gastaldi's,[4]) namentlich aber durch die bereits erwähnte Monographie des Genus *Anthracotherium* von Kowalewski im Allgemeinen so viel über Gestalt und Abnützungsflächen der Zähne, dass hinsichtlich der Bestimmung einzelner Zähne wenig Zweifel obwalten können. Dennoch scheint es, als ob, ohne die noch sehr wenig gekannten Milchzähne in Rechnung zu ziehen, auch bei der am besten gekannten Art bei *Anthracotherim magnum* einzelne Details der bleibenden Bezahnung noch nicht ganz aufgeklärt wären und eine nähere Beleuchtung verdienen. Es soll in der vorliegenden Mittheilung versucht werden, in dieser Beziehung einige Beiträge vorzüglich hinsichtlich der Schneidezähne des Unterkiefers und der Eckzähne beider Kiefer zu geben,

---

[1]) Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. 1863, pag. 13.

[2]) E. Bayle: Notice sur le système dentaire de l'Anthr. magnum Cuv. — Bull. d. l. soc. géol. de France, 2. ser. XII. 1855, pag. 936.

[3]) L. Rütimeyer: Ueber schweizerische Anthracotherien. — Aus d. Verh. d. Naturf. Gesellsch. Basel 1855.

L. Rütimeyer: Ueber Anthracotherium magnum und hippoideum. Aus d. Verh. d. Naturf. Gesellsch. Basel 1856.

[4]) B. Gastaldi: Cenni sui Vertebrati fossili del Piemonte Mem. d. r. acc. d. scienze d. Torino, ser. II. XIX. 1858.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

insoferne die vorliegenden Reste von *Anthracotherium magnum Cuv.* aus den Kohlenablagerungen von Trifail hiezu Gelegenheit darbieten.

Es sei gestattet, zunächst das bereits Eingangs erwähnte, in Tafel XV, Figur 1 dargestellte Fragment des Unterkiefers, sowie die in Figur 2 und 3 isolirt abgebildeten Zahnkronen des zweiten Schneidezahns und des Eckzahnes der rechten Seite desselben zu besprechen.

Das vorliegende Unterkieferfragment enthält nur vier Schneidezähne, je 2 auf jeder Seite, welche nur in Folge der Verdrückung des Kiefers, die von der Seite her erfolgte, nicht mehr die horizontale Lage aufweisen, welche für die Schneidezähne von *Anthracotherium* charakteristisch ist, sondern in einer Stellung nach aufwärts gekehrt sind, die mehr jener der Incisive des Pferdes entspricht. Zwischen dem zweiten Incisiv und dem Canin folgt jederseits eine sehr geringe Lücke, welche früher durch einen kleinen und hinfälligen dritten Incisiv ausgefüllt worden war, wie ich später des nähern erörtern werde. Die Canine sind enorm stark entwickelt und ungemein tief abgekaut. Eine gewaltige Usur stumpft die Zahnkrone mit einer horizontalen Fläche derart ab, dass von dem mit Schmelz überzogenen Theil des Zahnes nur sehr wenig mehr übrig ist. Von der Usur an der convexen vorderen Seite des unteren Canins, welche vom dritten Schneidezahn des Oberkiefers herrührt, ist in Folge der tiefen Abkauung nichts mehr wahrzunehmen; an der rückwärtigen Seite sieht man hingegen noch den tiefsten Theil der von dem Eckzahn des Oberkiefers herrührenden Usur (vergleiche Fig. 3, welche den rechten Eckzahn des Unterkiefers von seiner Rückseite darstellt). Es sind diese Verhältnisse an der rechten, besser erhaltenen Zahnreihe des in Rede stehenden Unterkieferfragmentes sehr gut zu beobachten, während die linke Zahnreihe vom Canin nur einen sehr geringen Theil der Zahnkrone, welche oben abgebrochen ist, von den ersten Prämolaren hingegen nur die Wurzeln enthält. In der rechten Zahnreihe ist der erste Prämolar, welcher durch einen kleinen Zwischenraum vom Canin sowohl als vom zweiten Prämolar getrennt ist, noch ziemlich gut erhalten, vom zweiten Prämolar aber nur mehr ein kleines Fragment vorhanden. Sodann folgt ein schiefer Bruch, welcher in der Weise zum linken Aste hinübersetzt, dass derselbe die Wurzeln der drei ersten Prämolare enthält. — Der Rest des Kiefers fehlt.

Es schliesst sich demnach das Tafel XV, Fig. 1 von der rechten Seite dargestellte Unterkieferfragment an die zahlreichen von Rütimeyer, Gastaldi und Kowalewski abgebildeten Anthracotherien-Unterkiefer, an welchen nur vier Incisive zwischen den grossen Caninen zu beobachten sind.

Man muss gestehen, dass die Vermuthung naheliegt, es sei bei dem Vorhandensein von nur zwei Incisiven rechts und links im Unterkiefer, während alle bekannt gewordenen Oberkiefer von *Anthracotherium* drei Schneidezähne besitzen, der angebliche, eigenthümlich gestaltete Canin trotz seiner Grösse und Gestalt als dritter Incisiv, der einwurzelige erste Prämolar aber als Canin zu betrachten, wofür abgesehen von der zuerst durch Bayle[1]) nachgewiesenen Thatsache, dass

[1]) Loc. cit. pag. 941.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der erste Prämolar des Oberkiefers zweiwurzelig sei, während der entsprechende Zahn des Unterkiefers nur eine Wurzel besitzt, noch der Umstand sprechen würde, dass der erste Prämolar des Unterkiefers von seinen Nachbarzähnen durch merkliche Zwischenräume getrennt ist, was sonst nur beim Canin der Fall zu sein pflegt. Dass jedoch diese Annahme gänzlich unzulässig sei, sieht man zunächst schon bei der Betrachtung vollständiger Zahnreihen, wie an dem von Kowalewski in seiner Monographie des Genus *Anthracotherium* Tafel XII abgebildeten Schädel des *Anthracotherium magnum* von Rochette mit der vollständigen Zahnreihe des Ober- und Unterkiefers aus dem Umstande, dass, wenn wir die Zahl der Incisiven, welche am Unterkiefer von Rochette wie an jenem von Trifail nur vier beträgt, dadurch der Anzahl der Schneidezähne im Oberkiefer, welche sechs beträgt, gleichmachen wollten, dass wir den Canin als Incisiv und den ersten Prämolar als Canin annehmen würden, die Zahl der Prämolaren im Ober- und Unterkiefer verschieden werden würde. Die Zahnformel müsste dann lauten:

$$\frac{3\,i + c + 4\,pm + 3\,m}{3\,i + c + 3\,pm + 3\,m}$$

Abgesehen von dieser Unwahrscheinlichkeit und der gänzlich der Annahme widersprechenden Form der Zähne, um welche es sich handelt, erhellt die Unrichtigkeit der gedachten Ansicht klar aus der Art des Ineinandergreifens der Zähne des Ober- und Unterkiefers. Bei allen Ungulaten kömmt bekanntlich der untere Eckzahn vor den oberen zu liegen, was bei *Anthracotherium* ebenfalls in der Weise statt hat, dass die vordere Fläche des unteren Eckzahnes sich am letzten oberen Schneidezahn abnützt, während die hintere Seite des unteren Canin vom oberen Eckzahn abgetragen wird. Es haben ferner Gastaldi und Kowalewski nicht nur einzelne Zähne beobachtet und beschrieben, von denen sie glauben, dass sie die in Frage stehenden dritten Unterkieferschneidezähne seien, sondern auch Kieferfragmente zum Gegenstand von Abbildungen gemacht, in welchen dieser dritte Schneidezahn an seiner natürlichen Stelle sitzt. Rütimeyer beschreibt am Unterkiefer seines *Anthracotherium hippoideum*, welcher ebenfalls nur zwei Paare Schneidezähne besitzt, eine sehr kleine Alveole zwischen dem dritten Incisiv und dem Canin. Nach der geringen Grösse dieser mit Gesteinsmasse erfüllten Alveole und dem geringen Zwischenraum, welcher zwischen dem zweiten Schneidezahn und dem Canin für den dritten Incisiv am Unterkiefer des *Anthracotherium hippoideum* vorhanden ist, scheint es, wenn man den Umstand berücksichtigt, dass die meisten bekannt gewordenen Unterkiefer der grossen Anthracotherien nur vier Schneidezähne besitzen, als ob dieselben einen kleinen hinfälligen dritten Schneidezahn an jeder Seite des Kiefers, in der Jugend also wie im Oberkiefer sechs Schneidezähne, besessen hätten. Rütimeyer spricht auch diese Ansicht mit Bezug auf sein *Anthracotherium hippoideum* ausdrücklich aus[1]): „Rechterseits zeigt sich in dem Zwischenraum zwischen der Alveole von Incisiv 2 und derjenigen vom Canine,

[1]) Rütimeyer: Ueber Anthr. magnum und hippoideum pag. 23.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hart an die letztere gedrängt, der rundliche Durchschnitt einer mit Steinmasse ausgefüllten Alveole, welche indess einen weit kleineren Zahn trug als die danebenstehende des Incis. 2, und die Ausfüllung mit Steinmasse zeigt, dass der Zahn ausgefallen war, dass es daher wohl ein kleiner hinfälliger Zahn war, dessen Grösse sich zu Incis. 2 etwa verhielt wie Incis. 3 zu Incis. 2 beim Schwein. — Der Raum zwischen den zwei Eckzähnen war also eingenommen von sechs Schneidezähnen, von welchen die zwei äusseren bedeutend kleiner waren, als die vier inneren. Dass dieselben bloss in der ersten Zahnung vorhanden waren und niemals ersetzt wurden, ist sehr unwahrscheinlich, da in dem vorliegenden, schon alten Kiefer die Alveolen wohl obliterirt und daher nicht mit Steinmasse ausgefüllt zu finden wären."

Gastaldi erörtert diese Frage ausführlich gelegentlich der Schilderung der Anthracotherienreste von Cadibona und bei dem Interesse, welches sich an den dritten Incisiv des Unterkiefers und dessen Hinfälligkeit knüpft, sei es erlaubt die betreffende Stelle[1]) in deutscher Uebersetzung anzuführen: „Die Formel, welche ich angab, um die Bezahnung des *Anthracotherium magnum* ziffermässig auszudrücken, ist: $^7/_7$ $^1/_1$ $^3/_2$. Die Zahl zwei, welche sich auf die Schneidezähne des Unterkiefers bezieht, gab ich an auf Grund der Untersuchung desselben Restes, welcher mich über die Gestalt des Unterkieferendes und die Art der Einfügung der Schneidezähne in demselben getäuscht hatte.

Als ich die erwähnte Mittheilung[2]) eben beendet und an die Akademie zu Haarlem gesendet hatte, sah ich im Herbste 1846 in Paris zum ersten Mal andere Anthracotherienreste, verschieden von jenen von Cadibona, welche mich überzeugten, dass die Zahl der unteren Schneidezähne nicht zwei, sondern drei sei, und dass diese Zähne horizontal nach vorn gerichtet waren wie jene des Schweins und nicht senkrecht eingepflanzt, wie ich es behauptet hatte. Ich beeilte mich nicht meinen Irrthum richtig zu stellen, da ich wohl wusste, das er in Blainville's ausgezeichneter Monographie über das Genus *Anthracotherium* seine Berichtigung finden werde. Bei der ersten Gelegenheit aber, die sich mir darbot auf *Anthracotherium* zurückzukommen,[3]) nahm ich die von den französischen Autoren angegebene Zahnformel, nämlich $^7/_7$ $^1/_1$ $^3/_3$ an. Vor wenigen Monaten jedoch erhielt ich einige Reste von Cadibona, deren Untersuchung zeigte, dass sie Unterkiefer mit nur vier Schneidezähnen waren. In Tafel V, Fig. 2 und in Tafel VI, Fig. 1 und 2 sind solche Stücke abgebildet, während Fig. 5 der Tafel VI ein Fragment des Unterkiefers darstellt, in welchem neben dem erhaltenen zweiten linken Schneidezahn die Wurzeln des ersten und dritten sichtbar sind. Es scheint daher der Schluss erlaubt, dass vielleicht *Anthracotherium* in einem gewissen Alter den dritten unteren Incisiv verliert, und dann, wie Babirossa und Pecari im Oberkiefer, so im Unterkiefer nur vier Schneidezähne besass."

---

[1]) Gastaldi: Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte pag. 18 und 19.

[2]) In Michelotti: Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. Naturk. Verh. v. d. Holl. Maatsch. d. Wetenschapen te Haarlem 1847.

[3]) Bull. de la Soc. Géol. de France, 2. série, tom. XIV, pag. 396.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Das Unterkieferfragment von *Anthracotherium magnum* aus der Kohle von Trifail bestätigt vollkommen die Ansichten Gastaldi's und Rütimeyer's. Wir sehen an dem Tafel XV, Fig. 1 dargestellten Stücke zwischen dem gewaltigen Canin und den beiden ersten Schneidezähnen einen verhältnissmässig sehr geringen Zwischenraum, in welchem nur ein sehr schwacher und kleiner dritter Schneidezahn Platz finden könnte, selbst wenn er den Canin berühren würde. Allerdings ist in Folge der seitlichen Quetschung, welche das Stück erlitten hat, und welche beide Unterkieferäste eng zusammenpresste, die Lage der Schneidezähne, welche früher mehr horizontal nach vorne gerichtet waren, wesentlich verändert worden; doch weist die Stellung der Wurzeln des Canin und des zweiten Schneidezahnes darauf hin, dass die Wurzel des dritten Incisiv, der früher im Kiefer vorhanden gewesen sein mochte, sehr schwach sein musste, um Platz zu finden, sowie dass dieselbe weit nach aussen gerückt sein musste, wie dies auch Rütimeyer bei Besprechung der Alveole für den dritten Schneidezahn am Unterkiefer seines *Anthracotherium hippoideum* angiebt. In Tafel II, Fig. 3 giebt Rütimeyer eine sehr klare Zeichnung des Verhältnisses der Alveole des dritten rechten Incisives des Unterkiefers zum Canin und zum zweiten Incisiv. Der Rest, auf welchen Rütimeyer sein *Anthracotherium hippoideum* gründete, gehörte trotz der tiefen Abkauung der Backenzähne einem Thiere von geringerem Lebensalter an, als der Unterkiefer von Trifail. Es zeigen dies namentlich die Eckzähne, von welchen jener am Kiefer von Aarwangen verhältnissmässig wenig abgekaut ist, während der rechte Canin des Unterkiefers von Trifail so tief abgenützt ist, dass die Usur der Rückseite, welche bei dem Canin des *Anthracotherium hippoideum* das Entstehen eines förmlichen Talons an der Basis des Zahns hervorruft, fast verschwunden ist. (Vergleiche Taf. XV, Fig. 3.) In Uebereinstimmung hiemit ist auch die Alveole des dritten Schneidezahnes am Unterkiefer von Trifail vollständig obliterirt. Die nach aussen gedrängte Stellung dieses Zahnes, sowie die Schwäche seiner Wurzel lässt uns die Ansichten, welche Gastaldi und Rütimeyer über die Hinfälligkeit des dritten unteren Schneidezahnes bei den Anthracotherien als sehr wahrscheinlich erscheinen, wenngleich, wie wir sehen werden, eine andere wissenschaftliche Autorität, deren Wort nicht weniger schwer in die Wagschale fällt, sich in gegentheiligem Sinne ausgesprochen hat. Was den von Rütimeyer[1]) als dritten rechten unteren Incisiv (?) angenommenen Zahn Nr. 13 Delaharpe's anlangt, so sei bereits hier bemerkt, dass dieser grosse Zahn mit einer gewaltigen cylindrischen Wurzel und einer zusammengedrückten Krone nichts anderes ist, als ein dritter linker Schneidezahn des Oberkiefers von *Anthracotherium*. Jene beiden letzten oberen Schneidezähne, welche sich wie bereits bemerkt, aus der Braunkohle von Trifail im geologischen Museum der Universität Wien befinden, überzeugten mich durch ihre charakteristischen Usuren, von welchen jene an der Hinterfläche durch den unteren Canin hervorgerufen wurde, und unter keinen Umständen einen Zweifel über die Deutung des Zahnes lässt, dass in der That sowohl H. Delaharpe als Rütimeyer

[1]) Rütimeyer: Anthracotherium magnum u. hippoideum pag. 13.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sich bei Bestimmung dieses Zahnes geirrt haben. Ich werde auf diesen Umstand ausführlicher bei Besprechung der erwähnten Schneidezähne des Oberkiefers zurückkommen.

Eher wäre es von einem von Kowalewski zur Abbildung gebrachten Zahn[1]) von Rochette möglich, dass er als dritter unterer Schneidezahn aufzufassen wäre. Es zeichnet sich derselbe auch durch eine, im Verhältniss zu den beiden ersten Schneidezähnen, schwache Wurzel aus, und scheint in einer Art in den Kiefer eingefügt gewesen zu sein, welche ein Ausfallen und Verlorengehen desselben eher ermöglichte, als bei den übrigen, mit starker cylindrischer Wurzel versehenen und fest in den Kiefer eingefügten Schneidezähnen.

Kowalewski spricht sich jedoch gegen die Hinfälligkeit des dritten Schneidezahnes im Anthracotherien-Unterkiefer aus,[2]) wiewohl er zugiebt, dass an keinem der zahlreichen Stücke, welche das Lausanner Museum aus den Ligniten von Rochette besitzt, dieser dritte Schneidezahn in seiner natürlichen Stellung erhalten sei, was eben so bei den Stücken von Cadibona der Fall zu sein scheint, da mit Ausnahme des von Gastaldi in Tafel VI, Fig. 5 dargestellten Unterkiefers mit sechs Incisiven, der dritte Schneidezahn von ihm nirgend in seiner ursprünglichen Stellung abgebildet wird, während mehrere vereinzelt gefundene Exemplare dieses dritten Schneidezahnes beschrieben und dargestellt werden. Kowalewski giebt wie schon erwähnt, in seiner Monographie (Tafel XII, Fig. 65) die Abbildung eines einzelnen dritten Schneidezahnes aus dem rechten Unterkiefer des grossen *Anthracotherium* von Rochette in natürlicher Grösse. Die Gestalt desselben ist höchst eigenthümlich und von jener der beiden vorderen Schneidezähne so sehr abweichend, dass man dem Autor vollkommen beipflichten muss, wenn er sagt, dass es schwer sein würde, diesen dritten unteren Schneidezahn als solchen zu bestimmen, wenn keine Kieferstücke vorliegen würden, an denen er noch seine ursprüngliche Stellung im Unterkieferknochen vor dem Eckzahne einnimmt. Doch kann Kowalewski hiefür nur bei den kleinen Anthracotherien Beispiele vorbringen, und stellt in Tafel XII, Fig. 95 einen linken unteren dritten Schneidezahn eines kleineren *Anthracotherium* aus den Phosphoriten dar, welcher noch seine natürliche Stellung vor dem Eckzahn einnimmt. Kowalewski sagt: „Dieser Zahn sitzt mittelst einer starken Wurzel fest im Unterkieferknochen und ich habe keine Veranlassung anzunehmen, dass er hinfällig war, wie es einige Autoren gedacht haben.“ — Ebenso giebt Kowalewski Tafel XII, Fig. 75 die Abbildung desselben dritten Schneidezahnes der linken Unterkieferhälfte vom kleinen *Anthracotherium* aus der Braunkohle von Rott, welcher, wie man aus der Figur 69 deutlicher ersehen kann, ebenfalls seine natürliche Stellung behielt.

Es ist nun sehr leicht möglich, dass der von Kowalewski für die kleineren Anthracotherien geführte Nachweis vollkommen stichhältig ist, rücksichtlich der grossen Arten des Genus *Anthracotherium* und

---

[1]) Kowalewski, Monographie des Genus Anthracotherium Palaeontographica 22. Bd., Tafel XII, pag. 344.

[2]) Kowalewsky, Monogr. etc. (des Genus Anthracotherium Palaeontographica 22. Bd.) pag. 44.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

speciell für *A. magnum* und *A. hippoideum* aber muss die Persistenz des dritten Schneidezahnes im Unterkiefer entschieden angezweifelt werden. Das Tafel XV, Fig. 1 abgebildete Unterkieferfragment des *Anthracotherium magnum* von Trifail enthält keine Spur von einem dritten unteren Schneidezahn, nicht einmal das Vorhandensein einer Alveole konnte mit Sicherheit an dessen Stelle nachgewiesen werden, es war dieselbe vielleicht bei dem sehr grossen Alter des Thieres, von welchem der Unterkiefer herrührte (auf welches die tiefe Abkauung der Eckzähne hinweist), bereits gänzlich obliterirt. Auch der Raum zwischen Eckzahn und zweitem Schneidezahn ist ein viel zu geringer, als dass an das Vorhandensein eines permanenten dritten Schneidezahnes, welcher auch im Alter des Thieres noch im Kiefer war, und erst bei dessen Einbettung in die Kohle verloren gieng, gedacht werden könnte. Da diese Thatsachen vollkommen übereinstimmen mit den bezüglichen Beobachtungen und Ansichten Rütimeyer's und Gastaldi's, so dürfte der Schluss wohl nicht gewagt sein, dass *Anthracotherium magnum* in der That einen hinfälligen dritten Schneidezahn im Unterkiefer besessen habe, und dass ihm im Alter, als dieser Schneidezahn verloren gegangen war, die von Gastaldi zuerst angegebene Zahnformel:

$$\frac{3i + c + 4pm + 3m}{2i + c + 4pm + 3m}$$

zugekommen sei, während in der Jugend die Formel für Ober- und Unterkiefer in gleicher Weise 3i + c + 4pm + 3m lautete. Nach den bereits angeführten Beobachtungen Rütimeyer's, sowie nach den Abbildungen, die Kowalewski und Gastaldi von dem dritten Schneidezahn des Unterkiefers von *Anthracotherium magnum* geben, scheint es sehr unwahrscheinlich, dass dieser hinfällige Zahn blos in der Milchbezahnung vorhanden gewesen sei, es ist vielmehr anzunehmen, dass er auch im definitiven Gebiss vertreten war, und erst im höheren Lebensalter verloren gieng.

Wenden wir uns nun zur Schilderung der an dem in Rede stehenden Unterkieferfragmente, welches eine Länge von nahezu 17 Cent. erreicht, sichtbaren Details.

Von den Schneidezähnen sind die ersten nicht sehr gut erhalten. Vom ersten Schneidezahn der linken Seite fehlt die ganze Krone, und auch die Wurzel ist stark beschädigt, von jenem der rechten Seite ist nur ein sehr geringes Fragment der mit Schmelz bekleideten Krone übrig, die Wurzel, bis fast an ihr Ende von der umhüllenden Knochenmasse befreit, wie in Taf. XV, Fig. 1 ersichtlich. Die Länge, in welcher dieser Zahn blosliegt, beträgt 73 Mm., und da sowohl an der beschädigten Krone als auch an dem im Knochen sitzenden Wurzelende noch einiges hinzugefügt werden muss, um die ursprüngliche Länge dieses Schneidezahnes zu erhalten, so mag dieselbe über 8 Cent. betragen haben. Die Dicke der Wurzel dieses ersten Incisives beträgt unterhalb der Krone gemessen 17 Mm., ist also, wie wir gleich sehen werden, etwas geringer als jene des zweiten Incisives.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Krone ist zu schlecht erhalten, als dass man auf ihre Gestalt und etwaige Kauflächen schliessen könnte, doch scheint nach einem geringen Theil des Schmelzes, welcher noch vorhanden ist, als ob die Abnützung eine wesentlich andere sei, als am zweiten Schneidezahn, an welchem eine starke sogleich näher zu schildernde Usur schief nach vorne und abwärts verläuft. Wenn aus der Länge der Zahnkrone des zweiten Incisiv auf jene des ersten geschlossen werden darf, so war dieselbe, worauf auch der bereits erwähnte mit Schmelz noch bekleidete Theil dieses Zahnes hinweist, verhältnissmässig gering. Schneidezähne des Oberkiefers, welche mir von dem *Anthracotherium* von Trifail vorliegen, besitzen eine sehr lange Krone, so dass es scheint, als ob die Länge der Schneidezahnkronen im Unterkiefer geringer wäre, als im Oberkiefer.

Von den zweiten Schneidezähnen ist nur jener der rechten Seite gut erhalten. Wie bereits bemerkt, ist die Wurzel dieses Zahnes, welche eine nahezu cylindrische Gestalt besitzt, von bedeutenderer Stärke als jene des ersten Schneidezahnes. Sie erreicht eine Dimension von 24 Mm. Was die Krone anlangt, so ist dieselbe auffallend kurz und trägt eine unregelmässige Usur, deren Fläche schief nach vorne geneigt ist und offenbar nicht durch die oberen Schneidezähne, sondern durch Abnützung an fremden Gegenständen hervorgerufen wurde. Taf. XV, Fig. 2 stellt den zweiten Incisiv der rechten Seite von vorn dar mit seiner eigenthümlichen steil nach der vorderen Seite abfallenden Abnützungsfläche. Die Schneidezähne, deren Lage in dem verdrückten Kiefer gegenwärtig eine unnatürliche ist, waren früher weniger aufwärts gerichtet, sondern lagen mehr horizontal nach vorne, ähnlich den Schneidezähnen des Schweins. Dieses Verhältniss, welches bei den Anthracotherien aus der Schweiz und jenen von Cadibona nachgewiesen ist, zeigt, dass die in Fig. 2 dargestellte, unregelmässige Abnützungsfläche von fremden Gegenständen und nicht von den oberen Schneidezähnen herrührt. Es wird dies bestätigt durch die Beschaffenheit dieser Usur, durch die an ihren Rändern wulstig hervortretende Schmelzschichte.

An Stelle des dritten Schneidezahnes findet sich auf beiden Seiten des Kieferfragmentes keine sichere Spur einer Alveole, wie sie von Rütimeyer an dem Unterkiefer seines *Anthracotherium hippoideum* geschildert wird.

Es sei bemerkt, dass in Folge der Verdrückung, welche das Kieferfragment erlitten hat, die Lage der Schneidezähne von ihrer natürlichen differirt. Es ist wahrscheinlich derselbe Umstand gewesen, welcher Gastaldi verleitete, aus einem Unterkiefer von Cadibona zu schliessen, dass die Schneidezähne des *Anthracotherium* senkrecht eingesetzt seien, welchen Irrthum er später berichtigte.[1]) In unserem Falle ist die Abweichung keine so grosse, doch sind die vier vorhandenen Incisive derart zusammengespresst, dass sie sich sämmtlich berühren und der zweite Incisiv der rechten und linken Seite mit der Innenseite zusammenstossen.

---

[1]) Vergleiche oben Seite 216.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch zwischen den enorm starken Eckzähnen befindet sich nur ein sehr geringer Zwischenraum. Von denselben ist nur der rechte mit der Krone erhalten, während der linke stark zerstört ist. Wie schon erwähnt, zeigt sich die Krone des rechten Eckzahnes ungemein tief abgekaut, so zwar, dass von dem mit Schmelz bedeckten Theile des Zahnes nur ein geringer Rest übrig blieb. Die grosse horizontale Kaufläche spricht für ein sehr hohes Lebensalter, welches von dem Thiere, dem dieser Unterkiefer angehörte, erreicht wurde.

Der untere Canin trägt nach den ausführlichen Auseinandersetzungen Kowalewski's (Monographie des Genus *Anthracotherium* etc. pag. 341) in der Regel eine doppelte Abnützung, indem die hintere Kante desselben von dem oberen Eckzahn, die vordere Kante hingegen durch den dritten oberen Schneidezahn abgeschliffen wird. Die Usur, welche der obere Eckzahn hervorbringt, ist oft sehr bedeutend, so ist dies der Fall am Eckzahn des Unterkiefers von *Anthracotherium hippoideum*, von welcher Rütimeyer sagt: „Eine sehr starke Usur findet sich an dem Uebergang von der inneren in die hintere Seite des Zahnes, also längs der grössten Concavität seiner Biegung, so stark, dass unten an der Basis eine Art Talon entsteht, der sicher im früheren Alter nicht existirte.“ (Rütimeyer a. o. cit. O. pag. 21.) Ebenso giebt auch Gastaldi (Cenni etc. Taf VII, Fig. 1—2.) eine Abbildung eines unteren Eckzahnes des *Anthracotherium magnum* von Cadibona, an welchem an der Rückseite eine mächtige Usur wahrzunehmen ist. Ausserdem findet sich in der Regel die Spitze des Canins abgekaut. Bei dem rechten Canin des Unterkieferfragmentes von Trifail ist diese Abkauung der Spitze so weit gegangen, dass der Zahn ganz stumpf wurde, und seine Krone durch eine horizontale Kaufläche wie abgeschnitten erscheint. Es zeigt der, in Figur 3 von der Rückseite dargestellte Zahn in Folge dieser tiefen Abkauung nur eine kleine Andeutung der rückwärtigen Usur, welche vom oberen Eckzahn herrührt, während die an der Vorderseite in einem früheren Lebensalter des Thieres vorhanden gewesene, vom dritten oberen Schneidezahn hervorgerufene Abnützungsfläche gänzlich verschwunden ist. Es scheint mir, als ob die grosse horizontale Kaufläche, welche diesen Canin abstumpft, vom Eckzahn des Oberkiefers herrührt. Es ist bekannt, und von Kowalewski ausführlich erörtert, dass an den ersten Schneidezähnen des Oberkiefers bei *Anthracotherium* sich eine doppelte Usur findet. Diese ersten Schneidezähne zeigen eine Abstumpfung der Krone, welche herrührt von der Bewegung der unteren Schneidezähne beim Kauen, und eine zweite, schwächere Usur an der Basis der Innenseite der Zahnkrone, welche dort entsteht, wo die Spitzen der unteren Incisive bei der Ruhe des Kiefers zu liegen kommen. Es wäre nicht unmöglich, dass ähnliches bei den Eckzähnen eintritt, und dass bei der Ruhelage der untere Canin vor dem oberen zu liegen kömmt, in der Weise, dass die rückwärtige Seite des unteren und die vordere Seite des oberen Eckzahnes abgenützt wird, während beim Kauen die gewaltigen Eckzähne sich gegenseitig senkrecht treffen und abstumpfen. Bei dem Umstande, als bei allen Ungulaten der untere Eckzahn bei geschlossenem Kiefer vor dem oberen zu liegen kommt, bleibt für die horizontale Usur des unteren Canin nur die Möglichkeit, dass sie vom

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oberen Eckzahn oder vom dritten Incisiv des Oberkiefers hervorgerufen werde. Nun ist es wohl bekannt, welche Abnützung der dritte obere Schneidezahn durch den unteren Canin erfährt, es wird die hintere Kante desselben in einer concaven Fläche ausgeschliffen, während am unteren Canin an der vorderen Seite eine lange Schliffläche erscheint. Die zweite Usur des letzten oberen Schneidezahnes besteht in der Abkauung der Krone in einer horizontalen, etwas nach vorne aufwärts ziehenden Fläche, so zwar, dass die Abkauung vorne stärker ist als rückwärts, was die Annahme als sei diese Kaufläche etwa durch den unteren Eckzahn hervorgerufen, unmöglich macht. Der obere Canin trägt, wie wir später sehen werden, bei älteren Individuen ebenfalls eine Kaufläche, welche die Spitze abstumpft. Diese Abtragung der Spitze des oberen Canin kann unmöglich, wie Kowalewski will, durch den ersten Prämolar[1]) bewirkt werden. Zunächst ist dies deshalb unmöglich, weil der obere Canin ziemlich stark seitwärts aus der Zahnreihe vorragt, zweitens spricht auch dagegen der Umstand, dass an dem vorliegenden Unterkieferfragment von Trifail der erste Prämolar keine Kaufläche trägt, welche der Abtragung der Spitze des oberen Eckzahnes entsprechen könnte. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass die Eckzähne des Ober- und Unterkiefers sich gegenseitig abstumpfen. Was diese Ansicht bestärkt ist die Art, in welcher an dem vorliegenden Fragmente die Usur an der Rückseite des rechten unteren Canin und die horizontale Abnützungsfläche in einander übergehen. Beide stossen in einer Weise zusammen, dass wohl angenommen werden kann, sie seien von einem und demselben Zahne, nur bei verschiedener Lage und Bewegung desselben hervorgebracht worden. Ich werde auf diese Verhältnisse bei der Schilderung der von Herrn P. Eichelter herrührenden oberen Canine des *Anthracotherium* von Trifail nochmals zurückzukommen Gelegenheit haben.

Die Länge des rechten Eckzahnes des in Figur 1 dargestellten Unterkieferfragmentes beträgt von dem Punkte, wo die die Wurzel umhüllende Knochenmasse aufhört, bis zur horizontalen Kaufläche 45 Mm., die grösste Dicke des Zahnes etwa 36 Mm. Die Länge der horizontalen Kaufläche von vorn nach rückwärts beträgt 22, die Höhe der rückwärtigen kleineren Usur von oben nach unten 10 Mm. Tafel XV, Fig. 3 stellt, um beide Usuren sichtbar zu machen, den Zahn in etwas nach rückwärts geneigter Lage dar. Man sieht deutlich die Art des Zusammenstossens der beiden Abnützungsflächen und den geringen Rest der Schmelzbekleidung, welche an der Rückseite nur theilweise, in kleinen Parthien über die Usur hinabreicht.

Der erste Prämolar der linken Seite des Unterkiefers ist stark beschädigt und seiner Krone beraubt, jener der rechten Seite besser erhalten. Letzterer zeigt, wie schon erwähnt, keine Spur einer Usur, welche von der Spitze des oberen Canin herrühren könnte, die nach

---

[1]) Es sei bemerkt, dass ich die Prämolare, wie alle übrigen Zähne von vorn nach rückwärts zähle und bezeichne. Der „erste Prämolar“ ist also jener, welcher dem Eckzahne folgt. Es musste dies deshalb erwähnt werden, da manche Autoren die Prämolare von rückwärts nach vorn zählen und unter ersten Prämolar jenen verstehen, welcher an die Reihe der echten Molaren stösst.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kowalewski durch den ersten unteren Prämolar abgenützt werden soll. Von weitern Prämolaren sind nur geringere Fragmente vorhanden. Während in dem linken Ast des Unterkiefers noch die beiden Wurzeln des zweiten und eine Wurzel des dritten Prämolares vorhanden sind, befindet sich im rechten Ast nur ein kleines Fragment des zweiten Prämolares. Die Gestalt des ersten Prämolares lässt keinen Zweifel daran, dass dieser Zahn eine einzige Wurzel besitzt. Es scheint dies in der That bei allen Anthracotherien der Fall zu sein; wie Eingangs bemerkt, zeigt auch der in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befindliche Unterkiefer des *Anthracotherium dalmatinum* von Meyer vom Mte. Promina nur eine einzige Wurzel für den ersten Prämolar.

Unter den einzelnen Zähnen, welche mir von *Anthracotherium magnum* aus der Kohle von Trifail vorliegen, zeichnen sich die im geologischen Museum der Wiener Universität befindlichen letzten Schneidezähne des Oberkiefers aus. Es gehörten dieselben, da ihre Grösse und ihr Erhaltungszustand vollkommen übereinstimmt, offenbar einem und demselben Individuum an. Der linke dritte Incisiv des Oberkiefers ist etwas besser erhalten, es liegt mir fast die ganze Krone desselben vor, während vom rechten nur der oberste Theil derselben vorhanden ist. An beiden aber sind die beiden charakteristischen Usuren deutlich wahrzunehmen, von welchen eine die Krone mit einer schiefen Fläche abschneidet, die zweite, durch den unteren Canin hervorgerufene, in einer starken Aushöhlung der Hinterseite des Zahnes besteht. Auffallend ist die enorme Länge des mit Schmelz bedeckten Zahntheiles an diesen Incisiven. Sie beträgt, trotz der weitgehenden Abkauung an dem linken oberen Incisiv nicht weniger als 33 Mm. Es scheint mir nothwendig, an dieser Stelle zu bemerken, dass der von Rütimeyer in seiner Abhandlung über *Anthracotherium magnum* und *hippoideum*, Tafel II, Fig. 5 abgebildete Zahn von La Rochette bei Lausanne, welcher von dem Autor als unterer linker Incisiv 3 (?) gedeutet wurde (so in der Tafel-Erklärung, während dieser Zahn im Text als unterer rechter Incisiv besprochen wird), höchst wahrscheinlich ein letzter oberer Schneidezahn der linken Seite sei. Die citirte Abbildung wenigstens, stimmt gar nicht mit der Darstellung, welche Gastaldi und Kowalewski von den dritten unteren Schneidezähnen der Anthracotherien geben, sondern vielmehr mit dem mir vorliegenden letzten Schneidezahn des linken Oberkiefers von Trifail. Allerdings lässt weder die Abbildung, noch die Beschreibung, welche Rütimeyer loc. cit. pag. 13 von diesem Zahne giebt, eine sichere Deutung desselben zu. Die Abbildung und Beschreibung, welche Rütimeyer von einem Zahne von Rochette giebt, welchen Bayle wie es scheint mit vollem Recht für einen oberen rechten Incisiv 3, und zwar einen Milchzahn erklärte (Rütim. loc. cit. pag. 14 und Tafel II, Fig. 7), zeigt, dass die Gestalt dieses Zahnes in der Milchbezahnung und in der bleibenden eine wesentlich verschiedene war.

Leider gestattete mir der Raum der beigegebenen Tafel nicht, die besprochenen interessanten oberen Schneidezähne, welche sich von

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anthracotherium magnum aus Trifail in dem geologischen Museum der Wiener Universität befinden, zur Abbildung zu bringen.

Von den Caninen des Oberkiefers liegen mir ausser einem grossen Eckzahn aus dem geologischen Museum der Universität zwei Paare von Zähnen vor, welche bereits von Herrn Bergrath D. Stur in einer Mittheilung über Einsendungen an das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt besprochen wurden.[1]) Sowohl die beiden seinerzeit von Herrn P. Eichelter als Geschenk dem Museum übergebenen Eckzähne, als auch diejenigen, welche dasselbe durch Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics im Jahre 1874 erhielt, gehören je einem und demselben Individuum an, wie dies bereits von Stur ausgesprochen wurde.

Die von Herrn P. Eichelter herrührenden Zähne stammen von einem bedeutend grösseren Individuum als die von Mojsisovics dem Museum übergebenen Eckzähne. Tafel XV, Fig. 4 stellt den rechten Canin der letzteren, Figur 5 den rechten Canin der ersteren dar. Die beiden linken Eckzähne sind noch schlechter erhalten, jener welcher von Mojsisovics herrührt ist 4 Cent. unter seiner Spitze abgebrochen, während der linke Canin, der durch Eichelter ans Museum kam, so stark zersprungen ist, dass an eine Abbildung desselben nicht wohl gedacht werden konnte, obgleich an demselben das Ende des Zahnes mit einem Theile der Usur, welche die Spitze abstumpft, erhalten ist, während der rechte, in Figur 5 zur Abbildung gebrachte Canin tiefer unter der Spitze abgebrochen ist. Die Wurzel fehlt an allen vorliegenden Caninen, auch an jenem aus dem geologischen Museum der Universität Wien.

Es sei gestattet, zuerst die von Herrn P. Eichelter unserem Museum zum Geschenk gemachten Eckzähne näher zu schildern. Der in Figur 5 dargestellte rechte Canin misst an der Bruchstelle der Wurzel 46 und 37 Mm. im Durchmesser, während die Bruchfläche an der Spitze 30 Mm. in dieser Dimension erreicht. Die Höhe des Fragmentes betägt 55 Mm. — Vom linken Canin ist ein mehr gegen das Ende des Zahnes hin gelegenes Fragment erhalten, der Durchmesser der Basis desselben beträgt etwa 39 Mm., die Länge desselben (an der concaven Seite gemessen) etwa 60 Mm. Die Kaufläche, welche die Spitze dieses Zahnes abstumpft, ist theilweise erhalten, sie liegt schief von vorn und innen nach rückwärts und aussen in der Weise, dass der Zahn vorn und innen stärker abgenützt wurde. Es entspricht dies der Usurfläche, welche am Canin des Unterkieferfragmentes von Trifail zu beobachten ist, und welche gleichfalls innen und vorn höher liegt und nach aussen und hinten abfällt. Die Usur an dem in Rede stehenden oberen Canin ist nicht so stark, als jene, welche am rechten Canin des oben besprochenen Unterkieferfragmentes sichtbar ist, ihr Durchmesser mag etwa 15 Mm. betragen. Am Uebergange der vorderen in die innere Seite des Zahnes ist eine zweite grosse Usur zu sehen, welche nicht tief in den Zahn eingreift, und aus einer

---

[1]) D. Stur: Anthracotherium magnum Cuv. aus der Kohle von Trifail in Steiermark; Geschenk des Herrn Bergrathes von Mojsisovics. Verhandlungen der geol. R.-A. 1874, N. 16, pag. 390.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Reihe von Flächen besteht, welche unter sehr stumpfen Winkeln aneinderstossen, ein Verhältniss, welches man beim allmähligen Wenden des Zahnes durch das abwechselnde Einspiegeln der sehr glatten Schliffflächen, deutlich wahrnimmt. Am rechten, in Figur 5*a* von der Aussenseite in Figur 5*b* von der Innenseite dargestellten oberen Eckzahn sieht man sehr schön die ausserordentlich starken Längsrunzeln, welche die oberen Eckzähne des *Anthracotherium* von Trifail auszeichnen, und welche namentlich an der Basis der Aussenseite stark entwickelt sind. Mehrere dieser Runzeln des Schmelzes nehmen die Gestalt scharfer Leisten an. Die stärkste derselben liegt an dem Uebergang, des äusseren in die hintere Seite des Zahnes. Schwächer ist eine zweite, welche am Uebergange der inneren in die hintere Seite liegt, während eine dritte sehr schwache Schmelzfalte, welche wir an dem unabgenützten Canin der in Figur 4 dargestellt ist, kennen lernen werden, und welche am Uebergange der inneren in die Vorderseite liegt, durch die starke Usur, welche an dieser Stelle von dem unteren Canin hervorgebracht wurde, gänzlich abgerieben ist. Rücksichtlich dieser Usur sei bemerkt, dass an den oberen Eckzähnen, welche sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt von dem kleineren *Anthracotherium* von Zovencedo befinden, die Zusammensetzung der Abnützungsfläche aus mehreren unter stumpfen Winkeln zusammenstossenden Ebenen noch klarer hervortritt, als an den eben besprochenen grossen Eckzähnen von Trifail. Ursache davon ist die sehr weitgehende Abnützung dieser Zähne von Zovencedo, bei welchen die Flächen theilweise die Schmelzschicht durchschneiden und die Zahnsubstanz angegriffen erscheint. Was die Stärke der Emailbekleidung der Zähne von Trifail anlangt, so beträgt deren grösste Dicke bei dem in Figur 5 dargestellten Zahne über 2 Mm.

Von den durch Herrn Bergrath v. Mojsisovics im Jahre 1874 dem Museum der geologischen Reichsanstalt geschenkten Eckzähnen ist der in Figur 4*a* von der Aussenseite, in Figur 4*b* von der Innenseite dargestellte rechte Canin in einer Länge von 67 Mm., an der concaven Seite gemessen, erhalten. Der Zahn ist sehr stark seitlich zusammengedrückt, so dass die Durchmesser der Bruchfläche an der Basis 40 und 29 Mm. erreichen. Die Spitze ist sehr schwach abgerundet, der Zahn zeigt keine Abnützungsflächen. Eine sehr starke Schmelzleiste liegt, ebenso wie an dem oben besprochenen und in Figur 5 abgebildeten Canin am Uebergange der äusseren in die Rückseite. Die Schmelzleiste zwischen der Inneren und der Rückseite ist schwach entwickelt, deutlicher hingegen an dem kurzen Fragmente des linken oberen Eckzahnes, welches 4 Cent. unter der abgestumpften Spitze abgebrochen ist, zu sehen. Eine dritte solche Leiste ist an dem Uebergang der vorderen in die innere Seite zu bemerken.

Wie die Figuren 4 und 5 deutlich zeigen, ist die Stärke dieser Schmelzleisten bei den von verschiedenen Individuen herrührenden Zähnen eine verschiedene. Namentlich gilt dies von jener Leiste, welche zwischen der inneren und hinteren Seite liegt. Während diese Leiste an dem kleineren in Figur 4*b* dargestellten Zahne nur gegen die Spitze zu deutlicher hervortritt, ist sie an dem in Figur 5*b*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dargestellten Zahne auch an der Basis stark entwickelt, aber unregelmässig runzelig.

Von Prämolaren liegt mir je eine Zahnkrone aus dem Ober- und Unterkiefer vor. Es sind dies der letzte Prämolar des linken Oberkiefers, und der letzte Prämolar des rechten Unterkieferastes; beide unschwer an ihrer sehr charakteristischen Gestalt zu erkennen.

Vom oberen letzten Prämolar der linken Seite ist blos die Krone, und auch diese ziemlich stark beschädigt erhalten. Deutlich sieht man jedoch an diesem Zahn, der sich durch seine Kürze (er ist anderthalbmal so breit als lang) auszeichnet, die beiden starken Pyramiden, von denen die äussere bedeutend stärker ist als die innere, den an der vorderen äusseren Ecke befindlichen Vorsprung, welcher sich an diesem Zahne ebensogut als an den echten Molaren vorfindet und den starken Schmelzkragen, der allerdings nur zum kleinen Theile erhalten blieb. Kowalewski vergleicht diesen Zahn mit Recht der hinteren Hälfte eines echten Molares.

Der untere rechte Prämolar, welcher mir vorliegt, ist etwas besser erhalten, und ziemlich stark angekaut. Gestalt und Usuren lassen keinen Zweifel daran, dass wir den letzten Prämolar des rechten Unterkiefers vor uns haben. Die beiden Wurzeln sind etwa 7 Mm. unter dem Beginn der mit Schmelz bedeckten Krone abgebrochen. Die Länge der Zahnkrone beträgt 33, ihre grösste Breite am Hinterrande 21 Mm. Eine sehr starke Leiste, welche stark angekaut ist, zieht von der beschädigten Spitze der Zahnpyramide zu dem starken Talon, der sich an der Hinterseite befindet. Eine etwas schwächere verläuft von der Spitze des Zahnes an der Grenze zwischen Innen- und Rückseite, auch diese Leiste ist von der Usur der ersterwähnten bereits ergriffen. Auch die, gegenwärtig abgebrochene Spitze des Zahnes war stark angekaut und mag, wie Kowalewski bei Besprechung dieses Zahnes (Monographie des Genus *Anthracotherium* pag. 340) angiebt, eine kreisförmige Dentinfläche dargeboten haben, die mit der Usurfläche der hinteren Leiste zusammenhing. Eine weitere, schiefe Kaufläche liegt am Uebergang der Vorder- in die Aussenseite, sie rührt nach Kowalewski von der Hinterseite des oberen vorletzten Prämolares her.

Ausser den besprochenen Resten liegen mir von *Anthracotherium magnum* aus der Kohle von Trifail nur Fragmente von Backenzähnen vor, welche keinen Anlass zu weiteren Bemerkungen geben, da ihr Erhaltungszustand keine Bestimmung zulässt.

Es scheint mir nöthig, ehe ich zur Besprechung der Frage nach dem Alter der Anthracotherienreste führenden Braunkohlenablagerungen der Steiermark schreite, zu bemerken, dass es mir keineswegs ganz sicher erscheint, dass die Antracotherienreste von Trifail eben derselben Art des Genus *Anthracotherium* angehört haben, deren Reste sich so zahlreich in der Kohle von Cadibona finden und Cuvier das Material zur Aufstellung seines *Anthracotherium magnum* darboten.

Gastaldi, wohl der beste Kenner der reichen, in den Sammlungen von Turin aufbewahrten Schätze an Resten des *Anthracotherium*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

magnum von Cadibona, hat sich nicht nur in seiner mehrerwähnten Untersuchung über die fossilen Wirbelthiere Piemonts dahin ausgesprochen,[1]) dass möglicherweise die Reste von Cadibona, welche bisher dem *Anthr. magnum* zugeschrieben wurden, zum Theile einer kleineren Art angehört haben mögen (abgesehen von dem noch kleineren *Anthr. minimum*), sondern auch in einer späteren Mittheilung[2]) die Meinung geäussert, dass die Anthracotherienreste von Digoin und Lausanne einer anderen Art angehören dürften, als jene von Cadibona, von welchen sie sich abgesehen von ihrer Grösse auch durch ihre Gestalt unterscheiden. Gastaldi, welcher *Anthracotherium hippoideum Rütim.* für ident mit *Anthr. magnum* hält, gibt der grösseren Art aus den obengenannten Fundorten den Namen *Anthr. maximum*, indem er für eine Art von noch grösseren Dimensionen, die etwa irgendwo noch gefunden werden könnte, den Namen *Anthracotherium giganteum* vorschlägt. In der That wird die Verschiedenheit, welche Gastaldi für die Anthracotherien von Cadibona und Digoin aus der Grösse und Gestalt der Backenzähne ableitet, von Kowalewski, welcher an der Gestalt der oberen Schneidezähne von Cadibona und Rochette ähnliche Verhältnisse fand, bestätigt. Kowalewski ist geneigt drei Arten von grossen Anthracotherien zu unterscheiden: 1. *Anthracotherium magnum* von Cadibona, 2. eine Art aus den südfranzösischen Phosphoriten und 3. das grosse *Anthracotherium* von Rochette.

Mehrere Umstände nun, namentlich die Gestalt der besprochenen letzten oberen Schneidezähne des *Anthracotherium* von Trifail, die Form des letzten oberen Prämolares der linken Seite, welcher mir vorliegt, und welcher vielmehr mit der Abbildung, welche Gastaldi von einem Zahne von Digoin gibt (Intorno ad alcuni fossili etc. Tafel VI, Fig. 2), als mit jener eines Zahnes von Cadibona (loc. cit. Fig. 5) übereinstimmt, lassen mich die Möglichkeit vermuthen, dass die besprochenen Reste von Trifail einer anderen Art angehört haben, als dem *Anthracotherium magnum*. Die Grösse der Zähne, welche etwas bedeutender ist, als an den gewöhnlichen Vorkommnissen von Cadibona, entscheidet in dieser Hinsicht nicht, und so halte ich mich für verpflichtet, bei dem Nichtvorhandensein ausreichenden Materiales für die sichere Trennung der Trifailer Anthracotherienreste von *Anthr. magnum Cuv.*, dieselben vorläufig noch bei dieser Art anzuführen.

Es liegt in dieser Bezeichnungsweise um so weniger eine Gefahr, als man bisher gewohnt war, unter dem Namen *Anthr. magnum* einen ziemlich weiten Begriff zusammenzufassen, der wohl in mehrere Arten wird getheilt werden müssen. Ich habe rücksichtlich der Anthracotherienreste von Zovencedo bei Grancona im Vicentinischen bereits die Meinung geäussert, dass dieselben zum Theile einer kleineren Art angehört haben mögen, welche sich nur durch die Grösse von *Anthr.*

---

[1]) B. Gastaldi: Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte pag. 21.

[2]) I resti di Anthracotherium trovati a Digoin ed a Lausanne paragonati con quelli delle ligniti di Cadibona — im: Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana. Torino 1866. — Pag. 29.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

magnum unterschied.[1]) Die kleineren Zähne von Cadibona, die hinsichtlich der Gestalt ganz mit den Zähnen des *Anthracotherium magnum* übereinstimmen, während sie in den Dimensionen fast um die Hälfte hinter denselben zurückstehen, gehören vielleicht dieser kleineren Art an, für die der Name *A. minus Cuv.*, welcher Beggiato für die kleineren Zähne von Monteviale gebraucht, wohl nicht anzuwenden ist, da die Cuvier'sche Art auf vollkommen unzureichendes Materiale gegründet ist, so zwar, dass ihre Wiedererkennung unmöglich wird. Vielleicht gehört auch der von Rütimeyer als *Anthracotherium hippoideum* beschriebene Unterkiefer dieser kleineren Art an? Ich habe mich bei Besprechung der Anthracotherienreste von Zovencedo dahin ausgesprochen, dass es weder vortheilhaft sei, dieselben einer bereits bekannten Species anzureihen, noch eine neue Art für dieselben aufzustellen, welche nur die ungenügend bekannten Arten, an denen im Genus *Anthracotherium* wahrlich kein Mangel ist, vermehren würde. Aehnliches gilt von den eben besprochenen Anthracotherienresten von Trifail, welche ich nur unter Vorbehalt der Cuvier'schen Art: *Anthr. magnum* anreihe, in dem Sinne, dass wenn unsere Kenntniss der grossen Anthracotherien einmal gross genug sein wird, diesen Sammelbegriff in schärfer begrenzte Arten zu zerlegen, die besprochenen Reste ihre definitive Stellung, die jedenfalls nicht bei der Form von Cadibona zu suchen ist, ohne Schwierigkeit finden werden. Für jetzt aber scheint es, als ob die bekannten Thatsachen zu derartigen Eintheilungen noch nicht genügende Gründe darbieten würden. Möglich wäre es, dass die genaue und sorgfältige Horizontirung der Anthracotherienreste führenden Ablagerungen, zu welcher die beigefügten Bemerkungen über das Alter der Kohlenablagerungen von Trifail einen kleinen Beitrag liefern sollen, Aufklärung darüber verschaffen könnten, in welcher Weise sich die Formen, welche vor Kurzem noch allgemein unter dem Namen *Anthracotherium magnum Cuv.* zusammengefasst wurden, zu Gruppen und Reihen ordnen liessen.

Geologisches Alter der Kohlenablagerung von Trifail.

Es sei gestattet, im Anhange zur Schilderung der aus den Kohlenablagerungen von Trifail stammenden Reste von *Anthracotherium magnum* die bisherigen Ansichten über das geologische Alter der älteren tertiären Kohlenablagerungen Steiermarks näher zu erörtern, da über dasselbe von competenter Seite entgegengesetzte Meinungen geäussert und mit Zähigkeit festgehalten wurden.

Die eine Ansicht über die älteren Braunkohlenablagerungen Steiermark's geht dahin, dass die Kohlenbildung von Sotzka, Trifail und Sagor desselben Alters sei, wie jene von Eibiswald und Steieregg, deren reiche Säugethierfauna, die zahlreichen Arten der ersten Säugethierfauna des Wiener Beckens enthält, ihr ein entschieden neogenes Alter zuweist.

---

[1]) Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. 1876. N. 5, pag. 105.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Ansicht wurde in klarster und präcisester Weise von Herrn Bergrath D. Stur ausgesprochen in seiner ausgezeichneten geologischen Schilderung Steiermarks's,[1]) wie aus dem folgenden Auszuge der Stur'schen Beschreibung der Schichten von Sotzka und Eibiswald hervorgeht.

Stur begreift unter dem Namen: Schichten von Eibiswald und Sotzka eine Schichtreihe, die in der Regel aus zwei petrographisch verschiedenen und verschieden alten Gliedern besteht. Das untere Glied wird in der Nähe der Alpengebirge von einem groben Conglomerate gebildet, entfernter davon aus mehr oder minder groben Sandsteinen und Sandsteinschiefern. Das obere Glied dagegen besteht aus Schieferthonen, Letten und Thonmergeln, überhaupt aus schlammigen Absätzen. Zwischen diesen beiden Gliedern liegt die Kohlenablagerung, welche in der Regel dann, wenn sie als solche fehlt, durch eine entsprechende Lage einer dunklen, kohligen und bituminösen Schiefermasse ersetzt wird, die man häufig mit dem Namen der Flötzmasse belegt hat. Die Kohlenablagerungen finden sich in der Regel nur in der Nähe des Randgebirges und in den tieferen Thälern und Buchten desselben; entfernter vom Randgebirge fehlt die Kohle und die Flötzmasse, und es ist dann schwer das obere und untere Glied der Sotzkastufe zu unterscheiden; doch gelingt es auch in diesem Falle stellenweise, wenn auch nur bei grösserer Aufmerksamkeit, die Stufe in zwei Theile zu gliedern, von denen der untere durch das Auftreten der Conglomerate und der groben Sandsteine, der obere durch das Fehlen derselben und das Vorherrschen schlammiger Ablagerungen gekennzeichnet ist. Der liegende Theil der Sotzkaschichten, insbesondere das Conglomerat enthält in der Regel keine Versteinerungen, nur im Sandstein finden sich stellenweise noch nicht näher untersuchte Pflanzenreste, Versteinerungen treten erst innerhalb der Kohlenführung in grösserer Masse auf und sind auch im Hangenden der Kohle gewöhnlich häufig. Innerhalb der Kohlenführung sind nur solche Thierreste gefunden worden, welche von Landbewohnern, oder Bewohnern der damaligen Süsswässer herrühren, so dass die Mitwirkung salziger Gewässer bei der Ablagerung der Kohle oder Flötzmasse gänzlich ausgeschlossen erscheint. Auch die Hangendschichten enthalten local in ihrer Masse nur solche Petrefacte, die auch in der Kohle oder der Flötzmasse auftreten und den Beweis liefern, dass auch die Bildung der Hangendschichten local mit Ausschluss salziger Wässer vor sich gieng. An anderen Punkten hingegen sind diese erfüllt mit Petrefacten, welche einen brackischen Habitus besitzen, und die Mitwirkung salziger Gewässer bei ihrer Ablagerung dokumentiren.

Stur führt in zwei Tabellen die beiden Faunen, nämlich einerseits jene der in Süsswasserablagerungen, andererseits jene der in Brackwasser und marinen Sedimenten entwickelten Sotzkaschichten, jede für sich gesondert auf. Wie aus diesen Tabellen selbst klar ersichtlich, können die in derselben aufgezählten Fundorte auch in anderer Weise, nämlich nicht nach der Facies, sondern nach dem verschiedenen geologischen Alter gruppirt werden, so zwar, dass der eine

[1]) Geologie der Steiermark von D. Stur, Graz 1871.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Theil derselben einer älteren Stufe, den Sotzkaschichten angehört, welche, wie wir gleich sehen werden, durch *Anthracotherium magnum, Cerithium margaritaceum, Melanopsis Hantkeni, Cyrena semistriata* und *Cyrena lignitaria* charakterisirt sind, während die übrigen Fundorte einer jüngeren Ablagerung, den Schichten von Eibiswald angehören, welche durch die reiche von Peters beschriebene Säugethierfauna mit *Amphicyon intermedius, Mastodon angustidens, Viverra miocenica, Hyotherium Sömmeringi, Rhinoceros Sansaniensis, Rhinoceros austriacus etc.* gekennzeichnet werden. Die von Stur loc. cit. p. 541 angeführten zwölf Fundorte der in brackischer oder mariner Form entwickelten Sotzkaschichten gehören sämmtlich der älteren Stufe, den echten Sotzkaschichten an, während die loc. cit. pag. 540 angeführten sechzehn Fundorte der in Süsswasserform entwickelten Sotzkaschichten theils den echten Sotzkaschichten angehören (Hrastovec, Pöltschach O. — Cerovec-Bach, Sauerbrunn-Rohitsch N. — Sotzka, Hochenegg N. — Lubellinagraben, Wöllau und Skalis N. — Buchberg, Cilli W. S. W. — Trobenthal, St. Ruperti S., Tüffer O.) theils der jüngeren Stufe von Eibiswald zugezählt werden müssen (Barbaragrube in Brunn bei Wies, — Wolfsgrube in Wies, — Eibiswald, — Steieregg), — theils auch (Graschitz bei Rötschach, — Lubnitzengraben bei Rötschach, Trattinik [Apatschnigg] bei Siele W., — Graz W.) mit so wenigen und zur Horizontbestimmung vollkommen ungenügenden Arten in der Tabelle vertreten erscheinen, dass auf Grund der vorliegenden Daten ihre sichere Einreihung bei der älteren oder jüngeren Stufe nicht vorgenommen werden konnte. Es sei erlaubt, die in der letzterwähnten Tabelle Stur's angeführten Fundorte in zwei Tabellen, nach ihrem geologischen Alter gesondert anzuführen, wobei jene Fundorte, deren Alter zweifelhaft blieb, weggelassen wurden, während, um auch die in den echten Sotzkaschichten mit vorkommenden Brackwasser-Conchylien angeben zu können, auch ein Fundort der in Brackwasserform entwickelten Sotzkaschichten (Kink, Reichenstein W.) Ausnahme fand, und aus der zweiten Stur'schen Tabelle die Angaben über die zu Buchberg und Trobenthal vorkommenden Brackwasser-Conchylien eingesetzt wurden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schichten von Sotzka.

	Hrastovec, Pöltschach O.	Cerovec Bach, Sauerbrunn-Rohitsch N.	Sotzka, Hochenegg N.	Lubellina-graben, Wöllau und Skalis N.	Buchberg, Cilli W. S. W.	Trobenthal, St. Ruperti S., Tüffer O.	Kink, Reichenstein W.
Barbus Sotzkianus Heckel	—	—	+	—	—	—	—
Synodontis priscus Heckel	—	—	+	—	—	—	—
Dytiscus Ungeri Heer	—	—	+	—	—	—	—
Cerithium margaritaceum Brocc.	—	—	—	—	+	—	+
Cerithium plicatum Brug.	—	—	—	—	—	+	+
Melanopsis Hantkeni Hoffm.	—	—	—	—	—	—	+
„ gradata Rolle	—	—	—	+	—	—	—
Melania Escheri Brong.	—	—	+	+	+	+	—
„ conf. falcicostata Hoffm.	—	—	—	—	—	+	—
Paludina stiriaca Rolle	+	—	—	+	—	—	—
Cyrena semistriata Desh.	—	—	—	—	—	—	+
„ lignitaria Rolle	+	+	+	+	—	—	—
„ subtellinoides Rolle	—	—	—	+	—	—	—
Psammóbia aquitanica K. Mayer	—	—	—	—	—	—	+
Congeria stiriaca Rolle	—	—	—	+	—	—	—
Unio eibiswaldensis (?)	—	—	—	—	+	+	—
„ lignitarius Rolle	—	—	—	+	—	—	—
Chara sp.	—	—	—	—	+	+	—

Schichten von Eibiswald.

	Barbara-Grube in Brunn bei Wies	Wolfsgrube bei Wies	Eibiswald	Steieregg
Amphicyon intermedius v. Meyer	+	—	+	—
Mastodon angustidens Cuv.	+	—	+	+
„ tapiroides Blainv.	—	—	+	+
Viverra miocenica Peters	—	—	+	—
Hyotherium Sömmeringi v. Meyer	+	—	+	—
Anchitherium aurelianense Cuv. sp.	—	—	+	—
Rhinoceros sansaniensis Lartet	—	—	+	+
„ austriacus Peters	—	—	+	—
Hyaemoschus aurelianensis	—	—	+	—
Palaeomeryx conf Bojani v. Meyer	+	—	+	—
Trionyx stiriacus Peters	+	—	+	—
Chelidropsis carinata Peters	—	—	+	—
Emys pygolopha Peters	—	—	+	—
„ Mellingi Peters	—	—	+	—
Crocodilus (Enneodon) Ungeri	—	—	+	—
Melania Escheri Brong.	+	—	—	—
Ancylus sp.	+	—	—	—
Paludina sp.	+	—	—	—
Unio eibiswaldensis	+	+	—	—

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nur zwei Arten, von denen die eine *Melania Escheri Brong.* aus den älteren Tertiärablagerungen bis in die jüngsten hinaufreicht und in allen miocänen Süsswasserbildungen sich findet, daher durchaus nicht entscheidend für Altersbestimmungen sein kann, während die zweite: *Union Eibiswaldensis Stur* offenbar mehrere Formen umfasst, welche noch ihrer Untersuchung, Trennung und Beschreibung harren, sind scheinbar beiden Stufen gemeinsam. Es wird jedoch eine genauere Unterscheidung der feineren Merkmale an den Formen, die man heute noch als *Melania Escheri* zusammenfasst, sowie die nähere Untersuchung der Unionen auch hier wohl die Verschiedenheit der aus den beiden altersverschiedenen Ablagerungen stammenden Reste darthun. Alle übrigen Petrefacte zeigen auf das deutlichste die Verschiedenheit der Schichten von Sotzka und Eibiswald.

Stur bemerkt ferner (loc. lit. pag. 546): „Anfangs Mai 1871, unmittelbar bevor der vorliegende Bogen in die Correctur gelang, und lange nachdem ich die Schichten von Eibiswald und Sotzka als gleichzeitig, verschieden gebildete Ablagerungen in einen Schichtencomplex vereinigt hatte, haben glückliche Funde von Säugethierresten in Trifail eine weitere Bestätigung dieser Vereinigung geliefert. Bergrath Trinker in Laibach hat aus Trifail Zähne eines Säugethiers zur Ansicht eingesendet, die nach der Bestimmung von Suess dem *Anthracotherium aurelianense Cuv. sp.* angehören. Ich selbst erhielt aus der Kohle von Trifail zwei Eckzähne, die Suess für Zähne von *Anthracotherium magnum Cuv.* erklärt und die Herr Bergverwalter Pangratz Eichelter der Vodestollner-Gewerkschaft, gesammelt und dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemacht hat.“ Stur spricht sich über die Reste von Trifail weiterhin (pag. 547) folgendermassen aus: „Diese Funde beweisen meiner Ansicht nach das aus den Lagerungsverhältnissen gefolgerte höhere Alter von Eibiswald (Sausans) gegenüber jenem jüngeren Horizonte von Köflach-Voitsberg, Rein, Leiding etc. (Simorre, dessen Säugethier-Fauna theilweise wenigstens schon zur Zeit der Ablagerung der Sotzka- und Eibiswalderschichten gleichzeitig mit *Rhinoceros Sansaniensis* und *Anthracotherium magnum* gelebt hat. Das bisheutige Fehlen des letztgenannten Thieres in Eibiswald mag vorläufig aus ungünstigen Localverhältnissen zur Zeit erklärt werden; es liegt immerhin noch die Möglichkeit vor, dass man das *Anthracotherium* auch noch in der Umgebung von Eibiswald entdecken werde.“

Was die angeblich aus Trifail stammenden Reste von *Anchitherium aurelianense Cuv. sp.* anlangt, so habe ich bereits bei der Vorlage der Trifailer Anthracotherienreste in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt am 7. December v. J. mich dahin geäussert, dass bei der Schwierigkeit, welche die Bestimmung einzelner Säugethierzähne, sowie bei der Möglichkeit einer etwaigen Fundortsverwechslung vorderhand das Vorkommen der Reste von *Anchitherium aurelianense* in den Kohlenablagerungen von Trifail keineswegs als unzweifelhaft betrachtet werden dürfe. Abgesehen aber davon erhellt die Unrichtigkeit der Stur'schen Ansicht aus der unläugbaren Thatsache, dass die gesammte Reihe der übrigen Säugethiere von Eibiswald: *Amphicyon intermedius v. Meyer*, *Viverra miocenica Peters*, *Mastodon angustidens Cuv.*, *Mastodon*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

tapiroides Blainv., *Hyotherium Sömmeringi*, *v. Meyer*, *Rhinoceros Sansaniensis Lartet*, *Rhinoceros austriacus Peters*, noch nie in den Kohlenablagerungen von Sotzka, Trifail und Sagor gefunden worden sind, während umgekehrt die Conchylien der älteren Stufe: *Cerithium margaritaceum Brocc.*, *Cerithium plicatuum Brug.*, *Melanopsis Hantkeni Hoffm.*, *Melanopsis gradata Rolle*, *Cyrena semistriata Desh.*, *Cyrena lignitaria Rolle*, *Cyrena subtellinoides Rolle*, *Congeria styriaca Rolle*, nicht in den Schichten von Eibiswald, Wies und Steieregg angetroffen wurden, so wenig als in denselben Reste von *Anthracotherium magnum Cuv.* sich in denselben gefunden haben.

Die aus der Parallelisirung der Schichten von Sotzka und Trifail mit den zahlreichen Braunkohlenablagerungen des Horizontes mit *Cerithium margaritaceum* sich ergebenden Beweise für das verschiedene Alter der Ablagerungen von Sotzka und Eibiswald, werde ich später bei Anführung der bezüglichen von Suess, Sandberger, Rütimeyer und Fuchs über das Alter der Säugethierfaunen ausgesprochenen Ansichten erörtern, ebenso wie ich auf die Anhaltspunkte, welche die Verschiedenheit der fossilen Floren der Kohlenablagerungen von Sotzka und Eibiswald zur Entscheidung der Frage nach deren zeitlichem Verhältniss darbietet, bei Besprechung der in letzter Zeit von Ettingshausen[1]) über die Braunkohlenfloren der Steiermark diesbezüglich ausgesprochenen Meinungen zurückzukommen gedenke.

Die Ansicht Stur's über die Gleichzeitigkeit der Kohlenablagerung von Sotzka und Eibiswald wurde vollinhaltlich aufgenommen in der Geologie v. Hauer's, in welcher (pag. 573) im Steirisch-Ungarischen Becken als der unteren Mediterran- oder aquitanischen Stufe angehörend, die Schichten von Sotzka und Eibiswald angeführt werden. — „Aquitanien" v. Meyer (= Oberoligocän Sandberger) und „untere Mediterranstufe" Suess sind jedoch zwei weit verschiedene Begriffe, und es soll Aufgabe der weiteren Vergleichungen sein, darzuthun, dass die Sotzkaschichten äquivalent seien dem Aquitanien v. Meyer, den sogenannten oberoligocänen Braunkohlenablagerungen Deutschlands (Kohle von Miesbach in Südbaiern), den Kohlenablagerungen von Zovencedo im Vicentinischen und jenen des Schylthales in Siebenbürgen, und dass alle diese Ablagerungen eine und dieselbe Säugethierfauna besitzen mit der geologisch älteren, Anthracotherienreste beherbergenden Kohle von Cadibona, während die reiche Säugethierfauna von Eibiswald, deren Schilderung wir Peters verdanken, im Wesentlichen ident ist mit der ersten Säugethierfauna des Wiener Beckens, welche sowohl während der ersten und zweiten Mediterranstufe als auch noch während der sarmatischen Stufe lebte, und erst mit dem Beginn der pontischen Stufe einer neuen Säugethierfauna Platz machte.

---

[1]) Ueber die Braunkohlenfloren der Steiermark von Constantin Freiherr von Ettingshausen (im Anhange zu: Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung von Fr. Ilwof und K. Peters, Festschr. d. 48. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Graz 1875).

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Herr Professor K. F. Peters, welcher sich durch die Beschreibung der zahlreichen und interessanten Säugethierreste von Eibiswald einen bleibenden Verdienst um die Kenntniss der tertiären Säugethierfaunen erworben hat, äusserte sich noch vor Kurzem über das Alter der steierischen Kohlenablagerungen theilweise im Sinne Stur's. Peters sagt in seiner „Schilderung des Bodens von Graz“ [1]), p. 38 über die Säugethierreste von Eibiswald: „Diese in unserer Region sehr langlebige Thierwelt bezeichnet im Westen bekanntlich jene mittlere Reihe von Tertiärschichten, welche man das eigentliche Mittelmiocän, Miocène moyen, nennt. Da Spuren davon auch den Meeresablagerungen nicht fehlen, so ist gerade sie zur Bestimmung des geologischen Alters der Schichten von grösster Wichtigkeit, und wurde eigentlich erst durch ihre Kenntniss die Hinneigung völlig behoben, dass man den Sotzkahorizont in der Schichtreihe ungebührlich weit zurücksetze. Dadurch, dass Stur die Braunkohlengebilde „die Schichten von Eibiswald und Sotzka“ nennt, ist jedem Missverständniss am besten vorgebeugt. Es besteht auch kein Hinderniss dagegen, dass man beide mit einem dem Geologen geläufigen Namen als aquitanische Stufe bezeichne. Die in neuester Zeit sich mehrenden Funde von Resten eines grossen Dickhäuters vom Typus des *Anthracotherium magnum Cuv.* in den Revieren von Hrastnigg und Trifail, von dem im Bereiche von Eibiswald bislang keine Spur beobachtet wurde, und der Umstand, dass die in jenen die Kohle überlagernden Kalksteine *Ostrea crassissima* und andere Weichthierreste enthalten, welche tieferen Miocänschichten angehören, andererseits der Fund von Resten eines *Anthracotheriums* und einer Flussschildkröte (*Trionyx*), die wir von den bei Eibiswald längst bekannten Species nicht zu unterscheiden vermögen, machen es wahrscheinlich, dass im Süden des Landes sowohl in den limnischen als in den marinen Ablagerungen mehrere Horizonte ineinandergreifen, Steiermark somit das Miocène moyen mit dem Miocène inferieur in eigenthümlicher Weise vermittle.“

Wie hieraus klar ersichtlich, fasst zwar Peters die Braunkohlenablagerungen von Trifail und Sotzka mit jenen von Eibiswald und Steieregg unter dem Stur'schen Namen: Schichten von Eibiswald und Sotzka, zusammen, äusserst sich jedoch dahin, dass die Schichten von Trifail und Hrastnigg (Sotzkaschichten) einem etwas tieferen Horizont angehören. Noch mehr betont ward diese zeitliche Verschiedenheit durch Peters bei Gelegenheit der Schilderung der steierischen Braunkohlen.[2])

„Erst seit wenigen Jahren“ (sagt Peters loc. cit. pag. 358), ja eigentlich erst in den letzten Monaten mehrten sich die Thatsachen, welche die Anwesenheit eines tieferen geologischen Horizontes der Miocänperiode in den Braunkohlenrevieren des südlichen Theiles von Steiermark (Trifail, Hrastnigg) verriethen. Die Untersuchungen darüber sind von ihrem Abschlusse noch weit entfernt und es wäre allzukühn,

---

[1]) Der Boden von Graz (in Ilwof u. Peters: Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und Umgebung).

[2]) Die Braunkohle in der Steiermark (im Anhange zu Ilwof und Peters: Graz etc).

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wollten wir heute schon Parallelen mit Cadibona, Zovencedo und anderen Localitäten im Südwesten der Alpen ziehen oder die in der Einleitung angedeutete Vermittlung der unteren und der mittelmiocänen Stufe durch einen langlebigen Typus von *Anthracotherium* und den Absatz eines Kalksteins mit Resten von Seethieren höheren geologischen Alters mit einiger Bestimmtheit aussprechen."

Ich habe mich für verpflichtet gehalten, diese Aeusserungen Peters hier anzuführen, um die Uebereinstimmung derselben mit jenen Schwierigkeiten ersichtlich zu machen die in der That der Unterscheidung und Parallelisirung der Horizonte der älteren miocänen Braunkohlenbildungen entgegenstehen. Sind schon im Allgemeinen schematische Unterscheidungen durchgehender Horizonte sehr schwierig, so nehmen die Hindernisse, welche sich der Gliederung der Perioden entgegenstellen, in enormer Weise zu, sobald wir es versuchen, die vorwaltend auf die Untersuchung der Meeresfaunen gegründeten stratigraphischen Kenntnisse auf die Süsswasserablagerungen anzuwenden. Zwei Umstände sind es, welche hier vor allem in Rechnung gezogen werden müssen: erstens die zeitliche Verschiedenheit der Umwandlungen in der Bevölkerung des Landes und des Meeres, welche sich nicht selten in einem Persistiren einer und derselben Säugethierfauna während der Aufeinanderfolge mehrerer Meeresfaunen ausspricht, zweitens die bei dem heutigen Standpunkte der Phytopaläontologie nur sehr unzuverlässigen und wenig entscheidenden Hülfsmittel, welche uns die Untersuchung der Pflanzenreste über das Alter der Süsswasserablagerungen an die Hand geben. Diese Umstände mögen einerseits zur Entschuldigung dienen, wenn wir auch in unserem speciellen Falle nicht zu so sicheren Unterscheidungen und Parallelisirungen gelangen können, als es der Fall wäre, wenn es sich um marine conchylienreiche Ablagerungen handeln würde, andererseits erklären sie die Meinungsdifferenzen, welche bisher bei den österreichischen Geologen über das Alter der Kohlenablagerungen von Eibiswald und Sotzka bestanden haben und wohl noch einige Zeit bestehen werden. E. Suess hat an mehreren Stellen sich über das Alter dieser Kohlenablagerungen und das Verhältniss der Säugethierfaunen, deren Reste dieselben bergen, in entgegengesetztem Sinne zu Stur geäussert. Bei Gelegenheit der Unterscheidung der tertiären Säugethierfaunen in der Niederung von Wien[1]) spricht sich Suess ausdrücklich dahin aus, dass die von ihm besprochenen Faunen sämmtlich jünger seien als jene mit *Anthracotherium magnum:* „Es ist innerhalb der Niederung von Wien noch niemals eine deutliche Spur dieser Fauna nachgewiesen worden, und nach dem jetzigen Stande unserer Erfahrungen scheint dieselbe vor jener Einsenkung der Alpen gelebt zu haben, welche die Bildung unserer Niederung begleitet hat." Andererseits hat Suess die Identität der Fauna von Eibiswald und der ersten Säugethierfauna der Niederung von Wien bei Besprechung der von Melling der geologischen Reichsanstalt übergebenen Säugethierreste erklärt, indem er die Ueberein-

[1]) E. Suess: Ueber die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 47. Bd. 1863, pag. 306.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

stimmung dieser Reste mit der von ihm bei früherer Gelegenheit unterschiedenen ersten Säugethierfauna des Wiener Beckens hervorhob, welche die Vorkommnisse der steierischen Kohle, der Kohle von Jauling, Leiding u. s. w. jene des Leithagebirges und des Sandes von Neudorf, ausserhalb Oesterreich jene von Oeningen, Georgensgmünd, Simorre, der Faluns der Touraine u. s. w. umfasst und auch ohne wesentliche bisher beobachtete Veränderung in die sarmatische Stufe aufsteigt.“ [1]) Es wurde diese Ansicht später durch die genaue Untersuchung der Wirbelthierreste von Eibiswald, welche heute eine der glänzendsten Zierden der Sammlung der geologischen Reichsanstalt bilden, durch Peters vollkommen, bestätigt.

Späterhin hat Suess in einem, in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 2. Mai 1871 gehaltenen Vortrage über die tertiären Landfaunen Italiens sich auch für die Identität der Fauna vom Mte. Bamboli und jener von Eibiswald ausgesprochen: „Die Säugethierreste aus dem Lignit von Mte. Bamboli sind identisch mit jenen der Kohle von Eibiswald in Steiermark, und zwar erkennt man im Museo zu Pisa, welches unter der Leitung des trefflichen Meneghini steht, *Amphicyon intermedius*, *Hyotherium Sömmeringi, Palaeomeryx sp.*, *Crocodilus, Trionyx*, *Emys sp.* — also die erste Säugethierfauna des Wiener Beckens.“ [2])

Die Fauna des *Anthracotherium* hingegen wurde von Suess stets für älter erklärt; so wurden von ihm die Anthracotherienreste aus der Kohle von Zovencedo mit jenen des *Anthracotherium magnum* von Cadibona und des *Anthracotherium hippoideum* von Aarwangen verglichen,[3]) — so parallelisirte Suess auf Grund eines Eckzahnes von *A. magnum,* welches die geologische Sammlung der Wiener Universität aus den Kohlenwerken zu Lukawitz bei Geltschberg im Leitmeritzer Kreise Böhmens erhalten hatte, die unterbasaltische böhmische Braunkohle (wie früher bereits von Jokely aus den Pflanzenresten geschlossen worden war) mit den Ablagerungen von Sotzka, Zovencedo und Mte. Promina.[4])

Ehe ich zu der Anführung weiterer, von massgebender Seite geäusserter Ansichten über das Alter der Anthracotherienreste führenden Ablagerungen schreite, halte ich es für nothwendig zu bemerken, dass einzelne dieser Ablagerungen entschieden ein noch höheres Alter besitzen, als ich es für die Schichten von Sotzka, Trifail und Hrastnigg, die Kohlenablagerungen von Zovencedo im Vicentinischen und des Schylthales in Siebenbürgen, sowie die sogenannte oberoligocäne Molasse am Nordrande der Alpen (Kohle von Miesbach) in Anspruch nehme. So gehört die Kohle des Mte. Promina in ein älteres Niveau als die eben angeführten Ablagerungen; sie führt

---

[1]) E. Suess: Die von Herrn Fr. Melling, k. k. Verweser zu Eibiswald in Steiermark der k. k. geol. Reichsanstalt als Geschenk übergebene Sammlung fossiler Wirbelthierreste. Verhandlungen d. geol. R.-A. 1867, pag. 6.

[2]) E. Suess: Ueber die tertiären Landfaunen Mittel Italiens, Verhandlungen d. geol. R.-A. 1871, N. 8, pag. 133.

[3]) Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1858, pag. 121.

[4]) Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1863, pag. pag. 13.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

auch die Reste eines eigenen Anthracotherien-Typus: *Anthracotherium Dalmatinum v. Meyer*, welches von Kowalewski als der älteste bisher bekannte Vertreter des Genus *Anthracotherium* betrachtet wird, welcher sich von allen übrigen Arten dieses Genus durch die Dicklobigkeit der Molaren, welche sehr an *Chaerapotamus* erinnern, auszeichnet. Eine Nachricht über ein Vorkommen von Resten des *Anthracotherium magnum* in angeblich eocänen (?) Schichten finden wir in J. B. Noulet: Gisement de l'Anthracotherium magnum dans le terrain à Palaeotherium du Tarn,[1]) dahin lautend, dass in der Umgebung von Briatexte sich in einem Süsswasserkalk Reste des *A. magnum* in Gesellschaft von Süsswasserschnecken der Eocänzeit fanden. Wollen wir auch den Schluss, den Herr Noulet aus seinen Beobachtungen zieht, dass das *A. magnum* schon in der Eocänzeit erschienen sei, und dann beinahe während der ganzen Dauer der Miocänzeit fortgelebt habe, nicht vollinhaltlich acceptiren, so finden wir in den Angaben Noulet's doch eine gewisse Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass die Braunkohlen von Cadibona, aus welchen bekanntlich die ersten Reste von *Anthracotherium magnum* durch Borson und Cuvier beschrieben wurden unter dem Flysch liegen, folglich älter sind als die oligocänen Schichten von Laverda und Castel Gomberto, während die Kohle von Zovencedo und Monteviale über dem Flysch, zwischen den Schichten von Castel Gomberto und den Scutellenschichten von Schio liegt.

Sandberger, wohl die grösste Autorität, welche wir anführen können, wenn es sich um die Unterscheidung von Süsswasserablagerungen handelt, hat sich an mehreren Stellen seines grossen Werkes über die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt für ein höheres Alter der Ablagerungen, welche Anthracotherienreste enthalten, ausgesprochen. Einen Theil derselben rechnet er zum Mitteloligocän und indem er bemerkt, dass die Flora von Hempstead vollkommen der Stellung entspricht, welche das Mitteloligocän nach seiner Lagerung und Fauna zwischen Unter- und Oberoligocän einnimmt,[2]) äussert er sich in Betreff jener von Lobsann im Elsass dahin, dass dies bei derselben, die eine neue monographische Bearbeitung sehr verdiene, in gleicher Weise der Fall sei. Säugethierreste seien in diesem Niveau überall selten, man kenne von Lobsann nur *Anthracotherium alsaticum Cuv.* von Hempstead zwei Arten der nahe verwandten Gattung *Hyopotamus*.

Bei Besprechung der Oberoligocänen Süsswasserablagerungen, äussert Sandberger, dass es nicht in seiner Absicht liegen könne, auf Ablagerungen näher einzugehen, welche keine Binnenmollusken enthalten, deren Wirbelthier- oder Pflanzenreste aber ein oberoligocänes Alter vermuthen lassen, und beschränkt sich darauf einige derselben zu erwähnen, als welche er die Braunkohlenlager der Gegend von Herborn am Westerwalde, welche *Anthracotherium magnum* und das

---

[1]) Dr. K. F. Peters: Zur Kenntniss der Wirbelthiere aus den Miocän-Schichten von Eibiswald in der Steiermark, Denkschriften der k. Akad. d. Wissensch. XXIX. 1868 u. XXX. 1869.

[2]) Fr. Sandberger: Die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt, p. 322.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ihnen eigenthümliche weit kleinere *Anthr. Sandbergeri H. v. Meyer* (neuerdings von Rütimeyer nach Ansicht des Originales als eigene gute Art erkannt) enthalten, sowie jene von Schlüchtern in Hessen, Cadibona bei Genua, Schangnau (Canton Bern) und Rochette (Canton Waadt) aufzählt, „da *Anthracotherium magnum* bis jetzt in keiner allgemein als solche anerkannten Miocän-Schichte gefunden worden ist.“ [1])

Müssen wir auch bemerken, dass hier verschiedene Horizonte zusammengefasst wurden, und dass der Begriff: Miocän, wie er hier von Sandberger gebraucht wird, ein wesentlich anderer ist, als er in der den österreichischen Geologen geläufigen Auffassung erscheint, so können wir andererseits der von Sandberger geäusserten Ansicht, dass *Anthracotherium magnum* bis jetzt in keiner Miocän-Schicht (im Sinne Sandberger's) vorgekommen sei, vollkommen beipflichten. Das jüngste Niveau, bis in welches die Reste von Anthracotherien hinaufreichen, ist jenes des *Cerithium margaritaceum*, eine Etage, die theilweise als „Oberoligocän“ bezeichnet wird.

Die Unterscheidung der Braunkohlen-Ablagerung von Sotzka und Trifail, welche diesem Horizonte angehören und jener von Eibiswald, welche als jünger bezeichnet werden müssen, hat auch durch die Untersuchung der Braunkohlenfloren der Steiermark eine Bestätigung erhalten, insoferne als überhaupt die unzulänglichen Daten, welche die Untersuchung der Pflanzenreste einer tertiären Ablagerung bei dem gegenwärtigen Stande der Phytopaläontologie darbietet, einen Aufschluss über das Alter derselben zu geben im Stande ist. C. Frh. v. Ettingshausen gliedert in einem Aufsatze über die Braunkohlenfloren der Steiermak [2]) dieselben in folgender Weise:

A. Ober-Eocän.

1. Häring-Stufe.

Fehlt.

2. Sotzka-Stufe.

Sotzka (hieher auch die unteren Sagor-Schichten und Kutschlin).

3. Savine-Stufe.

Trifail, Hrastnigg, Bresno (und obere Sagor-Schichten).

B. Unteres Neogen.

4. Aquitanische Stufe.

Eibiswald, Fohnsdorf.

---

[1]) Sandberger ibidem pag. 337.

[2]) C. F. v. Ettingshausen: Ueber die Braunkohlenfloren der Steiermark, im Anhange zu Ilwof und Peters: Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und Umgebung 1875, pag. 384.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

C. Mittleres Neogen.

5. Radoboj-Stufe.

6. Parschlug-Stufe.

D. Oberes Neogen.

7. Sarmatische Stufe.

8. Congerien-Stufe.

In der zwar kurzen, aber ausserordentlich wichtigen Besprechung der steierischen Braunkohlenfloren durch Ettingshausen in der mehr erwähnten Festschrift zur 48. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte begegnen wir zum ersten Male dem Versuche, in den steierischen Braunkohlenablagerungen eine Gliederung durchzuführen, die einigermassen jener an die Seite gesetzt werden kann, welche von Suess für die marinen Sedimente im Wiener Becken aufgestellt wurde. Wie ich bereits in einem Referate (vergl. Verhandlungen der geol. Reichsanstalt 1875, Nr. 13, pag. 241) bemerkt habe, entsprechen die zweite und dritte Flora Ettingshausens, seine Sotzka- und Savinestufe zusammen dem, was man gewöhnlich als „Aquitanien" zu bezeichnen pflegt, während seine vierte Flora, die von ihm als aquitanisch bezeichnete Stufe von Eibiswald schon den eigentlich miocänen Ablagerungen der Mediterran-Stufe des Wiener Beckens angehört.

Für unsere weiteren Betrachtungen muss als Hauptsache die deutliche Verschiedenheit hervorgehoben werden, welche aus der von Ettingshausen gegebenen Tabelle: „Die wichtigsten Leitfossilien der Braunkohlenfloren der Steiermark" [1]) zwischen der Flora der Sotzka- und Savinestufe einerseits und der Flora von Eibiswald andererseits hervorgeht, eine Verschiedenheit, die so gross ist, dass Ettingshausen auf Grund derselben die Schichten von Sagor, Sotzka und Trifail noch zum Obereocän (Oligocän) rechnet, während er die Kohlenablagerungen von Eibiswald dem unteren Neogen zuweist.

So bestätigen auch diejenigen Daten, welche sich nach dem gegenwärtigen Stande unserer phytopaläontologischen Kenntnisse aus der Untersuchung der Pflanzenreste der Schichten von Sotzka, Trifail und Eibiswald-Steieregg ableiten lassen, die zeitliche Verschiedenheit dieser Ablagerungen, für welche wir bereits so zahlreiche, übereinstimmende Argumente aus den stratigraphischen Verhältnissen, den Conchylienresten der begleitenden Meeresablagerungen und den Säugethierresten der Kohlenablagerungen selbst anführen konnten.

In letzter Zeit ist ferner durch Rütimeyer eine in mehrfacher Beziehung ausserordentlich wichtige Abhandlung unter dem Titel: Ueber Pliocän und Eisperiode [2]) veröffentlicht worden, welche in ihrem Haupt-

---

[1]) C. Fr. v. Ettingshausen loc. cit. pag. 401.

[2]) L. Rütimeyer: Ueber Pliocän und Eisperiode, ein Beitrag zu der Geschichte der Thierwelt in Italien seit der Tertiärzeit. Basel 1876.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

theile der Berichtigung eines Beobachtungsfehlers gewidmet ist, der um so folgenschwerer für die Entwicklung unserer Kenntniss der Pliocän- und Diluvial-Ablagerungen hätte werden können, um so grösser das Ansehen jener ausgezeichneten Forscher war, welche einestheils durch scheinbar unumstössliche Thatsachen, anderntheils durch die Autorität Anderer getäuscht, eine Behauptung aufstellten, welche nichts geringeres als die Gleichzeitigkeit der Gletscherperiode und der marinen Pliocän-Ablagerungen aussprach. Es ist ein grosses Verdienst Rütimeyer's, durch sorgfältige Untersuchung der Verhältnisse an Ort und Stelle diese Ansicht widerlegt zu haben; — als ein nicht geringeres aber muss jenes bezeichnet werden, welches die Mittheilungen begründet, die in der obenerwähnten Abhandlung über die tertiären Säugethierfaunen Italiens gemacht werden.

Rütimeyer unterscheidet in denselben von unten nach oben:

1. Die Fauna der Lignite von Cadibona bei Savana, welche besonders reich an Antracotherien ist, deren Ueberreste zu den Schätzen der Sammlung des Valentino in Turin gehören. „Von übrigen Säugethieren von dort sind bis jetzt noch *Rhinoceros minutus Cuv.* und *Amphitragulus communis Aym.* genannt worden, dessen Ueberreste indess von Kowalewski ebenfalls einer Anthracotherienart zugewiesen werden. Zu dem nämlichen Horizont gehören die Lignite von Zovencedo im Vicentinischen."

2. Die Fauna der Lignite von Mte. Bamboli in den Maremmen von Toscana mit *Sus chaeroides Pomel, Lutra Campani Menegh, Amphicyon sp., Oreopithecus Bambolii Gerv.*, Spuren von Antilopen und anderen Wiederkäuern, Reste von Schildkröten: *Trionyx, Chelydra, Emys* und Crocodilen.

3. Die Fauna der Lignite von Casino bei Siena mit *Semnopithecus monspessulanus Gerv. Tapirus sp., Hipparion gracile Kaup, Antilope Cordieri Gerv., Antilope Massoni Maj., Cervus elsanus Maj., Myolagus elsanus Maj.*

4. Die Fauna des Val d'Arno.

5. Die Diluvial-Fauna.

Während es in Beziehung auf die allgemeine Kenntniss der tertiären Säugethierfaunen, wie Fuchs in seinem Referate über Rütimeyer's: Pliocän und Eisperiode[1]) mit Recht bemerkt, vor allem hervorgehoben zu werden verdient, dass hier zum ersten Male der sichere Nachweis des Vorkommens der zweiten Säugethierfauna des Wiener Beckens, der Fauna von Eppelsheim und Pikermi geliefert wird, welche bisher aus Italien noch nicht bekannt war, haben für unsere specielle Frage die Nachrichten, welche Rütimeyer über die Faunen der älteren Horizonte giebt, mehr Interesse. Th. Fuchs stellt in seinem Referate über die in Rede stehende interessante Schrift Rütimeyer's die österreichischen Faunen neben die Reihe der italienischen und parallelisirt die Fauna von Cadibona mit *Anthracotherium magnum* mit jener der Sotzkaschichten (Trifail), während er die Fauna der Lignite des Mte. Bamboli für entsprechend der Fauna von Eibiswald erklärt, wie dies bereits durch Suess ausgesprochen wurde.

---

[1]) Vergl. Verhandlungen d. g. R.-A. 1876, N. 3, pag. 70.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(Vergl. oben pag. 236). Gegen diese von Fuchs ausgeführte Gleichstellung der Faunen lässt sich ohne Zweifel kein stichhältiger Einwand vorbringen, und es ist die Fauna von Cadibona jedenfalls ident mit jener von Zovencedo, Sotzka, Trifail etc.; während nicht geläugnet werden kann, dass, wie bereits auseinandergesetzt, ein zeitlicher Unterschied zwischen der Ablagerung der Kohle von Cadibona und Zovencedo vorhanden ist.

Es geht aus alledem hervor, dass in ganz ähnlicher Weise, wie dies von Suess für die erste Säugethierfauna des Wiener Beckens nachgewiesen wurde, auch die Fauna der Anthracotherien durch einen längeren Zeitraum lebte, während welcher in der Bevölkerung des Meeres grosse Veränderungen vorgiengen. Ebenso, wie die erste Säugethierfauna des Wiener Beckens vom Beginne der Mediterranstufe bis zum Beginne der Ablagerungen der Congerienschichten in ihren wesentlichen Merkmalen unverändert persistirte, und die Ursachen jener gewaltigen Veränderungen, welche in der Conchylienfauna des Meeres beim Uebergang der ersten Mediterranstufe in die zweite ebenso geringen Einfluss auf die Landfauna hatten, als jene Vorgänge, welche bei Beginn der sarmatischen Stufe eine fast gänzliche Verdrängung der marinen Conchylien durch eine aus Nordost einwandernde wenig artenreiche Fauna herbeiführten; — ebenso scheint auch während der Oligocänperiode in einem grossen Theile Europa's eine durch das Auftreten zahlreicher Anthracotherien charakterisirte Säugethierfauna gelebt zu haben, an welcher mehrere Umwandlungen, die in der Meeresbevölkerung stattfanden, spurlos vorübergiengen, so zwar, dass diese Fauna bis in die Zeit der Ablagerung der unteren Miocänschichten fortlebte. Der Horizont des *Cerithium margaritaceum* bezeichnet das Erlöschen des Genus *Anthracotherium* und trennt zugleich die Ablagerungen, deren Unterscheidung rücksichtlich ihres geologischen Alters der Ausgangspunkt und die Aufgabe dieser Betrachtung bildete.

Es ergiebt sich aus denselben der Schluss, gegen welchen wohl keine stichhältigen Einwände werden vorgebracht werden können: Die Kohlenablagerungen von Trifail, Sotzka und Hrastnigg sind gleichzeitige Bildungen mit den jüngeren Anthracotherien führenden Kohlenablagerungen Oberitaliens, von Zovencedo und Monteviale, sie entsprechen ferner den Kohlenablagerungen des Schylthales in Siebenbürgen und der sogenannten oberoligocänen Molasse am Nordrande der Alpen.

Th. Fuchs hat bereits in einer Mittheilung über die Stellung der Schichten von Schio[1]) das Alter dieses Niveau's der jüngeren Anthracotherienreste führenden Braunkohle klargelegt, indem er über die Scutellen-Sandsteine sagt: „Die Schichten von Schio stimmen genau überein mit den von Manzoni vom Monte Titano[2]), sowie von Michelotti unter dem Namen Miocène inférieur von Dego, Calcare und Belforte beschriebenen Tertiärbildungen, und zwar sind diese

[1]) Verhandlungen d. g. R.-A. 1874, Nr. 6, pag. 131.

[2]) A. Manzoni, Il monte titano, i suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. (Bollet. del R. Com. geol. d'Italia 1873.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ablagerungen wieder die genauen Aequivalente der von Mayer unter dem Namen des „Aquitanien" zusammengefassten Tertiärbildungen, zu denen bei Bordeaux der Falun von Bazas und Merignac, am Nordabhange der Alpen die ältere oder sogenannte oligocäne Meeresmolasse, in Steiermark die Schichten von Sotzka, in Ungarn aber der sogenannte Pectunculus-Sandstein gehören."

Damit ist auch das Alter der zwischen den Schichten von Castel Gomberto und den Schichten von Schio liegenden, Anthracotherien führenden Kohle von Zovencedo gegeben, in deren Begleitung überdies *Cerithium margaritaceum* zahlreich vorkömmt[1]), und gleichgültig ist es, ob man dieselbe als oligocän, miocän, neogen bezeichnet, oder ihr unter dem Namen „Aquitanien" die Stellung einer Zwischenablagerung anweist, sobald man sich darüber klar ist, dass die Kohlenablagerungen von Trifail, Sotzka, Sagor und Hrastnigg in Steiermark, die Kohlenablagerungen von Zovencedo in den Berischen Bergen, des Schylthales in Siebenbürgen und jene von Miesbach in Südbayern einem geologischen Niveau angehören.

Indem ich die von mir bei Besprechung der kohlenführenden Tertiärablagerungen aus der Umgebung des Ivanczica-Gebirges in Croatien[2]) für die älteren Flötze von Grana, Veternica, Golubovac, Drenovec etc. angewendete Bezeichnung: Schichten von Sotzka und Eibiswald dahin berichtigte, dass dieselbe lediglich Schichten von Sotzka zu lauten habe (die jüngeren Flötze in der Umgebung des Ivanczica-Gebirges gehören den Hornerschichten an), spreche ich die Erwartung aus, dass bei weiterer Untersuchung der geschilderten Thatsachen die zeitliche Verschiedenheit der Kohlenablagerungen von Eibiswald und Steieregg und jener von Trifail und Sotzka als richtig erkannt, und der Name „Schichten von Sotzka und Eibiswald" nicht mehr zur Bezeichnung einer Etage verwendet werde.

---

[1]) Verhandlungen d. g. R.-A. 1876, Nr. 5, pag. 105.
[2]) Verhandlungen d. g. R.-A. 1874, Nr. 10, pag. 239.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafel XV.

Reste von *Anthracotherium magnum Cuv.* aus der Kohle von Trifail.

Fig. 1. Unterkieferfragment (Geschenk des Herrn Bergrathes Dr. E. von Mojsisovics) von der rechten Seite.

Fig. 2. Zweiter rechter Schneidezahn des in Fig. 1 dargestellten Unterkiefers von der Vorderseite.

Fig. 3. Rechter Canin des in Fig. 1 dargestellten Unterkiefers, an der Rückseite etwas gegen dieselbe geneigt, um die obere horizontale Usur besser ersichtlich zu machen.

Fig 4. Rechter oberer Canin (Geschenk des Herrn Bergr. Dr. E. v. Mojsisovics 1874) — a) von der Aussen- b) von der Innenseite.

Fig. 5. Rechter oberer Canin (Geschenk des Herrn Werksdirectors P. Eichelter 1871) — a) von der Aussen- b) von der Innenseite.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

R. Hoernes. Anthracotherium magnum.

Taf. XV.

W. Liepold del. et lith.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Berichtigung.

pag. 232, Z. 21 v. oben lese man: Anchitherium statt: Anthracotherium.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 026

Autor(en)/Author(s): Hoernes Rudolf

Artikel/Article: Anthracotherium magnum Cuv. aus den Kohlenablagerungen von Trifail. 209-242