

5. Ueber das Tertiär in der Umgebung von Bonn.

Von Herrn B. STÜRTZ in Bonn.

Herr Professor Dr. J. POHLIG in Bonn hat in den Sitzungsberichten der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn vom 7. Mai, 2. Juli und vom 5. November 1883, enthalten in den Verhandlungen des Naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalen, Jahrgang 1883, 2. Hälfte, p. 105, 168 und 225 ff., und ferner in dieser Zeitschrift, Bd. 39, 1887, p. 811, die Ergebnisse seiner Forschungen im Tertiär der weiteren Umgebung von Bonn niedergelegt. Nach der Ansicht POHLIG's weist das Bonner Tertiär, in dem er auch Schichten pliocänen Alters zu erkennen glaubt, durch den Charakter seiner Flora, seiner Conchylien und Säugethiere auf ein zwischen Mainzer Miocän und Plistocän stehendes Alter hin, wie dies auch die westthüringischen, rhönischen und die wetterauischen Braunkohlen, die Oeningener und die Eppelsheimer Schichten verlangen sollen, die durch gleichartige Flora und Fauna angeblich eng mit dem Bonner Tertiär verknüpft sind.¹⁾

Nicht eine bestimmte Absicht, sondern nur zufällige Umstände haben mich dazu geführt, diese Angaben theilweise einer Nachprüfung zu unterziehen. Bei Ausflügen in der Umgebung von Bonn hatte ich fortwährend Gelegenheit, geologische Beobachtungen an Oertlichkeiten anzustellen, die auch von POHLIG in seinen Arbeiten oft genannt wurden. Ich nahm zunächst daraus Veranlassung, meine Wahrnehmungen gelegentlich mit seinen Aufzeichnungen zu vergleichen. Indem ich in dieser Weise auch von der Art seiner Beweisführung Kenntniss nahm, sind mir so ernste Bedenken gegen viele seiner Angaben und Schlussfolgerungen aufgestossen, dass ich glaube, meinen von den seinigen abweichenden Ansichten Ausdruck verleihen zu müssen. Wenn dies jetzt geschieht, bevor ich alle Angaben POHLIG's geprüft habe, so

¹⁾ Man vergleiche: Sitz.-Ber., l. c. vom 2. Juli 1883, p. 169.

gab dazu der Umstand Veranlassung, dass die steigenden Bedürfnisse der Industrie nach Rohstoffen der Braunkohlenformation in unserer Gegend Aufschlüsse ebenso rasch vergehen, als entstehen lassen. Nachprüfungen auch meiner Angaben daher mit der Zeit unmöglich werden können.

Ich bemerke noch imvoraus erläuternd zu meinen nachstehenden Ermittlungen, dass, soweit sie sich auf POHLIG's Arbeiten beziehen, die in den Sitz.-Ber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde, Bonn 1883 niedergelegt sind, der Kürze halber in meinen Ausführungen nur die Seitenzahl der Druckschriften jener Gesellschaft genannt wird. Auf den Aufsatz in dieser Zeitschrift 1878 werde ich mich dagegen unter Angabe der Seitenzahl und Beifügung d. Zeitschr. beziehen.

Die Mehrzahl der Geologen hält die Bonner Braunkohlenformation für oligocän; einzelne Forscher dagegen bleiben bei der älteren Annahme, wonach die Schichten untermiocänen Alters sind. Im Gegensatz hierzu also behauptet POHLIG, die Bonner Braunkohlenformation gehöre dem Ober-Miocän und örtlich gar theilweise dem Pliocän an. Um nach diesen Richtungen hin Beweise zu erbringen, unterzieht POHLIG zunächst Flora und Fauna des Bonner Tertiär einer näheren Untersuchung und versucht alsdann, seinem Pliocän Geltung zu verschaffen.

Was zunächst die Flora anbelangt, so glaubt POHLIG seine Behauptungen hinsichtlich ihres jung-miocänen Alters in folgender Weise stützen zu können.

Nach POHLIG, p. 169, verdankt das Braunkohlenflötz von Godesberg seine Entstehung hauptsächlich einer Conifere des Namens: *Glyptostrobus cf. europaeus* Br. — Bekanntlich gilt aber diese Conifere für andere Geologen als eine besonders für das Oligocän bezeichnende, wie dies auch SCHENCK in v. ZITTEL's Handbuch der Paläontologie ausdrücklich erklärt. — Das Gesagte gilt wieder, und zwar auch nach SCHENCK, für *Sequoia Langsdorfi* HEER, was ich noch anführe, weil auch die Gattung *Sequoia* von POHLIG p. 169 als Beweismittel dafür herangezogen wird, dass unsere Braunkohlen jungmiocänen Alters sind. Es ist ja bekannt, dass die genannten Pflanzen selbst noch im Pliocän gefunden werden. Gerade ihr massenhaftes Vorkommen in unseren Schichten spricht aber jedenfalls mehr gegen, als für die Anschauungen POHLIG's. — Nicht viel glücklicher ist ein drittes Beispiel, p. 169, aus der Pflanzenwelt gewählt. Es bezieht sich auf das Vorkommen von *Labatia salicites* W. u. W. sowohl in den Bonner, als in anderweitigen jüngeren Braunkohlenablagerungen.

Wieder nach SCHENCK haben die Blattabdrücke von *Labatia*

salicites zwar Aehnlichkeit mit Blättern der recenten *Labatia*, aber die Blätter der Vertreter verschiedener recenter Pflanzen-Familien sind ebenso wie diejenigen der recenten *Labatia* beschaffen. — Demnach wissen wir nicht sicher, dass die tertiäre *Labatia* wirklich eine solche ist, und wenn Pflanzenabdrücke, die in der Braunkohle von Bonn oder der Rhön vorkommen, beide als *Labatia salicites* bestimmt wurden, so steht nicht einmal fest, dass beide Bestimmungen wirklich dieselbe Gattung und Art betreffen, da ja, wie noch heute, so auch im Tertiär Blätter vorkommen können, die, verschiedenen Pflanzen-Familien angehörig, doch sämmtlich den Vergleich mit der recenten *Labatia* zulassen. — Ich will indessen auf diese Möglichkeit keinen zu grossen Werth legen; um so schärfer muss ich aber betonen, dass das Vorkommen ein und derselben Pflanze in örtlich getrennten Tertiärschichten, einer Pflanze, die in diesem Falle nicht einmal eine anerkannte Leitpflanze ist, für die Gleichalterigkeit der verschiedenen Vorkommen gar nichts beweist, so lange nicht das gleiche Gesamtbild der fossilen Floren verschiedener Oertlichkeiten mit Nothwendigkeit auf Gleichalterigkeit hinweist. Wir wissen zudem, dass selbst die Gesamtbilder tertiärer Floren nicht immer ausreichen, um beispielsweise auch nur eine altmiocäne von einer oberoligocänen Flora zu unterscheiden. Wäre dem nicht so, dann hätten über das Alter der Bonner Braunkohlenformation überhaupt niemals Meinungsverschiedenheiten entstehen können.

Aus den angeführten Gründen glaube ich daher meine Ausführungen dahin zusammenfassen zu dürfen, dass das Vorkommen der Pflanzen *Glyptostrobus*, *Sequoia* und *Labatia* weder an sich, noch soweit es sich um den Vergleich mit anderweitig vorkommenden Ablagerungen handelt, dazu berechtigt, der Bonner Braunkohlenformation ein jung-miocänes Alter beizulegen.

Wir wollen uns nun die Conchylien, Schnecken und Muscheln näher ansehen, die den Behauptungen POHLIG's Beweiskraft verleihen sollen. Er nennt p. 105 zunächst eine Reihe von Gattungen, denen zumeist er erst einen Artnamen beilegt. Die neuen Arten werden also wohl benannt, aber bis auf eine weder beschrieben noch abgebildet. Wenn durch diese neuen Arten überhaupt etwas bewiesen werden soll, so müssten sie nothgedrungen doch wenigstens nur solchen Gattungen angehören, die für das Ober-Miocän besonders bezeichnend sind. Es werden aber nur genannt die Gattungen: *Limnaeus*, *Planorbis*, *Valvata*?, *Litorinella*, *Melania*?, *Unio*. Gerade diese Gattungen und zwar ohne Ausnahme gehen aber, wie in jedem Handbuch der Paläontologie zu lesen, durch das ganze Tertiär hindurch! — Mit beigesetztem „cf.“ werden noch besonders genannt: *Planorbis*

declivis BRAUN und *Pl. rotundatus* BRONGNIART. Die beige-setzten „cf.“ nehmen auch diesen Bestimmungen für den vorliegenden Zweck den grösseren Theil ihres Werthes; wären aber diese beiden *Planorbis*-Arten wirklich richtig bestimmt, dann muss ich darauf hinweisen, dass *Planorbis rotundatus* bekanntlich schon im Ober-Eocän (St. Ouen, Barton beds) auftritt, während *Pl. declivis* für das Mainzer Unter-Miocän¹⁾ bezeichnend ist. Demnach beweisen auch die angeführten Conchylien in keiner Weise, dass die Bonner Braunkohlen jung-miocänen Alters sind.

Es erübrigt nun noch die Prüfung der Säugethier - Reste, p. 225, die man in der Bonner (*Mastodon*) und in der nassauer (*Anthracotherium*) Braunkohle gefunden hat.

Bei Alfter-Bonn wurde in der That ein Zahn gefunden, den einst TROSCHEL als *Mastodon cf. longirostris* KAUP bestimmt hat. Die Art findet sich beispielsweise auch in den obermiocänen (unterpliocänen) Sanden von Eppelsheim. — Nach meinen Erfahrungen bin ich nun zwar in der Beurtheilung der Art des Vorkommens solcher Einzelfunde der Reste von Säugern, die angeblich in unserer Braunkohle gemacht werden, misstrauisch geworden. Nach den Darstellungen der gelegentlichen Ueberbringer solcher Fundstücke sollen beispielsweise die hier vorkommenden Cerviden-Reste auch oft aus Thon oder Braunkohle herrühren. Nachforschungen an Ort und Stelle ergaben dann aber, wenn man es nicht schon vorher gewusst hätte, dass die Geweihe u. s. w. dem Diluvium entstammen. Zutreffendsten Falles sind sie vielleicht auch einmal einem Gemenge von Diluvialkies, Thon oder Braunkohle entnommen; sie wurden dann also auf secundärer Lagerstätte gefunden. Ich will indessen gar nicht einmal behaupten, das treffe sicher auch für den *Mastodon*-Zahn von Alfter zu; er mag, wie andere an anderen Orten, die nicht dem Bonner Gebiet angehören, wirklich in der Braunkohle angeschwemmt worden sein. Es handelt sich dann aber immer nur um einen Zahn, den TROSCHEL, wie der Zusatz „cf.“ beweist, Bedenken trug, mit der Art von Eppelsheim als übereinstimmend zu betrachten; kurz gesagt, es handelt sich also lediglich um einen noch näher zu bestimmenden *Mastodon*-Zahn, und da selbst das mittlere Miocän noch sechs Arten dieser Thiergattung birgt, so beweist auch der Fund von Alfter, wenigstens bis heute noch nicht, dass unsere Schichten dem Ober-Miocän angehören. Ich finde es freilich sehr natürlich, dass POHLIG diesen Fund im Sinne seiner Anschauungen verwerthet hat. Gegen diese spricht aber wieder besonders stark der zweite Fund.

¹⁾ Cf. GÜMBEL, Grundzüge der Geologie, p. 937.

Anthracotherium cf. *magnum* CUVIER, durch POHLIG selbst bestimmt, p. 225, wovon ein Zahn in der Braunkohle des nahen Westerwaldes gefunden wurde, ist wieder der anerkannte Vertreter einer vorwiegend oligocänen Thierwelt. Das Vorkommen des Kohlenthieres in Braunkohle deutet mit aller Bestimmtheit auf entweder oligocäne oder doch altmiocäne Ablagerungen hin. Ist die Bestimmung POHLIG's richtig, dann ist jene uns nahe Braunkohle auf dem Westerwald bestimmt oligocänen Alters. Wurde die Art (*magnum*) aber etwa irrig benannt, dann gehören die betreffenden Ablagerungen möglicher Weise dem Unter-Miocän, in keinem Falle jedoch dem mittleren, oder gar dem Ober-Miocän an. v. ZITTEL nennt die Gattung *Anthracotherium* ausdrücklich nur aus dem Eocän, Oligocän und aus dem unteren Miocän.

Mit dem obermiocänen Molassekalk von Oeningen sind die Bonner Braunkohlen noch deshalb nach POHLIG, p. 169, eng verknüpft, weil in beiden Ablagerungen Lurche der Gattung *Andrias* vorkommen. *Andrias Scheuchzeri* TSCHUDI von Oeningen und *A. Tschudi* v. MEYER aus unserer Braunkohle sind aber durchaus verschiedene Arten, und die fossilen Urodelen sind auch nicht etwa auf obermiocäne Schichten beschränkt. Sie finden sich nach v. ZITTEL beispielsweise auch in untermiocänen Kalcken der Limagne.

In den Arbeiten POHLIG's habe ich keine weiteren verwerthbaren Beispiele aus Thier- und Pflanzenwelt gefunden, die, um mit dem Autor zu reden, verlangen, dass man unserer Braunkohlenformation ein obermiocänes Alter beilegt.

In einer Fussnote, p. 169, führt POHLIG freilich noch die mündliche Aeussereung eines Forschers in's Feld, wonach unsere Schichten nicht älter als miocän wären. Aber selbst daraus kann ich ihr jungmiocänes Alter nicht ableiten. Neben der Erwähnung der mündlichen Aeussereung fehlt aber fast gänzlich die Würdigung schriftlicher Aufzeichnungen solcher Männer, die vor POHLIG das Alter der Bonner Braunkohlen zu erforschen suchten. Der Name BEYRICH wird beispielsweise nicht genannt, auch fehlt es selbst an jedem Versuch, die Gründe zu entkräftigen, welche für das oligocäne oder altmiocäne Alter der Bonner Schichten bisher angeführt worden sind. So ist es mir denn nicht möglich, mich den Anschauungen POHLIG's anzuschliessen: ich verbleibe vielmehr bei der Ansicht, dass das Bonner Tertiär, wenn nicht dem Ober-Oligocän, so doch sicher dem Unter-Miocän angehört.

Es bleibt nun noch zu untersuchen, welche Bewandniss es mit den pliocänen Ablagerungen hat, deren Entdeckung POHLIG in den Bonner Schichten gemacht zu haben glaubt.

Aus einer seiner Abhandlungen, p. 225, erfahren wir, dass bei Duisdorf - Lengsdorf — „zwischen Quartär und die miocäne, „niederrheinische Braunkohlenbildung: eine höchst beachtenswerthe, „von Dr. POHLIG entdeckte Ablagerung weisser Sande und Kiese „eingeschaltet“ sei. „Bei Duisdorf liegen zu unterst sehr feine, „weisse Sande, die miocänen Braunkohlenthone concordant be- „deckend. und mit diesen sowie deren oberster Thoneisenstein- „und Lignitschicht wechsellagernd.“ — Ueber den feinen, weissen Sanden lagern ebenfalls weisse oder eisenschüssige Sande. Auf diesen endlich ruhen weisse und schwarze Rollkiesel. Die bisher genannten Ablagerungen bilden also den von POHLIG entdeckten Schichtencomplex, auf dem das Diluvium aufliegt. Ich werde später von den Versteinerungen reden, die der Schichtencomplex enthält, möchte aber vorgreifend nach dem Autor, p. 228, doch schon hier anführen: dass „jene, wohl senonische Versteinerungen „enthaltenden weissen Sande und Kiese von Lengsdorf - Duisdorf „dem Pliocän zuzurechnen sind.“

Den beiden vorstehenden Anführungen nach POHLIG ist also zu entnehmen, dass er den Braunkohlenthonen, Thoneisensteinen und Ligniten, die bei Duisdorf vorkommen, ein miocänes Alter beilegt. Auf den miocänen Schichten lagern dann pliocäne, deren unterste aus sehr feinen, weissen Sanden bestehen.

Nun möchte ich aber bitten noch einmal zu lesen, was ich nach POHLIG anführte, um daraus zu entnehmen, dass die unteren, feinen, weissen, pliocänen Sande nicht nur concordant dem Miocän auflagern, sondern dass dieses Pliocän auch mit den miocänen Schichten als: Braunkohlenthonen, Thoneisensteinen und Ligniten wechsellagert.

Trotz ungestörter Schichtenfolge liegen also nach POHLIG bei Duisdorf pliocäne, feine, weisse Sande nicht nur, wie es sich gehört, über dem Miocän, sondern, wie die Wechsellagerung beweist, auch darunter!

Als Pliocän wird der neue Schichtencomplex auch in POHLIG's Aufsatz in d. Zeitschr. p. 815 gedeutet. Da heisst es wörtlich: „Die Schotter der Braunkohlenbildung dagegen“ (im Gegensatz zu denen des Diluvium) „enthalten, seltsam genug, nicht ein einziges devonisches Geschiebe; lediglich Gerölle von weissem Quarz „und schwarzem Lyditgestein, und diese sind nach der Grösse in „verticaler Richtung wohl sortirt. Dasselbe gilt für jene so sehr „eigenthümliche, isolirte Ablagerung von Sanden und Kiesen zu

„Lengsdorf - Duisdorf, von mir beschrieben und als pliocän angenommen.“

Was nun die untersten feinen, weissen, pliocänen Sande anbelangt, die mit dem Miocän wechsellagern, so brauche ich wohl nicht noch weiter nachzuweisen, dass sie mit diesem geologisch gleichalterig sind. Sehen wir nun zu, wie es sich mit denjenigen pliocänen Schichten verhält, die den feinen, weissen Sanden aufgelagert sind.

Es sind also nach POHLIG, p. 225, 8. Zeile von unten. mehrfach durch Thon verunreinigte, weisse, oder auch eisenschüssige, gröbere Sande, über denen weisse Kiesel lagern, die mit schwarzen vermischt sind.

Ich halte auch diese Ablagerungen für ein oberes Glied der Braunkohlenformation und bin ferner der Meinung, dass man sie nicht lediglich bei Duisdorf-Lengsdorf kennt. Solche Schichten sind auch, sei es bei Witterschlick, bei Lannesdorf über Mehlem, oder bei Heisterbach u. s. w. anzutreffen. Auch POHLIG, d. Zeitschr. p. 815, kennt ja Ablagerungen weisser und schwarzer Kiesel der Braunkohlenformation und fügt seinen bezüglichen Angaben dem Sinne nach hinzu, dass sie sich nach Art der Ablagerung des Materials selbst von den bei Duisdorf vorkommenden garnicht unterscheiden lassen. Für die schwarzen und weissen Kiesel von dort gilt ja alles, was für diejenigen der Braunkohlenformation maassgebend ist.

Was POHLIG darüber sagt, trifft vollständig zu und zwar nach meiner Meinung eben deshalb, weil die weissen und schwarzen Schotter von Duisdorf auch solche der Braunkohlenformation sind. — Durch Thon verunreinigte obere Sande dieser Formation lassen sich auch heute noch, und abgesehen von Duisdorf, allenthalben nachweisen. Eisenschüssige, grobe Kiese stehen beispielsweise bei Heisterbach in naher Verbindung mit pflanzenführenden Quarziten der Braunkohlenformation.

Sollte ich in all' diesen Annahmen irren, so darf ich doch jedenfalls wohl behaupten, dass bis heute ein Beweis noch nicht erbracht ist, demzufolge bei uns weisse und schwarze Schotter, durch Thon verunreinigte, theilweise eisenschüssige, grobe Kiese einmal der Braunkohlenformation, das andere Mal dem Pliocän zugewiesen werden müssen. Hat POHLIG aber vielleicht die Trennung in Miocän und Pliocän nur aus Gründen vorgenommen, die sich aus nachstehender Darstellung ergeben, so glaube ich noch nachweisen zu können, dass auch diese eine Handhabe dazu nicht bietet.

Es ist das Verdienst POHLIG's, in den Schichten von Duisdorf, die pliocänen Alters sein sollen, zuerst Fossilien auf an-

geblich secundärer Lagerstätte nachgewiesen zu haben. Es sind also aus einer anderen Gegend zerstörte Produkte älterer Meeresablagerungen mit sammt ihrem Inhalt an Meeresversteinerungen bei Duisdorf durch Süßwasser während eines längeren Zeitraumes andauernd angeschwemmt und abgelagert worden. Träger und Beförderer der Meeresversteinerungen bilden dabei ein Material (Sande, Kiesel), wie es eben der Braunkohlenformation eigenthümlich ist. Ermangelt nun auch diese Formation im Allgemeinen bei uns vollständig der Fossilien auf secundärer Lagerstätte, so berechtigt das für Duisdorf zutreffende Gegentheil für sich allein doch noch in keiner Weise dazu, von der Braunkohlenformation abzutrennen, was hier Versteinerungen auf secundärer Lagerstätte führt. Ueber die Versteinerungen selbst sagt POHLIG p. 226 was folgt:

In den weissen pliocänen Sanden finden sich: „theils schwarze, „theils mehr oder weniger gebleichte, homogene Kieselgebilde, „meist verkieselte Organismenreste darstellend, von anscheinend „obersenonem Charakter, aber offenbar einer bisher gänzlich un- „bekannten Facies angehörend.“ Es folgen noch Angaben über das Vorkommen, sei es in den Sanden, sei es auf den schwarzen Kieseln, die ich übergehe. POHLIG, p. 226, fand die nachbenannten Versteinerungen:

Milioliden?, *Vioa. Astraea?*, *Encrinus*, *Pentacrinus*, *Cidaris*, *Serpula*, *Terebella*, *Membranipora*, *Monticulipora*, *Ostrea*, *Spondylus*, *Pecten*, *Cardium*, *Mytilus*, *Pholas*, *Purpura*, *Turritella*, *Turbo*, *Dentalium*, Cephalopoden- und Crinoiden-Reste.

Nicht eine der gefundenen Arten konnte mit einer bereits bekannten identificirt werden. POHLIG setzt seinen Ausführungen p. 228 noch hinzu, dass die Crinoiden-Reste Aehnlichkeit mit devonischen hätten. Auch die Crinoiden-Reste seien aber von denselben Austern und Serpeln bedeckt, die auch lose im Sande vorkämen. Ein Crinoid sei von einer *Membranipora* überzogen, die nur von der Kreide bis zur Jetztzeit vorkäme. Vielleicht soll diese letzte Angabe dazu dienen, im Sinne POHLIG's zu erklären, warum die Duisdorfer Versteinerungen nicht älter als cretaceisch sein können. Jünger als cretaceisch könnte das Vorkommen dann aber immer noch sein, und für das obersezone Alter jener Versteinerungen ist das Vorkommen der angeblichen *Membranipora* ebenso wenig beweisführend.

Je nachdem man den Begriff einschränkt oder ausdehnt, kommen die Milioliden zuerst im Carbon, im Lias oder im Cenoman vor. *Vioa* wird von FISCHER (Recherches sur les Éponges perforantes fossiles, Nouv. Archiv du Museum d'Hist. nat., Paris 1868), mit einem ? aus Silur und Jura, bestimmt als in der

Kreide vorkommend angeführt. *Astraea* ist so etwas wie ein Sammelname für postpaläozoische Korallen; *Encrinus*, *Pentacrinus*, *Cidaris*, *Cardium pars* und *Turritella* treten zuerst in der Trias auf; *Pecten* und *Turbo* in der Dyas. *Ostrea* im Carbon, *Spondylus*, *Pholas*, *Purpura* im Jura; *Dentalium*, *Mytilus*, *Monticulipora*, Crinoiden- und Cephalopodenreste finden sich bereits im Paläozoicum. Aus dem Vorkommen der Versteinerungen bei Duisdorf lässt sich ihr obersenones Alter also ganz gewiss auch nicht herleiten. Wenn aber wirklich, wie POHLIG sagt, die Fossilien von labyrinthischen Gängen, die von *Terebella*, p. 227, herrühren, ganz durchfressen sind, dann gehören sie dem Tertiär an, denn nach den Lehrbüchern der Paläontologie (ZITTEL, KOKEN u. s. w.) tritt *Terebellum* erst im Tertiär auf.

Es ist noch der Vermuthung Raum zu geben, dass die Duisdorfer Fauna vielleicht deshalb in das Ober-Senon gesetzt wurde, weil sie theilweise auf Rollsteinen vorkommt, die mit Feuersteinen verglichen werden könnten. POHLIG sagt aber selbst, p. 226, dass diese Rollsteine „mehr Hornsteine als Feuersteine“ sind. In d. Zeitschr., p. 815, bezeichnet er die schwarzen Rollsteine sogar kurzweg als „Lyditgesteine“. In der That, auch mir sind Feuersteine der Kreide von Duisdorf unbekannt geblieben.

Soll endlich lediglich die Verkieselung der Duisdorfer Fauna für ihr obersenones Alter sprechen, so ist nur darauf hinzuweisen, dass verkieselte Organismen auch in anderen als senonen Schichten vorkommen. Es liegt demnach nach meiner Ansicht nichts vor, was die Altersbestimmung auch nur einigermaassen rechtfertigen könnte.

Wenn ich nicht irre, hat von allen Forschern bisher nur v. DECHEN zu POHLIG's Angaben Stellung genommen.

In v. DECHEN's Erläuterungen zur Geologischen Karte der Rheinprovinz, p. 626 f., heisst es wörtlich: „Die „Ansicht, dass sich diese Fossilien auf secundärer Lagerstätte „befinden, dass sie mit dem Sand gleichzeitig und zusammen an „ihre gegenwärtige Fundstelle transportirt worden sind, wird gewiss nicht bestritten werden, woher sie aber kommen, ist ebenso „zweifelhaft als die Annahme, dass sie dem Pliocän angehören. „Sie hängen nach unten hin mit den oligocänen oder miocänen „Schichten zusammen und sind von den Rheingeschieben und „sonstigen Ablagerungen des Stromes scharf geschieden.“

An anderer Stelle l. c. sagt v. DECHEN über das Alter der Schichten: „POHLIG spricht ihnen senonen Charakter zu, aber „nach dem Urtheil von SCHLÜTER weist das Wenige, was erkennbar ist, mehr auf Jura hin.“

Hören wir nun endlich noch, welche Schlussfolgerungen POHLIG selbst p. 228 aus seinen Entdeckungen zieht.

„Nach alledem dürfte als das Wahrscheinlichste vorläufig anzunehmen sein, 1. dass die angeführten verkieselten Fossilreste einem nicht allzu entfernten, wohl nördlich von ihrer gegenwärtigen Lagerstätte gelegenen, bisher noch unbekanntem Vorkommen einer eigenthümlichen, oberesenonischen Facies entstammen und nach den oben erörterten Lagerungsverhältnissen, 2. dass die, jene wohl oberesenonischen Versteinerungen enthaltenden weissen Sande und Kiese von Lengsdorf-Duisdorf dem Pliocän zuzurechnen sind, einen vielleicht durch den Vorsprung des Kreuzberges vor fluviatiler Zerstörung verschont gebliebenen Ablagerungsrest darstellen.“

Gegenüber dieser Schlussfolgerung kann ich selbst meine Ansicht nur in folgende Worte kleiden. Mit Hülfe der Wörtchen: „wahrscheinlich, vorläufig, annehmen, wohl und vielleicht“, die da in einem einzigen Satz vorkommen, lässt sich jede Art von Hypothese in einer ansprechenden Weise aufbauen. Wenn aber, wie in diesem Falle, die Hypothese jeder sonstigen Grundlage als der angeführten Wörtchen ermangelt, dann fehlt die Berechtigung zu ihrer Aufstellung. Obschon die Entwicklung der Hypothese auch noch mit den Worten: „nach alledem“ beginnt, habe ich wenigstens in dem Vorhergehenden keinen Anhalt gefunden, der mich die Schlussfolgerung auch nur hätte ahnen lassen.

Nicht allein in den sedimentären Schichten von Duisdorf-Lengsdorf, sondern auch in anderen Vorkommnissen im Bonner Gebiet glaubt POHLIG pliocäne Ablagerungen zu erkennen. Sie sind in dem Falle, der uns jetzt beschäftigen soll, vulkanischer Art. POHLIG, diese Zeitschr., p. 816, sagt darüber:

„Dass übrigens schon in der tertiären, vielleicht jungpliocänen Zeit an dem Rodderberg (Rolandseck) sich Tuffe abgelagerten, wird mir wahrscheinlich durch das Vorkommen einer aschgrauen, feinkörnigen und weichen, durch Lagen grosser Glimmertafeln dünnplattig abgesonderten Schicht, welche früher unter dem höheren Terrassenschotter an der Mehlem-Bachemer Strasse, also am Nordabhang des Rodderberges aufgeschlossen war; unter den mittel-diluvialen vulkanischen Gebilden findet sich nichts Aehnliches.“

Nun, da der Aufschluss nicht mehr vorhanden ist, lässt sich für oder gegen dieses Pliocän wenig sagen, doch sei darüber wenigstens eine kurze Bemerkung gestattet. Den Arbeiten POHLIG's über das Bonner Tertiär, die in den Sitzungsberichten der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn 1883, niedergelegt

sind und auf die ich mich zumeist bisher bezog, ist p. 228 noch ein Aufsatz über das „Niederrheinische Plistocæn“ beigelegt. POHLIG theilt darin das Quartär in folgende Stufen ein: 1. Hauptglacialstufe; 2. Trogontherienstufe = fluviatile Plateauschotter, älteste fluviatile Terrassenschotter und Thalschotter; 3. Antiquusstufe = Mittelplistoacæn; 4. Mammuthstufe = Thalschotter, Terrassenlöss, Löss, Torf, Lehm; 5. u. 6. Prähistorische und historische Stufe. Es ist nicht meine Absicht, über diese Arbeit selbst etwas zu sagen; ich werde aber darauf in den folgenden Ausführungen hier und da Bezug nehmen müssen und will daher auch auf diesen Aufsatz aufmerksam machen. Nach POHLIG giebt es also noch sedimentäre Ablagerungen der Diluvialzeit, die älter als die Terrassenschotter sind, unter denen der angeblich pliocäne Tuff am Rodderberg ruht. Aelter als die Terrassenschotter sind nach POHLIG die ältesten Plateauschotter und endlich Ablagerungen aus der Glacialzeit. Die Bildung des Tuffes braucht also, selbst wenn man die Anschauungen POHLIG's theilt, noch immer nicht dem Pliocän anzugehören. Der Tuff kann vielmehr auch gleichalterig mit anderwärtig vorkommendem glacialen Lehm oder mit den auch bei uns vorkommenden Plateauschottern sein und somit doch der Diluvialzeit angehören, wenn er selbst unter Terrassenschottern liegt.

Ueber den glimmerreichen Tuff am Rodderberg sagt POHLIG noch weiter:

„Die Schicht mag gleichalterig sein mit der höchst bemerkenswerthen Bimssteintuff-Ablagerung von Duisdorf; „ich habe mich überzeugt, dass letzteres Vorkommen nicht „diluvial und secundär ist, wie es VON DECHEN für möglich hielt, „sondern dem Tertiär zugehört und eine ursprüngliche, ebenso „durch Lagen grösserer Glimmertafeln plattig geschichtete Tuff- „masse darstellt.“

Ich meinerseits habe mich nun sowohl an Ort und Stelle wie in POHLIG's Arbeiten vergeblich nach Gründen umgesehen, die auch mich davon überzeugen könnten, dass der Duisdorfer Tuff tertiären Alters ist und nicht auf secundärer Lagerstätte ruht. Durch meine eigenen Beobachtungen an Ort und Stelle gelangte ich zu der Ueberzeugung, dass der Tuff nicht pliocänen, sondern diluvialen Alters ist, und dass auch nicht etwa Biotitafeln seine plattenförmige Absonderung bewirkt haben. Ich konnte mich auch nicht davon überzeugen, dass v. DECHEN in der Annahme, die Tuffe seien angeschwemmt, geirrt hat, wohl aber steht für mich fest, dass das Bild jener Gegend, diese Zeitschr. p. 817, welches POHLIG gezeichnet hat, die vorliegenden Verhältnisse nicht ganz genau veranschaulicht.

Wenn man von Duisdorf aus, auf einem alten Gemeindewege aufwärts schreitend, in einen Hohlweg gelangt, den POHLIG abgebildet hat, so zeigt sich das Vorkommen des Bimssteintuffes, den NOEGGERATH dort entdeckte, am linken Hang des Hohlweges und nur in dessen oberen Theil. Um die Art des Vorkommens unter dichter Vegetation deutlicher erkennen zu können, liess ich da noch jüngst an einer Stelle Aufgrabungen machen. Unter einem ganz lockeren, sandigen Löss(?), der fast 2 m mächtig ist, lagert der Tuff in der Stärke von ungefähr 1 m; darauf folgt nach unten Sand, der bis zur Sohle des Hohlweges und noch weiter nach der Tiefe reicht. Bis auf die Mächtigkeit von 3 m lässt sich der Sand überall verfolgen. Die Ablagerung über dem Tuff scheint POHLIG als reinen Löss aufgefasst zu haben, was nicht zutrifft. Noch unrichtiger ist seine Darstellung der Mächtigkeitsverhältnisse zwischen Löss- und Tuffablagerung. Der Tuff ist an der Stelle, welche die Zeichnung wiedergibt, gegenüber dem Löss nicht in mehr als doppelter Stärke entwickelt, sondern auf 2 m Löss kommt, wie gesagt, nur 1 m Tuff. An der aufgegrabenen Stelle fehlt auch das Kiespflaster gänzlich über dem Tuff, also zwischen diesem und dem Löss. Lediglich am oberen Ausgange des Hohlweges ist der hier nicht vollständig aufgeschlossene Tuff nur noch von einer erheblich dünneren alluvodiluvialen Schicht bedeckt, und zwischen dieser und dem Tuff ist allerdings eine bis zu 8 cm dicke Kiesschicht vorhanden. Hier am oberen Ausgange des Hohlweges und damit zugleich am Eingang zu einem Terrain mit Kiesgruben haben wir zur Linken und anschliessend an die Hohlwegswand, in welcher der Tuff vorkommt, mächtigere diluviale Ablagerungen. Hier liegt unter diluvialem Kies Löss, der auf Sand ruht. In diesem Löss sieht man noch spärliche, einzelne Bröckchen von Bimssteintuff. Man kann sie $1\frac{1}{2}$ m weit im Löss verfolgen. Die Bimssteinbröckchen bilden eine zwar recht schwache, aber immerhin fast fortlaufende, perlschnurartige, ziemlich horizontale Linie im Löss, die etwa $1\frac{1}{2}$ m unter der Erdoberfläche hinzieht. Demnach fällt die Ablagerung oder Anschwemmung des Bimssteintuffes zeitlich in diejenige des Löss; das heisst: in das Diluvium, nicht in das Tertiär. Gesetzt den Fall, diese Beobachtung sei irrig und es sei uns, um mit POHLIG zu reden, nur bekannt, dass der Tuff pliocänum Sand auflagert, dann kann man sich doch nicht aus diesem Umstande davon überzeugen, dass auch der Tuff selbst pliocänen Alters ist. Vielleicht soll aber doch dafür der Umstand sprechen, dass nach POHLIG der Tuff überall nur unter Löss liegt. Auch dadurch wird das pliocäne Alter des Tuffes

indessen nicht erwiesen, denn älter als Löss sind ja noch zahlreiche andere diluviale Ablagerungen. Ich nenne nach POHLIG, p. 228, als solche nur: Glieder der Hauptglacialstufe, fluviale Plateauschotter, ältere fluviale Terrassenschotter, Thalschotter und endlich Ablagerungen der *Antiquus*-Stufe. Fehlen auch der betreffenden Stelle bei Duisdorf derartige Ablagerungen selbst, so könnte doch der Tuff mit solchen gleichalterig und somit diluvial sein.

Ist schon das Profil des linken Hanges im Hohlweg bei Duisdorf, wie es POHLIG darstellt, in seinen Angaben und Maassen ungenau, so muss seine Darstellung des rechten Hanges noch mehr bemängelt werden. Der Wald steht da nicht auf „pliocänem“ Sand, sondern wurzelt in wohl entwickeltem Löss (oder Lehm), der stellenweise Kiesel führt und dessen Mächtigkeit zwischen $\frac{1}{2}$ und 1 m wechselt. Fast überall folgt unter dem Löss noch eine etwa 8 cm starke Ablagerung dicht aneinander gelagerter, kleinerer Kieselsteine, die erst dem tertiären Sande aufrucht. Löss und Kieselschicht fehlen POHLIG's Darstellung, d. Zeitschr., p. 817. Beide Hohlwegshänge sind zwar seit Jahrzehnten bis zur Sohle des Hohlweges dicht bewachsen, was man nach POHLIG's Zeichnung nicht annehmen sollte, aber immerhin giebt es auch, wenn man von Duisdorf ansteigt, am rechten Hang kahle Stellen, die den Sand der Beobachtung zugänglich machen. Weder an diesen Stellen noch anderswo im Hohlwege kann ich mit POHLIG Schlingen oder mäandrische Biegungen der Sandschicht wahrnehmen; ja es gelingt mir gegenwärtig nicht einmal zwei, geschweige denn drei verschiedenartige Sandschichten zu erkennen, die uns POHLIG im Bilde vorführt.

Dem rechten Hang fehlt merkwürdiger Weise jede Spur einer Tuffablagerung, und da der Tuff am höchstens 25 m entfernten linken Hang beinahe die Mächtigkeit eines Meters hat, so spricht dieser Umstand sehr für v. DECHEN's Vermuthung, dass der Tuff auf secundärer Lagerstätte ruht. Man braucht den örtlichen Verhältnissen entsprechend nur anzunehmen, dass der jetzt etwa $4\frac{1}{2}$ m tiefe Hohlweg als eine seichte Wasserrinne zur Zeit der Tuffanschwemmung schon vorhanden war, dann ergibt sich von selbst, warum unter Annahme der Anschwemmung nur an einem Hange Tuff vorkommt. Läge der Tuff umgekehrt auf primärer Lagerstätte, dann ist nicht abzusehen, warum er unter dem diluvialen Geröll des rechten Hanges, der von dem gegenüber liegenden, wie gesagt, nur 25 m entfernt ist, ganz fehlt und auf die geringe Entfernung hin dann auf einmal in der Mächtigkeit von einem Meter auftritt. Für die secundäre Anschwem-

mung spricht ferner auch das nur spärliche Tuffvorkommen im Löss, ganz nahe seiner Hauptablagerungsstelle. Der Tuff von Duisdorf soll nach POHLIG durch Biotittafeln plattig abgesondert sein. Zollgrosse Biotittafeln sind allerdings im Tuff enthalten; ihr Vorkommen ist aber ein so spärliches, dass beim letzten Besuch der Stelle die längere Bearbeitung des Tuffes drei Personen im Ganzen zwei Glimmerblättchen einbrachte! Ich bestreite daher entschieden, dass Biotit die plattenförmige Absonderung des Tuffes bewirkt.

War der früher am Rodderberg sichtbare Tuff wirklich durch Biotit plattenförmig abgesondert, dann verträgt er in dieser Hinsicht keinen Vergleich mit dem Tuff von Duisdorf, und es fällt damit auch der ob dieses Umstandes versuchte Beweis oder die Muthmaassung, dass beide Tuffe gleichwerthig, gleichalterig und pliocän sind. Mir scheint es, abgesehen davon, auch deshalb zwecklos zu sein, von der Gleichwerthigkeit derartiger Tuffe, die an verschiedenen Stellen vorkommen, überhaupt zu reden, so lange sie nicht eingehend petrographisch untersucht worden sind und so lange sogar nicht, wie an der einen, so auch an der anderen Stelle das Material der Untersuchung zugänglich ist, was ja für den Tuff von Rodderberg jetzt nicht zutrifft.

Damit schliesse ich für jetzt die Erörterungen über das Bonner Tertiär, sie noch einmal in folgende Sätze zusammenfassend:

1. Weder Fauna noch Flora der Bonner Schichten weisen auf ihr jungmiocänes Alter hin. Sollten diese Ablagerungen trotz der vielseitig dafür geltend gemachten Gründe nicht dem Ober-Oligocän zuzurechnen sein, dann sind sie doch jedenfalls in das untere Miocän zu setzen. Nur die Cerithien- und Landschnecken-Kalke des Rheinthales dürften dann bei uns ein noch älteres Miocän darstellen. Jene Kalke selbst gehören aber nach dem Urtheil einzelner Sachverständiger wenn nicht ganz, so doch theilweise gar nicht mehr dem Unter-Miocän, sondern schon dem Ober-Oligocän an. ¹⁾

2. Pliocäne Ablagerungen wurden bisher nicht nachgewiesen; namentlich wird ihr Vorkommen weder durch gewisse vulkanische Ablagerungen am Rodderberg und bei Duisdorf, noch durch die bei Duisdorf vorkommenden Versteinerungen führenden Sedimente bewiesen.

¹⁾ v. GÜMBEL, Grundzüge der Geologie, 1887, p. 932 u. 938.

3. Der Bimssteintuff von Duisdorf ist diluvialen Alters und liegt wahrscheinlich auf secundärer Lagerstätte.

4. Es fehlt jeder Beweis dafür, dass die bei Duisdorf vorkommenden Versteinerungen senonen Alters sind, wie auch dafür, dass sie einem östlich von Duisdorf gelegenen, nahen, ursprünglichen Fundorte entstammen.

5. Meine Behauptungen zu 1—4 stehen im Gegensatz zu den von POHLIG angestellten Ermittlungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Stürtz Bernhard

Artikel/Article: [Ueber das Tertiär in der Umgebung von Bonn. 417-431](#)