

21. Eine angebliche alte Mündung der Maas bei Bonn. — Beobachtungen über die Beziehungen der pliocänen und diluvialen Flußaufschüttungen von Maas und Rhein.

Von Herrn G. FLIEGEL.

z. Z. Gemünd (Eifel), den 1. August 1907.

Es ist das Verdienst von Herrn H. POHLIG¹⁾, als erster die Aufmerksamkeit darauf gelenkt zu haben, daß sich in der Gegend von Bonn — bei Duisdorf — zwischen die Braunkohlenformation und die ältesten Rheinschotter des Diluviums eine selbständige fluviatile Ablagerung von Quarzschottern und -Sanden einschiebt, die durch die Führung von verkieselten Organismenresten besonders ausgezeichnet ist.

Hinsichtlich der Herkunft dieser Schotter samt ihrem merkwürdigen Fossilinhalt hat POHLIG im Gegensatz zu C. SCHLÜTER²⁾, der diese Fossilien als jurassisch erkannt und ihren Ursprung aus paläontologischen Erwägungen im Süden gesucht hat, daran festgehalten³⁾, daß „die Richtung der Süßwasserfluten, welche diese Reste hergebracht haben, nicht diejenige des Rheinstromes bzw. eines damaligen Vorläufers von ihm, sondern daß sie entweder eine ungefähr nordsüdliche oder westöstliche gewesen ist“.

Diese Meinung von dem Westosttransport hat POHLIG in einem soeben in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatz⁴⁾ unter dem Titel: „Eine alte Mündung der Maas bei Bonn?“ in bestimmtere Form gekleidet.

Die Beweisführung ist einfach: In den genannten Quarzschottern bei Bonn und von hier aus rheinabwärts treten verkieselte Versteinerungen des Oxford auf; ebensolche finden sich in derselben Art der Erhaltung und in mehreren Arten

¹⁾ „Geologisch-Paläontologisches von dem Niederrhein.“ Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn. Sitz. v. 5. XI. 1883.

²⁾ „Zur Heimatfrage jurassischer Geschiebe im Westgermanischen Tieflande.“ „II. Malmgeschiebe.“ Diese Zeitschr. 49, 1897, S. 492—503.

³⁾ „Die Eiszeit in den Rheinlanden.“ Diese Zeitschr. 57, 1905, Monatsber. S. 246.

⁴⁾ Diese Zeitschr. 58, Monatsber. Nr. 11, Nov. 1906.

völlig übereinstimmend in den jüngsten Flußaufschüttungen der Maas sowie anstehend im Flußgebiet der oberen Maas bei Mézières und Sedan; außerdem seien bei Bonn Fossilien aus dem Kohlenkalk von Aachen und aus der Kreide oder dem Tertiär des südlichen Belgiens gefunden worden, wie überhaupt Maasgeschiebe in der Niederrheinischen Bucht weit nach Osten reichen — folglich haben diese Kiese ihren Ursprung im Flußgebiet der oberen Maas, die Maas oder ein Arm derselben hatte seine Mündung in den Rhein nahe bei Bonn.

Es soll im folgenden in Kürze geprüft werden, inwiefern die weitgehenden Schlußfolgerungen POHLIGS mit den Tatsachen, auf denen sie aufgebaut sind, in Einklang stehen:

Da muß vor allem auf einen methodischen Fehler hingewiesen werden: Bei Erörterung des Ursprungs der Geschiebe am Niederrhein hält POHLIG ihr Auftreten in diluvialen und tertiären Schichten nicht genügend auseinander: Es ist an sich gewiß richtig, daß in der Gegend von Geilenkirchen „*Ammonites* cf. *coronatus*“ nicht nur einmal, sondern wiederholt gefunden worden ist, und daß dieses und andere Geschiebe der westlichen Niederrheinischen Bucht von der Maas stammen. Er hätte hinzufügen können, daß Maasgerölle in den Kiesen der Niederrheinischen Bucht bis zur Rur¹⁾ vorherrschen und vereinzelt sogar darüber hinaus vorkommen, wie das E. HOLZAPFEL²⁾ anschaulich geschildert hat. Alle diese Maasgerölle gehören jedoch dem Diluvium, unserer „Hauptterrasse“, an. Sie beweisen, daß an der diluvialen Schotterauffüllung der Niederrheinischen Bucht Rhein und Maas Teil haben. Sie beweisen dagegen nichts für den Ursprung der das Diluvium unterlagernden, stets durch eine scharfe Grenze von ihm getrennten und einen besonderen stratigraphischen Horizont³⁾ bildenden Quarzschotter der Kieseloolithschichten.

¹⁾ Die Karten der Landesaufnahme gebrauchen die holländische Schreibweise „Roer“.

²⁾ „Beobachtungen im Diluvium der Gegend von Aachen.“ Jahrb. Geol. Landesanst., Berlin XXIV für 1903, S. 489.

³⁾ Herr POHLIG hat die stratigraphische Selbständigkeit der Ablagerung früher selbst betont. — Gegenüber einer Bemerkung von Herrn SFEINMANN, die allerdings noch vor dem Erscheinen der betr. Aufsätze von Herrn E. KAISER und mir niedergeschrieben ist (Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn. Sitz. v. 3. XII. 1906), und dahin lautet, daß unsere Kieseloolithschichten möglicherweise das Äquivalent des älteren Deckenschotter des Alpenvorlandes seien, sei auf folgendes hingewiesen: Die Flora der Kieseloolithschichten hat, wie mir mein Kollege SPOLLER auf Grund der jetzt beendeten Bearbeitung mitteilt, durchaus mediterranen Charakter. Außerdem fehlen den Kieseloolithschottern größere Geschiebe ganz im Gegensatz zu allen unseren

Neu ist die Angabe POHLIGS über das Vorkommen von Geröllen aus dem „Kohlenkalkgebiet südlich von Aachen und von verkieselten Geschieben aus Kreide oder marinem Tertiär des südlichen Belgiens . . . in dem Kies bei Bonn“.

Es ist nicht ganz klar, ob unter dem „Kies bei Bonn“, dem sie entstammen, wirklich die Quarzschotter der Kieseloolithschichten gemeint sind. Jedenfalls kommt für den Ursprung solcher nur vereinzelt auftretender Geschiebe nicht nur ein direkter Transport von Belgien her in Betracht. Ich habe in den Quarzschottern der Kieseloolithstufe wiederholt Kreidefeuersteine gefunden, die sehr wohl aus tertiären Schichten aufgenommen sein können, in deren miocänen Sanden sie als gerollte und mit Schlagnarben versehene „Wallsteine“ — ostwärts bis nach Vohwinkel bei Elberfeld — weiteste Verbreitung haben. Manche andere Gerölle der Kieseloolithschichten und des niederrheinischen Diluviums befinden sich offenbar in gleicher Weise nicht auf sekundärer, sondern bereits auf dritter oder vierter Lagerstätte.

Es bleibt also von den Beweisen POHLIGS nur die von vornherein wesentlichste Tatsache, daß ganz die gleichen verkieselten Versteinerungen des Oxford wie in den Quarzschottern bei Bonn auch im Flußgebiet der oberen Maas als Gerölle und anstehend bei Mézières und Sédan vorkommen.

Ich zweifle um so weniger an der Richtigkeit dieser Angaben, als auch mir Kieseloolithe und verkieselte Fossilien nicht nur unter den rezenten Alluvionen, aus denen sie POHLIG nennt, sondern hoch über dem heutigen Flusse in einer alten Ablagerung von Quarzschottern von der Maas her aus eigener Anschauung¹⁾ bekannt sind. Müssen aber deshalb die Jura-fossilien von Bonn der Absatz eines alten Maaslaufes sein, der von Lüttich her über Verviers, Monjoie, Eupen quer über

diluvialen Schottern so vollständig, daß sich auch hierin der nicht-glaziale Charakter derselben und damit ihr pliocänes Alter ausspricht. Neuerdings hat Herr C. MORDZIOL gar den Zusammenhang der Kieseloolithschichten mit den Dinotheriensanden des Mainzer Beckens nachgewiesen (Vortrag, gehalten a. d. Vers. d. Niederrh. Geolog. Ver. in Burgbrohl am 11. IV. 07). Das letztere verdient auch wegen der noch jugendlicheren „Entdeckung der Dinotheriensande an dem Niederrhein“ durch Herrn POHLIG (Diese Zeitschr. 1907, Monatsber. S. 22f) besondere Erwähnung.

¹⁾ G. FLIEGEL: „Pliocäne Quarzschotter in der Niederrheinischen Bucht.“ Jahrb. Geol. Landesanst. für 1907, XXVIII, S. 114, 115. Vgl. besonders die ausführlichen Angaben bei E. KAISER: „Pliocäne Quarzschotter im Rheingebiet zwischen Mosel und Niederrheinischer Bucht“, ebenda S. 81ff; dort auch die belgische Literatur!

das Hohe Venn und durch die nördliche Eifel nach Osten verlaufen ist?

Herr E. KAISER und ich haben die Frage, ob die von uns an der Maas beobachteten ältesten Kiese das Äquivalent der Kieseloolithschotter des Niederrheins sind, seinerzeit offen gelassen; vielerlei Umstände sprachen dafür. Dagegen habe ich nachzuweisen gesucht und durch eine Karte erläutert, daß die Kieseloolithschichten nicht auf Bonn und das Vorgebirge beschränkt, sondern daß sie fast über die ganze südliche Niederrheinische Bucht verbreitet und nach Westen zu bereits bis über die Rur verfolgt sind. Sie besitzen eine ähnlich flächenförmige Ausdehnung wie die nächstjüngere große Schotterauffüllung, die der Hauptterrasse. Wenn also echte Maasgerölle in den Quarzschottern am Niederrhein vorkommen, so will es mir näherliegend und natürlicher erscheinen, diese Mischung in derselben Weise wie die der Rhein- und Maaskiese im Diluvium zu erklären, als durch die Konstruktion eines das Hohe Venn überschreitenden gewaltigen Flusses, für dessen Existenz auf der über 100 km langen Strecke Lüttich—Bonn keine Spur eines Beweises durch das Auffinden von ebenso charakteristisch zusammengesetzten Schottern erbracht ist.

Vor allem aber hat die Hypothese POHLIGs zur Voraussetzung, daß diese Schotter nur von Bonn ab nordwärts vorkommen, daß sie dem Rheingebiet innerhalb des Schiefergebirges fehlen.

Diese Voraussetzung ist hinfällig; denn Herr E. KAISER hat in der eben genannten Arbeit überzeugend nachgewiesen, daß dieselben Quarzschotter im Rheingebiet südlich von Bonn zwischen Mosel und Niederrheinischer Bucht weitere Verbreitung besitzen.

Da Herr H. POHLIG seinen Aufsatz auch an anderer¹⁾ Stelle in französischer Sprache veröffentlicht hat, hat Herr E. KAISER dort²⁾ noch einmal eingehend dargetan, daß die Quarzschotter der Niederrheinischen Bucht mit denen des engeren Rheintales südlich davon identisch sind. Indem ich darauf ausdrücklich verweise, hebe ich hier nur zwei Tatsachen hervor: Bei Koblenz an der unteren Mosel hat Herr E. KAISER

¹⁾ Bulletin de la Société belge de Géologie usw., Bd XX, P. V., S. 171—178.

²⁾ „Remarques au sujet de la note de M. POHLIG: „Sur une ancienne embouchure de la Meuse, près de Bonn“, ebenda Bd XXI, P. V., S. 241—246.“

neben einer Fülle von Kieseloolithen¹⁾ und undeutlichen Fossilresten den typischen *Millericrinus echinotus* gefunden, und neuerdings zeigte mir Herr LEPLA von Piesport an der oberen Mosel eine Kollektion von Geröllen, die so charakteristisch für die Kieseloolithschichten sind, als stammten sie von Duisdorf oder einem sonstigen Fundpunkt am Vorgebirge. Beide Vorkommen gehören der ältesten Schotterablagerung an der Mosel an; sie sind älter als die diluviale Hauptterrasse. Sie stimmen also nicht nur petrographisch, sondern auch stratigraphisch mit den Quarzschottern der Niederrheinischen Bucht überein.

Nach alledem wird hinsichtlich der Verbreitung und des Ursprungs der Kieseloolithschotter entgegen der POHLIGSchen Hypothese an dem festgehalten werden müssen, was Herr E. KAISER und ich gleichzeitig mit Herrn H. POHLIG und unabhängig von ihm in den genannten Arbeiten niedergelegt haben. Insonderheit muß es für die Heimat der Quarzschotter der Bonner Gegend dabei bleiben, daß sie zu pliocäner Zeit auf demselben Wege rheinabwärts gelangt sind wie in späterer Zeit die Schotter des Diluviums.

Lange nachdem das vorliegende Manuskript abgeschlossen war, hatte ich Gelegenheit zu ausgedehnteren Begehungen im Flußgebiet der Maas. Da die Ergebnisse zum Teil für die Beurteilung der im vorstehenden erörterten Verhältnisse von Bedeutung sind, sollen sie im folgenden, soweit sie hierauf Bezug haben, in Kürze mitgeteilt werden. Eine ausführliche, spätere Darstellung wird um so mehr am Platze sein, als ich die begonnenen vergleichenden Studien über die Entwicklung der Flußaufschüttungen an Maas und Rhein erst im Herbst auf einer größeren Reise abschließen werde.

Um zu entscheiden, ob die von Herrn E. KAISER und mir am Mittellauf der Maas zwischen Namur und Lüttich beobachteten hochgelegenen Quarzschotter als das Äquivalent der Kieseloolithstufe des Niederrheins aufgefaßt werden müssen,

¹⁾ Daß Herr POHLIG die Kieseloolithe aus den Quarzschottern der Bonner Gegend überhaupt nicht kennt, wie er in dem Schlußsatz seiner neuesten Veröffentlichung (Diese Zeitschr. 59, 1907, Monatsber. S. 221) ausdrücklich angibt, ist sehr bedauerlich; hat doch schon SCHLÜTER vor zehn Jahren (Diese Zeitschr. 49, 1897, S. 493) mit den Worten: „Auch zeigen sich ab und zu verkieselte (Kalk-)Oolithe“ auf sie hingewiesen.

sind, nachdem die weitgehende petrographische Ähnlichkeit beider Bildungen erwiesen ist, zwei Fragen von Bedeutung:

1. Ist das Verhältnis der Quarzschotter der Maas zu den sonstigen Aufschüttungen dieses Flusses dasselbe wie das der Kieseloolithschichten des Niederrheins zu den dortigen jüngeren, diluvialen Bildungen?

2. Worauf ich schon früher¹⁾ hingewiesen habe: Fließen sie mit denen der Niederrheinischen Bucht zusammen? —

Beobachtungen, die ich westlich von Lüttich machen konnte, bilden den Anschluß an unsere früheren Beobachtungen bei Namur und Huy: Wie am ganzen Mittellauf der Maas in wechselnder Meereshöhe von meist 180—200 m stehen hier in 190 m Höhe — die Maas fließt in 65 m — Quarzschotter in großer Ausdehnung an. Sie gehen meist nur an der Kante des Plateaus zu Tage aus; auf der ebenen Hochfläche sind sie von Löß bedeckt. Ihr Liegendes wird von älteren tertiären Schichten, ungeschichteten, eisenschüssigen, gelbgefleckten, weißen Sanden (marines Unter-Oligocän, Tongrien der belgischen Karte) oder, wo diese fehlen, von einer mächtigen Feuersteinpackung, dem „Conglomérat à Silex“ (Sx = Maestrichtien, facies d'altération der Karte), mitunter auch von feuersteinführender, weißer Schreibkreide (Cp 3 c = Sénonien, Assise de Nouvelles) gebildet.

Als Hangendes der zuerst genannten tertiären Sande sah ich die Quarzschotter bei Crotteux und bei Hollogne-aux-Pierres (Bl. Seraing-Chênée und Alleur-Liège) anstehen; an letzterem Orte scheint das „Conglomérat à Silex“ die unterste Schicht der tertiären Sande selbst zu bilden, da die Zwischenräume zwischen den Feuersteinen von denselben Sanden ausgefüllt sind, die im Hangenden große Mächtigkeit erreichen²⁾. Jedenfalls stimmen die Quarzschotter durch ihr Auftreten im Hangenden der tertiären Sande, in ihrer Höhenlage, dann aber auch durch das vollständige Vorwalten von Quarzen, durch den reichen Gehalt an Kieseloolithen, Lyditen und verkieselten Versteinerungen durchaus mit den früher beobachteten von Huy und Namur überein. Sie setzen sich dem Maastal entlang in der Richtung auf Lüttich und dann nordwärts nach Milmort fort, treten aber weiterhin nicht mehr als die Umgebung weithin überragende, höchstgelegene Schotterdecke an die Oberfläche.

¹⁾ „Pliocäne Quarzschotter in der Niederrheinischen Bucht.“ a. a. O. S. 115.

²⁾ Vgl. die Bemerkungen bei E. HOLZAPFEL: „Beobachtungen im Diluvium der Gegend von Aachen.“ Jahrb. kgl. Geol. Landesanst. für 1903, XXIV, Berlin 1905, S. 497 ff.

In meinem Bemühen, das von mir vermutete „Zusammenfließen“ der Kieseloolithschichten der Maas und des Rheines zu beobachten, machte ich sodann eine Reihe von Begehungen in dem Gebiet östlich der Maas zwischen Lüttich, Visé, Maastricht einerseits und dem Abfall des Hohen Venn, dem „Pays de Herve“ zwischen Lüttich und Aachen andererseits.

Schon die belgische Karte stellt das Vorkommen von Quarzschottern an einer ganzen Reihe von Punkten des Gebirgsabhanges in der beträchtlichen Meereshöhe von meist über 200 m durch die Buchstabeneintragung Onx (= Amas et trainées de cailloux de quartz blanc, à allures ravinantes et fluviales) dar. Herr A. BRIQUET¹⁾ hat diese Vorkommen neuerdings als Spuren eines alten Maaslaufes gedeutet, den der Fluß später mit der heutigen Süd-Nord-Richtung vertauscht habe.

Als Resultat meiner Begehungen stelle ich fest, daß diese Quarzschotter die echte nordöstliche Fortsetzung der Kieseloolithschotter von Namur, Huy und Lüttich sind. Quarze herrschen in ihnen ganz und gar vor, auch fällt nirgends schwer, die charakteristischen Kieseloolithe und jurassische Versteinerungen zu finden. Störend wirkt — wenn wir davon absehen, daß sie lokal ungemein stark verwittert sind —, daß ihnen ein erheblicher Teil von splittrigen und eckigen, manchmal auch von gerollten Feuersteinen beigemischt ist, die den Habitus der Ablagerung einigermaßen verändern. Wenn man jedoch bedenkt, daß das Liegende der Schotter auf große Strecken von dem „Conglomérat à Silex“ gebildet wird, daß der Fluß sich vielfach in dieses einschneiden und es aufarbeiten mußte, ehe er seine Kiese aufschüttete, kann man in dem zahlreichen Auftreten der Feuersteingeschiebe kaum etwas Befremdendes erblicken. Als Beispiel führe ich die von mir genauer studierten Vorkommen von Neufchâteau und Simpelveld an:

An ersterem Ort befinden sich die Quarzschotter im unmittelbaren Hangenden des Conglomérat à Silex, ebenso bei Simpelveld; der Kies, der hier gewonnen wird, unterscheidet sich, wenn er gesiebt, d. h. seiner Feuersteine beraubt ist, in nichts von den Kieseloolithschottern der Niederrheinischen Bucht.

Die Höhenlage, in der die Quarzschotter am Gebirgsrande auftreten, ist außerordentlich verschieden: Während sie, wie er-

¹⁾ „Note préliminaire sur quelques points de l'histoire plio-pleistocène de la région gallo-belge.“ *Annales de la Société Géologique du Nord*, 36, S. 2—44, Séance du 9. Jan. 1907, Lille, 1907.

wähnt, westlich von Lüttich in 190 m von mir beobachtet wurden, stehen sie bei Neufchâteau (Les Trois Cheminées) an zwei nur einige hundert Meter von einander entfernten Punkten in 210 und 240 m Höhe an. Bei Simpelveld bilden sie die Oberfläche der vereinzelt Kuppen nördlich der Eisenbahn Aachen—Maastricht in rund 215 m. Bei Plank und Slenaken würden sie nach der belgischen Karte in 235 m, bei Mheer (nördlich von Fouron-le-Comte) in 175 m anstehen.

Diese absichtlich kurz gehaltenen Angaben werden genügen, um darzutun, daß die Quarzschotter von jungen Gebirgsstörungen¹⁾ betroffen worden sind, die die ursprünglich fast horizontale Ablagerung in Schollen zerlegt haben. Dabei ist klar, daß sie in einiger Entfernung vom Gebirge wegen des in Staffeln erfolgten Einbrechens der Maasscholle in größere Tiefe geraten sein werden.

Daher müssen wir ihr Auftreten weiter im Norden am ehesten im Untergrunde der dort weit ausgebreiteten diluvialen Maasschotter, von diesen überlagert, erwarten. Es scheint jedoch, daß sie auf großen Flächen, weil nicht genügend tief eingesunken, der Erosion vor Beginn der Aufschüttung der diluvialen Kiese zum Opfer gefallen sind. Um so wichtiger ist, daß ich ihre zweifellosen Spuren weit im Norden am Rande des Maastales bei Sittard, 20 km nördlich von Maastricht, wiedergefunden habe.

Hier stehen in etwa 72 m Meereshöhe gleich östlich der Stadt die typischen Quarzkiese im Liegenden der diluvialen Maasschotter an. Sie sind in Erosionsrinnen des tertiären, ungeschichteten Sandes erhalten geblieben, indem die diluvialen Schotter diskordant über beide ältere Bildungen hinweggreifen.

Die Analogie mit dem Auftreten der Kieseloolithschichten in der Niederrheinischen Bucht ist bemerkenswert: Sie stehen auch dort am Gebirgsrande der Zülpicher Gegend in beträchtlicher Höhe an²⁾, sind dagegen im Inneren der Bucht in die Tiefe gesunken und von den Schottern der diluvialen „Hauptterrasse“ überdeckt. Damit steht in Zusammenhang, daß es nicht gut möglich ist, sie ohne Unterbrechung von Simpelveld aus nach Osten oder Nordosten zu verfolgen; denn von diesem hochgelegenen Vorkommen am Gebirgsrande sind die Schotter nicht nur nach

¹⁾ Diese Auffassung bleibt auch dann bestehen, wenn unter dem „Onx“ der belgischen Karte zwei Ablagerungen, eine ursprüngliche und eine aufgearbeitete, zusammengefaßt sein sollten (vgl. A. BRIQUET a. a. O. S. 23), was mir noch keineswegs festzustehen scheint.

²⁾ G. FLIEGEL: a. a. O. S. 108—112.

Nordwesten zur Maas, sondern auch nach Nordosten zur Niederrheinischen Bucht entlang den bekannten, nordwestlich streichenden Aachener Sprüngen — unmittelbar östlich von Simpelveld beginnend — in Staffeln eingebrochen.

Die Übereinstimmung in dem Auftreten der Quarzschotter im Maas- und Rheingebiet wird vollständig, wenn wir vergleichend die sonstigen Aufschüttungen beider Flüsse betrachten:

Ich lernte die der Maas auf einer Reihe von Begehungen in der weiteren Umgebung von Lüttich, Visé und Maastricht kennen. Zufolge eines zufälligen Zusammentreffens erfreute ich mich dabei zwischen Lüttich und Herstal der lebenswürdigen Führung des Herrn A. BRIQUET aus Douai.

Auf der Flußstrecke von Lüttich bis Maastricht, auf die ich mich hier beschränken¹⁾ kann, wird der ebene Talboden ganz überwiegend von der vielfach von diluvialen Hochflutlehmen bedeckten, lößfreien Niederterrasse eingenommen. Das Alluvium ist auf ein schmales, den Hochwässern ausgesetztes Band entlang dem Flusse beschränkt und oft mit scharfem Rande gegen die Niederterrasse abgesetzt. Der Spiegel des Flusses befindet sich bei Mittelwasser etwa 5—6 m unter ihr. Auf ihr verläuft u. a. die Eisenbahn von Visé nach Maastricht.

Die ältesten diluvialen Schotter haben im Gegensatz zu den Quarzschottern eine ungemein bunte, mannigfache Zusammensetzung und sind reich an großen Blöcken. Sie bilden zwischen Namur und Lüttich und weiter bis Maastricht eine breite Terrasse, die bis fast in die Breite von Visé von der Quarzschotterdecke deutlich überragt wird. Sie gehören also dem Tale selbst an. Vielfach sind sie ebenso wie die Quarzschotter von Löß bedeckt. Sie liegen bei Lüttich in rund 140 m, bei Visé in 130—140 m, südlich von Maastricht sowie zwischen Maastricht und Valkenburg in etwa 120—130 m Höhe.

¹⁾ Nördlich von Maastricht — ich habe meine Begehungen bis in die Campine und bis nach Venlo ausgedehnt — werden die Verhältnisse, wenigstens westlich der Maas, verwickelter: Die Entstehung der lößfreien, weit ausgedehnten Kiesebene der belgischen Campine, die etwa 30 m tiefer liegt als die ältesten diluvialen Kiese südlich von Maastricht, ist ohne die Mitwirkung von Störungen, die an Maastricht vorüber nach Nordwesten verlaufen, kaum zu erklären. Das um weitere 30 m tiefere Niveau der nördlich folgenden holländischen Campine ist auf das Absinken einer gewaltigen diluvialen Scholle an einer Verwerfung zurückzuführen, die am Maas-Schelde-Kanal entlang nach Nordwesten streicht.

Endlich schalten sich am Talgehänge zwischen diese ältesten diluvialen Schotter und die lößfreie Niederterrasse auf große Erstreckungen mittlere Terrassen in verschiedener Höhenlage ein. Die Oberkante der tiefsten, lößbedeckten Mittelterrasse liegt bei Herstal 80 m, östlich von Maastricht 55 m über dem Meere.

Diese Verhältnisse stimmen recht gut mit denen des Rheines vor seinem Austritt aus dem Schiefergebirge überein: Wir kennen z. B. aus der Gegend von Linz¹⁾ die Kieseloolithschotter als höchste Terrasse in über 200 m Höhe; es folgt rund 20 m tiefer die bunt zusammengesetzte „Hauptterrasse“ und tief unten am Gehänge neben anderen die „tiefste Mittelterrasse“ in 70 m, alles von Löß bedeckt. In noch tieferem Niveau, bei 60 m sehen wir die lößfreie Niederterrasse, in die der heutige Fluß sich wiederum eingeschnitten hat.

Nun ist es nach den Ergebnissen der Kartierung der Preußischen Geologischen Landesanstalt nicht zweifelhaft²⁾, daß sich die diluviale „Hauptterrasse“ des Rheintales in der Niederrheinischen Bucht als Schotterdecke westwärts bis zur Maas erstreckt. Ich möchte daher glauben, daß die soeben als älteste³⁾ diluviale Schotter der Maas beschriebenen Kiese — gleichgiltig, ob man sie als Campinien oder als Moséen bezeichnet — das stratigraphische Äquivalent der „Hauptterrasse“ des Rheines sind. In gleicher Weise entsprechen sich die lößfreie Niederterrasse des Rheines und der Maas und nicht minder die lößbedeckten tiefsten Mittelterrassen beider Flüsse.

Nach alledem herrscht in der Entwicklung der diluvialen Flußaufschüttungen des Rheines und der

¹⁾ Vgl. E. KAISER: „Die Ausbildung des Rheintales zwischen Neuwieder Becken und Bonn-Cölnener Bucht.“ Verhandl. XIV. Deutsch. Geographentages in Cöln. Berlin 1909. — Derselbe in: H. RAUFF, E. KAISER, G. FLIEGEL: „Bericht über die Exkursionen der D. Geol. Ges. nach d. Vers. in Coblenz.“ Diese Zeitschr. 58, 1906, Monatsber. S. 278—281.

²⁾ E. HOLZAPFEL: a. a. O. S. 489ff. — G. FLIEGEL: „Das linksrheinische Vorgebirge.“ Diese Zeitschr. 58, S. 293. — Derselbe: „Pliocäne Quarzschotter usw.“ a. a. O. S. 92, 93. — KRUSCH und WUNSTORF: „Das Steinkohlengebirge nordöstlich der Roer nach den Ergebnissen der Tiefbohrungen usw.“ Glückauf 43, H. 15, 1907. (Die „Hauptterrasse“ wird hier „Hochterrasse“ genannt.)

³⁾ Mehr im Osten, nach dem Abfall des Gebirges zu, wo ja die Quarzschotter in erheblich höherem Niveau liegen, stellen sich freilich noch Terrassenreste in anderer Höhenlage ein. Es unterliegt wegen des Einflusses junger Störungen unverkennbaren Schwierigkeiten, ihren ursprünghchen Zusammenhang festzustellen.

Maas weitgehende Übereinstimmung. In beiden Gebieten ist außerdem eine ältere Flußablagerung, die Quarzsotter, vorhanden, deren pliocänes Alter für den Rhein erwiesen ist. Da diese in ihrer Ausbildung wie in der Art ihres Auftretens ebenso übereinstimmen wie darin, daß sie von den gleichen jungen tektonischen Bewegungen betroffen worden sind, müssen sie für gleichaltrig gelten: Auch die Quarzsotter des Maasgebietes sind Pliocän.

Von allgemeinerer Natur ist die Schlußfolgerung, daß von der jüngeren Tertiärzeit ab im nördlichen Vorlande der Eifel und der Ardennen gleiche mechanische Kräfte an der Schaffung der Grundzüge der heutigen Oberflächenformen gearbeitet haben.

22. Über den Wellenkalk an der unteren Tauber.

Von HERRN L. HENKEL.

Schulpforte, den 5. August 1907.

Im Jahrgang 1904 dieser Zeitschrift, S. 221, habe ich ein Profil durch den Wellenkalk des Taubertals bei Hochhausen veröffentlicht. Da eine erneute Untersuchung mir mehrfache Berichtigungen und Ergänzungen geliefert hat, möchte ich dies Profil nochmals in etwas veränderter Form mitteilen (s. Fig. 1). Das Material dazu lieferte vor allem der ausgezeichnete Aufschluß in dem Einschnitt der Straße von Hochhausen nach Eiersheim (badisches Meßtischblatt Tauberbischofsheim) und die Steinbrüche auf der Hochfläche darüber, dann die Hohlwege in der Nähe des „Kalten Bildes“ sowie die Gehänge zu beiden Seiten der Straße von Werbach nach Böttigheim, besonders Wasserriß und Wegeinschnitt im Sparental bei Böttigheim (Name nicht auf der Karte; es ist die nördlichste Schlucht in der Nordost-Ecke des Blattes).

Die erste und zweite Schaumkalkbank zeigen noch ganz die typische Entwicklung wie im Maintal und in Thüringen. Dagegen besteht die dritte Schaumkalkbank aus einem merkwürdigen Oolith, bei dem schwarze Körner von ungefähr $\frac{3}{4}$ mm Durchmesser in einer grauen Grundmasse liegen, die beim Verwittern gelb wird. Auch diese Bank führt noch reichlich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Fliegel Gotthard Walter Waldemar

Artikel/Article: [21. Eine angebliche alte Mündung der Maas bei Bonn. — Beobachtungen über die Beziehungen der pliocänen und diluvialen Flußaufschüttungen von Maas und Rhein. 256-266](#)