

Senkungen im Gebiete des Untermainthales unterhalb Frankfurts und des Unterniedthales.

Beschrieben von

Dr. phil. **F. Kinkelin.**

In meinem Vortrage über die geologische Tektonik der Frankfurter Umgegend (Senckenberg. Ber. 1885.) habe ich gelegentlich der Anschauung Carl Kochs gedacht, daß die höhere Lage der älteren Tertiärschichten des Mainzer Tertiärbeckens eine fortgesetzte Hebung desselben während seines Bestandes bedeute.

Im folgenden möchte ich nun Anhaltspunkte an die Hand geben, die den Beweis erbringen, daß wenigstens von der jüngeren (mittelmioocänen) Tertiärzeit unser Gebiet ein Senkungsgebiet darstellt, daß also die Niveauunterschiede aus dieser Zeit und wohl auch aus früherer nicht Hebungen, sondern Senkungen zuzuschreiben sind. Mit diesem Niedergang ging parallel die Auffüllung des Beckens im Innern, wodurch der wassererfüllte Raum doch immer kleiner werden mußte, bis auch die letzten Reste da und dort — in der Wetterau, im oberen und im unteren Teil des Untermainthales — von Süßwasserablagerungen ausgefüllt waren. Wie im Süden und Norden Deutschlands, so auch in Mitteldeutschland, wenn auch hier nicht so drastisch, ist das Ende dieses Zeitraumes der Anfang einer Zeit, in welcher andere die Erdoberfläche modellierende Faktoren in die Erscheinung oder doch wenigstens in den Vordergrund treten.

Längst beschäftigte uns, meinen Freund, Herrn Ludwig Becker, jetzt in Hamburg, und mich, die Frage, wo ist das Tertiär hingekommen, welches die Verbindung desjenigen der hohen StraÙe und der Sachsenhäuser Höhen (Lerchesberg) mit dem des Taunusrandes herstellte, resp. auf welche Weise ist es beseitigt?

Ein Blick auf die geologische Karte zeigt die Corbicula-schichten am Lerchesberg und an der Oberschweinstiege südlich von Sachsenhausen als den westlichsten Rand des Tertiärs dahier, geschieden durch mächtige Diluvialterrassen von den Tertiärschichten bei Diedenbergen, Bad Weilbach, Wicker, Flörsheim, Hochheim.

Wo Flußläufe vorhanden sind oder für die Vergangenheit konstatiert werden konnten, da lag das Wohin und Wie klar. Es ist keine Frage, daß hinter resp. südlich dem Oberrad-Sachsenhäuser Tertiärzug das Tertiär in großer Breite von einem früheren Mainlauf, vom Main Babenhausen-Kelsterbach, dessen Zeuge z. B. die mächtige Terrasse Station Goldstein - Station Schwanheim-Kelsterbach-Claraberg ist, erodiert worden ist. *) Und ein kümmerlicher Epigone der wasserreichen, erosionsgewaltigen Diluvialzeit ist auch unser heutiger Main, der in früherer Zeit ebenfalls tüchtig ausgeräumt und so das Zusammenhängende getrennt hat.

Nun gehören aber zu jeder Terrasse zwei Ufer, an welche sie sich anlehnen kann, und seien sie noch so niedrig. Es wirft sich daher die Frage auf, nicht allein, wo ist das südliche Ufer des Babenhausen-Kelsterbacher Mains, sondern auch das nördliche Ufer desselben hingekommen und zwar bezüglich des letzteren von der Stelle an, wo die Darmstädter Eisenbahn den Louisa-Basalt durchschneidet und auch in Diluvialablagerungen jener Terrasse einschneidet? Wo ist also das Tertiär von hier bis an die Reste von Hydrobienkalk unterhalb Diedenbergen und Bad Weilbach hingekommen? Bis dahin waren nämlich die tertiären Oberrad-Sachsenhäuser Höhen, die man südlich, wie schon berührt, noch über die obere Schweinstiege verfolgen kann, das nördliche Ufer dieses Flusses.

Westlich der Main-Neckarbahn trifft man also keine Spur von Tertiär an!

Nun ist ja der Denudation viel zuzumuten; sie hätte aber auch die Sachsenhäuser Höhen beseitigen müssen, die derselben ebensolange ausgesetzt sind. Warum geschah dies dort und nicht hier?

*) A n m. In Neu-Isenburg traf man im dritten Hause von Frankfurt kommend, im Gasthaus zum Löwen, bei einer Kellergrabung Tertiärkalk; der Brunnenstock des Lauterbach'schen Hauses im »großen Garten« in Neu-Isenburg steht in 26 Fuß Tiefe auf festem Fels, der kaum etwas Anderes sein wird, als Corbicula-Kalk.

Die westlichsten miocänen Tertiärschichten im Mainthal sind nordnordöstlich von der Louisa die Thone am Riedhof, von welchen Volger (Beiträge zur Geologie des Großh. Hessen, 1858, Heft 1, p. 28) berichtet hat, und fassen wir den am »Pol« unterhalb des Gutleuthofes durch den Main ziehenden Basalt *) als Fortsetzung des Louisabasalt auf, was aus noch näher mitzuteilenden Gründen sehr wahrscheinlich ist, so sind in direkter Nähe des Mains das westlichst gelegene, bekannte, miocäne Tertiär die Letten und Kalksinter, welche beim Ausräumen der Niederräder Schleusenkammer zum Vorschein kamen und unser Interesse in so mancherlei Beziehungen anregten (Senckenb. Ber. 1884 p. 219—258).

Hier rekapitulieren wir nur,

1. daß diese Schichten, was natürlich nur von den Letten gelten kann, konkordant den im oberen Lauf des Mains anstehenden Tertiärthonen aufliegen, also wohl der oberste Horizont des in hiesiger Gegend so mächtigen, oberen Unter-miocäns sind;
2. daß sie wohl mit den Thonen am Affenstein, deren Fauna Dr. Oscar Böttger beschrieben hat, kontemporär sind (Bericht 1884 p. 233—236);
3. daß sie — und das gilt von den merkwürdigen, mächtigen Kalksinterbildungen — in ihrer Entstehungsgeschichte mit den vulkanischen Erscheinungen der nächsten Umgebung — Pol unterhalb des Gutleuthofes — in ursächlicher Beziehung stehen (Bericht 1884 p. 224—227), so daß umgekehrt der Kalksinter in der eigentümlichen daselbst beschriebenen Form als Indikator für ein nachbarliches Vorkommen von Basalt au-

*) Derselbe behält seine Breite von 150 m nicht bei, sondern engt sich vielmehr bis zum linken Mainufer auf 80 m Breite ein; südlich verschwindet er unter dem Kies und Aulehm. Linksseitig also liegt seine obere Grenze ca. 20 m unterhalb des Austrittes des Unterkanals in den Main, rechtsseitig etwa 600 m unterhalb des Gutleuthofes. Die Übereinstimmung des Pol-Anamesites mit demjenigen von Steinheim hat sich derweilen auch durch das reichliche Vorkommen von Halbopal, der zum großen Teil, wie in Steinheim, faserig umgewandelt ist und dadurch das Aussehen von verkieselten Baumstämmen erhält, vermehrt (Ber. 1884 p. 236). Die oberste Fläche des Basalt am »Pol«, noch von 0,3—0,4 m Kies bedeckt, hatte hier die Ordinate 88,2; er wurde bis zur Ordinate 87,1 ausgehoben.

gespröchen werden darf. Als Beleg für letzteres kann die Einbettung von zahlreichen, ähnlichen Kalksinterstückchen in den Affensteinthon gelten, da sich neben denselben, wie Böttger konstatiert hat, auch lapilliähnliche Lavastückchen gefunden haben.

Diese Letten samt Sinterstöcken setzen nun auch, was neuerdings in der Baugrube des Nadelwehres, etwas oberhalb Gogelsgut beobachtet wurde, quer durch den Main, verlaufen also weiter nördlich*); sie sind es, welche die direkte westliche Fortsetzung der Letten und Mergel in der Hafenbaugrube bilden und als die Widerlage für die Stauung derselben bei ihrer nach Westen geschehenen gleitenden Bewegung angesprochen werden könnten (Senckenb. Ber. 1885 p. 174). Parallel mit diesen Südnord ziehenden Sinterbildungen streicht nun der Anamesit vom Pol an der Ausmündung des Unterkanals in den Main durch denselben.

Gelegentlich der Legung der Röhren für die Stadtwald-Grundwasserleitung wurde kürzlich der Louisa-Basalt **) direkt hinter dem Bethmanu'schen Gut Louisa (also südlich desselben, hinter der Tannenhecke), im Bischoffsweg (ehemals Schwarzkautenweg), der vom Forsthaus nach der Station Louisa führt, somit fast unmittelbar vor derselben, senkrecht durchquert und zwar in einer Breite von nahezu 200 m, rechts und links von Flugsand begleitet und auch etwas von demselben bedeckt; die westliche Grenze dieses Basaltes im Bischoffsweg liegt 40—50 m vom Waldrand entfernt. Bei der ähnlichen Breitendimension und dem ziemlich geradlinigen Verlauf, der sich in dem zwischen dem I. und II. Durchlaß an der Main-Neckarbahn durchschnittenen Basalt fortsetzt, ist obige Voraussetzung, daß diese Basalte in der Tiefe zusammenhängen und wahrscheinlich derselben Spalten-erfüllung angehören, naheliegend.

*) Hier wurden auch wieder die weißen, sich auskeilenden Mergelpartien (Ber. 1884 p. 223) angetroffen; aus einem solchen wurde eine Helixart herausgelöst, welche an *Helix Ramondi* erinnert; sie ist etwas verdrückt und ohne Skulptur.

**) Der Basalt, der bis 2,5 m tief ausgebrochen wurde, war hier an den beiden Seiten stark verwittert oder faul und nur in der Mitte frisch und fest; derselbe enthielt hier auch schönen Pechopal; die schwammige, bienrosige Beschaffenheit in den oberen Partien scheint anzudeuten, daß die Denudation noch wenig beseitigt hat, d. h. daß noch ziemlich die ursprüngliche Oberfläche des Basaltes erhalten ist.

Westlich dieser Basaltstreifen bot den nächsten tieferen Einblick die Klärbeckenbaugrube am Rotenham unterhalb der dritten Eisenbahnbrücke — etwa 1,2 km westlich des »Pols« und ca. 2 km westlich des unteren Endes der Niederräder Schleusenammer — dar.

Hier in dieser kurzen Entfernung zeigt sich, obwohl das westliche Einfallen der Schichten in der Schleusenammer ein sehr geringes war, im Profil ein total verschiedenes Bild. Außer der jungen, von Aulehm bedeckten Mainterrasse, die auch in der Schleusenammer den Tertiärletten überlagert, sind es hier gelbe und in der Tiefe graue, feine, gleichförmige Sande bis 9 m unter Terrain, aus welchen sich das Profil zusammensetzt.

Daß hiernach zwischen Klärbassin und Schleusenammer keine konkordante Schichtenfolge vorhanden ist, scheint schon aus dem bisher Mitgeteilten gewiß. Durch den lithologischen und paläontologischen Charakter dieser gleichförmigen Sande erkannte ich dieselben als die bisher gesuchten Pliocänschichten des Mainzerbeckens im Untermaintal, welche ich in diesem Bericht genauer beschrieben habe. Zum mindesten wäre zwischen »Pol« und dritter Eisenbahnbrücke der ganze Komplex der mittelmiocänen Hydrobienschichten, sofern man konkordante und kontinuierliche Ablagerung annimmt, unterzubringen. Für diese Sachlage ist jedoch absolut kein Anhaltspunkt vorhanden.

Nun kam im Laufe des Winters das Projekt Lindley, das der Stadt aus dem Stadtwald Grundwasser zuzuführen versprach. Dasselbe war mir aus verschiedenen Gründen sympathisch, einmal weil ich diverse Indicien (Quellenverhältnisse. Ber. 1885 p. 2) kannte, die es von Erfolg erscheinen ließen, dann, weil es sich um Untersuchungen nach der Tiefe handeln mußte, weil vielleicht u. a. auch die Frage nach dem jüngeren Miocän in dieser Gegend ihre Lösung fand, wobei sich wohl auch die Totalmächtigkeit der pliocänen Sande ergab.

Für unseren Gegenstand kommt vorderhand nur das Östlichste der Bohrlöcher, welche zum Zwecke der Eruiierung der Bodenuntergrundsbeschaffenheit des Stadtwaldes und seiner Wasserführung erbohrt wurden — als »α« bezeichnet — in Betracht. Es liegt ca. 180 m vor dem Oberforsthaus, rechts von der Straße (von Frankfurt kommend) im Wald und noch vor der Straße, welche nach Niederrad rechts abgeht, nur etwa 750 m von dem Basalt im Bischoffsweg entfernt.

Hier fand sich unter Terrain (103,74 m üb. N. N.)
in 13,17 Teufe grauer, gleichförmiger Thon, überlagert von
grobem Mainsand,
in 16,09 m unter Terrain hellgrauer, gleichförmiger Sand und
in 21,49 m, also im Ordinate 82,25 ein gelblich brauner Letten,
der mit gleichsam zerbackten Holzsplittern durchspickt
war; ihm folgte ein jedenfalls von Bitumen schwärzlich
gefärbter, zäher Thon.

In 30,27 m, also im Ordinate 73,47 üb. N. N. änderte sich
plötzlich die Beschaffenheit des erbohrten Materials; es erschien
eine mit dunklen, kleinen Brocken reich erfüllte Schicht; bei
näherer Untersuchung erwies sie sich zusammengesetzt

aus wenig Thon, zumeist aus größeren, wenig gerundeten
und wenig angewitterten Stückchen Basaltes.

Bei der Bohrung, die von nun an sehr langsam — nur
ca. 50 cm per Tag — fortschritt, und die nur wegen des sich
an dieses Bohrloch knüpfenden, geologischen Interesses fort-
gesetzt wurde, ist der Basalt, der nun in festem Fels ansteht,
bis zu einer Tiefe von 5 m durchsenkt worden.

An diesem Basalt fiel vor allem auf, daß er, verglichen mit
dem frischen Basalt aus dem Bischoffsweg, wesentlich dichter ist,
ferner daß er die Poren ausfüllende hellgelbliche Ausscheid-
ungen, die nach der Bestimmung von Dr. Schauf Halbopal sind,
enthält. Nach der gefälligen Auskunft, welche uns Herr Prof.
Rosenbusch erteilte, stimmt trotzdem das fragliche Gestein voll-
ständig mit einem s. Z. an der Louisa gesammelten und von ihm
untersuchten Basalt überein.

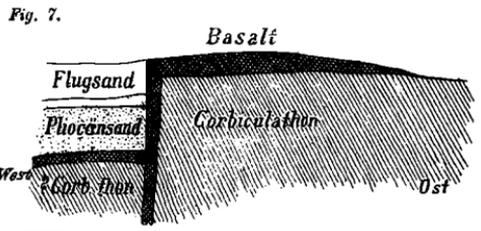
Was ich von dieser Bohrung erwartet hatte, hatte sich nicht
erfüllt; der untermiocäne Letten Frankfurts wurde als Liegendes
nicht erreicht*); dagegen stellte sich durch dieselbe hier ein
Verwurf, eine Senkung von mindestens 33 m dar, die jedoch höchst
wahrscheinlich einen viel größeren Betrag hat. Ein Stück der
deckenartigen Ausbreitung des Louisa-Pol-Basaltganges scheint
demnach im Westen mit den ihn unterteufenden, wie auch über-
lagernden Schichten in die Tiefe gegangen zu sein. Leider machte
das Abreißen des Bohrers der Bohrung ein Ende, so daß die Dicke

*) Hermann von Meyer führt an, daß der Louisa-Basalt als Liegendes
Litorinellenthon d. i. Corbiculathon habe.

des Basalts, wie auch der Horizont ihres Liegenden nicht, wie beabsichtigt, festgestellt werden konnte.

Es bedarf kaum der Bemerkung, daß die Thatsache eines beträchtlichen Verwurfes nicht bloß in der tieferen Lage des

Basaltes liegt, welches Verhältnis man sich etwa wie in beistehender Figur denken könnte, welche aber auch eine andere Auffassung zuließe, sondern vor allem in dem Niveau einerseits des



Pliocänsandes im Bohrloch und anderseits des östlich vom Louisabasalt gelegenen, untermio-cänen Kalkes und Mergels am Sachsenhäuser Berge.

Diese letzteren erreichen dort 475' = 149 m üb. N. N. während die Unterkante des Pliocäns hier westlich des Basalts in 73,47 m üb. N. N. liegt — eine Höhendifferenz von ungefähr 75,5 m.

Da mehrere der Basaltergüsse in nächster Umgegend, nämlich diejenigen an der Louisa, am Pol, am Affenstein, bei Eckenheim und in Bockenheim als zur Corbiculazeit geschehen erwiesen sind, und allem nach die übrigen mit diesen in Zusammenhang stehen, so könnte allerdings der Basalt im Bohrloch α auch diesen geologischen Horizont darstellen.

Wo jenes tertiäre Ufer des Kelsterbacher Mains hier, gerade von der Stelle an, wo der Tertiärkalk aufhört und der Basalt in der Umgegend der Louisa auftritt, hingekommen ist, ist somit klar. Es ist in die Tiefe gesunken mit allen während seiner Senkung auf ihm abgelagerten Sedimenten.

Hier hebt zweifellos die Versenkung im Osten an, welche uns so auffällig bei Flörsheim im Westen vorliegt, wo jüngstes Tertiär in der Schleusenammer Raunheim (siehe Bericht 1885, Pliocänschichten im Untermainthal) bloß gelegt war, ältestes Tertiär aber in gleichem oder sogar einige Meter höheren Niveau in einer Entfernung von kaum 1 km in den großen Thongruben unterhalb Flörsheim offen zu Tage steht.

Tiefebene hervorragen, daß ferner, ebenfalls westlich von dieser Linie gelegen, die Schleusenkammer Kostheim in ihren tiefsten Schichten nur junges Diluv, aber kein Pliocän, wie in Raunheim und Höchst, zeigte, daß endlich in nördlicher Fortsetzung dieser Linie die Anbrüche oberhalb Bad Weilbach liegen, wo fast unmittelbar die mittelmiocänen Hydrobienkalke am Rupelthon *) anliegend erscheinen und sich nicht unbeträchtliche Schichtstörungen im Bruch zu erkennen geben. Es ist auch bemerkenswert, daß bei Bad Weilbach die altdiluviale, von Löß bedeckte Terrasse tiefer liegt, als nordöstlich bei Kriftel und Hofheim, dann aber auch tiefer, als westnordwestlich bei Delkenheim.

Unterhalb der Thongruben von Flörsheim stellt sich nach den Mitteilungen des Herrn Dienst ein zweiter, wenn auch nicht so bedeutender Verwurf, wie oberhalb derselben heraus. Der mitteloligocäne Rupelthon ist nämlich längs des Mains nur in einer Strecke von 5 Minuten, also ca. 300 m, anstehend. Auch weiter westlich schneidet derselbe plötzlich scharf ab, und es liegt direkt daran der oberste Horizont des Mitteloligocäns (nach v. Kœnen), der Cyrenenmergel.

In einem zunächst diesem Verwurf niedergebrachten Bohrloch lag noch in 75 m Tiefe schwärzlicher Thon mit Braunkoble, und die Konchylien dieser Tiefe waren die Leitfossilien des Cyrenenmergels u. a. das *Bitium plicatum Galeotti*. Nicht hundert Schritte von der untersten Flörsheimer Thongrube geht der Cyrenenmergel schon fast zu Tage aus.

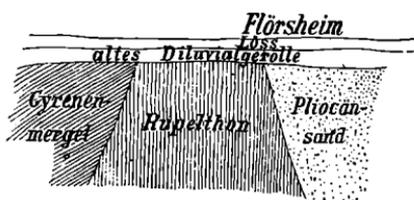
Da im Bohrloch der liegende Rupelthon in 75 m nicht erreicht wurde, so mag der Verwurf hier mindestens 80 m betragen. Noch etwas bedeutender erscheint derselbe, wenn wir die absolute Höhe der oberen Schichten des Cyrenenmergels hier und in Diedenbergen (Ber. 1884 p. 172) vergleichen; hier ist sie ungefähr 290' über A. P., dort 600', was eine Höhendifferenz von 310', also mehr als 90 m ergibt.

Bei Flörsheim liegt demnach zwischen den zwei Verwerfungen gleichsam eine neutrale Stelle, an deren Seiten die Senkungen Fig. 9

*) Wenn diese Deutung des petrefaktenlosen Thones daselbst (siehe Offenbacher Ber. 1872/73 p. 120 und Senckenb. Ber. 1885 p. 218) zutreffend ist; auch bei Deutung dieses Thones als Cyrenenmergel, was Koch wahrscheinlicher dünkt, würde der gesamte untermiocäne Schichtkomplex fehlen.

in sehr verschiedenem Grade und zu verschiedenen Zeiten erfolgt sind. Östlich hat solche länger angehalten und hat dadurch zur

Fig. 9.



Einlagerung wesentlich jüngerer Tertiärschichten Gelegenheit gegeben. Gerade aus diesen Verhältnissen ist es klar ersichtlich, daß es nicht Hebungen des Gebirgsrandes sind, welche die höhere Lage der älteren Schichten im Gegensatze zu den tiefer liegen-

den und jüngeren veranlaßten, sondern vielmehr Senkungen.

An der westlichen Bruchstelle haben keine Lavaergüsse die Senkung begleitet, welche an der östlichen zum Teil durch den Stoffverlust in der Tiefe einen Niedergang der Sedimente nach derselben verständlich machen.

Wie beträchtlich die beiden Verwürfe sind, läßt sich nur ungefährr schätzen; jedenfalls ist der kleinere zum mindesten 90 m, wie viel bedeutender derjenige zwischen dem mittleren Mitteloligocän und dem oberen Pliocän. Zur Eruirung eines Minimalbetrages könnten etwa folgende Thatsachen herangezogen werden:

Pliocänschichten (Bohrloch e Ber. 1885 p. 207)	44 m
Hydrobienkalk (da es fraglich, ob solcher zwischen Frankfurt und Flörsheim abgelagert ist)	— »
Corbiculaschichten) nach dem Bohrloch am Bassin 155 » der städtischen Brunnenleitung bei Frankfurt a. M., Erläuterung von Ludwig zu Sektion Offen- bach, p. 25	18 »
Cerithienkalk		
Cyrenenmergel (nach Bohrloch Flörsheim, wo jedoch der Rupelthon noch nicht erreicht)	75 »
		<hr/> 292 m

Der durch diese Verwürfe begrenzte Keil von Rupelthon, der wie am Gebirg hinaufgeschleift erscheint, verbreitet sich nach dem Gebirge.

Bezüglich der Schichtlage in dieser Gegend äußert sich C. Koch in seiner Erläuterung zu Blatt Hochheim p. 16 folgendermaßen; »Die normalen unteren Cyrenenmergel lagern auf

dem Septarienthone; bei Wicker und Wallau lagern sie demselben an, indem die ältere Formation hier einen empor tretenden Rücken bildet, welcher von Breckenheim nach den Flörsheimer Thongruben hinzieht und gleichsam die Cyrenenmergel auf der rechten Mainseite in zwei getrennte Becken teilt. Im Habitus gleichen diese Cyrenenmergel den Septarienthonen so sehr, daß beide Schichten nur durch ihre Einschüsse unterschieden werden können und da, wo solche fehlen, die Höhenlage die Grenze beider bestimmen muß.

Daß auch in jüngster geologischer Vergangenheit nicht unbedeutliche Dislokationen begonnen haben, hiefür waren mir schon einige Zeit sichere und auffällige Thatsachen bekannt.

Vor allem sind es die Diluvialablagerungen in nächster Nähe von Flörsheim, auf der rechten und linken Seite des Mains, welche diese Dislokation evident machen und zeigen, daß der Main selbst eine längere Strecke von Nordost so ziemlich der betr. Verwurfslinie folgt (siehe Kartenskizze Fig. 8).

Links des Wegs, der von Flörsheim nach Eddersheim führt, also rechts des Mains befindet sich eine Kiesgrube. Der grobe Mainkies d^1 ist hier von ächtem, die Lößkonchylien — *Succinea oblonga*, *Pupa muscorum* und *Helix hispida* — führendem Löß d^3 überlagert *) und liegt mit seiner Oberkante ungefähr im Ordinate 270'. Nur wenig mainaufwärts, schräg gegenüber liegt die Schleusenammer Raunheim, in welcher, wie in der Schleusenammer Höchst und in der Klärbeckenbaugrube bei Niederrad, junger Diluvialkies, von alluvialem Aulehm a^{**}) überlagert, das Hangende der gleichförmigen meist hellgrauen Sande Fig. 8 pl. bildet.

Für die Terrassen unserer Gegend gibt uns demnach das Niveau nicht allenthalben die richtige Antwort über das Alter derselben resp. die Zugehörigkeit zu anderen, ihrem Alter nach bekannten; zur Feststellung des letzteren muß auch, wenn keine Fossilien leitend zur Hand sind, die Schichtfolge herangezogen werden.

*) In der geologischen Karte ist daher der betr. Kies nicht richtig bezeichnet.

***) Rechts des Mains *Succinea oblonga* im Löß, links desselben *Succinea Pfeifferi* im Aulehm.

Daß übrigens die Diluvialterrasse von Flörsheim, wie sie auch über dem Rupelthon lagert, zu den älteren oder ältesten Mainterrassen gehört, bezeugt nicht allein die Überlagerung mit Löß, sondern auch ein vor Jahren von Dr. Otto Meyer, jetzt in New Haven, Conn. aufgefundener Mammutbackenzahn; ferner bewahrt ein gewisser Mohr sen. in Flörsheim einen solchen auf, den er aus 10,5 m unter Terrain daselbst gegraben angibt.

Daß dieser Verwurf längs des Mainlaufes wenigstens bis Höchst reicht, zeigen uns daselbst dieselben Verhältnisse rechts und links des Mains, wie sie uns eben beschäftigten.

In der Schleusenammer Höchst, auch linksmainisch, war dasselbe Profil wie in Raunheim, also jüngstes Diluv über Pliocänsanden.

Rechts des Mains hat dagegen Böttger vor Jahren im Sande nahe der Alizarinfabrik *Valvata contorta* Menke, *Pupa alpestris* Alder (= *parcedentata* Sndbg. part.) und *Pupa muscorum* L. — Charakterschnecken der Mosbacher Sande — gefunden.

Die Richtung der Verwurfslinie ist also ungefähr SW-NO.

Weiter östlich scheint der Verwurf auch in der Umgebung von Nied, wahrscheinlich sogar in Nied selbst erkennbar. Die beiden, in dem von der Gelatinefabrik eingenommenen Gebiet liegenden Brunnen, der Nied- und der Mainbrunnen (Ber. 1885 Pliocänschichten p. 214) stehen im Pliocänsand und liegen daher südlich der Verwurfslinie, während der Brunnen von Kilp (Ber. 1885, p. 232), welcher sich im oberen Teil des Ortes befindet, wahrscheinlich schon nördlich derselben gelegen ist. Noch weiter östlich bieten die Schichtverhältnisse einerseits am Nieder Faulbrunnen (Ber. 1885 p. 233) andererseits im Brunnen der chemischen Fabrik in Griesheim (Ber. 1885 p. 211) die hervorgehobenen Gegensätze.

Es ist wohl kein Zweifel, daß der Nieder Faulbrunnen dem Corbiculathon entsteigt, welcher, wie wir sofort zeigen werden, in der unteren Wetterau von altem Diluvialgerölle überlagert ist. Der Brunnen in der chemischen Fabrik von Griesheim liegt dagegen fast ganz in den Pliocänsanden, welche von jungem Diluv überlagert sind, wie wir solches auch über den Pliocänsanden der Klärbeckenbaugrube kennen, aber auch weiter östlich von der Süd-Nord ziehenden Verwurfslinie Louisa-Pol, als Hangendes der Corbiculathone im Mainthal zwischen Frankfurt und Sachsenhausen und oberhalb Frankfurts den Rupelthon überlagernd.

Auffällig ist, daß die Linie Flörsheim, Eddersheim, Nied nahe südlich jenem Nieder Faulbrunnen läuft.

Das oben von Flörsheim und Höchst erwähnte tiefe Niveau der ältesten, von Löß überlagerten Diluvialkiese und -sande reicht nun auch das Niedthal hinauf.

Ich führe hiefür folgende Aufnahmen an, von Süd nach Nord fortschreitend.

In der Nähe der Galluswarte:

0,6 m Lößartiger etwas rötlich brauner Lehm.

0,3 „ Kies, reich an Maingeschieben, eisenschüssig.

1,5—2 „ Feiner Kies, ohne Taunusgeschiebe.

4 „ reiner feiner Kies.

Das Liegende ist nicht bekannt.

Als alte Diluvialterrasse ist diese erkannt, obwohl die Sande und Kiese nicht von wirklichem, ungestörtem Löß überlagert sind, durch die Auffindung eines wundervoll erhaltenen Mammutbackenzahnes, der uns durch das städtische Tiefbauamt überwiesen wurde.

In den Kiesgruben südlich und westlich von Bockenheim, welche etwa 4—5 m tief ausgegraben sind, befinden sich in größter Menge Buntsandstein, ferner Lydit, nicht selten auch Gneiß und Kalk. Diese schön geschichtete Terrasse liegt zum Teil auf Basalt, zum Teil auf Tertiärthon.

Auch hier fehlt als Decke der Terrasse der Löß; dagegen wurde daselbst von Herrn Heusler vor kurzem ein Mammutbackenzahn und in nächster Nähe im Kies beim Bau der Fundamente für die Häuser in der Schwindstraße von meinem Freund Ludwig Becker eine ziemlich beträchtliche Zahl von Mammutzähnen, Backenzähnen, wie Stoßzähnen, gefunden. Sie sind alle dem Museum geschenkt worden.

Als Liegendes dieser Kiese ist zunächst in der Brönnner'schen Fabrik (gelegentlich einer Brunnengrabung) der Corbiculathon in 4 m unter Terrain angetroffen worden. Wie ich schon früher mitteilte, ist dieser mit Kalkpartien wechsellagernde Corbiculathon in 104 m unter Terrain noch nicht durchsenkt worden.

Dasselbe Profil ergab eine Brunnengrabung im Gebiet der Musterschutz-Ausstellung:

Sandiger Löß mit *Succinea oblonga* Drap.

Diluvialer Kies (4 m).

Blaugrauer Thon.

Das gleiche Profil zeigt sich auch in der Ziegelfabrik von Phil. Holzmann & Co. in Rödelheim:

- 4 m Löß, in den unteren Lagen sandig, im ganzen reich an Konchylien;
- 1,5 » Kies mit großen Blöcken;
- Mergel, nicht durchteuft;

Der konchylienreiche Löß enthielt von *Rhinoceros tichorhinus* einen Backenzahn und einen Wirbel, ferner Geweihfragmente vom Ren; außerdem wurde im Kies von Herrn Cretzschmar daselbst auch der Stoßzahn eines Mammuts gefunden. Der Kies enthält u. a. große Basaltblöcke, auch einen von welliggebogenen Quarzadern reichlich durchzogenen Lyditblock (1 cbdm), wie er mir auch in der Niddaterrasse von Ginheim auffiel. Buntsandstein kommt hier nicht mehr vor.

Die von Herrn Cretzschmar gesammelten und uns zugesandten Konchylien aus dem Löß sind folgende:

Limnaeus palustris var. Andr., sehr ähnlich den Formen aus dem Straßburger Thallöß.

Succinea oblonga Drap. wie im Löß gewöhnlich, sehr zahlreich.

Succinea oblonga var. *elongata* AlBr. 6 Stück.

Pupa muscorum L. 12 Stück.

Planorbis umbilicatus var. *subangulata* Phil. 3 Stück.

Planorbis rotundatus Poiret, mit eugerer Aufwindung als gewöhnlich, jedoch nicht mit *Pl. septemgyratus* Rossm. zu verwechseln.

Etwas weiter nach Eschborn zu, auch in einer Ziegelei von Phil. Holzmann, beobachtete ich s. Z. folgendes Profil:

3 m Löß mit *Succinea oblonga* und *Pupa muscorum*, darunter eine schwärzliche Schichte.

5 m Roter Lehm mit Lößkindeln, auch mit *Succ. oblonga* typ., ferner *Succ. Pfeifferi* Rossm und *Limnaeus palustris* var. *diluviana* Andreae, auch mit Feuersteinsplitter.

3,5 m Taunusschotter, eisenschüßig, in der Tiefe reiner, mit Knochen und Zähnen vom Pferd.

Es sind besonders die mir bisher rätselhaften Niveauverhältnisse der diversen Diluvialterrassen, die mich bisher abhielten, die Mitteilungen über die Diluvialbildungen in unserer Gegend von Aschaf-

fenburg bis Wiesbaden zu publizieren, auf welche Dr. A. Penck in seinem Vortrag über Periodizität der Thalbildung (Verhandlungen der Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1884 p 4) hinweist.

Die altdiluviale Terrasse nimmt nämlich bei Hofheim-Kriftel*) über Delkenheim nach Mosbach ein Niveau von 420—480' üb. A. P. ein. In tieferem, aber noch hohem Niveau liegt die östliche Fortsetzung dieser Terrasse bei Bornheim am Röderberg beim Clementinenhospital nämlich in 390' üb. A. P. Daß diese Sand- und Kiesmassen, die auch im Norden Frankfurts liegen, wirklich altdiluviale sind, beweist, abgesehen von dem Niveau, ein in denselben (Bornheim Burggasse 3,5 m unter Terrain) aufgefundenener Backenzahn von *Elephas antiquus*. Die geringere absolute Höhe, welche die Bornheimer Terrasse erreicht, beweist nur, daß in diesem Teil der hohen Straße auch nach der Mittelpleistocänzeit Senkungen stattfanden, beweist also dasselbe, was wir auch aus den tiefen Niveaus der aus derselben Zeit stammenden Flußgerölle in der unteren Wetterau erkennen. Die Mosbacher Terrasse erforderte bei Bornheim und im Norden Frankfurts natürlich mindestens eine Höhenlage von 480' u. A. P.

Schenken wir auch der verschiedenen Höhenlage dieser alten Terrassen meist überlagernden Lößes einige Aufmerksamkeit. Seiner wahrscheinlichen Bildungsgeschichte als Stauungsabsatz bei Hochfluten nach muß er ursprünglich allenthalben mindestens einige Meter über der Oberfläche der in der Mittelpleistocänzeit aufgeschütteten Kiese und Sande, also etwa 500', eingenommen haben.

Schon die hohe Lage, welche das alte Diluv in einer Gegend, welche, wie es scheint, kaum eine Niveauminderung erfahren hat, — bei Sprendlingen 138,5 m = 441 pr' — innehat, beweist, daß das generelle Niveau damaliger Zeit ein hohes war. Dafür spricht ferner, daß der Bornheim-Mosbacher Main auch auf der Sachsenhäuser Seite floß; in dortigem Kiese wurde ebenfalls ein Zahn von *Elephas antiquus*, der im Senckenbergischen Museum aufbewahrt wird, aufgefunden; auch der in großer Menge im Sand am Seehof ausgegrabenen, diluvialen Tiere, von welchen H. v. Meyer referierte, wäre als Beleg hiefür zu gedenken.

*) Wie oben schon bemerkt, erreicht sie bei Bad Weilbach, also zwischen Hofheim und Delkenheim nur die Höhe 390'.

Von der Louisa an lieferten für jenen Main die pliocänen Sande das linke Ufer.

Wie heute, so kam auch damals von Norden ein Fluß dem Main in die Flanke, sodaß sich die beiderseitigen Gerölle mischten und gemeinsam den Weg nach Westen einschlugen.

Das hohe Niveau der gesamten Gegend zur Mittelpleistocänzeit scheint auch die beträchtliche Höhe, welche der Löß erreicht, wahrscheinlich zu machen. An der Berger Warte steigt er bis zu 683', sodaß, wenn wirklich der Main zur Mittelpleistocänzeit schon in 390' geflossen wäre, der Löß diese Kiese um nahezu 300' überragt hätte; auch am Taunusrand reichte der Löß bis 620', also wenigstens 140' über das Niveau der Kiese. Wenn nun auf den Sachsenhäuser Höhen keine Spur von Löß mehr vorhanden ist, so ist doch kein Zweifel, daß er auch sie in ihrer ganzen südlichen Fortsetzung bedeckt hat, durch Abspülung aber entfernt worden ist. Auch die an der ganzen Oberräder und Sachsenhäuser Höhe verbreiteten Kiese, aus welchen wohl der kleine im Museum mit der Etikette »von Sachsenhausen« aufbewahrte Backenzahn von *Elephas antiquus* stammen wird, sind wenig mächtig oder auch gänzlich verschwunden.

Wie eine weite Decke, alles je nach dem Relief in ziemlich gleicher Höhe überdeckend, zog sich der Löß auch von der hohen Straße über die Wetterau nach dem Taunus. Hier, wie in den Mainthälern späterer Zeit fehlt er nun nur dort, wo er durch spätere Erosion und Denudation entfernt wurde. Die so verschiedene Höhenlage des Lößes legt uns demnach den bedeutenden Betrag von Senkungen in der unteren Wetterau ebenso deutlich vor Augen, wie die der diluvialen Terrassen.

Andere Belege für eine Senkung in der unteren Wetterau liefert auch der Niveauvergleich zwischen der Oberfläche des Cyrenenmergels im Thal z. B. Massenheim-Vilbel und derjenigen des Rupelthones auf dem Rotliegenden am Niederberg bei Vilbel.

An der Berger Warte mag der Corbiculakalk unter dem Löß zum mindesten die absolute Höhe von 630' erreichen. Gleichaltrige Schichten haben ehemals gleiches Niveau eingenommen, sodaß die entsprechenden Schichten, welche zur Zeit des Mittelpleistocäns in Bornheim nicht mehr als 480' besitzen konnten, schon zuvor also vor der Mittelpleistocänzeit eine bedeutende Senkung erfahren haben mußten, auf welche ich schon mehrfach (Senckenberg. Ber.

1884 p. 189 u. Ber. 1885 p. 167 u. 249) hingewiesen habe. Diese mittelpleistocäne Mainterrasse erscheint nämlich weiter nördlich auf der hohen Straße nirgends mehr; die Corbiculakalke daselbst sind allenthalben direkt von Löß bedeckt; im Norden der Stadt (Frankfurter Kirchhöfe etc.) wird sie von Corbiculalschichten überragt und begleitet.

Ein Querbruch zieht auch durch den oberen Teil des Niddathales. Bei Vilbel (rechts der Nidda) geht nämlich der Cyrenenmergel mit oligocäner Braunkohle fast in der Thalebene zu Tage aus, während wahrscheinlich schon von Eschersheim an, gewiß aber zwischen Ginheim-Bockenheim und in Bockenheim das die miocäne Braunkohle Unterteufende den Corbiculaschichten angehört und in der Thalebene liegend von Basalt oder Diluv bedeckt ist.

Daß die Oberfläche des Eschersheimer Basaltes mit dem Bockenheimer dieselbe absolute Höhe einhält, spricht dafür, daß die Senkung, welche zwischen Corbiculathon bei Eschersheim und Cyrenenmergel bei Vilbel durchgeht, nördlich des Basaltes von Eschersheim gelegen ist, daß also der Eschersheimer Basalt, wie in Bockenheim auf Corbiculaschichten liegt. Bisher habe ich aber noch nicht Gelegenheit gehabt, das Liegende des Eschersheimer Basaltes zu sehen, da im Museum von demselben außer Braunkohlen und Gips keine Gesteinsproben liegen. Die Bestätigung, daß der Eschersheimer Basalt auf Corbiculathon liegt, ist demnach noch abzuwarten, aber kaum zu bezweifeln, da eben durch die zwischen Bockenheim und Ginheim erhaltenen Profile die Fortsetzung des Corbiculathones nördlich des Basaltes von Bocken-

Fig. 10.

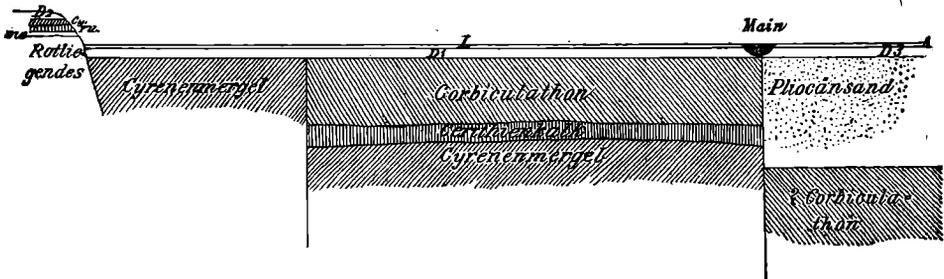


Fig. 10. Idealer Längsschnitt durch die untere Wetterau von Vilbel bis über den Main.
ms Meeressand, *ru* Rupelthon, *cy* Cyrenenmergel, *D*₁ altes, *D*₂ jüngeres, *D*₃ jüngstes Diluvium, *L* Löß, *A* alluvialer Aulehm.

heim außer Zweifel gesetzt ist, und zwischen Bockenheim und Eschersheim keine Schichtenstörungen begleitende Erscheinungen auftreten. Hiebei wäre auch an den bei Eschborn vorkommenden Corbiculathon zu erinnern.

Herrn Bomnüter danke ich für die gütige Mitteilung des Profils wie der Gesteinsbelege aus dem Braunkohlenschacht Grube Jakob zwischen Ginheim und Bockenheim.

Mündung desselben ca. 360' üb. A. P.

Von oben nach unten folgen sich:

- 1,5 m sandiger Lehm;
- 3,5 » Sand mit zwischenlagerndem Kies (der Niddaterrasse Eschersheim-Ginheim angehörig);
- 3—4 » graulichweißer Thon, zerfährt mit Wasser (kalkhaltig);
- 0,3—0,5 » Trieb sand (schmutziggrauer Quarzsand mit gelbbraunen Streifen, kleine Quarzkieselchen enthaltend);
- 0,1—0,15 » grauer Thon;
- 1,5—2 » Braunkohle, meist holzig;
- 3,0 » grauer bis grüner Thon (mit Cypris, Hydrobien, Otolithen und anderen Fischresten, enthält sandige Einlagerungen in den oberen Partien);
- 0,2 » nieri ger Kalksinter;
- 0,3 » grober Sand (grobsandiger Kalksinter);
- 0,7 » gelber Sand (gelblicher, sandigerdiger Kalksinter);
- 2,0 » feiner, grauer Sand (wahrscheinlich auch sandiger Kalksinter) *);
- 1,0 » grober Sand und Kies (?) **);
- 3,0 » blauer Thon;
- 1,0 » feiner Sand (wohl Kalksinter);
- 2,0 » blauer Thon;
- 0,3 » weißer Sand (wohl Kalksintersand);

*) Volger spricht (Beiträge zur Geologie des Großh. Hessen, I. Heft p. 28) von Geschieben von Milchquarz, die in einzelnen kalkigmergeligen Schichten am Grindbrunnen reichlich enthalten seien. Ich habe dieselben in der wesentlich tieferen Grindbrunnen-Baugrube 1885 (Ber. 1885 p. 186) nie gesehen.

**). Das Eingeklammerte sind Zusätze, die nach Untersuchung der Bohrproben, welche ich bis zu dieser Schicht erhalten habe, gemacht wurden; von dieser Schicht an lagen mir die Gesteinsbelege nicht vor, daher ich auch den groben Sand und Kies nicht gesehen habe.

0,15 » schwarzer Thon mit wenig Kohlenresten;

5,5 » abwechselnd Sand (auch wohl Kalksinter-Sand) und Thon.

Weniger detailliert und nicht bis zu solcher Tiefe führte ich dieses Profil schon im Senckenberg. Ber. 1884 p. 171 an und zwar zusammen mit Cyrenenmergel-Profilen hiesiger Gegend; schon die Fossilien des unter der Braunkohle liegenden Thones, deren erste Proben ich der Güte des Herrn Dr. Achill Andreae verdanke, orientieren diese Braunkohle in die Corbiculazeit.

Aus diesem Profil möchte ich nun in erster Linie auf die Ordinate der Braunkohle aufmerksam machen, welche 335' beträgt.

Obwohl also diese Braunkohle einem wesentlich höheren Horizonte, nämlich dem oberen Untermiocän, angehört, so nimmt sie doch ziemlich dasselbe Niveau ein, wie die dem Cyrenenmergel (oberstes Mitteloligocän nach v. Koenen) zugehörige Braunkohle bei Vilbel*), so daß im Thal wie auf der Höhe (hohe Straße) eine staffelförmige Senkung sich konstatiert. Dasselbe Niveau und einen der Ginheimer Kohle gleichen geologischen Horizont wird wohl auch die nördlich, also zwischen Ginheim und Massenheim, gelegene, ehemals bei Eschersheim gelegentlich eines Versuchschachtes geförderte Kohle einnehmen.

Am auffälligsten in obigem Profil ist das Auftreten von Kalksinter unter dem grauen Thon. Betreffs der möglichen Bedeutung dieser Kalksinterbildung möchte ich an die lithologisch identischen Kalksinter und von sandigem Kalksinter durchzogenen Thone der Schleusenammer Niederrad erinnern. Ich fand nun, daß die Kalksinter, wie sie im Ber. 1884 p. 225—227 beschrieben sind, auch über den Main beim Nadelwehr, also nördlich, sich fortsetzen. Wie weit dies geschieht, darüber haben bisherige Grabungen noch keine

*) Nach den gefälligen Mitteilungen des Herrn Obersteiger Oberbeck wurde hier der Cyrenenmergel schon in 4—5 m Tiefe erreicht; im Cyrenenmergel stieß man nämlich, nachdem 2 m durchsenkt waren, auf die Braunkohle, deren Fauna besonders durch die Beimischung von Süßwasserkonchylien zu den brackischen Cyrenenmergel-Konchylien (Böttger, Beiträge p. 21—23.) interessant ist. Das Hangende des Cyrenenmergels ist wenig mächtiger Lehm (wahrscheinlich Löß) und grobes Gerölle. Oberhalb Kahlbach (Braunkohlenschacht) soll die Braunkohle 120' unter Terrain (540'), also in 420' liegen.

Notiz geliefert. Zu Anfang dieser Mitteilungen wurde geltend gemacht, daß die Kalksinter in hiesiger Gegend, wo es der Basaltdurchbrüche so viele gibt, ein Indikator auf vulkanische Erscheinungen zu sein scheinen; ich belegte dies auch mit dem Vorkommen solcher Kalksinterbröckchen im Thon der Grüneburg. Es liegt daher ziemlich nahe, zu glauben, daß die Basalte Louisa-Pol, Bockenheim, Eschersheim, welche lithologisch identisch sind, miteinander, also wohl auf derselben Gangspalte, in Verbindung stehen *).

Wie nun im Bereiche der Basalte Louisa-Pol für eine miocäne Senkung verschiedene Beweise in dieser Abhandlung erbracht wurden, so mögen auch die Basalte von Bockenheim und Eschersheim mit den Schichtstörungen, Senkungen, sowohl an der hohen Straße, wie innerhalb des Niddathales in ursächlichem Zusammenhange stehen.

Betr. der miocänen Senkungen im Bereich der unteren Wetterau möchte ich noch auf die Basalte nahe dem Bahnhof Bonames und westnordwestlich Kahlbach, ferner auf diejenigen, welche bei Nieder- und Obererlenbach liegen, hinweisen; sie liegen in zwei das Thal durchquerenden Linien.

Ob Theobald mit Grund von einem bei Bornheim vorkommenden Basalt spricht, ist mir nicht bekannt. Ein solches Vorkommen daselbst möchte meiner Erfahrung gemäß unwahrscheinlich sein.

Nicht unerwähnt darf ich lassen, daß, wenn auch eine solche Verbindung der Basalte — Louisa-Pol-Bockenheim-Eschersheim-Bonames — auf einer Gangspalte oder auf zwei unter stumpfem Winkel sich treffenden nicht stattfindet, dies die Wahrscheinlichkeit des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Lavaergüssen und Senkungen in der unteren Wetterau nicht aufhebt.

Betreffs des Betrages der eben erörterten Senkung zwischen Vilbel und Eschersheim liegt folgender Anhaltspunkt vor. 1842 wurde unter Leitung von Oberingenieur Eyssen am Bassin der städtischen Brunnenleitung bei Frankfurt a. M. (Terrain = 120 m üb. A. P.) ein Bohrloch niedergebracht, das ca. 155 m Corbicula-

*) Theobald sagt in seiner inhaltsreichen Beschreibung der hohen Straße (Bericht der Wetterauischen Gesellschaft 1855 p. 89), daß die Basalte Bockenheim-Eschersheim unterirdisch zusammenhängen. Auf welche Thatsachen sich diese Behauptung stützt, ist mir jedoch nicht bekannt.

thon, 19 m Cerithienkalk und 14 m Cyrenenmergel durchteufte, ohne das Liegende des letzteren zu treffen. Vom unteren Ende des in der Brönner'schen Fabrik erbohrten Bohrloches wäre also der Cyrenenmergel, da daselbst 100 m Corbiculathon durchbohrt worden sind, erst in weiteren 74 m zu erreichen, also, da die Mündung dieses Bohrloches in ca. 100 m üb. A. P. sich befand, und der Corbiculathon noch von 4 m Diluvialkies bedeckt ist, in der absoluten Höhe von — 78 m; der Verwurf beträgt demnach ungefähr 184 m, da die Oberkante des Cyrenenmergels bei Vilbel ungefähr in + 106 m üb. N. N. liegt.

Hierbei ist allerdings angenommen, daß die Oberkante der Corbiculathone im Bohrloch unter der Friedberger Warte (Bassin der städtischen Brunnenleitung) und im Brunnen der Brönner'schen Fabrik denselben geologischen Horizont einnimmt; diese Annahme ist wohl nicht zutreffend; über den Betrag der Denudation am einen wie am andern Punkt hat man jedoch keine paläontologischen Anhaltspunkte; immerhin könnte sich der Betrag der Senkung, wenn man die Denudation in Rechnung ziehen könnte, nur erhöhen, da dieselbe auf der Höhe zweifellos eine erhebliche war.

Nun sei noch einer Senkung gedacht, welche in früher Tertiärzeit fast die ganze zwischen Taunus und Spessart gelegene Erdscholle erfuhr. Die Anhaltspunkte für diese Bewegung liegen im Vergleich der Niveaus, welche die mittelloligocänen Meeresande einesteils am Ufer des Mainzerbeckens, also u. a. am südlichen und östlichen Taunusrand, andernteils im Inneren jenes Beckens einnehmen. Bekanntlich steigen jene Strandgerölle am Fuß des Taunus bis 250—300 m (Senckenb. Ber. 1876—77 p. 83). Im Inneren des Beckens kennen wir die kontemporären Sedimente von zwei Lokalitäten; nämlich aus der Gegend von Vilbel und von Offenbach.

1. In Thälchen südlich Vilbel auf dem Fußwege nach Bergen (auf einem Wegkreuz) ist s. Z. von Dr. Volger eine Bohrung ausgeführt worden. Die Mündung des Bohrloches mag eben die Ordinate 390' haben. Das wissenschaftlich Interessante aus demselben hat Böttger in seiner Dissertationsschrift p. 15 mitgeteilt.

Das Bohrloch wies von oben nach unten folgende Schichtfolge auf:

ca. 50' Löß;

ca. 60' dunkler, bituminöser, feinkörniger, schiefriger, geschichteter Thon, der nach unten in ein grauschwarzes, lockeres, thonkalkiges Quarzgeschiebelager übergang und welch' letzteres in seinen unteren mehr kalkigen Partien häufig Haizähne eingebacken enthält;

darunter in 120' Teufe in geringer Mächtigkeit festes, unzersetzt Kalkkonglomerat mit viel Grünerdekörnern und nicht selten die Hohlräume von Meeressand-Schnecken und Muscheln;

30' lebhaft gefärbte, mennigrote und weiße, kalkige Sande, welche zum Teil verrundete Geschiebe enthalten und nach Dr. Volger noch zur Tertiärformation gehören;

darunter thonige, lilagefärbte Schichten und

darauf folgt zuletzt fester Sandstein des Rotliegenden.

2. Im Bohrloch der Neubeckerschen Fabrik in Offenbach lag in ungefähr 100 m unter Terrain unter dem Rupelthon und unmittelbar auf Rotliegendem eine nach Mitteilung des Herrn Neubecker 8 m. mächtige Kalkschicht. Dieser weißliche Kalk ist dicht und zeigt Quarzkörner eingebacken.

Der Meeressand ist demnach im Innern des Beckens wenig mächtig und kalkig.

Die Niveaudifferenz zwischen den Strandgewölben am Taunus und dem Meereskalk im Bohrloch bei Vilbel ist nach Obigen mindestens 165 m und wird noch bedeutend übertroffen von derjenigen zwischen den Strandgeröllern am Taunus und dem Meereskalk im Bohrloch der Neubecker'schen Fabrik; ihr Betrag ist 250—300 m.

Wenn sich zur jüngeren Tertiärzeit aus Anlaß von Senkungen zwischen Niederrad und Flörsheim ein Süßwasserbecken dehnte, so wird sich, bedingt wohl auch durch die Störungen, welche sich durch die mächtigen Lavaergüsse bei Steinheim (Groß-Steinheim bis Dietesheim) und nahe Kahl anzeigen, ein ähnliches Bassin zwischen Steinheim bei Hanau und Seligenstadt bei Aschaffenburg ausgebreitet haben, in welches aus den benachbarten Wäldern Einschwemmungen stattfanden.

Möglich, daß sich diese See'n nördlich des Rotliegenden von Sprendlingen, Dreieichenhain etc. nahe kamen.

Das hohe Niveau der altdiluvialen Sande und Thone bei Sprendlingen in 138,5 m (bei Hofheim-Mosbach liegen die kontemporären Sande in 130—150 m) konstatiert zwischen den beiden Senkungsgebieten einen Landstreifen, welcher von den postpliocänen Senkungsbewegungen ziemlich unberührt blieb.

Das im vorhergehenden Erörterte fassen wir kurz in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die tertiäre Landschaft östlich des Taunus ist ein Senkungsfeld, das während der mittleren Mitteloligocänzeit in solchem Maß in die Tiefe sank, daß die anfänglich seichte Bucht eine Tiefe von 160—300 m erhielt.

In einzelnen Teilen des Beckens — westlich Nackenheim-Flörsheim — setzte sich diese Senkung auch nach der Mitteloligocänzeit fort.

2. Im unteren Untermainthal treten Verwürfe von großem Betrage auf, die schon zu Ende der Untermiocänzeit ihren Anfang genommen haben mögen und noch in der postpliocänen Zeit fortgedauert haben.

Die Verwurfslinien scheinen den SSW—NNO gerichteten Rheinspalten entsprechend. Der Abstand derselben beträgt ca. 18 km.

Dieses Senkungsfeld stellt ein im Osten von der Louisa und im Westen bei Flörsheim begrenztes Becken dar, das in bedeutender Mächtigkeit von pliocänen Sanden und Thonen erfüllt ist.

3. In der unteren Wetterau zeigen sich aber auch Senkungen, die erst nach der Mittelpleistocänzeit begannen und in die jüngste Zeit hereinreichen, die südlich, wenigstens auf der Strecke Flörsheim-Höchst, von dem Mainlauf bezeichnet sind. Sie sind besonders durch die tiefe Lage des ältesten Diluvus unserer Gegend innerhalb des Thales erkannt, dieselben brachten das alte Diluv in gleiche absolute Höhe neben die jüngsten diluvialen Ab-

- lagerungen. Diese Verwurfslinie ist die nördliche Grenze jenes Pliocänsee's.
4. Es läuft aber auch quer durch die Tertiärschichten der hohen Straße und der unteren Wetterau ein Verwurf, der sich in der Senkung der südlich von der Verwurfsspalte gelegenen Schichten zeigt; der Beginn desselben fällt wohl auch in die Miocänzeit, ist jedenfalls praediluvial; die Senkung setzt sich aber auch nach der Mittelpleistocänzeit fort. Die erstere ermöglichte es dem Main, zur Zeit seines erstmaligen Eintrittes in unsere Gegend, seinen Weg auch nördlich von Frankfurt und südlich der Friedberger Warte über Bornheim von Ost nach West zu nehmen.
 5. Mit den zur Miocänzeit eingesetzten Senkungen stehen ohne Zweifel die Basalterhebungen — einerseits von Louisa-Pol, andererseits wahrscheinlich auch die am Westrande der hohen Straße entlang liegenden bei Bockenheim-Eschersheim in ursächlichem Zusammenhang, wobei auch den das Thal durchquerenden Basaltergüssen eine Bedeutung beizumessen sein wird.
 6. Die untere Wetterau stellt somit, wenigstens von unterhalb Vilbel bis an den Main, ein Senkungsthal dar, während das Mainthal zwischen Hochstadt und Frankfurt ein reines Erosionsthal zu sein scheint.
 7. Ein anderes Senkungsfeld liegt zwischen Hanau und Aschaffenburg; dasselbe mag wohl mit den Basaltergüssen zwischen Groß-Steinheim und Dietesheim in Beziehung stehen.
 8. Zwischen demselben und dem am Basalt der Louisa anhebenden liegt ein ziemlich breiter Streifen, welcher von den späteren Senkungsbewegungen unberührt blieb.
-