© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine Episode aus der mittleren Tertiärzeit des Mainzerbeckens.

Beschrieben von

Dr. **F. Kinkelin.**

Die erste Hälfte vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung am 15. März 1890.

Innerhalb der historischen Entwicklung des tertiären Mainzer Beckens ist besonders interessant die Zeit am Ende der Mitteloligocän- und beim Beginn der Oberoligocänzeit.

Der Verlauf dieser Zeit ist mir erst in letzterer Zeit klarer geworden, obwohl mein Bemühen, die Bedeutung der betr. Gebilde und deren zeitliche Stellung zu erkennen, schon 6—7 Jahre zurück datiert (Senck. Ber. 1883 p. 266—282 und 1884 p. 186—188).

In der Erläuterung zu meinem geologischen Kärtchen der Gegend zwischen Taunus und Spessart habe ich meine Ansicht, die ich Ihnen vorzutragen wünsche, schon angedeutet.

Sie wissen, dass, nachdem die Meeresfluten zwischen den oberrheinischen Gebirgen, zwischen Taunus und Spessart aus Süd und Nord sich die Hand gereicht hatten, durch Einschwemmung und wohl auch durch Dislokation die marinen Wasser daselbst von der Verbindung mit Nord und Süd abgetrennt wurden, sodass damit eigentlich erst das Mainzer Tertiärbecken perfekt war.

Dass dieses brackische Becken in stetem oder in periodischem Zusammenhange mit dem Meere war, derart, dass die dahin abfliessenden Wasser mehr oder weniger durch süsses Wasser ersetzt wurden, das beweist u. a. bei allmählicher Aussüssung der Mangel von Salzablagerungen aus der Tertiärzeit.

Damit minderten sich aber auch die Wassermengen, da sich durch Einschwemmung die Sohle hob.

Untermainthal und Wetterau.

So richtete sich im Gebiete des Untermainthales und der Wetterau allmählich ein Zustand ein, ungefähr wie wir ihn heute haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der grössere Teil der Landschaft lag trocken, der Abtragung durch die Atmosphärilien preisgegeben. Da und dort, mehr als heute, breiteten sich kleinere Süsswassertümpel aus, in denen Planorben und Limnaeen lebten, und Pflanzenreste eingeschwemmt sich zwischen sandigem Schlamm häuften. Waldungen, in welchen die Zimtbäume am stärksten vertreten waren, lieferten zu diesen Flötzchen das Material.

Es war dies der Fall in der Nähe von Offenbach[1]), südlich von Sachsenhausen,[2]) westlich von Vilbel[3]), in Diedenbergen[4]) und bei Hochheim.[5]) So haben also 4—5 Sümpfe in der Landschaft zerstreut bestanden.

Durch diese Landschaft bewegte sich ein Fluss, dem Taunus entspringend, ungefähr von Nord nach Süd, seine Sande und Gerölle bis in die Nähe von Frankfurt schiebend.

Flussgerölle bei Seckbach.

Die südlichsten Spuren desselben erkannte ich in einem Schachte oberhalb Seckbach[6]). Hiefür sind dann besonders die

---

[1]) Bei der Herstellung des Offenbacher Brunnenschachtes an der kalten Klinge wurden die Schichten des Cyrenenmergels ausgeworfen. Herr Dr. O. Boettger hat auf der Halde die Fossilien desselben mit solchen des oberen Meeressandes gesammelt.

Vor etwa zwei Jahren wurde in der Nähe, im Salig, links von der Sprendlinger Strasse, auf dem Terrain der Dr. Vollmar'schen Fabrik ein Brunnen ausgehoben, wobei Herr Erich Spandel in Offenbach folgendes Profil festgestellt hat:

Wiesenerde	0,7 m
Grauer Letten	6,0 „
Braunkohle mit Limnaeen und Planorben in sandiger Schicht	0,6 „

[2]) Im Brunnenschacht von Herrn Hofmann am Hainerweg südlich Sachsenhausen, der bis zu einer Tiefe von ca. 35 m niedergebracht worden ist, lagen diese Planorbisschichten, die von wenig mächtigem Kalk (Cerithienkalk) und groben diluvialen Geröllen überlagert waren, über den grauen, zum Teil feinsandigen Mergeln mit den Fossilien des Cyrenenmergels.

[3]) Boettger, Inaugur.-Dissertation p. 21.

[4]) Senck. Ber. 1883/84 p. 172.

[5]) Boettger, Inaugur.-Dissert. p. 20.

[6]) Schacht in der Nussgartenstrasse in Seckbach, 50 m südlich vom Eselsweg. Einfallen der Schichten ca. 10° WSW. Mündung des Schachtes in ca 540′ = 169 m.

Dammerde	0,5	m	
Sandiger, verschiedenfarbiger Thon	1,0	„	
Kalk mit grünem, sandigem Thon	7,0	„	Cerithienkalk
Weisser Kies } mit weissen gerundeten nussgrossen Kieseln	1,5	„	} Flussschotter
Gelber Kies } mit weissen gerundeten nussgrossen Kieseln	1,5	„	} Flussschotter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eigenartigen, vielfarbigen Absätze an der Strassengabel südlich von Vilbel Zeugen.

Sande und Gerölle an der Strassengabel bei Vilbel.

7—8 m mächtig sind dort die fluviatilen, fossillosen, rein quarzigen Sande und Gerölle aufgehäuft. Ich bemerke, dass dieselben vielleicht doch noch etwas jünger sind, als die benachbarte Süsswasserbildung von Vilbel-Massenheim, von der vor Jahren Herr Dr. Boettger[1]) berichtet hat; sie sind auch etwas jünger als ein zart sandiger Absatz zum Teil kalkig verkitteter sog. Schleichsande in ihrer nächsten Nähe. Diese Sande enthalten Melanien und Paludinen neben Zimtblättern und Palmstämmen, sind also ebenfalls ein Süsswasserabsatz (Senck. Ber. 1883 p. 289 und 1884 p. 194).

Die Absätze in jenen Tümpeln mit Braunkohlenflötzchen und Planorben etc. rechnet man noch dem Mitteloligocän zu. Die Absätze über den Flusssanden der Strassengabel, es sind das die unteren Cerithienkalke mit *Perna* (S. B. 1884 p. 183 ff), gelten als das unterste Oberoligocän.

Diese Flusssande fallen demnach zeitlich zwischen das oberste Mitteloligocän und das unterste Oberoligocän und möchten der Entwicklung in unserem Tertiärbecken, wie ich sie eben auffasse, entsprechend eher dem Mitteloligocän zuzuweisen sein, als den oberoligocänen Cerithienschichten, wie es bisher geschah.

Vor Jahren habe ich diese Strassengabler Sande schon mit den Münzenberger Sanden im selben geologischen Horizont stehend angenommen.

Sande bei Rendel.

Zwischen Vilbel und Münzenberg, nördlich Vilbel und südlich Münzenberg, liegen auch gelbe und rötliche, fossillose Sande

---

Gelber Letten	1,0 m	Cyrenenmergel.
Kalkige Sandbank, wenig glimmerig (Schleichsand)	0,2 „	
Thonschicht mit weissem, erdigem Kalk	0,05 „	
Grüner Thon, rein, sandfrei	0,3 „	
Gelber Thon mit kleinen Kalkseptarien	0,7 „	
Grüner Thon rein, sandfrei	0,4 „	
Blauer Thon mit *Anthracotherium*	0,5 „	

Der Flusssand und Kies liegt also zwischen 160,5 und 157,5 m. Der Cyrenenmergel ist, wenn er mit dem gelben Letten beginnt, ziemlich in gleicher Höhe, wie der Fossilien führende Mergel vom Hartigwäldchen oberhalb Hochstadt.

[1]) Beiträge zur paläontologischen und geologischen Kenntnis der Tertiärform. 1869, p. 21.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und zwar unmittelbar bei Rendel, auf der NOseite des Ortes, ca. 6,5 km von der Strassengabel; sie sind aber fast ausschliesslich feine Sande mit nur spärlichen Kiesstreifen. Während nun die Sande und Kiese an der Strassengabel, wie schon erwähnt, von den untersten Cerithienschichten, denen bekanntlich zahlreiche marine Tiere eingebettet sind, überlagert werden, sind das Hangende der Rendeler Quarzsande die oberen Cerithienkalke mit *Stenomphalus* und *Bittium plicatum pustulatum*. Es sind somit mindestens die obersten Quarzsande von Rendel[1]) mit den unteren Cerithienkalken nahe der Strassengabel und den kalkigen Sanden in der Nähe Rendels und Kleinkarbens mit marinen Tieren kontemporär.

Nach der Versicherung der Rendeler Sandgräber reichen die Sande daselbst tief, und ich halte also die tieferen Lagen derselben für den Strassengabler Sanden gleichzeitige fluviatile Absätze, die oberen Lagen der Rendeler Sande aber, wie schon erwähnt, für Absätze aus derselben Zeit, da bei Vilbel und Kleinkarben die unteren Cerithienkalke mit zum Teil marinen Konchylien abgesetzt wurden.

Sande von Griedel und Münzenberg.

Verfolgen wir solche farbige, rein quarzige Sande von mindestens miocänem Alter weiter nach Norden. Mit Sicherheit kenne ich sie nur bei Griedel, Gambach, Rockenberg und endlich Münzenberg, woselbst sie am Steinberg durchaus zu Sand- und Thonsteinen verkittet sind, während bei Gambach und Rockenberg nur einzelne Lagen zu Sandsteinen und Quarziten verhärtet sind.

Die den Münzenberger und Rockenberger Sandsteinen gemeinsamen Pflanzenspuren, die die reichste Tertiärflora unserer Landschaft darstellen, lassen, abgesehen von dem fast vollständigen Zusammenhang dieser Ablagerungen, über die Gleichzeitigkeit dieser mächtigen Sand- oder Sandsteinkomplexe keinen Zweifel. Die Mächtigkeit beträgt in der Griedler Sandgrube mehr als 15 m,. in der Grube gegenüber Gambach ist sie wesentlich bedeutender.

Bezüglich des Profils am Steinberg bei Münzenberg weise ich auf die Darstellung von Prof. Dieffenbach in seiner Erläuterung zu Sektion Giessen p. 71—72 hin, bemerke aber er-

---

[1]) Ber. d. Wetter.-Ges. f. d. Ges. Naturk. 1889 p. 20.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gänzend, dass auch zwischen den groben Konglomeraten von Stengeln durchsetzte feinere Sandsteine liegen, und füge hier noch hinzu, dass eben aus Veranlassung des Baues der Zellenstrafanstalt in Butzbach sehr intensiver Bruchbetrieb am Steinberg stattfindet. Hiebei sind tiefere, dickbänkige, mindestens 10 m unter dem Thonstein gelegene Sandsteine angebrochen, die um so feinkörniger zu werden scheinen, je tiefer sie liegen. In den tiefsten Lagen derselben, deren Liegendes immer noch Sandsteine sind, scheinen die Pflanzenspuren nur auf von Pflanzenstengeln herrührende Kanälchen beschränkt zu sein, während die darüber liegenden, noch unter dem Thonstein gelegenen, grobkörnigen Sandsteine besonders reich an Carya-Steinkernen sind.

So stellt sich jetzt dieser Münzenberger Sandstein-Komplex in einer Mächtigkeit von 35—40 m dar, ohne dass das Liegende[1]) erreicht ist. Die Schichten fallen etwas nach dem Thale zu ein, sodass möglicherweise die im Thale unter der Ackererde gelegenen einem schon angebrochenem Horizont angehören können.

Das wichtigste Fossil in den Münzenberger Sandsteinen ist eine Süsswassermuschel, die in den Frankfurt umgebenden Kalkhöhen ungemein häufig ist; setzt sie doch bei Sachsenhausen, Bergen etc. Bänke fast ausschliesslich zusammen. Es ist die *Corbicula Faujasi*. Begleitet ist sie hier vielfach von der *Hydrobia ventrosa*.

Auch bei Münzenberg kommt mit *Corbicula* nach Mitteilung Herrn Dr. Boettgers, allerdings selten, *Hydrobia ventrosa* vor.

Auf der Münzenberger Corbiculaschicht liegen nun am Steinberg als oberste Lage des gesamten Sandsteinkomplexes, wie schon oben erwähnt, grobe Konglomerate, von Baryt verkittet. Diese Konglomerate wurden zum Bau des Tunnels im Palmengarten verwendet.

Von Griedel kommend, erkennt man etwa 2 km vor Münzenberg als Hangendes der Quarzsande knauerigen, in manchen Stücken oolithischen, auch von Pflanzenfetzchen durchsetzten Algenkalk, der besonders als Hangendes der Sande am tiefen Strasseneinschnitt, welcher vor Münzenberg in's Thal hinabführt,

---

[1]) Sektion Giessen p. 67, 69 und 72.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu beobachten ist. Eben liegt da eine Wagenladung Kalksteine, aus den Äckern ausgebrochen; das unmittelbar Liegende des Kalkes hier ist eine 1—2 dm mächtige kalkmergelige Sandschicht, und darunter folgt dann der feine gelbliche Quarzsand mit weissen Kieseln. Schon vorher auf dem Plateau war übrigens in einem kleinen Wegeinschnitt der Kalk in 1 m Mächtigkeit anstehend zu sehen; sehr nahe diesem Wegeinschnitt finden sich kleine Kiesgruben. Zerstreute Kalkblöcke sind auf dieser Strecke allenthalben zu beobachten. Der Kalk erreicht ungefähr die absolute Höhe von 210 m. Es ist merkwürdig, dass Dieffenbach diese Kalke nicht erwähnt, sondern die Hydrobienkalke und -Letten für das Liegende des Münzenberger Sandsteines erklärt. In diesen Kalken sind niemals Cerithien gefunden worden, obwohl, wie mir Herr Geheimrat Streng erzählte, Herr Prof. von Koenen mehrfach einen Preis auf ein *Cerithium* gesetzt hat. Der Preis wurde nicht gewonnen. Diese hangenden Kalke sind also die untermiocänen Hydrobienkalke, vielleicht der obere Horizont derselben, dessen östliche Grenze[1]) ich unter Führung von Herrn Prof. Bücking kürzlich nordöstlich Hanau gesehen habe. Hier ist wohl seine nördlichste Grenze.

Nun, das Untermiöcän ist der unmittelbar über dem Oberoligocän abgelagerte Schichtkomplex.

Doch bevor ich die aus den aneinander gereihten Thatsachen ableitbaren Schlüsse ziehe, muss ich noch einiges, zum Teil wiederholend, einschalten.

Senkung im Süden beginnend.

Die zu Anfang der Ablagerung der Cerithienschichten begonnene erneute Senkung ist verbunden mit erneuter Einwanderung brackischer und sogar mariner Tiere; diese Senkung aber folgt zeitlich dem Absatze der oben beschriebenen, in Süsswasserlachen eingeschwemmten Kohlenflötzchen.[2]) Ich meine, diese total veränderte neue Tierwelt ist ein Beweis der Senkung; nur eine solche konnte fast marine Wasser über die für kurze Zeit trocken gelegene Landschaft führen.

Diese Bewegung nach der Tiefe hat nun aber — dafür erkenne ich eben in den angeführten aneinandergereihten That-

---

[1]) Ber. d. Wetter. Ges. f. d. ges. Naturk. zu Hanau 1887/89 p. 105.

[2]) Profil am Hainer Weg.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sachen den Beweis — nicht gleichmässig stattgefunden; sie begann vielmehr, sofern wir uns auf das bisher angezogene Gebiet beschränken, in dem südlichen Teile der Wetterau, also in dem dem Rheinthal nächstgelegenen Teile der Wetterau.

Veränderungen in der Länge des Flusslaufes und in der Ausdehnung des Beckens nach Norden.

So sind denn die fluviatilen Quarzsande verhältnismässig weniger mächtig an der Strassengabel bei Vilbel, am wenigsten mächtig aber im Schachte der Nussgartenstrasse bei Seckbach. Es mögen wohl die obersten Schichten dieser Sande schon in das von Süden vorrückende Becken hineingebaut sein.

Mehr und mehr rückte mit der in Folge der Senkung zunehmenden Ausdehnung des Beckens nach Norden die Einmündung jenes Flusses rückwärts, nordwärts. Während also bei Vilbel schon die typischen Cerithienkalke auf den Flusssanden abgelagert wurden, nahm der Fluss noch lange seinen Weg bei Rendel vorbei.

Der Rendeler Sand repräsentiert demnach sowohl die Zeit des Absatzes der Quarzsande, als auch die der unteren Cerithienkalke bei der Strassengabel. Dass aber der Absatz im Becken bei Rendel und Kleinkarben gleichzeitig mit dem der Rendeler Flusssande geschah, dafür bietet u. a. auch gerade der Beckenabsatz daselbst Belege. Derselbe besteht auch aus Sanden; dieselben sind aber durch reichlichen Kalk verkittet und mit solchem untermischt; es sind also eigentlich Sandkalke, ähnlich wie die Cerithienschichten an der Tempelseemühle bei Offenbach und bei Oppenheim.

Aus der Rendeler Gegend kennen wir also Flussabsätze und Strandbildungen aus derselben Zeit. Erst zur Zeit der oberen Cerithienkalke, des oberen Oberoligocäns war das Becken über Rendel hinaus nordwärts vorgerückt; damit war auch die betreffende Flussmündung weiter nördlich geschoben, der Fluss also entsprechend verkürzt.

Ohne Unterbrechung wohl setzt sich die Senkung in die Untermiocänzeit fort; auf den oberen Cerithienkalk lagern sich bei Rendel und Kleinkarben die untermiocänen Hydrobienschichten ab — wie allenthalben im südlichen Teile der Wetterau. Hier bilden die Untermiocän-Sedimente, aber auch schon vielfach die oberen Cerithienschichten, zum Teil enorm mächtige Lettenabsätze; ich erinnere nur an die mächtigen Letten, auf welchen Frankfurt selbst liegt, in deren tieferen Schichten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wie es u. a. der Hafenbau von 1857 und 1884 zeigte, auch noch Cerithien eingebettet sind (Senck. Ber. 1884/85 p. 183).

Sehen wir uns nun die Verhältnisse zwischen Griedel und Münzenberg, also etwa 25 km nördlich von Rendel-Karben entfernt, an, so fällt, abgesehen von der Flora, auf,

dass der dort wahrscheinlich auf Cyrenenmergel lagernde Sandkomplex, verglichen mit den besprochenen — Strassengabel und Rendel — kaum fraglich die bedeutendste Mächtigkeit hat,

dann dass die oberen, wenn auch nicht obersten Schichten derselben eine für das untere Untermiocän leitende Muschel führen,

endlich dass das Hangende hier jedenfalls Untermiocänkalk ist, vielleicht sogar den oberen Schichten desselben zugehörig.

Gerade aus letzterem Umstand erkennen wir,

dass die Senkungsbewegung diesen Teil der Landschaft sehr viel später ergriffen hat, sodass die brackischen Wasser erst zur Hydrobienzeit die Münzenberger Landschaft erreicht haben,

und das brackische Becken erst zu dieser Zeit so weit nördlich sich ausgedehnt hat, dass demnach aber auch hier die fluviatilen Sande und Gerölle am längsten und daher auch am mächtigsten zum Absatze kamen.

So stellen also die Sande aus der Umgegend von Münzenberg nicht einen tertiären Horizont dar, sondern mindestens sowohl die Flusssande am Schlusse der Mitteloligocänzeit, als auch die während der Oberoligocänzeit, ja auch vielleicht noch diejenigen, welche während der frühen Untermiocänzeit sich absetzten.

Hier, in der nördlichen Wetterau, gab's also wirkliche Corbiculasande, da hier aus dem Becken Corbiculen in den Fluss einwanderten; in demselben scheinen sie jedoch nicht so üppig, wie im schwach brackischen Becken gediehen zu sein.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die von *Corbicula* etc. erfüllten Sandsteine in der Nähe des Oppertshäuser Hofes, die kürzlich Herr von Reinach von dort mitbrachte, und von welchen schon Ludwig berichtet hat, in dieses Tableau gehören. Diese Lokalität liegt ungefähr 12 km nordöstlich von Rendel und etwa 20 km südöstlich von Münzenberg.

Letzten Sommer hat Herr v. Reinach auch in der Umgebung von Bönstadt, woselbst auf der Höhe Hydrobienkalk

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Hydrobienletten ansteht, einen Sandstein aufgefunden, der nach seinem spezifischen Gewicht (2,8) zu urteilen, Baryt als Bindemittel enthält.

So glaube ich, dass das Rätsel gelöst ist, das besonders darin bestanden hat, dass im selben Schichtkomplexe von lithologisch so gleichartigem Gepräge, wie es der Münzenberger Sandstein ist, zusammen mit einem Leitfossil der obersten Cerithien- und untersten Hydrobienschichten, eine Flora sich findet, die mit derjenigen des mitteloligocänen Schleichsandes so grosse Übereinstimmung hat (Senck. Ber. 1884 p. 215).

Eine Bewegungserscheinung, die tausende von Jahren umfasst, sehen wir also in verschiedenen Stadien erstarrt, versteinert vor uns.

Ich füge noch ein negatives Moment hinzu, das für meine Auffassung spricht; es ist der Umstand, dass in der Wetterau nördlich Nauheim[1]) kaum mehr Cerithienschichten sich finden; zur Cerithienzeit reichte eben das Becken nicht so weit nördlich. Die Landschaft lag noch, durchflossen von einem Flusse, trocken.

Es liegt nahe, aus den oben mitgeteilten Thatsachen, d. h. aus dem Vergleich der absoluten Höhen kontemporärer Sedimente im nördlichen Teile des Mainzer Beckens, den Betrag der Gebirgsbewegung vom Beginn der Oberoligocänzeit bis in's Untermiocän zu bemessen. Eine solche Betrachtung kann aber darum zu keinem Resultate führen, weil diese Bewegung in allen Teilen eine ungleichförmige war, und auch spätere Bewegungen sich damit komplizieren.

---

[1]) Erl. zu Sektion Friedberg von R. Ludwig p. 8, auch Sektion Giessen p. 68. Das Bohrloch bei Nauheim durchsenkt 2,0 m Alluvium, 8,77 m Blättersandsteine (Oberpliocän), 27,62 m Hydrobienschichten mit Braunkohlen, 1,29 m festen, gelben Kalkstein mit Cerithien (oberer Cerithienkalk), 4,57 m grauen, weissen und roten Letten mit Kalk- und Brauneisensteinknollen, nach Ludwig auch zu Cerithienkalk gehörig, 16,39 m Thonschiefer, 2,00 m Quarzit. Auffallend ist nicht allein die geringe Mächtigkeit des Cerithienkalkes, dessen Absatz doch ohne Unterbrechung in denjenigen der Hydrobienschichten leitet, sondern auch die geringe Mächtigkeit der Hydrobienschichten, die bei Frankfurt 100 m weit übertrifft.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Folgende kleine Tabelle soll nur ungefähr die im Obigen dargelegten Verhältnisse übersichtlich wiedergeben.

Strassengabel bei Vilbel.	Rendel.	Münzenberg.
206 m Untermiocän	160 m Untermiocän	210 m Untermioc. Algenkalk Konglomerate Corbicula-schicht
Obere Cerithienschichten	Obere Cerithienschichten	Münzenberger Sandsteine und Konglomerate
154 m Untere Cerithienschichten	132 m Rendeler Sande und Kiese	
150 m Flusssande und Gerölle		
143 m Cyrenenmergel mit Schleichsand	120 m ? Cyrenenmergel	? Cyrenenmergel

Die Angabe der absoluten Höhen der Oberkanten der betreffenden Schichten ist eine nur ungefähre.

Landschneckenkalk bei Flörsheim.

Während nun ein Teil des Untermainthales und die Wetterau resp. das Niedthal zu Ende der Mitteloligocänzeit zunächst wohl trocken lagen, wie ich eben dargelegt habe, hat doch in einem Teile des Untermainthales, nämlich demjenigen, der auch schon zum Rheinthal gerechnet werden könnte — zwischen Flörsheim und Hochheim — die Wasserbedeckung von der Mitteloligocänzeit in die Oberoligocän- und Untermiocänzeit ununterbrochen fortgedauert. Aber auch hier findet ein Wechsel der Sedimente, wie ein Wandel der Fauna statt.

Zwischen den brackischen Cyrenenmergel und die typischen Cerithienkalke daselbst schiebt sich hier ein ganz eigenartiges Gebilde, das wegen der reichlich eingeschwemmten Landschnecken als Landschneckenkalk bezeichnet wird, ein. Mehr als zwischen Landschneckenkalk und dem ihn überlagernden Cerithienkalk findet zwischen dem Landschneckenkalk und seinem Liegenden ein ganz allmählicher Übergang statt, sodass die Grenze zwischen diesen Schichtgliedern nicht genau festzustellen ist. v. Fritsch hat zuerst die *Cyrena convexa* in kalkigem Absatz zwischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Flörsheim und Hochheim aufgefunden und hebt in einem Briefe von 1872 an Herrn Dr. Boettger die innige Beziehung des Hochheimer Landschneckenkalkes zu dem Cyrenenmergel und zu den rheinhessischen Süsswasserschichten, zwischen diesen und den Cerithienkalken, hervor. Er schreibt (S. B. 1873/74 p. 55): „Diese Beziehung tritt dadurch klarer als früher hervor, dass in den westlichsten der Hochheimer Brüche, sowie in den untersten Partieen der östlichen, Kalksteine gebrochen werden, die ganz voll von Steinkernen von *Cyrena semistriata (Cyrena convexa* Brong.), *Cerithium plicatum* und *Cerithium Lamarcki* sind. Dieser Cyrenenkalk geht ganz allmählich ohne scharfe Grenze in den Landschneckenkalk über; die obere Grenze des letzteren gegen die Cerithienschichten ist aber bekanntlich eine wohl markierte.“ Diese Verhältnisse beschreibt auch C. Koch in seiner Erläuterung zu Sektion Hochheim und meine Beobachtungen stimmen mit der Darlegung Kochs völlig überein. Er schreibt: „Unter den organischen Einschlüssen findet sich *Cyrena subarata* Br. (= *Cyrena convexa* Brong.) vereinzelt in den untersten festeren Kalkbänken, besonders in dem westlicheren Gebiete des Vorkommens (p. 20). Ferner: „Unter dem Landschneckenkalk findet man in einem Steinbruche auf der rechten Seite des Wickerbaches ziemlich nahe an der Eisenbahn eine Schicht von ziemlich kleinkörnigem Kies-Konglomerat, worauf die unteren Bänke des Landschneckenkalkes liegen.“ (p. 19.) „Jene Bank besteht aus ziemlich groben, stark gerundeten Quarzkörnern mit kalkigem Bindemittel und schliesst schlechte Reste von Landschnecken ein.“ (p. 25.) Dieselbe Schicht schliesst auch zahlreiche, wenn auch fragmentäre Knochen, Zähne etc. von Wirbeltieren ein (Boettger).

So repräsentiert der Landschneckenkalk, dessen Begrenzung eine tertiäre Bucht darstellt, in welcher aus kalkführenden Bächen durch Vermittlung kalkabsondernder Conferven der Kalkstock zwischen Flörsheim und Hochheim aufgebaut ist, nicht allein die Süsswasserzeit des Cyrenenmergels, sondern auch die Zeit, während welcher u. a. an der Strassengabel bei Vilbel die fossillosen Flusssande und -Gerölle, deren wir oben mehrfach gedacht, aufgeschüttet worden sind. Denselben lagert ja der untere Cerithienkalk unmittelbar auf. Die Mächtigkeit des Landschneckenkalkes beträgt etwa 15 m.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wenn also im nördlichen Teile des Tertiärbeckens im Hinblick auf die Existenz von Süsswassertümpeln und eines Flusses eine Unterbrechung der allgemeinen Wasserbedeckung, ein sog. Hiatus, ausser allem Zweifel steht, so verharrte die Wasserbedeckung in der Bucht bei Flörsheim. Sie schloss sich in der Folge zu einem kleinen Becken, dessen brackisches Wasser sich u. a. aus dem Vorkommen des schönsten Cerithiums, des *Potamides Rahti*, einer zahllosen Menge von *Hydrobia aturensis* und dem Vorkommen von *Hydrocaena rara* Boettger, nicht minder aber aus der Seltenheit von Süsswasserkonchylien, von Limnaeen und Planorben, zu erkennen gibt.

Diskordante Lagerungen an der Tempelseemühle.

Weiter im Osten des Untermainthales, nämlich an der Tempelseemühle bei Offenbach, wo die Cerithienkalke und die fossillosen Cyrenenmergel zur Fabrikation von Cement Verwendung finden und deshalb in starkem Abbau begriffen sind, bietet sich ein total widerspruchsfreier Beweis für die Unterbrechung der Wasserbedeckung in der betr. Landschaft während der fraglichen Zeit. Dieser Beweis bietet sich in dem dortigen Schichtprofil dar. Es liegt nämlich hier der untere Cerithienkalk nicht konkordant auf dem fossillosen Cyrenenmergel; das Profil des letzteren bildet vielmehr einen flachen Hügel, der nicht allein von Cerithienschichten überlagert ist, sondern an dessen Flanken die Cerithienschichten diskordant angelagert sind.

Der Cyrenenmergel lag also längere Zeit trocken, der abtragenden Wirkung der Atmosphärilien preisgegeben, die ihn denn auch so modellierten, wie man eben dort sehen kann.

Von Bedeutung ist es auch, dass hier ähnlich wie bei Karben die unteren Cerithienschichten eigentlich zum Teil eher als Kiese zu bezeichnen sind, die durch reichliches kalkiges Bindemittel leidlich verkittet sind.

Wir erkennen also ebenfalls in diesen Cerithienschichten eine Strandbildung, in deren Nähe wohl auch ein sand- und kiesführender Fluss mündete. Diese Sandkalke sind es aber, die unmittelbar auf und an dem ehemaligen Hügel aus Cyrenenmergel abgesetzt worden sind.

Rheinhessen.

Lenken wir unseren Blick weiter westlich und südwestlich, nach dem Tertiärgebiete des Rheingaues und Rheinhessens, so bieten sich Verhältnisse auch dort dar, die einen, wenn auch kurzen Hiatus sehr wahrscheinlich machen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auch dort[1]) folgt dem Absatze von Süsswasserschichten mit Limnaeen und Planorben, welche nach dem in obiger Anmerkung Mitgeteilten[2]) mit den Süsswasserschichten bei Offenbach, Sachsenhausen, Vilbel etc. gleichzeitig sind, der Hereinbruch brackischer Gewässer mit marinen Fossilien. Bei Oppenheim sind auch die unteren Cerithienschichten zum Teil mehr mit Kalk verkittete Quarz-Konglomerate.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend konstatiere ich, dass während der tertiären Zeit im Gebiet zwischen Hunsrück-Taunus und Odenwald-Spessart nie eine so mannigfaltige facielle Entwicklung existiert hat, als zwischen dem Mittel- und Oberoligocän.

Dass der Übergang von der einen zur anderen Zeit, resp. dass die in diesen Zeiten erfolgten Absätze, nicht allmählich, nicht ununterbrochen stattgefunden haben, ergibt sich daraus, dass die Süsswassertiere plötzlich aussterben und nirgends eine Mischung der Süsswasserfauna mit der folgenden Brackwasserfauna zu beobachten ist.

Senkung in Rheinhessen.

Dass aber dieser Übergang von Gebirgsbewegungen nach der Tiefe begleitet war, hat Grooss schon 1867 in den Erläuterungen zu der von ihm kartierten Sektion Mainz p. 29, 33 und 79 dargelegt.

Grooss schreibt p. 79 am Schlusse jener Erläuterungen: „Wenn wir nun doch über diesen Gebilden eines seichten Wassers Schichten abgelagert finden, deren Mächtigkeit, wie ich schon mehrmals erwähnte, eine Dicke von 150—250′ haben, so ist dies nicht anders möglich, als durch eine entsprechende Senkung des Seebodens in allen den Gegenden, wo sich solche Schichten über dem Cyrenenmergel und den mit ihm wechsellagernden Süsswassergebilden niederschlugen;“ ferner: „Ohne an die Fauna des Cerithienkalkes zu erinnern, setzt schon sein Material ganz veränderte Verhältnisse voraus. Kalk beherrscht dasselbe, während dieser vom Cyrenenmergel abwärts fast gänzlich fehlt.“

Art der Senkung.

Hiermit ist wohl erwiesen, und zwar auch in Übereinstimmung mit den früher von mir erörterten Dislokationen, die

---

[1]) Die mitteloligocänen Süsswasserschichten Rheinhessens und des Rheingaues sind (Senck. Ber. 1873/74 p. 87 und 94) kalkige, hellgefärbte Mergelschichten; Koch führt merkwürdigerweise solche in seinen Erläuterungen zu Sektion Eltville nicht an.

[2]) Cyrenenmergel am Hainerweg südlich Sachsenhausen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich im Gebiete des Untermainthales und der unteren Wetterau (Senck. Ber. 1884/85 p. 235 ff. und Jahrb. d. nass. V. f. N. 1886 p. 55 ff.) nachweisen liessen, dass im Gebiet des unteren Oberrheinthales die Senkungsbewegungen verhältnismässig am beträchtlichsten waren, und dass diese Bewegung nur allmählich den nördlich und nordöstlich des Untermainthales und die Wetterau hinauf fortsetzenden Senkungsfeldern sich mitgeteilt hat, dass also die Scholle zwischen Taunus und Spessart-Vogelsberg nicht als Ganzes an Verwerfungslinien senkrecht in die Tiefe ging, sondern entweder in einer Nord nach Süd sich senkenden, schiefen Ebene absank, deren schiefe Stellung nach Süden mit der Zeit zunahm, oder in Teilschollen absank, von welchen jedoch die nördlichen später in Bewegung kamen als die südlichen oder in langsamerem Tempo sanken. (Senck. Ber. 1884/85 p. 251.)

Das Tertiärbecken hatte somit zur Untermiocänzeit nach Norden eine wesentlich grössere Ausdehnung als zum Beginn der Oberoligocänzeit; aber auch südwestlich scheint in Rheinhessen die Ausdehnung in der Untermiocänzeit zugenommen zu haben.

Ein derartiges Absinken, wie um eine horizontal liegende Angel, scheint übrigens in unserer Gegend ein häufiges Vorkommen zu sein.

Ich erinnere an die von mir nachgewiesene Bewegung, welche, nach dem Verlaufe einer Basaltdecke zu urteilen, die pliocäne Scholle westlich von dem Louisa-Basaltgang gemacht hat. (Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk. 1889 p. 110 ff.)

Ich erinnere ferner an jene schmale, relativ ruhige mitteloligocäne Scholle, welche dem Gebirg bei Medenbach in 205 m aufliegt und bis an den Main in 88 m — NNW. nach SSO. — reicht.

Einen dritten Fall scheint die Ausbreitung des Pliocäns in der unteren Wetterau, weiter südlich über den Main bis mindestens zum Bohrloch N (Jb. d. nass. Ver. 1889 p. 110 ff) im Frankfurter Stadtwald reichend, darzustellen. Hierüber hat neuerdings ein Bohrloch nahe der Galluswarte Aufschluss gegeben.]

Kleyer'sches Bohrloch.

Bohrloch im Grundstück der Kleyer'schen Fabrik an der Höchster Strasse nahe der Galluswarte, 1 km östlich von der Eisfabrik in der Mainzer Landstrasse.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

abs. H. 96,4 m üb. N. N. (Frankf. Pegel = 90,9 m).

	Teufe	abs. Höhe
Rotbrauner, sandiger Lehm	2,70	94,90
Sand mit Geröll und Buntsandsteingeschieben	4,44	
Fetter Thon	4,51	
Hellbräunl. Sand mit wenig kleinen, kantigen Quarzstückchen	4,94	
Etwas hellerer, glimmeriger Sand mit kleinen Buntsandsteingeröllen (1,5 cm Durchm), Carneol, Lydit und Quarzstückchen bis 0,5 cm Durchm.	7,55	
Desgleichen	9,09	87,61
Gröberer Sand	12,14	84,56
Grober Sand mit schlichigen Partieen	13,00	83,70
Heller feiner Sand mit Thonpartieen	14,20	
Sehr heller feiner Sand wenig schlichig	18,50	
Grauer Sand mit Holzstücken	19,44	
Sandiger Thon	23,50	
Geröll mit Sand, Quarz und Buntsandstein	24,80	71,90
Brauner mooriger Thon mit groben Geröllen (4—8 cm Durchm.)	25,90	70,80
Sandiger Thon	30,20	66,50
Mooriger Thon mit Quarzgeröllen eingebacken	30,60	66,10
Sandiger Thon	32,50	
Fetter mooriger Thon	32,70	
Bituminöser Thon	32,90	
Fetter Thon grüngrau	34,10	62,60
Cyprissand (Inkrustierte Cypris)	36,60	
Hellgrauer, zum Teil verhärteter Mergelthon	ca. 48,—	
	undurchbohrt.	

Über dem Cyprissand befand sich ein 4 cm dickes Kalksinterlager, nach dessen Durchbrechung Wasser kam.

Das Bohrprofil umfasst also hier:

Alluvium und Diluvium	ca.	12—13 m
Oberpliocän	ca.	22 m
Untermiocän		14 „ undurchbohrt.

Die Schichten, die ich im Jahrb. d. nass. Ver. f. Nat. 42 p. 115 mit einander verglichen habe, fanden sich nun also auch in diesem Bohrloch und zwar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

moorige Thone mit eingebackenen Geröllen zwischen 24,8 und 30,6 Teufe, also 5,8 m mächtig;

darunter die wieder mehr reinen, etwas sandigen Thone zwischen 30,6 und 34,1 Teufe also 3,5 m mächtig.

Während im Bohrloch α und N der Basalt nun folgt, ist hier das Liegende eine von einer dünnen Decke von Kalkkonkretionen überlagerte miocäne Cyprisschicht; durch die inkrustierten Cyprisgehäuse erscheint sie als ein Kalksand.

Was nun aber die Übereinstimmung in der Schichtfolge der Oberpliocänsedimente zu einer vollständigen macht, ist, dass jenen moorigen Thonen mit eingebackenen Geröllen eine Schichte mit groben Geröllen vorausgeht, im Bohrloch N 2,52 m, im Bohrloch Kleyer 1,30 m mächtig.

Worauf ich aber hier besonders aufmerksam machen wollte, ist, dass das Untermiocän an letzterer Stelle in wesentlich geringerer Teufe, resp. bedeutenderer absoluter Höhe (62,6 m) erreicht wurde, als dies in dem 3,75 km südlich gelegenen Bohrloch N der Fall war, wo der Basalt, der hier das Untermiocän vertritt, erst in 11,42 absoluter Höhe begann; es ergibt sich also für die Sohle des Oberpliocäns zwischen Bohrloch Kleyer und Bohrloch N ein Gefälle von 0,75%.

Bei Rödelheim (Backsteinfabrik an der Strasse nach Eschborn) habe ich mit Herrn von Reinach das Pliocän unter einer Diluvialdecke gesehen, also etwa 7 m unter Terrain (371 = 116 m).

Zwischen Nieder- und Oberhöchstadt in 540′ = 169 m geht das Pliocän aber, wie ich kürzlich (Senck. Ber. 1889 p. 85 und 86) mitgeteilt habe, über den Hydrobien führenden, untermiocänen Schieferletten zu Tage aus.

So scheint die Sohle des Oberpliocäns sich von Nord nach Süd zu senken, entsprechend den Gebirgsbewegungen, von denen im Obigen die Rede war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: 1890

Autor(en)/Author(s): Kinkelin Georg Friedrich

Artikel/Article: Eine Episode ans der mittleren Tertiärzeit des Mainzerbeckens. 109-124