

Erläuterungen  
zu den geologischen Übersichtskarten  
der Gegend  
zwischen Tannus und Spessart.

Von

Dr. phil. **Friedrich Kinkelin.**

Das geologische Übersichtskärtchen Taf. I beansprucht nicht die Eigenschaft einer genauen geologischen Karte, in welcher die Grenzen der einzelnen oberflächlich erscheinenden Schichtstufen, genau abgegangen, notiert sind. Sie soll nur ein Bild von der zur Zeit ihrer Redaktion geltenden Vorstellung über den Schichtbau hiesiger Gegend geben. Begründet dürfte diese Zusammenstellung durch den wesentlichen Wandel in der Kenntnis des geologischen Aufbaues derselben sein, die in manchen Teilen unserer Landschaft durch zahlreiche Tiefbauten und jahrelange Begehung gefördert wurde. Auch das Jahr seit ihrer Abfassung hat manches mehr geklärt, was damals hypothetisch war, auch manche Fragen schärfer fassen lassen.

Vorwort.

Um die Schichtstörungen unserer Landschaft, wie sie meinen Vorstellungen entsprechen, übersichtlich auch für denjenigen herzustellen, der in der Betrachtung geologischer Karten nicht geübt ist, stellte ich das zweite Kärtchen Taf. II her. Während also die Karte auf Taf. I die geologischen Gebilde, wie sie oberflächlich zu Tage treten oder höchstens durch eine dünne Schicht Alluvium (ev. Flugsand) verdeckt sind, darstellt, sucht das Kärtchen auf Taf. II ein Bild der Tertiärgelände in ihrer gegenseitigen Lagerung zu geben, wie es sich ergeben würde, wenn man die diluvialen und alluvialen Ablagerungen abheben würde. So scheint dasselbe wohl geeignet, die mehr oder weniger sicher erwiesenen Schichtverschiebungen, die ausschliess-

lich Senkungen sind, durch das Aneinanderstossen ungleichalteriger Schichtstufen in Verwerfungslinien erkennen zu lassen. Wir erkennen unsere Landschaft als eine arg zerstückelte, in verschiedene Schollen geborsten, bestehend aus Schollen, welche zu verschiedenen Zeiten Senkungs-Bewegungen von verschiedenem Ausmass erfahren haben. Ein noch abwechslungsvoUeres Bild wird die zwischen dem Louisa- und Steinheim-Basalt liegende Scholle bieten, wenn einmal mit einiger Sicherheit die Verbreitung der in dieser Scholle schon bekannten bedeutenden Störungen, besonders in Offenbach und seiner nächsten Umgegend, verzeichnet sind. Aus der Landschaft zwischen Bieber und Dietesheim ist leider noch kein tiefer gehender Anschnitt bekannt geworden, sodass es nur wahrscheinlich ist, dass der den Cerithienkalk von Bieber unterteufende Cyrenenmergel die Basis der in derselben ziemlich ausgebreiteten Moore ist.

Die Darstellung des tertiären Bettes des Babenhausen-Kelsterbacher Mains Taf. II beruht wenig auf wirklicher Aufnahme, sondern basiert auf der Übertragung ähnlicher Verhältnisse am Rande des heutigen Mainthales.

Ich muss auch hervorheben, dass die Notierung der nach Gangspalten erfolgten Verwerfungen insofern hypothetisch ist, als eben die Vorstellung, dass das schmelzflüssige Magma auf spaltenförmigen Sprüngen d. h. Unterbrechungen der Erdrinde emporgedrungen ist, wohl eine sehr wahrscheinliche und durch deutliche Profile (siehe Photographieen des Steinheimer Basalts im Senckenberg. Museum) angezeigt ist, nichts destoweniger aber nicht als zweifellos gesichert bezeichnet werden darf.

Auf die mangelhafte Genauigkeit der Abgrenzung der verschiedenen Schichtstufen habe ich schon hingewiesen. Um ein geologisches Gebilde — Eruptivmasse oder Schichtstufe — deutlich in die Erscheinung treten zu lassen, erhielt es vielfach eine weitere Ausdehnung, als solche oberflächlich zu sehen ist. Der Wert, dass das Auge darauf gelenkt wird, wiegt diesen Fehler auf. Bei dem kleinen Massstab würden manche wichtige Notierungen nur in Punkten erscheinen.

Die Wahl des kleinen Massstabes der Kärtchen hat sich dadurch gegeben, dass eine Karte mit Isohypsen ausser der grossen Generalstabskarte (1:25000) für das Gebiet, das ich darstellen wollte, nur in dem von L. Ravenstein für die

pflanzenphänologische Darstellung von Dr. Julius Ziegler redigierten Kärtchen existiert. Nach Westen und Süden entsprach dieses Kärtchen ganz meinen Wünschen, da doch noch die Meeressandbildung von Medenbach und der Meeresthon von Breckenheim und Flörsheim darauf erscheint. Nach Norden habe ich dagegen in der Breite von Gronau abgeschnitten, weil für eine einigermaßen genaue stratigraphische Durchforschung der nordöstlich gelegenen Landschaft mir die Zeit noch gefehlt hat. Da auf den Karten östlich noch mindestens die Zechsteine und Rotliegenden Reste im Bulauer Wald, Ravolzhausen etc., die geologisch noch zum Vorderspessart zu zählen sind, zur Darstellung kommen sollten, so wurde die Ziegler'sche Karte so weit nach Osten erweitert.

## I. Schichtfolge.

### Die Taunusgesteine *t.*

Die das Taunusgebirg in der nordwestlichen Ecke der Blätter aufbauenden Schichten habe ich nicht weiter gegliedert, da die Kärtchen nur bestimmt sind, die geologischen Verhältnisse im Becken, dem Senkungsfeld zwischen Taunus und Spessart, klar zu legen.

Nach den Studien von C. Koch folgen sich die in Falten gelegten Schichten des Taunus in folgender Weise von unten nach oben:

Gliederung.

Taunusgneiss (Phyllitgneiss),  
 krystalline Taunusschiefer,  
 Phyllitgruppe,  
 der unterdevone Taunusquarzit und auf der Nordseite  
 der unterdevone Hunsrückschiefer.\*)

Das Liegende dieser Schichten ist Gneiss, der zwar nirgends oberflächlich ansteht, aber durch Einschlüsse im Nauroder Basalt erkannt ist.

Der Taunusgneiss ist ein grob- bis feinkörniges, mehr oder weniger schichtig erscheinendes Gestein, das neben krystallinem Plagioklas und Sericit gerundete Quarzkörner enthält — also ein Sediment mit krystallinen Bestandteilen. Durch das

Gesteins-  
 beschaffenheit.

\*) Derselbe erscheint auf dem Kärtchen noch nicht.

Hervortreten etwas grösserer Feldspate erhält er auch ein porphyrtartiges Aussehen.

Vorkommen u. a.: Schloss Cronberg, Brüche von Mammols-hain und Neuenhain, Schneidhain, Distrikt Rottannen und Eulen-baum südlich vom Rossert, Auringen.

Die Taunusschiefer, auch Grünschiefer genannt, sind ziemlich mannigfaltig. Koch unterschied sie, jenachdem neben dem Sericit und einem chloritähnlichen Mineral besonders weisser Glimmer oder Hornblende vorhanden ist.

Erstere, die Glimmer-Sericit-Schiefer, besitzen durch Fälte-lung ein oft stengeliges Aussehen und gleichen verwittert zer-schlissenen braunen Holzspänen.

Vorkommen u. a.: bei Lorsbach und Eppstein, zwischen Cronberg und Falkenstein.

Die letzteren, oft von mattem Glanze, sind die Horn-blende-Sericitschiefer, in welchen die Hornblendenädelchen freilich kaum mit blossem Auge sichtbar sind. Magnetit-Oktaë-derchen beobachtet man mehrfach in demselben; überhaupt ist er das Gestein, in welchem die mannigfaltigsten Mineralien aus-geschieden vorkommen.

Vorkommen u. a.: Wiesen zwischen Cronberg und Falken-stein, am Hainkopf, Rossert, Eppenhain.

Der sog. bunte Sericitschiefer ist verglichen mit dem wulstigen Glimmer-Sericitschiefer flach und glatt und ent-behrt des Glimmers, zählt überhaupt mehr zur folgenden Gruppe.

Vorkommen: Oberhalb Vockenhausen, Eppenhain.

Die Phyllite, ebenfalls von verschiedener Farbe, sind glatte Thonschiefer, in welchen sich krystalline Beimengungen wie Sericit noch finden. In gewissen Lagen sind diesen Thonschiefern Quarzkörner in grösserer Menge beigemischt. So erscheint dann der Phyllit sandsteinartig. Verschmelzen die Quarzkörner durch das kieselige Bindemittel miteinander, so entsteht der Phyllit-quarzit von grauer Farbe; er wechsellagert mit den verschieden-farbigen Phylliten und ist weniger dickbänlig, mehr dünnplattig.

Vorkommen: Lorsbach nach Langenhain, Schieferberg, Ehlhalten, Kellerskopf, Wildsachsen.

Der Taunusquarzit ist das Gestein, das die Kuppen fast aller hohen Berge des Taunus bildet; er ist ein Sandstein, dessen Quarzkörner jedoch durch das kieselige Bindemittel zu einem

Quarzit verschmolzen sind. Rote Flecke und eingesprengte Sericitfäserchen lassen ihn vom Phyllitquarzit gut unterscheiden. Oft ist er als Quarzitschiefer entwickelt.

Während in den phyllitischen Gesteinen sich bisher noch kaum eine Spur eines Organrestes hat auffinden lassen, erscheinen in den oberen Lagen des Taunusquarzit, allerdings selten, Organreste aus verschiedenen Klassen des Tierreichs, hauptsächlich Brachiopoden, Conchiferen, Crustaceen. Sie bestimmen das Alter des Taunusquarzites, wonach die Grauwacken und Schiefer etc. des ganzen rheinischen Schiefergebirges ihm überlagern.

Im Bereich des Kärtchens sind noch keine Fossilien gefunden. Fundpunkte von solchen sind: Kirdorf bei Homburg v. d. Höhe und Ehrenfels am Niederwald.

Von nur lokalem Vorkommen sind folgende Gesteine:

Die Porphyroide, dichte Feldspat-Quarzgesteine, welche durch die in der Grundmasse ausgeschiedenen Feldspate oder Quarzkrystalle den eruptiven Porphyriten ähneln; in einem porphyritischen Gesteine, das bei Königstein gangartig auftritt, sind vor kurzem von Herrn Franz Ritter Einschlüsse entdeckt worden; sie scheinen in enger Beziehung zum Hornblende-Sericitschiefer zu stehen.

Vorkommen: der Rabenstein bei Kirdorf, die Felsen in den Wiesen unterhalb Falkenstein, der Hellenstein bei Rupperts-hain, oberhalb Eppenhain und der Dachsbaun.

Die Quarzgänge sind Spaltenausfüllungen, welche das Gebirge quer auf mehr oder weniger weitem Zug durchsetzen und infolge ihrer Wetterbeständigkeit deutlicher hervortreten. Zu einem solchen Quarzgang gehört der graue Stein bei Nau-rod, der an seinen breitesten Stellen 15—20 m Mächtigkeit zeigt und in mauerartigen Klippen hervorragt.

Geologisch bedeutsam, aber in ihrem Auftreten sehr unbedeutend sind noch

die Kalke und Dolomite am Südhang und Südfuss des Gebirges. Auf dem Gebiete der Karte kommt der kry-stalline Kalkstein südlich des Lorsbacher Kopfes vor.

Zur Carbonzeit, da sich im westlichen Deutschland in grösseren Süßwasserbecken ausserordentliche Mengen eingeschwemmter Pflanzen anhäuften, wurden die bisher unter dem

Ausfüllungen  
klaffender  
Spalten.

Geschicht-  
liches.

Meer gelegenen älteren paläozoischen Schichten durch einen von Südsüdost geübten Druck zu ONO streichenden Kettengebirgen zusammengeschoben — den oberrheinischen und niederrheinischen Gebirgssystemen. Die Stirnseite des letzteren bildet der Taunus, der von links des Rheins über Asmannshausen bis Nauheim reicht, wo noch einige Falten bei Butzbach quer durch die Wetterau ziehen. Seit jener Zeit ragt der Taunus ins Luftmeer hinein, der Zerstörung durch dasselbe preisgegeben, und hat nie mehr die Sohle einer Wasseransammlung gebildet.

### Ablagerungen des Dyas-Systems 70.

Den eben beschriebenen, in Falten gelegten, älteren paläozoischen Bildungen ist am Südfuss des Taunus an mehreren Orten ein Strandgebilde aus der Dyaszeit von lebhaft roter Färbung diskordant angelagert erhalten, und ebenfalls Sedimente aus der Dyaszeit lagerten sich in vollständigerer Schichtfolge — Sandsteine, Schiefer und Dolomite — auch diskordant auf den krystallinen Faltenzügen des Vorderspessart (Aschaffenburg—Gelnhausen).

Zwischen den beiden Gebirgen, also innerhalb des Beckens, bilden sie wohl allenthalben das Liegende der jüngeren Gebilde, des Tertiärs und Plistocäns, treten auch mehrfach zu Tage.

Gliederung.

Von unten nach oben folgen sich:

Das Rotliegende und  
die Schichtgruppe des Zechsteins.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Das Rotliegende besteht zum grössten Teile aus mehr oder weniger feinkörnigen Sandsteinen, auch aus roten Schieferletten und groben Konglomeraten. Ausserdem enthält das Rotliegende noch vulkanische Ausschüttungen, die Melaphyre, die in unserer Landschaft oft stark zersetzt sind und manche Ähnlichkeiten mit den Basalten zeigen.

Vorkommen.

Die Geschiebe, aus welchen sich die groben Konglomerate zusammensetzen, richten sich natürlich nach dem Gebirg, dem sie angelagert sind. Wir finden sie n. a. anstehend bei Langenhain, zwischen Lorsbach und Hofheim, bei Götzenhain.

Als mehr oder weniger grobe, rote Sandsteine, welche z. B. in den Brüchen am Niederberg in Vilbel verkieselte Stämme eingeschlossen enthalten, steht das Rotliegende ausserdem noch bei Niederdorfelden, in Hochstadt, im Main oberhalb

Rumpenheim und an der Kaiserley, auch unter dem Kies am Röderspiess, ferner in der Umgebung von Dietzenbach, Sprendlingen und Dreieichenhain an.

Der Zechstein, zu unterst aus Sandstein (Weissliegenden), in der Mitte aus Schiefer (Kupferletten) und in den oberen Lagen aus massigem, bräunlichgrauem Dolomit bestehend, ist östlich unseres Kärtchens in seiner ganzen Schichtenfolge entwickelt.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Innerhalb desselben erscheint er, nur wenig sich über das Terrain erhebend, im Bulauer Wald östlich von Hanau und östlich von Langendiebach. Innerhalb des Beckens fehlt der Zechstein, auch in der Tiefe, als Hangendes des Rotliegenden.

Vorkommen.

Fossilien sind im Zechstein beim Forsthaus im Bulauer Wald nur als Steinkerne und Hohlabdrücke erhalten.

Die dem Carbon folgenden Absätze in jenen Süßwasserseen sind die unteren und mittleren Rotliegenden Schichten. In ursächlichem Zusammenhang mit der oben dargelegten Gebirgsbewegung, von welcher auch die Carbonschichten ergriffen sind, geschahen aus aufgerissenen Erdspalten Lava-Ergüsse, die besonders bedeutend im Nahegebiet sind.

Geschicht-  
liches.

Dem Absatze jener Rotliegend-Schichten folgt ein erneutes Vordringen des Meeres in unsere Landschaft, dessen Sedimente u. a. jene Strandgebilde am Fusse des Taunus und die auf dem abradierten alten Gebirg des Vorder-Spessart diskordant aufliegenden roten Sandsteine etc. sind.

Das mesozoische Meer aus der Trias- und Jurazeit scheint nicht in unsere Gegend vorgedrungen zu sein. Weder oberflächlich, noch bei Bohrungen und Grabungen hat sich je ein Sediment aus dieser Aera gefunden.

### Die Tertiärschichten.

Wie schon erwähnt, liegen innerhalb der Senken alle Tertiärbildungen unmittelbar auf Rotliegendem, und nur am Rande des Gebirges greifen dieselben auch auf die Gesteine des Letzteren über. Es ist aber erst der Beginn der Mitteloligocänzeit, aus welcher Zeugen mariner Wasserbedeckung stammen. Es fehlen also bei uns ausser den mesozoischen Sedimenten — Trias, Jura und Kreide — auch die eocänen und unteroligocänen Tertiärschichten. Dagegen war vom Mitteloligocän

mit geringer Unterbrechung zu Ende der Mitteloligocänzeit bis zum Mittelmiocän unsere Landschaft unter Wasser. Die Wasserabsätze heben dann erst wieder an mit dem obersten tertiären Horizont, dem Oberpliocän.

### Mitteloligocän.

Gliederung.

Die mitteloligocänen Sedimente sind in einem stufenreichen Schichtkomplexe entwickelt, dessen hauptsächlichste Schichtstufen von unten nach oben sind

der Meeressand (auch untere Meeressand),

der Meeresthon oder Rupelthon (auch Septarienthon) und

die Schichtgruppe des Cyrenenmergels mit verschiedenartigen lokalen Bildungen.

Meeressand und Meeresthon sind zusammen mit  $b\alpha$ , die Schichtgruppe des Cyrenenmergels ist mit  $b\beta$  bezeichnet. Landschneckenkalk und Münzenberger Sande sind auf der Karte noch zu den Cerithienschichten  $b\gamma$  gezogen.

### Meeressand.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Während am Fuss der Vogesen sich der Meeressand als ausgedehnte Strandbildungen, im Rhein- und Nahegebiet vorherrschend als von kalksandigen Bänken durchzogene Sande darstellt, bildet er am Taunusrand und speziell in unserer Landschaft sehr geringfügige Absätze, deren ausschliessliches, sicheres Kennzeichen allein die darin eingestreuten Reste von Meerestieren sind, wenn es nicht der hangende Meeresthon ist, der sie orientiert.

Vorkommen.

Im Bereiche der Karte sind nur zwei ganz unbedeutende Absätze —

der eine auf dem Haack bei Medenbach, auf Phyllit aufliegend,

der andere am Niederberg in Vilbel, auf Rotliegendem liegend und von Rupelthon bedeckt.

Fossilien.

Fossilien von Medenbach: Trümmer von *Perna*, *Ostrea callifera*, *Balanus* und Zähne von *Lamna*.

Fossilien von Vilbel: Zähne von *Lamna* und verkieselte Holzstämme aus dem Rotliegenden.

Reicher an Fossilien und auch mächtiger war dieser Horizont in ca. 40 m Teufe eines südlich von Vilbel angelegten

Schachtes, in dem zuvor Löss und Rupelthon durchsenkt worden waren.

### Rupelthon.

Der Meeresthon ist ein blaugrauer, feinkörniger, beim Trocknen schiefbrigspaltender, sehr gleichförmiger Mergel, der sehr selten von mehr sandigen Lagen durchzogen ist. Trotz seiner bedeutenden Mächtigkeit (im Neu Becker'schen Bohrloch in Offenbach ca. 100 m) ist er daher lithologisch nicht zu gliedern. Sein wesentlichster Charakter ist sein Reichtum an Foraminifurenschalen. Meist enthält er grössere oder kleinere, kugelige oder elliptische etc. Mergelkonkretionen, sog. Septarien.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Von Flörsheim nordnordwestlich bis Breckenheim und Medenbach, z. B. in Wicker, am Main bei Flörsheim nur 250 m breit. Sohle des Mains bei Offenbach und Fechenheim, Erlenbruch und Rohrmühle bei Offenbach, am Niederberg von Vilbel.

Vorkommen.

Unter den Fossilien ist z. B. bei Flörsheim in den oberen ca. 15 m mächtigen Schichten ein grösserer Reichtum von Fischresten (besonders Meletten, auch Amphisylen etc.), dann auch von Blattresten hervorzuheben. Von Konchylien sind Nuculen, Lucinen, Pleurotomen, Cassidarien und *Aporrhais* zu nennen, von Wirbeltieren Zähne von verschiedenen Haien und Reste einer Seekuh (*Halitherium*). Die Leitmuschel, *Leda Deshayesiana*, erscheint in Flörsheim in der nahezu 18 m mächtigen Thonwand erst in den tieferen Lagen, sodass sich dadurch faunistisch eine Gliederung des lithologisch so gleichartigen Schichtkomplexes an die Hand gibt. Von Breckenheim ist das Vorkommen einer Krabbe, *Coeloma tunnicum* bemerkenswert.

Fossilien.

### Schichtgruppe des Cyrenenmergels und Schleichsand *bb*.

Die Schichtgruppe des Cyrenenmergels gliedert sich mindestens in drei Schichtglieder, von unten nach oben:

Gliederung.

Unterer Schleichsand und Schleichsandstein, auch oberer Meeressand genannt,  
Brackischer Cyrenenmergel,  
Süsswasserschichten. Lokale Bildungen.

### Unterer Schleichsand.

Der Schleichsand ist ein glimmerreicher, sehr zarter Sand, der einfach durch sehr reichliches kalkiges Bindemittel zu

Gesteins-  
beschaffenheit.

knauerigen Bänken verkittet ist. Innerhalb unseres Gebietes sind diese Schichten durch zum Teil zahlreiche Blattabdrücke gekennzeichnet; ausserhalb desselben, in Rheinhessen und im Rheingau, führen sie aber auch Meereskonchylien, daher auch die Bezeichnung oberer Meeressand.

Solche Sande schieben sich übrigens auch zwischen die oberen Lagen dieser Schichtgruppe.

Vorkommen. Bänke im Main unterhalb Offenbach, zwischen Seckbach und Enkheim, als Sand bei Igstadt (westlich der Karte).

Fossilien. Unter den durch Blattabdrücke repräsentierten Pflanzen sind verschiedene Zimmt-Arten, *Castanea atavia*, *Apocynophyllum* und Quercusarten die häufigsten.

Als Leitfossil darf vielleicht *Sphenia elongata* gelten, die besonders zahlreich im Schleichsandstein des Rheingaaues gefunden wurde. Im unteren Schleichsand hiesiger Gegend hat sich noch kein tierischer Rest gezeigt.

In oberen Schleichsandsteinen, die ungefähr den Süßwasserschichten entsprechen, fanden sich am Schillberg bei Vilbel neben Zimmtblättern noch Steinkerne von *Paludina pachystoma* und *Melania Escheri*.

#### Brackischer Cyrenenmergel.

Gesteins-  
beschaffenheit. Auf die unteren Schleichsande folgen bröckelige, meist sandige, grünlichgraue Mergel, denen mehrfach 2—3 m mächtige Braunkohlenflötze eingelagert sind (Hochheim, Diedenbergen, Seckbach).

Fossilien. Als Leitmuscheln dürfen *Cyrena convexa* und *Bittium plicatum* var. *papillatum* und var. *Galleottii*, *Bittium Lamarki*, auch Varietäten von *Potamides margaritaceus* gelten. Marine Mollusken sind u. a. *Perna Sandbergeri*, *Aricula stampinensis*, *Cytherea incrassata*, *Murex conspicuus* und *Cominella cassidaria*. Aus Schächten von Seckbach und Hochheim kommen Skelettreste von *Anthracotheurium* und *Hyopotamus*.

Als Leitfossil der ältesten Braunkohle in unserem Becken darf ein Früchtchen, *Folliculites Kaltenuordheimensis* gelten.

Vorkommen. Thongrube im Hartigwäldchen bei Hochstadt, Weinberg bei Wicker gegenüber der Weidenmühle, Liegender Sandstein und Kalk des Landschneckenkalkes zwischen Hochheim und Flörsheim.

**Lokale Bildungen.**

**Süßwasserschichten.** Nach oben werden die Cyrenenmergel fossillos und führen weisse kleine Konkretionen. An mehreren Orten schloss diese Schichtgruppe mit einer Schichte ab, die Süßwasserkonchylien eingebettet enthält und auch als ein schwaches und wertloses Braunkohlenflötz auftritt. Gesteins-  
beschaffenheit.

*Planorbis solidus* und *Limnaeus*. Fossilien.

Aus der Zeit dieser Absätze stammt wohl auch der obere Schleichsand von Vilbel (siehe oben) mit *Paludina pachystoma* und *Melania Escheri*.

Kalte Kling' bei Offenbach, Brunnenschacht am Hainerweg in Sachsenhausen, Schacht bei Massenheim-Vilbel, Diedenbergen, Hochheim. Vorkommen.

**Münzenberger Blättersandstein.** Bei Münzenberg in der nördlichen Wetterau ist ein Schichtkomplex von Sandsteinen, Thonsteinen und Konglomeraten angebrochen, welche in Blattabdrücken etc. die Spuren einer der Schleichsandflora nahestehenden, aber reicheren, noch subtropischen Pflanzenwelt enthalten. Das zur selben Schichtenreihe gehörige Hangende sind grobe Konglomerate; das Liegende soll ein Thon sein (wahrscheinlich Cyrenenmergel).

An der Strassengabel Vilbel-Frankfurt-Offenbach stehen mächtige, auch vielfarbige, fein bis grobkörnige Sande, deren oberste Schicht mit den obigen übereinstimmende Konglomerate sind. Die Orientierung ist sowohl durch den liegenden Cyrenenmergel und oberen Schleichsand, als auch durch den hangenden unteren Cerithienkalk gegeben.

Die diesem Horizonte angehörigen Sande und Sandsteine der Wetterau nördlich der Karte reichen übrigens noch in höhere tertiäre Horizonte hinauf.

Fossilien enthält diese aus reinen Quarzkörnern bestehende fluviatile Bildung nicht. Röhrenförmige Konkretionen in derselben sind wohl bemerkenswert. Fossilien.

Auf der Karte ist obige Ablagerung bei Vilbel noch zu den Cerithiensichten  $\beta\gamma$  gezogen.

Fossillose Sande im nordöstlichen Teile der Karte halte ich heute für oberpliocäne Sedimente; sie sind mit  $\beta\gamma?$  bezeichnet.

**Landschneckenkalk.** Ein von Algen (Conferven) aufgebauter Kalkstock von ca. 13 m Mächtigkeit ist zwischen Gesteins-  
beschaffenheit.

Flörsheim und Hochheim gelegen. In dem zum Teil sinterig erscheinenden, löcherigen, meist aber dichten, in einigen Lagen auch mulmigen Kalk ist eine ungeheure Menge Landschnecken eingebettet, denen in geringer Menge sich schon brackische Formen, die das hangende Schichtglied kennzeichnen, beigesellen.

Fossilien.

Unter den Gattungen der Landschnecken sind in diversen Untergattungen und vielen Arten *Helix* am meisten vertreten, dann diesem Genus nahestehende (*Trochomorpha*, *Archaeoxonites*, *Omphalosayda*, *Hyalinia*, *Strobilus*); ihnen gesellen sich Formen von *Buliminus*, *Clausilia*, *Pupa*, *Glandina*, *Oleacina*, *Pomatias*, *Cyclostoma*, *Hybocystis* und *Strophostoma* bei. Selten sind Süßwasserschnecken (*Limnaeus*, und *Planorbis*). Unter den brackischen Konchylien sind der grosse *Potamides Rahti* und Varietäten von *Bittium plicatum*, ferner Massen von Hydrobien zu nennen.

Als Leitfossilien dürfen *Helix Ramondi*, *Potamides Rahti* und *Hydrobia Aturensis* gelten.

Unter den seltenen oft minutiösen Vertebratenresten ist *Cainotherium Reuggeri* und *Palaeomyx minor* hervorzuheben.

Liegendes.

Das Liegende sind von unten nach oben

Konglomerate von groben Quarzkörnern (mit *Cyclostoma bisulcatum*),

Feste Kalkbänke mit *Cyrena convexa*.

Da diese (Koch, Erläut. z. Bl. Hochheim p. 20) allmählich ohne scharfe Grenze in den Landschneckenkalk übergehen, der letztere aber auch in unmittelbarem Zusammenhang mit dem hangenden Cerithienkalk von Flörsheim steht, so darf der Landschneckenkalk als ein Bindeglied zwischen dem mitteloligocänen Cyrenenmergel und den oberoligocänen Cerithienschichten betrachtet werden.

Auf der Karte ist auch der Landschneckenkalk zu den Cerithienschichten *b $\gamma$*  gezogen.

Geschichtliches.

Wenn zur Carbonzeit sich auch im westlichen Deutschland ein Faltengebirg aufgerichtet hat, so geschah, ebenfalls durch Gebirgsdruck, nach Beginn der Tertiärzeit ein Zerbrechen des Bodens des westlichen Deutschland. Bewegungen nach unten sind eine Folgeerscheinung desselben. Das am meisten in die Augen springende Erzeugnis dieser Zeit ist das Oberreinthal, dessen Fortsetzung nach Norden die Landschaft um Frankfurt ist. In Tafel II sehen wir dieselbe durch Längs-

und Quersprünge in mehrere Schollen zerbrochen, die zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenem Grade an einander abgesunken sind. Ausschüttungen von Laven im Untermainthal und Vogelsberg gehen damit parallel.

In Folge des Einsinkens des Oberrheinthales drang zum Beginn der Mitteloligocänzeit das Meer bis an den Südrand des Taunus vor und bildete eine von den oberrheinischen Gebirgen begrenzte schmale und lange Meeresbucht. Der Absatz aus dieser Zeit ist der Meeressand. Bedeutende, rasch sich folgende Senkungen verbanden hierauf das norddeutsche Meer mit dem helvetischen, und es ist ein zarter Tiefseethon mit reichlicher Foraminiferenfauna, der sog. Rupelthon, der in dem Meeresarm in grosser Mächtigkeit zum Absatz kam. Eine subtropische Vegetation schmückte die Ufer. Allmählich wurde jener Zusammenhang im Norden und Süden geringer, und es bildete sich durch Zufuhr von süßem Wasser ein mit brackischem Wasser gefüllter Binnensee. Den Übergang bezeichnen die oberen Meeressande; aber auch zur Binnenseezeit erhielten sich anfangs noch marine Tiere. Die Häufung der Sedimente und der Abfluss des brackischen Wassers liess schliesslich nur einzelne kleine Süßwassertümpel zurück, während die Oberfläche des bisher von Wasser Bedeckten der Einwirkung der Atmosphärien preisgegeben war.

Der grössere Teil der Landschaft lag trocken, der Abtragung verfallend. In nordsüdlicher Richtung scheint dieselbe von einem aus dem Taunus hervorbrechenden Fluss durchflossen worden zu sein.

In einer Seitenbucht des noch brackischen Sees wurde durch Vermittelung Kalk absondernder Algen aus dem Wasser kalkführender Bäche der Landschneckenkalk aufgebaut. So wurden auch die Schalen und Skeletteile nachbarlich lebender Landtiere hier eingeschwemmt.

### **Oberoligocäne Cerithienschichten und untermiocäne Hydrobienschichten.**

Die oberoligocänen und untermiocänen Absätze folgen sich nach der vorausgegangenen teilweisen Trockenlegung ohne Unterbrechung, bis die Landschaft völlig trocken liegt.

Gliederung.

Von unten nach oben gliedern sie sich in

untere Cerithiensichten	}	bγ
obere „		
untere Hydrobiensichten	}	bδ.
obere „		

### Cerithiensichten.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Die Cerithiensichten bγ, welche dort, wo sich keine Lokalbildungen dazwischen schieben, diskordant auf Cyrenenmergel auflagern, sind teils mit Kalk verkittete Kieskonglomerate, teils dichte oder auch zuckerkörnige, auch plattige Kalke. In Frankfurt treten die oberen Cerithiensichten als eine Lettenfacies auf.

Fossilien.

Untere Cerithiensichten. Neben der Überzahl brackischer Konchylien sind in der Fauna dieser Schichten einige ächt marine Muscheln und Schnecken z. B. *Perna Sandbergeri*, *Modiola angusta*, *Cytherea incrassata*. Die herrschenden Formen gehören dem *Bittium plicatum*, var. *multinodosa*, *enodosa* und *pustulata* und *Potamides submargaritaceus* zu.

Obere Cerithiensichten. In den oberen Cerithiensichten sind alle marinen Mollusken ausgestorben, und von den Cerithien ist nur mehr *Bittium plicatum pustulatum* und *Potamides margaritaceus conicus* vertreten; auch *Hydrobia obtusa* reicht soweit nach oben. Daneben kommt, ganze Bänke füllend, *Corbicula Faujasi* vor. Hier stellen sich auch zuerst Dreisensien ein.

In den beiden Stufen der Cerithiensichten kommt der eigentümliche, murexähnliche *Stenomphalus cancellatus* vor, in der unteren Stufe allerdings in anderer Form als in der oberen.

Vorkommen.

Untere Cerithiensichten: Nördlicher Abhang der hohen Strasse gegen Vilbel, Tempelseemühle bei Offenbach, Hainertempelchen in Sachsenhausen, Flörsheim. Die Mächtigkeit, meist kaum 4—5 m, wächst bei Flörsheim zu mehr als 12 m.

Obere Cerithiensichten: Zwischen Vilbel und Bergen, Brüche beim Heiligenstock auf der hohen Strasse, zwischen Bornheim und Seckbach, Röderberg, im Norden Frankfurts, Hafenbaugrube Frankfurts, Oberrad, Neu-Isenburg, Sachsenhausen.

### Untermiocän- oder Hydrobienschichten bδ.

Die Absätze aus der Untermiocänzeit, auf der Karte mit bδ bezeichnet, sind ausschliesslich kalkiger oder mergeligthoniger Natur; Sande fehlen völlig. Gesteins-  
beschaffenheit.

Kalkig entwickelt sind sie vorzüglich auf den Höhen, die das Main- und Niedthal einfassen, also am Fuss des Taunus, auf dem Landrücken zwischen Mainthal und Niedthal und endlich links des Mainthals unterhalb Hanau.

Als zum Teil schiefrige Letten füllen sie die untere Wetterau und die Einsenkung zwischen Friedberger Warte und Sachsenhausen; mit den mergeligen Lettenschichten wechsellagern vielfach Kalke, auch sind die grauen Letten von festeren, mehr oder weniger mächtigen Mergelbänken durchzogen. In gewissen Lagen sind den grünlich grauen Letten Züge von linsenförmig gestalteten, oft grossen, innerlich geborstenen Mergelknollen, sog. Septarien, eingelagert. Ohne Ordnung finden sich in ihnen auch weisse kalkige Ausscheidungen von sehr unregelmässiger Gestalt.

Die Kalke sind meist derb, ruppig, löcherig, und man kann ihnen ihren Ursprung als Algenkalke manchmal, ähnlich wie bei Flörsheim im Landschneckenkalk, ansehen. Vielfach zeigen sie sich von lettigen Streifen quer durchsetzt.

Paläontologisch sind die Hydrobienschichten durch die ungeheuere Menge in denselben vorkommender, oft ganze Bänke einzig zusammensetzender Hydrobien ausgezeichnet; ähnlich treten in denselben auch Dreissensien und Cyprisschalen auf. Ein Hauptmoment ist aber der Mangel der Cerithien und aller mehr salzigen Wassers bedürftiger Mollusken; in den unteren Partien bilden noch Corbiculen Bänke, während sie im Letten nur vereinzelt gefunden werden. Ein den unteren und oberen Hydrobienschichten gemeinsames Fossil, das aber schon in den Cerithienschichten zahlreich auftritt, ist *Hydrobia ventrosa*. Fossilien.

In den unteren Hydrobienschichten tritt die *Hydrobia inflata* auf, die dagegen in die oberen nicht übergeht, somit das Leitfossil der unteren Stufe ist. Die Zugehörigkeit mancher Schichten zu den oberen oder unteren Hydrobienschichten ist oft nicht ohne grösseren Überblick festzustellen, da es auch im unteren Schichtkomplex aus *Hydrobia ventrosa* allein bestehende Schichten gibt (Hafenbaugrube von Frankfurt, Bornheim). Eine

scharfe Grenze ist überhaupt nicht zu ziehen, weder nach oben noch nach unten.

Auch in den eingeschwemmten *Helices* unterscheiden sich die zwei Stufen; die untere kennzeichnet *Helix subsoluta*, die obere *Helix moguntina*. Es sind überhaupt die eingeschwemmten Landkonchylien und Säugetierreste, welche ein Aneinanderhalten der beiden Stufen mehr verlangen als die Wasserschartiere und die lithologische Beschaffenheit. An Fischen reiche Lettenschiefer kommen in beiden Horizonten vor.

Die bisherigen Fundstätten solch mannigfaltiger aus Säugern, Vögeln, Reptilien, Batrachiern, Fischen und Landschnecken, sogar auch Nacktschnecken bestehenden Fannen sind ausserhalb unseres Kartengebietes Weisenau und Mainz, innerhalb desselben die Niederräder Schleusenammer, der Frankfurter Hafen und besonders das Nordbassin südlich der Frankfurter Friedhöfe — lauter Lettenlager, die nur vorübergehend auflässig waren.

Die unteren Hydrobienschichten sind der zweite Horizont in unserem Becken, welcher bauwürdige Braunkohlenflötze führt (Bommersheim, Eschersheim, Ginnheim). Die lettigen Absätze der unteren Hydrobienschichten sind es auch, aus welchen die Schwefelquellen unserer Landschaft entspringen (Grindbrunnen Frankfurts, Bad Weilbach, Nieder Wald, Flörsheim).

Vorkommen  
der unteren  
Hydrobien-  
schichten.

Oberste Tertiärkalke etc. in Brüchen auf dem Landrücken der hohen Strasse von der Friedberger Strasse bis über Bergen, Eschborn, Schaafhof bei Cronberg, Wilhelmshöhe bei Niederhofheim, Hofhäuser Hof und Bad Weilbach, der Letten Frankfurts, die obersten Tertiärschichten von Sachsenhausen.

Vorkommen  
der oberen  
Hydrobien-  
schichten.

Hochstadt, im Main bei Mühlheim (v. Reinach), vielleicht auch die obersten Letten von Frankfurt (Nizzagarten) und auch die Kalke von Ravolzhausen nordnordöstlich von Langendiebach. Am bedeutendsten ausserhalb der Grenzen des Kärtchens zwischen Wiesbaden und Mainz.

Geschicht-  
liches.

Erneute Senkungen füllten das Becken wieder mit salzigem Wasser, in dem neben brackischen Tieren auch ächt marine existieren konnten. Es finden sich Anhaltspunkte, dass die Füllung sehr langsam stattfand, die zunehmende Ausdehnung des Beckens bis in die Untermiocänzeit reichte, und dass dies von Süden aus stattgefunden hat, dass also zur beginnenden Untermiocänzeit die Weite des brackischen Beckens nach Norden und auch nach

Osten die grösste war. Bei fortdauerndem Ablauf musste das Wasser mehr und mehr seine Salze einbüßen und sich so dem süßen Wasser nähern. Die nächste Folge hievon ist das Aussterben der marinen Tiere; darauf verschwinden die Cerithien, und es stellen sich Süßwassertiere: Paludinen, Limnaeen, Planorben ein. Die herrschenden Formen sind nun hier im Unter-miocän verschiedene Hydrobienformen, so dass es wohl zu einer völligen Aussüßung nicht kam. Immer seichter wurde das schwach bewegte Wasser, in dem die Massen von Hydrobien lebten; die Dreissensien setzen tieferes Wasser voraus. Was unter den Wasserbewohnern an Mannigfaltigkeit der Form verloren geht, scheint durch das massenhafte Auftreten der übrigbleibenden Formen ersetzt werden zu sollen.

Die Untermiocänzeit, in deren jüngerem Abschnitt nur wenig kleinere Wasserbecken existiert zu haben scheinen, endigt mit völliger Trockenlegung der gesamten zwischen Spessart-Odenwald und Taunus-Hunsrück gelegenen Landschaft.

### Oberpliocänschichten *bε.*

In scharfem Gegensatze zu den miocänen Absätzen stehen die oberpliocänen. Es sind kalkfreie Quarzsande von verschiedenem Korn, denen besonders nahe dem Gebirg teils kantige, teils gerundete Quarzkiesel eingebettet sind. Die Sande zeigen mannigfaltige Färbung — weiss, grau, gelb, rot. In den Senken, wo Braunkohlenspurensie begleiten, sind sie grau, nach oben aber auch durch Oxydation gelb; vielfach fällt daselbst Glimmerreichtum auf. Die Färbung gibt den Profilen oft ein gebändertes, oder auch ein geflammtes Ansehen.

Gesteins-  
beschaffenheit.

Durch Beimischen von Thon werden die Sande mehr gebunden; sie werden durch Zunahme des Thones zu Sandthonen, die auch rote, violette, gelbe, braune Färbung zeigen.

Durch Zurücktreten des Sandes gehen Thone hervor, deren Anwendung auf geringen Kalkgehalt schliessen lässt.

Diese Sedimente bilden wohl auf weitere Erstreckung durchstreichende Schichten, keilen sich aber meist gegenseitig aus, und besonders die Thone werden als Linsen von den Sanden umschlossen.

Im Nordosten sind den Sandthonen quarzitisches Knauer eingelagert (Ravolshausen). Auch am Taunusrand finden sich

tertiäre Quarzite, die jedoch im Profil noch nie beobachtet sind (Hamburg - Seulberg).

Liegendes.

Das Liegende dieses Schichtkomplexes, dessen grösste Mächtigkeit bisher im Bohrloch N im Frankfurter Stadtwald (von 80 m) gefunden wurde, sind meist die miocänen Kalke und Letten, im Bohrloch N der miocäne Basalt. An manchen Punkten des Taunusrandes legen sie sich auch auf und an älteres Tertiär z. B. bei Diedenbergen an Cyrenenmergel. Am Taunusrand werden sie wohl auch unmittelbar auf Taunusgesteinen liegen.

Fossilien.

Von tierischen Resten ist bisher in den oberpliocänen Ablagerungen unserer Gegend, auch in viel weiterer Ausdehnung, als sie unser Kärtchen darstellt, keine Spur aufgefunden worden. Dagegen sind aus früherer Zeit schon zahlreiche Früchte aus der Braunkohle von Dorheim etc. in der mittleren Wetterau bekannt. Vor wenig Jahren wurden längs des Mains — Seligenstadt, Roter Hamm bei Niederrad, Höchster Schleuse, Raunheimer Schleuse — ein grösseres Braunkohlenflötz und kleine Flötzchen, die zum Teil recht zahlreiche Früchte enthielten, aufgedeckt. Als Leitfossil gilt *Pinus Cortesii* (Seligenstadt, Wetterau). Unter den neuen Arten sei *Abies Lochri*, unter den auch der heutigen Flora angehörigen Arten seien *Pinus Cembra*, *Pinus montana*, *Picea vulgaris*, unter den Formen, welche Arten älterer Floren hiesiger Gegend nahe stehen, *Taxodium distichum*, *Liquidambar pliocaenicum*, *Frenelites europaeus* und unter den mit heutigen amerikanischen Formen übereinstimmende Arten *Juglans cinerea* und *Carya Illinoënsis* herausgehoben. Im Zusammenhang hiermit wurden auch die schon früher bekannten Früchte aus einem Flötzchen bei Gross-Steinheim als hierher gehörig nachgewiesen.

Vorkommen.

Das vertikal und horizontal ausgedehnteste, zusammenhängendste Vorkommen der Oberpliocänschichten ist das in der Flörsheim-Louisa-Senke (Baugrube Roter Hamm, Höchster und Raunheimer Schleuse, Bohrungen im Frankfurter Stadtwald von Louisa bis Kelsterbach) und in der Hanau-Seligenstädter Senke (Bohrungen und Brückenbauten, Hainstadt [mit d<sub>1</sub> bezeichnet]? Seligenstadt), die nördlich über Hanau hinaus fortsetzt. In einzelne Partien geteilt sind sie am Taunusrand (Diedenbergen, Marxheim, Hornauer Bucht, Wilhelmshöhe bei Soden, Oberhöchstadt. So ziehen sie sich auch weiter ins Becken herein (Nieder-

höchstadt und gegen Praunheim, Bad Weilbach, Bohrung westlich Galluswarte). Unter jungem Basalt liegen sie mit  $b\gamma?$  bezeichnet im nordöstlichen Teile der Karte bei Mittelbuchen, dann oberhalb Kahlbach und in Eckenheim (auf der Karte nicht notiert).

Mit der Trockenlegung der Landschaft verfällt die bisher mehr oder weniger durch Wasser vor Verwitterung geschützte Gegend für Jahrtausende der lockernden und lösenden Einwirkung der Atmosphärien, besonders gilt dies von den Gebirgen. Jenachdem die Denudation tiefer eingriff, kamen dann bei erneuter Wasseransammlung die abgeschwemmten Rückstände jener lösenden Eingriffe in die Bestandmasse der Gesteine auf verschiedene Schicht-Horizonte zu liegen, zumeist aber doch auf die unmittelbar vorausgehenden Gebilde des Untermiocäns. Den Betrag der Verwitterung seit Ende der Untermiocänzeit bis zur Oberpliocänzeit — der Zeit, da sich das ehemals brackische Becken mit Süßwasser füllte — erkennt man eben aus der Mächtigkeit der weit verbreiteten, eben beschriebenen Sande, Sandthone und Thone. Er dehnte sich westöstlich vom Tannus bis mindestens zum Vorder-Spessart. Sein Spiegel stand in ca. 230 m Meereshöhe. Mehr als in der Zunahme der atmosphärischen Niederschläge offenbart sich in der Flora ein starker Niedergang des Klimas, das Anrücken der Diluvialzeit, die für das südliche und nördliche Deutschland auch als Eiszeit bezeichnet werden kann.

Geschichtliches.

Dass übrigens die Einschwemmungen in den Pliocänsee sich mit fluviatilen Bildungen einleiteten, die auch grössere Geschiebe bewegen konnten, erkennt man aus einer der tiefsten Schichten im tiefsten Bohrloch des Frankfurter Stadtwaldes und im Kleyer'schen Bohrloch westlich der Galluswarte; sie führt gröbere Gerölle.

### **Plistocän oder Diluvium.**

Die auf den alten Gesteinen und auf den Tertiärschichten abgelagerten Sande, Gerölle und Blockmassen mit diesen gegenüber sehr zurücktretenden thonigen Niederschlägen und die fast allgemein ausgebreiteten Lehmmassen (Löss) gehören der diluvialen oder plistocänen Zeit an.

Die ersteren stellen ausschliesslich Flussablagerungen dar. Bei fluviatilen, aus demselben Quellgebiet stammenden Ab-

lagerungen sind es besonders zwei Momente, welche ihr Alter bestimmen:

1. Die etwa in diesen Sedimenten enthaltenen Reste von Tieren,
2. Die Höhenlage der Schotteraufschüttungen, soweit keine oder wenigstens keine auf dieselben gleichmässig wirkenden, gemeinsamen Schichtstörungen stattfanden.

Die Diluvialgebilde gliedern sich in

Unterplistocän,  
Mittelplistocän und  
Oberplistocän d<sub>3</sub>.

Die Diluvialablagerungen unter dem Löss d<sub>2</sub> sind mit d<sub>1</sub> bezeichnet.

### Unterplistocän.

Zusammen-  
setzung und  
Vorkommen.

Dem Taunusgebirg aufruhend erreichen die unterplistocänen Ablagerungen, die sich meist als typische Schotterablagerungen\*) aus Sand- und Geröllschichten aufbauen und denen vielfach auch grössere Blöcke eingelagert sind, eine Höhe von 300 m.

Vielfach zeigen sich einzelne Schichten oder auch ganze Profile (zwischen Lorsbach und Langenhain) mit Brauneisen verkittet. Auch thonige Einlagerungen in gleicher Höhenlage schienen derselben Zeit an (Dreigrabenschlag südlich vom Lorsbacher Kopf) anzugehören.

An den Gehängen sich herabziehend verbinden sich diese Schotter mit den im abgesunkenen Becken liegenden Geröllmassen, die, weit in das Becken hineinreichend, von Löss bedeckt sind (Oberhöchstadt, Kriftel, Hofheim, Marxheim, Diedenbergen, Bad Weilbach etc.) und zum Teil durch Kiesgruben, zum Teil durch junge Wasserfäden angeschnitten sind.

Hier sind es natürlich vor Allem die Gesteine des Taunus, die frisch oder verwittert sie zusammensetzen; es mischen sich aber auch schon bei Kriftel, Marxheim, Bad Weilbach Maingerölle bei.

---

\*) In der demselben Senck. Ber. beigegebenen Abhandlung „Pliocänsee und Mainläufe“ sind Schotterablagerungen mehrfach als Flussterrasse und Terrasse bezeichnet, auch wenn sich die Schotter nicht als Terrassen topographisch aus der Landschaft herausheben.

Besonders charakteristische und durch die Schichtfolge instruktive Anschnitte sind die Kiesgruben von Oberursel, Oberhöchstadt, oberhalb Münster, vom Gundelhardt unter dem Lorsbacher Kopf, zwischen Kriftel und Hofheim, nördlich von Diedenbergen, oberhalb Bad Weilbach. Eine Niddaterrasse zieht sich von Vilbel bis Ginnheim.

In diesen Flussschotterbildungen ist noch nie ein tierischer Rest aufgefunden worden.

### Mittelplicocän.

Das Mittelplicocän, das sich in den Senken unmittelbar dem Unterplicocän anschliesst, gliedert sich in die

Antiquusstufe,  
Primigeniusstufe und den  
Löss.

#### Antiquusstufe.

Die untersten mittelplicocänen Schotter und Sande steigen nirgends bis auf das Gebirge, liegen also nur im Becken und erreichen hier eine absolute Höhe von 150 m. Diese Stufe ist sogar auch am Taunusrande vorherrschend aus den Sanden und Geröllen aufgeschüttet, die aus dem oberen und mittleren Maingebiet stammen. Es sind meist gelbrötliche Sande, denen aber nicht allein Kies- und Geröllstreifen, sondern auch grössere Blöcke eingelagert sind. Das ausgedehnteste Profil dieser Stufe bieten die Sandgruben bei Mosbach-Biebrich (ausserhalb der Karte); die Maximalmächtigkeit derselben ist ca. 15 m.

Das sicherste Kennzeichen des Alters dieser Sande etc. sind die eingelagerten Schal- und Skelettreste. Während solche Schal- und Skelettreste in Mosbach in grösster Zahl und Mannigfaltigkeit erhalten sind, sind dagegen die im Gebiet unseres Kärtchens erhaltenen Reste dieser Terrasse viel ärmer an Fossilien.

Vorkommen  
und Fossilien.

Bei Delkenheim und zwischen Wicker und Flörsheim kommen Mosbacher Konchylien vor. Über Weilbach wurden der Oberarmknochen und in Bornheim, Sachsenhausen und in der Mainsole bei Hanau Zähne des *Elephas antiquus* gefunden.

#### Primigeniusstufe.

Die Primigeniusschotter, ebenfalls nur im Thal, liegen längs des Taunus vom Gebirgsrand entfernter und überhaupt wesentlich tiefer als die Antiquusstufe; sie erreichen nur eine

Zusammen-  
setzung.

Mächtigkeit von 4—5 m und bestehen aus meist groben Geröllen des Nied- und Maingebietes, schliessen aber keine Blöcke ein.

**Fossilien.** Die häufigsten Funde sind die Zähne des Mammut und des wollhaarigen Nashorns.

**Fundorte.** Tierreste sind bei Hanau, am Seehof zwischen Oberrad und Sachsenhausen, in Frankfurt, Bockenheim, bei Höchst und Flörsheim aufgefunden worden.

#### Der Löss *d*<sub>2</sub>.

**Gesteins-  
beschaffenheit.** Der Löss ist ein sehr gleichförmiger, feiner Lehm von bräunlich grauer Farbe, der besonders durch mit Kalk ausgekleidete Röhren sehr porös ist; vielfach ist derselbe von oft seltsam gestalteten Kalkkonkretionen, den Lösskindeln, durchschwärmt und hat selten ein durch eingelagerte Sandstreifen veranlassetes, schichtiges Aussehen. Die tiefsten Lagen des Löss sind hingegen meist sandig (Sandlöss). Durch die ihm eigene Ablösung stellt er immer vertikale Wände dar.

Am Fuss und an den Gehängen des Taunus kommt ein Lehm vor, der zahlreiche Geschiebe einschliesst und von Koch als Geschiebelehm bezeichnet wurde. Dieses Gebilde liegt, wo es mit dem Löss im Profil ansteht, unter dem Löss.

**Vorkommen.** Die Senken sind, soweit sie keine jüngeren Wasserabsätze enthalten, von diesem die Fruchtbarkeit der Landschaft bedingenden Gebilde überdeckt, wie es sich auch als ausgedehnte Decke am Gebirg hinaufzieht. So überdeckt der Löss sowohl die hohe Strasse, wie die untere Wetterau, reicht im Taunus bis 225 m Meereshöhe hinauf, fehlt dagegen südlich des Mainthales von Seligenstadt bis Rüsselsheim, dann auch nördlich Hanau bis Bruchköbel.

**Fossilien.** Sehr allgemein verbreitet, jedoch nie eine Zeile einhaltend, sind im Löss *Succinea oblonga* und *Pupa muscorum*. Selten ist die Konchylienfauna reicher; in solchen Faunen ist *Vallonia tenuilabris* vertreten. Der Sandlöss führte mehrfach auch Süswasserkonchylien.

Unter den Säugern sind auch das Mammut und das wollhaarige Nashorn zu nennen; dazu kommen u. a. noch Ziesel, Hamster und Wolf.

#### Oberpliocän *d*<sub>3</sub>.

Die jüngste Diluvialzeit ist in unserer Landschaft durch eine Mainablagerung vertreten, in deren Sanden und Kiesen

neben Maingeröllen eine ungemeine Zahl grösserer Buntsandsteinblöcke und auch grosse Blöcke von Aschaffener Gneiss und von Basalt liegen.

Bemerkenswert ist, dass mit Ausnahme eines kleinen Braunkohlen-Flötzens bei Schwanheim Fossilien noch nie aufgefunden wurden. So fehlen aber auch alle kalkigen Gesteine aus dem Maingebiet. Diesen Schottermassen sind auch bedeutende Thonlinsen eingebettet.

Die absolute Höhe, bis zu welcher diese Flussschotter reichen, ist ca. 112,5 m; ihre Maximalmächtigkeit beträgt, soweit man sie kennt, 34 m.

Sie erstrecken sich von Gross-Ostheim über Babenhausen, Gräfenbruch, Goldstein bis Kelsterbach und haben zur Sohle die älteren und jüngeren Tertiärschichten Taf. II.

### Alluvium *a.*

Das unterste Schichtglied der als Alluvial-Sedimente zusammengefassten, jugendlichen Ablagerungen ist ebenfalls vor Allem eine Schotterablagerung, die 4 – 6 m Mächtigkeit hat und mehrfach auch noch grosse Blöcke einschliesst.

Schotter-  
ablagerung.

Darüber legt sich ein bräunlicher Lehm mit nahezu recenter Fauna, dessen tiefste Schicht ein an Wasserkonchylien oft reicher sandiger Schlich ist.

Aulehm.

Lokale Bildungen aus jung alluvialer Zeit sind die Rietböden und Moore bei Enkheim, oberhalb Offenbach, am Metzgerbruch, am Hanauer Bahnhof und Hirschgraben in Frankfurt, Goldstein, Schwanheim; sie enthalten häufig z. B. bei Enkheim eine reiche, sich von der heutigen wenig unterscheidende Konchylienfauna; dasselbe gilt von der Säugerfauna jener Zeit, in welcher aber noch Biber und Ur vertreten sind.

Der Flugsand, wohl mehrfach eine alluviale Bildung, reicht aber auch wohl ins Diluvium, wie dies ebenfalls beim Gehängeschutt der Fall ist. Jener, aus dem oberen Diluvium und etwa auch aus der Alluvialterrasse ausgeweht, kommt besonders in dem Gebiet des Oberdiluviums vor, reicht aber nordwärts auch bis in das heutige Mainthal.

Des Niederganges des Klimas zur Oberpliocänzeit ist schon gedacht und auch auf die Beziehung hiervon zur Diluvialzeit hingewiesen worden. Gleichlaufend mit dem Anwachsen der Eis-

Geschicht-  
liches.

massen im Norden und Süden von Mitteldeutschland fand in diesem ein ausserordentliches Anschwellen der Wasser zu Flüssen statt, die zu 300 m Höhe anstiegen, und mit denen sich auch solche aus dem heutigen Maingebiet verbanden. Eine Glazialerscheinung in unserer Landschaft sind die Blöcke, die nur von Eisschollen transportiert sein können.

Aus der Zeit des Abschmelzens des Eises und der Erhöhung der Temperatur stammt die sog. Antiquusstufe mit ihrer eigenartig gemischten Tierwelt.

Eine Abnahme der Luftfeuchtigkeit gibt sich in einer Verringerung der fließenden Wasser und in der Denudation der älteren, dadurch trockengelegten Flussablagerungen, endlich in der Bildung des Löss, der Steppentiere einschliesst, kund. Schwach fließende Gerinne innerhalb der sich allmählich einrichtenden Steppe setzten den Sandlöss ab.

Zur Zeit der erneuten Zunahme der europäischen Eismassen schlug der Main, sich von Gross-Ostheim rein westlich wendend, einen anderen Weg ein, erodierte erstlich sich ein neues und tiefes Bett und schüttete solches dann bis zur Höhe von 112 m voll, also etwa 20 m höher als der Spiegel des heutigen Mains. Zeugen des damaligen Klimas sind wieder die zahlreichen dem Schotter eingebetteten, zum Teil enormen Blöcke.

Zur Alluvialzeit schlägt endlich der Main wieder den alten Weg über Hanau und Frankfurt ein. Überlegt man, dass der Main zur Mittelpliocänenzeit auf hoher Sohle floss, so war auch hier die Erosionsarbeit nicht unbeträchtlich. Die diversen Moore lassen aber erkennen, dass der Main vielfach sein Bett verlegt hat.

## II. Eruptivgesteine.

Unter den Eruptivgesteinen hiesiger Gegend kann man unterscheiden

solche, welche im Gebirg durch die alten Gesteine, im Taunus auf Gängen, deren Streichen meist mit dem des Gebirges übereinstimmt, emporgedrungen und nun durch die Denudation blossgelegt sind, und

solche, welche im Becken als Laven aufstiegen und zum Teil die Oberfläche erreicht haben.

Ein älteres, der Zeit des Rotliegenden angehöriges Eruptivgestein ist der Melaphyr, der lagerartig und gangartig in ersterem auftritt. Melaphyr. M.

Das Frankfurt nächstliegende Vorkommen ist das an der Kaiserley und in dem zunächst gelegenen Volger'schen Bohrloch im Lehmfeld unterhalb Offenbach. Weiter südlich tritt der Melaphyr kuppenförmig am Steinberg bei Dietzenbach und südlich von diesem Orte auf; er ist hier meist blasig und sehr stark zersetzt.

Auch Trachyt, ein kieselsäurereiches Feldspatgestein, durchbricht das Rotliegende und tritt in flachen Kuppen über die Oberfläche heraus. Er ist ein weisses bis blassrötliches, feinkörniges Gestein, das am Hohberg, nahe Gräfenbruch, in starken vierkantigen, horizontalen Säulen, unmittelbar bei Dietzenbach mehr plattig zerklüftet ist. Am Hohberg ist übrigens der Durchbruch durch Rotliegendes noch nicht beobachtet. Trachyt. T.

Die Basalte, soweit sie im Taunus anstehen, sind zum Teil dichte Nephelinbasalte, die bei Naurod verschiedenartige Einschlüsse enthalten, u. a. wirklichen Gneiss, der also unter dem Taunus durchzieht. Basalte B. in vortertiärem Gestein

Das umfangreichste Vorkommen ist dasjenige bei Naurod und die zahlreichen Gänge am Staufen (von Reinach) und in der Umgegend von Eppstein. In Gängen innerhalb des Rotliegenden treten auch dichte Basalte auf und zwar in der Umgegend von Dietzenbach (südlich im Wald).

Die im Becken auftretenden vulkanischen Massen sind Feldspat-Basalte mit gröberem Korn, die auch den Namen Anamesit führen. Manche Lagen sind sehr porös oder sogar blasig. Als Ausscheidung in diesen Olivinarmen Anamesiten kommen vor: Sphaerosiderit, Zeolithe, Halbopal und Glasopal. Basalte B. im Becken.

Das ausgebreitetste Vorkommen ist das zwischen Dietesheim und Gross-Steinheim, das quer durch den Main mit demjenigen von Wilhelmsbad verbunden ist. Mächtig steht der Anamesit auch in Bockenheim an; sonst ist noch zu nennen der Anamesit von Louisa, vom Pol unterhalb dem Gutleuthof, vom Avestein, von Eschersheim und Bonames — von Eckenheim, Kahlbach und aus der nordöstlichen Ecke bei Rüdighheim etc.

### III. Schichtstörungen.

Südostrand des  
Taunus.

Die Tafel II soll vor Augen führen, in welcher zahlreiche Schollen die Landschaft zwischen Taunus und Spessart zerbrochen ist.

Die am stärksten in die Erscheinung tretenden Störungen sind diejenigen am Südostrand des Taunus, dessen weiter südlich liegende Falten in die Tiefe gingen, um in erster Linie dem rotliegenden See und Meer Raum zu schaffen und in der Folge dem Tertiärmeer und dem brackischen Becken. Doch greift sowohl das alte Tertiär, wie das miocäne auf das Gebirg über, sodass der Abbruch nicht mit den Grenzen des Beckens zusammenfällt.

Unter den Schichtstörungen, deren jedenfalls mehr durch die Landschaft gehen, als auf der Karte verzeichnet sind, machen sich Längssprünge, die ungefähr in der Richtung der Rheinthalspalten NNO verlaufen, und Querverwürfe, die ungefähr W-O gerichtet sind, bemerkbar. Dazu kommen solche, die in keiner dieser Richtungen geschahen.

Rupelthon-  
Scholle.

Ein Stück alten Meeresbodens sieht man im Südwesten der Karte als einen schmalen, zwischen NNW streichenden Störungslinien liegenden Streifen — eine fast ruhige Scholle, in kurzer Strecke vom Gebirg gehalten, sonst allenthalben von gesunkenen Schollen umgeben. Sie greift insofern in das Gebirg ein, als die meerischen Absätze bei Medenbach auf Phyllit aufruhem.

Westlich von dieser Scholle erreicht der Betrag der Senkung wohl höchstens 100 m, indem in der westlichen Thongrube von Flörsheim die oberen Schichten des brackischen Mitteloligocäns an die obersten Lagen des mittleren marinen Mitteloligocäns anstossen.

Untermiocän-  
Scholle.

Nordöstlich füllt das Untermiocän oberflächlich die Scholle (nur da und dort von Pliocän bedeckt) aus, und zwar weit nach NO und O.

Noch auf dem Blatt, zwischen Eschersheim und Vilbel, wird diese Scholle durch einen Quersprung begrenzt, an welchem dieses von SW nach NO gedehnte, abgesunkene Stück gegen die oberen Schichten des Cyrenenmergels, welche das Thal von Vilbel nach Gronau und weiter erfüllen, verworfen wurde.

Westliche  
Pliocän-Scholle  
Louisa-  
Flörsheim.

Südöstlich und südlich jener untermiocänen Scholle, die ebenso wie die mitteloligocäne mit ihren Schichten etwas auf

das Gebirg übergreift, liegt eine nach drei Seiten ziemlich genau zu begrenzende; dieselbe ist bis zu bedeutender Tiefe mit Pliocän erfüllt, hat sich also zur Oberpliocänzeit gesenkt, um ihrem Sedimente Raum zu schaffen.

Die nordwestliche Grenze dieser Pliocänscholle ist durch eine Störungslinie, die im Laufe des Mains zwischen Höchst und Flörsheim liegt, gegeben.

Dass diese Senkung bis in sehr junge Zeit reicht, erkennt man daran, dass Primigeniusschotter mit überlagerndem Löss und Alluvialschotter mit überlagerndem Anlehm sich als Mainufer gegenüberstehen. Der Primigeniusschotter muss also zur Zeit des Absatzes der alluvialen Mainaufschüttung, als Ufer für dieselbe dienend, höher gelegen haben.

Die rein nördliche, mit obiger Linie einen stumpfen Winkel bildende Grenze verläuft südlich der Schwefelquelle am Niederwald gegen die Galluswarte bei Frankfurt.

In der östlichen Begrenzung der Pliocänscholle stösst, wie an den beiden anderen Umgrenzungslinien, das Oberpliocän ebenfalls an Untermiocän; ihre Grenze fällt mit dem Louisa-Basalt zusammen.

So ist es auch höchst wahrscheinlich, dass es der Basalt am Pol unterhalb Gutleuthof ist, der das Untermiocän der Niederräder Schleuse von dem Oberpliocän des Klärbeckens trennt. Auf einer den Main durchquerenden Spalte ist also wohl hier am Pol die Lava emporgedrungen und hat sich oberflächlich noch ausgebreitet.

Eine ebenfalls von Oberpliocän bedeckte Scholle, jedoch schmaler als diejenige zwischen Louisa-Flörsheim, befindet sich östlich des Steinheimer Basaltes und dehnt sich von Seligenstadt über Hanau aus. Der nördliche Rand der abgesunkenen Scholle ist nach der südlichen Grenze des Löss gezogen. Da der junge Main über die sinkende Scholle ging, so musste auf derselben der Löss, der dem fließenden Wasser so leicht und vollständig erliegt, verschwinden; es ist dabei allerdings angenommen, dass eine jüngere Bewegung die Richtung einer älteren einhielt.

Ob nördlich dieser Linie, wie es die Karte verzeichnet, Cyrenenmergel in der Tiefe liegt, ist nicht gewiss. Jedenfalls scheint das anstehende oder unter Diluv liegende Tertiär weder

Östliche  
Pliocänscholle  
Hanau-Seligen-  
stadt.

Cerithiensand  $b\gamma$  noch Cyrenenmergel  $b\beta$  zu sein, sondern in seinen sandigen, wie thonigen Schichten dem Oberpliocän ( $b\gamma? = b\varepsilon$ ) zuzugehören.

Die östliche Grenze ist der Abbruch des Vorderspessart.

Untermiocäne  
Scholle zwi-  
schen Taunus  
und Steinheim-  
Basalt.

Die grosse Scholle, zwischen Taunusrand und Wilhelmsbad-Steinheim-Basalt gelegen, welche südwestlich und östlich von pliocänen Ausfüllungen begrenzt und, wie schon erwähnt, nach Norden vom Tertiär der mittleren Wetterau durch einen Sprung getrennt ist, erscheint von mehreren Störungen durchsetzt.

Eine derselben ist durch die Untermiocänletten des Niedthales oder der unteren Wetterau und durch die untermiocänen Kalke der hohen Strasse gegeben und scheint genauer bestimmt durch die Basalte vom Pol, Bockenheim, Eschersheim und Bonames.

Eine weitere Dislokation stellt sich noch deutlicher im Relief der Landschaft dar; es ist der östliche Abhang des Röderberges gegen das Mainthal, an dessen Fuss Cerithienkalk und Rupelthon aneinanderstossen; sie setzt nord-südlich über den Main zwischen Sachsenhausen und Oberrad weiter fort.

Eine Störung zwischen Bornheim und Seckbach, die wohl weiter nordwestlich fortsetzt, geht von dem Winkelpunkt aus, in welchem der Südabhang der hohen Strasse und der Röderberg zusammenstossen. Die Schichtstörung erscheint hier nicht beträchtlicher als ca. 30 m.

Dass noch mehr Störungen diese weite Scholle durchsetzen, ist nicht zweifelhaft, doch fehlen noch einigermaßen sichere Anhaltspunkte, um die ungefähre Richtung derselben anzugeben. Eine Schichtstörung von bedeutendem Ausmass existiert jedenfalls östlich von Offenbach.

Es ist kaum nötig, das Hypothetische des Tertiärs in dem wenig bevölkerten Südosten dieser Scholle, die weit und völlig von jüngeren Gebilden zugedeckt ist, nochmals hervorzuheben; es ist dies auch zum Teil durch beigedruckte Fragezeichen angedeutet.

Die Darstellung der Stratigraphie in der Landschaft zwischen Taunus und Spessart nach den neuesten Arbeiten, besonders der erste Versuch der Darstellung der die Schichtmassen

durchsetzenden Störungen mag nur als solcher und daher mit Nachsicht beurteilt werden.

Weitere Forschungen und ein gütiges Geschick, das durch Bohrungen, Brunnenanlagen, Weg- und Eisenbahnbauten, Anlagen von Kohlengruben etc. einen weiteren Einblick ins Innere gestattet, sie werden mancherlei ergänzen und richtig stellen.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [1889](#)

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

Artikel/Article: [Erläuterungen zu den geologischen Übersichtskarten der Gegend zwischen Taunus und Spessart. 323-351](#)