

# Geologische Exkursionen in der Umgegend von Frankfurt a. Main

## 1. Flörsheim

mit 12 Textfiguren

von **Fr. Drevermann**

Eine Exkursion nach Flörsheim führt an ausgezeichnete Aufschlüsse in den älteren Schichten des Mainzer Beckens und läßt ferner die Tätigkeit des fließenden Wassers vortrefflich erkennen, so daß der Beschauer sehr bald sieht, wie das ganze gegenwärtige Landschaftsbild durch diese langsame, aber unablässig wirkende Kraft gestaltet worden ist und ständig von neuem umgeschaffen wird.

Wenn wir am Rande der großen Tongrube stehen, die westlich von Flörsheim nahe am Main gelegen ist, so fesselt unser Auge zunächst der eintönige blaugraue oder grünlichgraue Ton, der hier gewonnen wird, um im Schiff zur Zementfabrik nach Biebrich zu wandern. Er liegt leicht geneigt unter hellgefärbten Flußschottern, und wenn wir in die Grube hinuntersteigen, um ihn zu untersuchen, so erweist er sich auf den ersten Blick als recht arm an Fossilresten. Ein paar Fischschuppen oder eine Lage mit kleinen Muscheln, ein Pflanzenrest — das ist alles, was der flüchtige Besucher findet. Niemand ahnt zunächst, daß hier eine der reichsten Fundstellen des Mainzer Beckens vor ihm liegt. Nimmt man aber einige Tonproben mit nach Hause und schlämmt sie aus, so sind manche Lagen ganz erfüllt von den Schälchen winziger, einzelliger Lebewesen, der sogenannten Foraminiferen, die in großer Mannigfaltigkeit aus dem zerfallenden Tonbrei gewonnen werden können. Und wenn man sich gar mit den Arbeitern in gutes Einvernehmen bringt und längere Zeit wieder und wieder den Platz besucht, so erhält man eine ganze Anzahl von Muscheln, Schnecken und Krebsen, vor allen

Dingen aber Fische in Hülle und Fülle. Seltener sind die Reste von großen Wirbeltieren, z. B. Haifischzähne, darunter auch solche des gewaltigen *Carcharodon*, noch seltener Rippen oder andere Skeletteile einer Seekuh (*Halitherium*) und nur einmal ist auch eine Meereschildkröte gefunden worden, eine Art der

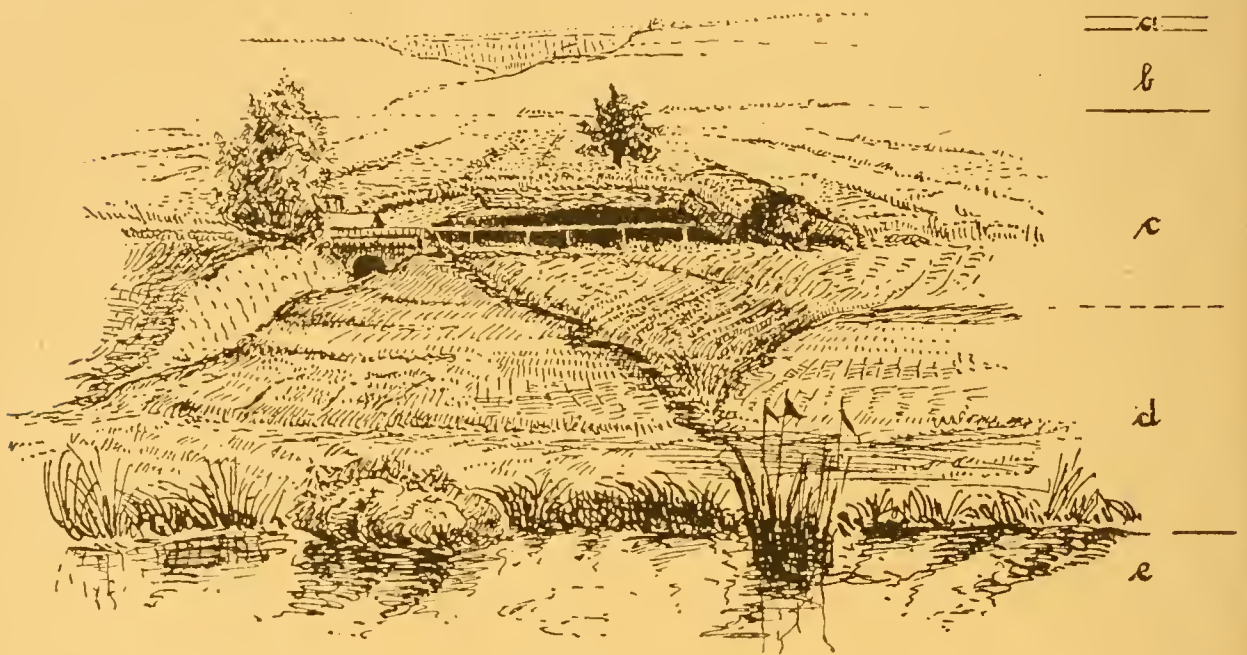


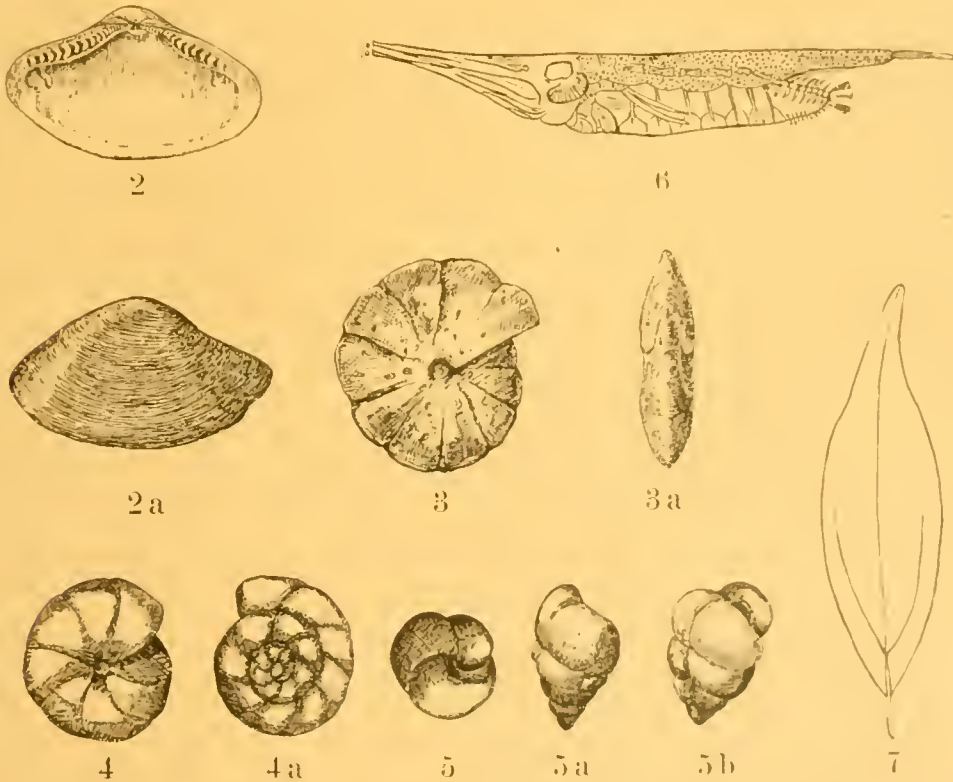
Fig. 1. Die Rupelton-Grube bei Flörsheim a. Main

Federzeichnung von cand. rer. nat. H. Wetzel

- a) Ältestes Maintal; hochgelegene Flußterrasse. Schotter mit *E. antiquus*.
- b) Cerithien- und Landschneckenkalk.
- c) Altes Maintal; Schotter mit Resten von *E. primigenius*. Im Vordergrund darunter in der Grube der Rupelton.
- d) Steilufer des Laufes, den der Main in seinem alten Bett eingrub.
- e) Gegenwärtiger Mainlauf.

Gattung *Chelonia*, die wundervoll erhalten heute das Senckenberg-Museum ziert. Alle diese Tiere sind Meerestiere und sie beweisen uns zunächst, daß der Ton im Meere abgelagert wurde. Unser Kärtchen a zeigt uns die damalige Verbreitung des Meeres in unserer Gegend, die durch die Versteinerungen bewiesen wird: von Süden her zog in dem breiten Landstreifen zwischen Schwarzwald und Vogesen, Odenwald und Hardt, in dem heute der Rhein dahinfließt, ein Meeresarm von Süden nach Norden. Dieser Meeresarm bildete die ununterbrochene Verbindung des Südmeeres, das etwa dem stark vergrößerten Mittelmeere der Gegenwart entsprach und auch die Gegend bedeckte, wo sich später das mächtige Alpengebirge erhob — mit dem

Nordmeere, das die ganze norddeutsche Tiefebene bedeckte und über die Nordsee mit dem Ozean in Verbindung stand. Überall lagerten sich in diesem Meere Tone ähnlicher Art ab; nur an den Rändern, wo die Wogen an den Ufern brandeten, blieben die gröberer Sande und Kiese liegen, die besonders in Rheinhessen, so bei Alzey und anderen Orten, von Resten anderer Meerestiere wimmeln, denen die Küstennähe und der Sand mehr zusagten, als der schlammige Grund im Inneren des Meeresbeckens. Unser Flörsheimer Ton sieht etwa aus wie der Schlamm, der heute im Wattenmeer der Nordsee zu Boden sinkt. Er enthält überall eine



3, 3a Cyclamina. 4, 4a Rotalia. 5, 5a, 5b Turritina,  
(3—5 stark vergrößert, 2 und 6 nat. Gr., 7  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.)

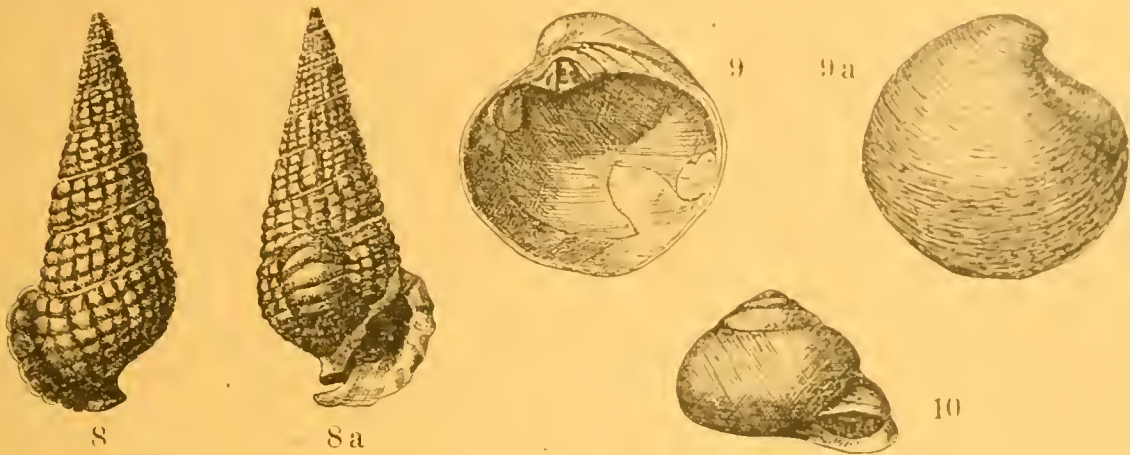
Muschel, die von Belgien bis nach Rußland, von der Nordsee bis an den Mittelrhein gefunden wurde, die *Leda deshayesiana* (Fig. 2), die als Leitfossil gelten kann. Noch wichtiger aber ist der Umstand, daß hier in unserer Gegend sich damals die Tiere des warmen Südmeeres und des kälteren Nordmeeres begegneten. Schon die *Leda* ist ein Tier des Nordens; noch mehr sind es die Foraminiferen (Fig. 3—5), die durch ihre Kleinheit und Dürftigkeit den nordischen Foraminiferen der Gegenwart sehr nahe kommen. Dagegen ist als echte Südform vor allem ein eigen-

artiges kleines gepanzertes Fischchen zu nennen, die Gattung *Amphisile* (Fig. 6), die heute im Indischen Ozean lebt. Es kann damals bei uns nicht kalt gewesen sein, und das beweist uns auch der Reichtum des Tons an Pflanzenresten. Hunderte von wohlerhaltenen Blättern sind nach und nach beim Abbau gefunden worden, darunter solche der Sabalpalme, des Zimmbaumes (Fig. 7), des Lorbeer und viele andere Gewächse warmer Gegenden: sie sagen uns, daß das Klima subtropisch war, vielleicht wie heute in den Mittelmeergegenden. Ein schlammiger träger Fluß trug die Blätter ins Meer, wenn ein Sturm sie abgerissen und in die trüben Fluten geworfen hatte; er brachte auch den Ton mit, ein Zerstörungsprodukt älterer Gesteine, dunkelgefärbt von zerfallendem Pflanzenmoder, das weit draußen im Meere, fern der Ursprungsstätte, zu Boden sank.

In eine ganz andere Zeit führt uns der Kies, der auf dem Ton liegt. Wir sehen auf den ersten Blick dieselben Gesteine darin, die wir heute noch im Main finden, wie rote Sandsteine aus seinem fränkischen Oberlauf, schwarze Kieselschiefer und weiße Kiesel aus dem Fichtelgebirge, bunte glimmerreiche Gneise, Granite und Glimmerschiefer aus dem Spessart. Alle sind abgerollt — ein Fluß hat sie transportiert. Der Fluß war der Main, der neben uns heute noch fließt und der damals, als er den Kies auf dem Ton ablagerte, hier oben floß; er hat sich später in sein eigenes Bett hinein einen neuen Lauf gegraben, in dem er heute noch die gleichen Gerölle vor sich herschiebt wie damals. Also kam er schon damals vom Fichtelgebirge her — und wann war das? Die Geschiebe sagen nichts darüber; aber ein Mammutbackenzahn, der sich im Gerölle fand, sagt uns, daß es in der Eiszeit war, als das Mammut bei uns lebte und als es grimmig kalt bei uns war. Eine weite zeitliche Lücke klafft zwischen der Entstehung des Tons und des Kieses, zwischen dem warmen Klima der Tertiärzeit und der Kälte der Diluvialzeit. Was in der Zwischenzeit geschah, sagt uns die kleine Tabelle am Ende dieses Exkursionsberichtes; sie sagt uns auch, daß wir in der Ferne in dem großen Steinbruch, dessen helles Gestein herüberleuchtet, andere Schichten zu sehen bekommen, die einen Teil der großen Lücke ausfüllen.

Eine kurze Wanderung bringt uns an unser Ziel — eine weiße Kalkwand erhebt sich im mächtigen Steinbruch an der Straße nach Hochheim, die uns neue Aufschlüsse geben soll,

überlagert von einem braungelb gefärbten breiten Band, das sich scharf gegen den lichten Kalk abhebt. Der erste Blick schon zeigt im Kalk Versteinerungen in Hülle und Fülle, verwirrend



8 und 10 nat. Gr., 9  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

in ihrer Mannigfaltigkeit. Turmförmige Schnecken der Gattung *Cerithium* (Fig. 8), daneben winzig kleine Turmschnecke und perlmutterglänzende große Muscheln, die letzteren besonders in einer Lage dicht übereinander gepackt, dazwischen Schnecken- schalen (*Helix* (*Tachea*), Fig. 10), die aussehen wie unsere häufig- sten Gartenschnecken und oft sogar noch die Farbenbänder er- kennen lassen, liegen überall herum. Glückliche Sammler finden auch seltene Arten, aber immer wieder ist es das gleiche Bild: eine seltsame Mischung von Schnecken, wie sie heute in schwach salzigem Wasser an den Mündungen der großen Ströme ins Meer leben, und solchen des festen Landes in einem Teil der Kalk- brocken, im anderen eine Fülle von echten Meeresmuscheln (z. B. *Cytherea*, Fig. 9). Wie sind die Funde zu deuten?

Wenn wir die Wand sorgfältig betrachten (Fig. 12), so sehen wir, daß rechts und links merkwürdige rauhe löcherige und ungeschichtete Kalke emporragen und erkennen im Innern oft feine moosähnliche Kalkbäumchen. Sie sagen uns, daß hier kalk- abscheidende Algen wuchsen, die mit ihren massenhaften zarten Röhren im Wasser wucherten und nach und nach die mächt- igen Kalke abschieden. Im gleichen Wasser lebten die Turm- schnecken — es war also schwach salzig — und in dem Algen- gewirr blieben, wie in einem zarten Filter die Landschnecken hängen, die ein Fluß im Herbst hineintrug, genau wie heute die Flüsse leere Schnecken- schalen und Gerüst mit sich bringen, wenn sie bei Hochwasser über ihre Ufer treten. In der Mitte

des Bruches sind diese Schichten nur in der Tiefe vorhanden; über ihnen aber liegt die Bank mit den massenhaften großen Meeresmuscheln der Gattungen *Perna* und *Cytherea*, die wir in losen Blöcken umherliegen sahen. Sie kann nur in starker salzigem, echtem Meerwasser entstanden sein, zumal in der gleichen Lage auch die kleinen marinen Foraminiferen wieder auftauchen, die in den tieferen Lagen fehlen. Wir müssen also annehmen, daß in den Brackwassersee, in dem sich die Cerithien und Hydrobien wohl fühlen, das Meer noch einmal hereinbrach, die Brackwasserfauna vernichtete und Meerestiere mitbrachte. Eine Katastrophe! In der Zeitfolge liegen die Brackwasserkalke, die nach den vielen eingespülten Landschnecken unter dem Namen „Hochheimer Landschneckenkalk“ auf der ganzen Welt berühmt sind, offenbar über dem Rupelton, sind also jünger. Der Rupelton war rein marin — der Meeresarm, der damals mit dem offenen Meere in direkter Verbindung stand, ist offenbar später abgeschnitten worden und in den Salzwasser-Binnensee trugen nun die Flüsse und der Regen Süßwasserfluten. Immer schwächer wurde der Salzgehalt des Wassers, — zwischen dem Rupelton und dem Landschneckenkalk (Kärtchen c) ist noch ein wichtiges Schichtenglied vorhanden, der sog. Cyrenenmergel (Kärtchen b), der die allmähliche Aussüßung vorzüglich erkennen läßt und den wir bei anderen Exkursionen sehen werden, weil er zwischen Flörsheim und Hochheim jetzt nicht aufgeschlossen ist, obwohl er früher gefunden wurde —, an die Stelle der Meerestiere traten Brackwassertiere, und es wären sicher allmählich sogar Süßwassertiere gefolgt, wenn nicht das Meer noch einmal hereingebrochen wäre. Eine kleine Senkung des Bodens, die man auf dem Profil unter dem Steinbruchbilde verdeutlicht sieht, öffnete ihm den Weg dazu — und wieder trat das Leben des Meeres (Kärtchen d) an den Platz der Brackwassertiere. Der Sieg war von kurzer Dauer, denn schon bald wurde der Meeresarm wieder vom offenen Meere abgeschnitten und die Aussüßung begann von neuem. Aber das erkennen wir nicht mehr in unserem Steinbruch und verschieben die weitere Betrachtung auf später.

Dagegen wollen wir noch die braungelbe Lage oben auf dem Cerithienkalk ansehen. Es sind Schotter; Taunusgesteine wiegen vor — wir sind dem Taunus ja näher gekommen —, aber daneben sind rote Mainsandsteine und schwarze Kieselschiefer

in Menge vorhanden und zeigen uns, daß auch diese braunen Schotter vom Main abgelagert worden sind. Der Main floß hier oben! Das wäre also das dritte Mainbett in anderer Höhenlage (vgl. die Skizze der Landschaft) und auch dieses läßt sich zeitlich festlegen und zwar wiederum durch die Versteinerungen: Reste des Urelefanten *Elephas antiquus* und anderer Tiere der älteren Eiszeit sind gefunden worden und beweisen

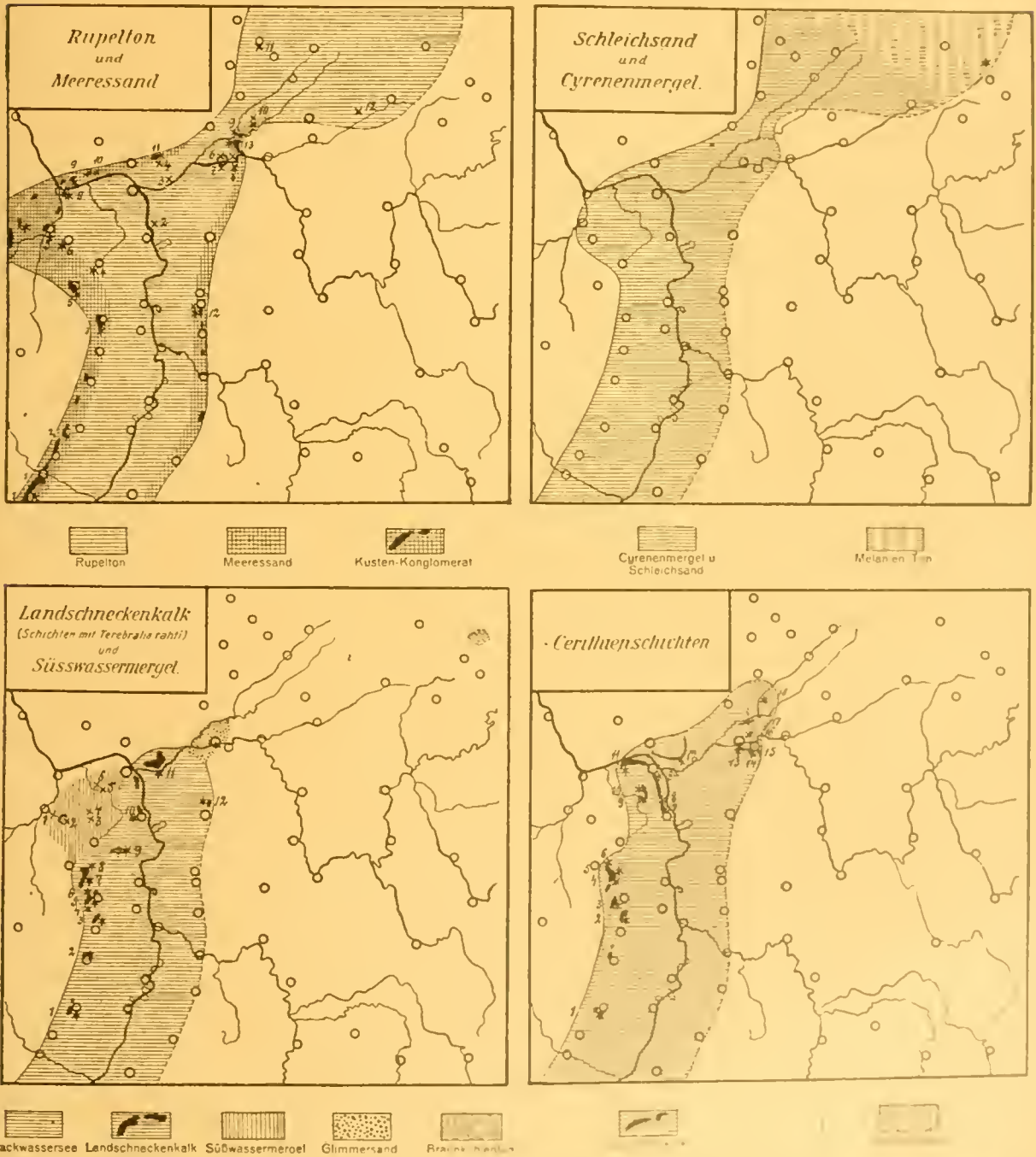


Fig. 11. Das Mainzer Becken vom Beginn bis zum ersten Einbruch des Meeres zur Zeit der Cerithien-Schichten. Karten von W. Wenz. Die Zahlen bedeuten die wichtigsten Fundstellen.

uns, daß dieses Mainbett noch älter ist als das auf dem Rupelton und das heutige. Auch die starke und tiefgründige Verwitterung der Schotter spricht für ein höheres Alter. Warum grub sich denn der Main mühsam in die Tiefe? Warum blieb er nicht auf der Höhe, wo er zur Zeit des Urelefanten floß? Weil unser Gelände sich in der Diluvialzeit langsam hob und der Main, sich tiefer einschneiden mußte, um seinen bisherigen Lauf beibehalten zu können. Wie der Baumstamm der Kreissäge entgegengedrängt wird, so hob sich das Land den nagenden Fluten des Maines entgegen — und er schnitt sich tiefer und tiefer ein. In den Ruhepausen verbreiterte er sein Bett — bald hierhin, bald dorthin verlegte er seinen Lauf, und so ist das ganze weite fruchtbare Tal, das wir zwischen der Tongrube und dem Kalkbruch durchwanderten, von seinen Schottern angefüllt. Es war kein unübersehbarer Riesenstrom, sondern ein Fluß, der einmal hier, einmal dort floß, nicht eingeeengt und korrigiert von den Jägervölkern der Mammutzeit, überall seine Schuttmassen ablagernd und immer wieder sein Bett verlegend, bis eine neue Hebung des Bodens ihn zwang, sich nocheinmal einzusägen und den Lauf anzunehmen, in dem er heute fließt.

Meer- und Brackwassersümpfe, Senkungen und Hebungen und Flußverlegungen in unserer Heimat — das Bild, das wir mitnehmen, ist fürs erste noch wirr. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß die Ereignisse von hunderttausenden von Jahren an einem Nachmittag an uns vorbeizogen und daß viele Jahrzehnte angestrenzter Forschungstätigkeit nötig waren, um die gegenwärtige Klarheit zu erzielen. Denn der Fluß, der sein Bett verlegte und eingrub, lagerte nicht nur ab, sondern er zerstörte auch manches, was in früheren Zeiten entstand. Er trug Berge und Schichten hinab zum Meere und schüttete auf seinem Wege in den Niederungen so manche wichtige Stelle mit seinen Schottern zu. So wird manche Exkursion nötig sein, um die zerrissenen und verschütteten Teile wieder zu einem klaren Bilde zu vereinigen — wir müssen in Gedanken neu aufbauen, was dereinst war und dabei von Bruch zu Bruch, von der Tongrube zum Schotteraufschluß wandern. Als wichtigstes Hilfsmittel dienen uns die Reste von Tieren und Pflanzen vergangener Zeiten; sie täuschen uns nie, und ihre Kenntnis hilft uns das Dunkel der Vorzeit allmählich aufzuhellen.





12. Der große Kalkbruch bei Flörsheim. Nach Photographie von W. Wenz.



12a. Schematische Darstellung der Steinbruchs-Wand im großen Kalkbruch bei Flörsheim. Nach W. Wenz.

# 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: 1920

Band/Volume: [1920](#)

Autor(en)/Author(s): Drevermann Friedrich (Fritz) Ernst

Artikel/Article: [Geologische Exkursionen in der Umgegend von Frankfurt a. Main 95-103](#)