

Tertiäre Pflanzen von Heggbach bei Biberach nebst Nachweis der Lagerungsverhältnisse.

Von Pfarrer J. Probst in Mettenberg.

(Fortsetzung der geognostischen Skizze der Umgebung von Biberach:
Jahreshefte 1866 I. Heft S. 45).

Während des Drucks des oben genannten Aufsatzes stiess ich bei Heggbach an dem sogenannten Buchhaldenberg auf eine Mergelschichte, welche mannigfaltige Blätter, Früchte und Samen führt. Dieselbe liegt etwas tiefer als die Schichte mit den Thierresten (*Mastodon angustidens* etc. cf. l. c. Seite 53) auf einem losen Sand. Auf der Grenze gegen diese Unterlage finden sich am häufigsten Weiden-Blätter und Früchte, denen sich alsbald zahlreiche Blätter von *Cinnamomum*, *Populus*, *Betula* und *Fagus* zugesellen. Nach oben wird die Schicht sandiger, rostfarben und enthält ausser den angeführten Pflanzenresten häufig Wasserpflanzen und Grasarten. Die *Myrica oeningensis* habe ich bisher nur in dieser Region gefunden.

Es folgt nun eine deutliche Unterbrechung der Mergelab-lagerung durch einen dünnen Sandstreifen. Die obere Abtheilung der Pflanzenschicht zeigt manche Eigenthümlichkeit gegen-über der tieferen Abtheilung. Das Material ist feiner geschichtet, lamellös; die grossen Blätter von *Betula*, *Fagus* treten entschieden zurück, hören vielleicht sogar ganz auf; *Cinnamomum* wird fühlbar weniger häufig; nur *Populus* hält in ungefähr gleicher Häufigkeit an. Dafür stellen sich kleine Blätter in grösserer Anzahl ein, besonders mehren sich die Podogonien und *Ulmus*, Pflanzen, die in der unteren Abtheilung nicht fehlen, aber an Individuenzahl zurücktreten. Das interessanteste Vor-

kommen ist jedoch das von *Zanthoxylum europacum*, das in den anderen Lagen nur sehr spärlich auftritt. Die Blättchen sind zum Theil noch an der geflügelten Blattspindel befestigt und treten in grosser Formenmannigfaltigkeit auf. Wasserpflanzen (*Phragmites*) sind auch hier häufig und bilden schliesslich eine ununterbrochene Lage, wo sie so dichtgedrängt aufeinander liegen, dass sie eine natürliche Schichtenabsonderung hervorrufen. Auf dieser Schichtungsfläche liegen häufig die Deckel von Paludinen, aber nur die Deckel, nicht die Schnecke selbst. Ueber dieser Schilfschicht wird das Material zur Aufnahme von Pflanzen ungünstiger, bröcklich; die Einschlüsse werden seltener; doch zeichnet sich diese Abtheilung aus durch ein nicht seltenes, aber meist schlecht erhaltenes Blatt, das in den Umrissen mit Weiden stimmt, in der Nervatur aber vollständig abweicht. Genauere Bestimmungen darüber sind zur Zeit noch nicht zu geben.

Wir haben somit in dieser Pflanzenschicht, die im Ganzen nur 1' Mächtigkeit erreicht, eine nicht unbedeutende Verschiedenheit des Materials und theilweise auch der vegetabilischen Einschlüsse zu constatiren; eine obere und eine untere Abtheilung, deren jede, wenn man so will, wiederum in 2 Unterabtheilungen zerfällt.

Die Art und Weise der Ablagerung macht entschieden den Eindruck einer auf dem Grund eines Teichs oder in einer ruhigen Bucht eines fliessenden Wassers niedergeschlagenen Schlamm-schicht, in welche die Pflanzenreste von der benachbarten Landschaft hereingeweht oder geschwemmt wurden. Die Dauer der Schichtenbildung mag langsam vor sich gegangen sein und mag die in der nächsten Nachbarschaft angesiedelte Landflora mehr als, einmal eine merkliche Verschiedenheit in der Mischung ihrer Bestandtheile erhalten haben.

Auffallend ist auch hier, wie an andern tertiären Localitäten das Zusammenvorkommen von Pflanzen, die jetzt sehr verschiedenartigen Erdstrichen und Climates angehören; neben dem Buchen- und Birkenblatt liegt das Zimmt- und Kampher-

blatt! Die Erklärung, welche Ettingshausen *) für die Localität Radoboy in Croatien zu Hilfe nimmt, dass nämlich die verschiedenen Pflanzen auf verschiedenen Höhen, in der Niederung und im Gebirg ihren ursprünglichen Standort gehabt haben, findet auf Heggbach keine Anwendung, da der ganze Augenschein lehrt, dass schon zur Tertiärzeit, wie jetzt, die ganze Gegend eine sanftwellige Oberfläche ohne bedeutende Erhöhungen darbot.

Die Bestimmung der Pflanzen verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Heer in Zürich, dessen Verzeichniss im Nachstehenden mitgetheilt wird.

Obermiocene Pflanzen von Heggbach bei Biberach.

1. *Equisetum limosellum*. Heer.
2. *Salvinia Mildeana*, Gp.
3. *Pinus* (Same).
4. *Phragmites oeningensis*, A. Br.
5. *Poacites Probstii*, Heer.
6. *Smilax sagittifera*, Heer.
7. *Populus latior*, A. Br.
 - „ *balsamoides*, Gp.
 - „ *mutabilis*, Heer.
 - „ *glandulifera*, Heer.
8. *Salix angusta*, A. Br.
 - „ *denticulata*, Heer.
 - „ *Lavateri*, A. Br.
9. *Betula prisca*, Ett.
 - „ *grandifolia*, Ett.
10. *Alnus gracilis*, Ung. (Zapfen).
11. *Quercus neriifolia*? A. Br.
 - „ *myrtilloides*? Ung.
12. *Fagus Feroniae*, Ung. Ett.
13. *Ulmus minuta*, Gp.
 - „ *Braunii*, Heer (Blatt und Frucht).
14. *Planera Ungerii*, Ett.

*) Blattskelette der Dicotyledonen Seite XXIX und XXX

15. *Ficus Braunii* ? Heer.
16. *Myrica ocningensis*, A. Br.
 „ *vindelbonensis*, Ett. sp.
17. *Cinnamomum Scheuchzeri*, Heer.
 „ *polymorphum*, A. Br. spec.
 „ *retusum*, Heer.
18. *Grevillea Jaccardi*, Heer.
19. *Diospyros Myosotis*, Ung. (Kelch).
20. *Macreightia germanica*, Heer (Kelch).
21. *Echitorium Sophiae*, Web.
22. *Acerates veterana*, Heer (Blatt und Same).
23. *Peucedanites spectabilis*, Heer (Frucht).
24. *Ilex stenophylla*, Ung.
25. *Celastrus cassinefolius*, A. Br.
26. *Berchemia multinervis*, A. Br. sp.
 „ *mutabilis*, Heer.
27. *Paliuros ovoideus*, Weber.
28. *Acer Bruckmanni*, A. Br.
29. *Sapindus falcifolius*, A. Br.
 „ *dubius*, Ung.
30. *Rhus Pyrrhae*, Ung.
31. *Zanthoxylum juglandinum*, A. Br.
 „ *europaeum*, Ung.
32. *Koelreuteria vetusta*, Heer.
33. *Prunus acuminata*, A. Br.
34. *Crataegus longepetiolata*, Heer.
35. *Gleditschia allemannica*, Heer.
36. *Podogonium Knorrii*, A. Br. sp.
 „ *Lyellianum*, Heer.
37. *Caesalpinia micromera*, Heer.
38. *Cassia lignitum*, Ung.
 „ *phaseolitis*, Ung. ?

Somit 38 Geschlechter mit 53 Arten.

Von Insecten bestimmte Herr Professor Heer ein paar Laufkäferchen, die Flügeldecke eines Rüsselkäfers und *Formica procera*? Heer.

Es ist selbstverständlich, dass im Laufe weiterer Ausbeute noch mancher Zuwachs sich ergeben wird; es werden jedoch die oben angeführten Pflanzen immerhin den charakteristischen Grundstock der Flora darstellen. Als locale Eigenthümlichkeit, besonders gegenüber der Flora von Oeningen, erscheint einerseits das (bis jetzt) gänzliche Fehlen des *Liquidambar* und des *Acer trilobatum* und die grosse Seltenheit der Coniferen, von denen ich jedoch in neuerer Zeit einige mehrnadhige Büschel gefunden habe, während sich von *Glyptostrobus* noch gar nichts zu erkennen gab. Andererseits erscheinen *Fagus* und *Betula grandifolia* wenigstens in der untern Abtheilung häufig, die in Oeningen ganz fehlen. Hierin schliesst sich Heggbach näher an Bilin an. *)

Noch ist zu bemerken, dass auch noch andere Schichten in Heggbach Pflanzenreste führen, jedoch nur spärlich. In der Schicht mit *Mastodon* etc. stellen sich *Cinnamomum* und *Fagus Feroniae* etc. wieder ein.

An Thierresten fand sich in der Schicht neben zerdrückten Heliciten vereinzelt Reste von Süswasserfischen, worunter der Flossenstachel eines Karpfen; Zähne von einem kleinen Crocodil, von Lagomys, Schuppen von Pseudopus und Coprolithen.

Bemerkenswerth ist, dass auch in der nächsten Nähe von Biberach, an der Localität, die eine hübsche Anzahl Thierreste geliefert hat,**) ganz die gleichen Pflanzen vorkommen (*Cinnamomum*, *Populus*, *Salix*, *Podogonium*), jedoch in geringerer Anzahl und Erhaltung. Es kann nach den Pflanzen- und Thierresten zu schliessen gar keinem Anstand unterliegen, dass die Pflanzenschicht von Heggbach und die Schichten bei Biberach einander genau entsprechen. Weiter südlich bei Essendorf und Eberhardzell am sogenannten Hochgeländ habe ich ebenfalls Pflanzenreste gefunden, die aber in ganz ungünstigem rauhen Versteinerungsmaterial liegen.

Hinsichtlich der Untersuchungen über das Clima der Ter-

*) cf. Eittingshausen: Fossile Flora von Bilin S. 47. 50.

***) Siche: Geognostische Skizze I. c. S. 54.

türzeit, welche diese Flora voraussetzt, verweisen wir auf die treffliche Auseinandersetzung in der „Urwelt der Schweiz“ von Prof. Dr. Heer Seite 465.

Was nun das geognostische Alter unserer Flora anbelangt, äussert sich Herr Professor Heer brieflich ganz bestimmt:

„Es ist die Flora unserer oberen Süsswassermolasse und stimmt mit derjenigen von Oeningen überein. Für diese Stufe bezeichnend sind für unsere Gegend besonders folgende Arten: *Populus mutabilis*, *Myrica öningensis*, *Podogonium Knorri* und *Lyellianum*; aber auch *Quercus nerüfolia*, *Grevillea Jaecardi*, *Maereightia germanica*, *Acerates veterana*, *Peucedanites spectabilis*, *Celastrus cassinesfolius*, *Acer Bruckmanni*, *Koelreuteria vetusta* und *Prunus acuminata* kommen bei uns nur in der obern Süsswassermolasse vor.“

Wenn Herr Professor Heer schon aus dem Gehalt an Petrefacten mit Bestimmtheit die obere Süsswassermolasse erkennt, so kann es nur erfreulich sein, durch die beobachtete Lagerung dieses Urtheil bestätigen zu können. Wir werden diesen Beweis speciell erbringen, da es nicht bei allen, besonders nicht bei tertiären Fundstätten von Pflanzen möglich ist, die Lagerung speciell nachzuweisen. Es gewinnen jene Localitäten doppelt an Bedeutung, bei welchen zu dem Beweis aus den Einschlüssen auch noch der Beweis der Lagerung selbst geführt werden kann. Ueberdies können die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs in der Umgegend von Biberach als so ziemlich massgebend für das ganze oberschwäbische Tertiär südlich von der Donau gelten, welches selbst wieder in nächstem Zusammenhang mit den schwäbisch-baierischen Gegenden und mit der tertiären Schweiz steht.

Wir haben schon in dem oben citirten Aufsatz (Seite 56) hervorgehoben, dass der oberschwäbische Tertiär in 3 Stufen auftritt, von denen der Süsswasserkalk = untere Süsswasserformation sich unmittelbar an den Jura anschliesst und welche sämmtlich von Südwest nach Nordost den Jura parallel sich

hinziehen; den näheren Nachweis werden wir in Nachfolgendem geben.

Um eine naturgemässe Basis zu gewinnen, gehen wir von der Donauniederung aus und durchschneiden die Gegend von Nord nach Süd, wodurch sich ein Verticaldurschnitt ergibt.

Bei Ehingen steht der Süsswasserkalk an und setzt über die Donau hinüber bei dem Dorfe Berg. An diesem Punkt ist die Zusammengehörigkeit der Schichten nördlich und südlich von der Donau ganz evident. Anderwärts ist die Zusammengehörigkeit nicht so auf den ersten Blick wahrzunehmen, sofern auf der Albseite die Kalke dominiren, die auf der südlichen Seite der Donau bis auf ganz geringe Mächtigkeit zusammenschwinden und endlich sich ganz verlieren, so dass Mergel und Sande das ausschliessliche Material bildete. Die Einschlüsse bestehen hauptsächlich aus Schnecken, unter denen der kleine *Planorbis laevis* Kl. sehr häufig sich findet. Folgen wir nun von Nord nach Süd der Landstrasse von Ehingen nach Biberach, so zeigen sich überall bei Sontheim, Schaiblishausen, Volkersheim die bunten Mergel und Sande der untern Süsswasserformation, bis zum Dorfe Ingerkingen. Hier ist am südlichen Ende des Dorfes noch eine Ziegelgrube in den bunten Mergeln der untern Süsswassermolasse eröffnet; aber etliche hundert Schritt weiter aufwärts schneidet die Poststrasse ziemlich tief (40') in einen Hügel ein. Hier ändert sich auffallend die Farbe des Gebirgs ins Graue und bei aufmerksamem Suchen findet man hoch oben am Abhang eine Schichte von wenig Zollen Durchmesser, in welcher Haifischzähne, Austern etc., überhaupt Petrefacte des Muschelsandsteins sich einstellen. Das ist der erste Vorposten der Meeresmolasse. Der Punkt ist wichtig nur wegen der deutlich wahrnehmbaren Ueberlagerung mariner Schichten über die Süsswasserschichten. Auf den Markungen Altheim (Laienkreuz und Burgstall), Aufhofen (Gottesacker), Alberweiler (Hessenbühl) breiten sich dann die Meereschichten aus, bis auf den Markungen Warthausen und Röhrwangen der ächte Muschelsandstein ansetzt, auf den wir schon in dem früheren Aufsatz hingewiesen haben. Bessere Aufschlüsse finden

sich für die marine Bildung weiter östlich am Abhang des Rissthales. Bei Griesingen, Risstissen, Ober- und Niedersulmtingen finden sich noch die bunten Mergel der untern Süßwassermolasse; die Ebene zwischen Obersulmtingen und Schemmerberg ist mit Geröllen bedeckt; dann stellt sich an dem Hügel, auf dem die Kirche von Schemmerberg liegt, das graue Material der marinen Schichten ein. Es lassen sich hier mit Bestimmtheit zwei Schichten nachweisen, welche die Petrefacten des Muschelsandsteins führen; die eine zieht sich nicht weit über dem Fuss der Hügel hin, die andre auf der Höhe. Das Schichtenmaterial lässt sich am Thalgrunde hin, von Geröll nur selten verdeckt, über die Markung Langenschemmern nach Röhrwangen und Warthausen verfolgen. — Die grösste Mächtigkeit der Meeresmolasse mag circa 200' betragen. Von der Thalsohle der Riss bei Röhrwangen bis auf den Gipfel des Hessenbühls bei Alberweiler, woselbst die Platten der Meeresmolasse mit Austern und Cardien auf den Feldern vom Pflug erreicht werden, wird die Mächtigkeit der Schichten diese Ziffer erreichen.

Von Warthausen südwärts bedecken die alpinen Gerölle die Gegend und treten nur bei Birkenhardt, wie auch an der sogenannten alten Ulmer Steig und an der Heiligenhalde bei Mettenberg schmale Streifen von marinem Pfohsand hervor. — Um die tertiären Schichten weiter nach oben zu verfolgen, müssen wir uns über das Rissthal hinüber in das Oberamt Laupheim wenden. Dort liegt der Muschelsandstein von Baltringen und Mietingen, während von dem mergeligen marinen Schichtenmaterial, welches die Hügel von Schemmerberg bildet, nur noch schwache Spuren bei Baustetten sich zeigen. — Knüpfen wir somit den Faden bei dem Pfohsand des Muschelsandsteines wieder an, so fällt bei aufmerksamem Suchen auf der Höhe der alten Burg bei Mietingen in senkrechter Ueberlagerung über den Muschelsandstein ein ausgezeichnete Süßwasserkalk auf, der sich in Brocken über einen Feldweg hinüberzieht. Zu einer genauen Untersuchung der Schichtenfolge eignet sich jedoch dieser Platz weniger gut, als eine Mergelgrube bei Wal-

pertshofen, wo ich zu diesem Zweck schürfen liess. Dort liegt wieder über den Pfohsand, der sich deutlich von Mietingen heraufzieht, zunächst ein 4' mächtiges Gebilde von gelblich-grünen zarten Mergeln, von denen man im Zweifel bleibt, ob sie noch zur Meeresmolasse oder schon zur obern Süswasserbildung gehören. Dann kommt eine 7' mächtige rauhe, kalkige Mergelschicht, die nach oben in den schon erwähnten Süswasserkalk übergeht, den die Bauern „Albstein“ nennen. In diesem meist roth- und gelbscheckigen, auch grau und roth oder weiss und roth gefärbten Kalkstein finden sich, wenn auch nur sehr selten, schlecht erhaltene Heliciten. Das Aussehen des Steins mahnt vielfach an den sogenannten Böttinger Marmor. Ueber ihm folgen 12' mächtige graue Mergel, die in Berührung mit dem Süswasserkalk nicht selten Süswasserschnecken einschliessen. Dann greifen hier die Gerölle über; dass aber die Tertiärschichten unter dem Geröll sich noch weiter entwickeln, geht daraus hervor, dass beim Brunnengraben in Walpertshofen eine Braunkohlenschicht angefahren wird, welche vielleicht den gleichen Horizont einnimmt, wie das schwache Flöz in Heggbach.

Das Erscheinen eines wenn auch wenig mächtigen (1') aber sehr auffallenden Kalksteins in der kalkarmen Gegend, in der nächsten Nähe des Schichtenwechsels von Meeresbildung und oberer Süswasserbildung, macht diesen Stein, wenigstens local zu einer sehr erwünschten und sehr guten Gränzmarke für den Anfang der Süswasserbildung, sonst wüsste man sich in dem Wechsel von Sanden und Mergeln nur schwer zu orientiren. Der Kalkstein findet sich auch glücklicher Weise gerade in der rechten Gegend ein, um für die wichtige Fundstätte von Petrefacten, für Heggbach die Feststellung der Lagerung mit Sicherheit zu ermöglichen. Es tritt nämlich dieser Kalk (der auch auf der Markung Sulmingen nachweisbar ist) auf der Markung Heggbach selbst auf und wird in einer Entfernung von nur ein paar Hundert Schritten von der Fundstätte der Petrefacten vom Pflug auf den Feldern erreicht; überdiess ist dort sein Durchstreichen in einer schon grossen Theils wieder

verwachsenen Mergelgrube (Gaupps Grüble) sichtbar. An der Fundstätte der Petrefacten sind nur noch die grauen Mergel entblösst und mag der Süßwasserkalk in geringer Tiefe unter der Sohle durchgehen. Die Einreihung Heggbachs in die obere Süßwassermolasse ist jedoch durch die beobachtete Lagerung ganz unzweifelhaft festgestellt.

Von hier weg nach Süd bis zur Bodenseegegend wird die obere Süßwassermolasse wohl vielfach von alpinen Geröllen, aber von keiner weiteren tertiären Schichte mehr bedeckt, wenn man nicht die Nagelfluh als solche auffassen will. Wir haben somit im Verticaldurchschnitt der Gegend

1) untere Süßwassermolasse,

2) marine Molasse,

3) obere Süßwassermolasse,

eine Lagerung, wie sie auch in der Schweiz auftritt (s. Heer, l. c. S. 277).

Bis dahin ist die Stufenfolge der Formationen klar und bestimmt und setzt sich auch gegen Südwest, die Donau aufwärts in den betreffenden Theilen der Oberämter Ehingen, Riedlingen und Saulgau fort; einzelne Localitäten, durch welche diese Formationsstufen angezeigt werden, sind jetzt schon bekannt und wird die geognostische Aufnahme der Gegend den Zusammenhang sicher constatiren.

Wir dürfen jedoch nicht verschweigen, dass die angeführte schöne Ordnung der Lagerung schon in der Gegend zwischen Laupheim und Ulm, also in nordöstlicher Erstreckung, eine beträchtliche Störung erleidet. In dieser Gegend, welche wir kurz mit der Provinzial-Benennung „Holzstöcke“ bezeichnen wollen, verschwindet wider Erwarten die Meeresmolasse, die untere Süßwassermolasse ist nur spärlich vertreten oder aufgeschlossen und nur die obere Süßwassermolasse hält Stand und gibt eine sichere Orientirung. Bei Hüttesheim und wahrscheinlich schon bei Burgrieden tritt, wo man nach der geognostischen Architectur der Gegend die Meeresmolasse mit Bestimmtheit erwarten möchte — eine Brackwassermolasse auf, die sich von dort gegen Nordost über Weinstetten, Staig, Steinberg nach dem durch Herrn

Finanzrath Eser so bekannt gewordenen Ober- und Unterkirchberg an der Iller hinzieht. Es wirft sich nun besonders die Frage auf: in welchem Verhältniss der Lagerung steht die Meeresmolasse zur Brackwassermolasse? Eine Frage, die sich bekanntlich auch anderwärts im Wiener und Mainzer Becken darstellt und bisher, wenigstens für das Mainzer Becken noch keine allgemein angenommene Beantwortung gefunden hat. *)

Wir sind deshalb auch weit entfernt, eine definitive Lösung der Frage geben zu wollen, es mag jedoch gestattet sein, für eine Ansicht, die als eine wahrscheinliche gelten kann, die hauptsächlichsten Gründe anzuführen, um die Leser den Grad der Wahrscheinlichkeit selbst bemessen zu lassen. —

Der geognostische Faden ist in den Holzstöcken, wie schon oben bemerkt, zum Glück nicht ganz abgerissen, sofern eine Süßwassermolasse von Walpertshofen über Bussmannshausen, Roth, Schnürpflingen nach Oberkirchberg sich sicher verfolgen lässt. Hier (in Oberkirchberg) lagert eine Süßwassermolasse mit Heliciten, wie schon das Eser'sche Profil angiebt, **) unmittelbar auf der Brackwassermolasse. Da nun aufwärts gegen Süd in den Thaleinschnitten der Iller, Weihung und Roth (nach den Untersuchungen des Hrn. Hauptmann Bach und meinen eigenen Wahrnehmungen) keine andere tertiäre Bildung mehr auftritt und da über das Thal der Roth hinüber im Gebiet der Rottum und Dürnach die schon erwähnten Localitäten von Walpertshofen, Mietingen und Heggbach sich in ganz natürlichem, dem Bau der Gegend entsprechenden Zug anschliessen, so ist mit vollem Grund anzunehmen, dass diese Schichten sämtlich einem und dem nämlichen geognostischen Horizont, der obern Süßwasserformation angehören.

Fassen wir andererseits die Unterlage der Brackwassermolasse ins Auge, so ist diese leider nur an einem einzigen Punkte bei Hüttesheim deutlich aufgeschlossen. Dort liegen

*) S. Naumanns Lehrbuch der Geognosie III. Bd. S. 172.

**) Jahreshefte IV. Bd. S. 258 und V. Bd. S. 151.

unter den Brackwasserschichten zunächst 12' lebhaft gefärbte grünblaue Mergel, die stellenweise scheckig werden; bis zur Sohle kommt dann lockerer Sand. An den Mergeln ist charakteristisch, dass dieselben stellenweise in einen thonigen Kalk übergehen von gleicher Färbung wie die Mergel; diese Eigenschaft besonders spricht für untere Süßwassermolasse. Petrefacte finden sich hier nicht vor. Bei Bihlafingen habe ich jedoch in einem Sand, der auch diesem Horizont angehört und wo auch die scheckigen und grünblauen Mergel von Hüttesheim noch zu sehen sind, einen Zahn von Cervus gefunden, so dass die Anhaltspunkte für Charakterisirung dieser Schichten als unterer Süßwassermolasse immerhin einige Bedeutung haben. Es wäre somit die Brackwasserbildung eingelagert zwischen unterer und oberer Süßwassermolasse und damit ihr geognostischer Horizont bezeichnet, sie wäre nichts anderes als ein Aequivalent für die Meeresmolasse.

Den Umstand, dass auch im Altwasser der Iller bei Kirchberg Sandplatten mit Säugethierresten liegen, wollen wir nicht urgiren, da sich hier immer der Zweifel aufdrängen könnte, ob diese Platten an ursprünglichen Lagerstätten sich befinden oder vielleicht von oben gerutscht seien.

Es kann übrigens überhaupt nicht befremdend sein, dass die Meeresmolasse ihren Charakter wechselt, speciell den Brackwassercharakter annimmt; haben wir es ja auch weiter nach Südwest bei Baltringen, Warthausen, Siessen immer mit Uferbildungen zu thun; warum sollte die Uferbildung nicht auch stellenweise Brackwassercharakter annehmen? Wir müssen uns sogar darauf gefasst machen, dass die Brackwassermolasse stellenweise noch mehr ausgesüsst wird, beziehungsweise aufhört und die beiden Süßwassermolassen, wenigstens scheinbar, unmittelbar auf einander zu liegen kommen; es mag die verbindende Brücke zwischen dem Land der untern und obern Süßwasserbildung niemals gänzlich abgebrochen gewesen sein. Hie mit wäre auch erklärt, wesshalb so manche Landbewohner von der untern in die obere Formation herüberreichen.

Freilich muss man bei dieser Auffassung darauf verzichten, die Brackwassermolasse von Grimmelfingen jenseits (nördlich) der Donau mit dem so ähnlichen Gebilde in den Holzstöcken zu identificiren, so naheliegend die Vereinigung besonders dem Geognosten erscheinen mag, der von der Albseite aus über die Donau herüber seine Untersuchungen anstellt. Wäre Grimmelfingen dem Brackwassergebilde in den Holzstöcken gleichalterig, so müsste auch hier in den Holzstöcken zunächst eine Süßwasserbildung (-Ulmer Kalk) folgen, sodann eine Meeresmolasse (-Ermingen) und über dieser, welche das mittlere Miocen oder die helvetische Stufe der Schweizer Geologen darstellt, erst noch die Süßwassermolasse. Allein von diesen Bildungen ist in den Holzstöcken nichts zu finden. Es liegt dort, wie schon oben bemerkt, nur eine einzige Formation über den Brackwasserschichten, die sich ohne Frage als obere Süßwassermolasse kund giebt; und es wäre doch zu gewagt anzunehmen, dass in den Holzstöcken sämtliche Zwischenstufen ausgefallen seien, so dass nur der Südrand der Alb die normale Gliederung aufweisen würde, die oberschwäbische Gegend aber beträchtliche Lücken hätte.

Es lehrt vielmehr der Augenschein, dass gerade auf der oberschwäbischen Seite die Lagerung sehr ruhig und gleichmäßig erfolgt ist, während anerkanntermassen auf der Albseite sichtliche Anomalien zu Tag treten. So bemerkt Professor Fraas in seinen Begleitworten zu dem Atlasblatt Ulm (S. 10): „das mittlere Tertiärgebirge traf bei seiner Bildung die Oberfläche der Alb schon mannigfach zerklüftet, zernagt, verstürzt, mit Hügeln und Thälern. In diese Risse, Klüfte und Niederungen legten sich die tertiären Schichten, denen gewissermassen das Geschäft oblag, die gestörten Oberflächen des Jura zu ebnen und auszugleichen... Ueber das Alter der tertiären Bildungen zu entscheiden, ist in den einzelnen Fällen oft recht schwer. Als ältestes Tertiärgebild darf z. B. nicht einfach das auf dem Jura aufliegende betrachtet werden; denn bald liegt der Landschneckenkalk, bald die Sande, bald auch die marine Molasse in unmittelbarem Contact mit demselben, was auf Niveauperän-

derungen zur Tertiärzeit hinweist, von denen wir freilich keine Ahnung mehr haben.“

Die Grimmelfinger Molasse möchte eine in die untere Süßwassermolasse eingeschaltete Brackwasserbildung sein, wie solches auch in der Schweiz bei Ralligen*) vorkommt.

*) Heer Vergl., l. c. S. 276.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Probst Joseph

Artikel/Article: [Tertiäre Pflanzen von Heggbach bei Biberach 172-185](#)