

Mollassebildung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **An die zürcherische Jugend auf das Jahr ...**

Band (Jahr): **69 (1867)**

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Nutzungsbedingungen

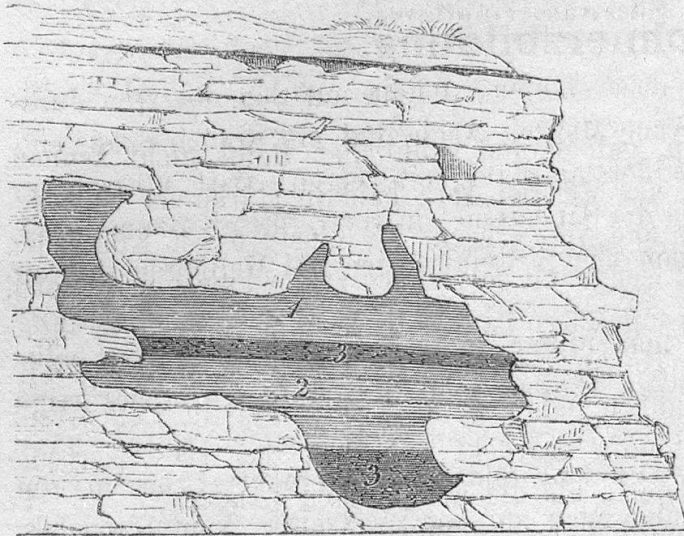
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



1. Gelber reiner Bolus mit wenig und kleinen Bohnerzkügelchen.
2. Reiner gelblicher Kieselsand.
3. Grobe dunkle Bohnerze mit Knochen und Zähnen vermischt; die Thierreste gewöhnlich von dunkeln Thonen mit kohligem Beimischungen umhüllt.

Lagerstätte eocaener Thierreste im Bohnerz bei Obergösgen.

Beide Lagerstätten lieferten ein sich gegenseitig ergänzendes Material für die Kenntnisse der eocaenen Thierwelt. Es gehört nicht zu den geringsten Verdiensten des ausgezeichneten Gelehrten, Prof. Rütimeyer in Basel, die Gestalten der aufgefundenen Thierarten restaurirt vor unsere Augen geführt zu haben*). Er nennt von Obergösgen:

Hufthiere: Palaeotherium magnum, Cuv.; P. medium, Cuv.; P. latum, Cuv.; Palaeotherium crassum, Cuv.; P. curtum, Cuv.; Propalaeotherium parvulum, Rütim.; Anaplotherium commune, Cuv.

Carnivoren: Viverra, verwandt mit Viverra parisiensis, Cuv.; Pterodon dasyuroides, Blainv.

IV. Mollassebildung.

Die Tertiärbildungen unseres geologischen Gemäldes sind Ablagerungen von Süßwasser-Seen und von marinen Gewässern; sie tragen den Charakter von Strandbildungen, welche die höheren Gräte des Gebirges nirgends erreichten, woraus man schliessen darf, dass diese Gräte als Inseln aus den Molassemeeren hervor ragten.

*) Dr. L. Rütimeyer: Eocaene Säugethiere aus dem Gebiete des schweizer. Jura. (Denkschriften, Bd. XIX.)

1. Untere Süßwassermollasse.

Auf den Bohnerzen, oder wo diese fehlen, folgen auf den obersten Jurakalken rothe, violette, grüne und graue Mergel, wechselnd mit grauen Sandsteinbänken, welche selten bedeutende Widerstandsfähigkeit zeigen; tritt aber dieser ausnahmsweise Fall ein, dann liefern die Sandsteine ein vortreffliches Baumaterial. Wir haben ein solches Beispiel in den neuen Steinbrüchen bei Mellingen, unweit von unserer Kartengrenze.

Ueber den Mergeln beobachtet man öfters Ausscheidungen von harten kalk- und kieselreichern Knauern, welche an Halden und Steilprofilen treppenartige Vorsprünge bilden.

Die Zone umschliesst in Nord, Ost und Süd die Lägernkette, bis in die Nähe des Limmatdurchbruches bei Baden auch auf der Westseite. Vom Kappelerhof bis Turgi ist sie von der Limmat angeschnitten, ebenso auf der Erstreckung zwischen dem Kloster Wettingen und der Stadt Baden. Sie isolirt den Heitersberg auf der Ost- und Nordseite, erfüllt das Querthal von Baden bis an die Reuss zwischen Mellingen und der Lindmühle und setzt jenseits des Flusses unter dem Gerölln bis Scherz und Braunegg fort. Zwischen Rein und Brugg folgt die untere Süßwassermollasse dem Fusse des Bruggerberges in geringer Mächtigkeit, bis gegen Umiken hin, ohne jedoch das Dorf zu erreichen. Bei Biberstein steigt die Zone bis auf eine Höhe von mehreren Hundert Fuss am Südhang des Jura hinan.

Versteinerungen sind selten, man findet bei Wettingen verdrückte Planorben und Heliciten, oder auch Reste kohligen Holzes; am Hungerberg bei Aarau, unweit östlich von der Stelle an welcher der Erzbach den Wald verlässt, Reste von Unionen und Schildkröten.

Die Gewässer, aus welchen sich diese Sedimente absonderten, bedeckten nicht nur das schweizerische Mittelland bis an den Fuss der Alpen, sondern sie verbreiteten sich noch weit über die bayrische Hochebene hinaus.

2. Mainzerstufe.

Nach Ablagerung der Süßwasserbildung trat eine Senkung des Bodens ein, welche die Rheingegenden, einen Theil Frankreich's, sammt der nordwestlichen Schweiz und das östliche Deutschland umfasste. Marine Gewässer erfüllten diese Vertiefungen und hinterliessen auch unweit unserer Kartengrenze ihre Spuren als röthlicher harter Kalkstein bei Ueken, Herznach und Wölfliswyl mit zahlreichen

theilweise mit Schalen erhaltenen Versteinerungen, wovon sich die gewöhnlichsten auf folgende Arten vertheilen:

Nerita Plutonis, Bast.; *Nerita Moeschi*, May.; *Natica helicina*, Broc.; *Modulus Escheri*, May.; *Trochus magus*, Don.; *Conus Mercati*, Broc.; *Murex cristatus*, Broc.; *Melanopsis citharella*, Mer.; *Cerithium Zelebori*, Hoern.; *C. papaveraceum*, Bast.; *Turritella turris*, Bast.; *Calyptraea Chinensis*, Lin.; *Vermetus intortus*, Lam.; *Arca barbata*, Lin.; *Ostrea caudata*, Mü.

3 Muschelsandstein.

Ueber der Mainzerstufe folgt eine zweite marine Ablagerung, welche sich palaeontologisch und vorzüglich petrographisch von der genannten Zone unterscheidet; es ist der bekannte »Muschelsandstein«, dessen Bänke an gewissen Punkten ein ausgezeichnetes Baumaterial liefern.

Im Plateaujura beschränken sich seine Niederschläge auf eine geringe Entwicklung an der Letzi (Bötzberg); im Kettenjura ist er mit Ausnahme der Umgebungen von Umiken und Villnachern unbekannt, desto bedeutender entwickelt in der Nähe der Juraausläufer zwischen Zofingen und Würenlos. Auf dieser Linie finden wir den Muschelsandstein in den Bergen von Safenwyl, Lenzburg, Othmarsingen, Mägenwyl, Neuenhof, Würenlos, Niederhasle u. s. w.

Die Niederschläge wachsen oft zu bedeutender Mächtigkeit an; die dickeren Bänke finden sich gewöhnlich in der Mitte, sie liefern gesuchte Brunnenröge, Quader, Ecksteine, Fenster- und Thürgestelle etc. Oben und unten herrschen plattige dünnere Bänke vor. Das Muschel-Conglomerat hält die Mitte zwischen Sandstein und Kalkstein, ist von grauer oder ölgrauer Farbe und von bedeutender Festigkeit. Zahlreiche oliven- und smaragdgrüne Körner liegen zwischen den Schalen-Trümmern und hellen Quarzkörnern eingestreut.

Die Niederschläge bei Villnachern (Kalofen am Bötzberg) sind ausnahmsweise röthlich gefärbt, durch Eisenoxydhydrat. Mehrere lange Stollen, welche das Gestein im Berge durchschneiden, zeugen von der Thätigkeit der alten Bewohner von Vindonissa; der Muschelsandstein dieser Localität wurde von ihnen zu Mühlsteinen verarbeitet. Eine andere Facies trägt die marine Bildung an den Localitäten, wo ihnen das Kalkcement fehlt, wie bei Ehrendingen, im Siggenthal, bei Gebensdorf, Oberburg, am nördlichen Fuss der Habsburg, bei Wallbach (gegenüber vom Bad Schinznach) Umiken, Brugg und Rein. Diese letztere Facies unterscheidet sich durch ihre geringere Härte, durch den Mangel an Muschelresten und durch eine gleichmässige graue oder grünliche Färbung; sie

enthält ebenfalls die grünen Körner eingestreut wie das rauhe Muschelconglomerat. Fischzähne, von den Landleuten »Vogelzungen« genannt und Austerschalen sind in dieser Facies beinahe die einzigen organischen Reste, während das Muschelconglomerat beinahe aus lauter Schalthierresten, Knochenrümmern und Fischzähnen besteht.

Bei Umiken und Siggenthal enthält die Zone einige Bänke reiner Nagelfluh, mit welchen zugleich zahlreiche Schalen von Austern vorkommen. Bei Endingen liegt die marine Mollasse im Contact mit dem oberen weissen Jura, dessen Bänke von den Pholaden des Tertiärmeeres an vielen Stellen angebohrt sind.

Die gewöhnlichsten Versteinerungen des Muschelsandsteins sind:

Natica helicina, Broc.; *Trochus patulus*, Broc.; *Conus canaliculatus*, Broc.; *Conus Brocchi*, Bronn.; *Cassis sulcosa*, Lam.; *Ficula clava*, Def.; *Ficula condita*, Brong.; *Auricula buccinea*, Broc.; *Turritella turris*; Bast.; *Protocathedralis*, Brong.; *Pholas rugosa*, Broc.; *Mactra triangula*, Broc.; *Tapes helvetica*, May.; *Tapes vetula*, Bast.; *Pectunculus insubricus*, Broc.; *Cardium multicostatum*, Broc.; *Cardium commune*, May.; *Pecten ventilabrum*, Goldf.; *Pecten palmatus*, Lam.; *Ostrea virginica*, Gmel.; *Ost. palliata*, Goldf.; *Ost. undata*, Lam.; *Scutella Paulensis*, Ag.

Die höheren Thierreste gehören folgenden Arten an:

Halianassa Studeri, H. v. M.; *Delphinus canaliculatus*, H. v. M.; *Tapirus helveticus*, H. v. M.; *Mastodon* und *Palaeomeryx*.

Fischreste der Arten: *Carcharias*, *Lamna*, *Galeus*, *Notidanus*, *Hemipristis* und von *Aetobatis*.

Man findet vom Festlande eingeschwemmte Seeigelstacheln, *Apiocriniten*, *Zoophyten* und *Belemniten* vermischt mit obigen Resten.

4. Obere Süßwassermollasse.

Die mächtigen Ablagerungen der obertertiären Süßwassergebilde unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung kaum von der untern Süßwassermollasse. Graue Sandsteine, bunte Mergel und stellenweise ausgeschiedene Kalkbänke treten in regellosem Wechsel übereinander auf.

Für die bunten Mergel kennt man bis jetzt noch keine Verwendung, auch der Sandstein ist nur in seltenen Fällen von der nöthigen Festigkeit, um für Bauzwecke benutzt werden zu können; dagegen liefern die Kalksteine einen gesuchten Wetterkalk.

Die organischen Reste sind strich- oder nesterweise ausgeschieden, sie bestehen im Sandstein vorzüglich aus Pflanzenabdrücken, während die Süßwasserconchilien zahlreicher in den Kalklagen vorkommen; die Pflanzen erscheinen im Kalke nur an wenigen bevorzugten Stellen.

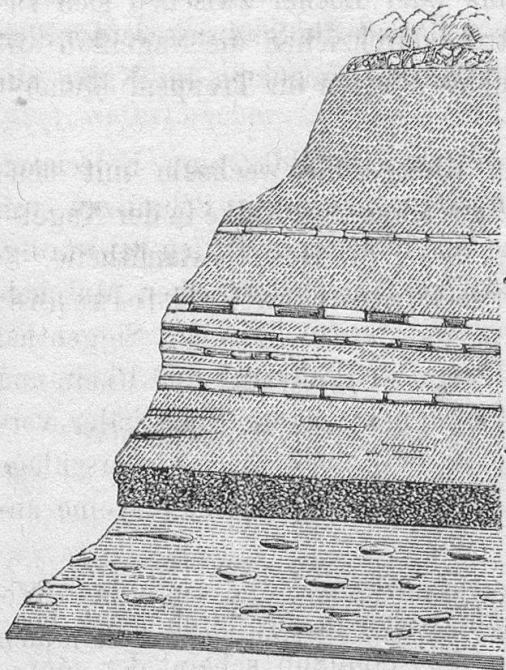
Höher organisirte Thiere wie Insekten, Fische, Schildkröten, Eidechsen, Mastodonten u. s. w. gehören zu den Seltenheiten. Einzelne Schmitzen von Braunkohle kommen allenthalben vor, sind aber nur in seltenen Fällen bauwürdig.

Die Süßwasserzone überlagert am Bruggerberg den austerreichen Muschel-sandstein, sie setzt durch das Thal unterbrochen im Plateau zwischen Siggenthal und Endingen fort; sie bildet die Höhen zwischen dem Wehenthal und Rhein und diejenigen, welche zwischen Habsburg und der Limmat in die Flussthäler vor-springen. Südlich und östlich von unserer Karte erreichen ihre Niederschläge bis an Tausend Fuss Mächtigkeit, selbst noch bei Siggenthal bilden sie eine an-sehnlliche Terrasse bis an das Plateau hinauf.

Der Siggenthalerberg bildet eines der interessantesten Mollasseprofile. Wir sehen daselbst die Tertiärbildungen noch mächtig entwickelt. Zu unterst kommen die bunten Mergel der untern Süßwassermolasse an der Reuss bei Turgi zu Tage, bis gegen Kirchdorf hin tritt durch die Flussterrasse eine Unterbrechung des Profiles ein. Oestlich vom Dorfe erhebt sich die marine Zone am Bergabhange in welligen Terrassen bis zu sechzig Fuss über die Ortschaft; darüber folgt lockerer glimmerreicher Sandstein der oberen Süßwasserzone, von unreinen Kalklagen durchzogen, dann folgt ein lockerer von harten Knauerbänken durch-spickter Sand bis zur Höhe des bewaldeten Plateau. Wenige Fuss über den genannten unreinen Kalklagen, welche viele Planorben, Heliciten und auch Reste von Schildkröten enthalten, geht ein 4 Zoll dickes graues Kalkbändchen zu Tage, welches eine Menge von Pflanzenblättern und Früchten enthält. Dieses Bändchen, in welchem der Abdruck einer Käferflügeldecke sich vorfand, scheint seinem Inhalte nach ein mit dem Oeningerkalk übereinstimmendes Alter zu haben.

Beistehender Holzschnitt veranschaulicht das Mollasse-Profil bei Siggenthal:

Nr. 12.



a.	Gletscherschutt.	
b.	Lockerer Sandstein der oberen Süswassermollasse	27,00 M.
c.	Kalkband mit Pflanzen u. Insekten	0,12 ..
d.	Lockerer Sandstein der oberen Süswassermollasse	9,00 ..
e.	Sandstein mit eingelagerten Kalkbändern, voll Limneen, Planorben u. Heliciten (obere Süswassermollasse)	10,00 ..
f.	Mariner Sandstein, von härteren Platten durchzogen, mit Ostreen	12,00 ..
g.	Nagelfluh mit Ostreen	7,00 ..
h.	Knauersandstein der untern Süswassermollasse	24,00 ..
i.	Bunte Mergel	5,00 ..

Das Kalkbändchen *c* lieferte bis heute folgende Reste:

Podogonium Lyellianum, Hr.; Podog. Knorri, Hr. (Früchte und Blätter); Cinnamomum lanceolatum, Ung.; C. Scheuchzeri, Hr.; Populus mutabilis ovalis, Hr.; Pop. mutabilis, Hr.; Acacia Oeningensis, Hr.; Salix Lavateri, Hr.; Salix angusta, A. B.; Potamogeton Eseri, Hr.; Melolonthites Moeschi, Hr. (Käferflügeldecke) Fischschuppen und Gräten.

Nahe verwandte Blätter sind durch die ganze Zone, namentlich in den Knauern der Sandsteine, verbreitet.

Der tiefere Süswasserkalk *e* enthält: Limneen, Planorben, Neriten, Melanien, Paludinen und Heliciten nebst Asseln von Schildkrötanzern.

5. Juranagelfluh.

Die Tertiärformationen enthalten zuweilen einzelne Bänke von Nagelfluh oder zerstreute Gerölle zwischen dem Sandstein eingestreut. Diese Gerölle sind fast alle von unbestimmter Herkunft, jedenfalls sind sie den Jurabildungen fremd.

Die Juranagelfluh enthält von diesen Fremdlingen höchstens ein bis zwei Procente, während die übrigen 98 aus jurassischen Gesteinen des rings anstehenden Gebirges bestehen. Ihre Gerölle erreichen selten Kopfgrösse, gewöhnlich sind sie nicht grösser als eine Faust; sie liegen eng aneinander durch sandiges Cement

zu harten Bänken verbunden, ohne hohle Räume oder Löcher zwischen sich zu lassen. Feinere Sandstraten, ebenfalls fest verkittet, durchziehen die Nagelfluh an vielen Stellen und liefern auf dem Bötzbberg gesuchte Platten für Treppen, Mauerdeckel etc.

Die Gemengverhältnisse der verschiedenen Kalkgerölle wechseln mit den Localitäten; wo weisser Jura in der Nähe ansteht, herrschen ihre Kalke in der Nagelfluh vor; wo brauner Jura daneben vorkommt, liefert dieser die Hauptbestandtheile.

Die Nagelfluh des östlichen Bötzbberg-Plateau enthält folgende Gemengtheile:

Gerölle der Letzschichten	ca. 60 %.
„ von fremden Gesteinen	„ 1 „
„ der Geissbergschichten	„ 7 „
„ der Wangenschichten	„ 1 „
„ des Hauptrogensteins	„ 29 „
„ der Variansschichten	„ 2 „

Die Juranagelfluh lagert auf dem Locale, auf welchem sie durch stark bewegte Gewässer gebildet wurde. Vor Ablagerung der Nagelfluh scheint der nördlichste Grat des aargauischen Jura als niederer Wall aus den Fluthen geragt zu haben und vom Tafellande durch eine Mulde getrennt gewesen zu sein.

In dieser Mulde zwischen einem Berggiebel und dem Tafelland wurden die Gerölle abgelagert; nach ihrer Verkittung schob sich sodann bei einer späteren Hebung der angrenzende Gebirgswall über einen Theil der Juranagelfluh in der Weise, wie wir solches in den Profilen von Linn bis Wölfiswyl gezeichnet finden.

Ausser Fragmenten von Stoss- und Backzähnen eines Mastodonten, welche kürzlich zwischen Villnachern und Umiken gefunden wurden, kennt man keine organischen Reste aus der Juranagelfluh. Diese Nagelfluhbildung bedeckt den ganzen Bötzbberg und zieht sich von da zwischen der nördlichsten Kette und dem Tafelland über Zeihen, Densbüren, Herznach und Wölfiswyl bis in die Nähe von Kienberg. Grössere Verbreitung hat sie auf dem badenschen Gebiete zwischen der Küssaburg und dem Klettgau.

6. Helicitenmergel.

Als jüngste Niederschläge der Tertiärepoche sind die rothen plastischen Mergel zu betrachten, welche auf dem Bötzbberge und von da bis nach Wölfiswyl stellenweise, bald in grösseren oder kleineren Fetzen auf Juranagelfluh lagern. Sie sind ebenfalls ein Süsswasserprodukt und zeichnen sich durch ihre Unfruchtbarkeit als öde Strecken Landes zwischen den gesegneten Wiesen und Waldungen aus.

An vielen Punkten enthalten sie zahllose Steinkerne von Landschnecken, wovon wir *Helix moguntina* und *Helix expansilabris*, Sandb. hervorheben. Mit den Helicitenmergeln schliesst die grosse Tertiärepoche, deren manigfaltige Gliederung dem Naturforscher zahlreiche Räthsel bietet.

V. Quartärbildungen.

(Gletscherzeit).

Diluvium.

Wir haben bis jetzt die geschichteten Gebirge stufenweise von den ältesten bis zu den jüngsten Niederschlägen durchwandert und haben gesehen, wie eine Epoche der andern folgt, und wie sich in jeder derselben eine eigene Thier- oder Pflanzenschöpfung entfaltet.

Mit den Quartärbildungen treten wir in eine Epoche, welche sich für die Aufnahme des Menschengeschlechtes vorbereitet. Die stehenden Gewässer haben sich zurückgezogen, überall erblickt man Festland; aber was für ein Land, nichts als Schnee und Eis, aus denen sich trübe schuttbeladene Flüsse wälzen.

1. Uetliberg-Conglomerat.

Auf den Ebenen des Bruggerberges, des Gebensdorfer-Horns und des Heiterbergs, in den Schluchten des Teufelskellers bei Baden, auf dem Uetliberg und Irchel lagern grosse Massen von hart verkitteten Geröllen.

Zuweilen findet man zwischen der Nagelfluh schichtenartige Ablagerungen von Sand, oder man trifft Höhlen, wie am Gebensdorfer-Horn, welche sich durch Auswittern der Sandlager gebildet haben. Man hält diese Geröllablagerungen für dasjenige Material, welches zur Zeit der allgemeinen Eisherrschaft in unserer Gegend sich in den Gletscherflüssen bildete.

2. Fündlinge aus der Gletscherzeit.

Die erratischen Blöcke auf der Staffelegg-Höhe (alpine Kreide) die Glimmerschieferblöcke im Bette der Sisser oberhalb Frick, die mächtigen Granit- und Sernfblöcke auf dem Bruggerberg oberhalb dem Dörfchen Rein sind alle auf dem Rücken der Gletscher, welche damals von den Alpen bis in die Thäler jenseits der Juraketten reichten, an die Lagerstellen getragen worden, an welchen sie jetzt gefunden werden. Die Schuttwälle voll ungerollter Blöcke am Lägern-