

Geognostische Notizen über die Umgegend Bischofszells

Autor(en): **Schuppli**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **1 (1855-1857)**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594144>

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.

Cantonales.

GEOGNOSTISCHE NOTIZEN ÜBER DIE UMGEGEND BISCHOFSZELLS.

(Von Hrn. Secundarlehrer Schuppli.)

Der Canton Thurgau liegt bekanntlich in dem grossen Hügelland, das sich vom Genfersee in nordöstlicher Richtung gegen den Bodensee hinzieht, und das Mittelland zwischen den Alpen und dem Jura bildet. Der Boden ist Molassebildung, welche in der Achse dieser Zone ziemlich horizontale Schichten bildet, die sich gegen Norden merklich einsenken und in der Nähe der Alpen gegen die Alpenformation sich aufrichten.

Die Gegend um Bischofszell scheint mir eine der interessantesten unsers Cantons zu sein, indem daselbst ausser der jüngern Molasseformation auch die Nagelfluhgebilde auftreten. Die Thur und die Sitter begleiten diese Gebilde bis zu ihrer Vereinigung; nachdem aber die Thur, den Lettenberg durchbrechend, in das weite Thurthal getreten ist, verlässt sie auch die eigentliche Nagelfluhformation. Die beiden Thäler, das Thurthal und Sitterthal, die sich in dieser Gegend vereinigen, scheinen Entblössungsthäler zu sein, indem ihre Hügel aus Sedimentgebilden bestehen, deren Schichten sich gegenseitig entsprechen. Man kann an einigen Orten die entsprechenden Molasse- und Nagelfluhschichten noch recht deutlich unterscheiden; und ihre fast horizontale Lage veranlasst uns, sie als Zeugniss grosser Ausspülungen zu betrachten, welche durch die Gewässer verschiedener Zeiten verursacht worden

sein mögen. Man sieht jetzt noch an den Schichtenköpfen der Molasse und der Nagelfluh, welche die Ufer bilden, wie das Wasser seine erweichende und zerstörende Kraft geltend gemacht hat. Hieraus kann man schliessen, dass der Bischofsberg, welcher zwischen beiden Flüssen liegt, vor der Auspühlungsepoche mit der Hügelreihe des Lettenbergs in Verbindung gestanden haben mag. Auch liegt die Annahme nicht fern, dass der Thalkessel, in welchem beide Flüsse sich vereinigen, Grund eines Sees war, von dem aus die Thur allmählig den Lettenberg durchbrach und den Thalgrund endlich trocken legte.

Zur Behandlung der einzelnen Gebilde übergehend, beginne ich mit der

Nagelfluh.

Es lassen sich hier, sowohl der Lage als der Natur und Beschaffenheit nach, 2 Arten unterscheiden: eine *obere*, welche die Höhe des Letten- und Bischofsbergs (Bischiberg) bildet, und eine *untere*, welche mit der Molasse wechsellagert, dieselbe hie und da unterteuft und an vielen Orten von der Thur und vorzüglich von der Sitter bespült wird.

Die erstere zieht sich fast $\frac{1}{4}$ Stunde lang mit einer an einigen Orten bis 100' mächtigen Schichte von der östlichen Gränze des Lettenbergs gegen Westen hin und bildet gegen Süden eine steile Felswand, während sie sich nach der nördlichen Seite zu, welche bewaldet ist, sanft abdacht. Die Felswand erscheint sehr zerklüftet durch Risse und Spalten, welche sich meistens senkrecht durch die Masse ziehen; an einigen Orten stehen einzelne Abtheilungen, an welchen man indessen die horizontale Lagerung noch deutlich unterscheiden kann, rondellartig hervor. In einiger Höhe des Felsens finden sich mehrere Höhlen von ziemlich grosser Ausdehnung, an die das Volk allerlei Sagen knüpft. In der Volkssprache führt diese Localität den Namen „hohler Berg“ *). Die Gerölle der Nagelfluh sind

*) Historisch-geographisch-statistisches Gemälde der Schweiz. 17. Heft. Der Canton Thurgau, von J. A. Pupikofer.

hier von sehr verschiedener Grösse; man bemerkt hie und da solche, die über einen Fuss Durchmesser haben; und da ein grosser Theil härtern Gesteinen angehört, so nähern sie sich mehr der rundlichen als platten Form. Viele dieser Gerölle gehören zu den Quarz-, Feldspath- und Glimmergesteinen; von den erstern finden sich vorzüglich dunkelrothe Hornsteine mit kleinmuscheligen Bruch, Bruchstücke von Quarzfels u. s. w. Gross- und feinkörnige Granite finden sich in ziemlicher Anzahl; auch mehr oder weniger schiefrige Glimmergesteine kommen in Menge vor. Auch an *Geröllen* südlicher Abstammung ist durchaus kein Mangel; es sind vorzüglich gelblichweisse und gräulichschwarze Kalkarten von weissen Kalkspathadern durchzogen.

Der Cement ist ein grobkörniger kalkiger Sandstein. Die Festigkeit desselben ist so gross, dass man oft beim Zerschlagen kleiner Blöcke eher das Gerölle *zerschlägt*, als dass es gelänge, dasselbe herauszureissen. Nicht selten bemerkt man Gerölle, welche schon gebrochen in der Masse liegen, und welchen man ansieht, dass die Bruchfläche schon alt sein müsse. Diese Erscheinung scheint mir von besonderm Interesse zu sein, indem sie vielleicht mit einer andern sehr merkwürdigen und oft besprochenen in engem Zusammenhange steht. Es finden sich nämlich in dem Conglomerat der Nagelfluh oft Geröllsteine, die von einander sichtbare Eindrücke erhalten haben, so dass die *convexe* Oberfläche des einen in einer ganz dazu passenden Aushöhlung des andern sitzt und ohne Cement ziemlich fest hält; die beiden Gerölle sind aber rund und abgeschliffen, wie die Rollsteine in Flussbette sich vorfinden. Der geologische Grund dieser Eigenthümlichkeit ist unsers Wissens noch nicht aufgeklärt. Der Cement muss sehr kalkhaltig sein, indem man sehr oft mit einer Kalkspathkruste überzogene Gerölle findet, so dass das ganze Gebilde ein tropfsteinartiges Aussehen hat. Mehreremal habe ich, den Schichtenköpfen dieser Nagelfluhgebilde nachgehend, in den Rissen und Lücken an der nackten Felswand 4 — 5'

über der Erde eine ordentliche Menge Mauersalpeter sammeln können.

Die *untere*, tieferliegende Nagelfluh, welche die Molasse- und Mergelschichten unterteuft, besteht aus viel kleinern Geröllen, der Cement nimmt einen grössern Raum ein und scheidet sich hie und da in mehr oder weniger mächtige Sandsteinschichten aus. Molasse und Nagelfluh wechsellagern sehr oft, wobei die Mächtigkeit der Schichten sehr variirt. Molassenester in der Nagelfluh kommen an einigen Orten vor, wobei sich die Molasse als halbkugelige Massen zu 2—4' Radius in die Nagelfluh eingesprengt findet. Die Gerölle, welche diese Nagelfluh bilden, bestehen grösstentheils aus schwärzlich-bräunlichem, auch röthlich-braunem Kalk, meistens in platter Form. Eckige, schöne weisse Quarzbrocken sind nicht selten; auch zeigen sich öfters granitische Gerölle von röthlichem Aussehen, in welchen nur hie und da ein Glimmerplättchen bemerkbar ist. Wahrscheinlich stammt der Kalk, welcher als Hauptelement dieses Conglomerats angesehen werden muss, aus dem jüngsten alpinischen Kalkgebirge der östlichen Alpen. Der Cement dieser Nagelfluh ist meistens ein grobkörniger Sandstein, der mit der in der Nagelfluh eingeschlossenen Molasse sehr viel Aehnlichkeit hat; oft wird er feinkörnig, scheint in Mergel überzugehen. Die bereits angeführte Erscheinung, dass Gerölle sich in einander eindrücken, ist auch bei dieser Nagelfluh nicht selten wahrzunehmen.

Die untere Nagelfluhmasse ist, so weit ich es bemerken konnte, wieder von einer Molasse unterteuft, die wie die obere noch zur gemeinen Molasse gehört.

Molasse.

Die in dieser Gegend auftretende Molasse liegt noch innerhalb der Gränze der jüngern Formation; sie bildet die Basis aller andern Gebilde und wechsellagert mit denselben. Sie trennt die beiden Nagelfluhart und schliesst die verschiedenen Mergelschichten in sich ein. An den meisten Orten zeigt sie

sich in ziemlich horizontalen, geringmächtigen Schichten, die durch Mergel- und Thonschichten von einander getrennt sind. Grauer und bunter Mergel sind die treuesten Begleiter der Molasse. Man wird selten Molasseschichten von einiger Ausdehnung sehen, ohne ein oder mehrere Mergellager. Letztere lassen sich durch ihre dunklere Farbe und ihre deutlich abgesetzten dünnern Schichten sehr gut von dem übrigen Gestein unterscheiden.

Die Molasse ist gewöhnlich feinkörnig, von graubläulicher oft mehr gelber Farbe und zeigt sich in verschiedenen Härtegraden. Die grösste Anzahl der Körner, welche nur unter der Lupe unterschieden werden können, sind eckige, graulich-durchscheinende, seltener wasserhelle Quarztheilchen. Silberweisse, bei starkem Licht glänzende Glimmerplättchen sind sehr häufig. Der Hauptbestandtheil des Cements ist kohlensaurer Kalk. Die Molasse (Sandstein) tritt in dieser Gegend an mehreren Orten zu Tage, allein nirgends mit bedeutender Mächtigkeit. Hie und da wird sie als Baustein angewendet, darf aber als solcher nicht zu sehr der Luft ausgesetzt werden, da sie sehr leicht verwittert. Ein Winter genügt, um den der Luft und dem Wetter ausgesetzten Sandstein von der Grösse eines Cubikfusses in ein Häufchen Sand umzuwandeln.

Kalkmergel.

Das interessanteste Gebilde dieser Gegend ist wohl der Kalkmergel, welcher sich der Molasse eingelagert findet, wahrscheinlich der ganzen Hügelreihe nach, die, von der Mündung der Steinach und Goldach herkommend, sich nach Westen über Allmensberg, Lettenberg und an der St. Gallischen Cantonsgränze hinzieht. Er tritt besonders mächtig und in ausgezeichneter Mischung unterhalb Bischofszell, beim Durchbruch der Thur durch den Lettenberg, am Fusse des letzteren auf. Um dieses Gebilde besser charakterisiren zu können, will ich versuchen, ein Bild der geognostischen Verhältnisse des Letten-

bergs mit besonderer Rücksichtnahme auf diese Kalkmergelschicht zu entwerfen.

Der östliche Rücken des genannten Hügels wird von der bereits beschriebenen obern Nagelfluh des hohlen Steins gebildet; unter derselben findet sich ein ziemlich lockerer, feinkörniger Sandstein, welcher nach und nach mit Thon vermischt in einen Thonmergel und tiefer in einen Sandmergel übergeht, durchgehends aber wieder von einer Molasseschicht von geringerer Mächtigkeit unterteuft wird. Im Kalksteinbruche des Heidelbergs (westliche Seite des Lettenbergs), welchen ich vorzugsweise berücksichtige, habe ich in der Sandmergelschicht Petrefakten gefunden, die mit Geschlechtern jetzt noch lebender Land- und Süsswasserconchylien verwandt sind. Bis jetzt gelang es mir, 2 Arten aufzufinden. Die eine häufig als Steinkern vorkommende gehört in die Familie der *Heliciden*, die andere, weit seltener auftretende, in die der *Limnaeiden*. Nach den Bestimmungen, die ich mir von Genf aus verschaffte, ist erstere *Helix rubra*. Nicollet soll sie in einem rothen Mergel, welcher die Molasse überlagert, im bassin de la Chaux de Fonds gefunden haben.*) Es ist ein *Helix* von mittlerer Grösse und ziemlich ausgebogenem Mund. Von der Schale ist bei vielen noch ein weisser Anflug geblieben, an welchem ich noch einige Spuren von einer groben Streifung bemerken konnte. Die grössten, dem Anscheine nach ganz ausgewachsenen Exemplare, haben einen Durchmesser von 20 — 32^{mm}. Es lassen sich an denselben 5 Windungen unterscheiden, die sich theils conisch zuspitzen, theils aber auch ganz platt, wie zerquetscht erscheinen. Der Steinkern selbst ist ein fester, feinkörniger, grauer Sandstein, an welchem ich mittelst der Lupe schwarze Punkte unterscheiden konnte, die ich für Glimmerplättchen halte. Von dem *Limnaeus* konnte ich bisher nur ein Fragment ausfindig machen.

Neben diesen Petrefakten finden sich in dieser Schicht noch

*) Mémoire de la société des sciences naturelles de Neuchâtel I. II. p. 1. 5.

eine Art Knollen, welche wie die Versteinerungen für sich abgesondert in der Masse sitzen und vollständig herausgeschlagen werden können. Sie bestehen aus einem weissgrauen Sandstein und scheinen noch viel härter zu sein als die Steinkerne der Schnecken. Manche dieser Knollen sind grösser als ein Ei. Ihre Form ist ziemlich verschieden, jedoch immer rundlich. Möglich, dass auch sie Ueberreste von fossilen Thieren sind. Die Petrefaktschicht ist, wie bereits bemerkt, von einer Molasseschicht unterteuft und auf diese folgt, erst in die Tiefe gehend, der Kalk, mit welchem also jene durchaus nicht in unmittelbarem Zusammenhange steht. Dieser hauptsächlich an der westlichen Seite des Lettenbergs am rechten Thurrufer vorkommende Kalk, Heidelbergerkalk, auch Wetterkalk genannt, hat eine rothe Farbe mit einer Menge grosser, weissgrauer Flecken und ist in seinen untern Schichtentheilen so fest, dass er vermittelst Pulver gesprengt werden muss, in den obern hingegen bröckelt er in scharfkantigen Bruchstücken ab. Er wird nur äusserlich aufgeweicht, im Innern ist er sehr fest, selbst dichtem Kalke ähnlich und klingt, wenn man ihn mit einem Hammer schlägt. In der Masse selbst scheiden sich unregelmässige Absonderungen aus, die sowohl an Farbe als auch an Härte verschieden sind. Unter der Lupe bemerkt man eine Menge runder Zellen von der Grösse einer Nadelspitze, welche mit einer schwarzen, kohlenartigen Masse ausgefüllt sind; andere grössere Zellen dagegen sind leer. Schimmernde Glimmerplättchen sind nicht selten. Die meisten Gemengtheile hingegen erscheinen weniger zellig, sind sehr feinkörnig, daher auch härter und haben mit den neben den Steinkernen liegenden Knollen einige Aehnlichkeit. Auch die Glimmerplättchen fehlen nicht. Die in Rede stehende Kalkschicht zieht sich durch den Heidelberg mit einer Mächtigkeit von 10—15'.

Auf dem entgegengesetzten Ufer der Thur findet man die Mergelschicht wieder, allein nicht mehr mit den nämlichen Eigenschaften; diese Erdart soll ferner bei Büren, bei Sittenheit ect. vorkommen. Auch der *Sittenheiter* wird zum Brennen

verwendet, soll sich aber bei weitem nicht so gut zu hydraulischem Kalke eignen, wie der im Heidelberg.

Während der Sittenheiter Mergel 86 % kohlensauren Kalk, 8 % Kieselerde, 2 % Thonerde und 4 % Eisenoxyd enthält, kommen im Wetterkalk des Heidelbergs 64 % kohlensaurer Kalk, 20 % Kieselerde und 16 % Thonerde vor.

Kalktuff.

Noch bleibt mir die Erwähnung der Kalktuffdepots übrig, welche sich in dieser Gegend ziemlich häufig vorfinden. Viele sind dem Anscheine nach schon länger ausgebeutet, bei andern geht der Bildungsprocess noch immer vor sich. An der Hügelreihe des Lettenbergs z. B. trifft man mehrere Tuffsteinbrüche, — besonders merkwürdig ist der von Helfenschweil, wo sich dieses Gebilde in Massen abgesetzt hat. Auch am Heidelberg hat man solche gefunden, die aber, wie es scheint, jünger sind. Auf der südlichen Seite des Bischofsbergs, im Sorental, findet sich ebenfalls eine bedeutende Ablagerung von Kalktuff.

Im Tuffsteinbruche zu Sorental bemerkt man eine regelmässige Schichtenbildung, welche parallel mit der Schiefe des Abhanges geht. Die Masse der untern Schichten ist dichter und hat eine Mächtigkeit von 3 — 4'. Man sieht deutlich, dass der Felsen aus agglomerirten, übereinanderliegenden Inkrustationen hervorgegangen ist. In diesen Felsen sind auch die gewöhnlichen Fluss- und Landschnecken enthalten und werden alltäglich durch die Abzugsgräben zu Tage gefördert. In den ältern Schichten findet man die Schnecken bereits mit neuer lockerer Kalkmasse ausgefüllt, während die in den obersten Schichten noch leer sind.