

Neue Beobachtungen über die Tertiärschichten der Hainburger Berge.

(Mit einer Kartenskizze.)

Von **A. Papp** und **H. Häusler**.

Die Tertiärschichten sind in den Hainburger Bergen den einzelnen Bergrücken an- und aufgelagert oder füllen die Senken zwischen ihnen aus. Durch diese Lagerung tritt der Charakter der Hainburger Berge als einstiger Inselberge deutlich hervor. Am besten werden diese Verhältnisse durch die Lagerung der Tertiärschichten am Hundsheimer Berg beleuchtet.

Torton.

Die ältesten Tertiärschichten sind am Hundsheimer Berg in das Torton zu stellen und haben folgende Ausbildung:

1. Die tiefsten Sedimente sind fossilarme Kalke mit wenigen kleinen Komponenten mesozoischer Kalke, Lithothamnien und reichlichem sandig-kalkigem Bindemittel.

2. Darüber folgen Strandkonglomerate und Breccien mit kalkigem Bindemittel, die je nach dem Anstehenden aus Quarzit oder Kalk bestehen, die Komponenten sind grob und wenig gerundet. Typische Tortonfossilien sind häufig, vor allem Austern, Coniden, Clypeastriden und Lithothamnien. In den höchsten Zonen folgen Konglomerate mit mergeligem Bindemittel, die Komponenten sind klein und auffallend stark gerundet.

3. Die höchsten tertiären Kalke sind hellgrau und dicht, sie dürften aus Bryozoen und Serpulakalke hervorgegangen sein, denn an einzelnen Bruchflächen sind noch Strukturen von Bryozoen oder Serpeln zu erkennen, vereinzelt auch kleine Fossilien. Einen Überblick über Vorkommen und Verteilung dieser Tortonsschichten am Hundsheimer Berg soll die beigelegte Karte ermöglichen. Ein weiteres kleines Bryozoenriff befindet sich an der S-Flanke des Spitzer Berges, ein Vorkommen, welches H. BECK (1) von der O-Seite des Hundsheimer Berges angibt, konnte nicht gefunden werden. Tortone Tegel wurden bei Grabungen in Hainburg und Deutsch-Altenburg angetroffen.

Die Bryozoen- und Serpulakalke sind in einem schmalen Band in der Höhe von ± 350 — 370 m an der SO-, S- und W-Seite des Hundsheimer Berges zu beobachten. Sie fehlen an der steilen N-Seite, wo mesozoische Kalke anstehen, während an der O-Seite des Hundsheimer Berges an Stelle der Bryozoenkalke Breccien ausgebildet sind.

Unterhalb von Kote 356 sind die Bryozoenkalke in einer Mächtigkeit von mindestens 10 m vorhanden und es kommen nur inkrustierende Bryozoen vor. Derartige Bryozoenvorkommen stellen für das Wiener Becken eine Seltenheit dar, sie sind am besten mit den Bryozoenriffen von Kertsch (Rußland) zu vergleichen, allerdings dürften diese etwas jünger sein.

In den Bryozoenkalken kommen auch Serpulakolonien vor, die im Verbreitungsgebiet am Hundsheimer Berg meist unregelmäßige Knäuel bilden, eine Wuchsform, die für bewegte Wasser sprechen würde. Nur bei Kote 354 konnte ein Block mit vollkommen gleichlaufenden Röhren gefunden werden, deren Länge bis zu 15 cm beträgt. Es dürfte dies eine Wuchsform sein, die durch das Bryozoenriff bedingt wurde. Die Serpulakolonie versuchte wohl die umgebenden Bryozoen zu überwachsen, dadurch entstand eine parallele, orgelpfeifenartige Anordnung der Röhren. Bei Kote 354 konnten auch einige Fossilien in den Bryozoenkalken gefunden werden. Leider ist deren Erhaltung ungünstig, da von den Mollusken nur Abdrücke vorhanden sind.

Calliostoma beyrichi HÖRN.

Trochus Beyrichi HÖRN. M. HÖRNES, 1856; Taf. 45, Abb. 7, S. 432.
Calliostoma. W. WENZ, 1938; S. 281.

Diese Art ist im Wiener Becken sehr selten und wird von M. HÖRNES nur aus Gainfarn und von Kostel in Mähren angeführt, aus dem Wiener Becken werden nur zwei Exemplare erwähnt. In den Bryozoenkalken ist *Calliostoma beyrichi* dagegen das häufigste Fossil, und die Exemplare stimmen bis auf die kleinsten Einzelheiten mit den Abbildungen bei M. HÖRNES überein.

Gibbula angulata EICHW.

Monodonta angulata EICHW. M. HÖRNES, 1856; Taf. 44, Abb. 9, 10, S. 489.

Diese Art ist im Wiener Becken im Torton sehr häufig und scheint im Sarmat zu fehlen.

Ocenebra sublavata BAST.

Ocenebra sublavata BAST. W. FRIEDBERG, 1928; Taf. XI Abb. 8—10, S. 177.

Diese Art ist sehr verbreitet und kommt vom Helvet bis in das Sarmat vor.

Cerithium rubiginosum EICHW.

W. FRIEDBERG führt diese Art schon aus dem unteren Torton Polens an. Neben typischen Exemplaren kommen plumpe Gehäuse vor, die sich dem *Cerithium doliolum* BROCC. nähern.

Ervilia pusilla PHIL.

Diese Art kommt im Wiener Becken im Torton vor. Allerdings ist bei der vorliegenden Form das Schloß verstärkt und erinnert an *Ervilien* aus dem Sarmat.

Modiola cf. biformis REUSS.

Cardium papillosum POLI.

Diese Art ist im Wiener Becken nur aus dem Helvet und Torton bekannt geworden.

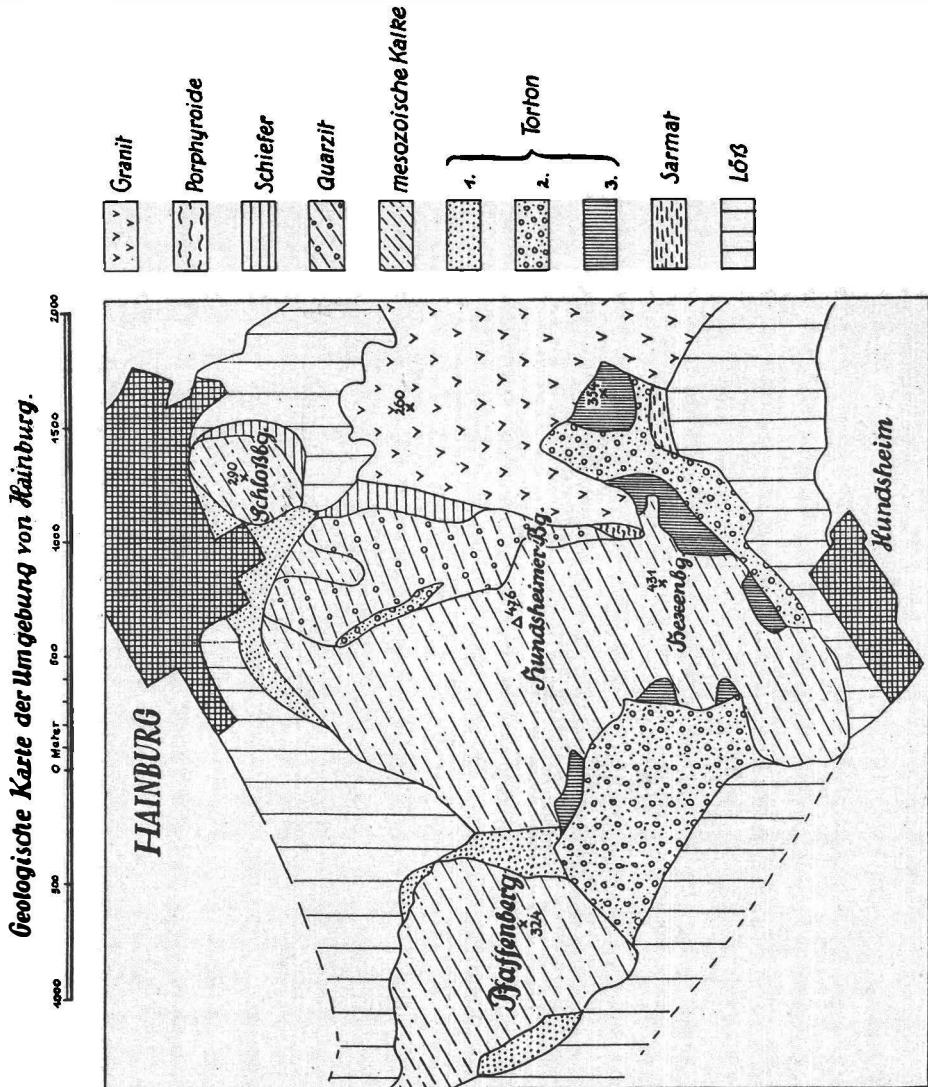
Limnocardium sub-protactum HILB.

Cardium sub-protactum HILB. V. HILBER, 1882; Taf. I, Abb. 46, 47, S. 17.

Diese Art wurde von V. HILBER aus sarmatischen Serpulakalken von Podkamieni (Polen) beschrieben. Sie ist nach FRIEDBERG zu *Limnocardium lithopodolicum* zu stellen und kommt nach V. LASKAREV auch im Oberorton (Buglovka-Schichten) vor.

Es handelt sich hier um eine Faunengemeinschaft, die einem durch die Bryozoen weitgehend beeinflussten Lebensraum angehörte, die häufigsten Fossilien sind *Cerithien* und *Trochiden*, große Formen der Tortonfauna fehlen.

Die angeführten Arten kommen im Torton vor, einige auch noch im Sarmat. Es dürfte daher die Bildung der Bryozoen und Serpulakalke im obersten Torton erfolgt sein. Derartige Serpulakalke konnten auch bei St. Margarethen im benachbarten Leithagebirge gefunden werden; das läßt auf eine größere Verbreitung derartiger Bildungen im Wiener Becken schließen.



Die aus dem Wiener Becken bekannt gewordenen Bryozoenvorkommen von Eisenstadt und dem Rauchstallbrunngraben unterscheiden sich von dem hier beschriebenen vor allem durch das allochtone Vorkommen der Bryozoen und durch das Vorkommen ästiger Formen. Diese dürften in einem Lebensraum mit geringer Wasserbewegung gelebt haben und wur-

den in einzelnen küstennahen Zonen zusammengeschwemmt. Die in dem Gebiete von Hainburg festgestellten Bryozoen dürften sich dagegen in ihrem Lebensraum befinden und stellen durch lückenloses Übereinanderwachsen riffartige Bildungen in unmittelbarer Küstennähe her.

Auch aus sarmatischen Schichten wurden Bryozoen bekannt (2). Bei den Vorkommen von Wiesen und Kalch handelt es sich jedoch um einzelne kleinere Bryozoenknollen, die sich auf allochtoner Lagerstätte befinden. Diese beiden Vorkommen haben mit dem von Hainburg beschriebenen keine Ähnlichkeit.

Sarmat.

Die sarmatischen Schichten sind am Steilabfall der Donau, zwischen Deutsch-Altenburg und Petronell und westlich von Wolfstal, aufgeschlossen. Die Tertiärschichten in der Umgebung von Hundsheim dürften bis auf ein kleines Vorkommen auf dem Wege Hundsheim-Hainburg als Bryozoenkalke in das Obertorton zu stellen sein. Das Vorkommen von Sarmatschichten am Spitzerberg hat bisher noch keine Fossilien geliefert, weshalb dessen Altersstellung noch nicht als gesichert gelten kann.

Die Sarmatschichten zeigen in den Hainburger Bergen und in deren Umgebung folgende Gliederung:

1. Am Steilabfall zur Donau zwischen Deutsch-Altenburg und Petronell befinden sich im Liegenden Sandsteine, auf die Sande folgen mit einer Gastropodenfauna, meist Cerithien, darüber blaue plastische Tegel mit einer Bivalvenfauna, meist Ervilien.

Diese Schichtfolge stimmt mit der im westlichen Wiener Becken überein.

2. Das Granitmassiv des Königswart wird von einem kleineren im NW bei Hainburg oberflächlich durch Sarmatschichten getrennt. Diese sind hier in kalkiger Facies entwickelt. In den Herrschaftssteinbrüchen bei Wolfstal ist folgende Gliederung zu beachten:

15m Sandsteine im Liegenden, die aus aufgearbeitetem Material des Granits mit kalkigem Bindemittel bestehen.

2m Oolithkalk mit reichlich Fossilien, die in großer Landnähe entstanden sein dürften, da entsprechende Bildungen in der Gegenwart nur in landnahen Gebieten beobachtet wurden.

2m Algenkalk, die von Blaualgenrasen aufgebaut werden, das häufigste Fossil ist hier *Modiola volhynica*, oft doppelschalig in Lebensstellung von Blaualgen umwachsen.

Pannon.

Bei neuen Begehungen konnte westlich von Wolfstal ein neues Pannonvorkommen festgestellt werden. In weichem porösem Sandstein wurden die Abdrücke folgender Fossilien gefunden:

1. *Congerina aff. balatonica*.
2. *Cardium apertum*.
3. *Neritina picta*.
4. *Prothia escheri*.
5. *Melanopsis vindobonensis*.
6. *Melanopsis pygmaea*.

Es handelt sich hier um Schichten des Oberpannon, welche auf den Schichten des jüngeren Sarmats transgredieren. Nordwestlich davon wird von STUR ein ähnliches kleines Vorkommen von Congerenschichten angegeben.

Von Schotterablagerungen, die zum großen Teile aus Quarzschottern bestehen, wird die Senke zwischen Hundsheimer Berg und Edelstal ausgefüllt. Vereinzelt sind auch mesozoische Kalkgerölle zu finden. Derartige Schotter liegen bis zu einer Höhe von 350 m auch auf sarmatischem Oolith und dürften in das Pliozän zu stellen sein.

Der geologische Bau des Untergrundes ist einfach. Auf dem Granit des Teichberges liegt gegen W zu eine geringmächtige Lage kristalliner Schiefer. Diese werden von einer mächtigen Quarzitschichte abgelöst. Darauf liegen die Kalkmassen des Hundsheimer Berges. Die Schichten streichen N—S und fallen gegen W ein, wobei der Fallwinkel in dieser Richtung zunimmt.

Der Hundsheimer Berg wird fast an allen Seiten von Brüchen begrenzt. So streicht ein Bruch vom Braunsberg nach SO, die N-Seite des Hundsheimer Berges abgrenzend. Der Pfaffenberg ist daran nach NW abgesunken. Ebenso bricht die S-Seite gegen Hundsheim ab. Es ist möglich, daß auch die W-Seite, obwohl sie im Streichen liegt, auch durch einen Bruch begrenzt wird. Die scharfe Abtrennung des Schloßberges macht auch dort eine Absenkung wahrscheinlich. Diese wird noch durch das Vorspringen der Kalke des Schloßberges gegen O sichtbar. Morphologisch wurde der Schloßberg wohl durch einen Fluß vom Hundsheimer Berg getrennt und stellt so einen Umlaufberg dar. Der Hundsheimer Berg bricht auch gegen O zu ab. Hier werden die tieferliegenden Schichten sichtbar. Dieser Abbruch scheint aber nicht auf einen Bruch zurückzuführen zu sein, sondern auf rein erosiven Ursprung. Kalk, Quarzit und Granit verhalten sich bei der Verwitterung verschieden, und zwar so, daß Kalk und Granit mehr gleichmäßig abgetragen werden, während der Quarzit durch seine starke lokale Klüftung mehr dazu neigt, sich in größeren Gesteinsverbänden abzulösen. Gegenüber dem Kalk ist hier der Granit viel leichter abzutragen.

Die Talung bei dem oben erwähnten Abbruch ist wohl so zustande gekommen, daß das Schichtpaket vor dem Tertiär, beziehungsweise im Alttertiär weiter nach O reichte und das Wasser an der Kalk-Quarzit-, beziehungsweise Quarzit-Granitgrenze einschneidete. Von dort begann die Eintiefung, die ihre Angriffsrichtung kaum änderte und nur die Schichtgrenzen mit dem Einschneiden des Wassers nach W verlegte. Dadurch trat der Steilabbruch im Quarzit morphologisch sehr gut heraus.

In jung- und posttertiärer Zeit wurde die Eintiefung nach Hainburg in der heutigen Form geprägt. Hier wie auch in anderen Talungen wird die Sohle in etwa 240 m Seehöhe flacher und es setzt dort eine neue, jüngere Eintiefung an. In diesen flachen, mit Granitgrus bedeckten Talsohlen, sammelt sich Grundwasser, das dann einige kleine Quellen speist.

Die Faciesunterschiede der Tertiärablagerungen und deren Verteilung sind nun durch diesen geologischen Bau des Grundgebirges bedingt. Wie schon erwähnt, sind die Tertiärschichten in bestimmten Höhen mantelförmig um die Berge gelagert. Dadurch sind noch heute Strandbildungen nachweisbar.

Im Torton sind 3 Faciesstufen zu verfolgen, die unregelmäßig verteilt sind. Die tiefste Stufe befindet sich an der NW-Seite des Hundsheimer Berges. Die mittlere Stufe in etwa 320 m Seehöhe zieht vom Sattel des Pfaffenberges gegen Hundsheim und ist am S-Abbruch des Hundsheimer Berges wieder aufgeschlossen. Im Sattel des Pfaffen ist das Torton an dem dort durchziehenden Bruch abgesunken; möglicherweise sind diese Vorkommen alle etwas gegeneinander verstellt. Die mittlere und untere Stufe fehlt an der O-Seite des Hundsheimer Berges. Dort befindet sich dagegen in 350 bis 370 m Seehöhe entlang des Quarzitabbruches ein 20 bis 30 m mächtiges Brandungskonglomerat, oft aus Blöcken bis zu Kubikmetergröße bestehend. Das Material ist fast ausschließlich Quarzit und weist gut gerundete bis kantenrunde Blöcke auf.

Die Gegensätze von dem Quarzitbruch mit seinem groben Brandungsblockwerk und dem Bryozoenriff, das auf der flachen Granithalde gewachsen ist, sind gut zu beobachten. Weniger deutlich ist das auf dieser Seite dem Kalk gegenüber festzustellen.

Serpulakalke konnten an der SO-, S- und SW-Seite des Hundsheimer Berges verfolgt werden. Es sind dort die kleinen unregelmäßig gekrümmten Serpeln zu finden, deren Struktur stellenweise aufgelöst ist. Diese Kalke sehen dann den mesozoischen Kalken sehr ähnlich und sind von diesen oft nur schwer zu unterscheiden. Sie liegen unmittelbar auf dem Ballensteinerkalk. Diese Bryozoen- und Serpulakalke bilden die oberste tortone Faciesstufe, und sind anscheinend ebenfalls durch kleine Brüche gestört.

Ein Unterschied zwischen der W- und O-Seite des Hundsheimer Berges besteht nun hauptsächlich darin, daß die W-Seite durch Brüche begrenzt wird oder schon während der tertiären Sedimentation absank, während die O-Seite fast in Ruhe geblieben ist. Diese ist mit dem übrigen (östlichen) Massiv immer in Verbindung gewesen, und daher konnten nur die höchsten tortonen Ablagerungen sedimentieren, die Sedimente der W-Seite dagegen umfassen auch die tieferen Glieder.

Schriften.

1. BECK, H. u. VETTERS, H., Zur Geologie der kleinen Karpathen. Beitr. Geol. Pal. Ost.-Ung. XVI. Bd., Wien, 1904.
2. BOBIES, K. A., Bryozoenführendes Obersarmat bei Kalch. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1924.
3. CIJEK, J., Geologische Verhältnisse der Umgebung von Hainburg. Jahrb. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1852.
4. FRIEDBERG, W., Molluska miocaenica Poloniae. Lemberg, 1911—1928 und 1932—1934.
5. HILBER, V., Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miozän. Abh. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1882.
6. HÖRNES, M., Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abh. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1856 u. 1870.
7. KARRER, F. u. FUCHS, Th., Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Jahrb. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1852.
8. STACHE, G., Die geologischen Verhältnisse der Fundstelle des Halitherium-Skelettes bei Hainburg. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1867.
9. STUR, D., Geologische Spezialkarte der Umgebung von Wien. Bl. VI, Hainburg—Wien. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1891.
10. TOULA, F., Über das Vorkommen von Congerienschichten am Hundsheimer Berg. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien, 1886.
11. WENZ, W., Handbuch der Palaeozoologie. Berlin, 1938.