

Die Untersuchungen im Zentralgebiet des eigentlichen Bakony wurden in diesem Jahre in den Hauptzügen fertig gestellt und nur die randlichen Teile im Westen bei Pápa und Magyarpolány oder im Süden bei Városlőd, Herend, Rátót und Hajmáskér verbleiben noch für ein restliches Studium im kommenden Frühjahr. Es haben alsdann die Untersuchungen über das gesamte weite Gebiet des eigentlichen Bakony von Mór und Székesfehérvár im Randbezirke des Vértesgebirges bis über Pápa und Ajka im Norden des Balatonhochlandes ihren Abschluß gefunden, Studien über eine Gebirgsfläche von mehr als anderthalbtausend Quadratkilometern! Da die Ergebnisse dieser mehrjährigen Arbeit in einer bereits angekündigten Monographie, betitelt: „Der eigentliche Bakony“ veröffentlicht werden sollen, so mögen, wie in früheren Jahresberichten, auch heute die Ergebnisse meiner diesjährigen Studien im Bakonygebirge nur in ganz knapper Form zusammengestellt sein.

Während die Gewässer der Gaja und Cuha in dem östlichen Teile des eigentlichen Bakony eine gewisse Gliederung der Bergmassen herbeigeführt haben, bildet mehr westlich die Talfurche der Gerence eine ausgeprägte und tief bis in das Herz des eigentlichen Bakony eindringende Erosionsmarke. Sie trennt das nord- und östliche Gebirgsstück, die Massen des Kőrös-Kékhegy und Somhegy, also den wirklichen Hochbakony, der seine das ganze Bergland beherrschende Höhe einer Hochpressung dieser Horste über das allgemeine Tafelniveau zu verdanken hat, von einem westlichen, zertrümmerten mässiger hohen Tafellande. Diese Tafellandschaft süd- und westwärts der Gerence, also westwärts und nordwärts von Bakonybél gegen Koppány oder südwärts von Pénezskút und ostwärts von Lókút gegen Gyertyánkút, Hárságypuszta, Cseh-bánya, Farkasgyepü und Jákó bildete den Gegenstand meiner eingehenden Studien in diesem Jahre.

### Das Schollenplateau westwärts vom Gerencedurchbruch.

Nordwärts von Bakonybél durchbricht das durch rückschreitende Erosion tief in die Triasmassen eingenahte Gerencetal den Gegenflügel des eigentlichen Bakony und scheidet damit die große Horstmasse des Kö-rös-Kékhegy im Osten von einer gegen Jákó und Ugod sich ausbreitenden Plateaulandschaft. Diese wellige Hochfläche aus Hauptdolomit und Dachsteinkalk, gegen Ugod und Jákó auch aus Kreidebildungen wird durch Quer- und Längsbrüche weiterhin gegliedert. Sie schneiden aus dem welligen, von Löß überkleideten und reif zerschnittenden Abrasion-plateau im Norden den Horst des Somberék bei Huszari, im Süden aber das Gát-Massiv bei Bakonybél heraus, wogegen im Westen durch die Querbrüche bei Ugod und Iharkút eine Scheidung von der Kreidebucht von Jákó erreicht wird.

Während der Horst des Somberék einen einförmigen Klotz aus Dachsteinkalk darstellt, erscheint das Gát-Massiv als eine mit nordost-südwestlicher Achse schwach gewölbte Platte im Kern aus Hauptdolomit, dessen Schichten in nordost-südwestlicher Richtung streichen, im nordwestlichen Teile gegen Norden, im südöstlichen Teile hingegen nach Süden einfallen. Hier im Südteil des Massivs, am Abbruch gegen die Bakonybéler Lößniederung wird dieser Dolomit von Dachsteinkalk und Hornsteinschichten des höheren Unterlias überlagert, die aus dieser Gegend noch nicht bekannt waren, während sich eozäner Nummulitenkalk diesem Grundgebirge in lokalen Flächen inselartig anschmiegt. *Dieses Schild des Gát-Massivs erscheint nun selbst von alten Brüchen innerlich zertrümmert.* An der Berglehne unmittelbar oberhalb Bakonybél grenzt in zwei unter einem fast rechten Winkel sich schneidenden alten Bruchlinien der Dachsteinkalk unvermittelt an den Hauptdolomit. An den Westgehängen des Gerencedurchbruches unterhalb Gerencepuszta greifen kleinere Flächen von Dachsteinkalk splitterförmig in den Hauptdolomit ein und zeichnen auch die Ostflanke jener nördlichen an das höhere Gát-Massiv sich anschließenden Hochfläche aus, die an einem dem Laufe des Vörös János-Tälchens entsprechenden Bruche leicht gegen die Gát-Höhen abgesenkt erscheint und — wie schon früher erwähnt — als reif zerschnittene, von Löß überkleidete Plateaulandschaft gegen Ugod und Huszari setzt.

### Die Kreidesenke von Pénzeskút-Hárságypuszta und ihre triadisch-jurassischen Randteile.

Ein gewaltiger, von Bakonybél über Somhegypuszta gegen Meierhof Putri also fast West-Ost streichender Sprung trennt den Hochbakony, also die Grundgebirgsmassen des Somhegy und Körös-Kékhegy von einer gegen sie abgesenkten breiten Hochfläche im Süden, in die sich nur von Südosten her, vom Papod-Massiv der Triashorst des Körishegy bei Gyertyánkút einschleibt.

In diese Hochfläche nagt sich tief der Lauf der Gerece und ihrer Seitenflüsse, die das Land reif zerschneiden. Kreide und mehr inselartig darüber gelagertes Eozän erfüllen als Grundmasse dieses Gebiet, während Trias und Jura nur in den randlichen Horsten oder aufstrebenden randlichen Flügeln der Senke in Entwicklung treten, als *Horste*: in Norden der *Somhegy bei Bakonybél*, im Südosten aber das *Körös-Papod-Massiv bei Gyertyánkút-Lókút*, als *Flügelregionen* im Süden die Gruppe des *Borostyán-Gyöngyöshegy* im Südwesten hingegen die aufsteigende *Randtafel des Feketehegy-Horstes*, die ostwärts nach der Mulde durch eine morphologisch zwar wenig ausgeprägte Verwerfung nach Südwesten aber mit einem gewaltigen, das Antlitz der Landschaft weithin beherrschenden Randbruch gegen ein nach Westen entwickeltes tertiäres und abradiertes Vorland begrenzt erscheint.

Die eigentliche kretazische Senke. Dieses Kreidegebiet von Pénzeskút-Hárságypuszta ist im Gebiet des eigentlichen Bakony ein musterhaftes Abrosionsplateau, das von vindobonischen Schuttströmen abgeschliffen wurde, worüber noch weiter abwärts ein besonderes Kapitel handeln soll.

Unter dem Neogenschotter folgt in unserer abgesenkten Hochfläche das Eozän, welches hier in Form von Numulitenkalken, Mollusken-führenden Mergelbänken und Numulitentonen entwickelt ist. Es haben diese Absätze eine alttertiäre Depression ausgefüllt mit einer im Untereozän erodierten, undulierenden Oberfläche und wurden später durch partielle Abtragung und Aufarbeitung auf eine inselartige Verbreitung beschränkt.

Darunter stellen sich als höchste Glieder der Kreide Turrilitenmergel und Gaultkalke ein, denen Rudistenkalk und Foraminiferentone in Verbindung mit Ostreen- und Bryozoenmergeln folgen. Dieser Foraminiferenkomplex wurde in früheren Berichten nach darin enthaltenen Schalen von *Orbitolina concava* LAM. in das Cenoman gestellt. Einblicksreiche Aufschlüsse am Mester-, Halyag- und Iharoshegy südwestlich von Pénzeskút haben aber dargetan, daß die Foraminiferenschichten stets dem

Tithon unmittelbar auflagern und vielleicht den Rudistenkalk unterteufen. Sie wären dann das älteste Glied der Kreidebildungen im eigentlichen Bakony. Ziehen wir aber lithogenetisch den koralligen Riffcharakter dieser Rudistenkalke und die schlammige, auf eine Atollbildung hinweisende Natur des Foraminiferenkomplexes in Betracht, so bleibt noch immer die *Möglichkeit*, daß wir es mit *zwei heteropischen Gesteinen der älteren Kreide* zu tun haben, die als *ehemaliger Komplex von Riff und Atoll* dem Tithon unmittelbar aufruhem könnten. Die kreisförmig um solche Tone gelagerten, im Landschaftsbilde mauerartig aufsteigenden Wälle von Rudistenkalk, wie man solche als lange, schmale Züge zwischen Zirc und Akli-puszta auf der sonst einförmigen Hochfläche beobachten kann, verleiten unwillkürlich dazu, solchen Mutmassungen Raum zu gehen.<sup>1)</sup>

Diese *kretazische, teilweise muldenartig entwickelte Tafel* wird von gewaltigen *Brüchen* zerschnitten, die ein post-oberkretazisches aber prävindobonisches Alter besitzen. Eine solche Verwerfung streicht in nordwest-südöstlicher Richtung am Südwestabhang des Iharoshegy bei Pénezskút und hat Rudisten- und Gaultkalk gegen einen schmalen Wall von Crinoidenkalk des Tithon abgesenkt. Ein Längsbruch wiederum setzt fast gradlinig vom Südostabhang des Alsó-Halyag gegen Hárságyuszta, wo er sich aber bald unter den Neogenschottern zu verlieren scheint. Es schließt diese Dislokation den südlichsten Abschnitt unseres Kreidegebietes gegen Westen und erhebt den westlich aufsteigenden Muldenrand des Feketehegy zu einem aus rhätischem und unterliassischem Dachsteinkalk aufgebauten Widerlager gegen eine hier mit nordost-südwestlicher Achse orientierte Mulde aus kretazisch-tithonischen Sedimenten, die gegen Westen nach dem Verwerfer am Alsó-halyag (Feketehegy), wie nach dem Muldenrand im Südosten aus Tithon, nach dem Centrum aus Kreide und Eozän aufgebaut erscheint. Rein *tafelartig* ist das kretazische Gebiet nordwärts vom Feketehegy gegen die Niederung von Bakonybél ausgebildet. Von Süd nach Nord folgen den älteren Gesteinen die jüngeren, ruht auf dem Tithon die ganze Serie des Kreidegebirges, bis dann südwärts vor Bakonybél das Eozän einsetzt und längs dem Hauptsprung von Bakonybél-Somhegyuszta-Putri an die Triaskalkzüge des Hochbakony stößt. Erst weiter nach Osten, im Gebiete von Pénezskút wird dieser Tafelcharakter einem schwachen *Muldentypus* genähert, indem hier ganz im Norden die von Süden her unter die jüngeren Gesteinsglieder tauchenden Kalke am Saume des Somhegy in die

<sup>1)</sup> Sehr plausibel, so verhält sich auch der oberkretazische Hippuritenkalk des Csingervölgy gegenüber den Gosau~~n~~mergeln. Lóczy.

Höhe steigen. Der gelegentliche Wechsel dieser Kreidegesteine in der Umgebung von Pénteskút, deren ältere Glieder in kleineren Flächen auftauchen und unter jüngeren Kreidebildungen bald wieder verschwinden, um an anderen Stellen neuerlich zutage zu steigen, gibt der Mutmassung Raum, daß dieser kretazische Untergrund der Senke von Pénteskút-Hárságypuszta durch tektonische Kräfte zu einer *welligen und von älteren Brüchen zerschnittenen Schichtentafel* umgestaltet wurde, bald *schollenartig* eben, bald *muldenartig eingebogen* und später zu einer *ebenen, nachträglich reif zerschnittenen Hochfläche abradiert*.

**Der Randflügel des Feketehegy.** Nach Westen findet das vorher geschilderte Kreidegebiet durch aufsteigende ältere Gesteine des Jura und der Trias im Gebiete des Feketehegy seine randliche Begrenzung. An dem großen fast nord-südstreichenden Abbruch dieses Gebirgsstückes gegen die tertiäre und abgesenkte Hochfläche bei Csehbánya entwickelt sich ein breiter Zug aus Megaloden führenden, rhätischem Dachsteinkalk mit nordwest-südöstlichem Streichen und Einfallen gegen Nordosten. In ganz allmählichem Übergange folgt ihm auf der Höhe Brachiopoden führenden Liasdachsteinkalk, den anscheinend konkordant oder in nicht wesentlicher Diskordanz Cephalopoden führende, rote Kalke des Tithon überlagern. Sie werden bald von Crinoidenkalken des höheren Tithon abgelöst, an die sich dann die Kreidesedimente gegen die vorher besprochene Senke anlehnen. Dieser Flügel aus älteren Gesteinen ist gegen Süden, wie dies schon früher erwähnt wurde, wie auch gegen Norden durch *Südwest-Nordost streichende Längsbrüche blockartig aus der Landschaft herausgeschnitten*. Im Süden stößt gegen die Masse des Feketehegy unter gänzlich geänderter Lagerung (nordost-südwestliches Streichen und südöstliches Einfallen) Crinoidenkalk des Tithon, dem nach einer ostwärts entwickelten Mulde die Kreide folgt. Im Nordwesten setzt ein in geschwungener Linie verlaufender Bruch einer weiteren Entwicklung der älteren Trias- und Juraglieder nach dieser Richtung ein Ziel und bringt in einer gegen den Gipfel des Feketehegy abgesenkten Terrasse auch mit geänderter Lagerung (Streichen in der Richtung Nordost-Südwest, Einfallen gegen Nordwest) Crinoiden- und Rudistenkalke, Gaultmergelkalke und eozäne Nummulitenschichten in landschaftliche Erscheinung. Die Masse des Feketehegy selbst birgt in ihrem nordöstlichen Teile einen kleinen aber ziemlich intensiv *aufgebogenen Sattel*, dessen Kern mit Nordost-Südwest orientierter Achse von Liasdachsteinkalk und dessen Kappe aus Cephalopodenkalk des Tithon gebildet wird.

**Die Gruppe des Borostyán-Gyöngyöshegy.** Südostwärts vom Feketehegy steigt das abgesenkte Plateau zu einer Barriere an, die im Borostyán und Gyöngyöshegy gipfelt. Es ist ein Längsriegel mit nordost-

südwestlichem Streichen, dessen Gesteine nach Nordwesten einfallen. Die ältesten Glieder dieser Masse finden wir dementsprechend im Südosten. Wir haben hier einen breiten Zug von Hauptdolomit, der von Bánd und Márkó her aus der Niederung des abgesenkten Plateaus von Veszprém zu diesen die Landschaft beherrschenden Höhen emporstrebt. Ist der Gipfel erreicht, löst ein schmales, in Fetzen aufgelöstes Band von bunten Kössener Carditaschichten die norische Dolomitstufe ab und ihnen folgen in allmählichem schwachen Abstieg gegen das Abrasionsplateau von Hárságypuszta in breiterer Zone die weißen Dachsteinkalke, an die sich ganz im Westen, an den Gehängen des gegen Csapberekpuszta eingesenkten Tälchens die roten Cephalopodenkalke des Tithon am Westsaum des Borostyánhegy nebst kurzen Zügen von Crinoidenkalk, Kreide und Eozän anschmiegen. Augenfällige Dislokationen finden wir in der Gruppe des Borostyán-Gyöngyöshegy nicht.

*Das Köris-Papodmassiv.* Nordostwärts vom Zuge des Borostyán-Gyöngyöshegy erhebt sich eine breite Masse von Hauptdolomit, die mit der hohen Zinne des Papodhegy weit über die benachbarten Berghöhen hinaus am Südabbruch des eigentlichen Bakony gegen die abgesunkenen Hochflächen des Balatonberglandes das Antlitz der Landschaft beherrschen. Diese hoch aufstrebende Bergmasse schiebt sich gegen Nordwesten mit den Gipfeln des Borzas- und Körishegy gekrönt als ein nach dieser Richtung sich verschmälernder Gebirgsriegel in das abgesenkte Kreideplateau von Hárságypuszta-Pénzeskút und Lókút ein. Es stellt dieses *Köris-Papodmassiv* einen *Doppelhorst* dar nach Norden, Westen, Südwesten und Südosten rings von Brüchen begrenzt. Ein solcher großer Randbruch streicht am Nordfuß des Papodhegy südlich von Óbánya in fast ost-westlicher Richtung gegen den Nordteil der Hochfläche von Pénzeskút-Hárságypuszta, bricht aber weit im Süden der Höhen des Alsóerdő bereits ab, um hier rücklaufend nach Süden und später mehr nach Südosten von einem westlichen die Horstmasse umgürtenden Randbruch abgelöst zu werden, der oberhalb Gyertyánkút das Plateau von Hárságypuszta gegen die Bergwand begrenzt. Die scharf ausgeprägten Abfälle der beiden Gipfel des Papod nach Süden und Osten bezeichnen die Linien, entlang denen wir nach jenen anderen, die Horstmassen in dieser Richtung abschließenden Verwerfungen zu suchen haben. Der ziemlich unvermittelte Abfall des dem Papodhegy vorgelagerten Gipfels des Borzashegy gegen die tafelig entwickelte Höhe des Körishegy läßt schon rein **morphologisch auf einen jüngeren Bruch schließen**, der hier quer die Masse des Papod-Körishegy durchsetzt und dieses Gebirgsstück **in einen Doppelhorst spaltet**, dessen schmaler nördlicher Flügel gegen die breite **Papodmasse** abgesunken ist. Diese Mutmassung wird gestützt durch das unver-

mittelte Abbrechen eines schmalen, im Liaskalk entwickelten Zuges von Hauptdolomit am Nordabhang des Borzashegy gegen die Kalkmassen des Körishegy, der im Gegensatz zu dem mehr einförmigen südlichen Abschnitt unseres Doppelhorstes mehrere Gesteine an seinem Aufbau Anteil nehmen läßt. Haben wir im Süden, im Gebiete des Borzashegy oder Papodhegy allenthalben und recht einförmig den norischen Hauptdolomit mit fast ost-westlichem Streichen und nördlichem Einfallen, so brechen diese Massen südwärts vom Gipfel des Körishegy entlang einem morphologisch im Landschaftsbilde nicht wahrnehmbaren und daher auch wahrscheinlich älterem Sprung unvermittelt ab, eine Verwerfung, die in schwach S-förmiger Krümmung oberhalb Gyertyánkút den Doppelhorst in west-östlicher Richtung verquert. Was von dieser Linie nach Norden folgt, sind Gesteine mit leicht geänderter Streichungsrichtung, die am Nordwestende des Körishegy fast in eine Nordsüdrichtung bei östlichem Einfallen umschwenkt. Und zwar haben wir gemäß dieser Lagerung von Süden und Westen nach Norden und Osten als ältestes Glied rhätischen Dachsteinkalk und darüber Brachiopodenreste führenden Dachsteinkalk des Unterlias. Bemerkenswert erscheint endlich, daß in einer 1 km langen Linie, die nur durch einen weiter oben angeführten und den Doppelhorst spaltenden jungen Querbruch unterbrochen bleibt, am Nordabhang des Köröshegy ein schmaler Zug von Hauptdolomit in der ihn einschließenden Masse von Liasdachsteinkalk in Entwicklung tritt. Sein Auftreten ist fraglos auf Parallelrupturen zurückzuführen, die den randlichen Hauptbruch nach dem Gehänge aufwärts begleiten.

**Der Somhegy.** Es ist dies jener die Kreidesenke von Pénzeskút im Norden abschliessende große Horst, der mit dem Körös-Kékhegy im Herzen des eigentlichen Bakony gelegen ist und mit ihm das ganze übrige Bergland an Höhe überragend, als Hochbakony von dem übrigen Gebirge morphologisch abgeschieden wurde. Und ähnlich wie der Bau der Horstmasse des Körös-Kékhegy ist auch Tektonik und Schichtenlagerung des Somhegy höchst mannigfaltig und kompliziert. Kurz charakterisiert, erscheint der *Somhegy* als ein von *Brüchen zertrümmertes, fragmentares Kuppelgewölbe*, das durch Randbrüche als Horst aus der Senke von Pénzeskút herausgeschnitten ist. Den Gewölbekern bildet rhätischer Dachsteinkalk mit Megalodonten und Brachiopoden-führender Liasdachsteinkalk mit einer am Südwestabhang entwickelten Partie von Brachiopoden-Crinoidenkalk, die im Osten dem Liasdachsteinkalk anscheinend konkordant auflagert, nach Norden aber in die Masse des Berges hinein durch eine alte Verwerfung am Bergabhang in scharfer Linie gegen den Liasdachsteinkalk absetzt. An diese gewölbte Kuppel schließt sich gegen Osten und Südosten in scharf ausgeprägter Diskordanz

das Tithon, dessen tieferes Glied in Form von Cephalopenkalk in grösserer Fläche oder kleineren Inseln den Liasschichten aufrucht, während Crinoidenkalk die Decke bildet. Durch diese einheitliche Gesteinsmasse setzt von Somhegyuszta her und den Bergabhang allmählich emporsteigend bald aber in rundem Bogen nach Nordosten umschwenkend ein großer Bruch, der schon rein morphologisch durch einen unvermittelt auftretenden Steilabfall innerhalb des sich sonst viel sanfter senkenden Berggehänges charakterisiert erscheint. Entlang dieser Linie sind im Südosten die Crinoidenkalk des Tithon gegen eine oberhalb stehengebliebene Mauer von Liasdachsteinkalk vom Gipfel des Somhegy abwärts gesunken, während durch diesen Abbruch der Bergmasse südwärts vom Gipfel des Somhegy der Gewölbekern als rhätischer Dachsteinkalk mit Megalodontendurchschnitten frei gelegt wurde. Dem ostwärts abgesunkenen Tithon lagern nach Süden, schon mehr am Fuße des Somhegy noch jüngere Gesteinsglieder, Rudistenkalk der Kreide und eine Scholle von Eozän auf, die sich hier schuppenförmig an den Bergabhang lehnen und durch neuerliche Brüche gegen die höhere Berglehne disloziert erscheinen. Zwischen diesen Kreideschuppen und der nordwärts und oberhalb entwickelten Kernmasse ist der Berg grabenförmig eingesunken und diese Narbe wird heute von jungen Bergschliffbildungen ausgefüllt, die als Schuttstrom mit oft meterhohen Blöcken dem Gefälle des Grabens folgend nach Südwesten den Bergabhang hinabkriechen. Randliche Dislokationen schließen ringsum den Horst gegen die Niederung ab.

### Die Tertiärhochfläche zwischen Jákó und Városlöd.

Westwärts von der Bergregion des Feketehegy entwickelt sich eine weite, reif zerschnittene Hochfläche, die zwischen dem Balatongebirge im Süden und den Triaszügen von Bakonybél-Jákó im Norden eingesenkt erscheint. Sie besteht mit Ausnahme eines lokal auftauchenden Streifens von Hauptdolomit gleich südwärts von Csehánya nur aus tertiären Bildungen, nämlich größeren und kleineren Flächen von eozänem Numulitenkalk und weit ausgedehnten Massen von Neogenschotter. Dort wo die erodierenden Kräfte des Wassers auch die tieferen Teile dieser Neogenschichten erreicht haben, wie in den Wasserrissen bei Csehánya oder zwischen Csehánya und Farkasgyepü werden leider meist von üppigster Vegetation verhüllte graue Tonbildungen frei mit unbauwürdigen Lignitschnuren. Diese untersten Bildungen des Neogenkomplexes im eigentlichen Bakony jene unteren Tone mit Kohlenflözen betrachte ich als die limnischen Aequivalente der



Leithakalkstufe. Zu dieser Annahme drängt ein Vergleich mit dem im Süden benachbarten Neogenterrain, wie es in dem soeben in ungarischer Sprache vorerst erschienenen großen Werke LUDWIG v. Lóczy's: „A Balaton környékének geológiája és morfológiája“ (Geologie und Morphologie der Umgebung des Balatonsees) eine eingehende und meisterhafte Schilderung erfährt. Lóczy führt hier besonders aus der Gegend von Tapolca Leithakalkbildungen an,<sup>1)</sup> die nicht nur eigentlichen Leithakalk, sondern auch Kohlenbildungen und Tone führen.

Unsere ursprüngliche abradierte Mediterrantafel hat einstmal zwischen Jákó und Városlöd eine mit abgerollten Gebirgsschutt erfüllte gleichmäßige Hochfläche dargestellt mit allmählicher Neigung gegen Norden. Diese Penepplain wurde erst nach der mediterranen Epoche durch eine neue Gebirgsbewegung in kleinere Schollen zertrümmert mit Brüchen, die sich hier im Gebiete des eigentlichen Bakony allenthalben prächtig verfolgen lassen. Die Rupturen können morphologisch im Landschaftsbilde geradezu herausgelesen werden. Die Tafeln sind leicht gekippt und von einem hohen Schollenfirst senkt sich das Niveau der Landschaft allmählich bis zu einem Tiefpunkt, entlang dem das Wasser zirkuliert. Aber an der gegenüberliegenden Talwand steigt entlang einem neuen Bruche wieder ein Schollenfirst empor und so wechseln in leichten Bodenwellen Höhen und Tiefen und führen das ursprünglich gleichmäßige Abrasionplateau über in ein reif zerschnittenes Hügelland. Die Brüche verlaufen nicht geradlinig, sondern weisen Knicungen und Kanten auf, doch läßt sich in gewisser Hinsicht eine Gesetzmäßigkeit in der Richtung erkennen, die sich im allgemeinen der Nordost-Südwestlinie nähert oder darauf senkrecht steht. Diese postmiozänen Brüche, die hier das Antlitz der Landschaft beherrschen scheint v. Lóczy vorausgeahnt zu haben. Denn er schreibt in seinem Balatonwerk l. c. 246.: „Nincs kizárva, sőt elég sok körülmény valószínűvé teszi, hogy postmiocén tektonikai mozgások zökentették olyan különböző magassági nivókba a Bakony körüli mediterrán rétegeket“ zu deutsch: „Es ist nicht ausgeschlossen, ja zahlreiche Umstände machen es wahrscheinlich, daß die mediterranen Schichten in der Umgebung des Bakony durch postmiozäne tektonische Bewegungen in so verschiedene Höhenlagen gebracht worden sind“.

<sup>1)</sup> Aus dem 14 m tiefen Brunnen gelangte nach Herrn Prof. G. REDL in Tapolca unter 10½ m mächtigem Leithakalke Süßwasserkalk, grauer, kohlen-schmitziger Sand mit kleinen Schnecken, ein Anodonten führendes Kohlenflöz und roter Ton (Balus) zutage.

### Das Problem der Mediterranschotter.

In einer vor Jahren erschienenen Monographie über das Vértesgebirge<sup>1)</sup> ist von dem Verfasser bereits mehrfach darauf hingewiesen worden, daß das ungarische Mittelgebirge, so die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe und der Vértes vor der miozänen Gebirgsbewegung eine viel gewaltigere, nach Osten mit paläozoischen Elementen entwickelte Bergmasse dargestellt haben, die später in die Tiefe versanken. In einer weiteren Arbeit<sup>2)</sup> wird auch für den eigentlichen Bakony die gleiche Anschauung betont und für die große Niederung südostwärts vom Bakony die Vermutung ausgesprochen, „daß hier ehemalige größere Bergkomplexe vernichtet wurden, daß, wo wir heute mit jungen Bildungen bedecktes Flachland sehen, hier in vergangenen Zeiten ein ganzes Gebirge sich erhob“ etc. L. v. Lóczy hat in dem soeben erschienenen ungarischen Teil des Geologie des Balaton für die Niederungen vor dem Balatonhochland den gleichen Gedanken Ausdruck verliehen, indem er schreibt: „Egy elsülyedt, fillitből, kvarcitból, paleozoi mészkövekből álló, andezit és dacit intruzióktól behálózott magas hegységet lát képzeletem a miocén korban a fejevármegyei alföld és a somogyi dombvidék helyén ezeknek a szubtropusi erdőknek helyéül“, zu deutsch: Im Geiste schwebt mir ein nun bereits versunkenes, aus Phyllit, Quarzit und paläozoischen Kalksteinen aufgebautes, von Andesit- und Dazitintrusionen durchsetztes Hochgebirge vor, das sich im Miozän an Stelle der Ebene des Komitates Fejér und des Somogyer Hügellandes erhob und mit subtropischen Wäldern bestanden war. Er hat ferner in einem Vortrag im X. internationalen Geographenkongreß dieses Problem in genialer Weise weiter entwickelt und ein großes centralungarisches Faltenland in meisterhafter Theorie aufgebaut, das vom Balkanbogen durch die heutige Tiefenebene zur Sudetenkette setzt. Es bleibt der Monographie über den eigentlichen Bakony vorbehalten diese Theorie zu vertiefen und die Zusammensetzung einer solchen alten, dem ungarischen Mittelgebirge im Südosten vorgelegerten variscischen Gebirgskette an Hand des gesammelten Materials eingehend zu schildern. Heute mag unter dem Einfluß von neuen Gesichtspunkten nur über die Schicksale der Schuttmassen dieses alten Gebirges berichtet werden.

Der ganze eigentliche Bakony stellt eine im Tertiär in mehreren

<sup>1)</sup> H. TAEGER: Die geologischen Verhältnisse des Vértesgebirges. Mitt. a. d. Jahrb. d. k. ung. geol. Anst. Bd. XVII. Pag. 179 ff.

<sup>2)</sup> H. TAEGER: Beiträge zur Geologie des nördlichen Bakony. Jahresber. d. k. ung. geol. Reichsanstalt für 1909. Pag. 66.

Cyklen abradierte Hochfläche dar, eine nach Norden sanft geneigte Tafel in durchschnittlich 400 m Meereshöhe. Nur der Hochbakony (Körös-Kék-Somhegy) scheint als Urhorst in gewaltiger Gesteinszinne über dem Tafellande gestanden zu haben. Alle anderen Höhen, die das heutige Land beherrschen, sind erst nachträglich durch eine spätmediterrane Gebirgsbewegung geschaffen worden. Nach Süden und Osten zu immer gewaltigerer Höhe anschwellend, war dieser Hochlandstafel ein altes variscisches Gebirge von weiter, unbekannter Ausdehnung vorgelagert. Das Mediterranmeer hat mit Sicherheit nur an zwei Punkten dieses Hochland des eigentlichen Bakony erreicht, nämlich in der Bucht von Markó-Herend-Városlöd und bei Óskü, wo wir in Schottern und Sanden noch Meeresmuscheln jener Zeit vorfinden. Die gewaltigen Massen von Mediterranschotter, die das Hochland des eigentlichen Bakony noch heute bedecken, weisen nicht die geringsten Spuren von marinem Leben auf, sondern führen verkieselte Landhölzer und aus Laubbäumen zusammengesetzte Lignitlager. Sie ruhen bei Óskü mit kopfgroßen Geröllen der marinen Mediterranserie auf. Ich betrachte demgemäß die neogenen Schuttmassen des eigentlichen Bakony — wie dies bereits in einem vorjährigen Bericht betont wurde — als eine Landbildung, die ähnlich wie der Wüstenschutt in der afrikanischen Tafel in gewaltigen Strömen von dem heute versunkenen variscischen Hochgebirge, von Süden und Osten her über die damalige Hochlandstafel des eigentlichen Bakony sich ergossen haben und dieses Bergland abradierten. Auf Grund seiner eigenen sorgsamten Studien hat L. v. Lóczy in dem mehrfach citierten ungarischen Teil seines Balatonwerkes die gleiche Anschauung ausgesprochen und sagt: „A bakonyi kavicskonglomerátot ezért szárazföldi alakulásnak tekintem“, d. h.: Das Schotterkonglomerat des Bakony betrachte ich deshalb als eine terrestrische Bildung!

Diese primären Schotter beherbergen die mannigfaltigsten Gesteinselemente vom Urgebirge bis zum Eozän. Sie lagern, wie bereits vorher dargelegt wurde, gelegentlich auf Aequivalenten der Leithakalkstufe und sind *entschieden etwas jünger*. Lóczy<sup>1)</sup> betrachtet sie bereits als sarmatisch, eine Auffassung die durch die Studien des Verfassers *nach jeder Richtung nur bestätigt werden kann*.

Eine große postsarmatische Gebirgsbewegung zertrümmerte plötzlich die Hochlandstafel des eigentlichen Bakony und versenkte gleichzeitig die alten Gebirgsmassen im Süden und Osten in die Tiefe. Gewaltige Sprünge von Moha über Iszkaszentgyörgy, nordwärts Várpalota gegen Pere in das Herz des Bakony hinein oder über Rátót und Herend

1) l. c. pag. 246.

nach Bakonybél, ganze Netze von Brüchen nordwärts von Városlöd, verwandelten die Hochlandstafel in ein Schollenmosaik und durch gänzlich umgeschaffene Höhen und Tiefen setzt eine neue Phase in der Wanderung der Schotter ein. Dem ehemaligen Lauf nach Norden folgt in der abgesunkenen Triastafel von Veszprém-Hajmáskér ein Rückstrom von Nord nach Süd, während nord- und ostwärts vom Hochbakony die alte Richtung in der Wanderung beibehalten wurde. Wo diese Schuttströme den pannonischen Seichtwassersee erreichen, der den eigentlichen Bakony später umgeben hat, wurde das Material aufgearbeitet und das weichere Gesteinselement vernichtet. Im Quartär setzt die Wanderung der Schuttmassen fort. Das hier aufgearbeitete Mediterran besteht fast nurmehr noch aus Quarzitgeröllen. Schauplatz der Verfrachtungen bildeten die nord- wie südwärts den eigentlichen Bakony einschliessenden Niederungen. In der auflebenden Erosion des Holozän, wird endlich nach dem damaligen austrocknenden Sárretsee zwischen Székesfehérvár und Veszprém hin ein letzter Cyklus in der Wanderung der Neogenschotter eingeleitet.

---