

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE VON HEVESARANYOS, BÁTOR UND SZÚCS.

(Bericht von der geologischen Aufnahme praktischen Zweckes im Jahre 1938)

Von Dr. Zoltán Schréter königl. ung. Chefgeologe.

Auf Verordnung der Direktion der königl. ung. geologischen Landesanstalt verrichtete ich für das königl. ung. Gewerbeministerium vom 10. Juli 1938 bis zum 22. September desselben Jahres geologische Aufnahmen) auf dem Gebiete der Ortschaften Hevesaranyos, Bátor, Egerbocs und Szúcs.

Als Hilfskräfte wurden mir Herr Assistent Dr. G. Wein, Herr Dr. S. Jaskó und Herr Dr. A. Földvári Staatsgeologe von der Direktion zugeteilt. Ersterer arbeitete vom 16. Juli bis zum 16. August, der zweite vom 16. August bis zum 16. September, der dritte vom 6. bis zum 19. September, indem sie die Abteufung der Schürfb Bohrungen besorgten.

Am 2. August besuchte mich Herr Dr. L. Lóczy, Direktor der königl. ung. Geologischen Landesanstalt. Wir begingen das schon kartierte Gebiet gemeinsam.

Über die Stratigraphie und Tektonik des kartierten Gebietes kann folgendes bemerkt werden:

Der kleine SW Teil des begangenen Gebietes fällt auf den SW-lichen Ausläufer der paläo-mesozoischen Masse des Bübbgebirges. Sein grösster Teil fällt aber auf das tertiäre Beckengebiet, welches NW-lich des Bükkgebirges liegt. Mit Hinblick auf den vorwiegend praktischen Zweck dieser Aufnahme, die vor allem im Dienste des Ölschürfungen stand, fiel der wichtigere Teil meiner Aufnahme auf das tertiäre Gebiet.

Da die starken Regengüsse im Monat August die Aufnahmearbeit im tertiärbecken stark hinderten, verbrachte ich einen kleinen Teil der Aufnahmezeit mit der Untersuchung des alten paläo-mesozoischen Gebirges bei Bátor. Die hierbei gewonnenen Erfahrungen können bei der Be-

Szűcs, Fedémes, Hevesaranyos és Bátor környékének földtani és hegyszerkezettani térképe.

Geologische und tektonische Karte der Umgebung von Szűcs, Fedémes, Hevesaranyos und Bátor.

Mérték: — Maßstab: 1:20.000
0 100 200 300 400 500 1000 1500 m.



- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1. | A völgyeket feltöltő áradmány. Holocén. Alluvionen. Holocén. | 15. | Diabáz. Diabas. |
| 2. | Barna föld, homokos agyag, homok és lösz. Pleisztocén. Braunerde, sandiger Ton, Sand und Löss. Pleistozän. | 16. | Palás mészkő és agyapala. Triász? Schieferiger Kalkstein und Tonschiefer. Trias? |
| 3. | Andezittufa. (Bátortól ÉK-re.) Andesituff. (NO von Bátor.) | 17. | Vörös és szürke kovapala és radiolarit. Alsó triász? Roter und grauer Kieselschiefer und Radiolarit. Untere Trias? |
| 4. | Kavics, homok, homokkő és márga, szárazföldi rétegek. Schotter, Sand, Sandstein und Mergel, terrestrischen Ursprunges. | 18. | Agyapala. Perm. Tonschiefer. Perm. |
| 5. | Középső plagioklaszos riolitufa. Mittlerer Plagioklas-rhyolithuff. | 19. | Rétegboltozat. Antiklinale. |
| 6. | Felső apoka (sliir): csillámos, homokos agyag, alárendelten homok és homokkő. Benne vékony andezittufa betelepülés. (a) Oberer Schlier: glimmerführende sandiger Ton untergeordnet Sand und Sandstein. Eingelagert dünne Andesituffschichten. (a) | 20. | Rétegteljes. Synklinale. |
| 7. | Chlamos és corbulás homok, homokkő, agyag és agyagmárga. Chlamsy und Corbula-führender Sand, Sandstein, Ton und Tonmergel. | 21. | Vetődés. Verwerfung. |
| 8. | Alsó apoka (sliir): csillámos, homokos agyag és agyagmárga; alul corbulás homokkő. Unterer Schlier: glimmerführende sandiger Ton und Tonmergel; unterst Corbula-Sandstein. | 22. | Feltételezett vetődés. Angenommene Verwerfung. |
| 9. | Széntelepes rétegek, továbbá szénföld kavics és homok rétegcsoport. Braunkohlenführende Schichten; weiters hangender Schotter- und Sandschichtenkomplex. | 23. | Csapás — dőlés. Streichen — Fallen. |
| 10. | Alsó plagioklaszos riolitufa. Unterer Plagioklasrhyolithuff. | 24. | Kővetületi hely. Fossilienfundort. |
| 11. | Durvaszemű barna homokkő, homok, konglomerátum, kavics és vörös agyag. Sekélytengeri képződmény, szárazföldi betelepülésekkel. Grobkörniger brauner Sandstein, Sand, Konglomerat und roter Ton. Seichtwasserbildung, mit terrestrischen Einlagerungen. | 25. | Szerkezetkutató aknácskák. Schächte zur Strukturforchung. |
| 12. | Rétegzett, barnászürkés, néha glaukonitos márgás homokkő és homok. Gesehichteter, braungrauer, manchmal glaukonitführende mergeliger Sandstein und Sand. | 26. | Régi fúrások helyei. Alte Bohrungen. |
| 13. | Homokos, csillámos szürke agyag, agyagmárga és agyagos homok. Sandiger, glimmerführender, grauer Ton, Tonmergel und toniger Sand. | 27. | Abbahagyott szénbányák vagy kutatások. Aufgelassene Braunkohlenbergwerke, oder Schürflungen. |
| 14. | Vastagabb homokkő a 13. számú rétegcsoportba telepítve. Dickerer Sandstein eingelagert in der Schichtengruppe No. 13. | | |



urteilung der bei den Bohrungen von Bükkszék durchteuften älteren Schichten verwertet werden.

Ich teile meinen Bericht also in zwei Teile: Im ersten beschreibe ich kurz den aus alten Bildungen aufgebauten Ausläufer des Bükkgebirges, im zweiten Teile die Bildungen des jungen Tertiärbeckens.

I. DER AUSLÄUFER VON BÁTOR DES BÜKKGEBIRGES.

Auf der Halbinsel von Bátor lässt sich ein autochthoner — oder autochthon scheinender — Teil und ein aufgeschobener Deckenteil unterscheiden.

Der autochtone Teil zieht sich im SO der Halbinsel gegen Szarvaskő hin und besteht aus dunkelgrauem Tonschiefer und Sandstein. Im oberen Teile des Komplexes kommen dunkelgraue Kalkstein-Einlagerungen vor. Weiter oben herrscht der Kalkstein neben eingelagerten Tonschichten. Ein Teil des Kalkes enthält auch Hornsteinknollen und Linsen. Diese Bildungen können dem Karbon und Perm zugeteilt werden.

In Verbindung mit den autochthonen Gesteinen treten auch die alten Ausbruchsgesteine (Diabas, Gabbro, Wehrlit) auf.

Auf diese autochthonen Bildungen überschoben folgen die Bildungen der Decke. Die Schichten der Decke bestehen im S aus graulichen und rötlichen Kieselschiefern und Radiolariten. Untergeordnet schliesst sich auch Tonschiefer an. Nördlicher erscheinen in ihren Hangenden dunkelgraue Kalke und Hornsteinkalke auf. Alte eruptivgesteine treten in ihrem Verbands nicht auf. Die Kieselschiefer stelle ich vorläufig zur unteren, die Kalksteine in die mittlere Trias. Leider kamen aus diesen Schichten keine Fossilien ans Tageslicht, die einen Anhaltspunkt zu ihrer geologischen Alterbestimmung liefern.

Die Grösse der Überschiebung konnte leider nicht festgestellt werden. Am besten lässt sie sich im Gilitka-Graben beobachten. Hier schliesst der Talboden den autochthonen dunkelgrauen Kalk und die mit ihr wechsellagernden Tonschieferschichten auf. Auf den beiden Talseiten lassen sich dagegen nur die Kieselschiefer finden mit abweichender Lagerung. Der untere Teil der Bohrungen von Bükkszék durchteuft hauptsächlich die Kieselschiefer und die mit ihr wechsellagernden Tonschiefer der Decke.

II. DAS TERTIÄRBECKEN.

Im Ö-lichen Teile des Tertiärbeckens Sajó, Tarna, Zagyva auf dem S-lichen Teile des Egercsehi—Ózder Braunkohlenbeckens im engeren Sinne verrichtete ich im letzten Sommer geologische Aufnahmen.

Hier treten folgende Bildungen auf:

a) MIOZÄN.

I. Unteres Miozän. Burdigalische Stufe.

1. *Die Schotter, Sande und Sandsteine des Liegendkomplexes der Kohle.*

Die herzureihenden Bildungen sind: Flachmeer- und terrestrischer Schotter, grobkörniger Sand und Sandstein, sowie Konglomerate. In einzelnen Schichten sind Bruchstücke einzelner Meeresfossilien (Pecten) zu finden. Die Bildungen sind im allgemeinen von brauner oder braungelber Farbe. Sie kommen in der Gegend der Köröspuszta und des Vörös-Berges vor, von wo sie in die Gegend des Babar-Berges und der Mühle von Disznászó hinüberziehen.

2. *Unterer Plagioklas-Rhyolithtuff.*

Dies ist ein weisses oder hellgraues Gestein mit Biotit-, Quarz- und Bimsteingehalt. Es tritt an der Erdoberfläche in einzelnen Flecken auf. Nach den Angaben der Bergwerksaufschlüsse von Egercsehi, erreichen sie in der Tiefe manchmal die Dicke von 50 m.

An der Erdoberfläche kommt das Gestein in der Gegend der Köröspuszta, des Beke-Berges und des Vig-Tales vor, sowie NÖ-lich und SÖ-lich der Ortschaft Fedémes, S-lich des Babar-Berges und endlich neben dem einstigen Leopoldschacht vor.

3. *Kohlenkomplex und Hangendschichten der Kohle.*

Das unmittelbare Hangende des Rhyolithtuffs konnten wir nur im Bergbau von Egercsehi beobachten. (Siehe Z. S c h r é t e r: Die Montangeologische Beschreibung der Kohlen und Lignitegebiete von Borsod—Heves. Budapest, 1929. Seite 21 im ungarischen Text.) Diese sind: zuunterst das durchgearbeitete Material des Rhyolithtuffs, sein Schotter, dann folgen Quarzschotter, Konglomerate und Brekzien, endlich bunte Tone, auf diesen grüne und braune Tone und schwarzer schieferiger Ton mit Pflanzenresten.

Über diese folgt eine Kohlschicht von der lokalen Mächtigkeit von 0.3—0.5 m. Dann folgt weissgrauer Sand und glimmerhältiger sandiger Ton. In letzterem sind Schalen der *Crassostrea crassissima* L a m. zu finden. Endlich folgt der sogenannte untere, I. oder Hauptflöz mit der Durchschnittsmächtigkeit von 2 m.

Das Hangenden des unteren Braunkohlenflözes bilden die unteren Tapessande und Schotter. Sie enthalten hier reichlich Fossilien. Manchmal schliessen diese Schichten auch Sandsteinlinsen ein. Über diesen Komplex folgen graue, gebänderte Tone und tonige Mergel, in ihrem Hangenden mit dem oberen oder II. Braunkohlenflöz, das in den westlichen Teilen nur 0.4 m dick ist, im O aber eine Mächtigkeit von 1—1.5 m erricht. Dem oberen Flöz folgen Sande (oberer Tapessand) und sandige Mergelschichten auf.

An der Oberfläche treten der Kohlenkomplex und seine Hangenschichten SÖ-lich der Ortschaft Fedémes, im Vig-Tale, in den Gräben Ö-lich und NÖ-lich der Ortschaft auf, endlich an der rechten Seite des vom Babar-Berg in NNÖ-licher Richtung hinabziehenden Grabens und in der Gegend des alten Leopoldschachtes auf.

4. *Corbula*-Sandstein; Sand und Mergel.

Über dem oberen Kohlenflöz folgt sandiger Mergel, Sand und loser Sandstein, in welchem die Steinkerne und Abdrücke der *Varicorbula gibba* Ol. zu finden sind. Die Schichten erreichen die Erdoberfläche an den vom Leopoldschacht Ö-lich liegenden Hügelabhängen, und im Oberlaufe der Gräben im S-Teile des „Szucser Waldes“. NW-lich treten in diesen Gesteinen auch Cardien auf. Sie entsprechen also den Cärdien-schichten.

5. *Unterer Schlier*.

Nach den Angaben der Bohrungen und des Beniczky-Schachtes folgen über den *Corbula*-Sanden und Mergeln graue glimmerhältige, sandige Tone und Tonmergel in der Mächtigkeit von cca 100 m. Diese kommen nur selten auf die Oberfläche. Fossilien sind selten. (*Solenocurtus antiquatus* Pult., *S. candidus* Ren., *Eomiltha multilamellata* Desh. etc.)

An der Oberfläche tritt dieser Schichtkomplex nur in viel geringeren Mächtigkeiten auf. So tritt er an der SW-Seite des Vörös-Berges, am Cserespados, in den Gräben, die vom Babar-Berge nach O ziehen, und im S-lichen Teile des Szucser Waldes, am Hügelabhänge Ö-lich des Leopoldschachtes und an der W-Seite des Nagy-Berges auf.

6. *Chlamys*-Sande und -Sandsteine.

Dem unteren Schlier folgt ein aus gelben Sanden und Sandsteinen bestehender Schichtkomplex, mit grauen Ton und Tonmergeleinlagerun-

gen auf. Gewisse Schichten enthalten in grosser Menge die Exemplare der *Chlamys opercularis* L. var. *hevesiensis*. Manchmal tritt in ihrer Begleitung auch *Varicorbula gibba* Ol. und *Antale* cfr. *vitreum* Schröt. auf.

Die Schichten der Chlamys-Sande und -Sandsteine erstrecken sich in beträchtlicher Breite von SSW nach NNO, von der Gegend von Bükkszék und Sirok in die Gegend von Hevesaranyos, Bocs und Szucs. Von hier ziehen sie nach NNO weiter.

Andererseits können wir an der SSO-lichen Flanke der unten zu beschreibenden Synklinale einen anderen Zug der Chlamys-Schichten entdecken, der im SSO, in der Gegend des Megyaszó-Berges, mit dem vorigen Zuge zusammenhängt und dann nach NNO in den Hügeln SSO-lich von Hevesaranyos und Egerbocs weiterzieht.

b) UNTERES UND MITTLERES MIOZÄN.

II. Oberer Teil des Burdigals und helvetische Stufe.

1. Obere Schlier.

In der Mitte der unten zu besprechenden Synklinale sind die Schichten des unter und mittelmiozänen oberen Schliers zu finden. Dieser Schichtkomplex besteht — ähnlich dem unteren Schlier — aus grauen, glimmerhältigen, mehr oder weniger sandigen Tonen und Tonmergel, deren einzelne Schichten sandsteinartig werden. Wir finden zwischen ihren Schichten stellenweise dünne, einige cm starke Einlagerungen vulkanischen Tuffs. Fossilien sind ziemlich selten. (*Solenocurtus antiquatus* Pult. und *Thracia pubescens* Pult.)

Der Schichtkomplex tritt in grösserer Ausdehnung im N der Ortschaft Hevesaranyos auf und zieht nach NNO gegen Butajpuszta, Báránylápa, Pünkösd-Berg und Egercsehi. Nach NNO verdickt sich der Schichtkomplex und erreicht laut Angaben der alten Bohrungen eine Mächtigkeit von mehreren hundert Metern.

Einen kleineren Zug finden wir noch Ö-lich der Ostflanke der Chlamysschichten in der Gegend der Ortschaft Bátor, wo dieser Zug von der Gegend der Pipishöhe in die Richtung der Kecskelápa und des Nagyverő-Berges sich erstreckt.

Diese mächtigen Schichten können ausser dem oberen Burdigalien auch die untere Stufe des Mittelmiozäns, das Helvtien umfassen, wie wir

das in vorhergehenden Berichten schon betont haben. Die beiden Stufen verschmelzen also miteinander ohne scharfe Grenzen auf unserem Gebiete.

2. Mittlerer Plagioklas-Rhyolithuff.

Im Hangenden des oberen Schliers finden wir stellenweise den mittleren Rhyolithuff, d. h. einzelne Flecken desselben. Das Gestein ist weisslich oder hellgrau, enthält Biotit, Quarz und Bimsstein-Lapilli Stücke. Man findet lokal auch verkohlte Zweigstückchen. Die Mächtigkeit kann auf unserem Gebiete 5—10 m betragen.

Dieser Tuff kommt in kleinen Flecken NW-lich und SW-lich der Ortschaft Egerbocs vor, sowohl auf dem Kölyüd-Berge, auf den Hügeln SÖ-lich des Pünkösdberges und SO-lich von Egercsehi vor. Auf einem Hügel SÖ-lich des Pünkösdberges, auf der rechten Seite des Villóer Haupttales, werden diese Tuffe in einigen Steinbrüchen zu Bauzwecken abgebaut.

C) OBERES MIOZÄN.

Sarmatischer, terrestrischer Sand und Schotter.

In diesem Schichtkomplex wechsellagern Quarzschotter mehrfach mit gelben grobkörnigen Sanden. Zwischen den Stücken des Quarzschotters finden sich abgerollte Leithakalk- und Sandsteingerölle, meistens in kleinerer Menge, doch manchmal auch in grösserer Zahl. Oft kommen Rhyolithuff-Schotter — besonders in der Nähe der Flecken des mittleren Tuffes — vor. Oft findet man auch versteinerte Holzstücke in diesen Schichten.

Manchmal zwischenlagern den Sand und Schotterschichten grüngraue sandige Mergel-, Ton- und Sandschichten, in welchen terrestrische Schnecken (*Helix*, *Clausilia*, *Triptychia*) zu finden sind.

Diese terrestrischen Schotter und Sande kommen auf den Höhen SÖ-lich der Ortschaft Egerbocs, N-lich dieser Ortsschaft auf dem Kölyüd-Berge vor, von wo sie in NÖ-licher Richtung weiter durch die Höhen SÖ-lich von Egercsehi gegen Magas-Berg ziehen.

III. QUARTÄR.

1. Pleistozän.

An den Höhen und Abhängen der Hügel herrscht der braune Waldboden vor. Lokal sind die angehäuften Verwitterungsprodukte des unter-

miozänen Sandsteins und Schliers zu sehen, anderenorts findet man — ganz untergeordnet — auch sandigen Löss. Letzterer kommt etwas NW-lich der Ortschaft Hevesaranyos, sowie im SO-lichen Teile von Egerbocs vor. An letzterem Orte kamen aus dem Löss auch Stosszahn- und Skelettbruchstücke des *Elphas primigenius* Blb. ans Tageslicht.

2. Holozän.

In den Tälern der Bäche sind die holozänen Ablagerungen des Bachschuttes weit verbreitet. So im Aranyos-Tale, im Butajer Tale, im Egerbocs-Bátorer Tale und in ihren Nebentälern. Diese alluvialen Täler sind meistens stark versumpft.

TEKTONIK.

Das im Sommer dieses Jahres begangene junge terziäre Beckengebiet liegt zwischen dem mittel und oberoligozänen Hügellande und zwischen dem SW-lichen Vorläufer der alten paläo-mesozoischen Masse des Bükk-Gebirges. Der ältere Zug der Oligozänbildungen erstreckt sich NNO-lich von Bükkszék entlang der Hügel Sikoraszó, Buja-Berg und Kerekaszó in die Umgebung der Ortschaft Fedémes und von hier in die Gegend des Kutaser- und Babar-Tales. Im SO wird die alte Masse des Bükk-Gebirges durch die Hügel Villó-Berg, dem Nagyoldal von Bátor, Kardics, Elő-Berg, Gyöngyvirágberc und Oroszvár bezeichnet.

Diese Masse bricht an ihrer NNW-lichen Seite an einer grossen Verwerfung NNO—SSW-lichen Streichens gegen das Beckengebiet ab.

Zwischen den beiden alten Höhenzügen wurde das jungtertiäre Beckengebiet nach dem Mittelmiozän schwach gefaltet und verworfen.

Ich konnte im Laufe meiner geologischen Aufnahme beweisen, was ich in der Kartenbeilage meines Werkes „die Montangeologie der Borsod-Heveser Kohlengebiete“ im Jahre 1929 zum Ausdruck gebracht habe: Nämlich, dass die Bildungen des unteren und Mittelmiozäns eine grosse Synklinale bilden, im Kerne mit den oberen Schlierbildungen ja sogar im N befinden sich auch der mittlere Ryolithtuff und die fossilreichen tortonischen Tonmergel die dem Badener Ton entsprechen und Leithakalkflecken.

Die Längsachse dieser Synklinale richtet sich NNO-lich vom NO Ende der Ortschaft Hevesaranyos gegen Butajipusztá, Báránylápa und Egerbocs. Auf der WNW-lichen Seite dieser Synklinale fallen die Schich-

ten nach OSO, SO oder O, auf der ÖSÖ-lichen Seite nach WNW, SW, oder W ein.

Im Laufe dieses Sommers konnte ich OSO-lich von dieser Synklinale, zwischen der Synklinenmitte und der paläo-mesozoischen Halbinsel von Bátor eine vorderhin nicht bekannte Struktureinheit, die Existenz einer Aufwölbung feststellen. Nach dem Megyaszó-Berge lässt sich diese als Megyaszó-er Antiklinale bezeichnen. In dieser Erhebung wölben sich die Schichten des Chlamys-Sandsteins auf. Sie fallen im Graben südlich von Hevesaranyos, auf der Harasztoshöhe und dem Oberlaufe des Dóna-Tales im allgemeinen nach NO, am südlichen Teile des Megyaszó nach SW und SO, endlich an der Ostseite dieses Berges beim Triangulationspunkt 342 nach SO ein.

Der Achsenmittelpunkt fällt in die Nähe des Triangulationspunktes 395 m des Megyaszó-Berges. Die Fortsetzung der Aufwölbung kann über das Tal Egerbocs-Bátor nach NNO schwerlich verfolgt werden. Wir können feststellen, dass man im herausgehobenen Erdkrustenteil von Megyaszó eine — durch Verwerfungen jedenfalls stark durchwirkte — Antiklinale zu erblicken hat. Das Strukturbild der tertiären Beckenablagerungen wird also in erster Reihe durch die Antiklinale und Synklinale der erwähnten Faltung beeinflusst.

Sowohl die in grossen Zügen nachweisbare Synklinale, als auch die Antiklinale wird durch zahlreiche Verwerfungen durchgangen. In zweiter Linie wird das eigentliche Strukturbild durch diese Verwerfungen bestimmt. Nach meinen Erfahrungen im Kohlenbergbau wird das primäre Faltungselement des Strukturbildes beim Kohlenbergbau überhaupt nicht beachtet, wird hier nichteinmal bemerkt. Eine umso grössere Rolle wird dagegen im Kohlenbergbau und bei den Bohrungsplacierungen den Verwerfungen zugewiesen. Es genügt hier auf die montangeologischen Profile meines erwähnten Kohlenwerkes hinzuweisen. Bei Detailforschungen sind also die Verwerfungen viel wichtiger.

Ich wies schon in oben erwähnter Arbeit darauf hin, dass wir auf dem Kohlengebiete Egercsehi — also auch im fraglichen Gebiete — drei Verwerfungssysteme kennen, welche die Sedimente des Beckens beträchtlich zerspalten. Die eine Verwerfungsrichtung ist die Längsrichtung NNO—SSW, die andere auf die vorige beinahe senkrechte NW—SO-liche Querwerfungsrichtung ausserdem können noch NNW—SSO-liche Verwerfungen auftreten, welche bei den Bergbauarbeiten von Egercsehi gut nachzuweisen sind. Diese spielen nach unseren Untersuchungen auch im Bükkszéker Miozängebiet eine Rolle.

Der Ablauf der Verwerfung kann aber an der Oberfläche kaum nachgewiesen werden. Auf die Gegenwart der NNO—SSW-lichen Längsverwerfungen zeigen die auftauchenden NNO—SSW-lich gerichteten Streifen der Chlamys-Sandsteine im Gebiete des oberen Schlieres.

Das Haupttal von Hevesaranyos kann eine NW—SO-liche Querverwerfung darstellen, welche aber auch durch andersgerichtete Verwerfungen gestört wird. Auf der SW-lichen Seite des Tales lassen sich — sozusagen ausschliesslich — die Pecten-Schichten finden, auf der NO Seite dagegen tritt in einem beträchtlichen Streifen schon der obere Schlier auf.

Es ist wahrscheinlich, dass längs des Butajer-Tales eine ähnliche, mit den vorigen parallele Längsverwerfung auftritt. Der Ablauf anderer Verwerfungen lässt sich nur vermuten, im Gegensatz zu den unmittelbar beobachteten Brüchen des Kohlenbergbaues.

Aus praktischem Standpunkt kann es von Interesse sein, *welche Bildungen auf dem begangenen Gebiete unter dem Miozänkomplex liegen können.*

Wir wissen, dass im W-lichen Teile unseres Gebietes die untermiozänen Schichten diskordant dem Oligozän auflagern. Im O-lichen Teile überlagern diese Schichten, in ebenfalls diskordanter Lage, die alten paläo-mesozoischen Bildungen des Bükk-Gebirges.

Die Fortsetzung des SW-lichen Ausläufers des Bükk-Gebirges — der Halbinsel von Bátor — scheint W-lich und SW-lich von Bátor nur in kleine Tiefen abgesunken zu sein. Auf diese, in kleine Tiefen abgesunkenen Schollen lagert sich unmittelbar die Schichtgruppe des Untermiozän. Das Oligozän fehlt. Auch wenn es vorhanden war, fiel es der prämiozänen Denudationsperiode zum Opfer. Dies wird durch die Bohrungen der Csertanya und Lyukvatanya in der Umgebung von Sirok, sowie durch die Bohrung bei Nagyszótanya bewiesen, die schon im älteren Berichten besprochen wurden. Diese Bohrungen gelangten nach der Durchteufung des Untermiozän unmittelbar in das Paläozoikum.

In einer alten Bohrung SO-lich von Hevesaranyos erreichte man — nach neueren Mitteilungen von Herr Bergwerksdirektor K. Kiss — den karbonischen Tonschiefer in der Tiefe von 135 m.

Wahrscheinlich erstreckt sich NNO-lich von Hevesaranyos das paläozoisch-mesozoische Grundgebirge unter den Bildungen des Untermiozäns weiter in der Richtung von Egerbocs—Egercsehi. Doch ist das Grundgebirge entlang den Verwerfungen tiefer und tiefer in dieser Richtung abgesunken. Bisher fehlen in dieser Gegend die Tiefbohrungen, die diese Feststellungen völlig beweisen könnten.

Nachdem wir wissen, dass in der weiteren Umgebung das Vorkommen des Erdöles an das untere Mitteloligozän und an die Schichten des Unteroligozäns gebunden ist, kann das im obigem beschriebene Gebiet — mit der Ausnahme des NW-lich von Hevesaranyos liegenden Teiles — infolge Fehlen der Oligozänschichten von Standpunkte der Erdölforschungen als *aussichtslos* erklärt werden.