Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Resultate der geologischen Aufnahme des nördlichen Theiles des Blattes Austerlitz nebst Bemerkungen über angebliche Kohlenvorkommnisse im untersuchten Culmgebiete.

Von **Dr. Leopold von Tausch.**

Im Auftrage der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt hatte ich im Sommer 1892 zunächst jenen Theil des Blattes Austerlitz aufzunehmen, der im Norden an das Blatt Prossnitz und Wischau, im Westen an das Brünner Blatt anstösst, im Süden jedoch durch die Vlara-Pass-Bahn von Krschenowitz bis Brankowitz und im Osten ungefähr durch die Hauptstrasse von Troubek nach Litentschitz, sowie durch das Bächlein, welches von Litentschitz nach Brankowitz fliesst, begrenzt wird.

Das aufgenommene Gebiet ist ein Hügelland, die Thäler haben eine durchschnittliche Seehöhe von 200 *m*, die Anhöhen von etwas über 500 *m*, der Boden ist sorgfältigst cultivirt, es reiht sich Getreideau Getreidefeld, so dass es oft nicht nur schwer, sondern zuweilen auch unmöglich wird, das Grundgebirge zu erkennen oder die Grenzen verschiedener Formationen scharf zu unterscheiden.

An dem geologischen Aufbaue dieses Stück Landes nehmen die Culm- und Tertiärformation, sowie diluviale und alluviale Bildungen Theil.

Die Ablagerungen der Culmformationen finden sich nur in der nordwestlichen Ecke des aufgenommenen Gebietes, setzen sich im Norden und Westen in die benachbarten Blätter fort und sind in Südosten durch eine Linie begrenzt, welche durch die Lage der drei Orte: Wittowitz, Habrowan und Nemojan bestimmt wird. Sie bestehen, wie in der gesammten Umgegend, aus weichen, grau bis schwarzblau gefärbten Schiefern, mehr oder minder groben Conglomeraten und festen Grauwacken. Das Streichen der Schichten ist ein nordost-, südwestliches mit südöstlichem, oft steilem Einfallen. Die südliche Randzone bilden die Schiefer. Sie streichen von der Chobolner Mühle (Blatt Wischau) in ziemlicher Mächtigkeit herüber nach Nemojan, bilden daselbst die Horka, verschmälern sich und verschwinden süd-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

westlich von Habrowan. Fossilien wurden in denselben nicht gefunden. An diese Schiefer schliesst sich gegen Norden eine Zone von groben Conglomeraten an, welche nördlich der Horka breit beginnend, sich allmählich verschmälert, dann aber sich wieder weiter ausdehnt und im Wittowitzer Thal bereits eine Breite von über einen Kilometer erreicht. Auf die Conglomerate, deren Bestandtheile zumeist Gneiss- und Quarzit-, selten Devonkalkfragmente bilden, folgen die Grauwacken, d. h. eigentlich ein beständiger Wechsel von Grauwacken, Conglomeraten und Schiefer, in welchen aber die Grauwacken derart überwiegen, dass diese Zone wohlbegründet als Grauwackenzone bezeichnet werden muss. Die Grauwacken werden theilweise ganz feinkörnig und sehr fest, so dass sie ein vorzügliches Material zu ornamentalen Zwecken und Pflastersteinen abgeben. Ausgedehnte Steinbrüche auf diese Grauwacken bestehen in dem Thale, welches von Olschan nach Habrowan herabführt. Aber auch in palaeontologischer Beziehung sind diese Steinbrüche von Olschan von besonderem Interesse. Während anderen Orts in den Conglomeraten und Grauwacken keine Fossilien gefunden wurden, befindet sich hier in einem der zahlreichen Steinbrüche zwischen den harten, feinkörnigen Grauwacken eine wenig mächtige, kohligschiefrige Zwischenschicht, die in ziemlich guter Erhaltung zahlreiche Pflanzenabdrücke enthält. Leider verhinderte bei zweimaligem Besuch ungünstiges Wetter eine reichere Ausbeutung; es wurde aber dafür gesorgt, dass daselbst bei günstiger Gelegenheit Material für die Reichsanstalt gewonnen wird.

Anlässlich dieser Funde von Pflanzenabdrücken in einer kohligschiefrigen Zwischenschicht der Culmgrauwacken sei es mir gestattet, obwohl schon Oberbergrath Tietze denselben Gegenstand in mehreren Vorträgen und Aufsätzen eingehend und auf das Zutreffendste erörtert hat, auch meinerseits die angeblichen Erz- und Kohlenvorkommnisse im Culmgebiete nach meinen Erfahrungen zu besprechen. Ich werde auch an anderen Orten auf diesen Gegenstand zurückkommen, um, wenn möglich, die in diesem Gebiete allgemein verbreiteten irrigen Anschauungen über diese Verhältnisse zu berichtigen.

Bekanntlich wurde der Culm, also die untere Abtheilung der Steinkohlenformation, in dem zu besprechenden Gebiete Mährens auf den älteren geologischen Karten und auch auf der Uebersichtskarte von Hauer nicht als Culm, sondern als Steinkohlenformation ausgeschieden. Die Laien mit mangelhaften geologischen Kenntnissen oder sehr häufig ganz ohne dieselben, setzten bei völliger Unkenntniss dessen, dass nicht nur productive Kohle, sondern auch Kalke, Grauwacken, Schiefer, Conglomerate etc. Glieder der Steinkohlenformation bilden, bei der Benützung dieser geologischen Karte voraus, dass dort, wo Steinkohlenformation kartirt sei, auch nothgedrungen productive Steinkohle vorhanden sein müsse. Diese falschen Ansichten haben dazu geführt, dass Hunderttausende von Gulden nutzlos und aussichtslos auf Versuche, in gewissen Culmgebieten Mährens Erze oder Steinkohlen zu erschürfen, verschleudert wurden.

Ich habe die Culmformation in den Generalstabsblättern Neutitschein (Zone 7, Col. XVIII), Mährisch-Weisskirchen (Zone 7, Col. XVII), Prossnitz und Wischau (Zone 8, Col. XVI), Austerlitz (Zone 9,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Col. XVI), Blansko und Boskowitz (Zone 8, Col. XV) und in dem südlichsten Theile der Blätter Olmütz (Zone 7, Col. XVI) und Brüsau und Gewitsch (Zone 7, Col. XV) nicht nur gesehen, sondern auch studirt und zum Theil kartirt, und da ich von verschiedenen Seiten dazu aufgefordert worden bin, halte ich mich auch berechtigt, selbst wenn ich hier den Rahmen einer rein wissenschaftlichen Darstellung überschreite, mein Urtheil in der Kohlenfrage abzugeben. Das Culmgebirge in diesem Gebiete, d. h. von seiner Auflagerung auf das Devon bis zu seinem Abfall in das als Hanna im weiteren Sinne aufgefasste Territorium, besteht sowohl in den liegenden, als wie in den hangenden Partien aus Grauwacken, Conglomeraten und mehr oder minder weichen Thonschiefern, in denen sich hie und da schmale, kohlig schiefrige Zwischenlagen befinden. Nach allen gemachten Beobachtungen und den gewonnenen Erfahrungen kann aber ausnahmsweise mit voller Sicherheit als Thatsache constatirt werden, dass in diesem Gebiete das Vorkommen von abbauwürdigen Kohlen- oder Erzlagern vollkommen ausgeschlossen ist, und dass die von sogenannten Fachmännern dem Publicum gemachten Versprechungen, in diesem Gebiete durch Bohrungen auf ergiebige Erz- oder Kohlenvorkommnisse zu stossen, entweder auf eine vollkommene Unkenntniss der einfachsten geologischen Verhältnisse oder auf absichtliche Irreführung zum Zwecke der Ausbeutung von Leichtgläubigen zurückzuführen sind. Sowie in diesem Gebiete dem Culm, so fehlen auch der Rothliegend- oder Permformation im Blatte Blansko und Boskowitz (Zone 8, Col. XV) abbauwürdige Kohlenflötze, sowie sich auch der Abbau der Kreidekohlen aus verschiedenen Gründen nicht lohnen wird; die letzteren Verhältnisse werde ich bei der Besprechung des Blattes Blansko und Boskowitz erörtern. Es ist also ein vergebliches Bemühen, in diesem Theile Mährens Steinkohlenlager ergründen zu wollen; und um dieser begründeten Anschauung Ausdruck zu geben, habe ich mir erlaubt, diese Bemerkungen umsomehr schon hier bei der Besprechung des Blattes Austerlitz einzuschalten, als gerade in letzterer Zeit sowohl für die angebliche Culmkohle, als auch für die abbauwürdige Kreidekohle vielfach in hervorragender Weise in den Tagesblättern Reclame gemacht wurde.

Der Culm ist das einzige Glied aus der ganzen Serie der palaeozoischen und mesozoischen Ablagerungen, welcher in dem aufgenommenen Gebiete eine, wenn auch, wie wir gesehen haben, sehr geringe Verbreitung besitzt; denn alle übrigen Sedimente, die man in dem untersuchten Territorium zu beobachten Gelegenheit hat, gehören, von der diluvialen Decke abgesehen, ausschliesslich der Tertiärformation an, welche hier sowohl durch ihre untere, als wie durch die obere Abtheilung vertreten ist. Namentlich erlangen die miocaenen Ablagerungen durch ihre ausgedehnte Verbreitung die hervorragendste Bedeutung, während das Alttertiär eine untergeordnete Rolle spielt.

Die alttertiären Ablagerungen sollen nur in Kürze besprochen werden, weil sie die am weitesten nach Norden vorgeschobenen Theile der mächtigen, zusammenhängenden Flyschzone des Marsgebirges und des Steinitzer Waldes bilden, welche bereits von Bergrath C. M.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Paul geologisch aufgenommen und beschrieben wurde. Sie bestehen zum Theil aus den „Steinitzer Sandsteinen" mit Zwischenlagern von grauweissen Mergeln, zum Theil aber aus mürben, weissen, feinkörnigen Sandsteinen, die ausserordentlich leicht in Sand zerfallen und dann sehr schwer von den fossilleeren, miocaenen Sanden zu unterscheiden sind; sie gehören nach Paul zu der tieferen Abtheilung der alttertiären Gruppe der Karpathensandsteine. Wo eine Fallrichtung beobachtet werden konnte, war sie eine südöstliche. Spuren von Menilitschiefer wurden nur im Osten des aufgenommenen Gebietes angetroffen. Ein möglicherweise alttertiäres Conglomerat, welches fast ausschliesslich aus Granitstücken zusammengesetzt ist, wird bei der Erwähnung des Aufschlusses näher besprochen werden. Das Vorkommen des Alttertiärs ist auf den Süden und Südosten des aufgenommenen Gebietes beschränkt. Instructive Aufschlüsse sind selten: zumeist findet man auf den Feldern in diesem sorgfältig cultivirten Gebiete seine Verwitterungsproducte mit jenen der jüngeren Ablagerungen gemengt vor, wodurch natürlich die Kartirung wesentlich erschwert wird.

Es mag dies als ein Beweis gelten, dass unter einer mehr oder minder mächtigen Decke von jüngeren Ablagerungen sich das Alttertiär in der Tiefe nach Norden fortsetzt, wie dies auch im Osten des aufgenommenen Gebietes durch die Brunnenbohrung bei der Zuckerfabrik von Sborowitz festgestellt wurde, wo man in der Tiefe thatsächlich auf Alttertiär stiess.

Ausserdem kann das Alttertiär auch an einigen wenigen Orten das anstehende Gestein sein, wo man bei der fast völligen Uebereinstimmung der Verwitterungsproducte verschiedenalteriger Ablagerungen eine endgiltige Entscheidung über das jeweilige Alter nicht treffen kann und auf Analogieschlüsse angewiesen ist.

Deutliche Aufschlüsse konnten beobachtet werden bei Krzizanowitz nördlich der Strasse von Austerlitz nach Butschowitz, bei der Lischker-Mühle, bei den Scheunen in Westen und bei der Schiessstätte im Osten von Butschowitz, auf dem ganzen Weg von Tschertschein nach Milowitz, bei Dobrozkowitz, Brankowitz und Nemochowitz.

Geht man von Niemtschan, einer Ortschaft nordöstlich von Austerlitz in südöstlicher Richtung auf den Berg, welcher auf der Karte als Winohrad bezeichnet ist, so findet man zunächst Löss, dann einen schlierartigen Mergel anstehen. Von der Seehöhe von ungefähr 320 *m* angefangen aufwärts sieht man auf allen Ecken und im Wäldchen ausschliesslich zahlreiche, bald grössere, bald kleinere Stücke eines weissen Granites herumliegen. Ich glaube, dass sie Verwitterungsproducte eines den oberen Hieroglyphenschichten angehörigen Conglomerates darstellen und haben deshalb den Raum, auf dem sie gefunden wurden, auf der Karte als alttertiär bezeichnet. Desgleichen dürften grobe Schotter, die sich am Hradisko (mit 517 *m* der höchste Berg im aufgenommenen Gebiete) und am Kleschtienetz (502 *m*) finden, wo anstehendes Gestein nicht sichtbar ist, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch zum Alttertiär gerechnet werden.

Auch muss noch ein ziemlich harter, mergeliger röthlich gefärbter Sandstein erwähnt werden, den ich an der Strasse, die ostwärts des

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

fürstl. Kaunitz'schen Maierhofes zu dem einzigen südlich von Austerlitz befindlichen Wäldchen führt, einige Meter von dem Maierhof entfernt, in der Thalsohle auffand. Die Schichten wurden erst nach einem heftigen Regenguss entblösst und schienen steil nach Südost einzufallen. Dieses Einfallen konnte aber keinesfalls mit Sicherheit beobachtet werden. Da schon am folgenden Tage durch das Befahren der Strasse der Aufschluss fast ganz verschwunden war, Fossilien nicht gefunden wurden, schliesslich gewisse alttertiäre Mergelsandsteine miocaenen sandigen Mergeln sehr ähnlich werden, so konnte in diesem Falle nicht entschieden werden, ob diese durch einen Zufall im Littawathale aufgeschlossenen Schichten als zu den miocaenen Bildungen oder aber als zu dem alttertiären Grundgebirge gehörig aufzufassen seien; aller Wahrscheinlichkeit gehören sie aber doch zu den Steinitzer Sandsteinen.

Menilitschiefer wurden zwar nicht anstehend gesehen, aber zahlreiche Fragmente dieses Gesteins, sowie Hornsteine, dieser Facies angehörig, die vom Bergrath Paul bei Nitkowitz und Litentschitz, von mir bei Zdislawitz gefunden wurden, lassen auf das Anstehen dieser Ablagerung in geringer Tiefe schliessen.

Die hervorragendste Bedeutung besitzt in dem aufgenommenen Gebiete die jüngere Abtheilung der Tertiärformation, sowohl in Bezug auf ihre ausgedehnte räumliche Verbreitung, als auf den Faciswechsel, schliesslich auch in Bezug auf ihre oft reichliche Fossilführung.

Was nun in erster Linie die Verbreitung der jungtertiären Ablagerungen betrifft, so konnte constatirt werden, dass dieselben in dem aufgenommenen Gebiete des Blattes Austerlitz den ganzen Raum im Norden und Nordosten der Vlarapass-Bahn ausfüllen, sich im Norden in das Blatt Wischau-Prossnitz, im Westen in das Blatt Brünn fortsetzen, während im Nordosten das Culmgebirge, im Süden und Südosten die Höhen des Marsgebirges, beziehungsweise des Steinitzer Waldes, die ungefähren Grenzen dieses Theiles des miocaenen Meeres andeuten. Da aber in diesem Tertiärgebiete diluviale Ablagerungen eine grosse Ausbreitung besitzen, tiefe Wasserrisse oder andere, Aufschlüssen günstige Verhältnisse zumeist fehlen, da ferner sehr häufig die diluvialen Schotter aus demselben Material bestehen, wie die tertiären, da auch der durch die sorgfältigste Bearbeitung und durch die Anwendung von Kunstdüngern veränderte Boden den ursprünglichen Zustand nicht mehr erkennen lässt — von der üppigen Vegetation als Beobachtungshinderniss nicht zu sprechen — so ist nicht nur häufig jede Beobachtung von Lagerungsverhältnissen im Tertiärgebiet unmöglich gemacht, sondern man ist auch gezwungen, vielfach nicht nur die Grenzen zwischen dem Diluvium und dem Tertiär, sondern auch zwischen den einzelnen Facies des letzteren nach Willkür zu ziehen. Theilweise ist man auch angewiesen, sich auf die Angaben der Landwirthe zu beziehen, die aber immerhin mit einer gewissen Vorsicht aufzunehmen sind. Um nur ein Beispiel anzuführen, wie schwer es in einem so cultivirten Gebiete ist, die Formationen zu erkennen, sei erwähnt, dass ich aufmerksam gemacht wurde, dass auf den Feldern um Hobitschau in sehr geringer Tiefe Schotter und Sand anzutreffen sei. Durch eine nachträgliche Grabung konnte ich mich

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von der Wahrheit dieser Angabe überzeugen. Die Felder aber sind so vorzüglich bearbeitet, die Schottersteine, die zu Tag lagen, wurden Jahr für Jahr von den Arbeitern aufgelesen, zusammengetragen und dann zur Strassenschotterung verwendet, dass man gegenwärtig auf den ausgedehnten Rüben- und Getreidefeldern, die sich hier befinden, kaum einen Stein, geschweige denn eine Spur von Sand sieht und man ohne diese Angaben nicht im Stande wäre, hier auf Grund der Beobachtung allein mit Sicherheit zu kartiren.

Obwohl die jungtertiären Ablagerungen nach den gemachten Beobachtungen und den bei Brunnenbohrungen gewonnenen Erfahrungen in einer gewissen Tiefe grösstentheils zusammenhängen, konnten sie in Folge der Ueberlagerung von jüngeren Bildungen auf der Karte nicht als eine zusammenhängende Zone ausgeschieden werden, sondern erscheinen auf derselben als bald grössere, bald kleinere Partien, welche durch diluviale oder alluviale Ablagerungen von einander getrennt sind. Sie wurden auf der Karte nicht nur dort ausgeschieden, wo sie aufgeschlossen sind, sondern auch allenthalben wo durch zuverlässige Angaben in Erfahrung gebracht werden konnte, dass sie unter einer $^1/_2$—1 *m* mächtigen, indifferenten Ackerkrumme, die gar keine Formationszugehörigkeit erkennen lasst, auftreten, seltener auch dort, wo der Aufnahmsgeologe in die Alternative versetzt, sich für die diluvialen oder tertiären Ablagerungen zu entscheiden, bei dem gänzlichen Mangel an charakteristischen Anhaltspunkten, auf seine Erfahrung oder auf die benachbarten Verhältnisse gestützt, sich für letztere zu entschliessen für nöthig fand. Es ist natürlich selbstverständlich, dass bei der Detailbesprechung in den fraglichen Gebieten die Verhältnisse des Genaueren geschildert werden.

Bevor ich aber mit der Besprechung des Miocaens im Austerlitzer Blatte beginne, erlaube ich mir einige Bemerkungen vorauszuschicken. Bekanntlich besitzen wir über dieses Gebiet eine verhältnissmässig sehr geringe Literatur. Allerdings sind die Fundstellen von miocaenen Conchylien bei Raussnitz und Austerlitz schon lange bekannt (man vergl. u. a. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1854, S. 209, Vorlage von Fossilien, gesammelt von Herrn Poppelack, vorgelegt von M. Hoernes, ferner Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, IX. Band, Jahrg. 1870, Brünn 1871, Abh. S. 3, Tabellarisches Verzeichniss des bisher aus den Tertiärbildungen der Markgrafschaft Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien auf Grundlage der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, zusammengestellt von Mathias Auinger, mit einem Vorworte von Th. Fuchs). Ueberdies finden sich diesbezügliche, allerdings ganz kurze Angaben auch in vielen anderen Verhandlungen des letztgenannten Vereines und insbesonders wird (XXII. Band, 1883, Brünn 1884, die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn etc. Von Prof. A. Makowsky und H. Rzehak, S. 251, 253, 254) von Belegstücken aus Austerlitz, die der Sammlung der technischen Hochschule in Brünn angehören, gesprochen, die Oncophora socialis Rzh. (Man vergl. Bittner, Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien 1893, S. 141) Cardium sociale Krauss, Viviparen und Planorben (Verh. d. n. V. in Brünn, 1882, Abh. S. 36) enthalten. Auch hat Prof. Rzehak, der sich ja so

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sehr um das Studium des mährischen Miocaens verdient gemacht hat, zuerst die diatomeenreichen Tegel bei Deutsch Malkowitz (Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt 1889, S. 66) beschrieben. So dürftig nun die Literatur über das Miocaen des Blattes Austerlitz ist, so reichhaltig ist sie über das des Blattes Brünn und des benachbarten südlichen Blattes. Hier finden sich auch instructive Aufschlüsse, die im Blatte Austerlitz fehlen. Ich halte es daher für nothwendig, dass man zuerst dieses Gebiet, wenn nicht studirt, so doch gesehen haben muss, um über die Verhältnisse im Austerlitzer Blatte ein endgiltiges Urtheil fällen zu können. Da ich aber, ohne das erwähnte Miocaen gesehen zu haben, bemüssigt bin, die Resultate meiner Beobachtungen zu veröffentlichen, kann ich nur das Gesehene schildern und Schlüsse nur nach den Erfahrungen, die ich im Miocaen der Blattes Neutitschein, Mähr.-Weisskirchen, Prossnitz und Wischau, Blansko und Boskowitz in Mähren, des Hausruck- und des Innviertels in Oberösterreich und der Umgebung von Wien gemacht habe, ziehen. Es mag daher so mancher Irrthum unterlaufen; aber da ich heuer die als sehenswerth bezeichneten Gebiete besuchen werde, hoffe ich in einem weiteren Aufsatze eine, auf sichererer Auffassung basirende Mittheilung des Miocaens im Kartenblatte Austerlitz im Anschlusse an das neu aufzunehmende Gebiet geben zu können.

Die Sedimente, welche die jüngere Abtheilung des Tertiärs repräsentiren, bestehen aus sandigen Mergeln, mergeligen Sanden, Tegeln, Sandsteinen, Sanden, weichen Conglomeraten, Schottern und Nulliporenkalken. Während in manchen Theilen des untersuchten Districtes entweder alle, oder ein grosser Theil der eben angeführten Sedimente vorhanden sind, und in bald grösserer, bald geringerer Mächtigkeit wechsellagern, besteht an anderen Orten das Tertiär nur aus einem Gebilde, etwa Tegel oder Sand, welches aber dann eine bedeutende Mächtigkeit erreicht.

Ich werde nun im Folgenden, im Südwesten des untersuchten Gebietes — also ungefähr bei Krschenowitz und Welspitz — beginnend und nach Nordosten bis nach Zborowitz und Troubek fortschreitend, die Localitäten der Reihe nach anführen, an welchen jungtertiäre Ablagerungen aufgefunden wurden und die Beobachtungen, die ich an jeder einzelnen zu machen Gelegenheit hatte, schildern.

Das erste, ziemlich ausgedehnte Vorkommen von miocaenen Ablagerungen befindet sich nördlich von Austerlitz. Im Norden reicht es fast an das, durch Kaiser Josefs Pflügen bekannte Dorf Slawikowitz, im Westen ungefähr an Krschenowitz, im Süden an Austerlitz und im Osten bis ungefähr zur Ortschaft Niemtschan. Der höchste Hügel der Umgebung, der St. Urban, befindet sich mitten in diesem Gebiete, welches rings von diluvialen Ablagerungen umgeben, oberflächlich mit keiner benachbarten Tertiärlocalität in Verbindung steht.

Die Sedimente, welche in diesem Districte die miocaenen Ablagerungen zusammensetzen, bestehen aus sandigen Mergeln, bläulich bis bläulichgrauen, gelblich verwitternden Tegeln oder Letten, Sanden, Nulliporenkalken und deren Aequivalenten, kalkigen Sandsteinen.

Das tiefste Glied bilden die sandigen Mergel, welche nach oben allmählich ihren Sandgehalt verlieren und in typische, bläuliche Tegel

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

übergehen, auf denen die kalkigen Nulliporensandsteine, die stellenweise in echte Nulliporenkalke übergehen, auflagern. Diese Schichtfolge kann man deutlich beobachten, wenn man den Feldweg verfolgt, der von der Stadt Austerlitz zu der am Urbanshügel befindlichen Kapelle des hl. Urban führt. Man geht, zunächst von der Austerlitzer Kirche (210 *m* Seehöhe) nach Osten und im Osten die am weitesten nach Norden vorgeschobenen Häuser des Städtchens in nordöstlicher Richtung bis zum Kreuze, wo die Strasse zum jüdischen Friedhof von dem Hohlweg, der zur Kapelle des hl. Urban führt, abzweigt. Diesen Weg nach aufwärts verfolgend, sieht man anfangs nur Löss. Auf das Vorkommen eines vereinzelten grösseren Blockes von Tithonkalk im Löss werde ich bei Besprechung der diluvialen Ablagerungen zurückkommen. Erst bei einer Seehöhe von ungefähr 250 *m* sieht man unter dem Löss einen sandigen Tegel, der dann in der Folge das herrschende Gestein wird, und durch das Vorkommen von Bruchstücken zweier Austernarten — einer grösseren und einer kleineren — ausgezeichnet ist. Dieser sandige Mergel geht allmählich in einen Tegel über, der fast bis zur Kapelle (356·3 *m*) reicht und in welchem sich schon oberflächlich zahlreiche Bruchstücke grösserer Bivalvenarten, insbesonders von Perna Soldani Desh. finden. Die Kapelle selbst steht auf Nulliporenkalk, der in einem kleinen, in den Feldern verborgenen, verlassenen Steinbruche gut aufgeschlossen ist, sich aber nur nach Westen fortsetzt, während er im Norden auf der Anhöhe, die das Thal des Raussnitzbaches von dem des Littawabaches scheidet, in kalkige Sandsteine übergeht.

In ähnlicher Weise kann man die Schichtfolge beobachten, wenn man die Strasse begeht, die im Osten von Austerlitz von der Hauptstrasse beim ersten Kreuz abbiegt und nach Norden zum Krouscheker Maierhof führt. Hier erreicht man die östliche Fortsetzung des erwähnten Liegendmergels, der an dieser Stelle dem Schlier — ich verstehe unter Schlier jene besondere Abart des Mergels, die man in Oberösterreich als „blauen Schlier" bezeichnet, also eine Facies, nicht eine Abtheilung des Miocaens — sehr ähnlich wird, schon an jenem Punkte, der auf der Generalstabskarte 1:25000 mit 242 *m* Seehöhe angegeben ist. Hier enthält der Tegel, welcher, sowie jener vom St. Urban auf kleinere Organismen, wie Foraminiferen, Ostrakoden, Diatomaceen etc. nicht untersucht wurde, keine Bruchstücke von Austern, aber in grosser Zahl wohlerhaltene Schalen von *Nucula nucleus Lin.*, welche ich in Vergesellschaftung mit Fossilien der Steinabrunnerfauna auch in den Tegeln von Krouschek bei Raussnitz und Kojatek bei Butschowitz gefunden habe. Auch hier geht der Mergel allmählich in typischen Tegel mit derselben Fossilführung, wie bei der Kapelle des hl. Urban über, auf welchem dann kalkige Sande auflagern. Weitere instructive Aufschlüsse fehlen, und man sieht nur, soweit nicht Culturschichte und diluviale Ablagerungen die Beobachtung hindern, das eine oder das andere Sediment ohne Zusammenhang mit den anderen auftreten. Da der Unterschied zwischen den sandigen Mergeln und dem Tegel an und für sich ein geringer ist, da es ferner scheint, dass beide wechsellagern, und sich endlich die Schichten auch im Streichen ändern, so kann man in diesem Gebiete die beiden Facies

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nicht von einander trennen und wird sie als ein einheitliches Ganzes auffassen müssen, in welchem der Hauptsache nach die in grösserer Tiefe abgesetzten Sedimente gegenwärtig als härtere, mehr sandige Mergel, welche zwar eine beträchtliche Individuen- aber geringe Artenzahl von Fossilien einschliessen, erscheinen, während die oberen Partien durch den Tegel mit seiner reichen Fauna repräsentirt werden, auf welchen schliesslich hier die der Meeresoberfläche am nächsten gerückten Absätze, die Nulliporenkalke und Nulliporensandsteine auflagern.

Das Vorkommen der Tegel und Mergel — in Folge der schlechten Aufschlüsse und der mächtigen Culturschicht liess sich der Unterschied zwischen beiden und der Sandgehalt nicht beobachten — konnte in dem angegebenen Gebiete noch an mehreren Punkten namentlich im Süden und Osten constatirt und auf der Karte eine zusammenhängende Zone ausgeschieden werden, die sich ungefähr zwischen den Höhencurven von 230—290 *m* bewegt, Fossilfunde wurden in denselben noch bei Welspitz gemacht. Auf der mergelig-tegeligen Unterlage folgen die kalkigen Sandsteine mit der Einlagerung von Nulliporenkalken. Der Nulliporenkalk ist von geringer Mächtigkeit und Ausdehnung. Er erstreckt sich in geringer Breite von der Kapelle des hl. Urban bis einige Meter westlich des Triangulirungspunktes und ist in zwei Gruben, von denen sich eine nördlich der Kapelle, die andere westlich der Triangulirungspyramide befindet, gut aufgeschlossen. Er ist hart und fest und reich an Abdrücken von Bivalven.

Die mehr oder minder kalkigen Sandsteine, welche die obersten Schichten des St. Urbanhügels, ferner den Gipfel eines kleinen Hügels westlich der Brünnerstrasse, nordwestlich eines Gebietes, welches auf der Karte als Celi kozi hory bezeichnet erscheint, endlich die Stara hora bei Welspitz bilden und sich nördlich fast bis Slawikowitz erstrecken,bestehen aus harten oder weicheren, horizontal gelagerten Bänken, welche mit Sanden wechsellagern. Die festen Bänke finden sich hauptsächlich auf dem St. Urban, westlich der Triangulirungspyramide und werden in dieser an Bausteinen so armen Gegend sorgfältig abgebaut und weithin verführt. Nach Norden werden sie weicher und gehen fast in Sande über, wie man sich auf dem Wege von Alt-Raussnitz zur Stara hora, südlich von Slawikowitz überzeugen kann. In den Sandsteinen finden sich Nulliporen, Schalen und Abdrücke von Austern, zahlreiche kleine Pecten, Cardien etc., während die Fauna des durch das massenhafte Auftreten der Perna Soldani Desh. ausgezeichneten, das unmittelbar Liegende des Nulliporenkalkes bildenden Tegels identisch mit der Fauna des Tegels von Krouschek bis Raussnitz ist, die im Folgenden besprochen werden wird.

Dagegen gelang es mir, trotz der daran gewandten Mühe nicht, jene eisenschüssigen Sandsteine aufzufinden, deren zuerst Rzehak (Verh. d. naturf. Vereines in Brünn, XXI. Band, Brünn 1883, S. 36, Rzehak, Beiträge zur Kenntniss der Tertiärformation im ausseralpinen Wiener Becken) insoferne Erwähnung that, als er angibt, dass Handstücke dieses Gesteines, enthaltend „zahlreiche Gehäuse von Oncophora, ausserdem Cardien, nicht selten eine schöne Vivipara, die an keinem der übrigen Fundort vorkommt und endlich eine sehr charak-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

teristische Species von Planorbis" mit der Localitätsangabe „Austerlitz" in der petrographischen Sammlung der technischen Hochschule in Brünn vorliegen. Ohne die Möglichkeit leugnen zu wollen, dass das fragliche Gestein thatsächlich bei Austerlitz vorkomme, und dass nur die Aufschlüsse nicht mehr vorhanden oder schwer zu finden sind, kann ich mich dennoch der Vermuthung nicht erwehren, dass die Fundortsangabe „Austerlitz" sich auf eine von Austerlitz entferntere Localität, die sich wahrscheinlich schon im Blatte Brünn befindet, bezieht und der Name „Austerlitz" nur in Rücksicht auf das weltbekannte Städtchen, welches zugleich die bedeutendste Ortschaft in der Umgebung ist, gewählt wurde.

Es möge deshalb gestattet sein, nochmals zu wiederholen, dass es bei der Begehung nicht möglich war, hier wie auch andernorts inmitten der wogenden Saatfelder die Grenzen der einzelnen Facies untereinander als wie auch gegen das Diluvium mit vollkommener Genauigkeit zu kartieren: sie wurden aber sicher so sorgfältig gezogen, als die Beobachtung derselben nach den gegebenen Verhältnissen möglich war. Desgleichen wird es wohl kaum zu vermeiden gewesen sein, dass ein oder das andere vereinzelte nur sehr oberflächlich entblösste Miocaenvorkommniss durch die Vegetation der Beobachtung entzogen, auf der Karte keinen Ausdruck fand. Ich glaube auf letzteren Umstand deshalb aufmerksam machen zu müssen, weil zufällig gerade ein derartiges Vorkommen sich als sehr fossilreich erweisen, von einem Fachgenossen, der das Terrain im Herbst oder Frühjahr begeht, mit grösster Leichtigkeit aufgefunden werden könnte, wobei dem Aufnahmsgeologen gewiss der Vorwurf nicht erspart würde, ein derart wichtiges Vorkommen übersehen zu haben.

Nordöstlich von den eben geschilderten Verhältnissen, welche ich kurz als das Austerlitzer Miocaen bezeichnen möchte, befinden sich zwei kleinere Tertiärdepôts, von welchen das eine südlich von Krouschek (slav. Kroužek), einer Ortschaft unweit der Eisenbahnstation Raussnitz-Slawikowitz, das andere ungefähr ein Kilometer östlich von dem ersteren gelegen ist. Letzteres befindet sich zwischen zwei Feldparzellen, deren südliche auf der Generalstabskarte (Maassstab 1 : 25000) als „Steingrund", deren nördliche als „Malé strany" bezeichnet wird. Die zu Tage tretenden Ablagerungen bestehen zu unterst aus einem blaugrauen Tegel, welcher mit dem unmittelbar südlich von der Kapelle des St. Urban aufgefundenen übereinstimmt: darüber folgt Nulliporenkalk, der hier in geringerem Masse wie im Austerlitzer Miocaen durch Nulliporensandstein vertreten ist; dieser Nulliporenkalk ist abermals überlagert von einem sehr fossilreichen Tegel, der mit dem Liegendtegel identisch ist. Diese Ueberlagerung kann man namentlich südlich von Krouschek deutlich beobachten. Ich habe hier widerholt und besonders nach heftigen Regengüssen ergiebig, allerdings nur an der Oberfläche, gesammelt, da mir Zeit und Gelegenheit mangelten, durch Grabungen reichlicheres Material aufzubringen.

Wie bereits S. 262 [6] erwähnt, hat schon im J. 1854 M. Hoernes eine Liste von 35 Arten aus dem Miocaen von Raussnitz veröffentlicht. Desgleichen zählt Auinger in seinem tabellarischen Verzeich-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

niss der bisher aus den Tertiärbildungen der Markgrafschaft Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien (Verh. des naturf. V. in Brünn, IX. Bd., 1870, S. 3), welche sich im Hofmineralien-Cab. befinden, 75 Species von Raussnitz auf.

Ich reproducire hier im Folgenden die Angaben Auingers, da sie bis in die Gegenwart das Wichtigste über die Raussnitzer Fossilien enthalten, indem meines Wissens seit jener Zeit neue Listen nicht veröffentlicht wurden, wie denn auch an Ort und Stelle die Kenntniss des Vorkommens der Fossilien fasst in Vergessenheit gerieth.

In meiner Aufsammlung, sowie in dem von Alters her (ohne Angabe des Sammlers), im Museum der k. k. geol. Reichsanstalt vorhandenen Materiale, befinden sich fast alle der von M. Hoernes und Auinger aufgezählten Arten; ausserdem bin ich in der Lage, im Anschlusse an Auinger's Liste einige von diesen Autoren nicht erwähnte Gastropoden und Bivalven zu erwähnen und ein Verzeichniss der zahlreichen Fossilien der bisher unbekannten Microfauna des Tegels von Raussnitz zu geben, deren Bestimmung ich der Freundlichkeit des Herrn Vlad. Josef Prochazka verdanke.

Verzeichniss der miocaenen Fossilien von Raussnitz nach M. Auinger.

Ancillaria glandiformis Lam.
Buccinum costulatum Brocc.
„ *prismaticum Brocc.*
„ *serraticosta Brocc.*
Bulla conulus Desh.
Caecum trachea Mon.
Cancellaria lyrata Brocc.
Capulus sulcatus Brocc.
„ *sulcosus Brocc.*
Cerithium Bronni Partsch.
„ *perversum Linn.*
„ *pygmaeum Phil.*
„ *scabrum Olivi.*
„ *Schwartzi Hoern.*
„ *spina Partsch.*
Columbella corrugata Bon.
Conus Aldrovandi Brocc.
„ *antediluvianus Brong.*
„ *Dujardini Desh.*
„ *ventricosus Bronn.*
Cypraea affinis Duj.
Dentalium incurrum Ren.
Erato laevis Don.
Fissurella graeca Lin.
Fusus Puschi Ard.
Mitra ebenus Lam.
Murex flexicauda Bronn.
„ *porulosus Micht.*
„ *raginatus Jon.*
Natica helicina Brocc.
„ *millepunctata Lam.*
„ *redempta Micht.*
Pleurotoma cataphracta Brocc.
„ *granulato-cincta Münst.*
„ *pustulata Brocc.*
„ *ramosa Bast.*
„ *strombilus Duj.*
Pyramidella plicosa Bronn.
Pyrula rusticula Bast.
Ranella marginata Brong.
Rissoa venus d'Orb.
Rissoina pusilla Brocc.
Scalaria clathratula Turt.
Solarium carocollatum Lam.
Triton affine Desh.
„ *appenninicum Sassi.*
„ *Tarbellianum Grat.*
Trochus biangulatus Eichw.
„ *fanulum Gmel.*
„ *patulus Brocc.*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Trochus turricula Eichw.
Turbo rugosus Linn.
Turbonilla gracilis Brocc.
„ *pusilla Phil.*
Turritella Archimedis Brong.
„ *bicarinata Eichw.*
Turritella cathedralis Brong.
„ *Riepeli Partsch.*
„ *vermicularis Brocc.*
Vermetus arenarius Linn.
„ *intortus Lam.*

Arca barbata Linn.
„ *diluvii Lam.*
Cardita Partschii Goldf.
„ *scalaris Sow.*
„ *Schwabenaui Hörn.*
Corbula gibba Olivi.
Errilia pusilla Phil.
Leda fragilis Chemn.
Nucula nucleus Linn.
Ostrea lamellosa Brocc.
Psammobia uviradiata Brocc.
Venus Basteroti Desh.
„ *orata Penn.*
„ *plicata Gmel.*

Meine Aufsammlung enthält ausser diesen Arten:

Strombus spec.
Murex.
Turritella turris Bast.
Scutum spec.
Venus umbonaria Lam.
Cytherea Pedemontana.
Chama cf. gryphoides Linn.
Nucula Mayeri Hörn.
Lima hians Gmel.
Pectunculus pilosus Lin.
Perna Soldani Desh.
Pecten latissimus Brocc.
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea cochlear Lam.

Liste der von J. Prochazka bestimmten Fossilien der Microfauna.

Foraminiferen.

Acterostegina costata d'Orb.
Alveolina Haueri d'Orb.
Amphistegina Haueri d'Orb.
Anomalina cf. Badensis d'Orb.
Articulina sulcata d'Orb
Biloculina affinis d'Orb.
„ *cf. inornata d'Orb.*
Bolivina punctata d'Orb.
Bulimina pyrula d'Orb.
Discorbina rosacaea d'Orb.
Globigerina bulloides d'Orb. var. triloba.
Globigerina regularis d'Orb.
Miliolina Ackneriana d'Orb.
„ *Badensis d'Orb.*
„ *cf. longirostra d'Orb.*
„ *Nussdorfensis d'Orb.*
„ *Ungeriana d'Orb.*
Nodosaria acabra Ros.
„ *Krejcii Proh.*
Nonionina communis d'Orb.
Orbulina universa d'Orb.
Polymorphina cf. communis d'Orb.
„ *compressa d'Orb.*
„ *gibba d'Orb.*
„ *lanceolata d'Orb.*
„ *moravica Proh.*
Polystomella crispa Lam.
„ *Fichteliana d'Orb.*
Rotalia beccarii d'Orb.
Textularia abbreviata d'Orb.
„ *carinata d'Orb.*
Triloculina cf. gibba d'Orb.
Truncatulina Dutemplei d'Orb.
„ *spec.*
Verneuliana spinulosa Rss.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Bryozoen.

Crisia Hoernesi Rss.
„ *eburnea Rss.*
Eschera costata Rss.
Hornera spec.
Myriozoum punctatum Phil.
Salicornia farciminoides Johnst.

Ostracoden.

Bairdia oviformis B.
„ *subdeltoidea Münst.*
„ *tumida Rss.*
Cythere cassidea Rss.
„ *deformis Rss.*
„ *cf. galeata Rss.*
„ *Haidingeri Rss.*
Cythere hastata Rss.
„ *Haueri Rss.*
„ *Kostelensis Rss.*
„ *punctata Münst.*
„ *Reussi Prob.*
„ *Ungeri Rss.*
„ *verrucosa Rss.*

Ausserdem fanden sich noch Nadeln von *Pachastrella spec.*, kleine unbestimmbare Seeigelstacheln und von Würmern selten *Serpula cf carinella Rss.*

Selbstverständlich würde durch eine systematische Ausbeutung dieser Localität noch ein weit reichlicheres Material zu Stande gebracht werden können. Diese Ausbeutung wäre wegen des vorzüglichen Erhaltungszustandes der Fossilien ebenso wünschenswerth, als auch deshalb leicht durchzuführen, weil der fossilführende Tegel nicht nur in dem, durch den Steilabfall der Nulliporenkalke gebildeten Kessel südlich von Krouschek und nördlich des Steingrundes zu Tage tritt, sondern auch, wie die überaus zahlreich herumliegenden Bruchstücke der Fossilien beweisen, in den benachbarten Feldern in sehr geringer Tiefe ansteht, wo er schon durch die Anwendung des Pfluges an die Oberfläche gefördert wird. Es würde die Anlage einiger seichten Gruben genügen, um reichliches Material zu gewinnen.

Auch der Nulliporenkalk enthält zahlreiche, aber schlecht erhaltene Fossilien; u. a. sehr häufig Steinkerne einer grossen Bivalve, von Conusarten und zahlreiche Bruchstücke von Austern, Pectens und Cardien. Er ist südlich von Krouschek besonders schön aufgeschlossen, wo sich in demselben alte, zumeist schon aufgelassene Steinbrüche befinden, in welchen seinerzeit ein Grosstheil des Baumateriales für die Anlage der mährischen Nordbahn (Brünn-Prerau) gewonnen wurde.

Der Charakter der angeführten Fauna ist derselbe, wie der aller Tegel, die im Wiener Becken die Zeitgenossen des Nulliporenkalkes sind; im Ganzen und Grossen kann man sagen, dass nach den gemeinsamen Fossil-Vorkommnissen die Fauna von Raussnitz der von Steinabrunn äquivalent ist.

Diese miocaenen Ablagerungen, welche ich als das Miocaen von Raussnitz-Krouschek benenne, sind nicht nur durch ihren Reichthum an Fossilien und durch den Umstand ausgezeichnet, dass man die Ueberlagerung des Nulliporenkalkes durch Tegel nachweisen kann, sondern auch dadurch, dass es auch landschaftlich zum Ausdrucke

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gelangt, wie hier die Nulliporenkalke noch mit deutlichem Riffcharakter auftreten, während man sie im Blatte Blansko-Boskowitz zumeist nur als Platten im Tegel findet.

Einen von dem bisher beschriebenen theilweise ganz verschiedenen Charakter zeigen die jungtertiären Ablagerungen, welche wir in einem grösseren zusammenhängenden Gebiete, welches sich ungefähr süd-südöstlich des Raussnitz-Krouscheker und östlich des Austerlitzer Miocaens befindet, beobachten können. Die Lotterstegkapelle und die Ortschaft Niemtschan im Südwesten, der Nordfuss des grossen Windberges (slav. Vetrnik) im Nordosten, und der Ostabhang des kleinen Windberges können als die 4 Fixpuncte angenommen werden, welche die von dem Tertiär eingenommene Fläche, welche sich hauptsächlich auf die Felder von Niemtschan, Letonitz, Deutsch-Malkowitz, Lissowitz und Drazowitz erstreckt und die auf der Generalstabskarte (1 : 25000) als Hájek, Kopaniny und Dlouhé čtvrtě bezeichneten Terrains, sowie den grossen und kleinen Windberg in sich begreift, bestimmen. Dies Gebiet werde ich als das Miocaen von Letonitz bezeichnen.

Das Liegende bilden schlierartige Mergel, in denen sich grössere Fossilien nicht fanden, die aber ausserordentlich reich an Diatomeen sind. Sie sind nur im Süden und Osten des soeben umschriebenen Gebietes sichtbar und finden ihre Fortsetzung weiter im Osten als ziemlich ausgedehntes Vorkommniss östlich der Ortschaft Deutsch-Malkowitz, von wo sie bereits von Rzehak (Ueber ein neues Vorkommen eines diatomeenreichen Thonmergels in Mähren, Verh. der k. k. geol. R.-A. Wien 1889, S. 66) beschrieben wurden. Diese beiden Mergelpartien sind aber, wahrscheinlich nur oberflächlich, durch eine Auflagerung von Löss getrennt. Während indess beim diatomeenreichen Mergel östlich von Deutsch-Malkowitz eine Ueberlagerung von anderen Tertiärgebilden nicht beobachtet werden konnte, ist der äquivalente Mergel im Miocaenlappen von Letonitz von ganz eigenthümlichen Sanden, Schottern, Conglomeraten und gering mächtigen, meist rothen Thonen, die regellos wechsellagern, überdeckt.

Am zutreffendsten dürfte die Angabe sein, dass der Diatomeenmergel nördlich von Letonitz von Schottern, dessen Bestandtheile bald grössere, bald kleinere Rollstücke von Gneissen, Devonkalken, besonders häufig von Culmgrauwacken und Schiefern, von Quarziten, Tithonkalken, Fleckenmergeln und Sandsteinen bilden, überlagert werden, die theilweise in Conglomerate erhärten und feste Bänke bilden, während die thonigen Zwischenlager, die Brauneisensteine enthalten, und Sande eine geringere Bedeutung erlangen. Von Fossilien habe ich hier nur in den losen Conglomeraten des Windberges Bruchstücke von Pecten- und Austernschalen gefunden. Dagegen enthielt ein isolirtes Vorkommen dieser Schotter nördlich von Krzizanowitz einen Sandsteinblock mit Pflanzenabdrücken und dem Hohlabdruck eines Cerithiums. Vielleicht stammt dieser Sandstein aus brackischen Ablagerungen, die weiter im Westen das tiefste Glied des Miocaens zu bilden scheinen.

Ich halte den diatomeenreichen Mergel für äquivalent den Tegeln, und die Schotter des Windberges und seiner Umgebung, die

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

durch das überaus reichliche Vorkommen von Culmgrauwacken und Schiefern auf ihren nördlichen Ursprung hinweisen, für äquivalent den Nulliporenkalken und Sandsteinen von Raussnitz und Austerlitz.

Als einen Beleg für diese Ansicht möchte ich einen Tegel erwähnen, der als südliche Fortsetzung des Mergels von Deutsch-Malkowitz, südlich der Ortschaft Kojatek bei Butschowitz, ansteht. Dieser Tegel ist fossilreich und auf den Feldern sieht man zahlreiche Bruchstücke von Turitellen, Pleurotomen, dann ganze Exemplare von *Natica helicina Brocc.*, *Corbula gibba Oliv.*, *Nucula nucleus Lin.* etc. herumliegen. Auf Diatomeen ist leider dieser Tegel noch nicht untersucht worden.

Doch werde ich ja ohnedies nochmals auf das Miocaen des Blattes Austerlitz nach der diesjährigen geologischen Aufnahme des Miocaens an der mähr.-österr. Grenze zurückkommen.

Einen zweiten Beleg für die erwähnte Identificirung werde ich in der Folge bei der Besprechung des Miocaens von Nitkowitz anführen.

Bezüglich des Tertiärs von Kojatek muss noch folgende bemerkenswerthe Thatsache erwähnt werden. Südlich des Dorfes, zu Beginn eines Fussweges, der nach Butschowitz führt, befindet sich auf einer kleinen Anhöhe ein Kreuz. Hier stehen die fossilführenden Tegel an. Aber es liegen auch mehrere grosse Platten eines feinkörnigen, festen Sandsteines neben dem Fussweg, die zahlreiche Pflanzenabdrücke und Fragmente von unbestimmbaren Bivalven und Gastropoden enthalten. Nach Angaben des Besitzers des Grundstückes, die mir auch von den Ortsinsassen bestätigt wurde, habe er diese Platten aus dem Tegel gegraben.

Da dieser feste Sandstein ein gutes Baumaterial abgibt, an welchem die Gegend arm ist, versuchte der Bauer mehr von dem Sandstein zu gewinnen, aber seine Grabungen blieben erfolglos und die wenigen Blöcke waren das einzige Resultat seiner Bemühungen. Da ich weitere Auskunft nicht erhalten, und das Gestein in der ganzen Umgebung nicht anstehend finden konnte, kann ich wohl sein Vorkommen nicht erklären, hielt aber die Erwähnung desselben für nothwendig.

Im übrigen Theile des Blattes Austerlitz tritt der Tegel nirgends mehr in grösserer Ausdehnung zu Tage und ist nur in kleinen Partien, die als Fossilien hie und da *Ostrea cochlear* enthalten, bei Kozlan, Bogdalitz, auf den Feldern zwischen Mannersdorf und Wazan, Neu-Hwiezdlitz, Chwalkowitz und unweit der Strasse südlich von Nitkowitz aufgeschlossen.

Dagegen gewinnen die Hangendschichten (Schotter, Sande und Conglomerate, welche aber eine andere Zusammensetzung ihrer Gesteine wie die des Windberges aufweisen) eine bedeutende Verbreitung.

Sie erstrecken sich von der Ortschaft Mannersdorf im Westen bis nach Troubek im Osten, ihre nördliche Grenze wird ungefähr durch die Orte Wazan, Orlowitz, Lhotta, Morkowitz, ihre südliche durch Zdislawitz, Litentschitz, Nitkowitz, Neu- und Alt-Hwiezdlitz, Pawlowitz und Bogdalitz bezeichnet.

In diesem Gebiete findet man den Mergel fast nirgends entblösst; nur an zwei Orten konnte ich ihn anstehend beobachten. Zu dem ersten Punkt gelangt man, wenn man von Wazan sich in südwestlicher Richtung nach Mannersdorf begibt. Nachdem man von dem

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Lösshügel, auf welchem sich die Ortschaft Wazan befindet, zu dem kleinen Bach herabgestiegen ist, welcher nach Mährisch-Pruss fliesst, sieht man am linken Ufer dieses Bächleins die diatomeenreichen Mergel anstehen, welche beim Aufstieg gegen Mannersdorf ungefähr bis zur Seehöhe von 300 *m* reichen und hier von Schottern überlagert werden, welche in einzelnen Schottergruben gut aufgeschlossen sind.

Ein weiteres Vorkommen eines schlierartigen Mergels fand ich bei der Schwabsker Mühle, südlich von Pornitz. Dieser Aufschluss ist umso interessanter, das hier der Mergel von Schottern und Sanden nicht nur über-, sondern auch unterlagert wird. Leider konnte ich die Ortschaft Orlowitz, bei welcher in unserer alten Karte mioc. Tegel und Nulliporenkalk angegeben ist, nicht besuchen, da ich bei dreimaligen Excursionen in dieser Richtung jedesmal durch heftiges Gewitter zur Umkehr gezwungen wurde. Hoffentlich wird es mir heuer ermöglicht, eine Revisionstour in dieses Gebiet unternehmen zu können.

Die Schotter, die hier eine so bedeutende Verbreitung besitzen und sich nach Nordwesten bis südlich von Kojetein im Wischauer Blatte erstrecken, zeigen nur im äussersten Westen, bei Bogdalitz und Mannersdorf, eine ähnliche Zusammensetzung, wie die Schotter des Windberges, d. h. sie bestehen aus Geröllen, die der Hauptsache nach dem Culmgebiet entnommen sind; in der weiteren östlichen Fortsetzung überwiegen jedoch Kiesel, denen Elemente beigesellt sind, die aus der südlichen Flyschzone stammen.

Gute Aufschlüsse sind in diesem Gebiete im Allgemeinen selten; man sieht zwar die Rollstücke allenthalben auf den Felsen herumliegen, aber findet den Schotter meist nur in vereinzelten Schottergruben anstehen; ausgedehnte Waldungen hindern nicht wenig die Beobachtung. Er ist fast ausnahmslos fossilleer; nur an einer Localität, deren ich bereits Erwähnung gethan, bei Nitkowitz, fand ich einen sehr instructiven Aufschluss, der für die Bestimmung dieser Schotter wohl entscheidend sein dürfte. Er befindet sich nördlich der Ortschaft Nitkowitz, etwas abseits, westwärts von der Strasse, welche von Nitkowitz zur Bezirksstrasse, welche Litentschitz mit Morkowitz verbindet, führt, dort, wo dieselbe den Wald erreicht, welcher auf der Generalstabskarte als „Valachy" bezeichnet ist.

Hier findet man, einige Schritte abseits der Strasse einen aufgelassenen Steinbruch, in welchem man folgendes beobachten kann.

Das tiefste Glied bildet eine feste Sandsteinbank, die zahlreiche Bruchstücke von Austern und Pecten enthaltend, jedenfalls in Folge einer localen Störung nach Norden einfallt. Darüber liegen feine Sande, die mit dünnen Schotterlager und Conglomeratbänken wechsellagern. Diese Schotter und Conglomerate sind genau so zusammengesetzt, d. h. bestehen fast ausschiesslich aus Kieseln, wie die Schotter bei Litentschitz, des Klinberges von Mannersdorf u. s. w.

Wichtig ist es, dass die Sande, mit welchen sie wechsellagern, fossilführend sind. Zumeist sind zwar die Fossilien in Folge fast vollkommener Zersetzung nicht mehr bestimmbar, doch gelang es mir, einige Bruchstücke von Austernschalen aufzufinden. Zweifellos würde man hier bei systematischen Nachgrabungen bestimmbares Material gewinnen können. Doch genügt bereits das vorgefundene, um die

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schotter dieses Gebietes, die an anderen Orten von Conglomeraten und Sanden verdrängt werden, als marin erklären zu können. Demgemäss halte ich sie für äquivalent den Schottern und Conglomeraten des Windberges und den Nulliporensandsteinen des Sct. Urbanhügels bei Austerlitz.

Durch eine Lösspartie von dem Tertiär von Mannersdorf getrennt, befindet sich hart an der nördlichen Kartengränze bei den Ortschaften Tereschau und Tlustomazek noch ein Stück Miocaen, welches sich auch auf das Blatt Wischau erstreckt. Oestlich der Strasse nämlich, die von Wischau nach Hobitschau führt, stehen auf der Anhöhe Nulliporenkalke und Sandsteine an, in denen sich auch Brüche befinden, welche mit dünnen Tegelpartien wechsellagern. Das Liegende bilden aber hier Sande, die durch Maulwurfshügel und Kaninchenbauten in dem Wäldchen, welches sich zwischen der erwähnten Strasse und der Bezirksstrasse befindet, die von Wischau nach Butschowitz führt, aufgeschlossen sind, und im Thale, beim Dorfe Tereschau anstehen. Diese Sande sind sehr fossilreich und enthalten eine der Krouscheker entsprechende Fauna, mit Ausnahme der tiefsten Sande bei Tereschau, die fast ausschliesslich Dentalien in zahlreichen Exemplaren enthalten. Die Schalen sind aber so weich und zerfallen beim Anrühren, dass es mir nicht gelang, auch nur ein einziges ganzes Exemplar zu sammeln. Doch konnte ich erkennen, dass *Dentalium incurvum Ren.* in grosser Individuenzahl vorhanden sei. Herr Gustav Skutetzky in Wischau, dem ich für seine freundliche Förderung meiner Untersuchungen zu besonderem Danke verpflichtet bin, hat mir versprochen, diese Localität, sowie auch den Tegel von Kojatek im Interesse der geol. Reichsanstalt ausbeuten zu lassen, so dass ich hoffe, die Anstalt werde in Kürze auch von diesen, bisher in der Literatur nicht bekannten Fundorten besseres Material besitzen, als ich es bei der Eile einer geologischen Aufnahme und dem Mangel der zu einer systematischen Ausbeutung nöthigen Mittel zu sammeln vermochte.

Hier in diesem Gebiete gelangen demnach die den Leithakalk begleitenden Tegel zu einer geringeren Bedeutung, wie in Krouschek oder bei Austerlitz, und werden durch Sande ersetzt, die durch die übereinstimmende Fauna (u. a. zahlreiche Exemplare von *Perna Soldani Desh.*, *Ancillaria glandiformis Desh.*, *Natica helicina Brocc.*, von *Turritella* etc.) sich den erwähnten Tegeln als gleichwerthig erweisen.

Von sonstigen tertiären Vorkommen sind noch vereinzelte Partien von miocaenen Schottern zu erwähnen, die im Lössgebiete von Kutscherau, Hobitschau und Mannersdorf durch Schottergruben aufgeschlossen sind, aber in welchen Fossilien bisher nicht gefunden wurden.

Schliesslich möchte ich Folgendes als vorläufiges Resultat meiner in dem Tertiär des Blattes Austerlitz gemachten Beobachtungen anführen:

1. Die Tertiärablagerungen des untersuchten Districtes gehören insgesammt jener Abtheilung des Miocaens an, welche man als die zweite Mediterranstufe zu bezeichnen gewöhnt ist.

2. Die Tertiärgebilde bestehen aus mehr oder minder sandigen Mergeln, Tegeln, Nulliporenkalken und Nulliporensandsteinen, Conglomeraten, Sandsteinen, Sanden und Schottern.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. Mit Ausnahme der Nulliporenkalke und Nulliporensandsteine, die hier stets nur in der hangendsten Partie des Miocaens zu finden sind, wechsellagern die übrigen Sedimente ohne irgendwelche Gesetzmässigkeit.

4. Die Mächtigkeit der einzelnen Sedimente ist eine überaus wechselnde und ändert sich auch im Streichen, so dass beispielsweise ein nur wenige Zoll mächtiges Sedimentationsglied allmählich eine so bedeutende Mächtigkeit erlangt, dass es alle anderen, ihn ursprünglich begleitenden, verschiedenartigen Sedimente verdrängt oder auf ein Minimum reducirt.

5. Im Allgemeinen — nicht ohne Ausnahme, wie die Tereschauer Sande beweisen — bilden in der Reihe der Sedimente die mehr oder minder sandigen, oft diatomeenreichen Mergel die tiefste, die blauen Tegel die mittlere, die Nulliporenkalke und Nulliporensandsteine, die Conglomerate, Sandsteine und Sand die obere Abtheilung.

6. Obwohl man annehmen muss, dass Altersunterschiede in Bezug auf die einzelnen Tertiärgebilde vorhanden sind, in der Voraussetzung, dass die Absätze, welche sich beim Eindringen des miocaenen Meeres bildeten, älter sind als jene, die während des Bestehens und des Abflusses desselben entstanden, liegt nach meinen Beobachtungen in dem aufgenommenen Gebiete kein beweiskräftiger Anhaltspunkt vor, hier zwischen einer älteren und einer jüngeren Epoche der miocaenen Zeit zu unterscheiden.

7. Die Tertiärablagerungen zeigen, abgesehen von einigen unbedeutenden, localen Störungen, eine horizontale Schichtenrichtung.

8. Die Miocaengebilde ruhen mit grosser Wahrscheinlichkeit im Westen auf Culm, im Osten auf karpatischem Grundgebirge (Flysch).

Von diluvialen Bildungen sei vorerst in Kürze diluvialer Schotter erwähnt, den ich unter Löss bei Krschenowitz und westlich der Lischka Mühle, nordwestlich der Ortschaft Marhöf bei Butschowitz beobachten konnte. Ausserdem fand ich südlich bei Lhotta im Thale des Bächleins, welches bei Nezamyslitz in die Hanna mündet, gleichfalls diluvialen Schotter, der unter einem blauen Tegel liegt, welcher in zahlreichen Exemplaren sehr zerbrechliche Schalen von Unionen, Pisidien und Helices enthält.

Eine ausserordentliche Verbreitung besitzt in dem aufgenommenen Gebiete der Löss, der leider so häufig die Beobachtung der Lagerungsverhältnisse des Grundgebirges unmöglich macht. Er ist nur an wenigen Punkten, besonders in Hohlwegen und Ziegelgruben, gut aufgeschlossen, da die intensive Bodencultur ihn oberflächlich allenthalben in indifferenten Ackerboden umgewandelt hat.

Diluviale Absätze begleiten die Wasserläufe im ganzen Gebiete.

Nutzbare Gesteine und Mineralien finden sich, mit Ausnahme der feinkörnigen Grauwacken bei Olschan und der Nulliporenkalke bei Austerlitz und Raussnitz, nicht.

Schliesslich sei es mir noch gestattet, dem Herrn k. k. Bezirkshauptmann von Wischau, den Herrn G. Skutetzky in Wischau, Herrn Gutsverwalter Süffert, Herrn Oberbuchhalter Mikisch und Herrn Dr. med. Schönhof in Butschowitz meinen verbindlichsten Dank für freundliche Förderung meiner Arbeiten abzustatten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 043

Autor(en)/Author(s): Tausch von Glöckelsthurn Leopold

Artikel/Article: Resultate der geologischen Aufnahme des nördlichen Theiles des Blattes Austerlitz nebst Bemerkungen über angebliche Kohlenvorkommnisse im untersuchten Culmgebiete. 257-274