

Die Exkursion der Mitglieder des geographischen Instituts der Universität Wien nach Ostböhmen und Nordwestmähren im Mai 1905.

Von

Alfred Meißner, stud. phil.

Eine dreitägige Unterrichtspause im Sommersemester 1905 ermöglichte einigen Mitgliedern des geographischen Instituts, unter Leitung des Herrn Prof. Albrecht Penck, den Besuch von Nordwestmähren und von Ostböhmen.

Die Abfahrt der Exkursionsteilnehmer, denen sich Prof. Bailey Willis (Washington) samt Gemahlin angeschlossen hatte, erfolgte am 27. Mai über Brünn nach Zwittau. Schon diese Eisenbahnfahrt lehrte den bedeutsamen Wechsel in den allgemeinen Landschaftsformen beim Betreten des böhmischen Rumpfgebietes gegenüber dem Tertiärhügelland im SE davon. Die Eisenbahn erreicht letzteres, aus dem Marchfelde kommend, an der Ausmündungsstelle des Rußbaches und folgt dem Tale desselben, das eine ziemlich breite Sohle und reife Gehängeformen besitzt. Zahlreiche Nebentäler zeigen hier eine charakteristische Asymmetrie des Talquerschnittes. Diese Asymmetrie tritt durch die regelmäßige Lößbedeckung der gegen E bzw. SE gekehrten sanften Gehänge in Erscheinung, während die gegen N bzw. NW gewandte Talseite regelmäßig ein bedeutend steileres Gehänge zeigt, an dem die tertiären, das Hügelland zusammensetzenden Ablagerungen ausbeissen.

Dieses Problem der asymmetrischen Talgestaltung gab während der Fahrt zu lebhafter Diskussion Anlaß. Prof. Penck entwickelte nachstehende Hypothese: ein während der Eiszeit dauernd über der Marchebene liegendes Luftdruckmaximum veranlaßte eine ununterbrochene Luftströmung aus SE, welche die feinen Lößpartikelchen aus der Aufschüttungsebene der March weit in das westlich angrenzende Tertiärhügelland hineinführte und so eine einseitige Gehängeverkleidung dieses Gebietes verursachte.

Nördlich der Station Schleinbach verließen wir das Rußbachtal und fuhren in einem Nebentale nordwärts weiter, wobei nördlich Hauzendorf

der letzte Ausläufer der Flyschzone überschritten wurde, der hier, teilweise verdeckt von jüngeren tertiären Sedimenten, am Talgehänge zum Vorschein kommt.

Über eine niedrige Lokalwasserscheide gelangten wir nun in das Einzugsgebiet der Zaya.

Die Eisenbahn folgt jedoch der Tallinie der Zaya nur bis Mistelbach, wo sie in das Seitental des Mistelbaches einbiegt, um sodann die Wasserscheide gegen die Thaya nördlich von Frättingsdorf zu überschreiten. Bei Staatz an der isoliert emporragenden Juraklippe des Staatzer Schloßberges vorbei führt sie in die breite Talsohle des Thayaflusses, welcher bei Laa erreicht wird.

Die Frage der bedeutenden Ausräumung dieses Tertiärgebietes und der Ausbildung des heutigen Thayalaufes verknüpft sich mit dem Problem der Genesis der Tiefenlinie Neusiedl—Dürnholz—Nikolsburg—Voitelsbrunn—Bischofswart—Lundenburg.

Bei Laa quert die Eisenbahn das Inundationsgebiet der Thaya, um sofort am nördlichen Terrassengehänge wieder emporzusteigen und in der Folge einen möglichst bequemen Anstieg auf die Randhöhe des östlichsten Ausläufers des boischen Rumpfes in gerader Nordrichtung — auf den Kromauer Wald zu — zu wählen, so daß sie schließlich Brünn von Westen her erreicht. Diese Trassenführung der Staatseisenbahngesellschaft bis Brünn kann nur vom Standpunkte eines Konkurrenzunternehmens gegenüber der k. k. priv. Nordbahn verstanden werden.

Unmittelbar nördlich von der Station Schönau überschreitet noch die Eisenbahn das etwas tiefer in die Tertiärablagerungen eingeschnittene Tal des Jaispitzbaches, dann führt sie ununterbrochen über eine sehr sanft vom Rumpfgebiete im W gegen ESE sich abdachende, auf weite Strecken hin mit Löß bedeckte Miozändecke, welche einen unmerklichen Anstieg zur Rumpffläche vermittelt.

Die genannte Abdachungsfläche ist heute bereits in einzelne langgestreckte Riedelstreifen von verschieden guter Erhaltung zerschnitten.

Allmählich führt die Eisenbahn bis zur Höhe des Kromauer Waldes empor, dessen südlichen Ausläufer sie nördlich von Bochtitz, in einer Höhe von zirka 280 m in einem alten Talboden der Rokytna als einer bequemen Eingangspforte in die aus Perm bestehende Senke von Mähr.-Kromau, überschreitet.

Es ist eine fast ebene, nur wenig undulierte Hochfläche von mäßiger Breite, die in 300—350 m in Streifenform mitten in den Rumpf eingeschaltet erscheint. Sie geht gegen Westen ohne scharf fixierte Grenze in die etwas unregelmäßiger gestaltete und rascher ansteigende Rumpffläche über, die von kristallinen Gesteinen gebildet wird, während sie gegen Osten sich sanft senkt und deutlich gegen den Kromauer Wald

absetzt. Die geschilderte Senke besteht aus Permgesteinen, wie wir in mehreren Eisenbahneinschnitten am Rande des Kromauer Waldes selbst beobachten konnten, während letzterer sich aus Granitsyenit zusammensetzt.

In diese Senke sind die Mäandertäler der Rokytna, Iglawa und Oslawa eingesenkt, die bei Eibenschitz zu einem Tale zusammengefaßt werden, das die nördliche Fortsetzung des Kromauer Waldes durchbricht. Auf der Fahrt bis dahin konnten wir durch die Lichtungen des prächtigen Nadelwaldes in den Kanon der Rokytna blicken.

Hinter dem hohen Viadukt über die Iglawa wendet sich die Eisenbahn an die Ostflanke des Syenitzuges, der sie bis Strzelitz folgt, wobei sie das tief eingesenkte Tal der Obrawa, eines der vielen ESE-Abdachungstäler dieses Gebietes, überschreitet.

Ab Strzelitz führt sie weiter auf der sanften E-Abdachung des Urgebirges, das bald unter einer mächtigen Tertiär- und Lößdecke verschwindet, und steigt so allmählich in das Alluvialgebiet der Schwarzawa unmittelbar südlich von Brünn hinab. Nach kurzem Zugsaufenthalte in der mährischen Landeshauptstadt, deren Lage als Randsiedlung am Abfalle des boischen Rumpfes und deren verkehrsgeographische Bedeutung als Kreuzungspunkt zweier Handelsstraßen, einer N—S und einer zweiten E—W verlaufenden, gekennzeichnet erscheint, ging die Fahrt entlang der Zwittawa nach Norden weiter.

Von Obrzan bis Blansko folgt die Bahn dem engen Mäandertale der Zwittawa, die Talsporne desselben meist in kurzen Tunnels abschneidend.

Nördlich Blansko ändert sich das Bild: eine breite geradlinig verlaufende Talfurche der Zwittawa reicht nun bis Raitz. Sie zeichnet sich durch eine schwache Gehängeasymmetrie aus, indem die aus Kreide bestehenden Gehänge im Westen steiler sind als die östlichen von Syenit gebildeten Gehängepartien. Dieses durch sein ausgeglichenes Gefälle ausgezeichnete, reife Tal ist bereits prämiozänen Alters und verdankt seine Anlage daselbst höchstwahrscheinlich einem altertiären Scholleneinbruche innerhalb der präkretazischen, einstmals von Kreide bedeckten Syenitrumppflächen.¹⁾

Nördlich von Raitz bis Skalitz ist sodann wieder die Zwittawa in Syenit und Permablagerungen eingeschnitten, zeigt jedoch hier infolge der geringeren Widerstandsfähigkeit des Gesteins viel freiere Mäander und breitere Talböden als das Mäandertal der Zwittawa südlich von Blansko.

¹⁾ Vgl. Geol. Spezialkarte Boskowitz-Blansko (Z. 8, Col. XV): die miozänen Ab lagerungen bei Raitz.

Nördlich Skalitz tritt die Eisenbahn bis Switavka in den südlichen Ausläufer der Kleinen Hanna, einer prämiozänen Senke innerhalb der Rumpffläche, ein.

Auch nördlich von Switavka vermittelt die ziemlich geradlinig (SSE—NNW) verlaufende Tallinie der Zwittawa, die fast keine eigentlichen Mäander, sondern nur Talengen und Talweitungen von mäßiger Länge aufweist, den kürzesten und zugleich tiefstgelegenen Schienenweg.

Sämtliche Talformen sind hier jugendlich und weisen auf ein relativ junges Alter dieses Talstückes hin, das einem echten Abdachungsflusse anzugehören scheint.

Von Switavka bis Lettowitz schneidet das Tal Permbildungen, weiter nördlich bis Roßrain das Grundgebirge — Phyllite und Hornblendeschiefer — an, während an seinen Talgehängen immer mehr die Kreidedecke zum Vorschein kommt; dieselbe wird von Mähr.-Chrostau an im ganzen Tale herrschend.

Nördlich von Brüsau ändert sich der Charakter des Zwittawatales; die Talgehänge werden immer niedriger und weniger steil geböscht; wir sind in eine breite Kreidemulde eingetreten, in deren Mitte sich so ziemlich Fluß und Eisenbahn halten. Den Talboden begleitet eine ununterbrochene Siedlungsreihe, die sich aus typischen Straßendorfern zusammensetzt. Dieses Landschafts- und Siedlungsbild hält nun ohne Unterbrechung bis Zwittau an, wo wir zur Mittagszeit anlangten. Der Ort ist wie so viele sudetische Städte sehr gewerbfleißig. Leinen- und Barchentweberei im einfachen Hausbetriebe und in größeren Fabriksanlagen bilden die Haupterwerbsquelle seiner Bewohner. Die ursprüngliche Anlage der Stadt als einer Straßensiedlung kommt in der langgestreckten Form des Hauptplatzes, der noch seine altertümlichen Laubengänge besitzt, deutlich zum Ausdruck. Auch die heutige Entwicklung der Stadt geht hauptsächlich in der Richtung desselben sowie eines zweiten nördlich davon verlaufenden Straßenzuges vor sich.

Unter den öffentlichen Einrichtungen Zwittaus lernten wir die Ottendorfersche freie Volksbibliothek kennen, welche durch die Munifizenz eines gebürtigen Zwittauers, Herrn Oswald Ottendorfer, der Stadt zu teil geworden ist. Eine musterhafte Ausstattung und Leitung nach dem Vorbilde amerikanischer Volksbibliotheken zeichnen dieses Institut aus, das auf die weitesten Volkskreise der Stadt, durch seine Wanderbibliothek aber selbst auf entlegenere Ortschaften bildend und veredelnd einwirkt.

Nach kurzer Mittagsrast brachen die Exkursionsteilnehmer nach Mähr.-Trübau auf, wobei zunächst die Kreidebildungen bei Zwittau studiert werden konnten. Da die in einem Steinbruche gleich östlich vom Bahnhofe Zwittau aufgeschlossenen, plattig abgesonderten Iser-sandsteine im gegensatze zu den östlich davon anstehenden, westlich einfallenden Kreide-

ablagerungen eine schwebende Lagerung aufwiesen, hatten wir den östlichen Schenkel der früher erwähnten Kreidemulde vor uns. Wir bogen dann in das Kötzelsdorfer Tal ein, das in die sanfte Abböschung des E-Schenkels der Kreidemulde ziemlich enge eingeschnitten ist, so daß gerade noch die Häuser neben Bach und Straße darin Platz finden. Dr. A. Grund konnte hier neben vereinzelten größeren fränkischen Gehöften überwiegend slawische Hausformen mitten im heutigen deutschen Sprachgebiete feststellen.

Ein größerer Steinbruch am E-Ende des Dorfes zeigte uns deutlich die flache Neigung des Plänerkalkes ($4-6^{\circ}$) gegen W, die aber trotzdem größer war als der durchschnittliche Böschungswinkel der heutigen Oberfläche des Schönhengstes an seiner westlichen Abdachung ($1\frac{1}{2}-2^{\circ}$). Dies deutet auf eine jüngere Abtragungsfläche der Kreidemulde hin, welche die Schichten schief abschneidet. Der westlichen Abdachung folgen sonderbarerweise nur vereinzelte Gerinne, und zwar gewöhnlich erst in Höhen über 480 m, die meisten schneiden vielmehr unabhängig von der oberflächlichen Abdachungsrichtung ein. Diese Verhältnisse setzen eine ehemalige, heute nicht mehr vorhandene Decke über der bereits abgeböschten Kreidemulde voraus, auf welcher sich die heutige Entwässerung derselben von der genannten Höhe an entwickelte. Spuren einer solchen Decke findet man in der Umgebung von Abtsdorf und Triebitz in der Form miozäner Ablagerungen (Tegel an der Basis — darüber Schotter) bis zur Höhe von 450 m.¹⁾

Die Abböschung der ursprünglichen Kreidemulde ist daher bereits in prämiozäner Zeit erfolgt.

Nach einer Wanderung durch dichten Fichtenwald auf der fast ebenen Kammhöhe des Schönhengstes, standen wir unvermutet vor der mächtigen Schönhengststufe, die unserem Vordringen Halt gebot und uns zwang, den Kamm entlang bis zur Straße zu wandern, die eine Einsattelung in der Landstufe zum Übergange benutzt und sich in einer langgezogenen Serpentine sodann am Steilhange hinabwindet.

Ein neues, gänzlich verändertes Landschaftsbild bot sich uns nun dar. Eine breite, fast 200 m tiefer gelegene Senke dehnte sich vor uns aus, aus der nur vereinzelte Bergzüge emporragten. Ihre wallartige Ostbegrenzung bildete eine formenarme 550—600 m hohe waldbedeckte Rumpffläche, der erst weiter im NE größere Erhebungen, wie der Wachberg (713 m), Braune Berg (958 m) und Schwarze Berg (991 m), aufgesetzt erschienen.

Beim Abstiege von der Höhe des Schönhengstes hatten wir mehrfach Gelegenheit, die Absturzvorgänge zu beobachten, die zur Ausbildung von Schichtstufen und zu ihrem allmählichen Rückwärtswandern führen.

¹⁾ Vgl. E. Tietze: Jahrb. Geol. Reichsanst., 1901, pag. 214—215.

Ältere Schutthalde begleiten fast überall den Steilrand der Stufe, sind aber gewöhnlich nur wenig kenntlich, da sie zumeist von Wald verdeckt werden.

Als Unterlage der die Landstufe zusammensetzenden, flach westlich fallenden Turon- und Zenomanablagerungen erscheinen in 470—500 m Höhe Permsedimente, welche den westlichen Teil der großen Depression bis zur Störungslinie Haselberg—Schloßberg—Reichenauer Berg—Eichwald—Steinberg ausfüllen.¹⁾ Sie bilden bei regelmäßigem Westfallen eine im allgemeinen sich sanft gegen E abdachende Fläche von 380 bis 450 m Höhe, die von den Schichtstufenflüschen heute bereits in einzelne Riedel zerlegt wird.

Von dieser Senke aus bot die eben von uns verlassene Landstufe den Anblick eines mauerartigen, gegen Norden und Süden weithin verfolgbaren Walles. In ununterbrochener Folge zieht sie mit Ausnahme einer einzigen tieferen Einsattelung — der Triebitzer Senke (438 m) — in über 50 km Länge von Krönau im Süden bis Böhm.-Rybna (westlich von Senftenberg) im Norden. Charakteristisch waren vor allem die zahlreichen wie Bastionen vorspringenden Auslieger der Landstufe. Reste einer Miozändecke treten allenthalben höchstens auf ungefähr 1 km Entfernung an die Landstufe heran; dies ist also der Betrag, um den letztere seit der Miozänepoche gegen Westen zurückgewichen ist.

Was die Frage nach der Entstehung der Schönhengststufe anbelangt, können wir auf Grund der Lagerungsverhältnisse des Steinberg-Mühlbuschzuges (NW von Gewitsch), der parallel zum Schönhengst streicht und die stratigraphischen wie morphologischen Verhältnisse der Schönhengststufe genau wiederholt, schließen, daß wir es hier mit einer ursprünglichen Bruchstufe zu tun haben, welche in prämiozäner Zeit an der Bruchlinie Landskroner Schloßberg—Reichenauer Berg—Eichwald—Steinberg entstand und heute in 5—6 km durchschnittlicher Entfernung vom Bruchrande als reine Schichtstufe erscheint.

Diese Erkenntnis legte uns vor allem die große Bedeutung einer prämiozänen Erosions- und Denudationsepoke für die Entwicklung der Oberflächenformen dieses Gebietes nahe.

Mähr.-Trübau, das wir nun bald erreichten, liegt auf einem zungenförmigen Riedel, der im Norden vom Tschusitzer und Undangser, im Süden vom Porstendorfer Bache umsäumt wird.

Die Stadt ist daher an einem von Natur aus befestigten Punkte angelegt worden, der nur von Westen her leicht erreicht werden kann. An dieser Stelle waren alle Bedingungen zur Entstehung eines städtischen Gemeinwesens, eines lokalen Gewerbe- und Handelszentrums gegeben. Denn hier laufen, ebenso wie sich sämtliche Gerinne der Umgebung an

¹⁾ Siehe Geol. Spezialkarte, Z. 6., Col. XV (Landskron-Mähr.-Trübau).

diesem Punkte zu einem Flusse, der Triebe, verbinden, die Straßen der weiteren Umgebung büschelförmig zusammen, um sodann in der Richtung auf Neu-Turnau eine bequeme Pforte zur Kleinen Hanna zu finden.

Das Stadtbild von Mähr.-Trübau ist seiner Anlage nach das der ostdeutschen Kolonistenstädte. Ein ziemlich genau viereckig abgesteckter Platz, an der höchsten Stelle des Stadtgebietes gelegen, bildet den ältesten Kern der Siedlung, um den sich die jüngeren Stadtteile gruppieren.

Die jüngere Ausdehnung der Stadt ist entlang den verschiedenen einmündenden Verkehrslinien erfolgt, die je nach ihrer Bedeutung wieder ein verschieden rasches Wachstum ihrer Häuserzeile zeigen, so z. B. die Bahnhofstraße und die Straße nach Müglitz.

Im allgemeinen fehlen der Stadt im Gegensatze zu Zwittau ältere Häuser beinahe ganz, desgleichen auch Laubengänge. Nur das Rathaus und das fürstlich Liechtensteinsche Schloß treten durch ihre Architektonik vorteilhaft hervor. Die innige Verbindung von Stadt und Schloß weist ferner, ähnlich wie in vielen böhmischen und mährischen Städten, darauf hin, daß hier im Mittelalter und bis in die neuere Zeit herein städtische Freiheit nur nach Maßgabe der Macht der jeweiligen Grundherrschaft aufkommen konnte.

Am Morgen des nächsten Tages (Sonntag den 28. Mai) konnten wir vom Bahnhofe in Mähr.-Trübau aus den Eingang des Durchbruchtales der Triebe zwischen Burgstadt (523 m) und Kreuzberg beobachten und an seinen beiderseitigen Talgehängen zwei Erosionsterrassen bemerken, welche auf das allmähliche Einschneiden des Flusses daselbst hinwiesen. Dann fuhren wir nach Norden gegen Triebitz, zuerst eine Strecke weit am Fuße des Burgstadls (523 m) und des Eichwaldes (550 m) sowie der isolierten Phyllitpartie des Goldberges (426 m) entlang; dann querten wir die von Perm gebildete Senke und überschritten im Gebiete der Kunzendorfer Büsche in weniger als 400 m Meereshöhe die hier fast gar nicht hervortretende lokale Wasserscheide zwischen dem Einzugsgebiete der Triebe und Zohsee.

Dadurch hatten wir uns allmählich der Landstufe im Westen auf kurze Distanz genähert und konnten an dem Steilgehänge des Blosdorfer Waldes in einer Höhe von 500 bis 550 m mächtige Halden von Kohlenabraum sehen, da hier im Zenoman (Perutzer Schichten) auf Kohlen geschürft wird.

Nun ging es unmittelbar am Fuße der Kreidestufe weiter bis zur Haltestelle Annabad, von wo aus wir nach Thomigsdorf herabstiegen; daselbst bekamen wir an den Rändern des Bachbettes zum erstenmal miozänen Tegel in unverwittertem Zustande als blaugrauen plastischen Letten zu Gesicht. Hierauf wanderten wir wieder über Türpes zur Landstufe zurück

und sahen in einem Eisenbahneinschritte eine ziemlich mächtig Schutt-halde, bestehend aus einem Durcheinander von Zenoman- und Turonblöcken der benachbarten Kreidestufe, aufgeschlossen.

Bei Annabad, einem kleinen geschützt gelegenen Quellenkurorte, konnten wir einige Einzelheiten der Stufe studieren. Das Bad verdankt seine Existenz dem Wasserreichtum der Zenomanablagerungen. Ein kleines Schichtstufengerinne hat sich hier rasch rückwärts in die Landstufe hineingefressen, unterstützt von den Rutschungen, welche durch die wasser-führenden, wie ein Schwamm sich vollsaugenden Zenomansandsteine ver-anlaßt werden. Das Wasser sickert durch die durchlässigen mächtigen Plänerkalkbänke in die Zenomanschichten ein, welche durch ihr Liegen-des, die kohleführenden Perutzer Tone, vollkommen abgedichtet sind. Die in den letzteren erfolgenden Rutschungen bilden auf der ganzen Linie des Steilabfalles die Hauptursache für das rasche Rückwärts-wandern der Stufe. Von Annabad stiegen wir auf die Höhe der Land-stufe bei Königsfeld empor. Damit gelangten wir wieder in den Bereich der langgestreckten Zwittau-Wildenschwerter Kreidesynklinale.

Allein das Tälchen, in welches wir nun hinabstiegen und das sich mit einem von Klein-Hermigsdorf herabkommenden Tale zu einer tiefen, in den Plänerkalk eingeschnittenen Talfurche verbindet, führte uns keineswegs, wie wir erwarten konnten, in Übereinstimmung mit der oberflächlich herrschenden Westabdachung in das breite Talbecken von Abtsdorf-Schirmdorf, sondern verließ zuerst direkt nördlich bis zum Triebitzer Sattel, um unmittelbar östlich desselben in die Senke von Thomigsdorf gegen Osten abzubiegen. Das Einzugsgebiet der Zohse greift daher durch Vermittlung der Triebitzer Einsattelung noch ein Stück weit in die Kreidemulde von Zwittau herein, deren hydrographische Geschlossenheit auf diese Weise hier unterbrochen wird. Wir müssen ebenso wie NE von Zwittau eine heute nicht mehr vorhandene Miozändecke von 470 bis 480 m Höhe, auf welcher sich die Gerinne unabhängig vom verschütteten Relief herausgebildet haben, zur Erklärung dieser Erscheinung heranziehen. Miozäne Ablagerungen finden sich nämlich ohne Unterbrechung von Thomigsdorf durch die Enge des Triebitzer Passes bis nach Abtsdorf herüber und stellen so eine fortlaufende Verbindung zwischen dem Miozän in der Zwittau-Wildenschwerter Kreidemulde und dem der großen Senke im Osten her. An der Wasserscheide begegneten wir einer ziemlich vollständigen Schichtserie des Miozäns. Wir fanden nämlich in einer Sand-grube neben dem verfallenen Tunnel von Triebitz zu oberst in ungefähr 430 m Höhe eine Schotterdecke, welche sich in der Hauptsache aus mittelgroßen Quarz- und Gneisgerölle zusammensetzte, darunter lagerten scharfe Quarzsande mit vereinzelt eingebetteten Quarzgerölle; diese Sande waren in größerer Tiefe bereits von Tegelbändern durchzogen. Der

4—5 m mächtige Aufschluß deckte nicht die Tegelbasis selbst auf, die aber beim Tunnelbau daselbst bis in 25 m Tiefe nachgewiesen wurde.¹⁾ Die Untersuchung des bei der Tunnelbohrung herausgeschafften Materials ergab zahlreiche Reste einer marinen miozänen Fauna.

Diese Folge der miozänen Horizonte — Tegel, Sande und Schotter — wies uns den Weg zur Erkenntnis der Geschichte dieser Pausenke in der Miozänepoche.

Zuerst war hier ein schmaler Meeresarm, in dem nur feine Sedimente in größerer Tiefe zur Ablagerung gelangten, dann trat eine allmähliche Versandung und Verlandung des Kanals ein. Schließlich breitete auf der landfest gewordenen Enge ein Fluß die aus großer Entfernung mitgebrachten kristallinen Gerölle aus.

Die Triebitzer Einsattelung ist daher prämiozänen Alters. Sie erscheint schon in der prämiozänen Aufwölbung der Kreide dieses Gebietes als NE—SW gerichtete Einbiegung der Turon- und Zenomanschichten — also beinahe senkrecht zum allgemeinen Streichen — vorgezeichnet. Die Triebitzer Senke ist demgemäß genetisch als ein echter Walmpaß anzusprechen.

Von hier ging es nach Triebitz hinunter, indem wir der Straße folgend in das Tal des Triebitzer Baches einbogen. Dasselbe ist anfangs nur ganz wenig eingeschnitten; weiter nördlich aber entwickelt sich ein bald 60—80 m tief in die Kreideunterlage eingesenktes Mäandertal mit deutlicher Gehängeasymmetrie. Die Ortschaft Triebitz liegt versteckt in diesem Tale; auch die Straße folgt demselben, soweit die Häuser reichen, nach Norden, steigt jedoch dann wieder an dem linksseitigen Talgehänge empor, um eine weit nach E ausbiegende Mäanderschlinge abzuschneiden.

Sobald wir, auf der Straße wandernd, wieder die Höhe des obersten Talgehänges erreicht hatten, bot sich uns ein äußerst lehrreicher Rundblick. Vor uns lag im Westen eine breite Tiefenfurche, welche die Eisenbahn von Zwittau nach Böhm.-Trübau benützt; sie verläuft parallel dem Tale des Triebitzer Baches.

Beide Furchen wiesen bedeutsame Gegensätze auf. Das Triebitzer Tal stellt ein jugendliches Mäandertal dar, das in den Ostschenkel der Kreidemulde eingesenkt ist, während die westlich davon verlaufende talartige Tiefenlinie reife, sanftgeböschte Gehänge und eine breite Sohle zeigt. Sie erstreckt sich ziemlich genau in der Linie der Muldenachse und ist, wie sich aus dem Vorhandensein miozäner Ablagerungen in ihr ergibt, ein verschüttetes prämiozänes Tal, das heute nach Wegräumung des leicht zerstörbaren Miozäns zum Teil wieder aufgedeckt worden ist.

Sie bildet jedoch keineswegs die Hauptentwässerungslinie der Kreidemulde; der genannte Bach hat vielmehr weiter östlich in Form eines

¹⁾ Vgl. E. Tietze: Jahrb. Geolog. Reichsanstalt, 51. Bd., 1901, pag. 554.

jugendlichen Mäandertales sein Bett eingeschnitten; dasselbe ist daher postmiozänen Alters und auf epigenetischem Wege gebildet worden. Die Höhe des Mühlrandes (Kote 450 m der Spezialkarte) weist auf eine Minimalhöhe der ehemaligen Miozändecke daselbst von über 450 m hin. Der sonderbare Verlauf der Straße, die von Triebitz in das eng eingeschnittene Tal hinabsteigt, dann an dem Talgehänge wieder emporklimmt, um neuerdings in dasselbe Tal bei Rybnik zu führen, erscheint nur durch die Besiedlungs-, nicht aber durch die Terrainverhältnisse gerechtfertigt; denn diese würden eine viel kürzere und bequemere Verbindung zwischen Abtsdorf und Ober-Triebitz mit Böhm.-Trübau am östlichen Rande der miozänen Talfurche ermöglichen.

Auf dem Wege nach Böhm.-Trübau bemerkten wir am Ende von Rybnik unmittelbar östlich von der Straße einen neuen Aufschluß im Miozän in zirka 380 m Höhe: unten waren tegelige Sande, darüber feinere Quarz- und Urgesteinsschotter zu sehen. Bald waren wir von hier bei der ersten weit nach SE vorgeschobenen Häuserzeile von Böhm.-Trübau angelangt. Lebhafes geschäftiges Sonntagstreiben herrschte daselbst, besonders auf dem viereckigen, mit Lauben geschmückten Marktplatz. Nach einer kleinen Mittagsrast fuhren die Exkursionsteilnehmer mit der Eisenbahn nach Wildenswert.

Während dieser kurzen Fahrt hatten wir Gelegenheit, die Formen der Kreidemulde weiter nördlich bis Wildenswert zu beobachten. Die Stadt Böhm.-Trübau bezeichnet gerade jene Stelle, wo eine bedeutende Verengung der bisher 3—4 km breiten Muldensohle auf 1 km und manchmal auch noch darunter eintritt (z. B. bei Langentriebe). Die Eisenbahn verläuft zuerst nördlich vom Bahnhofe Böhm.-Trübau bis Nalhütten auf einem höheren Talboden neben dem etwas weiter östlich tiefer eingeschnittenen Triebbach; an letzterem entlang zieht sich bis Wildenswert eine ununterbrochene Siedlungsreihe. Auch bemerkt man, daß die westlichen Talgehänge viel steiler ansteigen als die östlichen, die eine saft gegen Westen gerichtete Abdachungsfläche vorstellen.

Von Langentriebe ab verengt sich das Tal noch mehr; zugleich setzt der höhere Talboden aus. Erst vor Wildenswert wird das Tal wieder etwas breiter und die Stadt Wildenswert selbst liegt zum großen Teile auf einem höheren Talboden, der zungenförmig zwischen der Stillen, Adler und der Triebe gegen Westen vorspringt. Diese Zunge besteht zum guten Teile aus fossilführendem Miozäntegel.¹⁾ Wir selbst gingen vom Bahnhofe Alt-Wildenswert auf die flache Höhe hinauf (349 m Stadtplatz, Talsohle unten 323 m), welche den ältesten Stadtteil trägt, und wanderten auf der sanft gegen E ansteigenden Fläche bis zu einer größeren Ziegelei am Ostende der Stadt, wo unter einer 1—1½ m mächtigen Lehms-

¹⁾ Vgl. E. Tietze: Jahrb. Geol. Reichsanst., 51. Bd., 1901, pag. 526—528.

decke anscheinend verwitterte Miozäntegel angetroffen wurden. Die lehmige Ablagerung enthielt vereinzelt ziemlich große Quarz-, Gneis- und Hornblendeschiefergerölle, welche dieses zirka 360 m hohe Niveau als alten Talboden kennzeichnen.

Während die Kreidemulde nördlich von Wildenschwert noch eine weite Strecke ihrc oberflächliche Fortsetzung findet, setzen die marinen Tertiärsedimente hier aus; es stellen demgemäß die Miozäntegel von Wildenschwert den nördlichsten Ausläufer des marinen Miozäns in dieser langgestreckten Kreidemulde vor. Wir haben es wahrscheinlich bei Wildenschwert mit einer Miozänbucht zu tun, die reichliche Süßwasserzufuhr erhielt und so einen ästuariartigen Charakter besaß. Das Problem der miozänen Hydrographie der Wildenschwerter Bucht konnte jedoch selbst nicht näher verfolgt werden. Das Vorkommen zahlreicher kristalliner Gerölle wies auf einen Transportweg aus der östlichen oder nördlichen Richtung hin; ob die Geschiebe von der Stillen Adler hergebracht wurden oder von einem aus Norden kommenden Gerinne, mußte demgemäß fraglich bleiben.

Jedenfalls war die flache Höhe, auf der wir uns befanden, ein günstiger Punkt, um die vorteilhafte Lage Wildenschwerts zu erkennen; die nord-südliche Tiefenlinie von Wildenschwert—Böh.-Trübau kreuzt sich hier mit dem E—W verlaufenden Tal der Stillen Adler, welches die Kreidesynklinale von Wildenschwert quert und daher die beiden Schenkel der Mulde durchbricht.

Von der erwähnten Ziegelei gingen wir nun durch die Stadt zum Eingange in das westliche Durchbruchtal. Wir sahen am rechten Talgehänge die von den böhmischen Geologen viel erörterte Flexur von Wildenschwert. Das Turon und darunter das ein schmales Band bildende Zenoman sind daselbst über dem Perm antiklinal emporgewölbt und leicht gegen Osten hin überschlagen; als Liegendstes kommt an dieser Stelle außerdem noch Gneis zum Vorschein.

Zwei deutliche Terrassen waren an demselben Talgehänge sichtbar, die eine in zirka 350 m, die andere weithin verfolgbare in über 400 m Höhe; die Talsohle besitzt hier eine Höhe von 322 m.

Der Weg führte uns dann an dem linken Talgehänge der Stillen Adler empor am Anderlů Chlum (558 m) vorbei in das in die Kreide eingeschnittene Antiklinaltal von Hradek-Ritte. Sein aus Plänerkalk bestehender breiter Talboden (von 420 bis 450 m Höhe) wird im E und W von über 500 m hohen Bergzügen aus beiderseits bergein fallendem Isersandstein begrenzt. Dieses Antiklinaltal endet südlich von Přivrat, ohne sichtbaren Abschluß in stumpfer Form. Gegen Norden geht es bemerkenswerterweise gleichsohlig in die etwas über 400 m hohe Terrasse des

Adlertales über, welche vielleicht einen Fingerzeig zur Lösung der Geschichte dieses Durchbruchtales geben dürfte.

In das breite ältere Tal von Ritte ist nun selbst wieder in ganz jungen Mäanderformen ein stark rückwärts erodierendes Nachfolgegerinne der Stillen Adler, der Hradek-Rittnerbach, eingeschnitten. Hinter Groß-Ritte gingen wir auf einem Feldwege nördlich von Privrat über den Kozloveczug nach Nalhütten hinab. Beim Abstiege über das östliche Gehänge dieses Zuges herunter in die Böh.-Trübau Kreidemulde kam an einer Stelle sogar schwach die Permbasis zum Vorschein, ein Beweis, daß sich die Flexur von Wildenschwert durch den ganzen Kozlovecrücken bis hierher fortsetzt.

Auf der kurzen Strecke von Nalhütten bis zurück zum Bahnhofe Böh.-Trübau hatten wir noch Gelegenheit, den Charakter der Miozänablagerungen in diesem Teile der langgestreckten Kreidemulde und die mit der Miozänausfüllung im Zusammenhange stehende epigenetische Talbildung zu beobachten; es wiederholte sich überall dieselbe Schichtfolge wie in der Triebitzer Einsattelung und südlich von Böh.-Trübau. In mehreren Sandgruben westlich von Nalhütten sind zu unerst miozäne Tegel aufgeschlossen, die aber bereits stark mit Quarzsand versetzt sind. Darüber lagert eine bis 3 m mächtige Sand- und Geröllschicht, mit im allgemeinen gegen Süden gerichteter Deltaschichtung. Es fand also die Zuschüttung des Meeresarmes durch ein nach S vorrückendes Delta statt. Die obersten flach gelagerten Schotter setzen sich aus wenig gerundeten Kreidegerölle und zahlreichen Urgesteinen zusammen. Zwischen diesen Miozänaufschüssen und dem Dorfe Nalhütten kommen bereits wieder die Isersandsteine zum Ausbiß (bei Kote 384 m der Spezialkarte); in sie hat wie schon erwähnt, die Triebe ein ganz junges Tal eingeschnitten.

Es verläuft also hier wie bei Triebitz ein prämiozänes, teilweise noch von Miozän erfülltes reifes Tal, unmittelbar westlich neben einem jungen, in postmiozäner Zeit epigenetisch eingeschnittenen Tale.

Von Böh.-Trübau fuhren die Exkursionsteilnehmer mit dem Abendschnellzuge über Zwittau—Brüsau die schon von der Herreise bekannte Strecke bis nach Skalitz—Boskowitz zurück. Hier verließen Herr und Frau Prof. Bailey Willis die Exkursion, während die übrigen Exkursionsteilnehmer nach Boskowitz weiter wanderten.

Die Straße führte zuerst von Skalitz bis Mlatkow am westlichen Fuße eines aus steil gegen NW fallendem Perm aufgebauten Bergrückens entlang. Bei Mlatkow öffnete sich sodann gegen Osten ein breiter sanft ansteigender Übergang über diesen Rücken nach Boskowitz, einer mährischen Landstadt, die sich am NW-Abfalle einer zertalten Hochfläche ausbreitet.

Die Stadt stand im Mittelalter unter dem Schutze einer mächtigen Burganlage — die Herren von Boskowitz waren noch im XV. und

XVI. Jahrhundert eines der mächtigsten Adelsgeschlechter Mährens — und zeigt in ihren ältesten Teilen dieselbe regelmäßige Anlage wie die Mehrzahl der von uns kurz zuvor besuchten Städte.

Der bedeutende Handel des Ortes verrät sich schon durch den starken Prozentsatz der israelitischen Bevölkerung; es besteht hier auch eine von den selbständigen mährischen Judengemeinden, die ihren deutschen Charakter inmitten tschechischer Bevölkerung bis heute noch bewahrt haben.

Der dritte Exkursionstag machte uns zuerst mit den geologischen Verhältnissen der nächsten Umgebung von Boskowitz bekannt. Der nordöstliche Teil der Stadt steht auf schwach SE fallendem Zenomansandstein, während der Untergrund des südlichen und südwestlichen Teiles bereits aus Perm und Devon gleich dem Schloßberge im Süden der Stadt besteht. Dieser wird durch das tief eingeschnittene Bielatal von der Hochfläche im S abgeschnürt; um einen günstigen Aussichtspunkt über die weitere Umgebung zu gewinnen, erstiegen wir nun von SE aus diesen Burghügel.

Zunächst sahen wir in der Richtung des Bielatales die Hohen des boischen Rumpfes im Westen als gleichmäßige Linie am Horizonte sich abzeichnen; den Vordergrund beherrschten dagegen die beiden Chlumberge (488 m und 463 m), aus Plänerkalk und lichtem Sandsteine bestehende Bergkegel, die sich auf einem dunklen, waldbedeckten Sockel aus Perm (von zirka 400 m Höhe) erheben. Sie stellen die spärlichen Reste der ehemals zusammenhängenden Kreidedecke dieses Gebietes vor.

Gegen Norden und Nordosten bot sich die langgestreckte Tiefenlinie der Kleinen Hanna unseren Blicken dar, die gegen NW einen ziemlich scharf begrenzten Abschluß durch ein 400—450 m hohes Plateau findet, auf dem sich zahlreiche meist aus Kreide bestehende Einzelberge zu Höhen von 500 m bis nahe 600 m erheben.

Gegen S und SE hin war eine zusammenhängende Abtragungsfläche von 550 bis 700 m Höhe zu erkennen; sie wies in den meisten Fällen noch eine Vorstufe von etwas geringerer Höhe (450—500 m) auf, welche wahrscheinlich einen zur Zeit der alttertiären Störungen etwas tiefer abgesunkenen Teil dieser Rumpffläche darstellt. Auf solche alttertiäre Einbrüche am Rande der Kleinen Hanna innerhalb der Rumpffläche weist schon die Gegend SE von Boskowitz hin, wo die Zenomansedimente nur eine bedeutenderen Einsenkung inmitten der Rumpffläche ihre Erhaltung verdanken. Von unserem Aussichtspunkte konnten wir auch das Problem des Bielabachengtales erörtern. Dieser Bach entspringt weiter nordöstlich auf der Rumpffläche von Stefanau—Brodek und fließt in einem tief eingeschnittenen Tale fortwährend parallel zum Ostrand der Kleinen Hanna, verschmäht bei Boskowitz eine bequeme Ausgangspforte zu dieser Tiefenlinie und eilt in einem Engtale zwischen dem Boskowitzer

Schloßberge und der Syenithochfläche der Zwittawa zu. Dazu kommt noch, daß in der breiten Talmulde westlich von Boskowitz und vom Schloßberge bis an den untersten Bielalauf Miozän die Ausfüllung bildet. Es liegt hier also eine miozäne Talverschüttung bis wenigstens 465 m Höhe (der Höhe des Boskowitzer Schloßberges) vor; unmittelbar östlich davon schnitt sodann der Bielabach in postmiozäner Zeit epigenetisch ein, während gleichzeitig infolge der leichten Zerstörbarkeit des Miozäns die ältere westliche Talfurche aufgedeckt wurde. Ein Nachfolgegerinne des Bielabaches verlängerte ferner westlich vom Schloßberge seinen Lauf nach rückwärts und zapfte den Oberlauf eines Gerinnes an, das aus der Gegend unmittelbar nördlich von Boskowitz nach Mlatkow in die Kleine Hanna herüberfloß.

Vom Boskowitzer Schloßberge brachen wir gegen SE in der Richtung auf Walchow auf. Die Straße verläuft in der nächsten Nähe der oberflächlich heute gar nicht hervortretenden Grenze zwischen dem Zenoman und dem Syenit. Man muß letztere als Bruchgrenze ansehen, da weder die Niveauperhältnisse noch die Fazies des Zenomans auf eine alte Kreideküste daselbst hinweisen. Der Zenomansandstein ist in diesem Gebiete reich an Alaunschiefer, der in zahlreichen Gruben abgebaut wird.

Vor Walchow kamen wir auf eine eintönige 550—600 m hohe, im Syenit gelegene Hochfläche. In einem kleinen Terrain einschnitte (NW von Niemtschitz, vgl. geol. Spezialkarte, Z. 8, Col. XV) war daselbst die Auflagerung des E-fallenden Devonkalke auf Syenit aufgeschlossen. Über jenem liegen dann bei Niemtschitz Kulmkonglomerate und Grauwacke mit gleichfalls östlichem Einfallen.

Der Ausblick von der Straßenhöhe südlich Niemtschitz zeigte uns die genannte Hochfläche von 550 bis 600 m in ihrer ausgedehnten S und SE Erstreckung; nur vereinzelte niedrige Erhebungen sitzen ihr auf. Dieselbe schneidet aber, wie wir eben beobachtet hatten, drei verschieden-altrige Schichtkomplexe (Syenit-Devon-Unterkarbon) quer durch. Sie ist also eine Rumpffläche, die vom boischen Rumpfe im Westen durch die früher erwähnte Senke im Perm oberflächlich abgetrennt wird. Wie die Lagerungsverhältnisse der Kreide an den westlichen Randgebieten dieser Abtragungsfläche beweisen, kommt ihr ein präkretazisches Alter zu.

Von Niemtschitz stiegen wir nach Sloup hinab, wobei uns in einem breiten, allseits von steilen Devonkalkwänden umrahmten Talkessel ein anders gearteter Landschaftscharakter entgegentrat. Am Südende dieses Kessels befindet sich der Eingang in die bekannte Slouper Höhle. Der Slouper Bach hat bisher eine gleichsinnig abgedachte Talsohle; südlich von Sloup aber verläßt er sein Tal, das sich gegen Süden als vielgewundenes, von Devonkalkmauern eingeengtes Trockental, das „Öde Tal“ genannt, fortsetzt, dem heute die Straße nach Blansko folgt, und ver-

schwindet am linken Talgehänge in einer Kalkwand, um erst wieder am Punkwaausflusse südlich der Macocha an die Oberfläche zu treten. Wir lernten in der Slouper Höhle eine Trockenhöhle kennen, die einem älteren, nur in geringer Höhe über dem heutigen Niveau gelegenen Laufe des Slouper Baches entspricht. Gegenwärtig besitzt der Bach sein Höhlentor unmittelbar südlich von dem Eingange der Trockenhöhle. In letzterer konnten wir die Bildung der Tropfsteinformen (Stalagmiten, Stalakliten, Vorhänge, Kalksinterterrassen) sowie des Höhlenlehms und die Erweiterung der Höhlen durch Deckeneinsturz studieren. Vielfach schon von Kalksinter überkrustete Kulmgerölle zeugen von der früheren Flußtätigkeit in der Höhle. Die Bildung des breiten Talkessels vor dem Höhlentore ist der lateralen Erosion des Slouper Baches zuzuschreiben, der noch unmittelbar vor dem Höhleneingange einen deutlichen Mäander beschreibt.

Von der Slouper Höhle aus gingen wir eine Strecke weit das Öde Tal abwärts und beobachteten am E-Gehänge eine röhrenförmige Höhle in zirka 4 m Höhe über dem heutigen Talboden. Sie ist nichts anderes als ein Stück des ehemaligen unterirdischen Laufes des Slouper Baches in höherem Niveau. In dem sie erfüllenden Lehm wurden bei ihrer Erschließung diluviale Tierskelette sowie prähistorische Werkzeuge und Schmuckgegenstände in größerer Menge gefunden.

Wir stiegen dann vom Öden Tale hinauf nach Ostrow, wo wieder die gegen 500 m hohe Plateaufläche des Devonkalkes erreicht wurde. Auf dem Wege zur Macocha trafen wir zahlreiche Dolinen an, welche reihenförmig dem Laufe des Öden Tales folgen und den Mangel an oberflächlichen Nachfolgeformen des Haupttales als Sammeltrichter der seitlichen Entwässerung ersetzen.

Die bekannte Macocha ist eine Einsturzdoline, in deren Tiefe (140 m unter der Plateaufläche) wieder zum erstenmal der Slouper Bach zutage tritt. Sie entstand durch einen allmählich nach oben hin fortschreitenden Deckeneinsturz über einer Flußhöhle; unterstützt wurde dieser Vorgang wahrscheinlich durch eine umgekehrt von oben nach unten zu sich vertiefende Doline.

Von der Höhe des Kalkplateaus stiegen wir zum Punkwa-Ausflusse, einem ziemlich wasserreichen Bache, ab. Wie Untersuchungen mit Hilfe von Farbstoffen ergeben haben, ist es der Slouper Bach, der hier seinen unterirdischen Lauf im Devonkalke beendet. In einem oberirdisch entwässerten Tale ging nun unsere Wanderung gegen Blansko weiter. Im Bereiche des Devonkalkes waren noch immer zu beiden Seiten des Tales die steilen Felswände herrschend; erst von dem Gußwerke in Ernstthal an wurden die Talgehänge sanfter und der Talboden breiter. Trotzdem blieben die Talformen auch im Syenitgebiete bis zur Einmün-

dung der Punkwa in die Zwittawa überaus jugendliche. Schon in Ernstthal sind die Vorposten der ziemlich bedeutenden Eisenindustrie von Blansko, die durch den Eisenreichtum des benachbarten Devons ins Leben gerufen wurde, anzutreffen. Heute freilich arbeitet dieselbe, nachdem die Bergwerke bereits so gut wie erschöpft sind, mit fremdem Rohmaterial. Billige einheimische Arbeitskräfte und bequemer Eisenbahntransport sichern den Bestand der Industrie in Blansko, das mit Klepatschow eine Zone dichter Besiedlung im mittleren eines bevölkerungsärmeren Gebietes bildet.

Um 3 Uhr nachmittags bereits erreichten wir in Blansko einen Schnellzug, der uns nach Wien zurückbrachte.

Noch während der Fahrt beschäftigte sich die Diskussion mit dem eben Gesehenen; es wurde die Frage nach den Ursachen aufgeworfen, welche die Ausbildung der beobachteten Karstformen auf einem räumlich so beschränkten Devonkalkgebiete veranlassen konnten. Die rasche Tieferlegung der Erosionsbasis der Zwittawa während der Quartärperiode und die dadurch bedingte beträchtliche Tieferlegung des Grundwasserspiegels in dem benachbarten Kalkgebiete erschien als maßgebender Grund und Schlüssel zum Verständnis der eben beobachteten Landschaftsformen.

Eine zwar nur kurze Exkursion war damit abgeschlossen, die aber sämtlichen Teilnehmern reiches Anschauungsmaterial geboten hatte. So muß denn zum Schlusse dem verehrten Leiter dieser Studienreise, Herrn Hofrat Prof. Penck, der wärmste Dank ausgesprochen werden, des gleichen dem hohen Ministerium für Kultus und Unterricht, dessen jährliche Reisesubvention den Exkursionisten zu gute kam.
