

## Die Pollauer Berge als Landschaft.

Von **Dr. Hermann Mikula.**

(Mit 4 Abbildungen.)

Landschaft ist Form und Farbe  
gewordene Vergangenheit.

Die folgenden Ausführungen beruhen auf Geländebegehungen des Verfassers im Juli 1923 sowie im Juli und August 1927. Diese erstreckten sich auf ein Gebiet, das durch die Orte Tracht, Bratelsbrunn, Voitsbrunn und Eisgrub als die äußersten Punkte der Wanderungen umrissen werden kann. Sie galten einer Landschaft, die wie ein Fremdling innerhalb des südmährischen Beckens dasteht: scheint sie doch dem von N, etwa von Saitz, Kommenden wie ein erster Gruß der Alpen, so groß ist der Gegensatz zwischen ihrem lebhaft bewegten Scheitel und der flachwelligen oder gar tischgleichen Umgebung, aus der sie mit steilen Gehängen emporsteigt. Wer sie weiter von E her, etwa von der Eisenbahnstation Birnbaumhof, betrachtet, wo alle Kleinzüge im Blaugrau der Luftfarben verschwimmen, nimmt sie als geschlossene Einheit zwischen zwei Tiefenlinien und erst ein Blick von ihr selbst aus, etwa von ihrem höchsten Punkt, dem 550 m hohen Maydenberg, läßt ihn erkennen, daß ihr Wesen eine Formdreiheit umschließt: eine Reihe von vereinzelter Kalkbergen im W, jeder von eigenster Art, ein sanft geböschtes Hügelland im E und ein von oben schwer ausdeutbares tiefer liegendes Gebiet in der Mitte; betont wird dieser dreifache Gegensatz in den Landformen durch das Pflanzenkleid, Gras und schütterten Wald im W, Feldland in der Mitte und ein geschlossenes Laubwaldkleid im E. Auch die Tatsache springt in die Augen, daß das Hügelland im E gegen das Mittelgebiet mit viel steilerer Stirn absetzt, als man nach den Formen im Scheitel der vier Hügelwellen erwarten sollte, die dieses zusammensetzen. Vom Maydenberg aus begreift das Auge leicht auch die Vielgestalt der Bergformen des W. Sein Beobachtungsstand gleicht einem riesigen Pult, das sich sanft gegen SE senkt, mauergleich gegen NW abbricht, während unter 400 m ein sanfter Hang folgt, der, zuerst dicht bestockt, unterhalb 300 m in Feldland übergeht. Von S blickt der Heilige Berg herüber, zwei abgestumpften Kegeln von rund 360 m gleichend; von ihnen durch eine deutliche Tiefenlinie (270 m) getrennt, der 322 m hohe Janitschberg, der der Zerstörung von Menschenhand entgegengeht; von SW trotz die Ruine der Rosenberg (437 m) von stei-

lem Kalkklotz, ihr zu Füßen schimmert weiß das Heldendenkmal, hinter beiden aber erhebt sich, dunkel getönt, der Tafelberg (459 m) wie ein riesiger Grabhügel. Turoid (385 m), zwischen Heiligem Berg und Tafelberg, sowie der Kesselberg in SW des Maydenbergs verhüllen ihre schlanken gestreckten Formen unter bebuschtem Scheitel: eine stille Gegend, wenn nicht der Rauch aus den Schornsteinen von Klentnitz, der zwischen Obstbaumkronen emporwirbelt, vom Leben der Jetztzeit in diesem einzigen Ort mitten in den Pollauer Bergen erzählte, eine stumme Gegend auch, besonders wenn Mittagsschwüle über dem Lande brütet, kein Windhauch sich regt; dann sind das Gurren der Wildtaube und das Rascheln der Zieselmaus die einzigen Laute im weiten Land. Schweift das Auge dann vom Maydenberg gegen Untergang, so sieht es die Felder und Weinärten am W-Hang der Berge und zu ihren Füßen die Orte Pardorf und Bergen, deren rote Dächer freundlich vom Gelb und Braun des Feldlands sich abheben, und erfährt die Landschaft vor dem W-Fuß: sonnüberglühete Kultursteppe, durchzogen von den Bändern weißer Straßen, Feldland von „blaßblondem Korn, schwerem Weizen in Altgold, bläulich schimmerndem Hafer, darüber Wolken und Vögel im unendlichen Raume“ (Blanche Kübeck). Es ist eine N—S gestreckte Hohlform, im W abgeschlossen durch eine Hügelkette mit scharf und lebhaft auf- und abwogendem Scheitel, für die eben deshalb ein einheitlicher Name fehlt: Sonn-, Johannes-, Fuchs- und Altenberg verdämmern schon im Blau des Hintergrundes, im N aber umschließt im Bogen ein sattgrünes Band jene Formendreiheit zusamt der Landschaft am W-Fuß und die Hügelkette: ein Band gewoben aus Wäldern und Wasser, stehend oder fließend, die Thayaauen (160—170 m hoch). Nicht so scharf wie im N ist der Abschluß unserer Landschaft im S. Zwar schweift das Auge vom Heiligen Berg bei Nikolsburg aus wieder über eine Tiefenlinie (200—170 m hoch), die im S abgeschlossen wird durch die waldigen Höhen südlich Klein-Schweinbarth und Drasenhofen; zwar bringen die großen Wasserflächen des Nimmersatt-, Bischofswarter-, Mitter- und Mühlteichs einen neuen Zug ins Landschaftsbild, aber der Farbengegensatz zwischen dem Braun und Gelb der Steppe einerseits, dem frischen Grün der Thayaauen andererseits fehlt, es fehlt auch, da die Tiefenlinie hügelig ist, der Gegensatz zwischen Tischeben und Lebhaft-Bewegt, der uns im N gefangen hielt. Doch gestattet auch dieser Blick die Gestalten

der einzelnen Kalkberge im W zu begreifen, denn diese vor allem, dann erst der Gegensatz der Farben bewirken, daß hier zwischen Nikolsburg im S und Unter-Wisternitz im N ein Landschaftsbild entsteht, das an Eigenart seinesgleichen innerhalb Mährens sucht, und sonach zu landschaftskundlicher Darstellung um so mehr herausfordert, als, bei einer Überfülle geologischer Literatur, eine geographische Einzeldarstellung<sup>1)</sup> fehlt.

Die Erklärung des Geschauten erscheint im ersten Augenblick einfach genug: ein teils alt-, teils jungtertiäres Hügelland im E sei durch eine nachträglich zerschnittene fluviatile oder marine Verebnungsfläche von jurassischen Kalkstöcken getrennt, die, im NW von mergeligen Schichten unterlagert, gegen SE flach abfallen. Für fluviatile Verebnung des Mittelgebiets spräche zunächst dessen Erstreckung. Im N von Klentnitz SW—NE-, im S dieses Ortes NS-Erstreckung. Allein eine genaue Untersuchung ergibt, daß dieser Umknickung in der Richtung der Längserstreckung auch ein Formengegensatz entspricht. Im N schließt sich an den sehr deutlichen SE-Fuß des Maydenbergs (329—339 m) unmittelbar Tertiärhügelland an. Die Hauptentwässerungsrinne ist symmetrisch als Sohlental in das genannte Tertiärhügelland eingesenkt. Im S dagegen legt sich zwischen die Kalkstöcke des Westens und das Tertiärhügelland des Ostens eine flach gegen E fallende lößbedeckte Fläche; von deren unterer Kante steigt das Tertiärhügelland steil empor. Die Hauptentwässerungsrinne ist also deutlich asymmetrisch. Die örtliche Wasserscheide zwischen den beiden Teilen des Mittelgebiets liegt in 340 m Höhe (östlich vom S-Ende Klentnitz'). Für marine Verebnung spräche die eben genannte Höhe dieser Wasserscheide und deren Form, ferner der Steilabfall, mit dem das Hügelland gegen W absetzt. In der Tat kehrt die Höhe 340 fortwährend wieder, bald als Strandterrasse in den weichen mergeligen Schichten, bald als Brandungskehle im harten Jurakalk. Sie entspricht bekanntlich einem der Hauptniveaus Hassingers im Wiener Becken und in Nordmähren.<sup>2)</sup> Es spräche nicht gegen diese Erklärung des Mittelgebiets als einer marinen Verebnungsfläche, daß die der genannten Strandterrasse offenbar korrelierten Ablagerungen unser Gebiet nicht nur im W, son-

---

<sup>1)</sup> Siehe Zusammenfassung S. 321 ff.

<sup>2)</sup> H. Hassinger: Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinem Randgebirge, Leipzig 1905, und desselben Verfassers; Die Mährische Pforte, Wien 1914.

dern auch im S und namentlich im E umranden, dermaßen, daß die einzige Höhe des Tertiärhügellandes, die über 340 m emporsteigt: Altenberg (352 m), am E-Abfall eine deutliche Ebenheit in 340 m besitzt, was für eine Brandungsarbeit sowohl von W wie auch von E spräche; denn Beobachtungen an anderen Orten ergeben einwandfrei, daß die Brandung von W kräftiger gewesen ist als die von E. Jener Steilabfall des Tertiärhügellandes gegen W wäre dann das Kliff, da sich der Brandung in der Lücke zwischen Tafelberg und Turolde bequemer Eingang bot. Trotzdem geht es nicht an, die gekennzeichnete Erscheinung auf die Brandung allein zurückzuführen, denn der Steilabfall des Hügellandes liegt zwischen 340 und 300 m, über ihn aber wölbt sich das Gelände ganz flach auf 350 bis 352 m empor. In der letzteren Höhe liegt auch die Lücke zwischen Tafelberg und Turolde (347—353 m). Es bleibt sonach bloß die eine Erklärung, daß das Gebiet westlich und östlich der Tiefenlinie je einem Schichtpaket mit steiler Weststirn entspreche, so daß das östliche auf dem westlichen schuppenförmig aufruhe. Das östliche Schichtpaket besteht hauptsächlich aus Auspitzer Mergel und Steinitzer Sandstein. Reicher entwickelt ist das westliche, denn es zeigt neben den genannten Gliedern auch riesige Jurakalkmassen und Mergel. Jurakalk fehlt auch dem östlichen Schichtpaket nicht; die geologische Spezialkarte 1 : 75.000, entworfen von O. Abel, 1899—1903, deutet südlich der Altenbergäcker ein kleines Jurakalkvorkommen an. Doch selbst wenn man den Janitschberg und den Heiligen Berg zum östlichen Schichtpaket rechnet, ist der Unterschied zwischen den beiden Paketen der, daß der Jurakalk des westlichen Pakets von weitaus mächtigerer Masse ist. Für die tektonische Anlage der asymmetrischen Rinne zwischen den beiden Schichtpaketen spricht auch der Formschatz ihres W-Hanges. Die Nebengerinne streben dem Hauptgerinne im S aus NW, in der Mitte aus WNW, im N aus W zu. Dies legt den Gedanken nahe, daß die genannten Nebengerinne subsequent der sich ändernden Klufrichtung im Kalk folgen, der hier unter jüngeren Gesteinen, namentlich einer Lößdecke, verborgen ist. Die Herausarbeitung der eben geschilderten tektonischen Züge ist aber doch fließendem Wasser zu verdanken, denn man beobachtet am W-Hang des asymmetrischen Tales zwei Systeme übereinanderliegender Talbodenreste. Das Höhere in 336 bis 331 bis 324 m, das Tiefere in 330 bis 323 bis 316 m. Den beiden Systemen entsprechen im S der Altenbergäcker Terrassen

in 323 und 315 m. Im großen ganzen können die Formen im S der örtlichen Wasserscheide als reif bezeichnet werden. Im N der Wasserscheide dagegen sind die Formen höchstens frühreif, die Entwässerung dieses Gebiets gegen NE (konsequent zur Thaya) ist also jünger als die Entwässerung gegen S und dem entspricht, daß dem Talboden der Thaya zwischen Tracht und Neumühl tortonische Ablagerungen fehlen. Aus diesen Gründen halte ich das Thayatal zwischen den genannten Orten für post-tortonisch. Auch die Tatsache, daß Strandterrassen am E-Hang des Maydenberges fehlen, spricht für die Richtigkeit der Altersbestimmung dieses Talstücks.

Fast noch schwieriger als die Deutung des Mittelgebiets ist die der wechselnden Bergformen des Westens, denn deren Bau ist weitaus verwickelter als die Tatsache vermuten ließe, daß bloß drei Gesteine an diesem beteiligt sind. Klentnitzer Schichten, Stramberger Kalke und Oberkreidebildungen, welche „mindestens einem Zeitraum vom Oberturon bis zum Obersenon entsprechen“ (Abel, Erläuterungen 1910, S. 11). Es ist das Verdienst Abels, den exakten paläontologischen Nachweis geführt zu haben, daß die als hornsteinführende Mergel und Mergelkalke entwickelten Klentnitzer Schichten dem Untertithon angehören, das heißt älter sind als die obertithonischen Stramberger Schichten, die als weiße oder gelbliche Korallenkalke, Kalkoolithe und zuckerige Dolomite auftreten. Dieser Nachweis ist von um so größerer Bedeutung, als bereits Foetterle (Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. Wien 1853, 1. Heft, S. 54) von einer Wechsellagerung der beiden eben genannten Gesteine sprach, und Jüttner (Entstehung und Bau der Pollauer Berge, Nikolsburg 1922, S. 8) ebenfalls für eine solche eintrat; den anschaulichsten Beweis dafür erbrachte jüngst Hugo Schön (Zur Tektonik der Pollauer Berge, Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, Band 60, 1926), indem er ein geologisches Profil NW—SE durch den Maydenberg entwarf. Dieses Profil zeigt zwei gegen SE fallende Schichtkomplexe von Stramberger Kalk zwischen drei Paketen von Klentnitzer Schichten; die beiden Kämme des Maydenbergs sind darnach Schichtkämme aus Stramberger Kalk, die Mulde zwischen ihnen wird von Klentnitzer Schichten gebildet; in ihr steckt ein riesiger Block von Stramberger Kalk, an ihm knüpft sich ein dritter mittlerer Kamm geringerer Erstreckung. Die Schichtköpfe des den NW-Kamm aufbauenden Stramberger Kalkes stürzen mauergleich auf

400 m ab, dann folgt eine sanftere Abdachung, die bis 300 m an Klentnitzer Schichten, darunter an die Gesteine der subbeskidischen Decke geknüpft ist, welche letztere ebenfalls gegen SE unter die Klentnitzer Schichten einfallen. Die flache SE-Abdachung des Berges wird zunächst von der Schichtfläche des Stramberger Kalkes gebildet, dann ab 350 m ebenfalls von Klentnitzer Schichten. An der Schuppenstruktur des Maydenberges kann darnach kein Zweifel mehr erhoben werden.

Durch den Graben der Klause wird der Maydenberg vom Kesselberg getrennt. Sie verläuft von Höhe 409 m gegen N und von der eben genannten Höhe gegen SE, besteht also aus zwei Teilen, d. h. sie macht dieselbe Umschwenkung mit wie der Kamm des westlich folgenden Kesselbergs. Dieser besteht aus zwei durch einen Sattel voneinander getrennten Teilen. Ich beobachtete im südöstlichen Teil zwei Schichtkämme von Stramberger Kalk in 462 m Höhe (Aneroid) NNW—SSE streichend durch eine flache Mulde derselben Richtung voneinander getrennt, die offenbar an eine untergeordnete Kluft einer einheitlichen WSW fallenden Kalktafel geknüpft ist; dem Kalk scheinen im NE von etwa 450 m an und im SW von 350 bis 390 m an Klentnitzer Schichten konkordant unter-, beziehungsweise angelagert; innerhalb dieser letzteren zeigt sich in den Steinbrüchen am SW-Hang des Berges eine eigentümliche Breccie, von der weiter unten noch zu sprechen sein wird. Der Sattel selbst (440 m Aneroid) besteht aus Klentnitzer Schichten; zum nördlichen Teil des Berges führen drei Terrassen oder besser Vorkuppen empor, deren Oberfläche jeweils gegen N etwas abfällt: 460, 469, 479 m (Aneroid), dann folgt der nördliche Gipfel 485 m (Sp.-K.); er zeigt wieder zwei Schichtkämme NW—SE streichend, durch eine Mulde von einander getrennt; offenbar fällt die Kalktafel hier wieder südwestlich; sie wird allseitig von Klentnitzer Schichten umhüllt, ist aber nicht so einheitlich erhalten wie die des SE-Teiles, sondern sinkt in drei Staffeln zum oben genannten Sattel ab. Auch im N scheint sie zerbrochen, und die Staffeln haben die Höhen 475, 472, 474, 450, 460 m (Aneroid). Der letzteren Staffel entspricht der Fuß von pittoresken Felsformen im Kalk, der rings von Klentnitzer Schichten umlagert ist. Mit diesen Tatsachen im Aufbau kombiniert man die eines WE-Querschnitts der Klause durch Höhe 409: mauergleich fällt die Kalktafel des Maydenbergs zu dieser Höhe ab, sanft steigen die Klentnitzer Schichten des Klausenbergs

im W davon empor; dabei zeigt die Maydenbergwand in geradezu klassischer Weise Strudellöcher eines einstigen südlich gerichteten Flusses bis 450 m hinauf. Wir haben in der Klause also offenbar eine tektonisch vorgezeichnete Tiefenlinie, die nachträglich fluviatil ausgestaltet wurde. Hält man die eben besprochenen Tatsachen der Formgestaltung mit den Beobachtungen H. Schöns (l. c.) zusammen, so erscheint dessen Erklärung der Klause als einfachste und wahrscheinlichste. „Während des Transports der Decken aus dem Osten zerriß die einstmals zusammenhängende Kalktafel und die einzelnen Teile wurden auseinandergeschoben.“ Darnach liegt also der Graben der Klause dort, wo die Streichungsrichtung der Kalkschuppen des Maydenbergs unvermittelt in die des Kesselbergs übergeht. Die eine Druckrichtung, welche dieses Umschwenken bewirkte, kam aus NE. Zu dieser Druckrichtung gesellte sich eine zweite aus SE. Diese letztere hatte zur Folge, daß eine rings von Klentnitzer Schichten umhüllte südliche Kalkschuppe auf eine ähnlich gebaute nördliche aufgeschoben wurde. Faßt man diese beiden Druckrichtungen als die beiden Komponenten auf, so ist die Richtung der Resultante E—W. Man kann gegen diese Erklärung des Schuppenbaus von Mayden- und Kesselberg nicht einwenden, daß zwischen Kalk und Klentnitzer Schichten nirgends Überschiebungsklüfte auftreten, denn das Geschilderte spricht entschieden dafür, daß Kalkschuppen, eingepackt in Klentnitzer Schichten, über das Liegende hinweggeschoben wurden. Harnische würden daher nur an der Basis der Klentnitzer Schichten zur Beobachtung gelangen, die nirgends erschlossen ist.

Gestützt auf die Beobachtungen an Mayden- und Kesselberg können wir nun auch versuchen, den Bau des Tafelbergs darzulegen. Dessen Gestalt war bereits oben angedeutet: ein riesiger Grabhügel oder umgestürzter Riesensarg. Seinem Südende ist eine breite Vorterrasse vorgelagert, die von 400 m im N zuerst flach, dann steiler auf 360 m sinkt. Sie ist durch Steinbruchbetrieb geradezu zerlöchert, zeigt aber Hassingers Niveau 380 ziemlich deutlich, wie man sich vom Turoldgipfel (385 m) überzeugen kann. Der E-Abfall des Berges gegen Klentnitz ist steil und ungegliedert, die W-Abdachung dagegen zeigt drei Gruppen abenteuerlicher Felsformen; Zobek (Führer durch die Pollauer Berge, S. 139 ff.) nennt sie: südliche Gruppe, Reppurmgruppe, Gruppe um den Fensterlturm. Zwischen den genannten drei Felsgruppen spannt sich die Abdachung des Berges

in zwei Bogen gegen E. An der südlichen Gruppe beobachtete schon Jüttner (l. c. S. 53) Glättung und napfförmige Vertiefungen in 380 bis 420 m Höhe. Er meint, sie seien vom Winde in einer Steppenzeit oder durch Brandung erzeugt. Übrigens lassen sich die tiefen, von der Brandung ausgestrudelten Löcher stets leicht von den flachen Windkorrosionsnäpfen unterscheiden. Am anziehendsten ist die N-Abdachung des Berges; sie wird von zwei Gräben begleitet, deren S-Hang jeweils höher ist als der N-Hang. Beide Gräben zeigen die Betten je eines Schuttgerinnes und auf den Kriechschutt geht offenbar auch der Grabenquerschnitt zurück, der einem Fünfeckelkreis entspricht. Jene beiden Gräben trennen vom Tafelberg den Rosenstein: vor einen mauergleich gegen W abfallenden Kalkstock, dessen Scheitel die Ruine der Rosenburg trägt, legt sich eine

*Geologisches Profil durch den Rosenstein.*

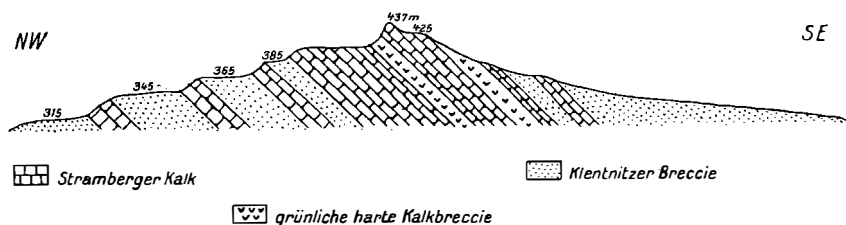


Abbildung 1.

sichtlich von Menschenhand eingeebnete Kalkplatte in 413 m Höhe; zwei W—E streichende erweiterte Klüfte im Kalkstock zeigen an den Wänden Strudellöcher. Sie zerlegen diesen in drei Klötze, deren südlicher eine Höhle aufweist, die bergwärts führt. Auch ihre Wände haben Strudellöcher. Die Wände der W-E-Klüfte zeigen bei genauer Beobachtung deutlich, daß sich zwischen den Kalk der Platte 413 m und den Kalkstock mit der Ruine eine sehr harte, grünlische bis bräunliche Kalkbreccie einschaltet, die flach gegen SE fällt. Der Bau des Rosensteinschichtpaktes ist unter Rücksicht auf die Tatsache, daß am E-Rand Kientnitzer Schichten in 330 m wieder erscheinen, der folgende: über SE fallenden Kientnitzer Schichten liegt geschichteter Stramberger Kalk, über ihn ist auf grüner bis brauner Breccie ein Stock bankigen Kalks von SE her auf-



geschoben (siehe Abbildung 1). Unterhalb der Platte 413 m sinkt das Gelände in deutlichen Stufen gegen NW, N und NE ab: 385, 365, 345 m. Die Stufen knüpfen sich nicht mehr an Kalk, sondern ähnlich wie am Kesselberg-W-Hang, wo die Niveaus in 380, 360, 340 m zu beobachten sind, an Klentnitzer Mergel. Es sind offenbar die Strandterrassen, entsprechend Hassingers Niveaus IV, V, VI. Im Kalk der E-Abdachung des Rosensteins findet sich eine schmale Strandleiste in 423 m (VII). In normaler Höhe liegen die Niveaus nur am Kesselberg, an den genannten Abdachungen des Rosensteins sind sie um 5 m gehoben.

Weitaus schwieriger als der Aufbau des Rosensteins ist der des Tafelbergs zu entschleiern. Sein Scheitel zeigt bei genauer Betrachtung keineswegs eine tischebene Fläche, sondern vielmehr eine Wellung in doppelter Richtung. Je drei Wellen in NW—SE-Richtung mit zwei Mulden dazwischen und drei Wellen in NE—SW-Richtung mit zwei Mulden dazwischen. Wo sich die Wellen der beiden Richtungen schneiden, entstehen deutlich rundliche Aufragungen. So zeigt der Bergscheitel Höhenunterschiede von immerhin 2 bis 4 m. Es läßt sich jedoch nicht sagen, welche der beiden Arten von Wellungen deutlicher ausgesprochen ist. SW- und NE-Rand des Berges ist jedenfalls an je eine Welle geknüpft, während die mittlere durch den höchsten Punkt des Berges 459 m führt. Es erhebt sich nun die Frage, ob beide Muldenrichtungen an zwei einander senkrecht schneidende Klufrichtungen eines Stockes, von Stramberger Kalk geknüpft sind oder ob die Mulden Klentnitzer Schichten, die Aufragungen Stramberger Kalk sind, ferner welche der beiden Streichungsrichtungen ein solcher Schichtwechsel beträfe. Die Hauptmasse des Berges ist nirgends von Steinbrüchen erschlossen, wohl aber dessen südliche Vorterrasse. Diese zeigen in den meisten Fällen graue Kalke; wo diese allein vorhanden sind, ist Klüftung und Schichtung nicht auseinanderzuhalten. Man findet überall zwei aufeinander fast geometrisch senkrecht stehende Fugen im Gestein. Die eine Richtung ist NNW—SSE bei ENE-Fällen unter 30 Grad. Die andere Richtung fällt SSE 60 Grad und streicht WSW—ENE. In wenigen Fällen scheint dem Kalk Breccie der oben gekennzeichneten Art eingelagert. Diese fällt steil SSE. Man gewinnt darnach den bestimmten Eindruck, das Tafelbergsschichtpaket habe ursprünglich aus wechsellagernden Kalk- und Mergelschichten bestanden, durch Gebirgsdruck sei der Kalk zertrümmert, die einzelnen flachen

Kalkbrocken seien in die Mergelschichten hineingepreßt worden. Die Hauptbewegungsrichtung im Tafelbergsschichtkomplex war SSE—NNW. Beobachtungen über Art und Stärke der Gesteinszerrüttung führen zu einer anderen wichtigen Erkenntnis. Der am weitesten im W liegende unter den genannten Steinbrüchen zeigt ein weißes Kalkmehl als Form stärkster Zerrüttung. Die Steinbrüche im E dagegen bestehen aus mehr oder weniger unverletztem Kalk. Da nun die Grenze zwischen dem Kalk einerseits, Steinitzer Sandstein und Auspitzer Mergel andererseits entlang einer SSE—NNW gerichteten Linie verläuft (E-Ende von Pardorf über Z. O., Kreuz südlich Katzstein), die durch ein subsequentes Tal dieser Richtung betont ist, dessen rechtes Gehänge von Kalk, dessen linkes von wechsellagerndem Steinitzer Sandstein und Auspitzer Mergel gebildet wird, hat man es hier offenbar mit einer Abscherungsfläche zwischen dem Kalk einerseits und den Gesteinen der subbeskidischen Decke andererseits zu tun, dergestalt, daß das Tafelbergsschichtpaket an und über dem genannten Mergel gegen NNW vorwärts bewegt wurde. Nun zeigen Aufschlüsse im Gebiet zwischen Turoid, Rosenberg und Annaberg einerseits, Pardorf andererseits, daß die Gesteine der subbeskidischen Decke steil bis mittelsteil E—NNE fallen, d. h. diskordant unter den Tafelbergsschichtkomplex einfallen. Dürfen wir diese Beobachtungen an der südlichen Vorterrasse des Tafelbergs zur Entschleierung des Baues auch seiner Hauptmasse anwenden? Ich glaube dies bejahen zu können, denn im Verwitterungsschutt des Tafelbergsscheitels finden sich neben Trümmern der hellen Kalke auch solche der hornsteinführenden Klentnitzer Schichten. (Abel, l. c. S. 8.) Halten wir diese Beobachtung Abels mit der Tatsache zusammen, daß die Felsformen des W-Hangs Rücken am Bergscheitel entsprechen, so können wir sagen, die Hauptmasse des Tafelbergs stelle ein steilgestelltes Schichtpaket dar, in dem Stramberger Kalke und Klentnitzer Breccie miteinander wechsellagern. Das Fallen ist 60 Grad in SE—SSE. Die südliche Vorterrasse des Berges stellt offenbar ein zweites ähnlich gebautes Schichtpaket dar, das weniger hoch geschoben wurde, der nördliche Teil des Berges mit den zwei Gräben dürfte wohl einem dritten Schichtpaket entsprechen, das eine mittlere Höhenlage besitzt. Vergleicht man den Aufbau des Kesselbergs mit dem des Rosensteins und diesen mit dem Tafelberg, so findet man, daß der Umschwenkung in Streich- und Fallrichtung jeweils eine Hohl-

form entspricht. Diese ist einmal ein breiter Sattel, das andere Mal zwei schmale Gräben (vgl. Abbildung 2).

Das andere Formproblem des Tafelbergs ist dessen flacher Scheitel. Er liegt ungefähr in Hassingers Niveau IX. Dies führt neuerlich zur Frage der Strandterrassen in unserem Gebiet. Am N-, NE- und NW-Rand des Rosensteinpakets fanden wir Terrassen in 345, 365 und 385 m Höhe und an der E-Abdachung in 423 m. Verfolgen wir diese Niveaus am W-Rand weiter, so finden wir eine Senkung gegen S, so daß vor dem großen Steinbruch an der Grenze zwischen Tafelberg und Rosenstein die normalen Werte der Niveaus III, IV, V mit 310, 340, 360 m erreicht werden. Da ich analog zu den Verhältnissen im Olmützer Becken die Strandterrassen für tortonisch halte, so

*Geologisches Profil durch den Tafelberg 459 m.*

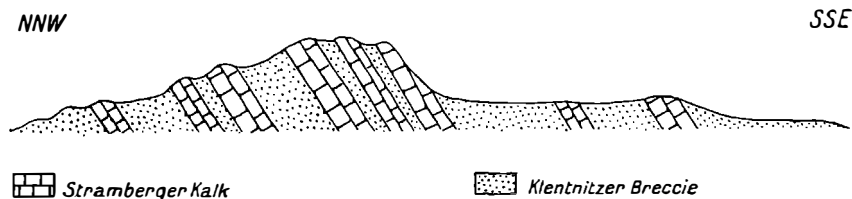


Abbildung 2.

glaube ich, daß das Rosensteinschichtpaket in postortonischer Zeit gegen S schiefgestellt wurde.

Eine weitere Frage ist die nach dem S-Ende des Tafelbergpakets, das unterhalb 350 m von Löß bedeckt ist. Aus dieser Lößdecke ragen mehrere vereinzelt Kalkfelsen heraus. Der südlichste von ihnen ist der Katzstein. Daß er zum Tafelbergsschichtpaket gehört, erhellt daraus, daß sein S-Rand in der Fortsetzung der oben gekennzeichneten Abscherungsfläche zwischen Kalk und subbeskidischer Decke liegt.

Zwei Kilometer südsüdöstlich vom Katzstein liegt der Janitschberg, so heißt im Volksmund die Höhe 322 bei der Marienmühle. Der Steinbruchbetrieb gewährt einen guten Einblick in den Bau dieser kleinen Klippe: stark zertrümmerter Stramberger Kalk wechsellagert mit einer braunen Breccie. Die Schichten fallen steil gegen NW. Dagegen zeigt der benachbarte Heilige Berg einen ganz anderen Bau. Von ihm ist der Janitsch-

berg durch eine deutliche, heute vom Marienmühlbach benützte Tiefenlinie getrennt. Wir rechnen daher den Janitschberg zum Tafelbergschichtkomplex und sehen in der eben genannten Tiefenlinie wieder eine Linie, entlang derer der Janitschberg am Tafelberg vorüberbewegt wurde.

Südwestlich des eben gekennzeichneten Tafelbergschichtpakets erhebt sich nun ein dritter Schichtkomplex, dessen Bau an Annaberg, Rosenberg, Turolde, Gaisberg, Schloßberg einerseits, den beiden Kuppen des Heiligen Berges andererseits studiert werden kann. Es ist wiederum ein, diesmal schmaler Sattel, der die beiden genannten Schichtkomplexe vom Tafelberg trennt. Am deutlichsten scheint dieser zwischen Katzstein und Turolde ausgeprägt. An jenem fällt der Kalk unter 60 Grad in NW, an diesem in SSE unter 30 Grad. Ähnliches gilt für den Gaisberg, den Schloßberg konnte ich, trotz wiederholten Aufenthalts in Nikolsburg, nicht besuchen. . . . Der Bau des Turolde ist infolge vorgeschrittener Steinbruchbetriebe nur schwer zu studieren. Ich sehe in ihm zwei Schuppen verschiedenen Baues, von welchem die südliche von SSE auf die nördliche, diese aber über alttertiäre Mergel und Sandsteine geschoben ist. Diese Art der Entstehung stimmt zu den auftretenden Formen: an den Kalk der N-Schuppe knüpft sich die Höhe 375, an den der S-Schuppe die 385, an die Überschiebungslinie ein Sattel in 365 m. Die S-Schuppe ist viel stärker zertrümmert als die nördliche. Kalk und kretazische Breccie werden hier von Verwerfungen betroffen, welche steil ENE fallen. Der Gebirgsdruck zerlegte sich also in zwei Komponenten: die eine bewirkte die Überschiebung, die andere die Zertrümmerng der Schuppen, senkrecht zur Richtung der Überschiebung. Da nun die südliche Schuppe diesem Druck viel stärker ausgesetzt war als die nördliche, muß sie stärker zertrümmert worden sein als jene. Dabei zeigt der Turolde in klarer Weise, daß sowohl entlang der Schichtflächen wie auch entlang der senkrecht darauf stehenden Klüfte Bewegungen stattgefunden haben. Denn die kretazische Breccie erscheint in der Richtung ENE—WSW geschleppt. Wir haben hier ähnliche Verhältnisse wie beim Kesselberg, nur ist die Richtung der Resultanten zwischen den beiden Komponenten ESE.

In Annaberg, Rosenberg und den kleinen Kalkvorkommen östlich Rosenberg sehe ich Kalkschuppen, rings von Auspitzer Mergel umhüllt, der NE bis E mittelsteil bis steil einfällt. Dar-

nach scheinen der Turolid und jene drei Kalkschuppen über die mittel- bis oberoligozänen Mergel und Sandsteine überschoben, und die Gebirgsbewegung ist, da der Schlier nirgends mehr von Faltungen betroffen ist, untermiozän.

Nur geologisch von Bedeutung ist die Stellung der Kreide am Turolid. Abel (l. c. S. 10) beschreibt diese als helle, meist gelbgrau gefärbte Mergel und Sandsteine. Petrographisch lassen sich diese Kreidebildungen aber von den Klentnitzer Schichten am Turolid nicht unterscheiden (vgl. Jüttner, l. c. S. 43 ff.). Dazu tritt, daß dem Stramberger Kalk am Turolid dünne mergelige Schichten eingelagert sind. Ich glaube die Verhältnisse sprechen für eine dreifache Überfaltung von sandig, mergelig oder kalkig entwickelten Klentnitzer Schichten, von Stramberger Kalken und von Kreide, die ähnlich entwickelt ist wie die Klentnitzer Schichten. Bestärkt werden wir in dieser Ansicht dadurch, daß es innerhalb der Pollauer Berge noch eine andere Entwicklung der Kreide gibt. Abel beschreibt sie (l. c. S. 9) wie folgt: „Die Kreide greift stellenweise tief in die Trichter und Klüfte des Gesteins hinein. . . . Diese sind in der Regel zuerst mit einem mehr oder weniger starken Band von Brauneisenstein oder von Xanthosiderit ausgekleidet; darüber liegt eine aus scharfkantigen Trümmern der Jurakalke bestehende, stark glaukonitische Breccie, welche wieder von plattigen, glimmerigen, plänerartigen, weichen Sandsteinen und Mergeln überlagert wird.“ Diese am SW-Ende des Heiligen Berges zu beobachtende Breccie ist nun petrographisch kaum von der oben oft beschriebenen Dislokationsbreccie zu unterscheiden, wie wir sie am Kesselberg und Tafelberg kennenlernten. An ersterem Orte liegt sie zwischen Klentnitzer Schichten und Stramberger Kalken, an letzterem zwischen den Schichten des Stramberger Kalkes. Spricht dies nicht dafür, daß kalkige Schichten durch den Gebirgsdruck in Trümmer zersprangen und in mergelige Schichten hineingepreßt wurden?

Doch nun zum Bau der letzten noch zu beschreibenden Kalkklippe: der des Heiligen Berges. Prall und massig, mit abgeflachtem Scheitel, sitzen die beiden Kegel des Heiligen Berges (363 und 361 m) nebeneinander. Man ist im ersten Augenblick versucht, sie als zwei an Ort und Stelle wurzelnde Riffe von Stramberger Kalk aufzufassen, die, von Klentnitzer Schichten unterlagert, mit 20 Grad gegen NW schief gestellt worden

sind. Erst genaue Beobachtungen lassen auch hier jeden Zweifel an der Schuppennatur schwinden. Zwei Sättel teilen den Berg in drei Teile. Der eine liegt in 275, der andere weiter im NE in 345 m Höhe. Im SW-Abschnitt des Berges, zwischen der Steinzeile und dem Sattel 275 m wechsellagern deutlich geschichtete Stramberger Kalke mit weißer Kalkbreccie, deren Trümmer durch ein kieseliges Bindemittel außerordentlich fest miteinander verkittet sind, und diese mit grünlicher bis bräunlicher Breccie; das Fallen ist mittelsteil E—NE. Der mittlere Teil des Berges, zwischen den beiden Sätteln, 275 und 345 m, zeigt einen gestuften Abfall in 307 und 335 m. Der Scheitel der beiden Stufen besteht ebenso wie der des Gipfels aus bankigem Stramberger Kalk. Von jeder der beiden Stufen führt eine asymmetrische Hohlform gegen NW den Berg hinab. Deren NE-Abschluß ist immer höher als deren südwestlicher. Spuren rinnenden Wassers sind an den beiden Hohlformen nicht zu beobachten. Sie sind offenbar tektonischer Natur und die beiden Stufen in 307 und 335 m Staffelbrüche. Die Hauptmasse des Berges aber zeigt anderen Bau. An seiner SE-Abdachung beobachtet man dreifachen Wechsel in der Härte des Gesteins. Zwei Leisten geschichteten Kalkes ziehen sich ungefähr horizontal in 307 bis 315 m, in 335 bis 340 m Höhe an der SE-Abdachung hin. Die flacheren Abdachungen zwischen den Leisten sind an weichere Schichten geknüpft, doch ist bei der starken Bedeckung von Kriechschutt schwer zu beurteilen, ob es sich um Klentnitzer Schichten oder um Dislokationsbreccie handelt. Es geht nicht an, die genannten Kalkleisten durch die Brandungsarbeit des tortonischen Meeres zu erklären. Sie müßten in 313 und 343 m auftreten, da der abgestumpfte Scheitel des Berges in 363 m sicher eine marine Abrasionsform darstellt. Unsere Beobachtungen besagen also erstens: der SW-Abschnitt des Berges zeigt wesentlich anderen Bau als die übrigen Teile. Zweitens: die beiden Stufen in 307 und 335 m sowie die Hauptmasse des Berges 363 m gehörten einem einheitlichen Schichtpaket an, das in präortonischen Staffelbrüchen gegen SW absank (— 56, — 28 m). Drittens: da dem SW-Abfall der untersten Staffel Klentnitzer Schichten angelagert sind, wurden bei der Bewegung des Schichtkomplexes von E Klentnitzer Schichten nach aufwärts und vorwärts geschleppt.

Wieder anderen Bau zeigt der NE-Abschnitt des Berges. Steigt man vom NE-Gipfel (361 m Aneroid) in südöstlicher Rich-

tung hinab, so passiert man zunächst bankigen Stramberger Kalk; in 338 m Höhe folgt, unter Änderung der Bodenfarbe und der Kleinstformen des Bodens, eine Fläche, die gegen SW wie gegen NE deutlich abgedacht ist und nach diesen beiden Richtungen von Schuttgerinnen entwässert wird. Am SE-Rand der Fläche findet sich ein schmales Kalkband, dann folgt der Steilabfall des Kalkes auf 285 m. Das Kalkband senkt sich gegen NE und gegen SW von 338 auf 308 m. Im NE endet es an einer

*Morphologisch-tektonische Skizze des Heiligen Berges.*

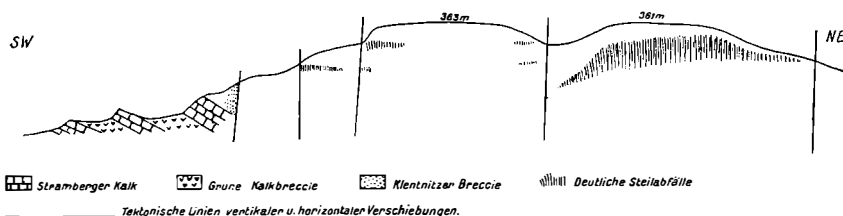


Abbildung 3.

deutlich klaffenden Bruchlinie, die genau N—S streicht. Zu beiden Seiten stehen deutlich geschichtete, gelbliche Kalke, die unter 20 bis 30 Grad gegen NW fallen, d. h. zwischen die eben beschriebenen geschichteten Kalke unten und die bankigen oben

*Profil durch die SW-Kuppe des Mtg. Berges*

*Profil durch die NE-Kuppe des Mtg. Berges.*

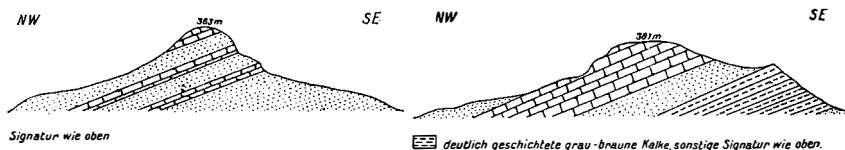


Abbildung 4.

schaltet sich Klentnitzer Mergel oder Dislokationsbreccie ein; diese letzteren Gesteine setzen die Fläche 338 m zusammen, und diese wird subsequent gegen NE und SW entwässert. Da sich vor den SE-Fuß des Heiligen Berges eine ebene Fläche in 285 m legt, sehe ich in ihr Hassingers Niveau II und in den Steilabfällen des Kalkes zu dieser Fläche das dazugehörige Kliff. Auch der Sattel 345 m zwischen den beiden Kuppen 363 und 361 m ist tektonisch zu deuten. Von ihm führen asymmetrische Hohl-

formen nach NW und SE. In der gegen SE gerichteten findet sich 50 m unter dem Sattel der Ursprung eines Schuttgerinnes, die andere liegt völlig trocken. Hier wirken drei Dolinen unter Waldboden unmittelbar nördlich vom Sattel als Wasserschlucker (Ausdehnung: Tiefe —  $2\frac{1}{2}$ , — 1, —  $\frac{1}{2}$  m; N—S:E—W = 9:14. 5:6, 3:4 Schritte). Da die SE-Flanke der nach NE hinabführenden, und die NW-Flanke der nach SE hinabführenden Hohlform jeweils steil ist, schließe ich, daß die Schichtpakete zu beiden Seiten des Sattels aneinander vorüberbewegt wurden. (Vgl. Abbildungen 3 und 4.)

### Zusammenfassung.

#### I.

Die Kalkklippen der Pollauer Berge sind die Trümmer eines ursprünglich einheitlichen, von E herangeschobenen Schichtpakets. In diesem hatte Überfaltung eine Wechsellagerung untertithonischer mergelig sandiger, obertithonischer kalkiger und mergeliger kretazischer Schichten erzeugt. Der Überschiebungsvorgang im allgemeinen wurde dadurch gefördert, daß die Klentnitzer Mergel die Reibung zwischen Gleitbahn und geschobener Masse wesentlich verminderten. Der Überschiebungsvorgang fällt in der Hauptsache ins Untermiozän. Der Hauptbeweis für die Richtigkeit unserer Anschauung liegt, wie schon Hugo Schön zeigte, vor allem darin, daß am NW-Rand des Maydenbergs die Gesteine der subbeskidischen Decke unter die Trümmer des Schichtpakets einfallen. Dieser Beweis wird gestützt durch das Auftreten einer Dislokationsbreccie innerhalb der überschobenen Masse. Am Heiligen Berg und am Turoid hält Abel diese Breccie für kretazisch, Jüttner (l. c. S. 8) die erstere für untertithonisch. Jeder von beiden offenbar nach den von ihm gefundenen Fossilien. Petrographisch sind die Breccien am Heiligen Berg von denen am Tafelberg, Rosenstein und Kesselberg nicht auseinanderzuhalten.<sup>3)</sup> Jedes der Trümmer des Schichtpaketes hat eine nur ihm eigentümliche Form. Wir halten diese ursächlich bestimmt durch den inneren Bau: das Pult des Maydenbergs, geknüpft an zwei große und eine kleine Kalkschuppe zwischen Klentnitzer Schichten flach gegen SE

<sup>3)</sup> Eine in lebenswürdiger Weise von Herrn Doz. Dr. Kürschner ausgeführte chemische Untersuchung, ergab keine wesentlichen chemischen Unterschiede.



geneigt; den Kesselberg, geknüpft an eine mehrfach zerbrochene Kalkschuppe, die, bei steilem SW-Fallen, rings von Klentnitzer Schichten umlagert wird; den Rosenstein, geknüpft an eine mehrfache Wechsellagerung von Kalk- und Klentnitzer Schichten, darüber Breccie, darüber bankiger Kalk; den Tafelberg, geknüpft an ein steilgestelltes, SSE fallendes Paket von wechsellagernden Kalken, Mergeln und Breccien; den Turolđ geknüpft an zwei flach gegen SSE fallende Kalkschuppen geringer Mächtigkeit und Ausdehnung; den Heiligen Berg, geknüpft an drei nebeneinander geschobene Schichtpakete verschiedenen Baues. Noch deutlicher wird die Auffassung vom Bau unseres Gebietes, wenn wir uns nochmals klar machen, wie die Vereinzelung der Kalkberge entstanden ist. Nicht Grabenbrüche bewirken diese; es ist unsere Ansicht nicht etwa die, daß solche Grabensenken die ehemals einheitliche Kalktafel kreuz und quer durchsetzt hätten, sondern den Senken zwischen den einzelnen Klippen entspricht eine Änderung in der Fallrichtung der sie flankierenden Schichtpakete. Der von Hugo Schön für die Klause erwiesene Vorgang gilt allgemein für die WE-Sättel unseres Gebirges. Der schwerstwiegende Einwand gegen die Annahme von Schollen, die an Ort und Stelle wurzeln, aber ist die mehrfache Wechsellagerung von kalkig, mergelig oder sandig entwickelten Schichten. Am Maydenberg z. B. findet bei einer Gesamtmächtigkeit der betreffenden Masse von höchstens 1500 m ein viermaliger derartiger Wechsel statt, was vier aufeinanderfolgenden epirogenetischen Bewegungen innerhalb kurzer Zeit entspricht. Sehr wahrscheinlich ist dies sicher nicht. Zu erklären ist weiter die Anordnung der Klippen in einen sanftgeschwungenen, gegen E offenen Bogen. Wir erklären sie daraus, daß die einzelnen Teile des ursprünglich einheitlichen, dann zerbrochenen Schichtpakets aneinander verschieden weit gegen W vorgeschoben wurden. Es mag bei unserem Erklärungsversuch eines Schuppenbaues der Pollauer Berge auffallen, daß die resultierende Richtung der Gebirgsbewegung beim Maydenberg und Kesselberg von E, beim Tafelberg und Turolđ von ESE, beim Heiligen Berg und beim Janitschberg wieder von E kam. Ich sehe hierin die Wirkung eines alten Reliefs, das die Unterlage unseres Gebietes bildet. Es tritt scheinbar an zwei Stellen zutage: am W-Fuß des Tafelbergs und im E einer kleinen Scholle von Klentnitzer Schichten, schon südlich der unser Arbeitsgebiet im S begrenzenden Tiefenlinie

am Teichfeld, südlich vom Niklasgraben. Man findet hier „Gerölle eines groben, hellroten Granits mit großen Feldspatkristallen (Abel, l. c. S. 5). Jüttner (l. c. S. 17) teilt mit, daß die nach Brünn gesandten Proben dieses Gesteins von Professor Rzehak untersucht wurden und mit dem Brünnener Granit nicht verwandt seien. Rzehak hat nun (Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1918, Heft 10) die Ansicht vertreten, daß die Granitblöcke ursprünglich von den Gesteinen der subbeskidischen Decke umhüllt waren, mit dieser von E herantransportiert und bei der Verwitterung der Gesteine dieser Decke freigelegt wurden. Abel und Jüttner dagegen sehen in den Granitblöcken Zeugen des Untergrunds. Bohrungen, welche Jüttner ausführte, trafen aber nirgends den anstehenden Granit. Danach scheint die Granitunterlage doch tiefer zu liegen, als daß ihre Formen durch die heutige Landoberfläche durchschimmern könnten; vielleicht aber doch nicht so tief, daß sie die oben beschriebene Wirksamkeit auf die überschobenen Kalkschollen ausgeübt hätte: nehmen wir an, die Überschiebung der subbeskidischen Decke hätte ein von Verwitterungsschutt bedecktes Granitrelief vorgefunden. Dieser granitische Verwitterungsschutt wurde in die mergeligen Schichten zum Teil eingepackt, zum Teil vor deren Stirn hergeschoben und aufgestaut. Nun ist klar, daß dieser Stau zu um so größeren Höhen emporgereicht habe, je mächtiger die geschobene Masse war. War diese dagegen nur klein, so wurde der Granitschutt bloß eingepackt und in dieser Weise nach W transportiert. Daher liegen die Graniteseesteine im W., d. h. vor der Stirn der großen Masse des Tafelbergs, dagegen im E., d. h. im Rücken des kleinen Schichtpakets am Teichfeld, wo sie aus der Masse, die sie eingepackt hatte, herausgewittert sind. Auch das weitere Schicksal der Kalkberge konnten wir erforschen: wir fanden Strandterrassen in 285, 310, 340, 360, 380 und 420 m Höhe, zum Teil um geringe Beträge gehoben. Diese Niveaus finden sich auch im Olmützer Becken, wo sie mittelmiozän sind. Ich halte sie hier für gleich alt: denn die korrelaten Ablagerungen finden sich im W und E unserer Landschaft. Nach Abel entspricht der Schlier dem Beginne der Transgression, über ihm liegt Tegel vom Typus des Badener. Es spricht scheinbar gegen diese Erklärung, daß die Ablagerungen des Tortonienmeeres nur wenig Kalkgerölle enthalten. Doch ist die Lösung dieses Widerspruchs einfach. Strand-

terrassen im Kalk sind höchst selten, kaum mehr als Brandungsleisten. Gut ausgeprägt und breit sind sie nur in den Klentnitzer Schichten. Und da deren Hauptmasse unter dem Kalk liegt, wobei die Grenze dieser beiden Haupthorizonte am W-Rand unseres Gebietes ungefähr in 400 m Höhe verläuft, so fehlte die Möglichkeit, daß Kalk in den miozänen Ablagerungen vorhanden ist.

Das über das Gewässernetz der Gegend Ermittelte läßt sich dahin zusammenfassen, daß das Thayatal zwischen Tracht und Neumühl und die Entwässerung unserer Landschaft dort hin jünger ist als die zwar tektonisch präexistenten, aber von fließendem Wasser ausgestalteten NS-Mulden sowie die Tiefenlinie mit den Teichen im S. Die anderen Probleme der Entwässerung werden erst nach Betrachtung der Landschaften im E und S zu lösen sein.

## II.

Drei Siedlungen unseres Gebietes erregen unsere Aufmerksamkeit besonders: Klentnitz, Pollau und Nikolsburg. Klentnitz ist der einzige Ort in Scheitellage innerhalb der Pollauer Berge. In diesem ausgesprochenen Bergdorf betreibt die Bevölkerung besonders Obst-, daneben etwas Weinbau. Feldbau tritt in den Hintergrund. Trotzdem ist der Ort mit 617 Einwohnern nicht wesentlich kleiner als die übrigen. Er verdankt dies einmal der Möglichkeit bequemer Trinkwasserversorgung, da er an der Grenze zwischen Klentnitzer Schichten (Wasserdichter) und Kalk (Wasserschlucken) liegt, dann aber seiner Verkehrslage: der Weg Unterwisternitz—Klause—Klentnitz—Nikolsburg ist kürzer als die am W-Fuße der Berge nach Nikolsburg ziehende Straße. Dieser N—S-Weg schneidet einen westöstlichen, der von Unter-Tannowitz über Bergen nach E strebt und dessen Endpunkte entweder Pollau oder Millowitz sind. Diese Straßenkreuzung wird von der Rosenberg beherrscht und in ihrem Schutze mag sich wohl Klentnitz entwickelt haben. Denn nur so wird die Lage des Ortes verständlich, der von jener Straßenkreuzung etwas nach S zurückgerückt ist. Diese stellt demnach ein Optimum zwischen Schutz- und Verkehrslage dar.

Pollau ist eine ausgesprochene Hangsiedlung (1112 Einwohner). Es liegt ebenso wie Klentnitz im Schutz einer Burg, der Maydenburg. Zudem ist der Ort, 80 m über dem Thaya-spiegel, den Überschwemmungen dieses Flusses entrückt. Seine

Entwicklung verdankt er der Fruchtbarkeit des Lößbodens, auf dem ein vorzüglicher Wein reift. Für den N—S-Verkehr liegt er ungünstig, denn kein Weg führt von hier über die Thaya und durch deren Auen. Dies zeigt sich sowohl im Aufriß wie im Grundriß des Ortes. Die neue Straße berührt den E-Saum des alten Pollau, das dieser seine Scheunen zukehrt, auf der anderen Seite der genannten Straße ist eine Zeile neuer Häuser erwachsen, so jung, daß die Spezialkarte von 1912 von ihnen noch nichts weiß. Die Gehöfte des alten Pollau scharen sich in langgestrecktem Viereck um die Kirche. Die Hauptstraße dieses alten Pollau ist W—E orientiert und ihre Fortsetzung führt am Maydenstein vorüber nach der Furtsiedlung Unter-Wisternitz. So wird Pollau zur anziehendsten der Dörfsiedlungen unseres Gebiets. Seine Hanglage leistet Gewähr für Schutz und bequemen Nahrungserwerb im Lößland. Es ist ein Weinbauernort, und wenn es mir gestattet ist, unser Gebiet scherzweise in eine bequeme, gut aufgeschlossene Weinseite und eine unbequeme, schlecht erschlossene und unübersichtliche Waldseite einzuteilen, dann gehört Pollau zur ersteren. Hierher gehören ebenso Ober-Wisternitz, Bergen und Pardorf, die sich vom Fuße den W-Hang hinaufziehen. Sie sind mit 721, 926 und 464 Einwohnern klein geblieben Pollau gegenüber. Ihre Weingärten liegen nur zum Teil im Löß, meist im Schlier oder auf den Gesteinen der subbeskidischen Decke. Bei Pardorf mag die Nähe der Stadt mit ihren besseren Erwerbsmöglichkeiten die geringe Zahl der Bewohner erklären. Bergen ist übrigens nur wenig kleiner als Pollau. Vier Häuserzeilen, eine gedoppelte und zwei einfache, führen den Berghang hinauf, der für eine einzige zu kurz gewesen wäre. Die nördliche dieser vier Zeilen liegt an der Sattelstraße zwischen Kesselberg und Rosenstein. Aber der Gegensatz zwischen den jungen Gesichtern auf der einen und den alten Rücken auf der anderen Straßenseite, wie wir ihn bei Pollau fanden, fehlt hier. Bergens Lage leistet Gewähr für Erwerb aus Verkehr und Landbau in gleicher Weise.

Den Hanglagen an der W-Seite unserer Berge entsprechen Fußlagen der E-Seite. Unter-Wisternitz, Millonitz, Pulgram, Neudeck und Eisgrub stellen solche dar. Jede dieser Fußlagen ist zugleich Furtlage. Es sind Brückenköpfe am südlichen Ufer der Thaya. Die Größe jedes dieser Brückenköpfe ist abhängig von der Bedeutung des Ortes im Rücken und jenes

am gegenüberliegenden Ufer. Neudeck mit Bischofswart im Rücken und Rackwitz gegenüber besteht nur aus wenigen Häusern. Pulgram mit Voitelsbrunn im S und Prittlach gegenüber hat 1086 Einwohner. Begünstigend tritt hinzu, daß Voitelsbrunn auf mährischem, Bischofswart dagegen auf österreichischem Boden lag. Brückenort ist auch Eisgrub. Es liegt ebenso günstig für den Verkehr nach Österreich wie für den nach Lundenburg. Es ist daher der größte der Orte am E-Saum unseres Gebietes (2350 Einwohner). Volksverdichtend mag auch gewirkt haben, daß sich der Ort seit 1249 ununterbrochen im Besitze des Hauses Liechtenstein befand. Auffallend klein ist Unter-Wisternitz geblieben, wiewohl es an der schmalsten Stelle der Thayaauen liegt und somit die günstigste Verkehrsanlage besitzt. . . .

Die größte der Siedlungen ist Nikolsburg (6985 Einwohner). Es ist der geistige Mittelpunkt der Landschaft. Größe und Bedeutung der Stadt folgen aus deren Lage, die nur ein einziges Mal innerhalb unserer Landschaft vorkommt. Nikolsburg hat Hanglage und diese verknüpft sich hier mit einer dreifachen Sattellage. Die erstere erhellt aus der Tatsache, daß der Bahnhof 207 m, die Häuser der Lazarettgasse am NE-Ende der Stadt 266 m hoch liegen. Diese Hanglage entspricht der Sohle eines NE gestreckten Sattels zwischen dem Heiligen Berg einerseits, Turolde, Gaisberg und Schloßberg andererseits. Diese Tatsache erklärt den NE gestreckten Grundriß der Stadt, dem breiten Teil des Sattels entsprechen drei, dem schmalen bloß zwei Straßenzüge. Die Richtung der beiden anderen Sättel steht senkrecht zur Richtung des Hauptsattels. Der eine liegt zwischen Turolde und Gaisberg, der andere zwischen diesem und dem Schloßberg. Beide Sättel werden von Wachttürmen flankiert. Der südliche ist der wichtigere. Am Schnittpunkt zwischen ihm mit dem oben beschriebenen Hauptsattel liegt der Kirchplatz und der obere Teil des Stadtplatzes. Im rechten Winkel zum oberen steht der untere Stadtplatz und dieser geknickte Grundriß spiegelt die beiden Hauptverkehrsrichtungen NW und NE trefflich wieder. Neben diesen Tatsachen des Verkehrs haben auch Gaisbergwartturm und Schloßbergfried die Entwicklung des Stadtplans bestimmt. Jeder von ihnen wurde gleichsam Kern für je eine Siedlung. Rings um den ersteren schmiegen sich alte, niedrige Häuser, in winkelige Gassen an-

geordnet, an den W-Hang des Schloßberges lehnt sich ein altes Ghetto. Selbständig ist der Stadtteil um den Platz. Nikolsburg ist eine stille Stadt, abseits der großen Schienenstränge gelegen, die im E und W, weitab, über Lundenburg und Znaim, vorüberführen. Aber im Zeitalter des modernen Automobilverkehrs hat Nikolsburg gegenüber den eben genannten Orten den größeren Vorteil, an der kürzesten Strecke Wien—Brünn gelegen zu sein. Hierin liegt die Zukunftsbedeutung der Stadt, die gegenwärtig noch verträumt und weinselig einer großen Vergangenheit nachsinnt. Einst aber wird der Hauch jener bajuvarischen Gemütlichkeit, der sie umschwebt, dem überlauten Lärmen moderner Technik weichen müssen.

## Die japanischen Eisenbahnen und ihre Entwicklung.

Von Diplomkaufmann Dozent **Leopold Mayer**, Wien.

**I. Die Eisenbahnen des japanischen Mutterlandes. — II. Die japanischen Kolonialbahnen. III. Die Südmandschurische Bahn.**

### **I. Die Eisenbahnen des japanischen Mutterlandes (das eigentliche Japan).**

**(Hondo—Nippon, Yesso—Hokkaido, Kiushiu—Saikaido, Shikoku.)**

Die Anfänge des japanischen Eisenbahnwesens<sup>1)</sup> reichen in die Jahre 1870 bis 1872 zurück. In diesen Jahren wurde mit ausländischem Kapital und mit ausländischer Hilfe von der Regierung die erste Bahnstrecke zwischen Tokio und Yokohama (29 km) errichtet. Diese Linie wurde in den folgenden Jahren erweitert, wobei von der ursprünglichen Spurweite von 4'5 engl. Fuß zur japanischen Normalspur von 3'5 engl. Fuß (= 1'067 m) übergegangen wurde.<sup>2)</sup> Im Jahre 1874 wurde die Linie Osaka—Kobe (32 km) und zwei Jahre später die Linie Osaka—Kioto (43 km) in Betrieb genommen. Der Bahnbau und der Bahnbetrieb gingen im Laufe der folgenden Jahre ausschließlich in japanische Hände und in japanisches Kapital über. 1889 konnte die erste Hauptlinie zwischen Tokio

<sup>1)</sup> Literatur: Annual Report of the Department of Railways for the year ending March 31 st, 1923, Government of Japan, Tokyo 1923. — Financial and Economic Annual of Japan 1924, Tokyo 1925. — United States of America, Commerce yearbook 1925, U. S. A. Department of Commerce, Washington 1926. — Uyehara S., Industry and Trade of Japan, London 1926. — Zeitschrift des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen, Berlin, Jahrgang 1926 und 1927. — Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin, Jahrgang 1926 und 1927.

<sup>2)</sup> Die südmandschurischen Bahnen haben die europäische Normalspur von 4 Fuß 8 $\frac{1}{2}$  engl. Zoll = 1'453 m.