download www.zobodat.at

Geologische Wanderungen in der Oberpfalz.

Populär-wissenschaftliche Vorträge, gehalten im Naturwissenschaftlichen Verein zu Regensburg

von Hofrat Dr. A. Brunhuber.

I. Den Urgebirgsrand entlang.

Es hat für mich von jeher einen grossen Reiz gehabt weniger bekannte Länder zu besuchen und ich habe zu diesem Zweck weite und beschwerliche Reisen unternommen. Aber erst spät bin ich darauf gekommen, dass ein solches Land nicht allzuweit von den Toren unserer Stadt liegt, unbekannt selbst einem grossen Teil der Bewohner Regensburgs, das allerdings nur zufällig die Hauptstadt dieses Landes geworden, ich meine nämlich die Oberpfalz. Da diese meist nur von solchen besucht wird, die Geschäft oder Beruf, nicht aber Neigung oder Interesse dorthin führen, so ist sie häufig unfreundlich und vielfach ungerecht beurteilt worden und in den Ruf der Unwirtlichkeit und Rückständigkeit gekommen.

Ich will nun aus dem Aschenbrödel nicht gleich eine Prinzessin machen, aber ich möchte doch, auch auf die Gefahr hin selbst als rückständig zu gelten, mit allem Nachdruck betonen, dass die Oberpfalz bedeutend besser ist als ihr Ruf. Freilich wird sie niemals der Tummelplatz des internationalen Fremdenverkehrs werden, aber demjenigen Besucher, der sie mit einer gewissen Liebe, mit Interesse und Verständniss betrachtet, der in einer gewissen Ursprünglichkeit und Bescheidenheit der Verhältnisse eher einen Vorzug als Fehler sieht, dem wird sie sich freundlich und dankbar erweisen. Denn sie ist ein Land reich an Naturschönheiten und Naturmerkwürdigkeiten aller Art, reich an historischen Erinnerungen, an Bau- und Kunstdenkmälern kirchlicher und profaner Natur, reich an malerischen Punkten durch zahlreiche Ruinen, Burgen nnd altehrwürdige Ortschaften und bewohnt von einem bescheidenen, fleissigen und durchaus nicht unintelligenten Volke, das unserm engeren Vaterland eine auffallend grosse Zahl hervorragender Männer geliefert hat,— für den Geologen aber ist die Oberpfalz, wie schon der Name Steinpfalz erwarten lässt, ein Gebiet von ganz besonderer Anziehungskraft und ganz besonderem Interesse.

Ehe wir unsere Tour durch die Oberpfalz antreten, müssen wir einige allgemeine geologische Betrachtungen vorausschicken.

download www.zobodat.at

Nichts ist beständig als der Wechsel, dieses gilt auch von dem Antlitz der Erde; denn nicht immer hat es den Anblick geboten, den eine Weltkarte von heute uns darbietet. Vielfach war da, wo wir jetzt Land verzeichnet finden, das Meer ausgebreitet; es ist gekommen, gegangen, wieder zurückgekehrt und wieder verschwunden. Diese Erscheinung wird uns weniger wundernehmen, wenn wir bedenken, dass z. B. die durchschnittliche Höhe des europäischen Festlandes nur 280 m beträgt, ein minimaler Betrag im Verhältniss zum Gesamtdurchmesser der Erdkugel, mit bekanntlich 6300 km. Es braucht also nur einer ganz geringen Hebung oder Senkung einer Stelle der Erdoberfläche, um dort den Wechsel zwischen Land und Meer herbeizuführen. Daher sehen wir auch den grössten Teil des jetzt vorhandenen Landes bedeckt mit sedimentären Gesteinen, d. h. solchen, die sich am Grunde des Meeres abgesetzt haben. Gleich Inseln erscheinen innerhalb derselben Partien von sogenannten krystallinischen Gesteinen, (oder vom Urgebirge, wie man früher sagte) den ältesten Gesteinen, die wir kennen, welche ursprünglich allein die Festländer bildeten, dann aber teilweise in die Tiefe sanken und von jüngeren Gesteinen bedeckt wurden. Eine Bohrung in den sedimentären Gesteinen muss daher zweifellos bei genügender Tiefe überall auf die krystallinischen Gesteine treffen.

Die Karte von Europa zeigt nördlich von den Alpen eine Anzahl solcher stehengebliebener Pfeiler dieses Urgebirges, die nach S ü s s einem mächtigen jetzt zerstückelten Gebirgsbogen angehörten, dem sog. variskischen Bogen, der lange vor der Entstehung der Alpen sich nördlich von diesen erhob. Zu diesem gehören die Masse des französischen Zentralplateaus, die Vogesen und der Schwarzwald und schliesslich auch noch die sog. böhmische Masse, deren westlichen Teil der Böhmerwald und angrenzend an ihn der Oberpfälzer- und Bayerische Wald bildet. Wir haben es hier mit einer Gebirgsruine zu tun, die durch allmähliche Abtragung auf einen Gebirgsrest reduziert wurde und daher ein wenig ausgesprochenes, kuppiges Relief zeigt, ganz im Gegensatz zu den himmelanstrebenden scharf ausgeprägten Formen eines jugendlichen Gebirges wie z, B. die Alpen eines sind.

Somit müssen wir also die Urgebirgsmasse des Böhmerwaldes als ein altes Festland betrachten, das während langer

download www.zobodat.at

geologischer Perioden aus dem Meere hervorragte und ihren westlichen Rand als eine uralte Uferlinie, durch welche die Oberpfalz geologisch in eine östliche und westliche Hälfte zerfällt. Von diesen besteht die östliche, das alte Festland, aus krystallinischen Gesteinen, während sich westlich davon fast ausschliesslich sedimentäre Bildungen vorfinden.

Es ist notwendig, dass wir uns den Gegensatz zwischen krystallinischen und sedimentären Formationen recht klar machen und dies geschieht am besten an einem Beispiel, etwa am Granit, der den Typus eines krystallinischen Gesteines darstellt. Er ist in feuerflüssigem Zustand aus der Tiefe emporgestiegen und besteht aus Quarz, Feldspat und Glimmer. Jeder dieser einzelnen Bestandteile hatte zwar das Bestreben sich zu einem selbstständigen Krystallindividuum auszubilden, fand aber dazu nicht den nötigen Ellenbogenraum, so dass nur einzelne ebene Krystallflächen in dem Gemenge zum Vorschein kamen und dass ähnlich wie beim Kolonialzucker, ein Gefüge entstand, das man eben krystallinisch nennt. Trotz seiner bedeutenden Festigkeit ist aber der Granit wie alle übrigen Gesteine der Verwitterung unterworfen, d. h. von der Oberfläche ausgehend tritt durch den Einfluss von Wärme, Kälte und Feuchtigkeit, unter Mithilfe niedriger Pflanzen, besonders der Flechten, nicht nur ein mechanischer Zerfall, sondern auch nebenbei eine chemische Zersetzung ein und als Rückstand bildet sich einerseits Quarzsand, anderseits entsteht aus dem Feldspat und dem Glimmer ein toniges Produkt. Beide, Quarzsand sowohl wie Tone, werden vom Wasser fortgeführt und schliesslich mit den Flüssen in das Meer gelangen, wo sie teils sandige, teils tonige und zwar stets horizontalgeschichtete Ablagerungen bilden. Die Sande können im Laufe der Zeit durch tonige und kalkige Bindemittel zu Sandsteinen verfestigt werden; was aber von Kalk in den Sedimenten enthalten ist, wird häufig von Organismen zum Aufbau ihres Körpers benützt; so ist es besonders die Tätigkeit der Korallen und Foraminiferen, welche zur Bildung von mächtigen Lagern von Kalkstein führt. Alle sedimentären Gesteine können selbstverständlich Reste von Organismen, die zur Zeit ihrer Bildung gelebt haben, als sog. Versteinerungen einschliessen. Bei den krystallinischen Gesteinen ist dies ausgeschlossen, da sie aus der Zeit stammen, in der ein organisches Leben auf der Erde noch nicht bestand.

download www.zobodat.at

Wir sehen also, dass die sedimentären Gesteine nichts anderes sind, als umgewandelte und umgelagerte krystallinische Gesteine und dass es in der Hauptsache das Wasser ist, welches sowohl die Umformung als auch den Transport besorgt.

Versetzen wir uns nun in jene längstvergangene Zeit, da alles zur Zeit mit Sedimenten bedeckte Land in der Oberpfalz noch mit Meer bedeckt war und fahren wir mit einem eigens gezimmerten Phantasieschiff das alte Festland entlang, um seine Ufer kennen zu lernen. Da sehen wir nun, wenn wir von der Gegend des neuen Donauhafens nach Norden, steuern, östlich ein steiles Kap, von dem aus sich die Uferlinie weithin ostwärts und nordwärts erstreckt, bis sie schliesslich in duftiger Ferne verschwindet; es ist die Stelle des jetzigen Mittelbergs gegenüber dem Tegernheimer Keller, für Geologen von jeher ein klassischer Punkt. Nachdem wir dieses Kap passiert haben, führt uns unser nördlicher Kurs an einer vielfach gegliederten bergigen Küste vorüber, von der zahlreiche und wasserreiche Küstenflüsse ins Meer sich ergiessen Gesetzt es wäre die Zeit des Jurameeres, so werden zahlreiche Ammoniten und Nautilen die Oberfläche des Wassers beleben, hier und da werden wir auch einem Ichthyosaurus begegnen und die Fahrt wird wegen der zahlreichen Korallenriffe grosse Vorsicht erheischen, während in einer späteren Zeit, im Kreidemeer, zwar keine Korallenriffe mehr drohen, aber wir uns sehr hüten müssen, über Bord zu fallen, da das Meer von Haifischen wimmelt.

In der Gegend des heutigen Klardorf tut sich eine schmale über 30 km tiefe Bucht auf, in deren hinterstem Winkel ein starker Fluss an Stelle des heutigen Regens, ungeheuere Sandmassen ablagert. Bei unserm weiteren Weg nach Norden müssen wir das mächtige Vorgebirge der jetzigen Freudenberge westlich von Amberg passieren und gelangen alsdann in die einen Halbkreis von etwa 50 km Durchmesser bildende, weit geöffnete Bucht von Weiden und die nördlich von ihr gelegene kleinere Bucht von Erbendorf.

Angesichts der mächtigen Granitmassive des Steinwaldes und des Fichtelgebirges beenden wir unsere Entdeckungsfahrt und warten einige hunderttausend Jahre, bis sich das Meer, das sich von der eben beschriebenen Küstenlinie über ganz Süddeutschland bis zum Schwarzwald erstreckte, gänzlich ver-

download www.zobodat.at

laufen hat. Das trockenliegende Land stellt sich uns nunmehr als eine in der Hauptsache horizontale Tafel dar, aufgebaut aus den übereinander gelagerten Schichten der allmählich zum Absatz gelangten sedimentären Gesteine. Man hat diese Gesteine nach Alter und Zusammengehörigkeit in sogenannte Formationen gegliedert, die gewissen Zeitaltern der Erdgeschichte entsprechen. Die Reihenfolge, von den obersten (jüngsten) zu den untersten (ältesten) fortschreitend, ist folgende:

Die Neuzeit der Erde.

1. Alluvium (zur Jetztzeit sich bildende Ablagerungen)
2. Diluvium (Produkte der Eiszeit)
3. Tertiär Pliocän
   Miocän
   Oligocän
   Eocän.

Das Mittelalter der Erde.

Kreide Senon
Turon
Cenoman
Gault
Neocom.

Jura Malm (weisser Jura)
Dogger (brauner Jura)
Lias (schwarzer Jura)

Trias Rät
Keuper
Muschelkalk
Buntsandstein.

Das Altertum der Erde.

Dyas Zechstein
Rotliegendes

Carbon oder Kohlenformation

Devon

Silur

Cambrium,

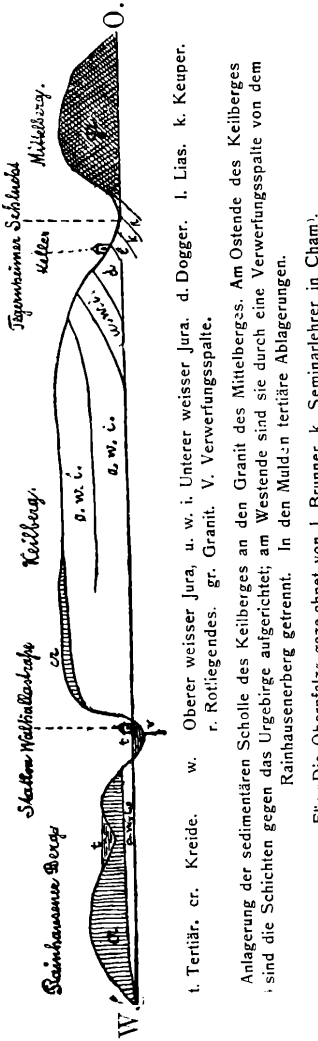
(Die in der Oberpfalz vorkommenden Abteilungen sind unterschossen gedruckt),

Wir sehen, dass zwar in der Oberpfalz ein grosser Teil der Formationen und Formationsglieder entwickelt sind, dass aber doch verschiedene fehlen. Wir müssen im letzteren Falle annehmen, dass während der Zeit, da diese Ablagerungen anderwärts sich bildeten, bei uns das Land trocken lag, also das Meer sich zurückgezogen hatte.

Die oben erwähnte Gesteinstafel hat sich nun im Laufe der Zeit etwas von Westen nach Osten gesenkt, und ist in der Nähe unseres Urgebirgsrandes vielfach geborsten und in einzelne Stücke zerbrochen, die sich in verschiedener Höhenlage befinden, ähnlich wie dies bei einer sich senkenden Eisdecke am Uferrand der Fall ist. Diese Risse und Spalten, die in der Gesteinstafel sich bildeten, sind das Resultat der Auslösung der innerhalb der Tafel entstandenen Spannungen, ähnlich den Brüchen, die entstehen, wenn man

download www.zobodat.at

einen Stab stärker biegt, als seine Elastizität erlaubt. Solche Spannungsauslösungen in Gesteinsschichten sind aber in der Regel mit weithin fühlbaren Erschütterungen verbunden, die man Erdbeben nennt, im speziellen Fall „tektonische“ Beben. Unsere Gegend ist gewissermassen der Typus einer Gegend, die zu solchen Beben geneigt ist, und sicher haben zur Tertiärzeit viele und heftige Beben hier stattgefunden. Dass aber in historischer Zeit keine nennenswerten Beben verzeichnet sind, beruht darauf, dass die Spannungen sich ausgelöst haben und eine Ruhelage der Gesteinsschichten eingetreten ist



Nunmehr ist es an der Zeit, dass wir unsere geologische Tour durch die Oberpfalz antreten. Der Hauptsache nach wird sie sich längs der Eisenbahnlinie von Regensburg nach Eger erstrecken, wobei wir uns natürlich einige Seitensprünge gestatten werden.

Bei Walhallastrasse kommen wir an den Fuss des Keilsteins, der in vieler Beziehung ein recht interessantes Beispiel einer isoliert am Urgebirgsrand haften gebliebenen Scholle darstellt, die sich über das Donautal erhebt und mit ihrem südlichen Rand steil gegen das Donautal abfällt. Ihre Fortsetzung nach Süden ist abgesunken und liegt tief unter der Sohle des Donautales verborgen. Hier hat die Erosion eine Anzahl kühn geformter Türme und Spitzen herausmodelliert, die hoffentlich nicht auch noch durch den fortschreitenden Steinbruchsbetrieb zerstört

download www.zobodat.at

werden. Freilich ist hier ein ideal günstiger Platz für die Kalkgewinnung, denn der plumpe Felsenkalk des weissen Jura enthält 99% kohlensauren Kalk und ausserdem liegen die Kalkwerke an den Grenzen ausgedehnter kalkarmer Gebiete. Während das Westende des Keilbergs von Verwerfungsspalten begrenzt ist, steigen an seinem Ostende in der Nähe des Tegernheimer Kellers die Schichten unter 30° gegen den Urgebirgsrand an, so dass nun auch die unter dem weissen Jura vorhandenen Schichten des Doggers und Lias, des Keupers u. des Rotliegenden in dem zwischen Tegernheimer Keller und Mittelberg nach Norden emporziehenden Erosionstale sichtbar werden. Es wird wohl wenige Punkte geben, wo die Anlagerung verschiedener sedimentärer Schichten an das Urgebirge in solchem Umfang sichtbar zutage tritt

Eine Wanderung über den Rücken des Keilsteins gewährt eine umfangreiche Aussicht über ein Landschaftsbild in grossem Stil, das namentlich durch den Kontrast der von dem mächtigen Strom durchzogenen Ebene zu dem schön geschwungenen Bogen des waldbedeckten Donaurandgebirges unendlich anziehend ist. Der Blick vollends vom Westende des Keilsteins gehört zu den malerischsten Landschaftsbildern, die ich irgendwo in deutschen Landen gesehen.

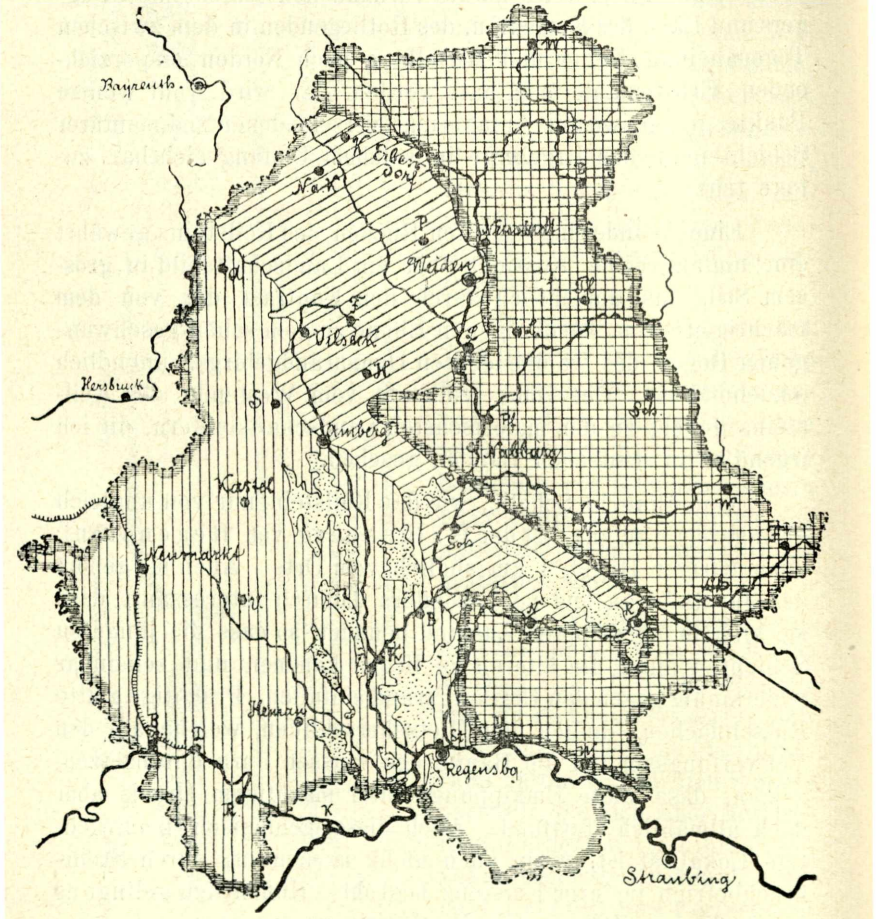
Eine ähnliche Scholle, wie der Keilstein, nur von ungleich geringerem Umfang, ist der Galgenberg von Regenstauf: ein niedriger Hügel, 1 km südlich vom Orte. Auch sie gehört der Juratafel an und ist besonders dadurch interessant, dass sie sich in überkipptem Zustand befindet, so dass die jüngeren Schichten unter die älteren zu liegen kommen und scheinbar widersinnig gegen den Urgebirgsrand einfallen. Prächtige glatte Rutschflächen, ähnlich den Gletscherschliffen, welche auf den Verwerfungsspalten die Bänke des weissen Jura durchsetzen, zeigen, dass diese Umkippung unter mächtigem Druck aber doch allmählich stattfand. Auch diese geologisch hochwichtige Lokalität ist, wenn auch nicht momentan, durch Steinbruchbetrieb in ihrer Existenz bedroht Hoffentlich gelingt es in absehbarer Zeit sie für den Verein zu erwerben.

Bei Loisnitz tritt das Urgebirge zurück und ein weites, flaches Becken eröffnet sich, das zugleich den Eingang in die Bucht von Bodenwöhr bildet. Es ist ein äusserst typisches

download www.zobodat.at

Landschaftsbild: ein spärlicher Föhrenwald auf schlechtem Sandboden, der aber zahllose Weiher und ausgedehnte Sümpfe einschliesst, die das Entzücken der Botaniker bilden. Es ist eine typische Tertiärgegend, nirgends tritt die Abhängigkeit des Landschaftsbildes vom geologischen Untergrunde prägnanter hervor. Bestehen doch die tertiären Ablagerungen ausser den Quarzsanden aus undurchlässigen Lettenschichten, die der

Fig. II



Geolog. Karte der Oberpfalz.
Gezeichnet von Johann Brunner, k. Seminarlehrer in Cham.

download www.zobodat.at

Bildung von Mooren und Weihern äusserst günstig sind. In den Weihern aber gedeiht der Karpfen, der nicht bloss zum Fasten dient. Aber auch noch in anderer Beziehung sind die tertiären Ablagerungen von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung. Sie enthalten besonders z.B. beiSchwarzenfeld äusserst wertvolle Tone, welche die grossen Tonfabriken in Schwandorf und Ponholz verarbeiten und was noch wichtiger ist, als Reste einer überaus üppigen Vegetation die z. Zt. des Tertiärs vorhanden war, da damals in unserer Gegend ein bedeutend wärmeres Klima, etwa wie jetzt in Süditalien, herrschte, an sehr vielen Punkten mehr oder minder ausgedehnte Braunkohlenlager. Diesen wurde in der neuesten Zeit eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, da man sich von ihrer Ausbeutung einen grossen Aufschwung der oberpfälzischen Industrie erwartet. An unzähligen Stellen ist gebohrt worden, aber eigentlich nur bei Wackersdorf südöstlich von Schwandorf hat sich ein so mächtiges (bis 40 m) Vorkommen der Kohle gezeigt, dass eine gute Rentabilität für die Zukunft wohl sicher erwartet werden kann. Die Kohle wird hier im Tagbau gewonnen und teilweise zu Briketts verarbeitet und es ist jedermann die Besichtigung dieses mächtigen Vorkommens und grossartigen Betriebes dringend zu empfehlen.

Die schon erwähnte Bucht von Bodenwöhr ist grösstenteils von den Ablagerungen der Trias- und Kreideformation erfüllt, die als mehr oder weniger feinkörnige Sandsteine ausgebildet sind, durch deren oberflächlichen Zerfall jene ungeheuern Anhäufungen von trostlosen, lockeren Sanden entstanden, welche nur mehr so bedürfnislosen Kostgängern wie der Kiefer und Erica genügen. Und auch dies ist nur möglich, weil in diesen Gegenden reichliche Niederschläge fallen; würden diese ausbleiben, so würde hier zweifellos eine richtige Sandwüste sich bilden.

Wenn wir den nördlichen Rand der Bodenwöhrer Bucht ins Auge fassen, so sehen wir, dass er im Gegensatz zu dem südlichen vollkommen geradlinig verläuft und dass sich diese Linie in direkter Fortsetzung verfolgen lässt von Schwarzenfeld bis an die böhmische Grenze südlich vom Dreisesselberg. Diese Linie entspricht einer Gebirgsspalte von mehr als 150 km Länge, wie sie sich in solcher Ausdehnung kaum irgendwo

download www.zobodat.at

findet und ist eine geologische Merkwürdigkeit ersten Ranges. Es ist gewissermassen eine Schnittwunde im Antlitz der Erde, aber dieselbe ist längst geheilt und zwar ähnlich wie ein nicht genähter Schnitt heilt: die klaffende Wunde wird durch Narbengewebe ausgefüllt, das in diesem Falle aus reinem Quarz besteht. Da der Quarz der Verwitterung viel länger widersteht als das umgebende Gestein, so ist es gekommen, dass der Quarz in Form eines fortlaufenden Zuges von Hügeln und Felsmauern über die Oberfläche sich erhebt. Die Felsmauer heisst im Volksmunde Pfahl. Auf einer besonders hervorragenden Kuppe desselben ist das Schloss Thierlstein bei Cham errichtet. Sehr interessant ist, dass der Quarzgang nicht unmittelbar an das Nachbargestein angrenzt, sondern dass ihn zu beiden Seiten sehr merkwürdig aussehende, schiefrige, rötliche Gesteine, die sogenannten Pfahlschiefer, begleiten. Diese Pfahlschiefer, die auch dort auftreten, wo der Quarz fehlt, sind nach Weinschenks Untersuchungen hervorgegangen aus der Zertrümmerung des Gesteins an den Spaltenrändern und Wiederverfestigung desselben, also wie man sagt durch Dynamometamorphose.

Im Bereich des Bodenwöhrer Beckens ist nur an zwei Stellen der Spalte Quarz vorhanden, dagegen ist es bei Pingarten zu einem Ausbruch von Porphyr gekommen, in dessen Klüften sich nicht selten Flusspat und Schwerspat vorfinden. Die Bodenwöhrer Bucht dürfte wohl dadurch zustande gekommen sein, dass ein Stück des Urgebirges abgebrochen und in die Tiefe sank.

Auf der Linie Paulsdorf—Amberg—Sulzbach—Eschenfelden besteht ebenfalls eine Spalte, die gleich zwei andern, mit ihr parallel von NW - SO laufenden die sedimentären Schichten durchsetzt. Sie macht sich durch Verwerfungen bemerkbar, d. h. längst der Spalten sind die Schichten in vertikaler Richtung verschoben. Längs der Spalte ist es, wahrscheinlich durch Absatz aus eisenhaltigen Quellen zur nesterförmigen Ablagerung grosser Mengen von Brauneisenerz gekommen. Dieses hat seit alten Zeiten Anlass zum Bergbau gegeben und zur Entstehung von Hammerwerken in der Umgebung, wie denn überhaupt in der Zeit vor dem dreissigjährigen Kriege die Oberpfalz ein Hauptproduktionsland für Eisen war. Die

download www.zobodat.at

zahlreichen Hammerwerke sind freilich längst bis auf einzelne Namen verschwunden, dagegen ist in Rosenberg ein modernes Eisenhüttenwerk ersten Ranges entstanden, dessen Besuch äusserst instruktiv ist.

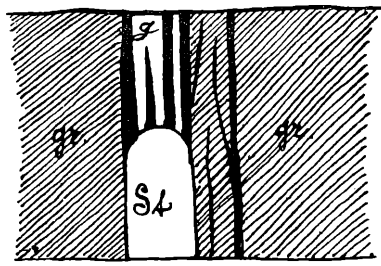
Die Naabenge zwischen Wölsenberg und Nabburg durchschneidet ein Gebiet, in welchem ein wegen seiner schönen Färbung auffallendes und wegen seiner Verwertbarkeit zur Farben-, Glas-, Email- und Porzellanfabrikation wertvolles Mineral, der Flusspat in grösserer Menge vorkommt. Die bedeutendsten Gruben gehören der Firma Bauer in Schwarzenfeld, welche alljährlich etwa 4—500 Waggons zum Preise von 80—140 Mark pro Waggon gewinnt. Das Vorkommen des Flusspates hängt mit dem Auftreten mehrerer Spalten zusammen, welche in der Hauptsache gleich dem Pfahl in der Richtung von NW—SO streichen, den Granit durchsetzen und mit einer Gangmasse ausgefüllt sind, die aus Flusspat, Schwerspat und Quarz, deren Verhältnis an verschiedenen Stellen stark wechselt, besteht. Daneben kommt in recht untergeordneter Menge silberhaltiger Bleiglanz vor und als Seltenheit Weiss- und Grünbleierz, Eisenrahm, Kupferkies, sowie Kalk- und Kupferuranglimmer. Die Hauptbestandteile sind in Form von Lagen vorhanden, die der Gangwand parallel sind und sich häufig auf beiden Seiten des Ganges entsprechen, was man als Salband bezeichnet. Diese Anordnung sowie das Vorkommen von Blei in Gesellschaft des Flusspates, lassen es unzweifelhaft erscheinen, dass man es mit Gängen der sogenannten Silberbleiformation zu tun hat, also eigentlich mit Erzgängen, in denen aber das Erz gegenüber den begleitenden Mineralien sehr zurücktritt. Es wäre im übrigen möglich, wenn auch nicht gerade wahrscheinlich, dass in grösserer Tiefe vielleicht das Gegenteil stattfindet.

Die Salbandstruktur, welche auf eine allmähliche Ausfüllung der Spalte von den Wänden nach der Mitte hindeutet, sowie der Umstand, dass der den Gang begrenzende Granit eine starke Veränderung aufweist, indem der Feldspat in ein grünliches Mineral, den sogenannten Nontronit verwandelt ist, lässt uns annehmen, dass die Ausfüllung thermalen Prozessen zu verdanken ist, das heisst die betref-

download www.zobodat.at

fenden Mineralbestandteile wurden durch heisse Quellen aus der Tiefe emporgeführt und an den Wänden der Spalte abgesetzt, wobei die verschiedenen Mineralien durch chemischen Austausch sich bildeten. Nach der Ansicht von Süss handelt es sich dabei um sogenanntes juveniles Wasser, das in der Tiefe durch chemische Prozesse neugebildet wird. Dieses ist infolge enormer Ueberhitzung im Stande, auf seinem Wege die im Granit vorhandenen minimalen Mengen von Fluor, Baryum usw. auszuziehen und nach oben zu führen.

Fig. III.



Flusspat im Granit am linken Nabufer in der Nähe von Wölsenberg. St.: Alter Stollen. gr.: Granit. Der Hauptgang G. zeigt durch abwechselnde Schichten von Flusspat (dunkel) und Schwerspat (hell) Salbandstruktur. Rechts davon ein paralleler Nebengang mit feinen Verzweigungen.

Der Flusspat ist hier häufig dunkelviolblau bis schwärzlich, eine Varietät, die anderwärts selten vorkommt. Bemerkenswert ist auch der intensive chlorähnliche Geruch, der beim Zerschlagen solcher Stücke eintritt, dessen Ursache aber bislang noch nicht festgestellt werden konnte. Einen grossen Anziehungspunkt bilden die Flusspatgruben wegen der prächtigen in Würfeln krystallisierten Stücke, die dort, wenn auch nicht allzuhäufig vorkommen. Darum ist es mir auch nicht leicht geworden, im Laufe von 25 Jahren eine Kollektion zusammen zu bringen, die wohl die schönste irgendwo vorhandene sein dürfte. Der Verein hatte sie bei der letzten Ausstellung in Nürnberg ausgestellt, wo sie die allgemeine Bewunderung der Kenner erregte.

Der weitere Durchbruch der Naab durch das Urgebirge führt durch die ältesten Partien desselben, die sogenannten bojischen Gneisse und Granite, wie sie Gümbel genannt hat, bei denen eine rote Färbung vorherrschend ist. Die ältesten Schichten müssen deshalb am Westrand des Gebirges sich vorfinden, weil das ostbayerische Grenzgebirge einseitig aufgerichtet ist und seine Schichten im grossen Ganzen nach NO. einfallen. Demzufolge müssen wir über das Gebirge in dieser Richtung fortschreitend, auf immer jüngere Schichten treffen und das ist in der Tat der Fall. Auf die roten bojischen folgen

download www.zobodat.at

die lichten herzynischen Gneisse, alsdann Glimmerschiefer, weiter in Böhmen sodann Phyllit, Cambrium und Steinkohlenformation.

Bei Luhe erreichen wir das ausgedehnte Weidner Becken, welches zu einem grossen Teil von den Ablagerungen des Rotliegenden, bestehend aus Sanden und Konglomeraten von Granit und Porphyr ausgefüllt ist. Wo das Rotliegende in grösserer Ausdehnung zutage liegt, kann unter demselben die produktive Steinkohlenformation vermutet werden, leider scheint dies im Weidner Becken nicht der Fall zu sein, dagegen trifft dies in der Umgegend von Erbendorf zu. Hier hat der bayerische Staat vor längerer Zeit mit grossen Kosten Versuchsschächte niedergetrieben, die allerdings das Vorkommen von Steinkohlen ergaben in unserer Sammlung sind Stücke davon aufbewahrt], aber die Flötze waren so wenig mächtig und dabei so ungünstig gelagert, dass ein rentabler Bergbau sich nicht erwarten liess. Der Glaube an die Möglichkeit eines solchen ist aber, wie von Zeit zu Zeit auftauchende Zeitungsnotizen beweisen, unter der dortigen Bevölkerung durchaus nicht erloschen. Doch hat sich trotz der in neuerer Zeit enorm entwickelten Bohrtechnik meines Wissens niemand mehr gefunden, der ein grösseres Kapital an einen solchen Versuch gewagt hätte.

Von Neustadt ab, wo die Naab aus der Weidener Bucht wieder ins Urgebirge eintritt, wollen wir sie nicht weiter verfolgen, sondern uns ostwärts ins Gebiet des Flossbaches begeben, um drei sehr merkwürdige Vorkommnisse zu beobachten, nämlich den Dost, den Kugelsyenitbruch bei Hardt und die Granitkuppe von Flossenbürg.

Der sogenannte Dost befindet sich etwa $^1/_2$ Stunde südlich von Störnstein, im Tale des Görnitzbaches, eines höchst unbedeutenden Wässerleins, das östlich aus der Gegend von Floss kommt. Da wo dieser Bach aus einer flachen Wiesenmulde in ein engeres aber auch ziemlich flaches Tal eintritt, ist der Talboden auf etwa 100 m vollkommen bedeckt mit rundlichen oder doch abgerundeten Granitklötzen, die meist einen Durchmesser von 2—3 m haben, manchmal auch übereinander getürmt sind. Das Wasser verschwindet in der Tiefe zwischen diesen Blöcken und man hört nur mehr sein Rauschen

download www.zobodat.at

Daher wohl der Name Dost, welcher wohl von „diesen“ herkommt, das nach Schmeller dieselbe Bedeutung wie tosen hat.

An sich ist ja eine solche Anhäufung von Felsblöcken in Granitgegenden keine grosse Seltenheit, wir haben z. B. in der Nähe von Brennberg in der sogenannten Hölle ein ähnliches Vorkommnis. Was aber den Dost ganz besonders auszeichnet, ist die enorme Grösse der Blöcke, die Dichtigkeit ihrer Anhäufung und das Lokalisierte derselben, denn sowohl aufwärts als auch abwärts zeigt das Tal ganz normalen Charakter. Es ist kein Wunder, dass der mitten im Wald gelegene Dost von jeher die Phantasie des Volkes in hohem Grade erregt hat, wozu besonders das geheimnisvolle Rauschen des unsichtbar gewordenen Baches beigetragen haben mag. Der Ort wurde von der Sage umwoben, in der der Teufel eine gewisse Rolle spielt, da man ihm am ersten einen solch groben Unfug wie die Verschüttung eines Tales mit Felsblöcken zutrauen konnte. Aber so einfach ist für den Geologen die Erklärung nicht. Soviel ist sicher, es kann sich nicht um Blöcke handeln, die von entfernteren Teilen des Gebirges vom Wasser hierher transportiert worden wären, wie man dies in den Alpen so häufig zu beobachten Gelegenheit hat. Die Blöcke bestehen aus dem ringsum anstehenden Gestein, einem ziemlich grobkörnigen, graulichen Krystallgranit. Es fehlen

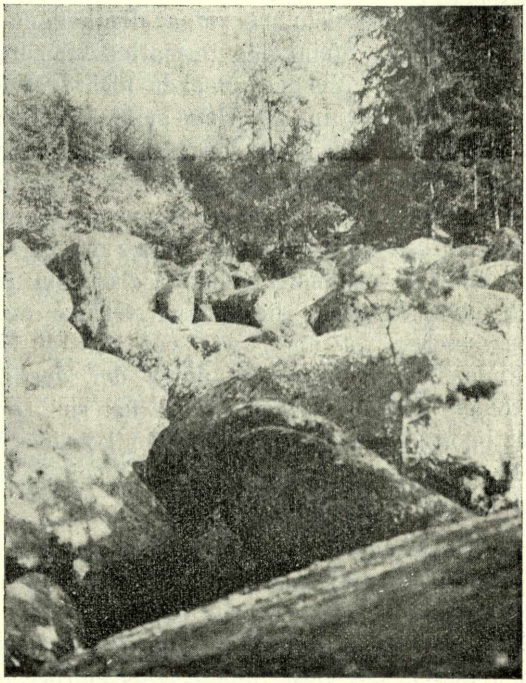


Fig. IV. Der Dost.

download www.zobodat.at

alle Anzeichen dafür, dass hier ein altes Flussbett mit starken Wassermassen und starkem Gefäll gewesen wäre, wie es der Transport solcher mächtiger Blöcke voraussetzt. Auch fehlen die Blöcke im oberen und unteren Verlaufe des Tales, so dass wir unbedingt eine lokale Ursache annehmen müssen. Nun wäre bei der Dichtigkeit der Ansammlung am ersten daran zu denken, dass etwa durch eine Art Bergsturz das Felsmaterial auf die Talsohle gelangt und dort durch Wasser allmählich abgerundet worden sei. Aber ein Steilabbruch ist an den schwach geneigten Abhängen des Tales nicht zu bemerken; dagegen sind an den Westhängen zahlreiche Granitfelsgruppen vorhanden und es wäre nicht unmöglich, dass durch Abstürzen solcher Felspartien allmählich die Sohle des Tales bedeckt wurde. Aber es ist noch eine andere Erklärung möglich; und diese drängt sich uns auf, wenn wir den Hardter Steinbruch bei Floss gesehen haben.

Durch diesen ist ein breiter Gang von Syenitgranit im Hornblendegneiss aufgeschlossen. Der Syenitgranit enthält neben den gewöhnlichen Bestandteilen des Granites noch Hornblende und hat ein grauschwarzes Aussehen. Solches Gestein aus der Gegend von Nittenau wurde deshalb hier in Regensburg früher vielfach zu Grabsteinen verarbeitet, doch durch schwedisches dunkleres Material völlig

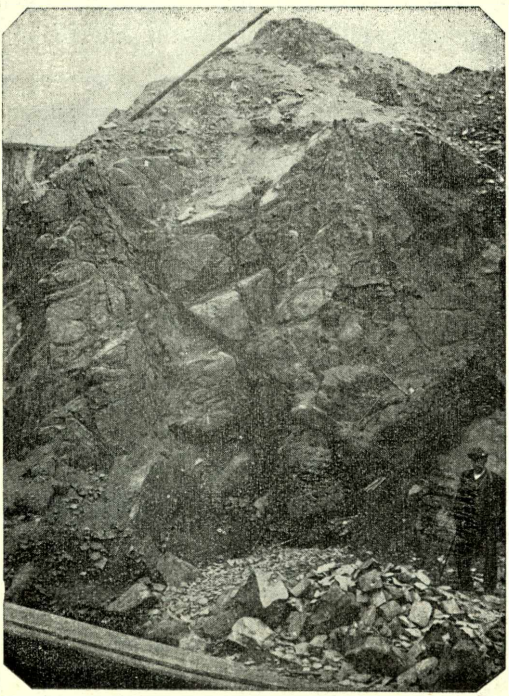


Fig. V. Syenitgranit von Rossbach. Beginnender Zerfall.

download www.zobodat.at

verdrängt und dient jetzt hauptsächlich zu Pflastersteinen. Obwohl an sich sehr hart, ist es doch der Verwitterung in dem Masse zugänglich, dass nach Umständen bis zu einer Tiefe von 6 m und darüber das Gestein in einen lockeren Grus oder Sand verwandelt ist, der aber in der Regel noch das ursprüngliche Gefüge des Gesteins erkennen lässt. Wir nehmen wahr, wie das Gestein durch verschieden gerichtete Spalten in unregelmässig gestaltete Blöcke zerfiel, die im Innern einen kugeligen Kern besitzen, der von konzentrischen Schalen umschlossen wird. Da und dort können wir beobachten, wie die Verwitterung von Schale zu Schale fortschreitet und oft genug ist noch ein fester Kern in Form einer grösseren oder kleineren Kugel vorhanden. Daraus können wir folgendes entnehmen: Erstens, dass in dem feuerflüssigen Magma beim Erstarren der Krystallisationsprozess um gewisse Zentren herum erfolgte, an denen das Gestein eine besondere Dichtigkeit erlangte, und zweitens, dass bei der fortschreitenden Abkühlung Sprünge sich bildeten. Diese, im frischen Gestein nicht sichtbar und nur als Haarspalten ausgeprägt, bilden den ersten Angriffspunkt für die Verwitterung.



Fig. VI. Syenitgranit von Hardt.
Fortgeschrittener Zerfall. Auflösung in Kugel und Grus.

Was für die Syenitgranite gilt, gilt auch besonders für den Krystallgranit, nur dass dieser bei der Verwitterung in

download www.zobodat.at

der Regel mehr wollsackähnliche, jener mehr kugelige Formen liefert. Besonders sind es erhöhte Punkte, Bergesgipfel, die man von solchen Felsblöcken oder Gruppen derselben bedeckt findet. Kein Wunder, denn in der Höhe sind die Gesteine am meisten den Angriffen der Atmosphärilien ausgesetzt und anderseits wird von hier das zersetzte Material in die Tiefe geschwemmt. Aber es lässt sich auch ganz gut denken, dass an einer Stelle, wo tiefgreifende Verwitterung das Gestein bis auf die in ihm enthaltenen festeren Krystallisationskerne gelockert hat, ein Wasserlauf einschneidet und das lockere Material hinwegführt. Dann werden sich in der Sohle des Tales Anhäufungen von Blöcken bilden, wie sie der Dost zeigt.

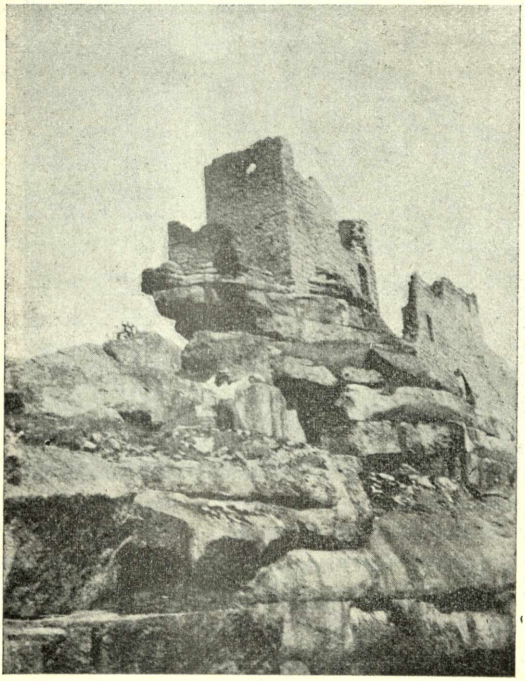


Fig. VII. Gipfel der Flossenbürger Granitkuppe. Bankige Absonderung.

Etwa $1^1/_2$ Stunden östlich von dem Syenitgranitvorkommend und weithin sichtbar erhebt sich die von malerischen Burgtrümmern gekrönte Felskuppe von Flossenbürg, die sich durch ihre lichte Farbe scharf von dem dunklen Hintergrund der hier mächtig ansteigenden bewaldeten Berge der Silberhütte abhebt. Diese Kuppe, durch einen ausgedehnten Steinbruchbetrieb in ihrem inneren Aufbau erschlossen, gehört zu den interessantesten geologischen Denkmälern, die die Oberpfalz aufweist.

download www.zobodat.at

Die Kuppe besteht durchwegs aus lichtgrauem Krystallgranit, der eine ausgesprochene bankige Struktur zeigt. Die Bänke sind auf der Spitze des Berges mehrere Meter mächtig,

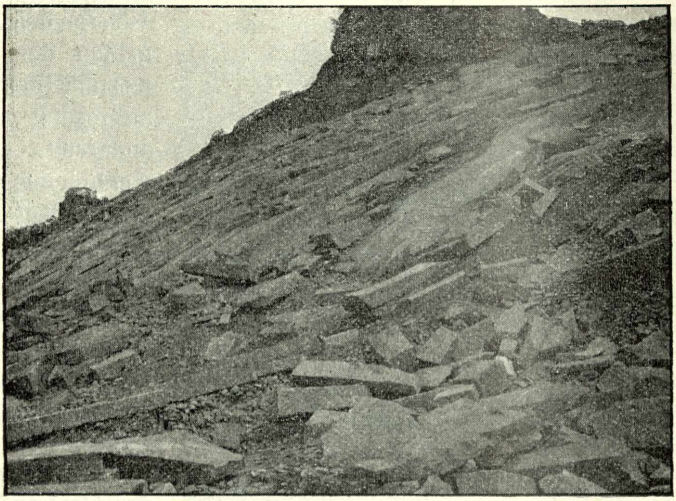


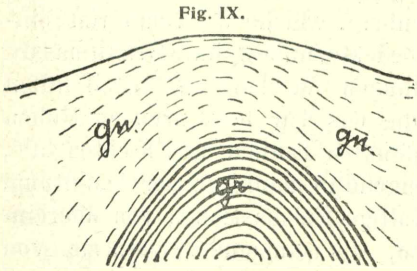
Fig. VIII. Zwiebelschalenstruktur der Flossenbürger Granitkuppe.

weiter unten aber folgen durchwegs solche von etwa 30 cm Dicke und zwar in grosser Regelmässigkeit; doch kann man auch wahrnehmen, dass an gewissen Stellen die Bänke sich auskeilen. Sonst macht der Granit ganz und gar hier den Eindruck eines geschichteten Gesteins. Aber das ist nicht das Merkwürdigste an dieser Kuppe; bankige und plattige Absonderung des Granites kommt auch anderwärts vor, wenn auch nicht leicht von solcher Regelmässigkeit. Das bemerkenswerte ist, dass der dom- oder kuppelförmigen Gestalt der Kuppe die Biegung der Schichten genau entspricht, mit anderen Worten, dass der Berg die Struktur einer Zwiebel hat, wo Schichte auf Schichte folgt, die man eine nach der andern abschälen kann, was auch in der Tat bei dem Steinbruchsbetrieb geschieht. Und dieser würde zweifellos binnen kurzen die steinerne Zwiebel aufzehren, wenn nicht glücklicherweise die Ruine dem Forstärar gehörte, wodurch eine Grenze gezogen ist, an der es heisst: bis hierher und nicht weiter. So bleibt der Berg auf der einen Seite erhalten, während er auf der anderen abgetragen wird, wodurch eben sein innerer Aufbau klar vor Augen liegt, der uns die Geschichte seiner Entstehung erzählt. Und diese stellt

download www.zobodat.at

man sich nach den neueren Ansichten folgendermassen vor. Der Granit ist ein ausgesprochenes Tiefengestein, als eine Art Lava aus der Tiefe aufgestiegen, aber nicht bis an die Oberfläche gelangt, sondern auf dem Wege dahin erstarrt. Man könnte einwenden: Wie ist denn eine solche Behauptung möglich, da doch ganze Landstriche bloss aus Granit bestehen. Aber die Geologie lehrt uns, dass diese Landstriche alt genug sind, so dass die über dem Granit gelegenen Gesteine, also in diesem Falle der Gneiss durch Erosion längst entfernt wurden. Und ein solcher Vorgang ist in der Tat sehr wahrscheinlich; besonders in Amerika hat man Aufschlüsse gefunden, an denen man beobachten konnte, wie der Granit zwischen den Gesteinsschichten eingedrungen, wie er nach den Seiten Fortsätze ausgesandt und die Decke über sich emporgewölbt hat. Solche Eindringlinge aus der Tiefe heisst man Lakkolithen und ein typischer Lakkolith ist eben die Flossenbürger Kuppe. Auch sie war einst mit einer Gneissdecke verhüllt, die emporgewölbt war; unter ihrem Druck ist die Masse erstarrt und bei der durch die Abkühlung erfolgenden Zusammenziehung haben sich Absonderungsspalten gebildet, die der Abkühlungsfläche parallel sind und so die Schalenstruktur des Berges bedingen. So erzählt uns der Berg selbst die Geschichte seiner Entstehung und zugleich ein Stück Erdgeschichte freilich aus einer unendlich entfernten Zeit, der gegenüber der kurze Zeitraum der Geschichte der Menschheit, die sich in höchst anmassender und törichter Weise Weltgeschichte nennt, in ein Nichts zusammenschrumpft.

Fig. IX.



gr. Granit. gn. Gneiss.

Bildung der Granitkuppe von Flossenbürg. Der Granit ist in den Gneiss eingedrungen und dort erstarrt. Im Laufe der Zeit wurde die Gneissdecke vollständig abgetragen.

Wenn wir vom Gipfel der Flossenbürger Kuppe nach Westen blicken, so schaut der Basaltkegel des Parkstein mit seiner charakteristischen Gestalt verheissungsvoll zu uns herüber und sucht uns in ein jungvulkanisches Gebiet zu locken, das nicht minder interessant ist als der uralte Zeuge eruptiver Tätigkeit des Erdinnern, den wir eben betrachtet haben. Dieses aber soll das Ziel einer späteren Wanderung bilden.

download www.zobodat.at

II. Die Basaltregion der nordöstl. Oberpfalz.

Unsere erste Wanderung hat uns weit nach Norden geführt bis in das Granitmassiv von Tirschenreut, das in Verbindung steht mit dem Granitstock des Steinwaldes, den man, je nachdem man will, als einen südlichen Vorposten des Fichtelgebirges oder als einen westlichen Vorsprung des Oberpfälzer Waldes betrachten kann. Obwohl unsere heutige Wanderung andere Ziele vor Augen hat, so wäre es eine geradezu unverantwortliche Unterlassungssünde, wollten wir vom Urgebirge scheiden, ohne dem bei Windischeschenbach mündenden Waldnaabtal, das sich hier mit dem Tale der Fichtelnaab vereinigt wenigstens einen kurzen Besuch abgestattet zu haben. Nirgends tritt uns der Charakter eines Urgebirgswaldtales, wenn ich so sagen darf, typischer vor Augen, als auf der ca. 12 km betragenden Strecke bis Falkenberg, welche die Naab tief eingegraben in das kuppige, waldbedekte, unbewohnte Granitmassiv in zahlreichen, kurzen Windungen durchströmt. Steil fallen namentlich im oberen Teil die das Tal begrenzenden Höhen ab, teils bedeckt mit hohem dunklen Tannen- und Fichtenwald, teils den nakten Granitfels zeigend in mannigfacher Gestaltung, als schroffe Wände, als gewaltige Felsbastionen von übereinander geschichteten Bänken, als einzelne Felstürme von wunderlicher Gestalt. Aber alle diese Gebilde zeigen den Charakter des Schweren und Massigen in ihren abgerundeten Formen, des Ernsten und Uralten, ganz im Gegensatze zu den lichten, kühn gestalteten Felspartien eines Juratales.

Ruhigen Laufes zieht die Naab in ihrem Bett dahin, aus dem häufig ungeschlachte Felsklötze aufragen gleich finstern Kobolden. Auf den glatten Flächen des dunklen Gewässers spiegeln sich wundersam deutlich die ragenden Tannengruppen, die buschigen Erlen und üppigen Farrenkräuter, die den Fluss auf seinem Wege begleiten; im ganzen ein Landschaftsbild von hohem Reiz, aber von ausgesprochen ernstem, melancholischem Charakter und überreich an wechselnden, malerischen Details, welche durch die vielen Talkrümmungen erzeugt werden. Im oberen Teil des Tales herrscht noch unberührte Ursprünglich-

download www.zobodat.at

keit, im unteren Teil hat die breite Forststrasse zwar die Zugänglichkeit sehr erleichtert, aber doch dem Landschaftsbilde manchen Eintrag getan. Eine noch einschneidendere Veränderung steht in Zukunft bevor. In der Nähe der Talmündung soll zum Zwecke der Anlegung eines Elektrizitätswerkes ein 15 m hoher Staudamm errichtet werden. Dieser wird die Bildung eines mehrere Kilometer langen Sees zur Folge haben. Möglich, dass dieser im Ganzen von nicht gerade unschöner Wirkung sein wird, aber jedenfalls kommt durch ihn ein fremdes Moment in die bisher gerade durch Ursprünglichkeit so anziehende Urgebirgslandschaft. Wer daher, wozu ich jedem nur dringend raten kann, das Tal besuchen will, der tue es bald.

Nahe bei Windischeschenbach liegt Erbendorf. Dieser Name lässt jedes Geologen- und Mineralogenherz höher schlagen, denn nirgends in der ganzen Oberpfalz findet man eine solche Fülle von Gesteinen, so verschiedenartige Mineralien, wie gerade hier. Und doch müssen wir uns heute, wenn auch blutenden Herzens, den Besuch der alten Bergstadt versagen.

Ich möchte nur bemerken, dass der Gneiss, der bis Erbendorf den Urgebirgsrand gebildet, hier plötzlich abbricht und dadurch zur Bildung einer Bucht, ähnlich, wenn auch viel weniger umfangreich wie bei Weiden, Veranlassung giebt. Nördlich derselben wendet sich der Urgebirgsrand nach NW und besteht nunmehr durchwegs aus sogenannten Phylliten oder Urtonschiefern, die in dem ganzen nördlich von hier gelegenen Gebiet eine grosse Verbreitung erlangen und die grossen Granitstöcke des Steinwaldes und des Fichtelgebirges teilweise umschliessen. Diese sind jünger als die Phyllite, denn sie haben letztere durchbrochen. Den besten Beweis hierfür bietet der Umstand, dass sich auf der Höhe des Steinwaldes mitten im Granit Schollen von Phylliten finden, die dieser, als er in feuerflüssigem Zustand aufstieg, eingeschlossen hat. Der Name Phyllit kommt von dem griechischen τὸ φύλλον das Blatt; bedeutet also Gesteine von blättrig-schiefrigem Charakter, die aber ausserordentlich verschiedenes Aussehen und auch Zusammensetzung haben können.

download www.zobodat.at

Sie sind die jüngsten der krystallinischen Urgesteine, die von oben nach unten folgendermassen sich gliedern:

Phyllit
Glimmerschiefer
Gneiss.

Granit, Syenit u. s. w. welche sich in Gemeinschaft mit obigen Gesteinen vorfinden, sind eruptiver Natur, also gewissermassen als fremde Eindringlinge aus der Tiefe zu betrachten. Die Entstehungsweise der Phyllite dagegen ist mehr als dunkel und ein Zankapfel unter den Geologen. Von den Modernisten unter diesen wird ein Teil der Phyllite für metamorphosierte Sedimente gehalten. Diese stellen sich die Sache so vor, dass ursprünglich an Stelle der Phyllite alte sedimentäre Gesteine Kalke und Sandsteine vorhanden waren; diese wären nun durch den Contact d. h. durch Berührung mit den glutflüssigen Granitmassen, die in sie eindrangen, teils mechanisch durch Druck, hauptsächlich aber durch chemische Umwandlung, verändert oder metamorphosiert worden, so dass der ursprünglich sedimentäre Charakter der Gesteine ein krystallinischer wurde. Leider sind bei dieser Gelegenheit die Hauptdokumente für die ursprünglich sedimentäre Herkunft der Gesteine, die Versteinerungen verloren gegangen. Tatsache ist, dass Phyllite, welche von Granitmassen durchbrochen werden, in der Umgebung Veränderungen erleiden, welche mit der Annäherung an den Granit immer ausgesprochener werden.

Nunmehr aber verlassen wir die Phyllite und den Urgebirgsrand und wenden uns der Nordostecke der Oberpfalz zu. Hier treffen wir auf die Naab-Wondrebebene, ein hügeliges Hochplateau, das rings vom Urgebirge eingeschlossen, die Wasserscheide bildet zwischen Elbe- und Donaugebiet. Sie hat die Gestalt eines Dreiecks, dessen Basis ungefähr durch die Orte Wiesau und Tirschenreut gegeben ist und dessen Spitze bei Waldsassen liegt. Sie ist in der Hauptsache bedeckt mit den Ablagerungen des Tertiärs, mit Sanden und Tonen, welch letztere vielfach verwendbar und infolge dessen von wirtschaftlicher Bedeutung sind. Landschaftlich sonst ziemlich öde, ist sie dennoch ausgezeichnet durch eine zahllose Menge von grösseren und kleineren Wasserbecken, sogenannten Weihern, deren Entstehung durch den undurch-

download www.zobodat.at

lässigen Untergrund bedingt ist und die im kleinen ein Bild darbieten, wie es die sog. finische Seenplatte im Grossen gewährt. Zweifellos war hier, wie im unteren Naabkessel bei Schwandorf resp. Klardorf ein ausgedehnter Süsswassersee zur Zeit des Tertiärs, der dann allmählig in eine Menge von kleineren Seen und Mooren sich auflöste. Er stand durch das Egertal in Verbindung mit einem ungleich grösseren tertiären Becken, das sich am Südrande des Erzgebirges bis in die Gegend von Brüx erstreckte, in dem die gewaltigen böhmischen Braunkohlenlager sich bildeten, die für die Industrie der umliegenden Länder von so grosser Bedeutung sind. Das interessanteste aber an der Naabwondreb Hochebene sind die an ihrem Westrande auftretenden Basalte und Basalttuffe die gleichalterig mit den oben geschilderten tertiären Ablagerungen sind. Ein Beweis für diese Gleichalterigkeit liefert uns der Basaltbruch bei Steinmühle in der Nähe von Mitterteich. Hier finden sich unmittelbar neben u. unter dem Basalt, der in Form einer Decke ausgebreitet ist, die weissen tertiären Tone, die gleich neben dem Bruch in einem 20 m mächtigen Lager ausgebeutet werden. An anderen Orten finden wir aber tertiäre Ablagerungen auf den Basalten, die also zweifellos erst nach der basaltischen Eruption sich gebildet haben. Es geschah dies in der Periode des mittleren Tertiärs, des Miocäns, aus der diese wechselnden Ablagerungen stammen. Sie war eine der ereignissvollsten der Erdgeschichte, gewissermassen ein revolutionäres Zeitalter, das in der Geschichte dem des 18. Jahrhunderts anzugleichen wäre.

Um dies richtig zu verstehen, müssen wir einen kurzen Rückblick auf die früheren Perioden der Erdgeschichte werfen. Wenn, wie wir mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, die Erdrinde sich durch Abkühlung einer feuerflüssigen Masse an der Oberfläche gebildet hat, so mussten die ersten Gesteine der Erde sogenannte Eruptivgesteine sein, also solche, die aus dem feuerflüssigen Zustand hervorgegangen sind. Durch die Umwandlung solcher Gesteine unter dem Einfluss des Wassers, entstanden dann die altkrystallinischen Gesteine, das Urgebirge, besonders der Gneiss. Die ungeheure Massenhaftigkeit und Häufigkeit der in ihnen vorkommenden eruptiven Gesteine, ich erinnere nur an den Granit, deuten darauf hin, dass die Widerstandsfähigkeit der Decke lange Zeit eine

download www.zobodat.at

ziemlich geringe war. Allmählich aber trat eine immer grössere Consolidierung ein und die ältesten Sedimente kamen zur Ablagerung, so das Silur und Devon. Auf diese Periode relativer Ruhe, folgte während des Carbons (der Steinkohlenzeit) eine solche, wo gewaltige Bewegungen in der Erdrinde sich geltend machten und durch Auffaltungen alpine Gebirge sich bildeten, die freilich seitdem grösstenteils wieder verschwunden sind, wie z. B. in Centraleuropa der Variskische Bozen, dessen Reste z. B. böhmische Masse, Schwarzwald und Vogesen sind, wie ich Eingangs meines ersten Vortrages erwähnt habe. Gleichzeitig ergossen sich ungeheure eruptive Massen in Form von Dioriten und Porphyren, was auch während der Permzeit noch fortdauerte und wovon die Porphyrberge bei Bogen ein prächtiges Beispiel sind. Aber das ganze Mittelalter der Erde, die Trias-, Jura- und Kreidezeit trug im Gegensatz dazu einen relativ friedlichen Charakter, so dass sich die Sedimente dieser Perioden in aller Behaglichkeit in regelmässigen horizontalen Tafeln aufbauen konnten. Auch während der ersten Zeit des Tertiärs, im Eocän herrschte noch ziemliche Ruhe, dann aber wiederholte sich das Schauspiel, das während der Carbonzeit sich abgespielt, von neuem und zwar in ganz gigantischen Dimensionen Es war als sollte das ganze Gefüge, das während ungeheurer Zeiträume aufgebaut, in Trümmer gehen und das alte Chaos wiederkehren und zwar zu einer Zeit, wo die Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt schon beinahe bis zur gegenwärtigen Höhe gediehen war und nur ihre Krone, der Mensch noch fehlte.

Ueber den ganzen Erdball hin kam die scheinbar feste Rinde in Bewegung und faltete sich zu gewaltigen Gebirgen empor, die wir noch heute, wenn auch schon wesentlich erniedrigt, bewundern. Fast alle Hochgebirge der Erde stammen aus jener Zeit: die ungeheure Kette der Cordilleren. die Nord- und Südamerika durchzieht, der Himalaya und die sich anschliessenden Gebirgszüge, in Europa die Alpen, Pyrenäen, Karpathen, der Apeninn und Kaukasus.

Neben der Gebirgsbildung fanden ausgedehnte Veränderungen in der Verteilung von Land und Meer statt. Ein grosser Teil der Continente bekam ein ganz anderes Aussehen durch Hebung und Senkung der Ländermassen. So z. B. wurde

download www.zobodat.at

So entstand durch Absenkung gewaltiger Ländermassen, die früher Europa mit Nordamerika, Afrika mit Brasilien vereinigten, der atlantische Ozean; durch Hebung der heutige Abschluss des Mittelmeeres gegen Osten hin und die Trockenlegung einer grossen Anzahl von Meeresbuchten, die früher das heutige Europa teilweise bedeckten. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen in der Verteilung von Land und Meer machte sich auf dem ganzen Erdball eine enorme Tätigkeit des Vulkanismus bemerkbar; die heute noch vorhandene ist nur ein ganz schwaches Ausklingen derselben. Um nur ein Beispiel zu erwähnen, so stammt die ganze den stillen Ozean umsäumende Kette von Vulkanen in ihren Anfängen aus jener Zeit; in Deutschland die Vulkane der Eifel und des Laachersees, des Siebengebirges, Westerwaldes, der Vogelberge, der Hirschberge, der Röhn, des Thüringerwaldes, Fichtelgebirges und Erzgebirges. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn auch unsere nördliche Oberpfalz damals an vielen Stellen der Schauplatz vulkanischer Tätigkeit wurde, umsomehr als dies im benachbarten Böhmen südlich vom Erzgebirge in ganz grossartiger Weise der Fall war. Am ausgedehntesten waren die Basalteruptionen in dem Zwischenraum zwischen dem Fichtelgebirge und dem nördlichen Ende des Oberpfälzerwaldes, welch letzterer selbst unberührt blieb. Hier schneiden sich zwei tektonische Richtungslinien, die des Erzgebirges, die von NO-SW geht und die des Böhmerwaldes, die von NW—SO streicht und es lässt sich deshalb eine tiefgehende Zerrüttung der Gesteinsschichten vermuten, die erfahrungsgemäss das Aufsteigen eruptiver Massen begünstigt; ihr Hauptherd war die Gegend zwischen Mitterteich und Marktredwitz.

Als seine Fortsetzung sind die kleinen Basaltherde bei Erbendorf und die zahlreichen Basaltkegel zwischen Kemnath und Neustadt am Kulm zu betrachten, als deren am weitesten vorgeschobener Vorposten der Parkstein bei Weiden gelten kann. Während der Hauptherd sich im krystallinischen Gebiet, hauptsächlich im Granit, befindet, sind die kleineren Durchbrüche fast alle im sedimentären Gebiete in der Nähe des Urgebirgsrandes, längs dessen bekanntlich die sedimentären Schichten vielfachen Störungen und Zerstückelungen ausgesetzt waren.

download www.zobodat.at

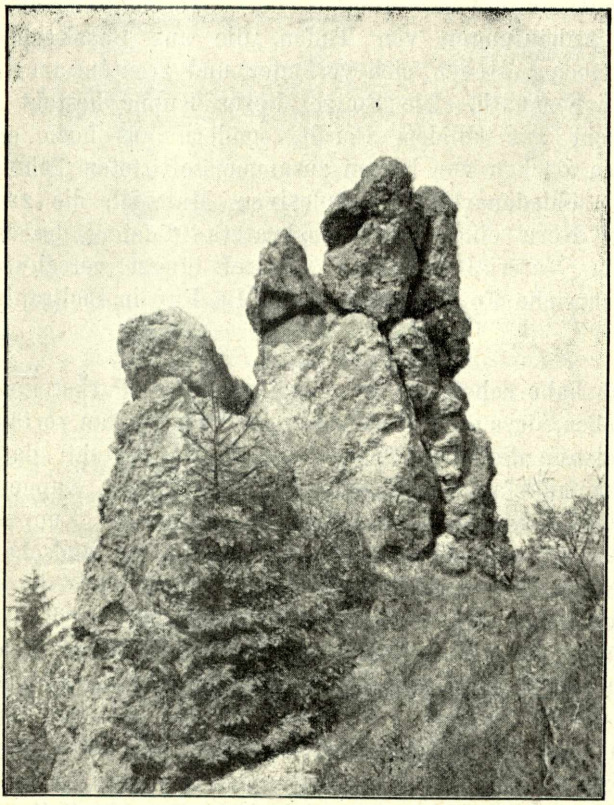
An allen genannten Stellen ist nun feuerflüssiges Magma oder wenn man will, eine Lava aus der Tiefe zur Oberfläche der Erde aufgestiegen und dann erstarrt zu einem dichten, schwärzlichen Gestein, das wir eben als *Basalt* bezeichnen. Es ist scheinbar ganz gleichförmig; unter dem Mikroscop aber erweist es sich als ein Gemenge, das hauptsächlich aus Feldspat (Nephelin) Augit, Olivin und Magneteisen besteht. Der Olivin ist aber in den meisten Basalten auch noch als eine mit freiem Auge sichtbare Einsprengung von flaschengrüner Farbe vorhanden.

In der Regel ist der Basalt vollkommen dicht, manchmal löcherig, (durch Auftreibung durch Gase) selten besteht er aus dünnen Schichten. Neben dem Basalt kommt fast überall *Basalttuff* vor, ein meist ganz lockeres, leicht zersetzliches mehr erdiges Gemenge aus Aschen, Bomben, Basaltbrocken, das durch Wasser zusammengeschwemmt oder trocken abgelagert ist; häufig von Kalkspathadern durchzogen oder Arragonitkugeln enthaltend; nicht selten durch Gase blasig aufgetrieben. Die Tuffe sind das Produkt der explosiven Tätigkeit des Vulkanismus; die im Vulkanschlot aufsteigende Laven werden durch die Dämpfe teilweise zerrissen und zerstäubt und bilden bei ihrem Niederfallen ein lockeres Material, während die ausfliessende Lava zu festem Gestein erstarrt. Je nachdem nun die explosive oder die effusive (ausfliessende) Tätigkeit überwiegt, entstehen entweder Stratovulkane (Schichtvulkane) oder monogene Vulkane, sogenannte Quellkuppen und Decken.

Wozu gehören nun unsere Oberpfälzischen Vulkane? Betrachten wir eine solche Basaltkuppe z. B. den Parkstein von weitem, also z. B. von Weiden aus, so hat er ganz die Form eines Stratovulkans, das heisst, er baut sich auf aus breiter Basis langsam anschwellend, um in einer stumpfen Spitze zu endigen. Allein, wenn wir ihn besteigen, so sehen wir alsbald, dass vom ganzen Berg nur die höchste Kuppe aus Basalt besteht, alles übrige aber aus regelmässigen Keuperschichten. Die Kuppe aber erweist sich als solider, in Säulenform abgesonderter Basaltfels, den nur teilweise ein dünner Tuffmantel umhüllt. An manchen Kuppen fehlt letzterer vollständig, ein schichtenförmiger Aufbau ist nirgends vorhanden, ebenso nirgends eine Spur von einem Krater, auch

download www.zobodat.at

sehen wir nicht, dass von den Kuppen Lavaströme sich ausbreiten. Wir haben es daher nicht mit Schichtvulkanen, wie bei den modernen Vulkanen sind, zu tun, sondern mit sogenannten *monogenen* Vulkanen, welche nicht länger dauernden, mit starker explosiver Tätigkeit verbundenen, sich lange Zeit wiederholenden Ausbrüchen ihr Dasein verdanken, sondern einem einmaligen, verhältnissmässig ruhigen Aufsteigen des Magmas. Dieses bildete, wenn es zähflüssig war, eine Kuppe, wenn es mehr dünnflüssig war ausgedehnte horizontale Decken. Diese Art der Eruptionen war während der Tertiärzeit insbesondere für die Basalte die gewöhnliche, während sie heutzutage fast gar



Tuffkegel auf dem Gipfel des Anzenberges.

nicht mehr vorkommt und nur auf Santorin und bei den beiden neuenstandenen Quellkuppen im Atrio del cavallo des Vesuvs

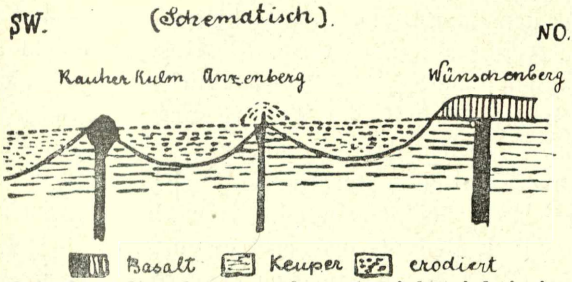
download www.zobodat.at

beobachtet wurde. Möglicherweise ist der Umstand daran Schuld, dass die in Mitten der Festländer aufsteigenden eruptiven Massen der Tertiärzeit wenig Wasser auf ihrem Weg durch die Gesteinsschichten antrafen, daher es weniger zur Bildung von Dämpfen kam und die explosive Tätigkeit in Folge dessen gering war. Ganz ausgeschlossen ist übrigens nicht, dass da und dort kleinere Eplosionskrater sich bildeten; dieselben sind aber während der langen Zeit die seit ihrer Entstehung vergangen sind längst abgetragen worden. Für zwei Punkte glaube ich mit Sicherheit das frühere Vorhandensein solcher Kegel annehmen zu dürfen, erstens am sogenannten Silberrangen bei Groschlattengrün, wo grosse Anhäufungen von Tuffen, die aus Basaltschlacken und Bomben bestehen, sich vorfinden und zweitens am Anzenberg bei Kemnath. Die Spitze dieser Kuppe besteht nämlich nicht aus solidem Basalt, sondern aus hoch emporragenden Zacken von harten zusammengefritteten Tuffen aus dem verschiedenartigsten explosiven Material, die zweifellos den Kern eines Explosionskraters bildeten, dessen aus lockerem Material gebildeter Mantel längst verschwunden ist. Aehnliche Formen habe ich bei Le Puy in Südfrankreich gesehen.

Ich habe schon bei der Erwähnung des Parksteins hervorgehoben, dass die Form des Berges einen Vulkan vortäuscht, während nur die obere Kuppe ans Basalt besteht; dasselbe gilt nun auch fast ausnahmslos für alle anderen Kuppen unseres Gebietes, insbesondere für die zahlreichen Kuppen die den Kessel von Kemnath umgeben und ihm ein landschaftlich hoch originelles Aussehen verleihen, ähnlich wie es durch die Phonolitkuppen des Hegau hervorgebracht wird; da wie dort waren auch diese Kuppen früher mit Schlössern gekrönt. Auch in der Gegend zwischen Mitterteich und Markt Redwitz finden wir den Basalt in der Regel auf der Höhe der Granitkuppen. Es hat geradezu den Anschein, als hätte das aus der Tiefe aufsteigende Magma mit einem gewissen Raffinement es gerade so einzurichten gewusst, dass es an der Spitze einer Erhebung zu Tage tritt. Soviel Verständnis der oberirdischen Verhältnisse darf man aber den unterirdischen Mächten doch nicht zuschreiben. Die auffallende Erscheinung verliert aber

download www.zobodat.at

alles wunderbare, wenn wir uns ins Gedächtniss zurückrufen, welche lange Zeit seit dem Auftreten dieser Eruptionen vergangen ist, eine Zeit die genügte, dass durch den Einfluss der Erosion das Relief der Erdoberfläche sich wesentlich veränderte. Der ganze Kessel von Kemnath war zweifellos mit den Ablagerungen der Keuperformation vollständig erfüllt, als der Basalt an verschiedenen Stellen aufstieg; ein grosser Teil dieser Ablagerung verfiel der Erosion und hat sich hauptsächlich um die Ausbruchstellen, die ihnen einen gewissen Halt gaben, erhalten.



Dafür, dass die oben erwähnte Ansicht richtig ist, spricht auch der Umstand, dass die sedimentären Gesteine, welche den Fuss der basaltgekrönten Berge bilden, in ihrer Lagerung in der Regel gar nicht oder nur ganz wenig gestört sind. In der Tat sind sonst ausgedehnte Schichtstörungen mit Zertrümmerung und Aufrichtung in der Umgebung eruptiver Durchbrüche sehr häufig. Wenn wir dies bei den oberpfälzischen Durchbrüchen nur in ganz bescheidenem Masse und nur ausnahmsweise finden, so liegt dies wohl hauptsächlich daran, dass die emporgedrungenen Massen relativ sehr unbedeutend waren, und soweit sie die sedimentären Schichten durchbrachen, wohl



grösstenteils Verwerfungsspalten benützten. Freilich längere Reihen von Durchbrüchen, welche grösseren Dislocationsspalten, wie sie längs des Urgebirgsrandes existieren, entsprächen,

download www.zobodat.at

kann man nicht beobachten. Dagegen haben wir einzelne zusammengehörige Gruppen, die zweifellos auf ein und derselben Spalte aufsitzen. Solche sind die drei Kuppen von Aigen, die drei Kuppen von Waldeck und besonders die Gruppe die den kleinen Kulm, den grossen Kulm, den Kuhhübel und mehrere kleinere Kuppen mit den Kuppen bei Kastel umfasst.

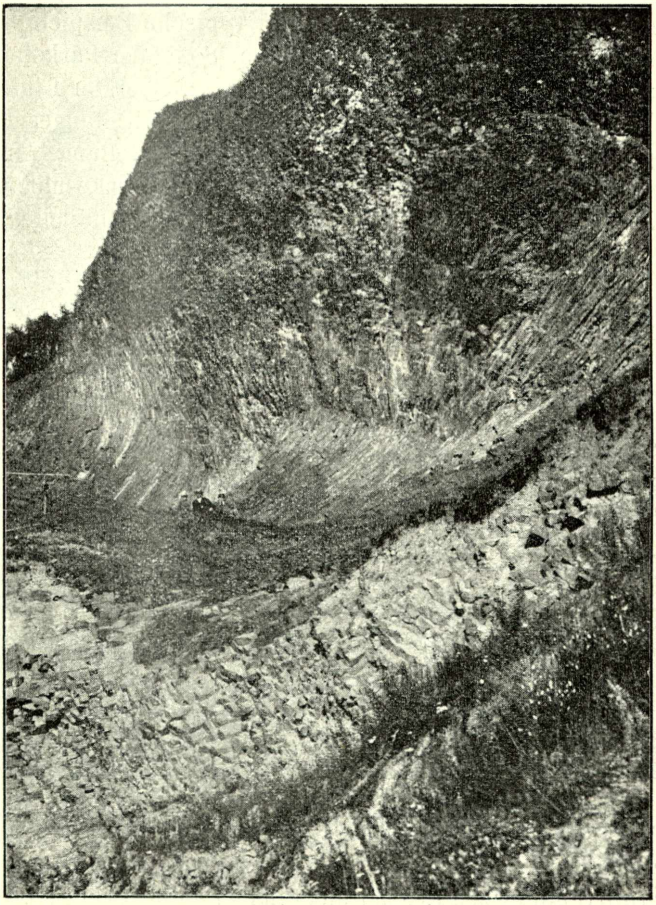
Die Erklärung, wie sich die eruptiven Massen ihren Weg durch die Gesteinsschichten gebahnt haben, hat in vielen Fällen ihre grossen Schwierigkeiten; für Durchbrüche im spaltenlosen Untergrund nimmt man in neuerer Zeit nach Branca an, dass die aus dem Magma sich entwickelten Dämpfe und Gase sich röhrenartige Oeffnungen durch die Gesteinsschicht sprengten, was natürlich nur bei einem oberflächlich gelagertem Magmaherd möglich ist, wie wir ihn auch in unserem Falle annehmen müssen. Möglich, dass ein solcher Vorgang bei einer Anzahl der Oberpfälzischen Basaltdurchbrüche stattfand, am wahrscheinlichsten bei denjenigen, die im Granit zwischen Mitterteich und M. Redwitz sich ereigneten.

Als Beweisstücke für den Weg, den das Magma innerhalb der Gesteinsschichten zurückgelegt, finden wir sowohl in den Basalten als auch in den Tuffen eingeschlossen die Bruchstücke verschiedener Gesteine, von Granit, Phylliten, Sandsteine, Quarzen häufig an der Oberfläche angeschmolzen oder auch hochgradig verändert, wie z. B. die Tone, die in Basaltjaspis verwandelt sind. Von ganz besonderem Interesse aber sind die *Absonderungsformen der Basalte*, d. h. die Formen, die das Gestein dadurch annahm, dass beim Erkalten aus dem feuerflüssigen Zustand durch Zusammenziehen Trennungsflächen entstanden, wodurch das Gestein in mehr oder minder regelmässige Körper zerfiel. Während wir nun beim Granit plattige Absonderung kennen gelernt haben, ist diese bei den Basaltvorkommnissen in der Oberpfalz fast ausnahmslos eine säulenförmige, mehr oder weniger prismatische. Wir finden Säulen von 2 m Durchmesser bis zu 1 dm Durchmesser von ganz unregelmässigen Begrenzungsflächen bis zu dem vollkommen regelmässig ausgebildeten sechsseitigen Prisma, welches wir als die ideale Form dieser Absonderung betrachten müssen, die jedesmal entstände, vorausgesetzt, dass keine Störungen eintreten.

Ueber die physikalischen Ursachen, die der Bildung der Basaltsäulen zu Grunde liegen, ist eine eingehende Arbeit von

download www.zobodat.at

Herrn Professor Lagally in diesem Berichte enthalten. Ich möchte aus dieser Arbeit kurz erwähnen, dass die Bildung der sechsseitigen Prismen darauf zurückzuführen ist, dass unter allen in Betracht kommenden geometrischen Figuren das Sechseck diejenige ist, welche den geringsten Umfang hat und dass daher die Arbeit, welche die Spannkräfte leisten müssen, um die Cohäsion der sich zusammenziehenden erkaltenden Masse



Kuppe des Parkstein.

zu überwinden, dann am geringsten ist, wenn ein sechsseitiger Körper sich bildete. Von grossem Interesse ist nun, die *Stellung der Säulen* die in den verschiedenen Aufschlüssen,

download www.zobodat.at

die ich fast alle in Augenschein genommen, ganz ausserordentlich verschieden ist u. einigen Rückschluss gestattet auf die Umstände unter denen die Erstarrung der glutflüssigen Massen erfolgt ist. Im Allgemeinen gilt das Gesetz, dass die Richtung der Säulen *senkrecht* steht *auf der Abkühlungsfläche*. Bildet der Basalt eine horizontal ausgebreitete Decke, so stehen die Säulen senkrecht, bildet er einen Gang, so liegen sie horizontal, bildet er eine Kuppe, so müssen sie fächerförmig gestellt sein. Für alle drei Stellungen sind typische Beispiele, wie die beistehenden Bilder zeigen, vorhanden. So ist der Parkstein, der was die Pracht der Säulenbildung betrifft, in erster Linie steht und eine geologische Sehenswürdigkeit ersten Ranges ist, der Typus einer Kuppe mit *fächerförmiger* Stellung. In dem Steinbruch von Steinmühle haben wir eine Decke mit *vertikalen*, ganz besonders regelmässig ausgebildeten Säulen. Am

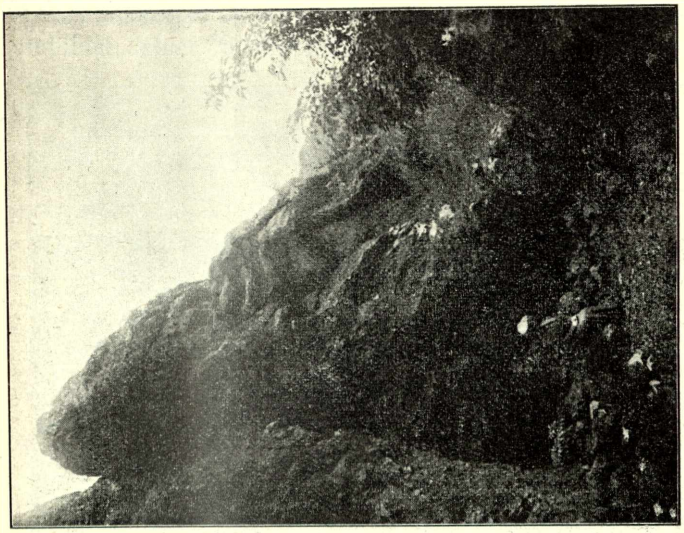


Basaltdecke. Säulen mit plattiger Absonderung. Steinmühle.

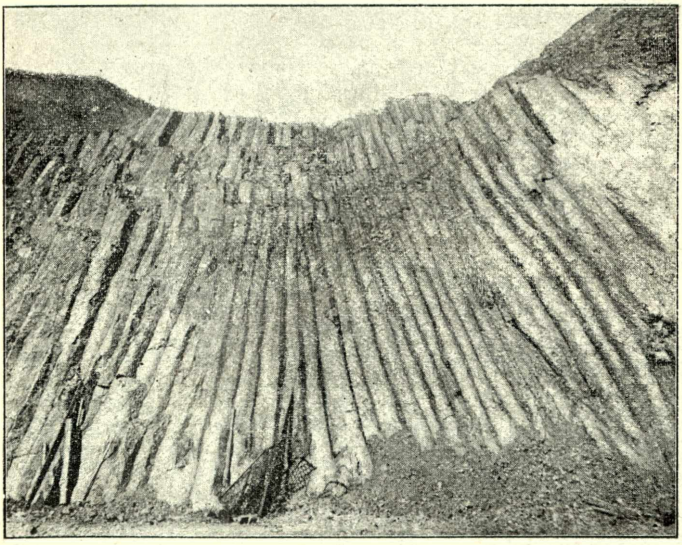
kleinen Kulm haben wir einen schmalen Gang der die *horizontale* Stellung zeigt. Aber nicht immer ist die Sache so einfach. An manchen Orten, besonders in dem in dieser Beziehung sehr interessanten Bruch des Herrn Maurer bei Wiesau finden wir, dass die Säulenstellung auf kurze Entfernung in der verschiedensten Weise wechselt und dass ausserdem Lager von mächtigen

download www.zobodat.at

dickenSäulen mit solchen von ganz dünnenSäulen neben- u. über-



Basaltgang am kleinen Kulm.

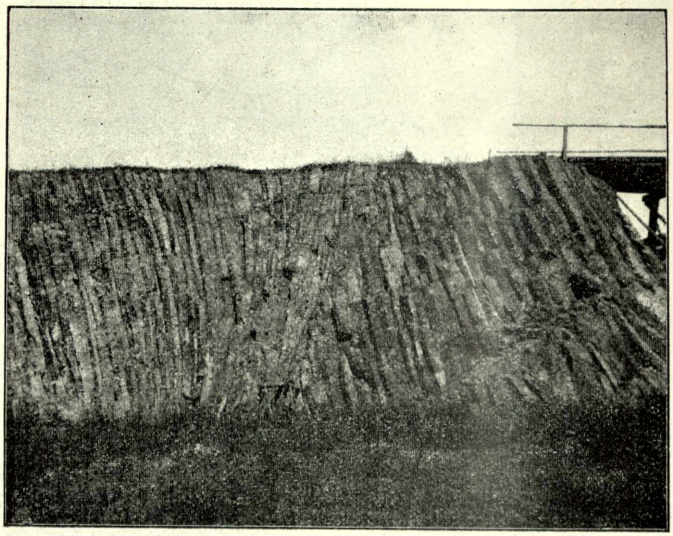


Convergente Säulenstellung. Triebendorf.

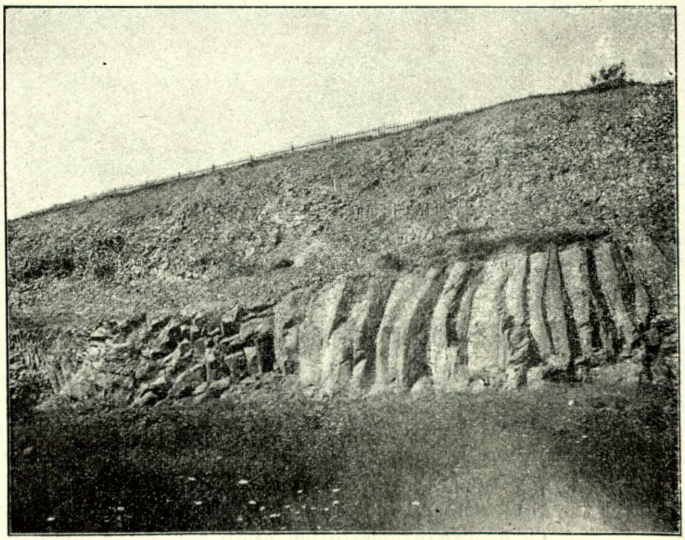
einander vorkommen. Es lässt sich dies nur so erklären, dass es sich um zeitlich und wahrscheinlich auch bezüglich des Flüssigkeitsgrades verschiedene Ergüsse handelt, die aus einem oder

download www.zobodat.at

mehrerenAusbruchspunkten über u. nebeneinander sich gelagert haben. Die mächtigenErgüsse, die naturgemäss langsamer erkalteten, haben überall Decken u. vertikal stehende Säulen gebildet;



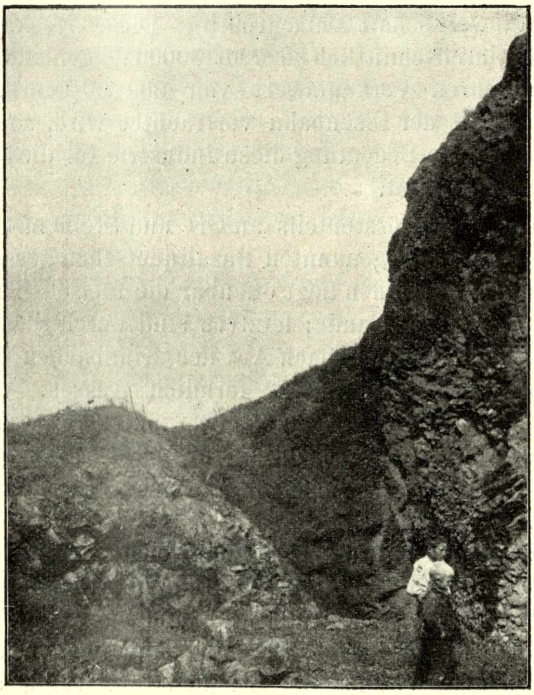
Contakt zweier Basaltströme. Triebendorf.



Alter Basaltstrom von jüngerem überlagert. Triebendorf.

download www.zobodat.at

sie bilden auch meist die Basis der Basaltlager und sind wohl zuerst entstanden. Dann aber erfolgten offenbar rasch nach einander weniger mächtige Ströme mit verschiedenen Nachschüben; sie sind oft durch Tuffablagerungen vertikal getrennt.



Einlagerung von Tuff zwischen Basalt. Kleiner Kulm.

Diese Ströme, in sehr verschiedenen Stadium der Abkühlung befindlich, haben sich gegenseitig beeinflusst, so dass sehr verschiedenartig geneigte Abkühlungsflächen entstehen mussten.

Die rasch wechselnde Richtung der Säulen deuten auch wohl darauf hin, dass man sich in der Nähe des Eruptionsproduktes befindet. Aus den obenerwähnten Tuffen, welche sich zwischen den Basaltströmen befinden, besitzt unsere Sammlung ein äusserst wertvolles Stück, das sie der Munifizenz des Herrn Maurer nebst vielen anderen zu verdanken hat, nämlich die Reste eines Baumes aus der Tertiärzeit, der offenbar durch einen Aschenregen verschüttet wurde und durch Aufnahme von Kieselsäure versteinerte und so erhalten blieb.

Die Basaltvorkommnisse in der Oberpfalz sind nun nicht blos wissenschaftlich interessant, sondern auch *volkswirtschaftlich* von grosser Bedeutung. Liefern sie doch das beste

download www.zobodat.at

Schottermaterial für Strassen und zwar in ganz gewaltigen Mengen. Die Gewinnung geschieht der Hauptsache nach in 4 grossen Bruchanlagen in Steinmühle, (1. b. Basaltsteingesellschaft Bayreuth) in Triebendorf bei Wiesau (Basaltgewerkschaft Maurer & Co. Wiesau), Groschlattengrün (Basaltaktiengesellschaft) Zienst. (Basaltgewerkschaft Immenreuth) Diese Werke produzieren im Jahr durchschnittlich 300000 t (30000 Wagenladungen) mit einem ungefähren Verkaufswert von 800000 Mark. Da fast aller Basalt mit der Eisenbahn verfrachtet wird, so kann man ermessen, welche Bedeutung diese Industrie für die bayerische Eisenbahnrente hat.

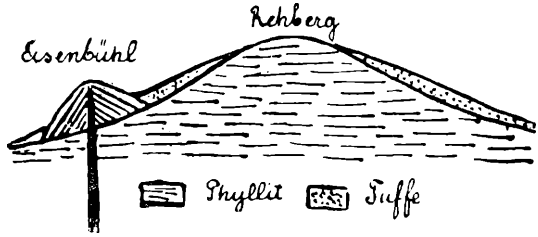
Der Basalt wird grösstenteils an Ort und Stelle zu Schotter zerkleinert, was in sogenannten Basaltquetschen geschieht. Diesen originellen Maschinen liegt offenbar die Idee des Kauens mit den Kinnbacken zu Grunde; letztere sind durch Hartgussplatten ersetzt, die sich ganz nach Art der Kinnbacken öffnen und schliessen und so den Basalt förmlich fressen. Dabei wird allerdings ein Abfall von 30% Grus und Mehl erzeugt, der weit unter dem Produktionspreis für 4—14 Mark p. W. verkauft wird, während der Schotter je nach Grösse 30—40 Mark per Waggon kostet.

Sie sehen aus diesen kurzen Notizen, welch grossen Schatz die Oberpfalz in ihren Basalten besitzt, der, man kann sagen, bis vor kurzem, gänzlich unbenutzt war und der noch lange vorhalten wird, aber freilich nicht ganz unerschöpflich ist. Eine Anzahl kleinere Vorkommnisse sind schon völlig abgebaut, einzelne wie z. B. die Kuppe des Parkstein vor der Zerstörung behördlich geschützt, was im höchsten Grade begrüssenswert ist. Ein erneuertes Hervorbrechen basaltischer Eruptionen ist nicht zu hoffen, es wäre auch nicht zu wünschen, denn derartige erdrevolutionäre Vorgänge mochten wohl zur Tertiärzeit angehen, in einem wohl geordneten Staatswesen wären sie aber mit grossen Unzukömmlichkeiten verknüpft. Es ist aber auch durchaus unwahrscheinlich, dass sich derartige Vorgänge wiederholen sollten, Die unterirdischen Magmaherde haben sich offenbar schon während der Miocänperiode, seit der ein ungeheurer Zeitraum vergangen ist, erschöpft. Nur an zwei Punkten ist es noch späterhin, während der diluvialen Periode zu einer Aeusserung vulkanischer Tätigkeit gekommen, deren ich zum Schlusse noch gedenken will. Es sind dies der

download www.zobodat.at

Kammerbühl bei Eger, und der *Eisenbühl* bei Boden an der bayerischen Landesgrenze bei Waldsassen, welche schon früh die Aufmerksamkeit der wissenschaftlich gebildeten Welt erregt haben und zwar hauptsächlich weil kein geringerer alsGöthe dieselben besucht, eingehend untersucht und beschrieben hat. Es handelt sich um zwei nur 12km Luftlinie von einander entfernte, ganz isoliert auftretende vulkanische Erhebungen von so geringem Umfang, dass man sie gerade zu als Westentaschenvulkane bezeichnen könnte. Aber das Merkwürdigste ist, dass sie im Gegensatz zu den bisher betrachteten Basaltergüssen den ausgesprochenen Charakter von wirklichen Schicht- oder Stratovulkanen zeigen, wie sie sich heute noch bilden.

Wir wollen lediglich den Eisenbühl, der wie gesagt gerade an der bayerisch-böhmischen Grenze liegt, etwas näher ansehen. Unmittelbar bei dem Dorfe Boden lehnt sich derselbe an den Fuss des Rehberges, einer aus Phylliten bestehenden Höhe an, als ein etwa 20 m hoher, ziemlich flach abfallender Hügel der mit Gras bewachsen ist und auf dessen Gipfel allenthalben Lavaschlacken bemerkbar sind, wenn auch ein Krater nicht vorhanden ist. Aber zwei ziemlich grosse Aufschlüsse an seinem Fusse gewähren einen trefflichen Einblick in seinen Aufbau, der aus regelmässig übereinander gelagerten Schichten von locker angehäuftem Explosionsmaterial besteht; zumeist aus Schlacken von geschmolzenen Laven und aus kleineren bimssteinartigen Lapillis u. feinerer Asche; dazwischen finden sich massenhaft grössere und kleinere Stücke von Phylliten, die zum Teil rot gebrannt, zum Teil angeschmolzen sind. Das ganze Material hat ein so frisches, unverändertes Aussehen, dass man den überraschenden Eindruck gewinnt, als stehe man dem Eruptionskegel eines recenten Vulkanes gegenüber.



Der Abhang des Rehberges bis gegen den Gipfel ist mit

download www.zobodat.at

Tuffen, die hauptsächlich aus feiner Asche und Sand bestehen, bedeckt und solche Ablagerungen finden sich auch an der entgegengesetzten Lehne des Berges, wo ein Aufschluss ihre schichtenweise Ablagerung zeigt. In diesem lockeren Material finden sich nun vereinzelte Bomben, d, h. mehr oder weniger abgerundete Auswürflinge, sei es aus basaltischer Lava, sei es aus Olivin oder Hornblende oder Augit in angeschmolzenem Zustande, Materialien die offenbar schon vorgebildet waren, ehe das Magma den Eruptionsschlot verliess.

Was erzählt uns nun diese höchst merkwürdige Localität? Dass eines schönen Tages während der Diluvialperiode, also vielleicht zum Schrecken einiger prähistorischer Oberpfälzer, plötzlich die aus Phyllit bestehende Gesteinsdecke unter heftigen Gas- und Dampfexplosionen gesprengt wurde, welche vielleicht einige Tage anhielten und die im engen Eruptionsschlot aufsteigende Lava in Form von Schlacken, Bomben und Lapillis in die Luft schleuderten, gemischt mit vielen Fragmenten der durchbrochenen Gesteinsdecke. Der grösste Teil dieses Materials fiel in der Nähe der Oeffnung nieder und baute den aus abwechselnden Schichten bestehenden Kegel auf, der jedenfalls einen Krater besass; zu einem ruhigen Ausfluss der der Lava und zur Bildung eines Lavastromes kam es nicht, vielmehr wurde ein Teil der Lava durch die Explosionen zerstäubt und in Asche verwandelt und ging als Aschenregen nieder; da aber an diesen Tagen Südostwind herrschte, so fiel die Asche hauptsächlich auf den Rehberg und jenseits desselben nieder. Damit war das Stück zu Ende, das man am besten als einen vulkanischen Einakter bezeichnen könnte. Sicher ist, dass der Magmaherd in diesem Falle nur in relativ geringer Tiefe sich befunden hat, denn die äusserst geringe Masse des aufgestiegenen Magmas hätte sonst nie und nimmer in flüssigem Zustand die Oberfläche erreichen können, sondern wäre auf dem Wege erstarrt; dass eine teilweise Erstarrung bereits eintrat, dafür spricht die Häufigkeit der in Bombenform ausgeworfenen Hornblende, des Augites u. Olivins.

Dies war die letzte Kraftprobe des ersterbenden Vulkanismus in unseren Gegenden und wir dürfen annehmen, dass seitdem eine vollständige Erstarrung der unterirdischen

download www.zobodat.at

Magmaherde eingetreten ist. Zur Zeit treten nur noch geringe Spuren von dem Atem erstickter Titanen zu Tage, in der Kohlensäure, welche die Quelle von Kondrau bei Waldsassen und Pechbrunn bei Mitterteich in reichlicher Menge mit sich führen und welche uns dadurch den Beweis liefern, dass noch immer eine gewisse Entgasung des Magmas in der Tiefe stattfindet. Die kleinen Bläschen, die an den Wänden dieses mit Kondrauerwasser gefüllten Glases hängen, sind also nichts anderes als das Endglied einer Kette von Erscheinungen, die mit einem den ganzen Erdball erschütternden Drama begannen, in dem auch unsere Oberpfalz eine gewisse Rolle gespielt hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Brunhuber August

Artikel/Article: Geologische Wanderungen in der Oberpfalz 207-245