

Aber noch eine Gesteinsart, die wir in keinem der bisher geschilderten Gebiete in gleich bedeutender Verbreitung kennen, nimmt an der Zusammensetzung des ungarischen Mittelgebirges einen wesentlichen Antheil. Es ist der Basalt, das basische Eruptivgestein der Tertiärzeit, welcher einerseits eine Reihe von Kuppen in dem nordöstlich von Waizen gelegenen Hügellande bis in die Umgegend von Rima-Szombath bildet, und dem anderseits die malerischen mächtigen Regelberge nördlich von der Westhälfte des Plattensees, darunter der prächtige, unmittelbar am See-Ufer gelegene Badacsony, angehören. Sie bestehen theils aus dichtem festen Gestein, theils aus porösen Schlacken und Laven, wie man sie namentlich häufig an den Kuppen beobachtet, theils endlich aus Basalttöffen und Conglomeraten, welche gewöhnlich die Flanken der Berge umhüllen. Alle diese Basalte sind nachweisbar jünger als die Trachyte, sie verdanken ihre Entstehung einer vulkanischen Thätigkeit in den allerjüngsten Perioden der Neogenzeit. Abgesehen von einigen trachytischen Einzelbergen gehört aber auch die weiter im Westen gelegene kleine Gruppe von Regelbergen in der Umgebung des lieblichen Gleichenberg in Steiermark, die wir, obgleich sie eher dem Systeme der Alpen als jenem der Karpathen sich anschließt, des Zusammenhanges wegen hier anführen, den Basalten an.

Weitere nicht minder interessante Inseln im ungarischen Tieflande werden gebildet durch die Fünfkirchener Gebirge, in welchen die durch großen Reichthum an vortrefflicher Steinkohle ausgezeichneten Liasschichten die größte Wichtigkeit erlangen, dann die schon erwähnten isolirten Berggruppen in Kroatien, das slavonische und Peterwardeiner Gebirge, in welchen neben den krystallinischen auch ältere Sedimentgesteine auftreten.

## Das hercynisch-sudetische Gebirgssystem.

Wesentlich verschieden von den Alpen und Karpathen, sowohl was die äußere Form der Gebirgserhebungen, als auch was ihre Zusammensetzung betrifft, sind die der nord-europäischen geologischen Provinz angehörigen Gebiete in dem nordwestlichen Theile der Monarchie, in Böhmen, Mähren, Schlesien und dem nordwestlichen Theile von Galizien bei Krakau, welche Theile des großen hercynisch-sudetischen Gebirgssystems bilden.

### 1. Altkrystallinische Gebiete.

Die ganze südliche Hälfte von Böhmen mit ansehnlichen Theilen von Mähren, dann von Ober- und Niederösterreich bis an, ja selbst bis etwas über die Donau herab\* ist im Wesentlichen ein aus altkrystallinischen oder archaischen Gesteinen bestehendes, namentlich

\* Vom geologischen Standpunkte müssen wir die krystallinischen Gebirge von Göttweig, Moll, dann zwischen Linz und Passau dem hercynisch-sudetischen, nicht aber dem Alpen-systeme zuzählen.



Der Pfödenfeimersee mit dem Pfödenstein.

in der Osthälfte des Böhmerwaldes plateauartiges Massiv, welches, da es an keiner Stelle Auflagerungen von aus dem Meere abgesetzten Sedimentgesteinen zeigt, wohl schon seit den frühesten Zeiten der Erdgeschichte aus den Gewässern emporragte und darum als das alte böhmische Festland bezeichnet wird. — Ebenfalls aus altkrystallinischen Gesteinen bestehen dann weiter die im Nordwesten sich unmittelbar anschließende nördliche Böhmerwaldhälfte, der Kaiserwald und das Fichtelgebirge, das nach Ostnordost streichende Erzgebirge, dann das Lausitzer- und Riesengebirge, endlich das Gesenke, welches wieder zu der Ostseite des böhmischen Festlandes hinüberführt und so den Ring krystallinischer Gesteine vollends schließt, der die von Sedimentgesteinen erfüllten tieferen Theile der nördlichen Hälfte Böhmens umgrenzt.

Die ausgedehntere Verbreitung erlangen in den bezeichneten archaischen Gebieten die krystallinischen Schiefergesteine, doch stehen ihnen hier die krystallinischen Massengesteine, und zwar namentlich die Granite nur wenig nach.

Unter den ersteren ist es wieder der Gneiß, der weitaus die größten Flächenräume bedeckt und als die älteste aller auftretenden Gebirgsarten erscheint. Er läßt sich noch weiter in zwei Abtheilungen gliedern, deren untere im alten böhmischen Festland, wo sie als Bojischer Gneiß bezeichnet wird, durch relative Seltenheit fremder Einlagerungen, im Erzgebirge, Riesengebirge und den Sudeten aber durch die rothe Farbe des Feldspathes („rother Gneiß“), dann durch die nur sparsame Beimengung von, und zwar weißem oder Kaliglimmer charakterisirt wird.

Eine höhere, demnach jüngere Abtheilung bildet im Gebiete des böhmischen Festlandes die hercynische Gneißformation, in welcher die Schichten unseres Gesteines mit zahlreichen anderen Schiefen, wie Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, Chlorit- und Talkschiefer, mit Weißstein und Serpentin, endlich auch mit mehr weniger mächtigen Bänken von krystallinischen Kalksteinen wechsellagern. In den Gebirgen am Nordrand von Böhmen dagegen findet sich über dem erwähnten rothen „grauer Gneiß“, dessen Feldspath weiß oder grau gefärbt ist und dessen in reicher Menge beigemengter Glimmer zu dem schwarzen oder Magnesiaglimmer gehört. Über der Gneißformation folgt als höhere Stufe die Glimmerschieferformation, die aber vielfach auch durch Hornblendeschiefer repräsentirt und im nördlichen Böhmerwald durch ein mächtiges Quarzlager, welches aus der Gegend von Fürth in nördlicher Richtung bis über Tachau hinaus zu verfolgen ist, von der Gneißformation getrennt wird. Die oberste Stufe endlich bildet Thonschiefer, der insbesondere in der nördlichen Böhmerwaldhälfte und dem Fichtelgebirge, dann auch an der Nordwestseite des alten böhmischen Festlandes eine größere Verbreitung erlangt.

Von krystallinischen Massengesteinen sind die Granite weitaus vorwaltend. Als beinahe allein herrschendes Gestein bilden sie insbesondere das steil gegen die Donau

abfallende Plateau der Nordhälfte von Oberösterreich, von der baierischen Grenze bis zum Isperthale und setzen von hier in zwei Ästen nach Norden fort, der eine im Westen über den dominirenden Blöckenstein, welcher mit dem düstern See an seinem Fußze ein treffliches Charakterbild der Granitlandschaften darstellt, bis zum Moldauthal, der andere im Osten an Gmünd und Neuhaus vorüber bis in die Umgegend von Jglau in Mähren. Ebenso finden wir dieses Gestein in ausgedehnten Partien an der Nordwestseite des böhmischen Festlandes in den Umgebungen von Klattau und Pisek nach Nordost bis in die Nähe von Böhmisches-Brod, dann im nördlichen Böhmerwald, im Fichtel- und Karlsbader Gebirge, sowie am Westende des Erzgebirges. In der Osthälfte des letzteren ist Granit verhältnißmäßig nur untergeordnet vertreten, an seiner Stelle finden wir aber in den Umgebungen von Niklasberg, Graupen und Tepliz mächtige Durchbrüche von Quarzporphyr. Im Riesengebirge endlich tritt eine eigenthümliche Varietät des Granites zu Tage, welche durch rothen Feldspath und schwarzen Glimmer charakterisirt ist und als Granitit bezeichnet wird. Von weiteren Massengesteinen der archaischen Formation erwähnen wir nur noch den Syenit, der in einem von Nord nach Süd gestreckten Stocke bei Brünn das bedeutendste Vorkommen dieser schönen Gebirgsart in der Monarchie überhaupt darstellt.

Die Verwitterung der krystallinischen Gesteine liefert auch hier fast allerorts einen der Vegetation günstigen Boden. Ohne in weitere Details darüber einzugehen, sei hier nur an die ausgedehnten Forste, zum Theile Urwälder des Böhmerwaldes erinnert, eines Gebietes, das aber auch durch seine großen Torfmoore ein eigenthümliches Gepräge erhält.

Überaus mannigfaltig sind die nutzbaren Producte des Mineralreiches, welche die archaischen Gesteine unserer Nordwestländer darbieten. Als eines der wichtigsten derselben dürfen wir die vortrefflichen Werk- und Pflastersteine bezeichnen, welche aus den Graniten am Donau-Ufer namentlich in den Umgebungen von Mauthausen gewonnen werden; von geringerer Bedeutung dagegen, einzelne Vorkommen abgerechnet, erscheinen heutzutage die Erzlagerstätten. Sage und Geschichte, nicht minder sicher aber auch die dem kundigen Auge erkennbaren Spuren an der Oberfläche des Landes, wie Gesteinshalden, Pingenzüge, dann Seifenhügel entlang dem Laufe der Bäche und Flüsse geben Kunde von der ausgedehnten bergmännischen Thätigkeit, welche ehemals im Böhmerwalde zur Gewinnung von Edelmetallen herrschte, eine Thätigkeit, deren Beginn in die böhmische Mythengeschichte des VII. und VIII. Jahrhunderts, in die Zeiten Krofs, der Libusa und Přemysl zurückführt, deren Blütezeit aber in das X. bis XII. Jahrhundert zu fallen scheint. Gegenwärtig ist dieselbe beinahe gänzlich erloschen, und wichtiger fast als die wenigen jetzt noch in Abbau stehenden Gänge mit Edelmetallen erscheinen die Graphitlager, die an zahlreichen Stellen in Böhmen, Mähren und Niederösterreich meist in Begleitung von körnigem Kalkstein in der hercynischen Gneißformation auftreten. Verfolgen wir die archaischen Gesteine weiter nach

Norden, so finden wir in Mies in der nördlichen Böhmerwaldhälfte zahlreiche im Thonschiefer auftretende Quarzgänge mit reicher Bleiglanzführung, in den Umgebungen von Karlsbad und Elbogen mächtige Lagen von Kaolin, einem Verwitterungsproducte des Granit, welches der so blühenden böhmischen Porzellanindustrie zur Grundlage dient, endlich im Erzgebirge eine Reihe von altberühmten Bergbaulocalitäten, die aber mit wenigen Ausnahmen mehr im Rückgang als im Aufschwung begriffen sind. Es gehören dahin Joachimsthal mit seinen Blei- und Silber-, dann aber auch Nickel-, Kobalt-, Uran-, Wismuth- und Arsenkerzen; Graupen und Schlaggenwald mit Zinn- und Wolframerzen; Platten mit Manganerzen und Rotheisensteinen u. s. w.

Bevor wir das Gebiet der archaischen Formationen gänzlich verlassen, müssen wir noch der Neogenablagerungen in dem sogenannten Budweis-Wittingauer Becken gedenken. War auch das böhmische Festland, wie schon früher erwähnt, seit den ältesten Zeiten frei von jeder Meeresbedeckung, so bestand doch im Gebiete desselben in der jüngeren Zeit ein ausgedehnter Süßwassersee, welcher Schichten ablagerte, die wir in horizontaler Lage als Beckenausfüllung, weite Flächenräume einnehmend, in der Umgebung der gedachten Orte antreffen. Sie bestehen zu unterst aus bunten Thonen, die mit Sandsteinen wechsellagern und hin und wieder Thoneisensteine führen; über diesen folgen dunkle grau und braun gefärbte Thone, ebenfalls mit Sandsteinen wechsellagernd, die nicht unbedeutende Flöze einer lignitartigen Braunkohle einschließen und endlich von Ablagerungen eines groben Schotterbedeckt werden. Nur Reste von Land- und Süßwasser-, aber keine von Meeresorganismen werden in diesen Ablagerungen gefunden.

## 2. Sedimentgesteine im Innern des krystallinischen Ringes.

Im Innern des Ringes nun, der, wie wir gesehen haben, von den krystallinischen Gesteinen der hercynisch-judetischen Gebirge gebildet wird, wie am Außenrande desselben sind Sedimentgesteine abgelagert, aber von wesentlich verschiedener Art, so daß eine abge sonderte Betrachtung beider Gebiete geboten erscheint.

Im Innern des Ringes bilden marine Ablagerungen der ältesten paläozoischen, der Silurzeit, die Ausfüllung eines Beckens zwischen den krystallinischen Gesteinen, welches aus der Gegend von Elbe-Kostelec, Prag und Auwal nach Südwesten reicht über Pilsen und Příbram bis gegen Klattau. Ausgezeichnet durch einen außerordentlichen Reichthum an Petrefacten, die in stets wechselnden Arten die lange Reihe regelmäßig über einander folgender Schichtengruppen charakterisiren, ist das „böhmische Silurbecken“ mit einer Genauigkeit erforscht und bei den Geologen zu einer Berühmtheit gelangt wie kaum ein anderes Gebiet des Reiches. Die unteren Abtheilungen der Ablagerung, welche den weitaus größeren Flächenraum des ganzen Beckens einnehmen, bestehen vorwaltend aus