

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

Conglomeraten, Thonschiefern, Quarziten und Sandsteinen; die oberste Abtheilung, die von einigen neueren Schriftstellern der älteren Devonformation zugezählt wird, ist durch Kalksteine gebildet, welche die höheren Berggruppen südwestlich von Prag zusammensetzen. Eruptivgesteine verschiedener Art, namentlich Porphyre und Diabase durchbrechen an zahlreichen Stellen die Silurschichten.

Aber nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in praktischer Beziehung hat das Silurbecken von Böhmen hohe Bedeutung. Der reichste und im schwunghaftesten Betriebe stehende Silber- und Bleibergbau der Monarchie, jener von Příbram, beutet Gänge aus, die in den tiefsten Schichten unseres Silurbeckens eingeschlossen und bereits bis zu einer Tiefe von mehr als 1.000 Meter, eine Tiefe, die noch von keinem anderen Bergbau der Welt erreicht wurde, verfolgt sind. Von eben so großer Wichtigkeit sind ferner die mächtigen Flöze von Eisensteinen, meist Rotheisensteinen, welche den mittleren Etagen der ganzen Formation, namentlich den sogenannten Komorauer Schichten eingelagert sind, denn sie hauptsächlich liefern das Material für die ganze böhmische Eisenindustrie; erwähnt mögen noch werden die wieder den tieferen sogenannten Příbramer Schiefer angehörigen Vitriol- oder Alaunschiefer, die in den Umgebungen von Pilsen zur Darstellung von Vitriol und rauchender Schwefelsäure verwendet werden, endlich die Kalksteine der obersten Etage, welche vortreffliche Bau- und Werksteine, namentlich für Prag liefern.

Nach der Bildung der Kalksteine der Prager Gegend trat eine lange Unterbrechung in dem Absatz von marinen Ablagerungen im Innern von Böhmen ein. Schichten, die den höheren Abtheilungen der Devonformation zugezählt werden könnten, fehlen überhaupt; die Steinkohlen- sowie die Dyasformation sind durch Süßwasserschichten vertreten, welche Binnengewässern ihren Ursprung verdanken; alle mesozoischen Formationen, die Trias, die rhätische Stufe, Jura und untere Kreide, abgesehen von einer kleinen Jura-Ablagerung in der Umgebung von Khaba, nördlich von Kreibitz, die auf eine entlang der jetzigen Elbeniederung in das Festland eingreifende Bucht des Jurameeres hindeutet, fehlen gänzlich. Mit dem Beginne der jüngeren Kreidezeit aber änderten sich die Verhältnisse wieder: Meereswogen überfluteten von neuem die ganzen Niederungen des nordöstlichen Böhmens zwischen dem südlichen Festland und dem Erzgebirge und den Sudeten im Norden und Osten und ließen ihre Spuren in weit verbreiteten petrefactenreichen Ablagerungen in diesem Gebiete zurück. Mit dem Schlusse der Kreide-Epoche zog sich das Meer wieder zurück, um später nicht wieder das verlorene Terrain zu erobern. Ablagerungen der Eocenformation fehlen gänzlich und die namentlich im nordwestlichen Böhmen so wichtigen Neogengebilde sind durchaus nur Absätze aus süßen Binnengewässern.

Betrachten wir nun die genannten Bildungen noch etwas genauer. Die Schichten der Steinkohlenformation sind im westlichen Theile von Böhmen in einer Reihe

größerer und kleinerer Becken theils auf den Gesteinen der archaischen, theils auf jenen der Silurformation in discordanter muldenförmiger Stellung abgelagert, ein Beweis, daß vor ihrem Absatze schon die Gebilde, auf welchen sie ruhen, Schichtenstörungen erlitten hatten. Sie bestehen aus Sandsteinen, die theilweise in Conglomerate übergehen, dann aus Schieferthonen, die wenig zahlreiche, aber mächtige Flöze einer vortrefflichen Steinkohle einschließen. Das größte dieser Becken ist jenes von Pilsen und diesem zunächst kommt an Wichtigkeit jenes von Radnitz. Eine noch ausgedehntere Ablagerung bildet die Steinkohlenformation am Nordrande der Silurformation in dem sogenannten Rakonitz-Schlan-Mladnoer Becken, dessen Schichten im Süden auf den Silurgebilden aufliegen, im Norden aber unter die Schichten der Kreideformation sich hinabsenken und unter diesen bis zu einer bisher noch unbekanntem Tiefe fortsetzen. Aber auch im Nordosten des Landes, am Fuße des Riesengebirges, bei Schaklar und Schwadowitz, dann bei Rossitz und Dslavan in Mähren, ist die Steinkohlenformation mit reicher Kohlenführung bekannt.

Die Dyasformation ist allerorts in concordanter Schichtenstellung über der Steinkohlenformation, sowohl über den westlichen Becken, als auch, und zwar besonders mächtig am Fuße des Riesengebirges entwickelt. Sie besteht aus zumeist roth gefärbten Sandsteinen und Conglomeraten mit untergeordneten Schieferthonen, dem sogenannten Rothliegenden, welches paläontologisch durch zahlreiche Reste von fossilen Fischen, dann durch verkieselte Stämme von Landpflanzen charakterisirt wird; die letzteren finden sich hin und wieder wie bei Radowenz, Neu-Bafa u. s. w. in solcher Größe und Menge, daß man mit Recht von versteinerten Wäldern gesprochen hat. — Melaphyre sind namentlich am Fuße des Riesengebirges in einzelnen Aufbrüchen, noch mehr aber in, den Schichten zwischengelagerten Strömen und Decken, mit dem Rothliegenden verbunden.

Die obere Kreideformation, welche von allen Sedimentgesteinen die größten Flächenräume im nördlichen und östlichen Böhmen einnimmt, liegt in discordanter Lage, und zwar in den meisten Gebieten nahezu horizontal auf den älteren Gesteinen. Nur an dem Rande gegen das Erz- und Riesengebirge sind ihre Schichten gestört und steil aufgerichtet und geben somit Zeugniß von erst nach ihrer Ablagerung stattgehabten Gebirgsbewegungen. Sie bestehen durchwegs aus sehr einförmigen Sandsteinen, den sogenannten Quadersandsteinen, welche vorwaltend die älteren Schichtengruppen bilden, und aus mergeligen Gesteinen, den Pläner Mergeln und Pläner Kalksteinen, welche namentlich in der jüngeren Abtheilung herrschend werden. Die bizarren Felsformen, welche, veranlaßt durch die horizontale Schichtung und eine meist verticale Zerklüftung, die Verwitterung an diesen Gesteinen hervorbringt, bedingen den landschaftlichen Reiz der sogenannten böhmisch-sächsischen Schweiz; die gleichen steilen Wände und Felspyramiden findet man aber auch an anderen Stellen unseres Gebietes, so beispielsweise in dem

Felslabyrinth bei Weckelsdorf am Ostende des Riesengebirges, dessen eigenthümliche Gestaltung bildlich zur Darstellung gebracht ist.

Neogengebilde, bekannt als die „böhmische Braunkohlenformation“, sind im nordwestlichen Böhmen als Ausfüllung eines Senkungsgebietes entlang dem Steilabbruch des Erzgebirges aus der Gegend von Eger und Franzensbad nach Ostnordost zu verfolgen bis an die Landesgrenze bei Georgenthal und Grottau. In einzelne, mehr weniger scharf gesonderte Becken getrennt, wie das Egerer, das Falkenauer, das Saaz-Teplitzer und das



Aus dem Weckelsdorfer Felslabyrinth.

Zittauer Becken, bestehen sie vorwaltend aus Sandsteinen, Schiefeln und Thonen, denen sich nur in den höchsten Abtheilungen mehr kalkige Gesteine zugesellen. Basaltische Tuffe, die an zahlreichen Stellen den Schichten in einem constanten Niveau eingelagert sind, ermöglichen es, die Ablagerung in die untere und in die obere Braunkohlenformation zu gliedern. Die unermesslichen Schätze an fossilen Kohlen, von welchen die ganze Ablagerung ihren Namen trägt, finden sich sowohl in der unteren, als auch in der oberen Abtheilung, in welcher letzterer übrigens die Kohlen von minderer Güte und meist lignitartig sind.

Dieselbe Senkung am Südfuße des Erzgebirges, welche der Braunkohlenformation Raum zur Ablagerung bot, öffnete aber wohl auch die Spalten und Kanäle, auf welchen

sich in der Neogenzeit eine gewaltige vulkanische Thätigkeit abspielte, als deren Ergebnis wir die nordböhmischen Basaltgebirge betrachten dürfen, den gewaltigen zusammenhängenden Duppauer Basaltstock mit seinen zahlreichen Vorposten weit ringsum im Lande, sowie die zahllosen Einzelkuppen und Regel im böhmischen Mittelgebirge, die durch ihre schroffen Felsgestaltungen und durch ihre Säulenbildungen so scharf abstechen gegen die sanften Formen der umgebenden Tertiärschichten; der kühn geformte Bergotsch bei Aussig mag als Beispiel eines solchen Basaltfelsens dienen. Die letzten Nachwirkungen der nunmehr erloschenen vulkanischen Thätigkeit erkennen wir aber endlich auch in den zahlreichen noch jetzt dem Boden entströmenden heißen Quellen, ein Schatz des nördlichen Böhmens, wie ihn von gleichem Werthe kein anderes Gebiet der Monarchie aufzuweisen hat.

### 3. Sedimentgesteine am Außenrande des krystallinischen Ringes.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der dem Außenrande unseres Ringes von altkrystallinischen Gesteinen angelagerten Sedimente. Im Westen und Norden liegen dieselben durchwegs außerhalb der Grenzen unseres Staatsgebietes, kommen demnach hier nicht in Betracht. Im Süden und, wenige unbedeutende Vorkommen abgerechnet, auch im Südosten in Niederösterreich und dem südlichen Mähren bis gegen Brünn stoßen die altkrystallinischen Gesteine ohne weitere Zwischenlage an die den Grund des Tieflandes ausfüllenden Neogengebilde. Nur im nördlichen Mähren und in Schlesien beobachten wir eine breite Masse von älteren Sedimentgesteinen, die von Südwest nach Nordost streichend zwar von der Marchebene auf eine längere Strecke oberflächlich unterbrochen ist, doch aber leicht als eine zusammenhängende, dem krystallinischen Gebirge auflagernde Zone erkannt wird. Wesentlich verschieden aber ist ihre Zusammensetzung von jener der Sedimentgesteine im Innern von Böhmen. Silur fehlt gänzlich; die ältesten, zum Theile selbst schon halb krystallinischen, aber Versteinerungen führenden Schichten gehören der Devonformation an; sie bestehen zum größten Theile aus Thonschiefern mit Quarziten und Sandsteinen und untergeordneten Einlagerungen von Kalksteinen, die vielfach von eruptiven Diabasen durchbrochen werden und mit den Tuffen und Schalsteinen derselben wechsellagern. Nur in dem südlichen Theile der Zone, nordöstlich bei Brünn in der sogenannten mährischen Schweiz, ist der Devonkalk zu größeren selbständigen Massen entwickelt, welche nicht nur den Oberflächen-Charakter der Landschaft beeinflussen, sondern auch mit ihren zahlreichen Grotten, Höhlen, Felstrichtern und unterirdischen Wasserläufen an die Karsterscheinungen erinnern.

Über den Devonschichten folgen Gesteine der Steinkohlenformation, hier aber nicht als eine reine Süßwasserbildung wie im Innern von Böhmen, sondern theilweise durch Reste von Meerthieren als Absatz aus Salzwasser charakterisirt. Ein tieferes Glied der Formation besteht aus plattig brechenden Thonschiefern, die hin und wieder als Dachschiefer