Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

a. In Bezug auf Gestalt und Beschaffenheit des Bodens

urn:nbn:de:bsz:31-217914

Visual Library

wir Nachrichten. Auch Sebastian Münster, dem die um seine Zeit in Freiburg in großer Blüthe bestandenen Steinschleifereien nicht entgingen, bemerkt nichts hierüber. Es muß vorderhand dahin gestellt bleiben, ob man um jene Zeit die Brauneisensteine der Eichhalde bei Freiburg gegraben und in dem Ofen daselbst verschmolzen oder hiezu andere Erze bezogen hatte.

Die Eisenerze von Koblenbach und Wieserseck wurden noch im Jahr 1755 abgebaut und in Kollnau verhüttet. Hier war in diesem Jahre zuletzt der ärarische Hochofen im Gange, welchen die Gesellschaft Litschgy in Pacht genommen hatte. Die Stuferze dieser Gruben gaben ein schlechtes Schmiedeisen und man verwandte sie deshalb nur als Zusatz der Erze von Liel, welche von der Markgrafschaft Baden-Durlach erworben wurden. Die Holzpreise des Elzthales erschwerten den Fortbetrieb der Werke und es wurde der Wunsch rege, den Hochofen nach Staufen verlegen zu dürfen, was aber unterblieb, und das Werk unterhielt nur noch einige Frischfeuer, welche Roheisen aus der Markgrafschaft verarbeiteten. Diese Schmiedeisenproduktion betrug im Jahr 1784 = 3632 Zentner im Geldwerthe von 28,775 fl.

Ergebnisse der geologischen Untersuchung der Section Freiburg.

a. In Bezug auf Gestalt und Beschaffenheit des Bodens.

Der Gneis ist das älteste und zugleich verbreitetste Gestein der Section; er bildet deren eigentliches Gebirgsland. Es lassen sich in Betracht der Anordnung und Art seiner Mineralien zwei Varietäten aufstellen, wovon die erstere den schiefrigen und körnigstreifigen Gneis der Hauptmasse, die zweite den körnigflaserigen Gneis (mit optisch einaxigem Glimmer) von untergeordnetem Auftreten darstellt.

In dem Gneise kommen Mineralausscheidungen von granitischem Aussehen vor, welche den schiefrigen und körnigstreifigen Gneis gangartig zum Theil als Schriftgranit durchsetzen, dann also jünger sind, und zum Theil aber auch in dem Gesteine der Hauptmasse nur als nesterartige Einlagerungen auftreten.

Die Diorite haben unter den krystallinischen Gesteinen nach dem Gneise die größte Verbreitung. Das Gestein tritt in Gängen und Stöcken auf, welche sich theils von dem Gneise scharf abgrenzen, theils in diesen übergehen, also sowohl ächte jüngere als unächte mit dem Gneise gleichzeitig entstandene Gangbildungen darstellen. Einige Diorite gehen stellenweise aus dem Gneise durch Umtausch des Glimmers in Hornblende und Orthoklases in Oligoklas sichtbar allmählig hervor (S. 49), und diese erscheinen auch in der Nähe von Erzgängen (S. 43).

Die Anwesenheit des Kalkaphanits und Glimmerporphyrits wurde im Schwarzwaldgebirge durch diese Untersuchungen erstmals erwiesen. Beide Gesteine bilden Gänge im Gneis, sind deshalb von jüngerer Entstehung. Da sie aber allein mit dem Gneise und zwar getrennt in Berührung treten, so kann über ihr gegenseitiges Altersverhältniß nichts Näheres angegeben werden.

Der Serpentin kommt in Begleitung eines Dolomites vor, welcher Partien seiner Masse aufnimmt. Spricht die Geologie der neuern Zeit dieser Felsart mit einem gewissen Rechte die plutonische Entstehungsart ab, so kann sie dies bei dem obigen Vorkommen mit Bestimmtheit thun. Das Gestein verliert unter dieser Anschauung die Bedeutung einer wahren älteren Gangbildung.

Zwischen der Bildung der krystallinischen Formationen überhaupt bis zu der der ältesten Flötzformationen unserer Section liegt eine große Periode, denn es mangeln dem Schichtenbilde der letzteren sowohl die Bildungen des Uebergangs- als Steinkohlengebirges und unsere Gegend wurde erst von den an Ausdehnung unbeträchtlichen Absätzen des Todtliegenden wieder überdeckt, oder auch zuvorige ältere Niederschläge während dieser großen Zwischenzeit vor der Ablagerung der vorhandenen ältesten Flötzbildung (des Todtliegenden) gänzlich und spurlos zerstört. Die beiden Ablagerungen des Todtliegenden sind nach ihrem Materiale verschieden: während die Gewässer seine Ablagerungen bei St. Peter hauptsächlich aus Gneisen zusammentrugen, brachten dieselben zur Bildung des tieferliegenden Conglomeratabsatzes bei Denzlingen aus nördlicheren Gegenden Quarzporphyre herbei. Es scheint damals schon hier die Anlage eines Thales bestanden zu haben, denn die Ablagerungen verlieren sich bei der Hochburg und bei Denzlingen seitlich gegen den Gneis unter allmähliger Verschwächung ihrer Mächtigkeit, wie dies Flußablagerungen in felsigem Thalgrunde zu thun pflegen.

Hier zwischen diesen beiden Resten der Formation des

Todtliegenden könnte allein von Versuchen auf Steinkohlen in der Tiefe die Rede sein. Waren aber die Verhältnisse für die Bildung der vorhandenen Absätze karg zugemessen, und das von ihnen vorgefundene Relief des Bodens enge, thalartig und beiderseits geöffnet, so gewinnt es kaum eine Wahrscheinlichkeit, daß diese Gegend der Steinkohlenbildung einstens hätte günstig gewesen sein können.

Die Triasbildungen folgten mit ihrer ältesten Formation dem bunten Sandstein, direct über dem Todtliegenden, wo dies zur Zeit seiner Ablagerung vorhanden war; sonst legten sich die triassischen Ablagerungen längs dem Fuß des Gneisgebirges an dieses an und zwar local am Schönberg der Muschelkalk unter Auslassung des bunten Sandsteines. Die Hebungen haben im südlichen Theile der Section ein bedeutenderes allgemein westliches Einfallen der Schichten der Triasbildung als im nördlichen bewirkt, was ein geringeres oder größeres Zutagetreten derselben zur Folge haben mußte. Zwischen Herdern und Zähringen fand man unter dem Boden des Tieflandes Triasbildungen, während daselbst Schichten des unteren braunen Juras dem Gneis aufliegen, welche vielleicht eines Theiles auch in der Tiefe jene Triasbildungen überdecken (Seite 38). Es dürften diese Hebungen als die einer einzigen Periode angesehen, mit der zweiten des Schwarzwaldes gleichgestellt und die triassische genannt werden, weil durch sie der Boden theilweise dem Niveau des Keuper- und Jurameeres entrückt wurde.

Sogenannte Verwerfungsklüfte erschienen mir, wo sie beobachtet wurden, als locale Senkungen, bewirkt durch neuere Unterspülung der Schichten. Seite 35 wurde durch die Darstellung der Lagerungsverhältnisse gezeigt, daß der Gyps von Au der Anhydritgruppe des Muschelkalkes und nicht dem Keuper, wie bisher angenommen wurde, angehöre und stockförmig auftrete. Wurde dieser Gyps durch Umwandlung eines Kalksteins gebildet (ein Cubikmeter kohlensaurer Kalk gibt 2,0177 Cubikmeter wasserhaltigen schwefelsauren Kalk), so ist hieraus das ungleiche Anschwellen der Mächtigkeit der unteren Muschelkalkformation in dem Thälchen oberhalb Au abzuleiten.

Die Buchten und Fiords der Kalkriffe des zusammenhängenden oberen Muschelkalks haben drei verschiedene Absätze des Keupers aufgenommen, welche in allen Fällen sich über dem Dolomite des Kalksteins abgelagert haben. So erscheint im südlichsten Theile der Section der obere Keupersandstein, am Schönberg die Thonmergel und im nördlichsten Theile eine Lettenkohlenbildung, welche bis daher für eine Tertiärbildung angesehen wurde, in Ablagerungen von geringer Mächtigkeit.

Dies stückweise Zutagetreten einzelner Keuperglieder deutet auf die Möglichkeit hin, daß sie tiefer im Rheinthale in vollständiger Aufeinanderfolge abgesetzt worden sein möchten, obgleich dieselben jenseits des Rheines, am Ostrande der Vogesen, erst wieder weiter nördlich über die Rheinebene auftauchen.

Nach wahrgenommenen Thatsachen reichte die Bildung der Erzgänge bis zu Ende der Triasperiode (Seite 55) und erfolgte, nach deren Natur zu schließen (Quarz, Baryt, kohlensaure Erden und Schwefelmetalle) zweifellos durch lange währenden Absatz aus wässerigen Lösungen. Erzfreie Barytspathgänge durchsetzen bei Freiburg den bunten Sandstein.

Während den Hebungen und Erschütterungen des Gebirges entstanden auf den Gangspalten Trümmerbildungen, Gangbreccien und Reibungsflächen, letztere später noch zu verschiedenen Zeiten. Auch wurde der Inhalt der Gangspalten der oberen Teufen der Einwirkung der Atmosphäre und ihrer Niederschläge bis auf die neuesten Zeiten preisgegeben und dabei durch Entfernung und Zuführung von Substanzen umgewandelt (Schwefelblei in Bleisalze, Schwefeleisen unter Volumzunahme und Kaolinisirung des Nebengesteins in Brauneisenstein, Ablagerung von Braunspath, Ocker und Quarz).

Dem Jurameere sollte, der Vollständigkeit der Aufeinanderfolge seiner Schichten nach, eine weit länger dauernde Ruhe als allen Gewässern vor ihm zu Theil geworden sein. Der schwarze Jura und ein Theil des unteren braunen, ist dem schwäbischen (Seite 28), alle folgenden höhern Etagen, worin der Hauptoolith zur größten Massenentwicklung gelangt, dem schweizerischen analog.

Der weiße Jura blieb in kärglichen Resten seiner oberen Bildung (Diceraskalk wie im obern Breisgau) auf dem Schönberge zurück, es sind zugleich die nördlichsten und letzten, denn mit ihnen verschwindet der weiße Jura längs dem Laufe des Rheinstromes bis zur Nordsee.

Die Absätze des Jurameeres mußten sich, wenn auch nicht horizontal, so doch noch nicht in ihrer heutigen starken Schichtenneigung befunden haben, als die Tertiärconglomerate durch stürmische, stromähnliche Fluthungen von Süden in den Breisgau vordrangen, denn diese groben, mit feinen Kalksandsteinen wechselnden Rollsteine befinden sich auf bedeutenden Höhen (Schönberggipfel, deren höchste Lage = 2134') und über diesen mit den Juraschichten in ziemlich concordantem Einfallen.

Härtere und quarzige Gesteine folgten dem Stromzuge das Rheinthal abwärts, wie dies das Zutagetreten

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

ähnlicher im Alter gleichzustellender Ablagerungen unterhalb dem Breisgau an verschiedenen Punkten darthut.

Seiner größten Ausdehnung nach überlagert das Tertiärconglomerat den Hauptoolith, es bedeckt aber auch den schwarzen Jura bei Uffhausen und den unteren braunen bei Ebringen.

Durch spätere Ereignisse trennten sich von der Höhe des Schönbergs ganze Massen der Bildung los und kamen bei Wittnau auf den Keuper und schwarzen Jura zu liegen (Seite 21). Wir entbehren directe Beweise, um diese Dislocation mit der Entstehung des vulkanischen Conglomerates von Berghausen in Zusammenhang zu bringen, obschon mit großer Wahrscheinlichkeit die vulkanischen Durchbrüche des Breisgaus zu Ende der Tertiärperiode, also zu einer Zeit als diese älteren tertiären Conglomerate schon abgesetzt waren, entstunden.

Die Durchbrüche von Basalt, Dolerit und vulkanischen Conglomeraten kommen mit den Tertiärbildungen der Section nicht in unmittelbare Berührung, dagegen haben erstere am Kaiserstuhl solche mit Pflanzenresten (Cinamomum polymorphum) der mitteltertiären Zeit gehoben und verändert. Hiernach können diese eruptiven Gesteine frühestens in der mitteltertiären Zeit entstanden sein. Die Schichtenverwerfung der Lettenkohlenbildung von Bottingen (und damit vielleicht im Zusammenhange die Hebung der Flötzschichten des Hügels von Nimburg) ging der Ablagerung des Löß voran (Seite 31).

Wir können weder an den Geröllen noch dem Löß eine Hebungserscheinung wahrnehmen; eben so wenig haben sie v. Deynhausen und v. Dechen an den Geröll- und Lößbildungen des Siebengebirges und Unterrheines wahrgenommen.

Alle Geröllablagerungen der Section, also auch die des Rheinthales in derselben, bestehen zu Tage, und in so weit man sie nach der Tiefe kennt, aus Schwarzwaldgesteinen, vorzüglich aus Gneis. Sie haben bei ihrer Ablagerung durch die unzureichende Stromgeschwindigkeit der Gewässer für einen weiteren Transport, den Boden vor den Thalöffnungen der Dreisam und Glotter erhöht (Seite 5 und 17).

Vor anderen Thälern des Schwarzwaldes wird die Auflagerung der Gerölle dieses Gebirges auf den Rheingeröllen deutlich sichtbar, aber in allen Fällen liegt der Löß über beiden Arten von Geröllablagerungen und enthält allein die Thierreste der Mamuthzeit und Conchylien „von alpinen Formen" *)

*) O. Heer, die Schieferkohlen von Utznach u. Dürnten. Oeffentlicher Vortrag 1858 in Zürich.

Die Absätze des Löß gelangten mehrere hundert Fuß über die Thalsohle; die Gewässer des Rheinthales mußten demnach, da keine Hebungen des Bodens mehr erfolgten, sehr hoch gegangen und bis in den Unterlauf der Schwarzwaldsthäler gestaut worden sein. Die Flüsse dieser Thäler konnten deßhalb nicht mehr ihre Gerölle, sondern nur den feinen Flußdetritus, wie Lehm oder Flötzthon, fortschaffen. Diese Thonarten des Schwarzwaldes setzten sich nun, frei von alpinen Conchylien, sowohl in den Thalbuchten des Unterlaufes der Thäler, als auch in wechselweiser Lagerung mit Löß im Rheinthale ab (Seite 14).

Es ist am Natürlichsten mit diesem letzten Ereignisse die Diluvialperiode als beendet und die uns zunächst liegende der alluvialen Zeit als beginnend zu betrachten.

Mit jeder größeren Vertiefung des Rheinlaufes wurde die Stromgeschwindigkeit der in ihn ausfließenden Schwarzwaldflüsse vermehrt, sowie auch hiedurch die Fortschaffung der Flußablagerungen erleichtert und die Einwirkung auf die Flußbette nachhaltiger. — Es mußten auf diese Weise die ersten Hochgestade vom Ausfluß der kleinen Flüsse nach der Mündung ihrer Gebirgsthäler entstehen, und es blieb der rastlosen Wirksamkeit dieser Gewässer im Verlaufe langer Zeiten vorbehalten, damit thalaufwärts bis zur festen Sohle ihres Oberlaufes fortzuschreiten.

Zum Theil gleichzeitig und bis auf die heutigen Tage während, wirkte die Atmosphäre durch ihren Wärme- und Kältewechsel mit Hilfe des Sauerstoffs der Luft auf die Gesteine der Oberfläche, und diese gingen in Schutt und Erde auf, welche die wässerigen atmosphärischen Niederschläge in tiefere Lage verbrachten und dort sowohl als Gerölle und Sand, als auch Bodenarten in für die Vegetation wohlthätiger Vermischung absetzten.

Größeren periodischen Regenmengen können wir eine Umbildung des Terrains des Tieflandes, welche Ablagerungen neueren Flußdetritus und seichte Vertiefungen zur Folge hatten, zuschreiben und so den Standort für die Mooswaldungen und Moore zubereiteten; ihnen folgten endlich später auf trockenen und gesicherten Stellen die ersten Niederlassungen des Menschen, aus welchen am Ausgange der Thäler die Städte hervorwuchsen.

b. In Bezug auf technische und landwirthschaftliche Zwecke.

Erze.

1) Blei- und Silbererze

lieferten ehedem die Gruben von Suggen- und Glotterthal, Altersbach, Bleybach, Kregelbach, die Grube Caro-