Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

[Allgemein]

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

weichen Formation der Muschelkalkberge des Aargaues abgewonnen hat.

Wenn wir alle angeführten Thatsachen, welche für die Vertiefung und südliche Vorschiebung des Rheinlaufes sprechen, nach ihrer periodischen Folge überblicken, so müssen wir zu der Anschauung hingeführt werden, daß dieselben zunächst

**die Bildung der südlichen Schwarzwaldthäler,**

hier Seitenthäler des Rheinthales, beeinflußt haben, und zwar mußte in der ersten Periode, in welcher die Sohle des Rheinthales noch jene Höhe hatte, die ihm die Ablagerungen seines Diluviums zu beiden Seiten über den Höhen der Thalausgänge der Alb, Schlücht und Steina vorzeichnen, auch die Thalsohle dieser Nebenflüsse noch höher gelegen haben. Im Albthale zwischen Haite, Buch und Schachen betrug diese Erhöhung gegen 400′ über der heutigen Thalsohle und mehr als 700′ über der Ausflußhöhe der Alb in den Rhein. Bei der Kiesgrube oberhalb Schachen beträgt die Mächtigkeit des Albdiluviums über 50′ und eine Untersuchung der Umgebung zeigt, daß dasselbe über dem Rheindiluvium ruhe. An der linken Straßenböschung bei der Bauhütte an der untern Albthalstraße richten sich die Gerölle des Rheindiluviums, wie im Flußbett nach der ehemaligen Strömung und tiefer bei dem Straßeneinschnitt im Walde befinden sich die Seite 7 angeführten Wasserschliffe, über denen noch Albdiluvium liegt. Die Skizze III zeigt uns das Rheindiluvium beiderseits der Albthalsohle noch auf beträchtlicher Höhe und die graphische Darstellung des Längenprofils III und Querprofils V vom Albthale weiset nach, daß weiter aufwärts über dem Thale das Albdiluvium bis zu den Meereshöhen von 2045, 2300, 2630, 2820, 3197′ u. s. w. hinaufgehe, welche zusammen in aufsteigender Progression einem höhern, ältern Flußlaufe gleichkommen; ein Gleiches gilt vom Schlüchtthale.

Sollten wir auch annehmen, daß das Gebirge wie die Alpen in der Diluvialzeit eine Hebung erlitten habe, so könnte sich diese Annahme nur auf die allerhöchsten Geröllablagerungen übertragen lassen, welche die Thalhöhe des Mittellaufes das weite Thal von Immeneich umgeben, denn im untern Theile sind die absteigenden Wirkungen der Strömung durch die angeführten Thatsachen (als Wasserglättungen am Aarberge bei Waldshut, im Albthal, bei Luttingen und Laufenburg) bewiesen. Ferner finden sich im südlichen Schwarzwalde Vertiefungen der Thalsohle durch Erosion, so an der Wutach, deren Längenprofil durch Hebungen niemals geändert wurde. Von Dechen berichtet uns (i. s. Führer in das Siebengebirge S. 369), daß die auf den Höhen zu beiden Rheinseiten im Gebiete des an vulkanischen Durchsetzungen reichen Siebengebirges ruhenden Geröllablagerungen von keinen Hebungen betroffen wurden; der dortige hochliegende Lehm und das Rheingeröll geht auf der linken Rheinseite bis zu 603′ und auf der rechten bis zu 578′ Meereshöhe hinauf. Aehnlicher Beispiele ist eine lange Reihe im Gebirge unseres Continentes und in andern Erdtheilen, Hitchcock gibt ein solches (in seiner Oberflächengeologie, besonders des Conecticutthales in Neuengland), das mit den Verhältnissen des mittleren Albthales, wie in der Gegend von Immeneich, sehr zutreffend ist: da, wo sich der Westfieldbach durch den tiefen Engpaß zwischen den zwei Bergen Tekora in das Hauptthal ergießt, finden sich die Ueberbleibsel einer hohen und einer tieferen Diluvialterrasse, deren Höhenabstand im Verhältniß zu der heutigen Stromstärke sehr groß sei, deren Bildungen aber einer älteren und einer zweiten, weit späteren Zeit zugeschrieben werden müsse.

Mit der Vertiefung des Rheinthales wurde das Gefälle der Seitenthäler an ihrem Ausflusse verstärkt und dadurch die Geschwindigkeit der Strömung und die Wirkung der Erosion auf deren Thalsohle vergrößert, folglich diese von unten nach aufwärts fortschreitend vertieft, geradezu so, wie sich auch sowohl die Seitenthäler der Alb und Schlücht, als auch andere (Haupt-) Thäler durch die Vertiefung der letzteren nach ihrem Ausgange hin zunehmend vertieften. Dies war bei der übereinstimmenden Gleichartigkeit der Felsarten möglich, wenn diese ungleich, der Fels sehr hart war, bildeten sich Wasserfälle (Ausgang des Haselbach, Strohlbrusch u. a.). Oberhalb Sitten im Rhonethal, welches zur rechten Thalseite aus bröckeligem Alpenkalke und zur linken aus harten grauen Schiefergesteinen besteht, wurde das Hauptthal schneller und tiefer ausgewaschen als die Seitenthäler der linken, harten Thalwand, an welcher die Thalmündungen sich hoch über dem Thalboden der Rhone öffnen und ihren Bach als Wasserfall herunterstürzen (Turtmannthal), oder wo die Umstände es begünstigten, derselbe sich einen tiefen Kanal ausfurchte (Ausgang der Navisanche und Borgne).

Die Vertiefung des Rheinthales war zunächst von der Durchnagung des harten Gneisgefelses bei der Stromschnelle von Laufenburg abhängig, deren heuti-

ger, höchster Punkt, oder die Schwelle des Wasserfalles, nur 23′ tiefer als der Wasserspiegel liegt, wo sich die Alb in den Rhein ergießt; mit jedem Fortschritte in dem Eingrabungsgeschäfte des Stromes in das Gneisripp wurde die Thalsohle über demselben vertieft und die Stromgeschwindigkeit entsprechend vergrößert. Jene Riesentöpfe und Wasserschliffe in verschiedenen Höhen des Gneises dieser Umgebung dürfen wir heute mit den geologischen Pegelzeichen vergleichen, deren Nullpunkt für uns in dem Zustande der gegenwärtigen Verhältnisse der Stromschnelle anzunehmen ist. Höchst wahrscheinlich öffnete sich hier das Rheinthal lange Zeit hindurch enge oder klammartig nach einem weiteren Thalstücke abwärts, verlangsamte die obere Strömung und begünstigte den Absatz von Geröllen in derselben.

Mit der fortschreitenden Hinwegräumung dieses Widerstandes verstärkte sich die Strömung von Periode zu Periode, das Flußbett grub sich darnach in den Thalboden ein und hinterließ so die Hochgestade beiderseitlich dem Strome. In der Bucht zwischen Grunholz und Luttingen setzen sich Thone und feine Erden und in ruhigem, moorigem Flußgrunde jener (Seite 16 genannten) Reste des Urochsen und Mammuthelephanten ab, wir mögen diese Absätze als die Vertreter des Löß für diese Gegend hinnehmen, der sich, obschon er im St. Gallischen Rheinthale schon vorkömmt, mit seinen charakteristischen Conchylien erst unter dem Laufenfalle bei Murg wieder findet.

Die Bildung der Hochgestade oder Stromterrassen, eine allverbreitete Terraingestaltung, erstreckt sich nicht allein auf das Rheinthal, sondern auch in das Kleckgau- und Aarthal, in welch letzterem von Morlot 4—5 terrassenförmig übereinander folgende Gestade beobachtete, ebenso Zollikofer (Beiträge zur Geologie der Lombardei) im Poothale und seinen Seitenthälern des Oglio, der Adda und des Tessin; ein solches bei Tornavento im Tessin erreicht 360′ relative Höhe. Beide Geologen schreiben die Bildung dieser Hochgestade einer gleichförmigen Erhebung des Continentes zu seiner jetzigen Höhe zu, wodurch sich die Flüsse in ihren eigenen Ablagerungen ein tieferes Bett eingegraben haben.

Tulla, der Schöpfer der Rheinrektifikation, ermittelte durch geschickte Aufsuchung der entsprechenden Hochgestade die älteren Rheinläufe; seine Erklärungen über ihre Bildung (Aeußerungen über die in der Großh. Badischen Ständeversammlung im Jahr 1821 vorgekommene Behandlung dieses Gegenstandes) beruhen in der Wirkung der Vertiefung des Durchflusses des Rheines zwischen Biengen und Königswinter auf den oberen Rheinlauf.

Ueber das Verhältniß der großen Uebergletscherungen der Nordschweiz zu unserem Gebiete, welche durch A. Escher's lichtbringende Forschungen (Geolog. Vortrag, gehalten von A. Escher von der Linth in Zürich im März 1852, gedruckt bei E. Kiesling) zu Tage kamen, und neuestens durch Oswald Heer in ihrer Beziehung zu Klima und organischem Leben (Urwelt der Schweiz S. 509—561) zu einer bewunderungswürdigen Lehre erhoben wurden, läßt sich nur so viel mit einiger Bestimmtheit angeben, daß der Rhein- und Linth-Gletscher, welche noch bis Zurzach und an die Anhöhen, südöstlich Thiengen im Kleckgau im Rheinthale und der Reußgletscher bis Klingnau im Aarthale ihr erratisches Steinmaterial vorgeschoben haben, nicht mehr in unser Rheinthal hinabreichten; so schließen wir aus dem Mangel des Vorkommens erratischer, alpiner Gesteine, denn wenn sich solche in dieser Gegend finden, so tragen sie die Wirkung des Transportes durch Strömung an sich und sind daher zugerundet. Der Rhein entsprach aber in jener (und zwar ersten) Eiszeit dem den heutigen Gletschern abfließenden Bach im riesigen Maßstabe, und als die Eismassen abschmolzen, schwoll er zu einem trüben, schlamm- und geröllbeladenen großen Strome an.

Angesichts dieser Lehren über den Bestand der großen Alpengletscher wäre es vermessen, zu behaupten, daß nicht auch der Schwarzwald während der allgemeinen Temperaturerniedrigung zum Theil übergletschert gewesen sein konnte, wie dieß auch Frommherz (in seinen Diluvialgebilden des Schw.-W. S. 98) und Walchner (in seinem Handbuche der Geogn. 2. Auflage S. 642) zugegeben und sodann für die nachbarlichen Vogesen von Renoir, Hogard und Collomb (Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges, Paris 1847) begründet dargestellt wurde. Obgleich ich diesen Darstellungen mit den Ergebnissen meiner Beobachtungen über den Bestand eines Wutachgletschers an dem Nordabfall des Haupthöhenkammes (= 4200′) beizutreten im Stande bin, so gelang es mir doch nicht, irgend welche klare Anzeichen einer ehemaligen Uebergletscherung des südlichen Abfalles oder unseres Sectionsgebietes aufzufinden.

Nachdem ich mich im Vorausgegangenen bestrebte, die Thalbildungen des südlichen Schwarzwaldes mit der Bildung des jetzigen hydrographischen Systems zu