

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Im Rheinthale

[urn:nbn:de:bsz:31-217954](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-217954)

Oberlauchringen und Dangstetten, bilden sie eine mächtige Decke, deren höchstes 1789' beträgt, oder über den Rheinspiegel 700' hinaufgeht. Vier Stunden tiefer im Rheinthale reichen diese Geröllbildungen am Schwarzwaldfuß noch höher, so bei Birndorf 800' über den Rhein hinauf.

Im Klettgauthale, wozu wir noch das Wutachthal von Oberlauchringen bis Thiengen zählen, setzen sich diese Verhältnisse noch 7 Stunden in östlicher der Thalare entsprechender Richtung bis zu dem Klamme (der Enge) beim Rheinfalle von Schaffhausen näher Neuhausen fort, ohne daß heute die Thalsohle von einem Alpenflusse durchströmt würde.

Ich habe dazu kurz zu bemerken, daß wir uns im Klettgauthale in einem alten Rheinlaufe befinden, welcher in vorgeschichtlicher Zeit entweder durch eine Entzweithaltung des Rheinstromes (bifurcation) oder viel wahrscheinlicher eine geologisch neue Ablenkung, mit welcher die Bildung des Rheinfalles zusammenhängt, seine Bewässerung verloren hat. Dies Thal theilt aber außer diesen alle übrigen Eigenschaften eines Flußthales und kann mit Recht als ein Oberstück oder eine Verzweigung des Rheinthales betrachtet werden (geologische Untersuchungen i. S. des Eisenbahnbaues von Waldshut nach Schaffhausen v. Dr. J. Schill 10. VIII. 1859). Die Wutach, welche sich zwischen Thiengen und Waldshut vor der Aare in den Rhein ergießt, durchläuft den untersten Theil dieses Oberstückes, und ihr Flußbett hat sich bei Thiengen bis auf das feste Gestein des obern Muschelkalkes vertieft, der Fluß fällt unter den schönsten Erosionserscheinungen über die Kalkbänke 15' hoch herunter, dies ist der Wasserfall bei der Laufenmühle.

Im Rheinthale

tauchen, der Wutachmündung gegenüber, nochmals die festen Muschelkalkbänke und zwar als Stromufer auf; Wutach und Rhein sowohl, wie Rhein und Aare, werden durch dieselben Schichten aneinander gehalten.

Der Zurzacher Berg, in der Flußgabel von Rhein und Aare, ist geologisch, wie der Küssaberg und seine Vorhügel, gebaut: über den Muschelkalkschichten folgen Keuper und Jura, und südlich endlich auch Tertiärablagerungen.

Alle diese Flußthäler werden zur Seite von Hochgestaden begleitet, es gibt deren von 50 und 60' Höhe (zwischen Full und Neuenthal), und über ihnen wurden die Städte Thiengen, Waldshut, Zurzach und das Schloß Bernau erbaut.

Bei dem Zusammentritt von Rhein und Aare verengt sich das Rheinthale, indem sich der kiesbedeckte Narberg bei Waldshut gleich einem Flußsporen einst hochgegangenen Brandungen des ehemals von Osten auf ihn herangestürmten Rheinstromes entgegenstellte, deshalb treffen wir dort in ziemlicher Höhe Glättungen des Kalksteines, sog. Wasserschliffe. Unterhalb dem Dorfe Koblenz, an der Spitze der Landzunge, zwischen Aar und Rhein, ist jene denkwürdige Höhenzahl von 1042' des Narbettes in der Karte angegeben, deren wir in der Einleitung unter Hervorhebung erwähnten; von dem höchsten der Kiesfläche des Narbergs bis zu ihr beträgt der Abstand 444'. In majestätischem Bogenlaufe wendet sich von hier nun der Strom nordwestlich gegen die Waldstadt Waldshut und von ihr südwestlich das Rheinthale hinab; „ehrfurchtgebietend erscheint er als ein bewegter Wasserspiegel in den heitersten Rahmen gefaßt, nicht als wässrige Debe mit nebligen Ufern.“

Das Rheinthale wird nun durch den Schwarzwald und den Nargauer Jura gebildet; die geschilderten Längsthäler des ersteren gelten für dasselbe demnach als Seitenthäler und folgerichtig auch alle Jurathäler, welche sich nach dem Rheinthale öffnen. Je mehr sich der harte Fels des Gneises nach Süden erstreckt, um so mehr beugt sich auch die Strömung südwärts. Der Rhein macht hierbei zwei tiefe Bogen, jenen von Waldshut und einen zweiten nach dem Schweizerboden gerichteten oberhalb Laufenburg, und in beiden Fällen hat er sein Bett in die Schiefer der unteren Muschelkalk- oder Wellenkalkformation verlegt.

Wenn wir die beiderseitigen Ufer untersuchen, so lassen sich auch hier noch viele Anzeichen eines früheren, höhern Laufes auffinden und selbst dann, wenn man hierbei von den hoch hinaufragenden Geröllablagerungen abstrahirt. Diese Anzeichen bestehen in Glättungen der Felsen, in dem Vorkommen von Riesentöpfen und in der Hinterlassung der dem Ufer nahe stehenden Stromterrassen oder Hochgestade. In Gesamtheit weisen alle diese Verhältnisse dahin, daß der Stromweg seine Sohle allmählig vom Südrande des Schwarzwaldes gegen den Schweizerjura hinab vertieft und verschob, und zwar auf Kosten der weichen Formationsglieder der unteren Muschelkalkbildungen. Diesen Veränderungen des Laufes scheint jedoch durch die harte Gneisschale von Hauenstein und Laufenburg während historischer Zeit ein Ziel gesteckt worden zu sein, indem sich zuvor zwei Flußprofile von großer Stetigkeit ergeben hatten. Das eine dieser Profile ist die berühmte

Stromschnelle von Laufenburg, deren Felsen aus einem sehr dichten und harten cornubianitähnlichen Gneise bestehen. Der Rhein, nachdem er den weiten Bogen von Luttingen bis Laufenburg unter Gefällsverminderung zurückgelegt und zuletzt seine Strombreite um das Vierfache verkleinert hat, fällt über die in 987' absoluter Höhe gelegene Wasserchwelle oder den Laufenstein in mehreren Brüchen und unter weit hinreichendem Getöse staubsprühend etwa 35' hoch über das vielgestaltige Gefälle in sein klammartiges Flussbett, die „Stromenge“, hinunter. Unterhalb dem Falle verengt sich das Bett des hier stets trüb und grünlich getönt ankommenden Wassers noch mehr und behält diesen Charakter auf eine Länge von ungefähr 4000 Fuß.

Hier, durch die nicht viel über 100' breite Stromenge, hat also die Wassermenge des Rhein- und Narquellengebietes zu passieren, wir werden uns deshalb nicht erstaunen, wenn Messungen der Stromenge eine große Tiefe zuschreiben. Im Januar 1858 angestellte Messungen der Stromenge oder „Netze“, wo die Felswände beiderseits aufsteigen, haben eine Tiefe von 103' ergeben, ungeachtet der ungeheuren Menge Felsblöcke und Schutt, welche man beim Durchsprengen der Bahn für den Schienenweg und Tunnel in den Felsgrund geworfen. Bei jener Breite (= 100) und dieser Tiefe würden wir einen Querschnitt von 10,300 Quadratfuß bei niederem Wasserstande für den Durchlaß des Wassers erhalten.

Weiter abwärts erhielt man im sogenannten Treibetwänge am linken Ufer 95' und in der Fähr bei Rhina 68' Tiefgang des Wassers, sodann in unmittelbarer Nähe des Rheinfallens in einer Art todter Punkte und Wirbel, wo Holz oder auch Leichname vom Wasser hingetragen werden, am linken Ufer in der Todtenwaage 38' und in dem Raugeloch am rechten 98' Wassertiefe. Unterhalb dem Falle ragt bei kleinem Wasser ein quadratischer Fels über das schäumende Gewässer empor, dessen obere, ebene Fläche etwas gegen die Strömung geneigt ist; es ist die „Rotheslube“, an welcher schon so mancher Floß berstete und sein Gebälke zerschmetterte. Dieser Fels war noch vor 6 Jahren höher, ein Floß nahm ihm in einem Stücke seine alte Kappe ab, und entblößte hiedurch jene geneigte Fläche, welche mit der Gneisschichtung übereinstimmt. Bei niederem Wasserstande erscheinen nahe dem rechten Ufer, noch 20' tiefer als die Strebemauer der Eisenbahn, mehrere tiefe Riesentöpfe, von deren Vorkommen wir vorbehaltlichen Vormerk nehmen wollen, denn wir treffen andere an derselben Seite, aber 80' höher,

wieder an. Der letzteren Höhe entsprechend erhebt sich der Gneis über dem linken Ufer zu dem Hügel, worauf die mit Thürmen geschmückte alte Stadt Großlaufenburg steht; aus ihrem Häuserkranze erhebt sich ein Felskern, den Thurm einer Römerwarte tragend, welcher noch im fünfzehnten Jahrhunderte einen Gebäudetheil des Schlosses der Grafen Habsburg-Laufenburg ausmachte. Ich bediente mich dieser Einschaltung, um Beispiele neuerer, geologischer und älterer menschlicher Geschichte grell gegen einander zu stellen.

Auf der rechten Thalseite geht das rheinische Diluvium beinahe noch 500' an den Gneisabhängen (z. B. bei Bühlhaus unterhalb Rogel) hinauf. Es entspringen unter seiner Decke über dem Gneise viele starke Quellen. Auf der linken Thalseite aber, an dem 1850' hohen Ebneberg finden wir von demselben keine Spur. Dieser Berg besteht an seinem Fuß aus den Schichten der Wellenkalkformation, welche mit concaver Fläche bis zu dem steileren Hauptmuschelkalk ansteigen und einige Schichtquellen von sich geben.

Zu beiden Seiten der felsigen Stromenge des Laufensalles sind Hochgestade, welche sich oberhalb Murg (Sektion Säckingen) 100' über den Rheinpiegel aufdämmen, dem Niveau ihrer Basis naheliegender fand man beim Eisenbahnbau auf der rechten Uferseite 80' über der Rotheslube die vorhin erwähnten Riesentöpfe. Sie sind nun durch das Aussprengen des Raumes für das Stationsgebäude sammt den sie begleitenden Wasserschiffen verschwunden.

Ganz übereinstimmende Erscheinungen, welche auf das Klarste eine höhere und mehr der rechten Rheinseite angehörende Strömung befürworten, traf man beim Eisenbahnbau unterhalb Luttingen, oberhalb der Stromschnelle von Laufenburg: in einer Höhe von 100' über dem Rheine wurde nach dem Hinwegräumen einer lehmigen Erde ein schwarzer, torfartiger Boden entblößt, in welchem sich Reste von Säugethieren der Diluvialzeit (und Fossilien von Granit) vorfanden, als von *Bos primigenius* Boj. dem Urochsen und *Elephas primigenius* dem Mammüthelephanten. Unter diesem Torfboden lagerte Kies über dem Gneise und letzterer war vom Wasser geglättet und Riesentöpfe in ihn eingegraben. Solche Wasserglättungen oder Wasserschleife wurden hier durch den Eisenbahnbau auf eine Erstreckung von über 500' entblößt und sind theilweise noch heute zu beobachten. Dem Fundorte gegenüber dehnt sich nun in der Tiefe die fruchtbare Fläche von Stadenhausen aus, welche die Rheinströmung in späterer Zeit in großem, Süden zugewandten Bogen der unteren,

weichen Formation der Muschelkalkberge des Argaaues abgewonnen hat.

Wenn wir alle angeführten Thatfachen, welche für die Vertiefung und südliche Vorschübung 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 Rheinthalcs, beeinflußt haben, und zwar mußte in der ersten Periode, in welcher die Sohle des Rheinthalcs 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 Abdiluviums 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 Wasserschiffe, über denen noch Abdiluvium 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 weist nach, daß weiter aufwärts über dem Thale das Abdiluvium 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 Zimmeneich umgeben, denn im untern Theile sind die absteigenden Wirkungen der Strömung durch die angeführten Thatfachen (als Wasserglättungen am Narberge bei Waldshut, im Albthal, bei Luttingen und Laufenburg) bewiesen. Ferner finden sich im südlichen Schwarzwalde Vertiefungen der Thalsohle durch Ero-

sion, 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 Behm und das Rheingeröll geht auf der linken Rheinseite bis zu 603' und auf der rechten bis zu 578' Meereshöhe hinauf. Ähnlicher Beispiele ist eine lange Reihe im Gebirge unseres Continentes und in andern Erdtheilen, Hitchcock gibt ein solches (in seiner Oberflächengeologie, besonders des Connecticuthales in Neuengland), das mit den Verhältnissen des mittleren Albthales, wie in der Gegend von Zimmeneich, 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 Rheinthalcs 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, Strohlbruch u. a.). Oberhalb Sitten im Rhonethal, welches zur rechten Thalseite aus bröckeligem Alpenkalk 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 (Zurtmannthal), oder wo die Umstände es begünstigten, derselbe sich einen tiefen Kanal ausfurchte (Ausgang der Navisanche und Borgne).

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