Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Geologische Beschreibung der Umgebung der Bäder Glotter- und Suggenthal (Section Freiburg der topographischen Karte des Großherzogthums Baden)

urn:nbn:de:bsz:31-217914

Visual Library

Geologische Beschreibung

der

Umgebungen der Bäder

Glotter- und Suggenthal.

(Section Freiburg der topographischen Karte des Großherzogthums Baden.)

Das Gebiet der vorliegenden Bearbeitung umfaßt Theile des westlichen Schwarzwaldes und des Rheinthales das mittlere Breisgau, deren allgemeine Bodengestaltung durch das Vorwiegen zweier sehr verschiedener geologischer Bildungen bedingt wird. Die eine, zugleich älteste Bildung, gehört dem Gneise an, welcher sich hier — abstrahiren wir von den Alpen — zu wahrhaft imposanten Gebirgsmassen erhebt, wie diese nur vereinzelt wieder in Deutschland auftreten. Die andere, zweite Bildung, ist eine jüngere Flußablagerung aus Geröllen, Sand und Thon bestehend und überdeckt den Boden des Tieflandes, also der an und für sich niedrigsten Höhenschichte in dem Gebiete, das Rheinthal bei Freiburg von durchschnittlich 700′ Meereshöhe. Aus der Ebene dieses Tieflandes erheben sich als niedrige Hügel ältere Flözablagerungen vorzüglich aus der jurassischen Periode, oder diese und ältere lehnen sich unter westlichem Schichtenfall als Vorhügel an den westlichen Fuß des höheren Gebirges an, und vermannigfachen hiedurch den geologischen Gebirgsbau, ohne jedoch an ihm bedeutenden Antheil zu nehmen.

Die im Ganzen in der Section auftretenden geologischen Formationen geben nachstehende Aufeinanderfolge:

I. Neueste oder Alluvialperiode:

1. Ablagerungen von Geröllen und Sand,
2. Kalksinter und Ocker,
3. Sturzwälle von Felsblöcken,
4. Torfablagerungen.

II. Diluvialperiode:

5. Ablagerungen von Löß und plastischem Thon mit Mamuthresten,
6. Die (älteren Diluvialablagerungen, als) Gerölle, Sand, Erden und Gebirgsschutt z. Thl.

III. Tertiärbildung:

7. Kalkconglomerat, Kalksandstein und Mergel mit Palaeotherium magnum.

IV. Jurassische Bildungen:

a. des weißen Jura,

8. Felsenkalke mit Cidaris florigemma und Diceras arietinum,
9. Oxfordthon mit Ammonites cordatus,

b. des braunen Jura,

10. Cornbrash,
11. Hauptoolith,
12. Sandige Kalkmergel und Kalksteine mit Ammonites Humphriesianus,
13. Oolithische, eisenschüssige Kalksteine mit Pecten personatus und Ammonites Murchisonae,

c. des schwarzen Jura,

14. Posidonomyenschiefer,
15. Thone mit Ammonites amaltheus,
16. Mergel mit Terebratula numismalis,
17. Schieferthone mit Ammonites Turneri,
18. Harte Kalkbänke mit Gryphaea arcuata, in tieferer Lage mit Ammonites angulatus.

V. Triasbildungen:

a. Keuper,

19. Keupersandstein,
20. (Untere) Keupermergel,
21. Lettenkohle-Dolomit,

b. Muschelkalk,

22. Oberer Muschelkalk und Dolomit,
23. Dolomitische Kalksteine und Gyps der Anhydritgruppe,
24. Petrefaktenführende Schichten des Wellenkalkes,

c. Bunter Sandstein,

25. Obere und untere Lagen dieses Sandsteines.

VI. Zechsteinbildung:

26. Todtliegendes, oder Rothliegendes.

VII. Krystallinische und eruptive Gesteinsbildungen:

a. Krystallinische Gesteine,

27. Gneis,
28. Diorit,
29. Kalkaphanit,
30. Glimmerporphyrit,
31. Serpentin mit Dolomit,

b. Eruptive Gesteine,

32. Basalt,
33. Dolerit,
34. Vulkanisches Conglomerat.

VIII. Erzgänge:

35. Gänge der barytischen Bleiformation,
36. Eisensteingänge.

Abgesehen von diesen von der Natur gebotenen Fülle von Bildungen der verschiedensten Perioden fehlt auch unserem Gebiete, wie dem des ganzen Rheinthales zwischen dem Schwarzwalde und den Vogesen, jede Ablagerung der Kreidezeit und ebenso sind alle jüngeren permischen Flözbildungen im Schichtenbilde der Section ausgelassen; die älteste derselben, das Todtliegende, lagert unmittelbar auf dem Gneise und somit ist auch die Steinkohlenbildung nicht vorhanden. Weit mehr als die geologische Mannigfaltigkeit und in höherem Maße bestimmt der Grad der Erhebung

Die Gestalt des Bodens der Section, woran sich unsere Vorstellungen von Bergen, Hügeln und Thälern, die natürlichen Bedingnisse des Laufes der Gewässer, der Kommunikation, Vegetation und Kultur des Bodens und des ganzen Lebensbildes der Bevölkerung anschließen.

Der Gebirgsstock des Kandels, beinahe in Mitte der Section, ist der absolut höchste Punkt von 4,144'; er ist demnach über das Tiefland oder den Thalboden mehr als 3,200' erhoben und zugleich die größte Erhebung des ganzen Schwarzwaldes nördlich von dem sehr natürlichen Gebirgspasse zwischen Freiburg und Neustadt. Erst 9 Meilen nördlicher bilden die Hornißgründe eine dem Kandelgipfel nahe kommende Erhebung. Mit der Erhebungsmasse des Kandelstockes tritt auch der Thalboden zwischen ihm und dem Kaiserstuhlgebirge vor den Ausflüssen der Elz und der Dreisam in einer Bucht in das Gebirge herein und vergrößert hiedurch die segenvollen Gefilde des Breisgaus; orographisch steht diese Erscheinung längs dem östlichen Fuße des ganzen Schwarzwaldes von Süd nach Norden vereinzelt da. Die beiderseitigen Vorsprünge dieser Bucht im Norden und Süden bestehen aus Hügel- oder niedrigem Bergland und werden durch kleine Längsthäler, das Bretten- und Herenthal, welche mit dem Streichen der Schichten des Flözgebirges annähernd parallel laufen, vom höheren eigentlichen Gebirgsland des Schwarzwaldes geschieden. Das Hügelland der nördlichen Flanke der Bucht bilden die sanftwelligen zum Theil sehr fruchtbaren Höhen um das Stammschloß der vormaligen Grafschaft Hochburg, das der südlichen den schön gebildeten Schönberg mit seinen von der Waldhöhe herab durch die Rebe umkleideten sanften sonnigen Abfällen. (Vergl. Profile Nr. 3 und 5.)

Das eigentliche Gebirgsland, wozu wir die durchschnittlich relativ 1,500' hohen (+ 700' des Tieflandes = 2,200' absolute Höhe *) Schwarzwaldberge der Section rechnen, beträgt mit den Thälern der Section 4,187 geographische Geviertmeilen, und wird an dem diesseitigen Westrande von drei Querthälern durchschnitten, welche unter ungleichen Winkeln die Hauptare des Schwarzwaldgebirges schneiden und sich in ihrer obern Region in zahlreiche Seitenthäler verzweigen. Durch diese Thalbildungen entsteht eine natürliche Gliederung des Gebirges in Gruppen oder Stöcke.

Als nördliche Ausläuferder Schauinslandgruppe, die linke Seite des weiten Dreisamthales bildend, treten zwischen dem Herenthal und dem Bohrer die Gneishöhen des Gerstenhalm und von Horben als bevölkertes wahres Mittelgebirge in die Section; zwischen deren östlichem, steilem Abfalle und den Thälern von Kappel erheben sich

*) Würde diese durchschnittliche Höhe nicht öfter überschritten, so hätten wir, dem Beispiel Ritters folgend, kein Recht zur Bezeichnung „Gebirgsland".

bedeutendere Massen, ihr höchster Gipfel, der Prangenkopf, liegt schon 2,812′ über dem Meer. Nicht fern nördlich erscheint der Kybfelsen mit einer der höchsten und ältesten Burgen des Landes (2,759′). Der schmale oft zu Gebirgssätteln zwischen felsigen Kuppen eingeschnittene Rücken mit steilen Abfällen zieht sich dicht bewaldet und den Ackerbau durch den Besitz des Waldes in fester Hand von sich weisend bis zur volkreichsten Stadt Oberbadens, bis Freiburg, als ernstes Gebirge herab. Ein dritter Ausläufer des Schauinslandstocks tritt unter interessanten geologischen Verhältnissen an die Südgrenze der Section zwischen dem Großkappler und Oberriederthal heran, es ist die Rappen- auch Rabeneck (Vergl. Profil 2) = 3,366′. Nur ihre Höhen sind und zwar meist von Rothtannen bewaldet und im Dreisamthale durch ihre dachige Gestalt auffällig. Die Sonneck, zwischen Oberried und der Falkensteig, durch ihren nach dem Zastler abstürzenden Scheibenfelsen sich dem Beschauer einprägend, ist ein Ausläufer des Feldberges und erscheint in der Section mit nur 2,513′ Meereshöhe. Wird der Höllenbach als Thalare angenommen, was ihm, da er nach einem natürlichen Passe führt, in vollem Maße zusteht, so gehören alle folgenden Höhen zur rechten Seite des Dreisamthales.

Der Johanniterwald, an der rechten Thalseite der Falkensteig in pralligen Thalwänden und Felsen als dunkler Waldberg bis zu 2800′ Meereshöhe aufsteigend, ist ein Ausläufer des Turners oder besser der höheren Hochwart der Section Tryberg. Sein schmaler Kamm und seine jähen bis 34° betragenden Bergseiten sind von Rothtannen dicht bewaldet und stechen hiedurch auf imposante Weise von den mehr kultivirten Höhen und Gehängen der Umgebung ab. Der östliche Verlauf des Berges als linke Thalseite der Wagensteige nimmt kurz aufeinander eine Anzahl steile Thälchen auf, welche hier Dobel heißen und als Pfaffen-, Diezen- und Grießdobel aufzuführen sind; größer sind die Spirzen und der Schweigerbrunnen, von welchen der erstere als Durchgang der alten Heerstraße und des Handelsweges von Freiburg über den Turnerpaß, hohle Graben und über das Hochland des Schwarzwaldes nach Villingen und dem alten Rottweil von der Zeit der Römer bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts gebraucht wurde. Längs der rechten Thalseite der Wagensteige zieht die Sommereck (Winterkopf = 2,648′) als von dem Hochlande der Abtei St. Märgen südwestlich abschweifender schmaler Bergzug — zuerst Zweriberg genannt — mit bald plattem, bald scharfem, steinigem Kamme und vielen kleinen Gebirgssätteln ins Dreisamthal, wo sie mit dem Kegelberge, dem Hügel der Ruine Wiesneck, im Dreisamthale endet. Gleichen Verlauf nimmt der Parallelzug des Lindenberges = 2,709′, das nächstfolgende westliche Gebirge zwischen Ibenthal und Espach, dessen meist nackte Höhen aber gerundeter sind und sich kurz vor dem Austreten in's Dreisamthal gabeln und so zwischen sich eingeschlossen das kleine nach Westen geöffnete Thälchen des Rechtenbach bilden. Da, wo sich dieser Berg vom Hochlande bei der Abtei St. Peter trennt, ist derselbe nur 2,400′ hoch und erleichtert hiedurch den Straßenübergang in's Ibenthal und nach St. Märgen über den hohlen Graben in's Bregthal und nach Neustadt, sowie in's Thal der Wildgutach und Obersimonswald, denn die Höhen im Osten bilden vom Kandel bis zur Hochwart (Johanniter Wald), die Pässe miteingerechnet, eine geschlossene Kette von durchschnittlich 3,200′ Meereshöhe; sie ist zugleich der tief nach Osten eingebogene westliche Randabfall des Gneis- und Granit-Hochlandes, welches sich als sanftes Hügelland allmählig bis zu den Quellen der Donau nach Osten, dort als flaches Sandsteinplateau in die Baar herabsenkt. Prinz Eugen erblickte in dieser Configuration ein Vertheidigungsmittel und ließ den Gebirgsrand wegen seiner Pässe von der Hochwart über den Turner und hohle Graben bis St. Märgen und auch den Paß des Höllenthales verschanzen. Während das Gebirge der linken Seite des Dreisamthales vorherrschend einem dunkeln Waldgebirge gleicht und nur in den Thälern bewohnt und bebaut wird, so treffen wir in dem zuletzt geschilderten in den Thalwinkeln und auf den Höhen eine große Anzahl zerstreuter Bauernhöfe und Berghäuschen, im Passe stets ein Gasthaus und wenig tiefer am Bache schon Sägen und Mühlen. Der schöne Rundblick von dem Winterkopf auf der Sommereck macht dieses Verhältniß sehr anschaulich: reiche Matten in den Dobeln, höher Aecker und Reutfelder, mit kleinen Rothtannenforsten wechselnd, verleihen besonders den Umgebungen der beinahe tausendjährigen Abteien St. Peter und St. Märgen das Bild langwährenden Anbaues.

Der Gebirgssattel am Schierwald, unmittelbar an der Nordseite der Abtei St. Peter, in welchem eine kleine isolirte Flözablagerung, Todtliegendes, liegt, ist nur 250′ höher als die Thalsohle der Glotter im sogenannten Unterwasser bei der raschen Umbiegung ihres Laufes von Norden nach Süden in den nordwestlichen Lauf und er ist, zu 2,460′ Meereshöhe gedacht, 400′ bis 700′ und mehr Fuß niedriger als die nächsten beiderseitigen östlichen und westlichen Bergkuppen (Langeck = 2,877′, Weidhöhen oberhalb Seelgut = 3,179′); derselbe scheidet auch die Wasser der Glotter von denen der Dreisam und wird

hiedurch zum natürlichen Passe der obern Region der Thäler beider Gewässer. Dieser Paß sondert den ganzen westlichen, zwischen Dreisam und Glotter liegenden Gebirgsstock als selbstständig und dieser kann nach dem hohen Flaumser = 2,892′ Flaumsergruppe genannt werden. Die 3 Stunden langen schönen Waldhöhen fallen als freundliche Weinberge in's Rheinthal und enthalten in ihrem ostwestlichen Zuge bedeutende Erhebungen, wie die Langeck = 2,877′, der Brombeerkopf = 2,893′ (Flaumser = 2,892′), Hornbühl 2,375′ und Roßkopf 2,463′. Eine Menge niedriger, vielgestaltiger Verzweigungen entstrahlen der Hauptgebirgsare nach Süd und Nord unter Bildung theilweise sehr milder Thäler, als das Wildthal (Bulpthal), Böhrenthal, letzteres rechtwinklig in einstündigem Verlaufe auf die Hauptare des Gebirges stoßend. Diese beiden nördlich des Scheitels gelegenen Thäler haben mäßiges Gefälle, während alle südlichen in ihrer Oberregion plötzlich ansteigen und mit dichter Waldung verschlossen sind. Auch hier hat der Wald, im Besitze fester Hand, die Ansiedelung nur auf dem Thalgrunde zugelassen.

Die Gruppen des 4144′ hohen Kandels und des Rohrhardsberges sind von hohem orographischem Interesse, denn sie bedingen den höchst merkwürdigen, eilfstündigen Flußlauf der Elz, deren Quellen unter demselben Meridiane wie die Ausmündung des Flusses in das Hauptthal liegen, eine Eigenthümlichkeit, welche v. Humboldt auch vom Laufe des Orinocostromes hervorhebt. Die Quellen der Elz entspringen an der Nordseite des Briglirains (= 3,693′) und werden zuerst Elzach genannt; ihr Oberlauf nach Norden stellt mitten im Gebirge, mit der Gebirgsare des Schwarzwaldes und dem Gutachthale von Hornberg geradezu parallel laufend, zuerst ein Längsthal (Hinterprechthal) dar. Es ziehen also hier zwei Gewässer parallel der Gebirgsare in Mitte des Gebirges neben einander nach Norden; gewiß ein vereinzelter Fall! Im Oberprechthal ändert sich der Flußlauf in einen südwestlichen um und sein Thal mündet sich dadurch unter spitzwinkligem Einfallen gegen die Stromare des Rheinthales.

Nimmt man als Basis des Kandels dessen Breitedurchmesser von Oberglotterthal nach Untersimonswald etwa bis zum Ausfluß des Ettersbach gleich anderthalb Stunden Länge an und vergleicht damit die relative Höhe des Kandels zu 3,444′ über dem Tieflande des Rheinthales, so stellt sich ein Verhältniß der Basis zur Höhe = 6,5 : 1 heraus, welches wir im ganzen Schwarzwaldgebirge bei größeren isolirten Bergen nicht mehr finden. Der Eindruck, welcher aus diesem Verhältnisse entspringt, steht nicht im Einklang mit unserer Vorstellung, wenn wir als Beschauer vor die Bergmasse im Glotterthal treten, wo dieselbe uns die steilsten und felsigsten Abhänge (Kandelmauer) des Kandelwaldes entgegenstellt, die Erhebung erscheint uns weit bedeutender; weniger ist dies im Elzthale der Fall.

Der Gipfel des Kandels ist nur wenige Morgen groß; der Aufbau einer kleinen Erhöhung genügt, von ihm zum Fuß des Berges herabschauen zu können. Er ist mit Weide bedeckt, aus welcher vereinzelte Gneisfelsen hervorsehen, und da, wo die Fläche nördlich zu stark geneigten Bergmulden abschießt, tritt die Steinbeere (Preußelbeere, Vaccinium vitis idaea *L.*) in geschlossenem schönem Rasen zusammen. In diesen Mulden liegt in rauhen Jahren oft bis Mitte Juni noch ein Stücklein Schnee und vollendet das Bild einer Hochalpe; aber nur einen kurzen Gang abwärts steht der Buchwald an, welchen die Forstwirthschaft erst in neuer Zeit mit der Rothtanne vergesellte. *) Die Kandelspitze, als Fernsichtspunkt mit dem Belchen vergleichbar, überrascht uns noch mit Bildern aus ihrem eigenen großen Naturcharakter und dem freundlichen sich zu ihrem Fuße drängenden Tieflande.

Der Kamm des Kandels ist vierarmig, d. h. von der im Ganzen platten Höhe gehen vier Hauptkämme nach Süd, Ost, Nordost und West aus. Der südliche kleinste, in seinen Umrissen sanfteste und tiefer fast ganz der Weide und dem Anbau übergebene, mit Höfen und Hütten besetzte Arm spaltet sich alsbald in die Brandegg und das Thürle; beide nehmen die ältesten Fahrwege von Oberglotterthal und St. Peter nach dem Kandelhofe auf. Der östliche Arm fällt allmählig zur durchschnittlichen Höhe eines breiten, mehr als stundenlangen, dicht bewaldeten Gebirges herab, das südlich mit dem besprochenen Randabfall des Hochlandes von St. Peter und St. Märgen zusammenfließt. Der nordöstliche Kamm, der Schindelberg und das Gereut, beginnt von der Kandelspitze mit einer weit sichtbaren, westlich abfallenden felsigen Terrasse, auf deren Rückseite der Kandelhof steht, gabelt sich alsbald in den felsigen Grat des sogenannten Kandelrückens, welcher zwischen den tiefgefurchten, unbewohnten, düsteren Waldthälern des obern Siensbach und Altersbach nördlich verläuft und anderseits in den sanftwelligen Bergrücken des Gereut, das bei Gutach in dem Flußwinkel der Elz und wilden Gutach mit dem malerischen Elmlesberge endet. Die Berggehänge sind sehr steil, steinig,

*) Der Verfasser der Freiburger Flora, Professor Spener, rechnet diese Höhe noch zu seiner obern Bergregion.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

aber dennoch bewaldbar; der Wald besteht in sonniger Lage bis zum Höchsten aus Buchen, sonst aus Roth- und Weißtannen. Der westliche Kamm neigt sich anfänglich gleichmäßig steil zu den Höhen des Mittelgebirges zwischen Waldkirch und Unterglotterthal herunter, vertheilt sich nun in ein Labyrinth von Verzweigungen schönster Gebirgsformen des Landes (Schwarzenberg, Todtenberg, Luser ꝛc.); an ihrem Fuße liegen die Bäder Glotter- und Suggenthal im Erzgebiete eines in alter Zeit gesegneten Bergbaues. Der Wechsel von Wald mit Feld und Matten ist in diesem kleinen Berglande eben so vielartig, wie die Holzarten des Waldes.

Die Gebirgsgruppe des Rohrhardsberges besteht schon östlich theilweise aus Granit, welcher jedoch nicht in die Section gelangt, und sendet von ihrem Gneisgebirge bei Bleybach nur den westlichen Fuß in den nördlichen Flußwinkel zwischen der Elzach und Gutach, nach deren Vereinigung der Hauptfluß den Namen Elz annimmt. Scheinbar frei aus dem Thalboden aufsteigend, erhebt sich hier als die schönste Zierde des Thales der spitze Hörnleberg (= 3,022′) mit seiner restaurirten Kapelle; er gewährt eine der schönsten Fernsichten des Gebirges und ist besonders dazu geeignet, uns die Bergformen des Kandels und der niedrigen Gneisberge der rechten Seite des untern Elzthales vor das Auge zu stellen. In geringer Erhabenheit als ein sanftes, gleichmäßig welliges Gebirge liegt dies Gneisland zu unserer Rechten, ein rother Boden läßt von Ferne das gepflügte Ackerfeld erkennen und kleine Laubholz- und Weißtannenforste schmücken die Kuppen; aber trotz dieser mäßigen Höhenlage sehen wir noch viele Morgen Reutfeld durch die Stauden der Pfrieme (Spartium scoparium) bedeckt. Langrückig und gerade erscheinen dagegen südlich vor uns die imposanten Höhen des Kandels und Hornkopfs, dachig des letzteren Abfälle und tief eingeschnitten das finstere Thal des Ettersbach, und so wechselt hier am Abende eine durch das freundlichste Himmelsblau beleuchtete liebliche Landschaft mit einer das Gemüth bewältigenden ernsten Gebirgsmasse.

Das Tiefland der Section als Theil des Rheinthales und der Vorhügel ist reich bewässert, und sämmtliche Gewässer sammeln sich bei der Thalverengung zwischen Riegel und Kenzingen (= 600′), nachdem sie viele Parallelströmungen zurücklegten, zum Abfluß. Wenn wir das gesammte Hügelland zum Tieflande rechnen, so umfaßt dasselbe 4,437 geographische Geviertmeilen, von welchen 26,75 % den Waldungen des Moos und des Sandsteinplateau's hinter Emmendingen zukommen. Die Grenzen zwischen Tiefland und Bergland sind im Allgemeinen durch die steilen Bergböschungen sehr scharf gegeben. Wo sich dieses Verhältniß nicht zeigt, sind es Absätze der Gewässer, als Lehm und Gebirgsschutt, welche unbedeutende Uebergänge und ein in der untern Region concaves Berggehänge darstellen. Die Berggehänge der Flötzbildungen, von der Natur des Gesteines abhängig, sind ebenso mannigfaltig gestaltet; weniger die der Gneisberge, bei welchen häufig convere Abfälle, besonders den Thalflüssen nahe, vorkommen und deren untere Region gemeiniglich am steilsten ist. Im Allgemeinen verhalten sich die Gneisgehänge nahe ihrem Fuße weniger steil (8—12°) und zeigen in der Höhe die größten Neigungen (= 20° und mehr), so im Elz-, Glotter- und Dreisamthal; stärkere und bis 32° reichende, noch bewaldbare Neigungen sind in den Hochthälern der Kandelgruppe, in denen des Flaumser, an der Sommereck und auch in den Hochthälern der Ausläufer des Schauinslandes charakteristisch. Der Thalboden, abgesehen von seinem natürlich mit dem Rheinstrome harmonirenden Gefälle, zeigt sowohl allmählige als rasch zunehmende Erhöhungen. Zu den allmähligen Erhöhungen gehören die Ausmündungen der Thäler. So schwillt der Thalboden vor dem Dreisamthale bei Freiburg zwischen dem Moos bei Zähringen und dem Adelhauser Wald über 150′ an; seine Erhöhung ist mit einem liegenden Fächer zu vergleichen, dessen Axe der Thalmündung zugekehrt ist, während der Fluß über seine erhöhte Mitte hinfließt. Vor dem Glotterthale erhöht sich der Thalboden in ähnlicher Weise, die Erhöhung lehnt sich aber zur Rechten an die Südostseite des Denzlinger Berges an und wird dort von Löß bedeckt und die Geröllmassen der Erhöhungen fallen als Hochgestad nördlich gegen die Elz und ebenso östlich gegen das Gebirge, den Eibollenberg, ab. Kaum merkbar neigt sich die Erhöhung nach Süden. An dem Gebirgssporne des rechten Thalausganges der Glotter, am Fuß des Eibollens, gabelt sich der Bach der Glotter, der eine Arm fließt längs dem Rücken der Terrainerhöhung durch Denzlingen, sodann östlich an dem Hügel von Nimburg vorüber und ergießt sich bei der Vereinigung der Elz und Dreisam oberhalb Riegel noch in die letztere. Der andere Arm, nun mit eine Schleuße versehen, eilt der nächsten Tiefe, dem Elzbette, zu und hat durch die Wirkung seiner Strömung zur Linken das aus Glottergeröllen bestehende Hochgestad gebildet. Es ist also hier von einer künstlichen Ableitung nicht die Rede, wohl aber hat sich der Bach durch Selbsthülfe hier einen Abzugskanal für seine Hochwasser geschaffen.

Die Elz zeigt bei ihrem Austreten aus dem Thale diese Erscheinungen nicht, und aus der Natur der Ge-

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

röllmassen von dem Glotterthal zu schließen, hat die Elz an deren Bildung keinen Antheil genommen, was der Angabe eines neueren Beobachters entgegensteht. Wir haben einen Erklärungsgrund dieser Erscheinungen in der abweichenden Größe der Hochwasser der Bergflüsse zu suchen, welche durch die Beobachtung der Strömungsgeschwindigkeit bei bekanntem Querprofile für die Dreisam zu 7,000 c', die Glotter zu ungefähr 1,200 c' und die Elz zu 18,000 c' bestimmt wurde.

Viele zerstreute, allmählige, niedrige Erhöhungen erscheinen als durch Löß, Lehm und sandige Bodenarten gebildete zerrissene Hochgestade zwischen Gundelfingen und Denzlingen. Andere kleine, zum Theil sanfte Erhöhungen bildet der Löß, so im Adelhauser Mooswalde den Hunnenbuck und den Reckholder- und Hohi-Buck im Walde östlich Gottenheim, welche, da dieselben sich aus reich bewässertem, unwegsamem Sumpfboden erheben, die Hunnen zu festen Plätzen ausersehen, zu denen sie aber sicherlich nicht die Lößmassen von den zum Theil stundenweit entlegenen Lößhügeln herbeigeschafft haben. Der erste dieser Hügel hat sogar eine feste Basis aus anstehendem Hauptrogenstein. Kleine Lößanschwemmungen auf dem Diluvialboden erheben sich noch bei Emmendingen, nahe dem Weiherschlößchen, und südwestlich Theningen.

Zu den rasch zunehmenden Erhöhungen des Tieflandes haben wir die Hügel der Mark bei Lehen und zwischen Hugstetten und Nimburg zu rechnen, welche der Hauptmasse nach aus Löß bestehen, aber auch verschiedenalterige Gesteine enthalten, welche zum Theil als Grund ihrer Bildung erscheinen.

Die reiche Bewässerung des Tieflandes entsteht theilweise aus hervorbrechenden Quellen der Moore und des Kieses, nicht etwa durch Rückstauung des Rheinwassers. (Im Dorfe Königschaffhausen, jenseits des Kaiserstuhls, haben die Brunnenschächte, z. B. jener bei der Post, eine Tiefe von 60' bis zum Wasserspiegel.) Am Saume der fächerförmigen Bodenerhöhung vor dem Dreisamthale längs und innerhalb der Waldgrenze des Mooswaldes treten Quellen zur Oberfläche, welche sich nach und nach zu Bächen sammeln und in vielfach verzweigtem Laufe den moorigen Wald stets naß erhalten. Der Landwassergraben, welcher östlich dem Hunnenbuck an der Offnatinger Straße entspringt, ist das bedeutendste Wasser dieser Art.*) Die tiefen Brunnen im Lelliboden liegen rechts im Walde an der Straße, am Hunnenbuck vorüber von Haslach nach St. Nikolaus. Nachdem mehrmals einige flache, kiesige Erhöhungen überschritten wurden, kommt man in einen tiefgründigen Humusboden und in diesem, aus 10' tiefen verschlammten Löchern entspringen diese Brunnen (Quellen) und geben sogleich soviel Wasser, als der kleine abfließende Bach enthält. Das Diluvium als Kies ist bald lehmig, bald aber auch, wie z. B. östlich St. Nikolaus, so rein sandig, daß man glauben sollte, der Fluß hätte dasselbe erst kurz als Sandbank zurückgelassen, und liefert einen ausgezeichneten Bausand, dessen Gewinnung aber durch das unter 2' der Bodenhöhe nachdringende Horizontalwasser erschwert wird. Offenbar hat man es hier mit einer ganz jungen Flußbildung zu thun, welche später in ihren Thalwegen die Torfbildung begünstigte. Das Profil 8 veranschaulicht diese Verhältnisse: Die Stelle h im Kiese bei der Höhenzahl 788' soll den Stand des Horizontalwassers (10' durchschnittlich unter dem Boden in den Ziehbrunnen des Dorfes Haslach mit constanter Quellentemperatur von 12° C.) angeben. Dasselbe erscheint nun unter Abnahme seines Fallens als Ursprung des Landwassergrabens bei der Stelle g am Hunnenbuck, aus welchem ebenfalls unterhalb der Straße eine Quelle entspringt. An den mit b b b bezeichneten Punkten treten die tiefen Brunnen aus dem Moore zur Oberfläche und zwischen den Kiesflächen k k erscheinen wieder die stets nassen Moore, während die Wasserhöhe dem Stande der Linie von b b b bis St. Nikolaus folgt.

Das Horizontalwasser der nächsten Umgebungen von Freiburg liegt innerhalb der Ausmündung vom Schützen bis zum Bahnhof 20—30' tief unter der Oberfläche, weiter oben im Thale stellenweise niedriger, so im sogenannten Mösle, wo die Quellensammlungen der Stadt liegen, welche eine Wassermenge von 69,120 Kubikfuß im Tage oder 24 Stunden geben. Im nördlichen Theile der Stadt, nahe dem Zähringer Thor, wird es nöthig, 60—70' tiefe Schächte abzuteufen, um Wasser zu erlangen, trotzdem die Höhenlage des Bodens an und für sich 50' tiefer ist. Oft ist die Thalfläche unter Bildung von Hochgestaden, wie z. B. oberhalb Waldkirch, von Kollnau bis zum Pfauen östlich der Stadt, und von Ebnet nach der Karthäuserbrücke terrassirt und dann treten an dem Fuß der Terrasse die Wasser hervor und können als frische und gesunde Trinkwasser gesammelt werden. An

*) Dieses Landwasser hieß urkundlich „Bamelaha" oder nach einem Codex Basil. „Ramelahà fluvius". Herr Prof. H. Schreiber in Freiburg schließt aus diesen ältesten Bezeichnungen des heutigen kleinen Baches, daß derselbe einstens bei ausgedehnterer Bewaldung viel stärker gewesen sein müsse. Schöpflin, codex diplomat. historiae Zaringo-Badensis, Nro. VIII., und Schreibers Geschichte der Stadt Freiburg, 1. Theil S. 34.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

kleineren Terrassen in dem Wieslande, so oberhalb Ebnet, geschieht dies nur temporär als sogenannter Hungerbrunnen, welche allenthalben im Volksmunde, wenn sie fließen, Bruch des Landfriedens bedeuten.

Die Temperatur dieser Horizontalwasser richtet sich nach der Menge der atmosphärischen Niederschläge; je reichlicher diese erfolgen, um so höher steigt im Sommer die Temperatur. In den trockenen Sommermonaten der Jahre 1858—59 und 1861 betrug sie nur 10° C., sie hatte die gleiche Höhe wie die Temperatur eigentlicher Quellen der Berge, welche sich an die constanten thermischen Verhältnisse des Gebirges bindet. Eine Quelle eines zerbrochenen alten Stollens im Silberwald bei Bleybach im Elzthale, kühler Brunnen genannt, die Kandelquelle beim Kandelhofe, die Feldbergsquelle am Seebuck und andere gaben bei genauer Messung im Augustmonate des Jahres 1859 ebenso nur 10° C., eine Temperatur, welche z. B. in den großen Felsenkellern Freiburgs und auch Waldkirchs mit aller Kunst nicht niedriger gebracht werden kann.

Die Vegetationsverhältnisse des Tieflandes gehören zu den günstigsten des Landes. Der Wieswachs der Tiefe ist, wo er nicht versumpft, von ausgezeichneter Ertragsfähigkeit und diese wird durch trefflich eingerichtete Bewässerungen gesteigert. Bewässerte Wiesen in der Nähe der Stadt Freiburg gestatten häufig einen fünfmaligen Schnitt. Die Getreidefelder sind verschieden und am fruchtbarsten auf lehmigem Sandboden, weniger in den leichten Kiesboden, welche gewöhnlich in etwas tieferer Lage, nahe dem Strömungsgebiete der Bergflüsse liegen. Man baut neben den gewöhnlichen Halmfrüchten, als Waizen und Roggen und Futtergewächsen, Oelpflanzen, Reps und Mohn und von Handelspflanzen Hanf und in neuerer Zeit Tabak. Die Rebe steht vereinzelt bei Haslach in der Ebene, sonst reicht dieselbe an die Vorhügel bis zu 1200 Fußen hinauf. Der Nußbaum wie der Obstbaum gedeiht am schönsten im Lößboden und lehmigen Boden des Hügellandes. Der Wald der Ebene ist bezeichnet durch die Erle und Eiche und der Waldboden durch dichten Rasen des Waldhaars oder Seegrases (Carex brizoides *L.*) bedeckt, welches in neuester Zeit zu vielen hundert Zeatnern gewonnen wird.

Die Thäler des Gebirges haben natürlich eine bedeutendere Neigung ihres Bodens als das Tiefland des Rheinthales, wodurch sie nicht allein den Uebergang zu größerer Höhe vermitteln, sondern auch den Gewässern eine bedeutendere für die Industrie ersprießliche Stromkraft verleihen, in ihnen drängt sich darum unter natürlichen Bedingungen Verkehr und Gewerbsthätigkeit zusammen, dies ist in Besonderem von Querthälern, wie die unsrigen, zu sagen, nachdem sich ihre Bedeutung als Weltstraßen durch die Schienenwege sehr gemindert und sich nur jene für den Binnenhandel erhalten hat. Eine dieser Straßen war die keltisch—römische Straße und zog von Brisiacum nach dem Tarodunum im Dreisamthale, die Wagensteige und die Spirza hinauf nach dem Turner und als — Hochstraße — in's Bregthal, durch dies nach Villingen und Rottweil und erhielt sich bis zum Jahr 1755 als Hauptstraße. In diesem Jahr wurde der Höllenpaß, welcher schon lange nur ein mühseliger Saumpfad war, „da erstere Straße in Folge der Kriege und der Verschanzungen in Abgang gekommen war", erweitert. Die unglückliche Marie Antoinette passirte die neuerdings verbesserte Straße 15 Jahre später. Die andere Straße durch das Elzthal und den Simonswald in das Bregthal war bis zu Anfang des vierzehnten Jahrhunderts die frequentere. Wir treffen im Schwarzwalde fast an jeder Mündung eines erheblichen Thales ein Städtchen oder eine Stadt, welche zum Produktenaustausch des Gebirges mit dem Tieflande seit ältesten Zeit dient, so steht im Elzthale die betriebsame Stadt Waldkirch und zur Seite Emmendingen und vor dem Dreisamthale die lebensfrische Provinzialstadt Freiburg. Das dem Ackerbau übergebene Rheinthal weist eine der größten Zahlen der Volksdichtigkeit, nemlich 7130 *) auf die geographische Geviertmeile nach, welche Zahl um so schwerer in die Wagschale fällt, da von den 4,437 Geviertmeilen Tiefland 26,75 % auf den Mooswald und den Wald im Sandsteingebiete kommen. Verhältnißmäßig nicht minder erheblich ist die Ziffer der Bevölkerungszahl des Gebirgslandes von 2,790 Köpfen auf die Geviertmeile. Unter keiner dieser Zahlen ist die Bevölkerung der Stadt Freiburg = 16,732 inbegriffen, sie mitgerechnet würde die des Rheinthales der Section zu 10,901 per Geviertmeile anwachsen. Gewiß ist die Terrainbildung der Landschaft Ursache dieser Verhältnisse durch die gebotene gegenseitige leichte Verwerthung der Produkte nach den Bergen und nach der Tiefe, wo die Landwirthschaft zum Theil in gartenmäßigen Betrieb übergeht.

Die Thalgewässer nehmen im Thalhöchsten nahe den Wasserscheiden, wie beinahe alle des Westrandes des Schwarzwaldes, ebenso auch in der Section, einen rasch abfallenden Verlauf, nur einzelne Wasserfäden der Glotter

*) Nach der Zählung vom Dezember 1858 zusammengestellt (Vergl. Beiträge zur Statistik d. inn. Verwaltg. des Großh. Baden 10. Heft).

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

und Elz in seichten Thälern des Hochlandes machen hievon eine Ausnahme.

Das größte Quellen- oder Regengebiet, von annähernd 6,25 geographischen Geviertmeilen, größtentheils außerhalb der Grenzen der Sektion, und auch das größte Hochwasser von 18,000 □′ kommt der Elz zu. Das Gebiet der Dreisam hält 4,69 Geviertmeilen, seine Hochwassermassen von annähernd 7,000 Cubikfuß stehen aber denen der Elz, mit dem Regengebiete derselben verglichen, auffallend nach. Die Angaben der auf Erfahrung beruhenden Zahlen des Hochwassers verdankt der Bearbeiter der gütigen Mittheilung des Herrn Oberbaurath Durban und ebenso auch die auf ungefährer Schätzung beruhende der Glotter, welche bei 1 Geviertmeile Regengebiet 1,200 Cubikfuß Wasser per Sekunde zu geben im Stande sein soll.

Das Elzthal von seinen ersten Quellen bis zum Ausfluß der Elz in das Rheinthal bei Buchholz hat eine Länge von 11 geometr. bad. Stunden bei einem Totalgefäll von 2,672′; seine größte Thalbreite an seiner Ausmündung beträgt über ¼ Stunde. Den bedeutendsten Zufluß erhält die Elz in ihrem Unterlaufe aus dem 6 Stunden langen Thale der wilden Gutach. Dem Laufe der Gewässer entnommen ergibt sich folgendes Längenprofil der Thalsohle:

3334′ Paßhöhe der Elzquellen im Granit am Briglirain zwischen Furtwänglehof und Farnberg, nahe dem Ursprung der Brege.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Oberlauf:			
Seichtes Hochthal unterhalb Farnberg . . .	5,900	226	3,83
Tiefes Hochthal — Kostgrund	22,300	1,148	5,14
Mittellauf:			
Oberbrechthal, Thalbiegung im Gneisgebiete nach Südwesten und Aufnahme des Landwassers	19,000	425	2,23
Elzach nach Aufnahme der Frischnau und des Reichenbachs bei der Vereinigung mit der Yach und bald darauf mit dem Biederbach, Thal mit von Geröll erfülltem Thalboden . .	30,500	375	1,24
Unterlauf:			
Bedeutende Thalerweiterung mit ebenem Geröllboden bei Vereinigung des Elzbachthales mit dem Gutachthale und dessen Gewässern	27,090	196	0,72
Elzspiegel bei Waldkirch, zur linken Thalseite sehr hohe Hochgestade	13,000	86	0,66
Ebenener Thalboden des Thalausganges bei Buchholz	12,000	69	0,57
Vom Paß bis zur Thalmündung	139,390	2,525	1,76

Die wilde Gutach entspringt in viel verzweigten Quellenfäden, welche sich um das Höchste des Steinberges = 3,809′ herum legen, dessen sanfte Buntsandsteinkuppe sich isolirt aus dem Gneise des Hochlandes bei Waldau und dem Hohlegraben erhebt. Diese ersten Wasser nehmen also unter demselben Meridiane ihren Anfang, unter welchem die Stadt Freiburg liegt, und mischen sich sodann nach 6stündigem nordwestlichen Laufe bei 694′ Meereshöhe mit denen der Elz.

3,636′ Fuß Gebirgssattel südlich dem Steinberg, nahe dem Fahrenhofe bei Waldau, als Ursprung des längsten Wasserfadens.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Oberlauf:			
Mühle im untern Hochthal von Haubach . .	12,000	728	6,06
Thalkreuzung bei den drei Stegen, Aufnahme vieler kleiner Bäche	13,000	668	5,13
Mittellauf:			
Im Teiche unterhalb Gütenbach bei der Aufnahme des Teichbachs	17,000	480	2,82
Untersimonswald bei der Aufnahme der Haslach, tiefes Waldthal mit enger Thalsohle und häufigen Wasserschliffen	31,900	578	1,81
Unterlauf:			
Das Gutachthal mit Wiesengrund und ebenen, sich abwechselnd erweiterndem und verengendem Thalboden bis zur Ausmündung in das Elzthal beim Dorfe Gutach	17,100	218	1,27
Vom Gebirgssattel bis zur Ausmündung in das Elzthal in Summe	91,000	2,672	2,93

Das Dreisamthal ist das weiteste im Schwarzwalde. Die größte Breite seines Unterlaufes verhält sich bei Kirchzarten zur Länge wie 3 : 11. Hier verzweigt sich dasselbe in vier bedeutende Seitenthäler; das der Hölle haben wir als der Thalare entsprechend anzusehen, da dessen oberste Wasserscheide den größten Gebirgspaß des südlichen Schwarzwaldes bildet, dieses Thal mit eingerechnet, beträgt die Thallänge 5½ Stunde.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

2,980′ Paßhöhe der Dreisamquellen und Wasserscheide im Torfmoor von Hinterzarten.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Oberlauf:			
Hochthal bei der Schleifmühle unterhalb dem Torfmoor	5,000	51	1,02
Oberthal des Höllenthals beim Sternen	7,000	563	8,01
Mittellauf:			
Falkensteige unterhalb dem Klammthal der Hölle (unterhalb der Ruine)	19,500	687	3,52
Vor Ausmündung in das Dreisamthal beim Hüttenwerke	7,300	162	2,21
Unterlauf:			
Im weiten Dreisamthale bei der Aufnahme der Bäche der Wagensteig und des Ibenthales	12,000	243	2,02
Vor dem Kapplerthale bei der Aufnahme der Feldbergsbäche (von Zarstler und St. Wilhelm) und des Bachs vom Kappel	13,000	172	1,33
Ebneterbrücke nach Aufnahme des Eschbachs	5,000	52	1,02
Thalmündung an der Basler Straße bei Freiburg	14,000	147	1,05
Vom Paß bis zur Thalmündung	82,000	2,077	2,50

Die beiden linken Seitenthäler St. Wilhelm und Zarstler gehören zu den steilsten; ihre Quellen sammeln sich im höchsten Gebirge an der Nordseite des Feldbergs in felsenumstellten Hochthälern. Das eine dieser kesselartigen Thäler von St. Wilhelm führt den bezeichnenden Namen — im Napf —, das andere ist als das schweizerisch-romantische Hochthal der Zarstler Hütte bekannt.

Beide Bäche dieser Thäler haben einen gemeinsamen Unterlauf in ebenem Wiesenthalboden.

Höchste der Quellen von St. Wilhelm an der Viehhütte am Feldberg = 4,433′.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Austritt des Bachs in's Dreisamthal am Brühlhof bei Kirchzarten = 1,338′ über dem Meere, also vom Ursprung bis zur Thalmündung	43,600	3,095	7,08
Höchste der Quellen vom Zarstler am Paß des Rinken, Wasserscheide der Wutachquellen = 3,984′.			
Austritt des Zarstlerbachs (Osterbachs) in das Dreisamthal bei Birkenreuthe, südlich Kirchzarten = 1,361′	30,100	2,623	8,71

Das Gefälle des Hochthales beider Thäler beträgt übereinstimmend 28 Procent.

Das Thal der Wagensteige zur rechten Thalseite der Dreisam ist minder steil als die vorigen. Die reichen Verzweigungen seiner linken Seite (z. B. die Spirza) sind Seite 3 berührt worden. Nehmen wir den Bergsattel und die Wasserscheide zwischen Donau und Dreisam, über welchen die älteste Straße nach dem Hochlande führte, als ersten Quellenpunkt an, so ergeben sich im Ganzen folgende Zahlen:

Willmerhof bei Hohlengraben = 3,260′.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Ausmündung des Bachs in's Dreisamthal im geröllerfüllten Thalboden unter dem Hochgestade der Dreisam = 1,398′	46,200	1,862	4,03

Das Glotterthal, das steilste unter den drei Hauptthälern der Sektion, ist beinahe 4 Stunden lang und zeigt eine ziemlich allmälige Zunahme des Gefälls nach dem Hochthale. Da dessen Regenbezirk nur eine Geviertmeile umfaßt, so kann dasselbe keine bedeutenden Seitenthäler und nur ein durchschnittliches Querprofil von ½ Stund enthalten. Die ersten Quellen der Glotter entspringen in einem Thale des Hochlandes oberhalb den Schönhöfen südlich am Hornkopf der Sektion Tryberg.

3,400′ Höhe des Ursprungs.	Entfernungen der Thallängen in bad. Fuß	Gefälle in bad. Fuß	Gefälle in Procenten
Oberlauf:			
Schönhöfe, Mitte des Hochthales und Willmendobel, bei Ende desselben	16,000	671	4,06
Mittellauf:			
Rasche Umbiegung des Oberthales auf dem Rohr	8,000	534	6,67
Kunklerhof am Ausgange des klammartigen Thales	11,000	676	6,14
Unterlauf:			
Mühle unterhalb Oberglotterthal	12,000	387	3,22
Thalmündung in das Rheinthal des weiten, durch Geröllbildungen geebneten Unterglotterthals	14,000	271	1,98
Vom Ursprung bis zur Thalmündung	61,000	2,539	4,16

Aus diesen Aufzeichnungen geht hervor, daß das Hochthal unterhalb des Passes stets am steilsten ist, und klammartige Verengungen des Thales sowohl im Ober- als Mittellaufe das Gefälle der Thalsohle verstärken, wie dies die Beobachtungen in anderen Gebirgen als allge-

meine Thatsache dargethan haben. Das Hochthal ist am Ursprung der Dreisam mit reichen Geröllbildungen versehen, während dieselben sonst erst wieder als thalausebenende Massen im Unterlaufe getroffen werden.

Die Strömung der Flüsse hat in vorgeschichtlicher und älterer geschichtlicher Zeit im Unterlaufe ihre Richtung oft von der einen zur andern Thalseite geändert (Elzthal, Dreisamthal) und durch größere Stromgeschwindigkeit und Kraft, vom Thalausgange ausgehend, das Fluthbett vertieft. Hiebei wurden zwischen (Dreisamthal bei Burg und Zarten) oder seitlich der Strömung (Freiburg bis Ebnet, Waldkirch bis Gutach) Hochgestade hinterlassen, welche, da sie sich außerhalb dem Bereiche des Hochwassers befanden, später Gelegenheit zu geschützter Niederlassung (ältester Stadttheil von Waldkirch v. J. 914 und Freiburg Ende des eilften Jahrhunderts) gegeben haben. Die Bäche des Höllenthals (die „Rota"), der Wagensteige und des Ibenthals haben sich im obern Dreisamthale in tiefe Fluthbette eingegraben und dadurch einen beträchtlichen Theil des obern Dreisamthales zwischen Zarten und unmittelbar vor den genannten Thälern mit einer Hochgestadsterrasse umgeben, deren äußerstem Rande von den Römern noch ein Wall aufgesetzt wurde, hinter welchem sich ein Graben befand. Dies ist Oken's Tarodunum *). Herr Professor H. Schreiber giebt für den Umkreis dieser Befestigungen 6,600 Schritte an.

Die Hochgewässer der Thalbäche und Flüsse führen heute noch eine Menge Gerölle, Sand und Schlamm mit sich, von welchen erstere im Flußbette des Unterlaufes abgesetzt und zum Theil für technische Zwecke, als Pflastersteine, Schotter und Sand wieder ausgeschöpft werden.

Die Suspensionen der Hochwasser als Schlamm und feinster Sand überraschen um so mehr durch ihre Menge, wenn wir betrachten, daß dieselben beinahe sämmtlich auf Rechnung der nicht mächtig abgelagerten Erden des Gebirges kommen, und wir können daraus entnehmen, wie schädlich dieselben dem Gebirge sein müssen. Die Umgebungen des Bachbettes bestehen gewöhnlich aus ehr schönen Matten, deren dichter Rasen sich den Wirkungen des Wassers entgegen stellt; dies ist nicht der Fall bei dem höher liegenden Ackerfeld der Thalgehänge, welches die kleineren Bäche und Fluthgräben, durch den strömenden Regen angequollen, durchfurchen und seine Erde mit hinweg führen. Ich hatte während der Hochwasser Mitte Mai 1856 die Suspensionen der Dreisam bei Freiburg gesammelt und bestimmt, sie betrugen auf den Cubikfuß, diesen zu 54 badischen Pfunden berechnet, 2,60 Loth oder 0,15 %. Nehmen wir an, daß um jene Zeit die Hochwassermasse von 7,000 c' per Sekunde passirte, so enthielt diese 568 Pfund Schlamm, folglich in einer Stunde 20,448 Zentner und in 24 Stunden, bei einer Wassermasse von 345,600,000 Cubikfuß, 940,752 Centner feine Suspensionen, des Sandes und der Gerölle nicht zu gedenken. Herr Berginspektor Daub *) hatte bei dem Hochwasser der ersten Augusttage von 1850 die Suspensionen des Neumagens bei Staufen im Breisgau gesammelt und die in 24 Stunden hindurch fließende Wassermenge zu wenigstens 140,000,000 Cubikfuß angenommen. Zuvor hatte derselbe höher im Thale Gewichtsbestimmungen der festen Theile des Wassers gemacht und diesen zu Grunde den Schlamm des Neumagens bei Staufen, welcher in genannter Menge Wasser hinweg geführt wurde, zu 131,250 Centner berechnet. So bedeutend diese Zahlen in das Auge fallen, so sind dieselben im Verhältniß zu denen der Suspensionen der großen Flüsse, wie die Elbe, welche $^1/_{332}$, des Nils, welcher $^1/_{120}$, und der Tiber, welche $^1/_{165}$ der Flüssigkeit nach Gewichtstheilen Schlamm enthält, viel geringer.

Zu Anfang des dreizehnten Jahrhunderts sollen die Schwarzwaldflüsse Wiese, Dreisam, Elz, Nench, Kinzig und andere Goldwäschen besessen haben, denn der römische König Heinrich VII. verlieh am 14. Juli 1234 aus Eger in Gnaden dem Grafen Egeno von Freiburg die Goldwäschen dieser Flüsse *). Dies Goldvorkommen ist der vaterländischen Mineralogie bis zum heutigen Tage fremd geblieben.

Die Vegetationsverhältnisse gestalten sich in den Thälern weit günstiger als auf den eigentlichen Berghöhen und führen dadurch manche Contraste mit der Umgebung hervor. So gedeiht auf dem Hochlande bei St. Peter kein Obst mehr, während dasselbe einige Klafter tiefer im Eschbachthale fortkommt. Selten erscheint die Waldkirsche noch in dem obern flachen Hochthal, aber sie gedeiht in dem steil ansteigenden gleich hohen Thale und ebenso die für die Thalregion bezeichnende Esche und Erle, welche den Thalbach umstellen. Die Zweige der Esche werden hier als letztes Grünfutter gebrochen. Die Stechpalme zieht auf den Höhen verkrüppelt auf dem Boden hin, und in dem geschützten Thale (Glotterbad nahe den Weinbergen, Dietenbach, Bohren u. a.)

*) Oken, Jenaer Literaturzeitung 1815, Intelligenzblatt Nr. 19, und Schreiber's Geschichte der Stadt Freiburg, 1. Theil, S. 7.

*) Beiträge zur Rheinischen Naturgeschichte. Freiburg 1851.

**) Schöpflin in Historia Zähringo-Badensis, 5. Band, S. 190, und H. Schreiber in seiner Geschichte der Stadt Freiburg. 2. Theil.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg