

So hat er bis 1853 nach und nach 40 Departements mit Quellen versehen, in deren jedem die Anliegen an ihn er durchschnittlich auf 300, in einzelnen auf 1000, 1500, ja über 3000 angiebt. Von 1832 bis 1853 haben Paramelle's Reisen jedes Jahr vom 1. März bis 1. Juli und vom 1. Sept. bis zum 1. Decbr. gedauert. „Täglich, ausgenommen an Sonn- und Festtagen,“ sagt er, „arbeitete ich von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang, indem ich von einer Lokalität zur andern ritt und nur eine Stunde, zwischen 10 und 12 Uhr, ruhte.“ Im Jahre 1854, wo Paramelle das 64. Lebensjahr erreichte, hat er sich von seiner beschwerlichen und so segensreichen Beschäftigung zurückgezogen und eine neue Auflage seines Buches besorgt, in welchem er der Menschheit ein kostbares Vermächtniß hinterläßt.

Es ist vielleicht nicht sowohl Undank gegen ihn, als vielmehr gedankenlose und faule Geistesträgheit, wenn Paramelle sich darüber beklagen muß, daß trotz seiner Bitten im Interesse seiner Wissenschaft und der Menschheit von 10,275 Quellenbestimmungen in seinem 25jährigen Verufe ihm doch nur von 25 Privatleuten über den Erfolg seiner Anweisungen, durch gedruckte Formulare sehr leicht gemachte, Nachrichten zugekommen sind. Er weiß demnach auch nur annähernd und nur im Vertrauen auf die Sicherheit seiner Erfolge, daß auf jene 10,275 Quellennachweisungen etwa 8—9000 mit Erfolg ausgeführte Brunnengrabungen kommen.

Seinem Vaterlande an Orten, wo sie dringendes Bedürfnis waren, 8—9000 Brunnen geschenkt zu haben, berechtigt zu der schönsten Krone. Wasser dauernd schaffen, wo es fehlt, gilt mehr, als einen Welttheil erobern und an dieser Stelle werden meine Leser begreifen, wie ich mit Begeisterung den Gedanken faßte, meine schwachen Kräfte einmal zu einer Darstellung alles dessen zusammenzuraffen, was in diesem wohlthätigen Elemente aufgeht.

Indem wir den edeln Paramelle verlassen, kann ich es mir nicht versagen, eins der vielen öffentlichen Urtheile über ihn aus seinem eigenen Buche aufzunehmen, nachdem ich folgende Worte von ihm vorausgeschickt habe, welche ein gewisses Selbstbewußtsein, aber das berechtigteste, verrathen.

„Der Eifer, mit dem die Bewohner der Kommunen einer, wie sie sich einbildeten, sehenswerthen Persönlichkeit gefolgt sind und sie beobachtet haben, läßt mich fast glauben, daß die, welche mich nicht gesehen haben, neugierig auf das Portrait sein werden, welches mehrere Journale von mir ent-

worfen haben; doch ist häufig die Schilderung als eine etwas geschmeichelte zu betrachten.“

„Der Abbé Paramelle hat ein Alter von 52 Jahren*). Seine Gestalt ist hoch und gerade und seine Gesundheit so kräftig, daß er noch die ganze Frische, die ganze Muskelkraft eines viel jüngeren Mannes besitzt. Die Einfachheit seiner Kleidung ist ungewöhnlich und wird sprichwörtlich. Er trägt meistens schwarze Kleider, die immer an seinen Priesterstand erinnern und die ihm höchstens durch ihre Weite unbequem werden können. Sein Antlitz ist ruhig, interessant und milde, sein Blick forschend und durchdringend; seine Manieren sind einfach, aber gefällig. Aus seiner Physiognomie spricht Verstand und Aufrichtigkeit. Seine ganze Erscheinung hat wol etwas von der Verbtheit eines Bergbewohners; aber sie mißfällt um so weniger, da man sogleich hinter der bäuerischen Außenseite die schöne Seele, den feinen und biegsamen Geist des Mannes erräth. Er spricht weder glänzend noch schön, aber dagegen stets kurz, klar, gediegen und nützlich. Der Abbé Paramelle liebt weder die Phrasen noch die Phrasenmacher. . . . Er schneidet alle müßigen Fragen, mit denen man ihn überhäuft, kurz ab.“ „Die Nachricht von der Ankunft des Herrn Paramelle ist, vorzüglich in den wasserarmen Ländern, ein Ereigniß. Man glaubt einen Gottgesandten, einen zweiten Moses kommen zu sehen und das Volk strömt ihm entgegen. Er wird umringt, untersucht, befragt. Aber alles das gleitet an ihm ab; seine Blicke weilen mehr auf dem Lande, dem Boden, dem zufälligen Erscheinen und der Vegetation desselben, als auf den braven Leuten, die ihn umdrängen. Nachdem dieser erste Augenblick vorüber ist, lächelt er wohlwollend und erklärt ihnen von vorn herein, fast überall auf dieselbe Weise, daß er weder ein Heiliger noch ein Zauberer ist.“

Es kann meinen Lesern nicht entgangen sein, daß Paramelle's Theorie zu einem Theile auf dem beruht, was Volger die „Auszehrung des Bodens“ nennt, und daß Volger's auf unsrer S. 336 angeführte Regel nichts Anderes ist, als Paramelle's erstes Erkennungsmittel der unterirdischen Quellenläufe. Wer mit aufmerkamen Augen die Bodengestaltung unserer deutschen Gebirgsebenen, namentlich z. B. die sanften Wellenlinien der ausgedehnten Berg-

*) Dieser Artikel erschien 1842 im Courrier de la Drôme.

wiesen des sächsischen Erzgebirges gesehen hat, dem müssen auf denselben sich oft verzweigende leichte Einsattelungen aufgefallen sein, in deren tiefsten Linien allerdings zuweilen ein feiner Quellsaden wirklich rinnt, der aber meist fehlt und unter welchem nach Paramelle's Theorie unfehlbar eine Quelle gefunden werden würde und zwar eine um so stärkere, je mehr Verzweigungen die oberflächliche Bodenvertiefung hat. Man erkennt diese Vertiefungen wohl allgemein für Wirkungen des Wassers, aber indem man sie für die Rinnsale ehemaliger Quellen hält, entfernt man sich vielleicht von der Wahrheit, wenigstens sind sie wahrscheinlich nur zeitweise die Bahnen der Regen- und Schneewasser-Bäche. Vielmehr mögen jene Vertiefungen die Wirkungen des Nachsinkens des klüftigen Bodens sein, welcher von dem unterirdischen Wasserlaufe fortwährend ausgewaschen wird.

Eine besondere Art von Quellen sind die Quellsköpfe oder Flußhäupter, Kephalaria, die wir nicht ohne die eng mit ihnen verbundenen Katabothra, was sich durch Fluß- oder Quellenversenkungen verdeckten läßt, betrachten können.

Wenn man auf der Landstraße von Laibach nach Triest reist, so wird man bei Oberlaibach in eigenthümlicher Weise überrascht. Links dicht am Wege kommt ein nicht unbedeutender, wasserreicher, sehr schnell laufender Fluß dem Reisenden entgegen und doch sieht dieser vor sich eine hohe Felsenwand die Richtung versperren, aus welcher der Fluß kommen müßte. Er kommt auch wirklich daher, aber breit, wasserreich und mächtig aus einem niederen Felsenthore, aus welchem er nach einem mehrstündigen unterirdischen Laufe an das Tageslicht tritt. Der Fluß ist die Laibach, die nicht weit von hier schiffbar wird. Oberlaibach ist aber nicht der Ort der Geburt, sondern nur der Wiedergeburt des Laibachflusses, denn schon vorher hat er unter anderem Namen, als Unz, eine weite Reise auf der Oberwelt gemacht, wohin er ebenfalls bereits groß und stark aus den Tiefen der Erde ähnlich wie bei Oberlaibach austrat. Aber auch das war noch nicht die Geburt des Flusses. Geboren ist er als Poik, als welcher nach langem Laufe der Fluß bei Adelsberg in den Eingang der berühmten Adelsberger Höhle mit lärmendem Brausen zur Unterwelt fährt und erst bei Planina als Poik wieder aufersteht.

Hier haben wir an einem Flusse drei oberirdische und zwei unterirdische Laufftrecken, das Verschwinden desselben als Poik und als Unz dienen uns als

zwei Beispiele der Katabothra oder Flußversenkungen, und das Hervortreten als Unz und als Laibach als Beispiele der Kephalaria oder Flußköpfe. Ueberhaupt ist jene Strecke zwischen Oberlaibach und bis beinahe Triest reich an ungewöhnlichen Bodenerscheinungen. Jenes rauhe, in weiten Strecken fast nur aus Felsstrümmern bestehende Karstgebirge ist in seinem Innern voll von Höhlen, und seine Oberfläche zeigt oft meilenweit zahlreiche, trichterförmige, felsige Vertiefungen, in denen das Regenwasser sich schneller verläuft und unterirdische Strömungen nach allen Richtungen bilden muß, die an mehreren Stellen plötzlich als wasserreiche Flußhäupter zu Tage treten. So entsteht unter anderen nördlich von Triest in fünf starken, sich nach 500 Schritt vereinigenden Flußhäuptern, aus den Uferfelsen des Meeres hervorbrechend, der schon den Alten durch seine eigenthümliche Natur merkwürdig gewesene Timavus, jetzt Timavo, welcher vor der Vereinigung an 200 Schritt breit ist und nach kaum einviertelstündigem Laufe in das Meer fällt, über dessen Spiegel der seinige kaum erhaben ist.

Wer kennt nicht die Quelle zu Vaucluse, bei der Petrarca in Zurückgezogenheit seiner schwärmerischen Liebe für Laura de Noves nachhing! Diese Quelle ist eines der merkwürdigsten Flußhäupter. Sie bildet einen viereckigen Raum von 150 Fuß Länge und 90 Fuß Breite in der Tiefe von nackten mauerartigen Kalkfelsen. Diese bilden ein Becken des reinsten klaren Wassers, aus welchem an mehreren Stellen der Quell so weiß wie Schnee hervorsprudelt. An einer Ecke dieses Beckens befindet sich ein 8 bis 10 Fuß hoher Portikus, welcher in eine geräumige Höhle führt, deren trichterförmige Tiefe unergründlich zu sein scheint. Im Hintergrunde zur Rechten sieht man den Eingang eines zweiten Sees, welcher für die Hauptquelle gilt. Dies ist der Zustand der Quelle des Petrarca bei niederem Wasserstande, wobei das Wasser drei Fuß hoch im Becken steht. Bei mittlem Wasserstande erscheinen neue Quellen, zum Theil aus dem Boden des Beckens; die unterirdischen Seen erhöhen ihren Wasserstand und die grüne Böschung des Grundfelsen bedeckt sich mit Tausenden von Silberstrahlen. Bei hohem Wasser ist der Portikus eine Urne, welche eine ungeheure Wassermasse in einer Kaskade ausschüttet und steigt bei höchstem Wasserstande 15 bis 20 Fuß über den niedrigen Wasserstand und schlägt alsdann Wellen, die sich mit denen eines unruhigen Meeres vergleichen lassen. Das abfließende Wasser bildet die Sorgue, welche sogleich

fahrbar ist und also durch Entleerung unterirdischer Seen entsteht, welche nach anhaltendem Regenwetter und bei dem Schmelzen des Schnees durch unterirdische Wasserläufe überfüllt werden und überlaufen*).

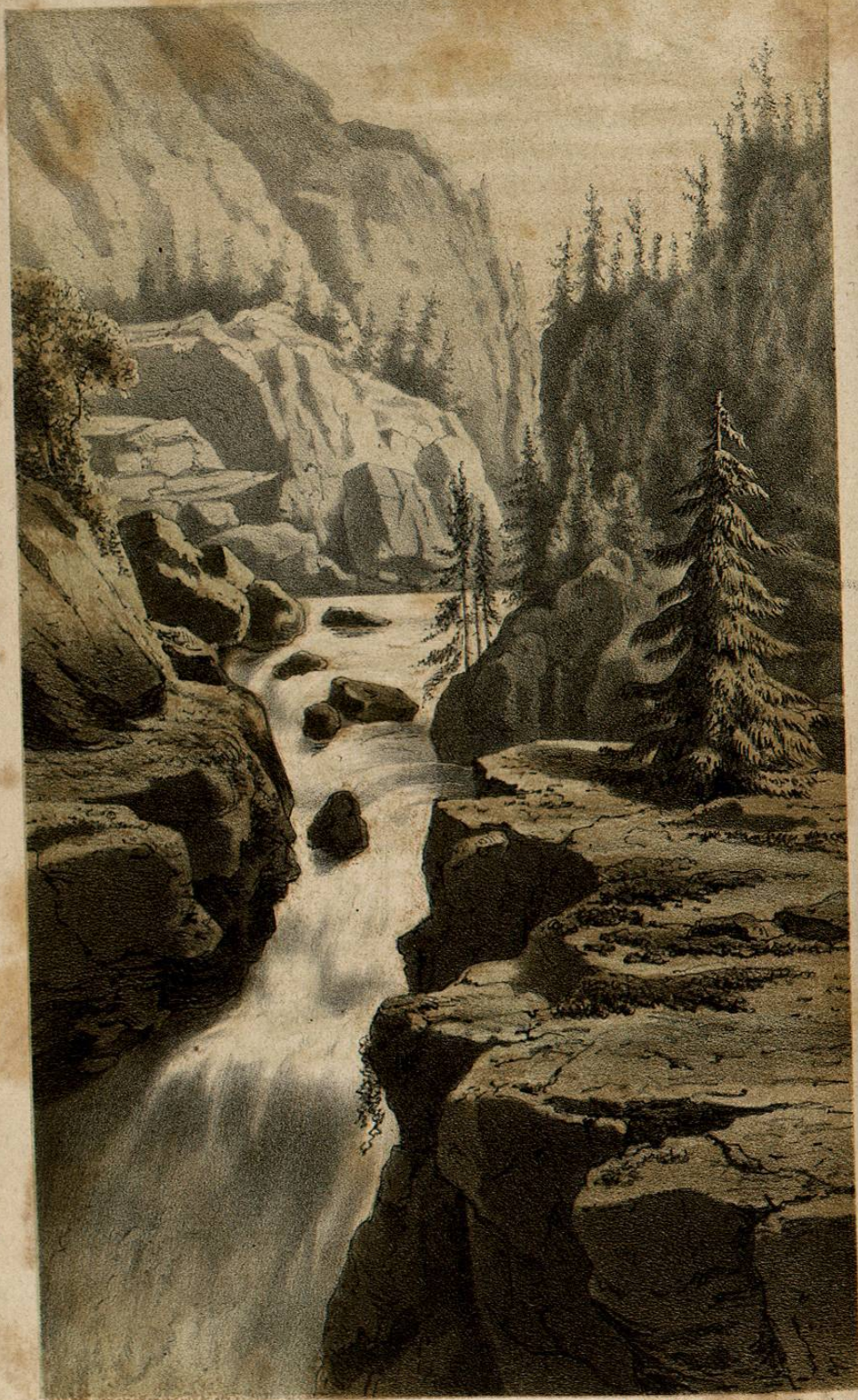
Viele Flußhäupter münden auch unter dem Meeresspiegel ein, und dann drängt sich das leichtere süße Wasser mit Gewalt in dem Meerwasser empor. Dies zeigt sich z. B. bei dem Dina-Flusse in Griechenland, der vor seiner Einmündung in das Meer eine Versenkung erfährt, um dann erst unter dem Meeresspiegel in das Meer einzutreten. 956 bis 1270 Fuß vom Ufer sieht man bei Windstille durch das empordrängende Süßwasser große Kreise beschreiben und Sand auswerfen.

Den Zusammenhang solcher Wasserversenkungen mit Landseen haben wir am Lac de Jour und Lac des Rouffes auf S. 336 kennen gelernt. Bekannt ist die seltsame Natur des Zirknitzer Sees in Krain, der abwechselnd verschwindet, indem sein Wasser versinkt. Er steht wahrscheinlich mit dem unterirdischen Laufe der Laibach im Zusammenhange. In jenen unterirdischen Wasserläufen und kleinen Seen, denn auch solche findet man in dem höhlenreichen Gebiete des Karstgebirges, lebt eines der interessantesten Geschöpfe der europäischen Thierwelt, der fast augenlose eidechsenähnliche *Olm*, *Hypochthon Laurenti*. Das Thier ist das einzige echte Amphibium Europa's, denn es hat sein ganzes Leben lang Lungen und äußerlich anhängende Kiemenbüschel, ist also eben so zur Luft- und zur Wasserathmung geschickt. Ueberhaupt hat in jener wunderreichen Unterwelt, die in der Adelsberger Höhle ihren Höhepunkt erreicht, sich eine eigene Thierbevölkerung gebildet, namentlich einige kleine Schnecken und einige Käfer, welche nie an das Tageslicht kommen und daher augenlos sind.

Anderwärts kommen in unterirdischen Gewässern Fische in großer Menge vor, zum Theil blos auf diese beschränkt. Die Vulkanausbrüche von Quito werfen oft in großer Menge theils lebend theils durch Hitze getödtet den Cyclopen-Wels, *Pimelodus Cyclopum*, aus den unterirdischen Seen mit deren Wasser aus. Daß selbst durch Artesische Brunnen die Bewohner unterirdischer Wasser-Bassins ausgeworfen werden, ist schon S. 321 gesagt worden.

Neben den natürlichen Quellenversenkungen finden sich hier und da auch

*) Berghaus a. a. D. S. 110.



C. Lieste, del.

Lithv. Emrik & Bniger Haarlem.

... das ist, nicht nur in sehr seltenen Fällen, auch nicht erst in neuerer Zeit, und nicht überhaupt durch die Bevölkerung, um den Zustand der Natur zu ändern. Diese Art der Kultur, die bei uns meistens in Form der Anpflanzung von Bäumen, besonders von Nadelbäumen, besteht, ist ein künstliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten.

... das ist, nicht nur in sehr seltenen Fällen, auch nicht erst in neuerer Zeit, und nicht überhaupt durch die Bevölkerung, um den Zustand der Natur zu ändern. Diese Art der Kultur, die bei uns meistens in Form der Anpflanzung von Bäumen, besonders von Nadelbäumen, besteht, ist ein künstliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten.

... das ist, nicht nur in sehr seltenen Fällen, auch nicht erst in neuerer Zeit, und nicht überhaupt durch die Bevölkerung, um den Zustand der Natur zu ändern. Diese Art der Kultur, die bei uns meistens in Form der Anpflanzung von Bäumen, besonders von Nadelbäumen, besteht, ist ein künstliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten. In der That ist es jedoch ein sehr nützliches Mittel, um die Natur zu unterstützen, und das Wasser von den Felsen abzuhalten.

künstliche, welche man in sehr klüftigem Gestein durch mehr oder weniger tief und weit ausgegrabene Löcher bewerkstelligte, um dem Landbau und selbst bloß der Hauswirthschaft lästiges Wasser los zu werden. René „der gute König“, nicht bloß der Abgott der Romantiker, sondern ein Wohlthäter seines Landes, verwandelte die sumpfige Ebene von Paluns bei Marseille in ein fruchtbares Weinland, indem er durch Senkbrunnen das Wasser von der Oberfläche in die Tiefe leitete, in der es zwischen den Felschichten weiter fließt und nahe dem Meere in springenden Quellen wieder hervortritt. In sandigen Gegenden findet man in vielen Bauerwirthschaften sogenannte Senklöcher oder Senken, in denen das hineingegossene oder hineingeleitete Wasser allmählig in die tieferen Bodenschichten versinkt und so einen Beleg für den atmosphärischen Ursprung der Quellen abgiebt. Ein Stärkemehl-Fabrikant zu Billetaneuse bei St. Denis befreit sich durch einen Senkbrunnen täglich von 70,000 Quart übelriechenden Wassers. In St. Denis selbst findet sich eine sinnreiche Verbindung von Senkbrunnen und Artesischem Brunnen. Sie wird von drei mit bleibenden Zwischenräumen in einander steckenden Röhren gebildet, von denen die innerste 207 Fuß und die mittlere 175 Fuß tief bis in eine wasserhaltige Schicht reicht, während die äußere nur wenig tief bis in eine wasserauffaugende klüftige Schicht geht. Aus der innersten und mittelsten Röhre sprudelt das Wasser empor, was zur Reinigung des Platzes, auf dem der Brunnen steht, benützt wird und dann von selbst durch die äußerste Röhre wieder in den Boden abläuft.

Eine Quelle können sich Viele ohne Fall eigentlich gar nicht denken, denn den stehenden Beisatz „die murmelnde“ kann sie nur verdienen, wenn sie in ihrem behenden, geschäftigen Laufe über kleine und große Stufen herab-
hüpft; und dann durchfliegt unser Gedanke fast unwillkürlich die lange Reihe von dem murmelnden Quellenfalle bis zum tosenden Schwallen des Niagara, an dessen Beschreibung die Feder erlahmt.

Der Zauber des Wasserfalles treibt gebieterisch den Gartenkünstler zu allen erdenklichen Mitteln, um seine langweilige Ebene zwischen Bäumen zu verstecken und vom künstlich zusammengefügteten Felsen künstlich emporgehobenes Wasser herabfallen zu lassen. Das bewegte Meer durchbebt

mit seiner gewaltigen Größe unser Inneres, der Wasserfall befriedigt mit wohlthuemendem Zauber unser Wohlgefallen an lauterem Leben und übersprudelnder Kraft. So sehr steht man beim Sprechen über den Wasserfall unter dessen Zaubereinfluß, daß es schwer wird, in den Schranken thatsächlicher nüchterner Schilderung zu bleiben, daß es mir jetzt schwer wird, nicht dem 9. Abschnitte vorzugreifen, für welchen der Wasserfall als „landschaftliches Element“ eine so große Bedeutung hat.

Der Begriff des Wasserfalls, abhängig von der Neigung der Bahn des fließenden Wassers, ist kein rein und scharf ausgeprägter, in Uebereinstimmung mit der unbegrenzten Verschiedenheit der Neigungswinkel. Bald ist der Wasserfall durch eine senkrechte, selbst überhängende Bergstufe bedingt, und dann allein trägt er vollgültig seinen Namen, bald ist er zerreißen und zerrissen ein wildes Wasserschaumen durch eine enge, stark geneigte Felsengasse.

Die Wasserfälle gehören mit seltenen Ausnahmen dem wilden Knabenalter der Flüsse, dem sogenannten „Oberlaufe“ derselben, an, und liegen im Hochgebirge. Die Arbeit der Flüsse, ihr Bett, ist in ihrem Oberlaufe so gut wie noch nicht begonnen. Durch die starke Neigung ihrer Bahn sind sie gezwungen, in größter Schnelligkeit die nächsten Wege zu gehen und werden dabei oft in jäh wechselnden Zickzacklinien hin und her und an plötzlichen Bahnstufen in Fällen abwärts getrieben.

Im Oberlaufe der Flüsse, wo sich diese noch nicht zur Einheit abgeschlossen haben, sondern aus noch unverbundenen, willenlos nach Einheit strebenden Kräften, den Bächen, bestehen, entwickeln sie neben der stillen, auflösenden Kraft die rohe Gewalt der Zertrümmerung und der Fortbewegung und gewinnen noch keinen Stoff für das bewegliche Bett ihres einstigen ruhigeren Lebens, denn die Trümmer, welche sie bewegten, bleiben an der unteren Grenze und längs den Seiten ihres ganzen Oberlaufes zurück, obgleich es scheinen möchte, als ob von hohen Gebirgsstöcken entspringende, alpine Flüsse eine Anlage zu Ablagerung von Schuttmassen beibehielten, da sie meist mit Deltabildungen in das Meer fallen, während die nichtalpinen sich ungetheilt und unmittelbar ergießen. Rhein, Po, Rhone, Donau sind für jene und für diese Elbe, Weser, Seine die Belege.

Wasserfälle werden nur selten von größeren Flüssen, am häufigsten von den Bächen noch innerhalb ihrer bergigen Geburtsstätte gebildet. Diese Berg-

bäche haben nach den Jahreszeiten und den Witterungszuständen meist einen sehr wechselnden Wassergehalt und tragen sowohl nach ihrer besonderen Beschaffenheit als auch nach den sprachlichen Gewohnheiten der Länder verschiedene Benennungen. Wildbach, Rausbach, Gießbach und andere sind in den Ländern deutscher Zungen gebräuchlich, zu denen wir noch den uns bekannten Gletscherbach hinzufügen, dessen Quelle nicht eine unter der Erdoberfläche liegende ist, obgleich auch sie aus der Tiefe, unter der oft mehrere hundert Fuß hohen Gletschermasse hervorströmt. Daher sind die Gletscherbäche unmittelbar von der Wärme der Luft abhängig und viele Gletscherbäche versiegen in der kalten Jahreszeit gänzlich, oder haben dann wenigstens nur das Wasser, welches an der Unterseite des Gletscherkörpers aus wirklichen Quellen aus dem Felsenboden hervortritt.

Wie am Anfange dieser zweiten Abtheilung unseres 5. Abschnittes, als wir durch das Zusammentreten der Dunstbläschen die Quellen bilden sahen, so können wir auch jetzt bei der Vereinigung der Quellen zu Bächen und zu Flüssen an das „viribus unitis“ denken. Der kleinste Quell erhält von den Anwohnern, denen er das Trinkwasser liefert, seinen besondern Namen, den er an den nächsten größeren Quellsbach, in den er rinnt, verliert. So geht dieses Aufgehen in der jedesmaligen größeren Einigungsstufe fort bis zur letzten, dem unmittelbar zum Meere wandernden Strome, vor dessen Namen die seiner sämtlichen Zuflüsse weichen — ein schönes Bild des verzichtleistenden Aufgehens im großen Ganzen.

Der vielfach verzweigte und verwickelte weitgreifende Lauf, den z. B. die vielen tausend Quellen nehmen, welche zuletzt in Eins verbunden als Rhein in die Nordsee fließen, gewinnt ein erhöhtes Interesse, wenn wir die Stelle näher ins Auge fassen, welche im Kreislaufe des Wassers die Flüsse ausfüllen: sie führen ununterbrochen den vom Leben unverbraucht gelassenen Ueberschuß dem Meere als Ersatz für seinen ewigen Verdunstungsverlust wieder zu. Die Quellen sind die Millionen feinen Fäden, welche sich zu starken Bändern in den Flüssen vereinigen, durch welche das Weltmeer mit dem Festlande verknüpft ist.

Wer denkt hierbei nicht an eine ähnliche Einrichtung im thierischen Körper, in welchem in Herz und Athemorgan ähnliche Mittelpunkte liegen, wie Meer, Erdboden und Luftmeer sind, neben denen sich Gefäße und Flüsse