

größten Massen verbreitete, und es giebt kaum eine Boden-Analyse, welche nicht Eisengehalt nachweist. Daher enthält auch das Wasser nicht selten Eisen in Lösung, wenn auch in geringerer Menge als den Kalk, und daher geschieht es, daß solche Eisenwässer durch Fällung ihres Eisengehaltes Eisenerze bilden können. Es ist bekannt, daß die rothe und gelbe Farbe der Sand- und Kieslager und der Ackererde von Eisengehalt herrührt, daß Eisen unser Blut roth färbt.

Unmittelbar unter der Grasnarbe mooriger Wiesen und der Torfmoore findet sich oft eine meist nur wenige Zoll dicke Schicht einer schwarzen, löcherigen, erdigen Masse, welche mehr oder weniger fest zusammenhängt. Dies ist das sogenannte Wiesenerz, Sumpferz, Morasterz oder Raseneisenerz, eine Verbindung von Eisenoxydhydrat und phosphorsaurem Eisenoxyd mit Beimengungen von Kalk, Thon, Sand und Humus. Es bildet sich durch Einwirkung von Wasser, welches kohlen-saures Eisenoxydul aufgelöst enthält, auf faulende Pflanzenüberreste. Das Raseneisenerz giebt ein schlechtes Eisen, da es auf dieses immer seinen Phosphorgehalt überträgt, wodurch dieses unter Mitwirkung von Pflanzen aus eisenhaltigem Wasser hervorgebrachte Erz sich immer auszeichnet. Höchst wahrscheinlich theilnehmen sich bei der Sumpferzbildung auch mikroskopisch kleine Pflänzchen, die Gallionellen, aus der Gruppe der Spaltalgen (Diatomeen).

Wir haben jetzt einige Werke des gestaltenden Wassers kennen gelernt, welche ich vorhin mit dem selbststeigenden Zeugen des schaffenden Geistes verglich. Wir wenden uns nun zu solchen Werken des Wassers, welche es mit mechanischer Gewalt aufführt.

Dieselben lassen sich unter dem gemeinsamen Namen der Sedimentgebilde zusammenfassen, wofür wir die deutschen Bezeichnungen Ablagerung, Anschwemmung oder Bodensatzbildung anwenden können. Ihre Bildung beruht einfach darauf, daß die Werke der Verwitterung und jeder andern Art der Abtragung der Erdoberfläche vom Wasser zusammengeführt werden, und in diesem nach dem Gesetze der Schwere sich zu Boden setzen.

So entstandene Lager von Kies und Steinen unterscheiden sich also von

alten Moränen (S. 175) immer schon dadurch, daß in ihnen die größeren und schwereren Brocken stets zu unterst liegen, während wir hierin bei den Moränen im Einklange mit ihrer Entstehungsweise ein regelloses Durcheinander gefunden haben.

Das Material zu den Sedimentgebilden gewährt demnach alles das, was sich von der festen Erdrinde abgelöst hat und der bewegenden Kraft des Wassers anheim fällt. Man hat dafür in der Wissenschaft das Wort *Detritus* erfunden, was Abgeriebenes bedeutet; wir können uns aber dafür des Wortes *Schutt* bedienen, wenn nicht dieses Wort durch den Sprachgebrauch eine etwas zu enge Bedeutung hat und z. B. den Sand ausschließt.

Die Ablagerungen aus Wasserfluthen, vorübergehenden sowohl wie stetigen, verknüpfen die jüngste geologische Vergangenheit mit der gegenwärtigen Oberflächenumgestaltung der Erde so innig, daß man oft in Zweifel ist, ob eine solche Bildung eine neuzeitliche oder eine der letzten geologischen Katastrophe sei. Die Wissenschaft unterscheidet auf diesem etwas streitigen Grenzgebiete der Erdgeschichte ein *Diluvium* und ein *Alluvium*, jenes der jüngsten Erdvergangenheit, dieses dem gegenwärtigen Zeit-Abschnitte des Erdlebens zuweisend. Die Werke beider sind einander oft zum Verwechseln gleich und oft ist es bloß durch spärlich in ihnen vorkommende Versteinerungen ausgestorbener Thier- oder Pflanzenarten möglich, sie als dem *Diluvium* und nicht dem *Alluvium* angehörig zu erkennen.

Fast in allen ebenen oder sanft welligen Ländergebieten treffen wir unter der Dammerde auf mehr oder weniger mächtige Ablagerungen von Sand und Kies. Wir können nicht zweifeln, daß sie die Rückstände großer Wasserfluthen sind, und doch sehen wir uns jetzt vergeblich nach dem Wasser um, von dem dies herrühren könnte. In diesen Fällen haben wir *Diluvialgebilde* vor uns. Finden wir dagegen z. B. zwischen Meissen und Dresden eine Stunde breit das Elbthal mit Sand und Kies ausgefüllt, über dem der Fleiß und die Beharrlichkeit des Landmanns sich einen Ackerboden geschaffen hat, so müssen wir dies für das Werk der früheren Größe der Elbe halten, von welcher dieser Fluß freilich tief herabgesunken ist und noch fortwährend herabsinkt. Es ist eine *Alluvialbildung*.

Indem wir nun zu einer Betrachtung der jetzt noch stattfindenden Anschwemmungen übergehen, so können wir dieselben nach verschiedenen Gesicht-

punkten anordnen. Wir können sie als sich stetig bildende, als periodisch wiederkehrende und endlich als zufällige Bildungen auffassen. Wir können sie aber auch in ihrer örtlichen Beziehung zum Wasser als solche Anschwemmung betrachten, welche unter dem Wasserspiegel verborgen bleiben oder wenigstens nur theilweise über denselben hervortreten, oder welche von dem wieder abfließenden Wasser zurückgelassen werden. Auch nach der Verschiedenheit des Stoffes könnten wir diese Gebilde als Sand-, Lehm-, Geröll- oder Trümmer-Anschwemmungen unterscheiden. Wir dürfen nur an die verschiedenen Gestalten denken, in denen das Wasser auftritt: an den vom Regen oder Schmelzwasser angeschwollenen Gebirgsbach, an die Fluthen eines Platzregens oder Wolkenbruchs, an die drängende Gewalt eines majestätischen Stromes und dessen endliche Einmündung in ein Meer oder einen See, an einen Deichbruch, an die Wurfkraft der Meeresbrandung, um uns zugleich ein Bild von all den denkbaren Anschwemmungen zu machen. Die Bethheiligung des Wassers an der Umgestaltung der Erdoberfläche als Lawinenschnee oder als Gletschereis haben wir schon kennen gelernt.

Auch hier kann ich nicht unterlassen, meine Leser und Leserinnen zu bitten, an diese Werke des Wassers nicht den Maasstab der Berge zu legen. Seit der gegenwärtigen Epoche arbeitet das Wasser auf dem Grunde der Meere ununterbrochen an der Anhäufung neuer Erdschichten, die vielleicht bereits nicht minder mächtig sind, als die steilen Quadersandsteinfelsen der sächsischen Schweiz, die uns imponiren, weil sie mit uns auf dem Ufer der Elbe stehen. Für jene verborgenen Werke des Meeresgrundes fehlt vielleicht bloß die vulkanische Hebekraft, welche sie uns sichtbar machen könnte. Ist auch das Bördeli zwischen dem Thunersee und dem Brienzsee, worauf Interlaken liegt, wie der Name dieses reizenden Ortes andeutet*), uralt, so sind die beiden Lütchinen doch noch da, welche von den Gletschern seit undenklichen Zeiten Schutt und Sand herbeiflöhen und den einstmaligen See durch Einschwemmung des Bördeli theilten. Die Aare, welche diese beiden Seen dennoch in Verbindung hält, hat von Meiringen bis Brienz das Unterhaslithal gebildet, und sie setzt dieses Werk noch immer fort, indem sie seitwärts Brienz noch immer Massen von feinem Sandschlamm in den See hin-

*) Inter lacus: zwischen den Seen.

ausspült und dadurch diesem unmerklich aber sicher einen Schubreit um den andern abgewinnt.

Viele, wenn nicht alle in Rede stehenden Bildungen lassen sich im Kleinen, wie an Modellen nach einem jeden tüchtigen Gewitterregen studiren, und anstatt meine Leser mit ihnen nach bloßen Beschreibungen bekannt zu machen, lade ich sie ein, nach Durchlesung der folgenden Seiten, welche eine Schilderung der Wirkungen eines starken Gewitterregens versuchen wollen, hinauszugehen nach einem solchen auf die Fluren ihres Wohnortes, welche dann für einen Tag eine prächtige Modellkammer zum Studium der physischen Geographie sein werden, bis der Landmann mit Hacke und Schaufel die für ihn nicht lehrreichen, sondern nur nachtheiligen Spuren verwischt haben wird.

Wir finden uns auf freiem Felde. Die Ueberreste der Wolken schwimmen einzeln am blauen Himmel und nur am tiefen, fernem Horizonte wetterleuchtet es noch schwach aus der schwarzgrauen Wand, die vor einer halben Stunde hier sich ihrer Fülle entlad. Glänzende Haufwolken haben sich auf ihr gelagert und werfen blendend das Sonnenlicht zurück. Doch heute sollen uns nicht die wandelreichen Himmelsdecorationen und die in erfrischem Grün strahlenden Baumwipfel erfreuen — wir wollen lernen auf kothigen Pfaden, die wir heute zum ersten Male um ihrer selbst willen betreten. Ueberall sehen wir die Spuren des verschwenderisch gefallenen Regens. Unser Weg führt uns einen erhöhten Felddrain entlang. Das zur Rechten hinter ihm liegende Feld hat einen steinigen Boden und steigt sanft aufwärts. In der Richtung seines Ansteigens verlaufen die Ackerfurchen und eine derselben, welche besonders tief aufgerissen die Grenze gegen des Nachbarn Feld bildet, ist ein Rinnsal für einen kleinen Wasserstrom gewesen, welche von dem Felde herab über den hohen Rain auf den Feldweg hinab schoß. Er hat uns ein Modell hinterlassen. Das Wasser brachte Erde und Steine die Furche entlang und lud sie im Herabstürzen über die Kante des Raines, in der es sich einen Einschnitt auswusch, als einen kleinen an die Böschung des Raines sich anlehnenden Berg, als einen sogenannten Schwemmkegel zurück. Insofern hier das anschwemmende Wasser sofort wieder verlief, so würden wir diesen Schwemmkegel von einem — durch Aufschütten ohne Wasser entstandenen — Schuttkegel nicht unterscheiden können, wenn wir nicht in der Umhüllung seiner Oberfläche und seiner Steine mit einer feinen Schlammenschicht die Wasser-

betheiligung deutlich erkennen könnten. Beiläufig gesagt können wir die Bildung der echten Schuttkegel an tiefen Hohlwegen mit steilen Wänden und in Steinbrüchen sehr leicht kennen lernen. Die von der oberen Kante ihrer Wände sich nach und nach ablösenden Erdklümpchen oder Steine fallen an den Fuß der Wand nieder und bilden so nach und nach eine gewöhnlich unter etwa 30° geneigte Böschung, welche den Fuß der Wand bedeckt und dabei zugleich an Hohlwegen deren Sohle immer mehr verengt.

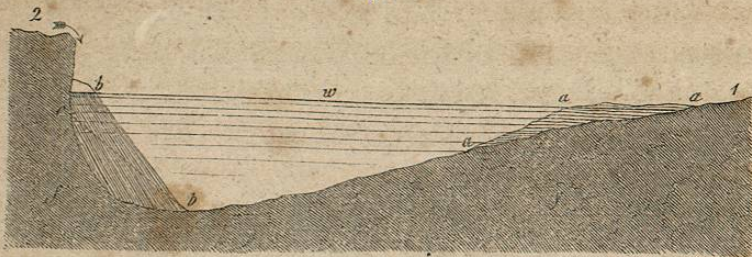
Unser Weg führt uns an eine kleine muldenförmige, einige Klafter große Vertiefung eines Ackers, welche dessen Besitzer zu seinem Schaden unausgefüllt gelassen hat. Wir finden sie mit Sand ausgefüllt, welchen der Regen aus dem etwas höher liegenden Feldwege hineingeschwemmt hat. Dem Eintrittspunkte gegenüber hat sich jedoch das Wasser in eine noch tiefere Bahn einen Ausweg gewaschen und so hat es eben jene Anschwemmung alsbald wieder verlassen. Dies können wir an dieser selbst schon sehen, denn sonst könnten wir glauben, es sei durch die Anschwemmung hindurch in den Boden eingedrungen. Das ist aber nicht der Fall, denn wenn es so wäre, so würden wir die Ablagerung oben mit einer zarten Schlammsschicht bedeckt finden, welche das ruhig abwärts in den Boden dringende, sich filtrirende Wasser zuletzt abgesetzt haben müßte. Wir finden diese feine Schlammsschicht aber nicht, und daher muß das Wasser, noch bevor es diese feinsten Theilchen fallen lassen konnte, breit abgesclossen sein. Auch dies können wir nachweisen, denn wir sehen die Oberfläche der Anschwemmung nicht glatt und eben, sondern von beinahe regelmäßigen Wellenlinien quer durchzogen, was von dem Wellenschlage des breit abgesclossenen Wassers herrührt. Vielleicht haben wir in dieser Wellenoberfläche der Anschwemmung sogar ein Denkmal der während des Abfließens stattfindenden Windrichtung. Untersuchen wir das Innere der Anschwemmung, so finden wir von oben herein eine mehrere Zoll dicke Schicht feinen Sandes, dann kommt eine Schicht kleiner Steinchen und zu unterst liegen die zuerst zu Boden gefallenem größeren Brocken. Dieselben Verhältnisse der Vertheilung finden wir auch bisweilen bei großen diluvialen und alluvialen Ablagerungen, bisweilen aber auch nicht, sondern wir finden sie nur aus Sand und nach unten höchstens aus feinem Kies gebildet. Unsere Modellkammer bietet uns auch hierzu eine Erklärung. Das aus jener Vertiefung wieder abgesclossene Wasser hat seinen Weg, wie wir leicht verfolgen können, weiter abwärts nach einer

etwas tiefer liegenden Stelle der Flur genommen, bis es an eine frisch aufgebroschene kleine Vertiefung, die zur Abwehr eines unbefugten Pfades gemacht ist, ankam und in ihr in den Boden eindrang. Hier hat es sich vollständig filtrirt und wir finden diese Vertiefung zur Hälfte mit feinem Sand und oben mit Schlamm ausgefüllt. Wären wir zuerst an diesen Punkt gekommen, so hätten wir uns veranlaßt gesehen, uns nach einem weiter aufwärts liegenden Orte umzusehen, wo die gröberen Theile zurückblieben. Bei Diluvial- und Alluvialschichten, die aus feinen Massen bestehen, würde es einer, freilich weite Gebiete umfassenden, Untersuchung vielleicht gelingen, dieselbe Erklärung zu gewinnen. Aber eben so oft würden wir vergeblich nach einem oberwärts liegenden Depot der gröberen Massen suchen, weil die Feinheit nicht immer auf einer Sonderung, sondern auch auf einer Zertrümmerung und Zerreibung der ganzen bewegten Masse beruhen kann, wenn der Weg ein sehr langer und die strömende Gewalt eine sehr große war.

Wir kommen jetzt an eine ziemlich tief liegende Feldlache, deren sonst klares Wasser wir jetzt trüber finden. Sie hat nach der einen Seite hin ein sehr seichtes, flaches und an der entgegengesetzten ein steiles Ufer. Von der flachen Seite her hat sich ein kleiner Regenstrom eine Rinne nach der Lache ausgewaschen und eine fast halbkreisförmige feine Sandschicht auf das seichte Ufer in die Lache hinausgeschoben. Diese Schicht gelangte zuletzt über den Wasserspiegel empor und in diesem Theile derselben grub sich das fort und fort zufließende Wasser sogleich wieder Kanälchen, die sich sogar verzweigten.

Wir haben hier das kleine Modell einer berühmten Erscheinung, denn wer kennt nicht die Deltabildungen und namentlich das Nildelta? Obgleich buchstäblich jeder nur einigermaßen erhebliche Regenguß kleine Delta's bildet, so will ich doch dem vor uns liegenden mit einigen Figuren zu Hülfe kommen. Fig. 27. stellt einen senkrechten Durchschnitt unserer Lache dar. Der Wasserspiegel ist durch *w* bezeichnet und *kl* ist der Durchschnitt des Bettes der Lache, die wir rechts sehr seicht und links tiefer sehen. Von *l* her ist ein Regenströmchen gekommen und hat die Sandschicht *a a a* eingeschwenkt, die sich an ihrem Anfange etwas über den Wasserspiegel erhebt. Diese Sandschicht ist ein kleines Delta. Noch besser werden wir dies durch Fig. 28 verstehen. Sie gewährt uns einen Blick auf den Wasserspiegel bis hinunter auf den Grund, den wir an unserer jetzt trüben Lache in der Wirklichkeit nicht sehen

Fig. 27.



Zur Erklärung des Schwemmfegels und des Delta. Senkrechter Durchschnitt durch eine Lache, w, und deren Ufer und Bett (ff); 1 und 2 Einströmungen des Wassers, a a a Delta, b b Schwemmfegel, c b gedachte Linie des Schwemmfegels.

Fig. 28.



Oberflächenansicht der vorigen Lache, die Bezeichnung wie in voriger Figur, übrigens siehe den Text.

können. Bei 1 sehen wir die Rinne, durch welche das Regenwasser in der Pfeilrichtung einströmte. a a a giebt uns den Grundriß des Delta's an, dessen Schichtenringe, so weit sie unter Wasser liegen, punktiert angedeutet sind. Die über dasselbe hervorgetretene oberste Schicht des Delta's ist senkrecht schattirt und wir bemerken darin eine sich mehrfach verzweigende Fortsetzung des Kanals, auf welchem das Wasser geflossen kam. Wäre dieser Wasserzufluß ein dauernder, so würde auch diese Verlängerung des Kanals dauernd werden, und wir würden sehen, daß in diesem Falle sich das Wasser erst das Material zu einem Grunde selbst herbeischafft und dann in diesem sich das Minnsal

wäscht. Genau so ist es mit dem Nil, dem Ganges und anderen Strömen, welche aus einem flachen Uferlande in eine sehr seichte Meeresstelle einmünden. Ihre Einmündungsstelle lag einst viel weiter rückwärts, als sie gegenwärtig liegt. An unserem Regenströmchen lag sie zuerst da, wo auf unserer Fig. 28 ein Kreuzchen steht, jetzt liegt sie, in drei gespalten, bei den drei kleinen Kreisen. Blicken wir einmat über unser kleines Lachendelta hinaus auf die großen Delta's unserer Riesenströme, so müssen wir uns zunächst daran erinnern, daß der Ganges in hundert Jahren eine Kubikmeile Land in das Meer schafft. Wenn nun der größte Theil davon bald nach seinem Eintreten in das Meer zu Boden fallen wird, so begreifen wir, daß allein dieser Strom nicht unbeträchtliche Strecken festen Landes geschaffen haben muß und noch fort und fort schafft.

Das geht freilich nur so lange, als die vor der Mündung liegende Meerestiefe eine sehr geringe ist. Ist die äußerste Grenze dieser Untiefe von der Deltabildung erreicht, und es nimmt dann, was sehr oft der Fall ist, die Meerestiefe auf einmal sehr jäh zu, so sinkt der eingeführte Schlamm in die Tiefe hinunter und es kann Tausende und noch mehr Jahre erfordern, ehe diese Tiefe ausgefüllt ist und die Deltabildung von Neuem vorschreitet.

Dieser Gedanke an eine jähle Tiefenstufe des Meeresbodens führt uns zu unserer Lache und zu unseren Figuren zurück. Wir beachten nun auch das, was an dem steilen Ufer, dem kleinen Delta gegenüber, auf dem hier tiefer liegenden Grunde der Lache geschehen ist. Wir sehen auf Fig. 27 hter eine schräg an das Ufer unter dem Wasserspiegel angelehnte Aufschüttung, bb, welche von 2 herkommend in der Richtung des gekrümmten Pfeiles mit dem hier einfließenden Wasserströmchen eingebracht wurde. Wir haben einen echten Schwemmfegel vor uns und wir sehen leicht, daß die Bildung eines solchen von der eines Delta's nur durch die Verhältnisse des Ufers verschieden ist. Auch dieser Schwemmfegel ragt mit seiner Spitze über den Wasserspiegel hervor, was neben der Wassertiefe lediglich von der Dauer und von der Menge der Zufuhr abhängt. Er hätte eben so gut unter dem Wasserspiegel verbleiben und die Begrenzung der Linie b c erhalten können. Fig. 28. 2 b b b bedarf nach diesen Bemerkungen nun wohl kaum noch einer Erklärung. Wir sehen die Rinne des Einstromes (2 mit dem Pfeile) und den Grundriß des Schwemmfegels b b b.

An den Ufern der Schweizer- und anderer Seen mit hohen Ufern sieht man häufig solche Schwemmkegel, welche von Bächen in sie hineingeführt wurden und nach den Umständen des Wasser- und Schuttreichthums derselben fortwährend vergrößert werden. Vermißt man sie an der Einmündungsstelle eines Wildbaches, obgleich diese immer zeitweilig große Mengen von Schutt mit sich fortreißen, so kann dies nur daher kommen, daß an ihrer Einmündung das Ufer schnell zu bedeutender Tiefe hinabsinkt, wo ein Taucher den oben vermißten Schwemmkegel sicher finden würde.

Das große Geheimniß, wie man nicht unpassend das Meer zuweilen nennen hört, bedeckt mit seinem Schleier ohne Zweifel so viele Schwemmkegel, als große Ströme an tiefen Uferstellen in dasselbe einmünden.

Jeder Strom wälzt Jahr aus Jahr ein unermessliche Mengen von Schlamm in das Meer, wo er zu Boden fällt und Ablagerungen bildet, zwischen denen zahllose Ueberreste von Seethieren und Seepflanzen bestattet werden. Wie weit diese Ablagerungen hinausreichen auf den tiefen Grund des offenen Weltmeeres, wir wissen es nicht. Wir wissen bloß, daß die Schlammzufuhr der Ströme ohne Unterlaß an einer Erhöhung des Meeresgrundes arbeitet. An eine Ausbreitung und gleichmäßige Vertheilung und an eine dadurch erfolgende Ausgleichung der Unebenheiten des tiefen Meeresgrundes ist vielleicht wenig zu denken, indem weder die Macht des aufwühlenden Sturmes, noch die Meeresströmungen hierzu tief genug reichen mögen. Hingegen mag es lange dauern, ehe die feinsten mit dem Flußwasser in das Meer geführten Theilchen in diesem zu Boden sinken und vielleicht muß angenommen werden, daß, je weiter von der Küste entfernt, desto feiner der Bodensatz des Meeresgrundes sei.

Ein und derselbe Fluß zeigt sich zu verschiedenen Zeiten verschieden reich an Schlammtheilchen. Im Rheinwasser beobachtete man bei Bonn das eine mal 78 und ein anderes mal 20 Theile auf 100,000 Theile Wasser. Diese Verschiedenheit läßt sich leicht dadurch erklären, daß die verschiedenen großen Zuflüsse des Rheins, durch verschiedene Bedingungen (Regen, aufwühlende Stürme etc.) veranlaßt, bald mehr bald weniger feste Theilchen mit sich führen. In dem ersten der am Rheinwasser beobachteten Fälle hatte sich der Bodensatz nach fünf Tagen bereits vollkommen abgeschieden, im anderen erst nach

vier und einem halben Monat. Der erste war ein gelber Schlamm, der andere ein schwärzlicher, sehr fest zusammenhaltender Bodensatz.

Diese Mittheilungen lassen es uns ganz natürlich erscheinen, wenn wir die geschichteten Gesteine der Erdrinde, die doch nichts anderes sind, als Bodensätze ehemaliger Meere, so oft höchst fein in ihrem inneren Gefüge finden.

Sehen wir aber auch nichts von diesen unterseeischen Bauten des Wassers — wir dürfen sie für sehr bedeutend halten, und sollte sich der alterschwach gewordene Vulkanismus noch einmal zu einer äußersten Kraftaufbietung auffassen, und einen Theil des Meeresgrundes an das Tageslicht herausschieben, so würde das überlebende Geschlecht, wenn nicht bei ihm die Wissenschaft in säcularer Scheintode läge, mit Befriedigung, nicht mit Staunen, sehen, daß das Emporgetauchte den Schichten unserer Jura- oder Muschelfalk- oder Kreideberge täuschend ähnlich und vielleicht nur durch die Arten der organischen Einschlüsse verschieden sei.

Wir müssen noch einmal zu den Schuttkegeln zurückkehren, wie sie sich in den Schluchten der Wildbäche, namentlich in deren Krümmungen und an den Ausmündungen in die breiten Thäler anhäufen. Denn für diese ist der Name Schuttkegel passender, als Schwemmkegel, da sie wohl nur selten ganz von Wasser übergossen, abwärts geschwemmt, sondern mehr durch das Wasser gelüpfert und auf ihrer steil geneigten Bahn leicht abwärts geschoben werden. Solche Schuttkegel finden sich nicht bloß an eigentlichen Wildbächen, sondern auch oft an dem Aufsturzpunkte vieler Wasserfälle. Ich fand z. B. am linken Gehänge des Unterhaslithales unter dem Dtschibach und dem Wandelbach hohe Schuttkegel aufgeschüttet, so daß diese beiden wunderschönen Wasserfälle jetzt kaum noch zwei Drittel ihrer ursprünglichen Sturzhöhe haben, in welcher sie dem berühmten Staubbach kaum nachstehen würden. Sie bauten sich ohne Zweifel dieses Gestell für ihren schäumenden Fuß aus den Felsbrocken, welche sie zur Zeit der Schneeschmelze, wo sie sich ihrer größten Fülle erfreuen, mit sich reißen.

Auf dem Heimwege von unserem Regensfelde treffen wir noch an eine Stelle, wo die Wasserfluthen von einem höher gelegenen Theile fast alle Ackererde über einen niedriger gelegenen geführt haben. Was jene nun entbehrt, hat die andere jetzt doppelt. Wir erinnern uns, daß um den Fuß

vereinzelter Berge meist ein Kranz von Gebüsch und Rasen liegt. Der Regen spült vom Berge ohne Unterlaß alle feineren und meist schon durch ihre Auflöslichkeit fruchtbareren Theilchen nieder an den Fuß des Berges und befruchtet ihn damit.

Doch hier finden wir einen umsichtigen Feldbesitzer bereits beschäftigt, eine unwillkommene Spende von einer Wiese los zu werden, welche ihm die Fülle des Regenwassers aus einer Schlucht zuführte, welche aus dem anstossenden Busche herkommt. Uns ist sie besonders lehrreich, denn die wohl eine Elle dicke Schicht, die der Mann mit dem Spaten senkrecht durchstochen hat, enthält zwischen Sand und Schlamm eine Menge Nestchen, Blätter und Schneckenhäuser, Käferflügel und andere thierische Bruchstücke, die meist deutlich geschichtet in der Ablagerung eingeschlossen sind. Denken wir uns dieselbe hundertmal mächtiger und durch einen großen Druck zu Schichtgestein zusammengedrückt und erhärtet, so haben wir ein versteinungsreiches Schichtgestein vor uns. Also wiederum ein kleines geologisches Modell. Und wäre der Mann weniger sorgsam in der Erhaltung seiner Wiese und der Sommer reich an solchen Regenströmen, wie der heutige, so würden wir an dieser Stelle zuletzt von jedem Regengusse eine neue Schicht über den früheren gebildet und in allen zusammen das Modell eines geognostischen Schichtensystems finden.

Fügen wir nun in Gedanken zu den eben aufgefundenen kleinen Werken eines Regens den größeren Umfang des Raumes und der Masse und die längere Dauer der Ablagerung hinzu, was wir hinsichtlich einiger schon gethan haben, so kehren wir nicht ohne Belehrung von ihnen heim. Es bleibt nur noch übrig, einige wenige Zusätze zu machen.

Bei der Bildung eines Delta von Seiten des Flusses tritt in manchen Fällen die Beihülfe des Meeres selbst hinzu, um die junge Bildung zu festigen und für eine Zeit gewissermaßen abzugrenzen. Nicht bloß durch den zeitweilig nach dem Saume des Delta gerichteten Wogenbrand, sondern wohl auch durch chemische Bestandtheile des Meerwassers wird aus dem wohl nie fehlenden Kalkgehalte des Flußschlammes und dem feinen Meerande am äußersten Saume des Delta ein Uferwall gebildet. Derselbe begrenzt das Ablagerungsgebiet des Flußschlammes, innerhalb welches, von Kanälen und Seen unterbrochen, das Delta sich absetzt.

Das Delta des Ganges, unter dem Namen Sunderbund bekannt, ist von allen auf der Erde das größte, denn es ist über 50 geogr. Meilen lang und an seiner dem Meere zugekehrten Seite beinahe eben so breit. Merkwürdiger noch ist das des Mississippi, theils wegen seines reisenden Wachstums, theils deswegen, weil der an seinem Ende jetzt fünfspaltige Hauptstrom sich so recht eigentlich zu beiden Seiten sein Bett erst aufschüttet, wie aus nebenstehendem Kärtchen ersichtlich ist. (Fig. 29.) Es ist bekannt, daß der Mississippi alljährlich ungeheure Ueberschwemmungen verursacht. Da-

Fig. 29.

29



29

Delta des Mississippi. S.P. See Pontchartrain; — N.O. New-Orleans.
Innerhalb der punktirten Linie ist nur 30 Fuß Meerestiefe.