

Zwischen der tiefen „Seeschmarre“ (sea-gash), wie Maury an einem anderen Orte den Atlantischen Ocean nennt, und dem großen Ocean mit seiner ebenfalls beträchtlichen Tiefe, bildet demnach Amerika eine mächtige Rippe unseres Planeten, und vom Cap Hoorn aus der Vogelperspektive gesehen würde mit Hinwegdenkung des Meeres dieser Contrast der höchsten Höhen und der tiefsten Tiefen ein über alle Vorstellung großartiges Schauspiel gewähren.

So wird es uns klar, daß wir uns von dem Gedanken losreißen müssen, daß die Meeresufer den wahren Fußrand der Kontinente bezeichnen. Jetzt erscheinen uns die britischen Inseln als gar nicht zum europäischen Kontinente gehörige Stücke. Ohne das Meer würden wir finden, daß sie innig und nur unter seichten Meerestiefen mit dem Stamme Europa's zusammenhängen, welcher an seiner westlichen Grenz-Linie beinahe senkrecht und unrlösllich zu ungeheurer Tiefe abfällt. Nur längs der norwegischen Küste ist eine tief einschneidende Furche in diesem Bergstocke, welches Europa ist und von welchem nur die Hochplateaus und die darauf stehenden Berggruppen über den Meerespiegel emporstehen.

Außer der unmittelbaren Anwendung von Maassen hat man die Meerestiefe auch durch die Geschwindigkeit der Fluthwellen zu berechnen gesucht. Wir werden bei Betrachtung von Ebbe und Fluth finden, daß dieser sich ewig gleiche Wechsel in regelmäßigen Wellen, den sogenannten Fluthwellen, sich über die Oberfläche der Meere ausdehnt. Die Bewegung dieser Fluthwellen ist desto geschwinder, je tiefer an der entsprechenden Stelle das Meer ist. Auf dem blauen Wasser weiter Meeresflächen legt die Fluthwelle in 1 Stunde die Strecke von sieben Meilen zurück. Nach diesen Bewegungsgeschwindigkeiten hat man die mittlere Tiefe des Atlantischen Oceans auf 14,400 und die des stillen Meeres auf 19,200 Fuß berechnet.

Wir haben schon gehört, daß die Tiefmessungen mit dem Brooke'schen Senkloth die zahllosen vor ihm gemachten Messungen als größtentheils unzuverlässig der Vergessenheit überliefert hatten und es konnte dabei wohl aus den Reihen derer, welche das Selbstgenügen der Wissenschaft neben deren praktischem Nutzen nicht gelten lassen wollen, die Frage laut werden, was überhaupt diese Tiefmessungen für einen Nutzen gewähren? Mit Recht schaltet hier Maury in dem folgenden, dem Becken des Atlantischen Oceans gewid-

meten Abschnitte die bekannte Gegenfrage ein, welche einst Franklin einem solchen unverständigen Frager zurückgab: „was nützt ein neugeborenes Kind?“ Die Berechtigung der so oft gehörten Frage, „wozu dient das?“ welche man oft in geringschätzendem Tone der Wissenschaft ins Angesicht schleudert, keineswegs ganz und gar in Abrede stellend, so kann ich doch an dieser Stelle nicht umhin, ihr gegenüber das volle Recht der Naturwissenschaft in ihrem Selbstgenügen mit scharfer Betonung aufrecht zu erhalten. Jene Frage beruht meist auf dem gemeinsten Materialismus. „Jede physische Thatsache,“ sagt Maury, „jeder Ausdruck des Naturlebens, jeder Zug in der Erdformation, die Arbeit einer jeden von den Kräften, die die Welt so gestalten, wie sie erscheint, ist interessant und lehrreich,“ ist — füge ich hinzu — mehr als dies, ist nothwendig als, wenn auch nur kleiner, Bestandtheil der „Vaterlandskunde“, als welche die Naturwissenschaft erst ihre ganze humane Bedeutung gewinnt. Leider muß ich annehmen, daß es Manchem noch wie Ueberhebung der Naturwissenschaft, mindestens wie ein verzeihliches übertriebenes Eingenommensein eines Naturforschers für seine Wissenschaft vorkommen wird, wenn ich sage, daß Friede und allgemeines Behagen in die menschliche Gesellschaft nicht eher einkehren wird, als bis Wissen in den natürlichen Dingen allgemein verbreitet und die Naturgesetze die Grundlage des menschlichen Beisammenlebens sein werden.

Vorliegendes Buch liegt in dem weiten Bereiche jener Frage und in dem meiner eben ausgesprochenen Ueberzeugung. Wer zu jener Frage geneigt ist, für den enthält es des „unnützen Zeugs“ sehr viel; wer meiner Ueberzeugung lebt, für den ist es ein Versuch, einen charakteristischen Zug im göttlichen Antlitze der Natur nicht nur in ein helles Licht zu setzen, sondern auch mit den nebenliegenden Zügen in Harmonie zu bringen.

Doch in Beziehung auf die Brooke'sche Verbesserung der Tiefmessung des Meeres ließ die Antwort auf jene Frage nicht lange auf sich warten, denn kaum waren einige Resultate derselben bekannt geworden, als bei unternehmenden Geldmännern der Gedanke an den unterseeischen Telegraphen zwischen Amerika und Europa aufstauete, der in diesem Augenblicke seiner Verwirklichung schon ganz nahe ist.

Von dem Telegraphenplateau, auf welchem das 1600 Meilen lange Tau größtentheils ruhen wird, brachte das Brooke'sche Senkloth die ersten Proben des tiefen Meeresgrundes herauf. Es war eine feine thonartige

Masse, von welcher ein Theil an Ehrenberg in Berlin, ein anderer an den Professor Bailey in West-Point zur wissenschaftlichen Untersuchung übergeben wurde. Maury klagt mit Recht, daß ersterer keine Antwort gab. Letzterer sagt, daß er in dem feinen Schlamm aus 2 engl. Meilen Tiefe „keine Spur von Sand oder Kies“ gefunden habe, sondern daß er aus mikroskopischen Schalen kleiner Thierchen und Pflänzchen bestehe, größtentheils Rhizopoden, zu einem kleineren Theile Diatomeen, deren ich schon bei Gelegenheit der Bergmehlbildung (S. 230) gedachte.

Es ist in hohem Grade überraschend, daß der feine, den tiefsten Meeresboden bedeckende Schlamm nur aus den geformten kalk- und kieselerdigen Ueberresten kleiner organischer Wesen und nicht einmal zum kleinsten Theile aus formloser unorganisirter Masse besteht. Dies läßt auf eine vollkommene Ruhe jener weit vom Küstenlande entfernten ungeheuren Tiefen schließen, so daß ein Abreiben, Zerbröckeln und Mengen feiner Steintheilchen mit jenen ruhig niedergesunkenen Thier- und Pflanzenresten nicht stattfinden konnte. Dadurch wird eine beinahe vollkommene Gewähr geleistet, daß dort unten das Telegraphentau sicher und unbewegt ruhen und nichts das geheimnißvolle Gleiten des Gedankens durch unnahbare Meerestiefen stören werde.

Diese kleinsten Wesen können in so ungeheurer Tiefe, unter dem Drucke einer 12,000 Fuß hohen Wassersäule, was gleich 400 Atmosphären ist, unmöglich gelebt haben. Vielmehr lebten sie ohne Zweifel in geringerer Tiefe und ihre festen Gehäuse wurden in der Meerestiefe bestattet, ähnlich wie verwandte Arten im Süßwasser mächtige Ablagerungen bilden.

Unter dem „blauen Wasser“ mögen die vorhandenen Vertiefungen und Erhöhungen des Meeresbodens außer dem Zuwachse dieser geringen Ablagerungen mikroskopischer Leichname und durch vulkanische Störungen nur unbedeutende Veränderungen erleiden, denn es fehlen nahezu alle jene Bedingungen, welche wir im vorigen Abschnitte die Abtragung der Unebenheiten der Erdoberfläche vermitteln sahen.

Neben der Betrachtung der Beschaffenheit des Meeresbodens, wie sie durch die Kräfte der Natur bedingt wird, gesellt sich hier noch recht eigentlich eine fremde Beimengung hinzu, ich meine die Trümmer menschlicher Kunstfertigkeit und menschlicher Leichname, welche Schiffbrüche und Seekriege auf den Meeresgrund befördern. Es genüge hier, daran kurz erinnert zu haben,

denn es liegt außerhalb des Zieles dieser Arbeit und bildet auf der weiten endlosen Wüste des Meeresbodens nur vereinzelte umhergestreute Atome, wenn auch die menschliche Thorheit und Mordlust im Bunde mit den entfesselten Orkanen sich darin um Milliarden beraubt hat.

Wir wenden uns zu der Beschaffenheit der Meeresküsten oder Gestadelinien, die wir als ungünstige oder günstige bereits kennen gelernt haben. Wir erfuhren, daß eine vom Meere ganz oder theilweise umgebene Landmasse um so günstigere Gestadelinien hat, je größer sich deren Gesamtlänge zu dem Flächeninhalte des Landes verhält, und fanden in Europa ein Beispiel für ein günstiges, in Afrika für ein ungünstiges Verhältniß. Europa hat eben dieser reich entwickelten Gestadelinien wegen den Vergleich mit einer menschlichen Gestalt erfahren. Seine Fläche würde einen viel kleineren Raum bedecken, wenn wir sie uns ohne Wasserunterbrechung in die Form eines Kreises zusammengedrückt denken. Afrika ist ohne alle erheblichen Einbuchtungen mit Ausnahme des einspringenden westlichen Winkels. Außer den verhältnißmäßig zu ihm winzigen Inseln an seiner Nordwestspitze ist es ohne alle Inseln in seiner Nähe. Die große Insel Madagaskar, welche an Flächenraum Spanien mindestens gleichkommt, ist durch die der Schifffahrt gefährliche Mozambik-Strasse gewissermaßen weit von ihm getrennt und gehört ihrer Bevölkerung nach nicht zu Afrika, sondern zu der Sundagruppe und durch arabische Colonisation selbst zu dem nördlich weit entlegenen Arabien.

Die Seite der Gunst oder Ungunst, welche sich im Einflusse auf den Verkehr ausspricht, werden wir im achten Abschnitte näher kennen lernen; die klimatische haben wir in demjenigen Abschnitte betrachtet, welcher von dem Wasser als Regulator des Klima's handelte.

Hinsichtlich ihres räumlichen Verhältnisses zum Meere unterscheidet man Flachküsten und Steilküsten, denen man als dritte Art die Klippenküsten hinzufügen kann. In den Namen liegt schon hinlängliche Erklärung. Steilküsten, an denen ein meist festes Ufer steil unter den Meeresspiegel hinabfällt, kommen meist an sich weit ausladenden Vorgebirgen, seltener an lang und gar nicht oder nur wenig gebogenen Gestadelinien vor, welche im Gegentheile meist Flachküsten sind. Setzt man sich in Gedanken die Neigung der Küstenoberfläche unter dem Meeresspiegel fort, so findet man leicht die natürliche Begründung des Wesens der Steil- und der Flachküsten. Die

Klippenküsten sind durch theils über den Meeresspiegel empor tretende, theils unter demselben verborgene Klippen bedingt, welche sich vor das Ufer legen und das Anlanden an dasselbe oft sehr schwierig und gefährlich machen. Oft liegen auch vor Meerengen Schlamm- oder Mergelbänke, wodurch z. B. das Einlaufen und die Schifffahrt im Georgskanal zwischen Irland und England und im englischen Kanal oder dem Kanal schlechthin zwischen England und der Bretagne sehr erschwert wird.

Man ist leicht geneigt, die Flachküsten für die häufigeren zu halten; sie sind jedoch nicht häufiger, vielleicht sogar weniger entwickelt als die Steilküsten. So sind z. B. an der ganzen Westseite Amerika's die Flach- und die Klippenküsten nur Ausnahmen. Auf Landkarten, auf welchen die größere oder geringere Höhe und die Richtung der Gebirge genau angegeben ist, kann man meist zugleich die Steilküsten richtig herausfinden. Denn wenn, wie in Westamerika, dicht an der Küste hohe Bergketten vorlaufen, so kann man leicht vermuthen, daß dieselben sich auch noch unter dem Meeresspiegel tief hinabsenken werden. Klippenküsten finden sich in größter Ausdehnung fast längs des ganzen Umfanges von Scandinavien, Nordschottland, Island und von Sibirien bis Kamtschatka.

Während an den Steilküsten das Ufer meist bis hart an den Meeresraum von der Pflanzenwelt und von dem ihr folgenden Menschen bevölkert ist, sind die Flachküsten fast immer von einem oft sehr breiten Sand- und Geröllgürtel eingefast, dem Gebiete der steigenden Ebbe und Fluth und der Dünenauflage. Daß diese Uferränder der Flachküsten im höchsten Grade unfruchtbar und daher fast immer unbewohnt sind, ist ganz natürlich. An Flachküsten kommen die schlechtesten Häfen vor, weil sie die Annäherung der großen Fahrzeuge meist sehr beeinträchtigen. Steil- und zum Theil auch die Klippenküsten haben natürlich die besten Häfen, zumal da an ihnen die Gestadelinie oft viele Einbuchtungen zeigt, wodurch förmliche Hafengebiete von größter Sicherheit gebildet werden, welche zuweilen landeinwärts sich sehr erweitern und mit dem Meere nur durch einen engen Eingang verbunden sind.

Verschiedene Kräfte vereinigen sich, um die Küstenlinien mehr oder weniger erheblich zu verändern: die anstürmende Brandung, die Verwitterung und der Vulkanismus. Diese Veränderungen der Küsten sprechen sich theils in Erhebung über oder in Vertiefung unter den Meeres-

spiegel aus, theils in der Veränderung des horizontalen Verlaufes der Küstenlinie.

Daß die Bewegungen des Meeresspiegels, seien diese die regelmäßigen Fluthwellen oder die Wirkungen des Sturmes, die Küsten theils allmählig, theils plötzlich bedeutend umgestalten können, haben wir früher (S. 135 f.) gesehen und es kann jetzt darauf verwiesen werden. Diese Wirkungen sind dann von einer furchtbaren Größe, wenn das Meer nicht von den eben bezeichneten Ursachen, sondern von den Stößen und Schwankungen eines Erdbebens bewegt und oft weit über seine Ufer hinausgeschleudert wird. Neben den Tornados oder Tyfoons, jenen furchtbaren Stürmen, die sich im Gebiete der Monsuns regelmäßig einstellen, ist wohl ein Erdbeben an einer flachen Meeresküste unter allen ähnlichen Naturereignissen das schrecklichste. Wie leicht die Bewegung des tragenden und umfassenden Bodens sich auf das darüber befindliche Wasser mittheilt, haben wir alle im Kleinen schon oft gesehen, wenn eine flache, nur zum Theil mit Wasser gefüllte hölzerne Wanne getragen oder unbehutsam niedergesetzt wurde. Es erfordert bekanntlich alle Behutsamkeit, um dann ein Uberschweppen des Wassers zu verhüten. Wehe dem Ufer, wenn Boden und Ränder der großen Schale schwanken, in welcher die blaue Fluth des Meeres eingeschlossen ist. An die Namen Lissabon, Jamaica, Lima, Callao, Chile und andere knüpfen sich entsetzliche Erinnerungen. Der 1. Nov. 1755 ist ein unvergeßlicher Tag: an ihm wurde Lissabon zerstört und jenseits des atlantischen Oceans, ja die Bewohner von 700,000 geogr. □ Meilen — des dreizehnten Theils der Erdoberfläche — fühlten die furchtbaren Pulschläge mit, welche an jenem Tage das Innere der Erde fieberhaft durchzuckten. Etwa eine Stunde nach den ersten heftigen Stößen des Erdbebens bäumte sich das Meer an der Mündung des Tajo plötzlich zu einer 40 Fuß hohen Woge empor, obgleich die Ebbe bereits eingetreten war und der Wind vom Lande her wehte. Eben so schnell, als sie sich über die unglückliche Stadt ergossen hatte, stürzte sie wieder zurück und kehrte noch drei bis viermal mit verminderter Höhe und Heftigkeit zurück.

Nachdem am 28. Oktober 1746 Lima durch ein Erdbeben zerstört worden war, erhob sich am Abende desselben Tages in der nahen Hafenstadt Callao das Meer 80 Fuß über sein Niveau und schwemmte im Nu die ganze Stadt bis auf geringe Spuren hinweg, wobei fast sämtliche Einwohner umkamen.

Von den 23 im Hafen liegenden Schiffen versanken 19 auf der Stelle, während die 4 übrigen fast eine Stunde landeinwärts jenseits der Stadt auf das Land gesetzt wurden.

In diesen und ähnlichen Fällen bilden die zerstörten Menschenwerke den Maasstab für die Größe der Uferumgestaltung, man kann aber schon davon auf die Wirkungen schließen an solchen Wasserstrecken, wo dieser Maasstab fehlt.

Nach mehrmals bei solchen Verwüstungen gemachten Wahrnehmungen scheint der Kampf des Meeres gegen seine Ufer meist mit einem Rückzuge des Wassers zu beginnen, als wolle es erst einen Anlauf zu dem furchtbaren Sprunge auf das Land nehmen. Dies war z. B. am 20. Febr. 1835 an der chilenischen Küste der Fall, wo ein Erdbeben Valdivia und Concepcion zerstörte. Nach dem Erdstöße zog sich das Wasser zuerst so stark zurück, daß alle Untiefen sichtbar wurden und Schiffe, die selbst bei 7 Faden (42 Fuß) Wasser vor Anker gelegen hatten, auf den Grund geriethen.

Es sind verschiedene Erklärungen dieser Erscheinung gemacht worden, von denen die von Darwin aufgestellte am meisten Wahrscheinlichkeit hat, wonach bei von dem Meeresgrunde unfern der Küste ausgehenden Erderschütterungen ein großartiges System von Wellenthälern und Wellenbergen an dem Meerespiegel stattfindet, wobei vor dem Anlanden des ersten Wellenberges immer erst ein Wellenthal das Ufer erreicht, da die Aufstürmung des dem Ufer bereits ganz nahen Wellenberges immer ein Sinken des das Ufer berührenden Wassers veranlaßt. Eine wahrscheinlich ganz ähnlich bedingte Erscheinung kann man vom Schnabel eines größeren Flußdampfschiffes sehen, wenn es ungefähr 12 bis 20 Fuß vom Ufer hinfährt. Der Bug des Schiffes treibt durch seinen Druck das Wasser vor sich zu einem Hügel empor, während ganz gleichen Schrittes daneben das Wasser am Ufer um 1 Fuß und darüber sinkt, um, nachdem die Bootslänge vorüber ist, mindestens eben so viel über seinen gewöhnlichen Stand zu steigen. Diese Erscheinung erklärt sich leicht dadurch, daß das Uferwasser in den Raum einströmt, aus welchem das vor dem Buge emporgestaute Wasser herausgetrieben worden ist.

Die vereinte Gewalt der Erderschütterung und des durch Fortleitung mit erschütterten Meeres bringt immer bedeutendere Wirkungen an den Uferlinien hervor, als auf dem Binnenlande ein Erdbeben allein, welches außer den Zer-

störungen der menschlichen Bauwerke und Zerreißen des Erdbodens selten bleibende Spuren von großer Erheblichkeit hinterläßt.

Neben den zerstörenden, wegreisenden oder nagenden Thätigkeitsformen, welche das Meer an seinen Ufern zeigt, und für welche letzte ich als an ein Beispiel an Tennyson's Monument (S. 137) erinnere, finden sich noch andere Veränderungen an den Meeresküsten, welche sich als Niveau-Veränderungen zeigen und meist auf eine langsam und allmählig wirkende Ursache hindeuten. An vielen Küstenstrecken findet man oft in weiter Ausdehnung deutliche Spuren, daß der Meerespiegel früher in einer anderen Linie an die Küste anstieß, entweder höher oder niedriger. Die Spuren, wodurch sich diese Niveauveränderungen verrathen, sind entweder Bauwerke, welche man jetzt an der Küste unter dem Meerespiegel sieht, wohin sie doch nicht gebaut wurden; oder es sind für den gegentheiligen Fall alte Strandlinien, welche jetzt oft in mehrmaliger Wiederholung übereinander hoch über dem Meerespiegel liegen. Die Strandlinien, die Berührungslinien des Meeres auf der Küste, geben sich leicht zu erkennen durch Ablagerungen von Kies und Muschelschalen, an Küstenfelsen durch Löcher von Bohrmuscheln, die einst unter dem Meerespiegel in den Felsen von den Thieren gebohrt wurden u. dergl. m. Man hat selbst z. B. in Scandinavien alte eiserne Ringe, die zum Anbinden der Fahrzeuge an den Uferfelsen angebracht waren, jetzt viel höher gefunden, als sie, wenn sie diesem Zwecke dienen sollten, ursprünglich angebracht worden sein durften.

Wer sollte hier nicht versucht sein, zunächst an ein Fallen oder Steigen des Meeresniveaus zu denken? Allein dieser Gedanke ist durchaus unzulässig, da unwiderlegliche Gründe für eine Unveränderlichkeit des Meeresniveaus sprechen. Der Erklärungsgrund ist hier vielmehr das scheinbar viel ferner liegende: die Hebung oder Senkung des Landes, die wir ja als wirklich bestehend und durch vulkanische Kräfte veranlaßt bei den Korallenriffen schon kennen gelernt haben. Wenn jene Strandlinienveränderungen durch ein Sinken oder Steigen des Meerespiegels bedingt wären, so müßten sie an zusammenhängenden wenn auch noch so ausgedehnten Küstenstrecken gleich sein, da das an diese anstoßende Meer nicht gleichzeitig an einer Stelle niedriger stehen kann als an der andern. Man findet aber z. B. an den Rändern der Nord- und Ostsee und der damit zusammenhängenden Meeresabtheilungen sehr ungleiche Verhältnisse in dieser Hinsicht. Der nördliche Theil der Ostküste

Schwedens ist in einer säkularen Hebung begriffen, während von der Nordgrenze Schonen's an alle Spuren einer Hebung verschwinden und von da an südlich deutliche Beweise einer bis auf den heutigen Tag stattfindenden Senkung vorliegen.

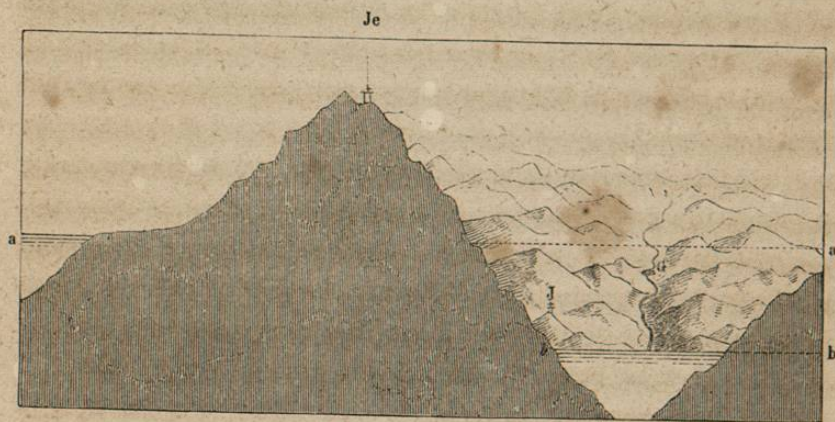
Doch mehr noch als diese in einem Jahrhunderte nur etwa einige Fuß betragende Niveau-Veränderungen gehören jene in das Bereich dieses Buches, welche als bleibende Denkmale nach Erdbeben zurückgelassen werden. In dieser Hinsicht ist die chilenische Küste besonders denkwürdig, wo nach verschiedenen Erdbeben sich das Küstengebiet auf weite Entfernungen bedeutend über den Meeresspiegel erhoben hat. Dies ist dort z. B. nach den Erdbeben vom 19. Nov. 1822 und vom 20. Febr. 1835 der Fall gewesen. Bei dem letzteren war das chilenische Festland um 4 bis 5 Fuß gehoben worden, sank aber innerhalb acht Wochen bis auf 2 oder 3 Fuß über seinem früheren Niveau wieder zurück. Ueberhaupt ist die Westküste von Südamerika das wichtigste Gebiet für die Nachweisung solcher Niveau-Veränderungen an Meeresküsten und die Nähe der vulkanreichen Andenkette läßt dieselben gerade hier sehr erklärlich erscheinen.

Wenn vorhin gesagt wurde, daß das Niveau des Meeres unveränderlich sei, so schließt das eine Ungleichheit des Niveau's verschiedener Meere nicht aus. So liegt z. B. der Spiegel des rothen Meeres gegen 30 Fuß höher als der des Mittelmeeres; auch der Spiegel des schwarzen Meeres und des atlantischen Oceans liegt höher als der des Mittelmeeres, weshalb in letzteres aus jenen durch die Dardanellen und die Straße von Gibraltar Einströmungen stattfinden, von denen die atlantische sich bis Aegypten fühlbar macht. Im mittelländischen Meere selbst ist das Niveau nicht in allen Theilen dasselbe, denn das des adriatischen Meeres liegt bei Triest etwa 24 Fuß höher als das des Meerbusens von Lyon bei Marseille. Es ist für die Kanalführung durch die Landenge von Centralamerika wichtig zu wissen, daß auf der Westküste die Südsee bei Panama nur $3\frac{1}{2}$ engl. Fuß höher liegt, als jenseit bei Chagres das Antillen-Meer.

Wir haben schon gehört, daß sich sogar dicht am Meeresufer kleine Landflächen finden, welche tiefer als der Meeresspiegel liegen, die man durch Dämme gegen das Hereinbrechen des Meeres zu schützen sucht. Es kommen aber sogar große Binnenseen vor, welche bedeutend unter dem Meeresspiegel

liegen. Der Caspi-See z. B. liegt nach neueren Untersuchungen etwa 34 Fuß tiefer als das Niveau des schwarzen Meeres. Am interessantesten ist in dieser Hinsicht die tiefe Lage des todten Meeres, dessen Spiegel überhaupt die größte bekannte Tiefslage der Erde ist, und des unteren Laufes des Jordan. Das todte Meer, auch das Salzmeer genannt, weil es unter allen das salzreichste Wasser hat, liegt mit seinem Spiegel 1231 Fuß tiefer als das Mittelmeer und sogar die Spitzen seiner Uferberge liegen noch unter dem Niveau des Mittelmeeres und würden unter dem Wasser verschwinden, wenn der nur wenige Meilen breite Damm geöffnet würde, welcher das Thal des Jordan, an dessen Ende das todte Meer liegt, von dem Mittelmeere trennt. Fig. 39. soll uns dieses eigenthümliche Niveau-Verhältniß veranschaulichen, welche

Fig. 39.



Senkrechter Durchschnitt des todten Meeres.
aa Spiegel des Mittelmeeres; — bb Spiegel des todten Meeres.
Je Jerusalem; J Jericho; G See Genezareth.

einen senkrechten Durchschnitt von West nach Ost von jenem Theile Palästina's darstellt. Die Linie a a ist das Niveau des mittelländischen Meeres, östlich von dem Scheidegebirge, auf welchem Jerusalem (Je) liegt, punktiert fortgeführt; b b ist der Wasserspiegel des todten Meeres, über welchem das Bergland topographisch dargestellt ist, aus welchem herab der Jordan sich in das todte Meer ergießt. Westlich von dessen Einmündung liegt Jericho (J.). Der Abstand zwischen den beiden Linien a a und b b östlich von dem Scheidegebirge

bezeichnet also eine Höhe von 1231 Fuß und deutet an, welcher Theil des Jordanthales mit den umliegenden Bergen, Jericho (J) mit, vom Mittelmeere überfluthet werden würde, wenn das Scheidegebirge einmal durchrissen werden sollte. Dieses ungewöhnliche Verhältniß wird um so auffallender, weil das todte Meer keinen Abfluß hat und dennoch der nicht ganz unbedeutende Jordan, nachdem er den Tiberiassee oder den See Genezareth (G) durchströmt hat, der bereits 308 Fuß unter dem mittelländischen Meere liegt, sich hinein ergießt. Es ist ein unbegreiflicher Irrthum, wenn man diese Erscheinung mit einem verborgenen Abflusse des todten Meeres in das rothe oder in das Mittelmeer erklären wollte, da im Gegentheile, wenn zwischen einem von diesen und dem todten Meere eine Verbindung bestände, das Niveau des letzteren dem der andern gleich sein müßte. Wir finden hier im Gegentheile ein Seitenstück zu dem, was wir S. 98 vom Caspisee erfahren haben, daß die Verdunstung der Oberfläche des todten Meeres gerade so viel beträgt, als ihm der Jordan und der Regen an Wasser zuführt.

Bei weitem die meisten Landseen liegen mit ihrem Niveau über dem des Meeres und zwar die größten weniger als die kleineren. Letzteres erklärt sich leicht dadurch, daß natürlich in bedeutender Höhe, wo sich die Bergkämme und Bergspitzen immer mehr isoliren, zu großen Wasserbecken keine zusammenhängenden Flächen mehr da sein können. Die Seen der ebenen Schweiz liegen im Allgemeinen ungefähr zwischen 1000 und 1300 Fuß Höhe über dem mittelländischen Meere. Wir werden in dem Abschnitte „das Wasser als landchaftliches Element“ kleine Binnenseen kennen lernen, welche bis 8000 Fuß über dem Meerespiegel liegen.

Wir wenden uns nun zu einer Seite des Meeres, welche eben so sehr der tiefste wissenschaftliche Ernst, wie die Neugierde und der Scherz zu einem Gegenstande der Frage gemacht hat: zu dem Ursprunge des Salzgehaltes des Meerwassers.

Diese Frage steht in der innigsten Beziehung zu der weiteren nach der Herkunft des Salzes überhaupt. Diese Frage, welche in dem Gebiete der Erdgeschichte (Geologie) liegt, ist bis auf sehr vereinzelt schüchternen Einspruch bisher allgemein im neptunistischen Sinne beantwortet worden:

man ließ das Steinsalz entstehen als Rückstand verdampften Salzwassers, ähnlich wie man das Seesalz an den Südküsten Europas in den sogenannten Salzgärten durch verdampfendes Meerwasser gewinnt. Gegen diese herrschende Ansicht darf sich eine andere kaum an das Licht hervorzwagen, welche das Steinsalz auf plutonischem Wege, durch Feuer, seine jetzige Gestalt angenommen haben läßt.

Das Kochsalz, der untrennbare Begleiter des Meerwassers auch im kleinsten in der Brandung zerstäubenden Tropfen, welches zwischen dem Meer- und dem „süßen“ Wasser eine unvergängliche Scheidewand bildet und dadurch eben so sehr das Leben des Seefahrers unmöglich macht, wenn er in den Windstillen unter der glühenden Linie sein letztes Trinkwasser verbrauchte, wie in anderem Sinne jedes Menschen Leben ohne Kochsalz unmöglich ist — das Kochsalz verdient es, daß wir ihm jetzt alle unsere Aufmerksamkeit zuwenden. Es findet ja seine Bedeutung fast nur in der Verbindung mit dem Wasser, in seiner Löslichkeit.

Ich schicke der Beantwortung der Frage über den Ursprung des Salzgehaltes des Meerwassers eine Beantwortung der anderen Frage über die Herkunft des Salzes voraus, welche während des Druckes dieser Bogen veröffentlicht worden ist*). Das Nachfolgende verstößt zwar gegen die herrschende Ansicht über diese Frage; aber mögen auch in einigen Fällen Infusorien — als entstellungsgeschichtliche Beweismittel gewiß manchmal gemißbraucht — im Steinsalze erspäht worden sein und mögen auch manche Salzlager erweislich oder wissenschaftlich wahrscheinlicher einen Wasserursprung haben, so werden wir doch in der Beweisführung von Meyn sicher keine größeren Unglaublichkeiten finden, als sie die andere Ansicht unleugbar ebenfalls darbietet.

„Ein unermesslicher Schatz wissenschaftlich registrirter Thatsachen führt heute den Geologen zu der Ueberzeugung, daß einst unser Erdball in glühendem Flusse befindlich, vor dem sogar noch als eine unermessliche Gastugel die Sonne umkreisete, wenn man nicht weiter zurückgehen will, als bis zur ersten Individualisirung aller Theile unseres Sonnensystemes.

*) Siehe „das Salz im Haushalte der Natur und des Menschen“. Von Dr. Ludwig Meyn. Als dritter Band von „Bücher der Natur“, herausgegeben von G. A. Roßmäsler. Leipzig bei G. Reil 1857. S. 230 ff.