

Naturwissenschaftliche Mitteilungen.

Von Carl Ochsenius.

I. Zur Bildung schwacher Salzlager.

Meine in Bd. XL, Nr. 4, S. 162 ff. der „Nova Acta“ der Leopoldina gegebenen Deutungen der Salzablagerungen auf der Halbinsel von Suez und deren Nachbargebieten haben durch E. Sickenberger von Kairo in Bezug auf Barrenwirkungen bei Strandlagunen eine umfassende Bestätigung gefunden. Der genannte Herr schrieb mir kürzlich, wie folgt:

Auf dem Menzaleh-See, am 15. Septbr. 1892.

Seit dem 7. August d. J. auf einer Reise, die mich auch anhält, die Verhältnisse der ägyptischen Salinen genau anzusehen, kann ich Ihnen nicht verhehlen, wie sehr es mich freut, Ihre Barrentheorie für die Bildung der Salzlager hier — in der Person so zu sagen — geeignet zu sehen, alle Verhältnisse glatt und voll zu erklären. Vorerst nur zwei Beispiele.

1. Salzsee am Meh.

Barre erhöht, so dass die Verbindung mit dem Meere durch direkten Einfluss ganz abgeschlossen ist. Niveau des Sees durch Evaporation etwas unter Meereshöhe; Eintritt des ganz nahen Meerwassers vermittels Infiltration in vielen kleinen Quellen durch einen porösen, recenten Kalksandstein. Der Salzsee ist noch nicht vermessen, aber so gross, dass ich einen ganzen Tag nötig hatte, ihn auf schnellem Postkameel zu umreiten. Die Oberfläche ist eine spiegelglatte, schneeweisse Salzebene, etwa 20 cm dick; darunter Schlamm. Jedes ausgebrochene Salzstück ersetzt sich wieder in ganz kurzer Zeit, vierzehn Tage bis einen Monat, durch Aufsteigen des Wassers aus dem Schlamm zur Höhe der Salzoberfläche und Verdampfen. Das Salz ist so rein, dass es ohne jede Raffinage direct aus dem See vermahlen und als Tafelsalz verpackt wird. In der Salzfläche bemerkt man mäanderartig geschlungene und etwa 10—20 cm tiefe Bächlein, deren Wasser schmeckt sehr bitter und an ihrem Ufer und Grunde sind Schoenit- und Bittersalzkrystalle ausgeschieden ohne Beimischung von Salz, so dass hunderte von Tonnen gesammelt werden können. Am Rande der Bittersalzkrystallisationen und in dem Wasser auf

der Oberfläche des Salzspiegels finden sich, jedoch in geringerer Menge, schöne Glaubersalzkrystalle. Die Bächlein also — Mutterlaugen.

2. Der See Menzaleh.

Meereshöhe 0; Grösse 48 □-Meilen; Tiefe 0,25—1 m. Verbindungen mit dem Meere offen durch die mendesische und tanitische Nilmündung neben zwei weiteren. Alle schmal und mit weit vorliegenden, nahezu oder die Oberfläche des Meeres erreichenden Sandbarren. Auf der Südseite vielfache Verbindung mit dem Nil durch kleine Wasserläufe. Zur Zeit des niedern Nilwasserstandes stagnieren diese Wasserläufe, und in dem Masse als sie, sowie der See durch Verdunstung sinken, tritt durch die Barren bei starkem Nordwind Meerwasser ein. Dieses verdampft infolge schwachen Windes, und an den seichten Stellen bildet sich die gleiche Salzdecke wie im See von Meh, wenn auch nicht so dick, welche ebenfalls ausgebeutet wird. Der See ist voller Meeresfische. Bei hohem Nil treten die mit Thonschlamm und Steingruss schwer beladenen Gewässer des Flusses ein, der See hat keine Meeresfische mehr, sondern nur noch Nilfische, süßes, dunkles Wasser, und es setzt sich eine dicke Thonschlammdecke ab, in der sich eine Masse kleiner Hornblendkrystalle, aus Nubien kommend, und weisse Glimmerschuppen befinden. So bilden sich hier Meeres- und Süßwasserschichten in wechselnden Lagen; jedenfalls auch Salzthon, wenn die Nilwässer die Salzkrusten lösen.

Jetzt werde ich noch die Salinen von El Arisch an der syrischen Grenze und von Suez am Roten Meere besuchen.*)

II. Wirkungen der Stürme auf Pflanzen.

In ausgedehntem Massstabe habe ich die Richtigkeit der Buchenau'schen Ausführungen**) über einige besondere Fälle, in denen das Absterben von Pflanzenteilen durch die austrocknende Kraft von Stürmen herbeigeführt wurde, zweimal in Chile beobachten können.

Dort fielen mir bei Lebu ($37\frac{1}{2}^{\circ}$ s. Br.) einmal weite Strecken an der dicht bewaldeten Steilküste auf, welche nur helle, verdorrte Blätter und Zweige in schroffem Gegensatze zu den dunklen, frischen ihrer Nachbarreviere zeigten. Die Grenzlinie zwischen dem gelben,

*) Einem von demselben Herrn nach Berlin gerichteten Briefe entnahm ich bei dieser Gelegenheit die sehr interessante Notiz, dass die Fischerei mit Delphinen, welche Plinius im 9. Buche seiner Naturgeschichte beschreibt und von den Zoologen, unter ihnen Brehm, ausdrücklich ins Fabelreich verwiesen worden ist, heute noch an den Nilausläufen im besten Gange ist, wie Sickenberger selbst an der Tanitimündung zu sehen Gelegenheit hatte. Die Delphine kommen auf das Pfeifen der Fischer so nahe herbei, wie es die Wassertiefe nur gestattet und treiben die Nuttfische, um deren Fang es sich handelt, in die Netze, als ob sie wüßten, was man von ihnen verlangt.

Marburg (Hessen), Oktober 1892.

Dr. Carl Oehsenius.

**) In einem am 24. Oktober 1892 im naturwissenschaftlichen Vereine gehaltenen Vortrage: über den Schutz der Gewächse gegen die Austrocknung durch den Wind, über welchen ein Bericht aus der Weser-Zeitung vom 26. Oktober den auswärtigen Mitgliedern zugestellt wurde.

dürren Gehölze und dem grünen, saftigen war schon kilometerweit als eine unter etwa 25⁰ vom Strande aufsteigende zu erkennen. Erkundigungen nach den Ursachen dieser auffälligen Erscheinungen befriedigten mich nicht; man sagte mir: das bei Stürmen vom Meeresgisch in die Luft entführte Seesalz macht die Blätter verdorren. Die Erklärung passte nicht; denn Stürme sind dort so häufig, dass überhaupt keine Vegetation auf den mit abgestorbenem Busch- und Baumlaub sich damals präsentierenden Abhängen angekommen sein würde, wenn jene die Ursache von starkem Salzgehalt der Luft und damit die Veranlassung des Ruines der Blätter etc. wären. Zudem fanden sich in der unmittelbaren Nachbarschaft Striche intakten Gehölzes von gleichartigem Bestande bis zur Wasserkante hinab. Also weder Seesalzgehalt der Luft noch heftiger Sturmwind im allgemeinen konnten die zarten Teile des Pflanzenwuchses dem Verderben, das dem Blattzustande nach zu urteilen vor höchstens einem Monate eingetreten war, überliefert haben.

Ein anderes Mal brachte ein in der Umgegend von Coronel, meinem Wohnsitze (37⁰ s. Br.), zwei Tage lang wütender samumartiger heisser Oststurm die gesamte niedere Pflanzendecke und die zarteren Blätter der Bäume zum raschen Absterben. Beide Beobachtungen erregten ihrer Seltenheit wegen eine besondere Aufmerksamkeit, wurden mir jedoch von den Einwohnern als alle zehn Jahre etwa einmal auftretende Erscheinung bezeichnet.

Nun hat die, weil durch scharfe Umrisse begrenzte und deshalb befremdende, Lebuer Sachlage ihre bestimmte Erklärung gefunden. Südweststürme sind in jenen Gegenden Südchiles verhältnismässig selten und halten nur ausnahmsweise lange an, stets aber bringen sie trockene Luft, Oststürme sind noch seltener, führen aber noch trockenere Luft mit sich. Erstere verstärken ihre Wucht an der Küste da, wo sie durch Vorsprünge oder Einschnitte im Gelände zu föhnartigem Auftreten veranlasst werden; sie verwüsten deshalb nur da, wo sie in mehrfacher Kraft und lange genug über einzelne Strecken streichen, deren Flora und zwar stellenweise so, dass die Grenze des Windschattens eine derartig scharfe ist, wie ich von Lebu berichtet.

Ein starker, kalter und deshalb ungewöhnlich trockener Südweststurm hatte also bei Lebu an den ihm besonders ausgesetzten Stellen seine durch lokale Bodenverhältnisse bis zur Vernichtung der Vegetation verstärkten Wirkungen geäussert, wogegen der Oststurm in breitem Striche alles direkt angetroffene gleichmässig schädigte. Nicht die Temperatur, auch nicht die Heftigkeit, sondern die Trockenheit der Luftströmung brachte den Gewächsen den Tod.

An Stärke und Häufigkeit übertreffen in Südchile besonders im Winter die Nordwestwinde die südwestlichen bei weitem; sie sind oft genug orkanartig, aber fast ausnahmslos von reichlichen Regengüssen begleitet, die eine mechanische Erschütterung des Blatt- und Astwerkes veranlassen, welche bedeutend grösser ist, als die bei Südwest- und Ostströmungen. Das Aufschlagen schwerer vom Sturm gepeitschter Regengüsse auf die lederartigen Baumblätter der Wälder

von Valdivia und Chiloë übertönt nicht selten durch sein hagelwetter-ähnliches Knattern das Brausen des Windes, schädigt aber das Laub selbst nicht, weil diesem keine Feuchtigkeit dabei genommen, wohl aber in ergiebiger Menge zugeführt wird.

Hiernach scheinen also die mechanischen Stösse auf das Blattwerk weniger gefährlich zu sein, so lange nicht Feuchtigkeitsmangel oder -Entziehung damit verbunden ist.

Unsere Hagelschauer pflegen allerdings nicht lange genug anzuhalten, um beweiskräftig dafür zu sein. Was aber nach einem Schlossenwetter an Gewächsen unzerrissen oder unzerschlagen bleibt, verdorrt nachträglich nicht, sondern erholt sich bald wieder.

Buchenau stellt also sehr zutreffend die Feuchtigkeitsentziehung bis zum Stocken der Zirkulation in die erste Reihe.

III. Reste ausgestorbener Säugetiere aus dem bolivianischen Hochgebirge.

Briefliche Mitteilung von Professor Dr. R. A. Philippi,
Direktor des Museums in Santiago de Chile,
an Dr. Carl Ochsenius in Marburg.

Am 6. Juni 1892. Vor einigen Wochen bekam das Museum 15 Kisten mit Knochen von antediluvialen Säugetieren von dem norwegischen Bergwerksingenieur Lundt, der zuletzt Direktor der Werke von Corocoro in Bolivia gewesen ist und diese Knochen 9 Leguas (nahezu 7 geogr. Meilen) von Corocoro am Ufer des Aguaderoflusses in mehr als 10 000 Fuss Meereshöhe gesammelt hat. Die meisten sind zerbrochen, oft ganz kleine Stücke, aus denen sich nichts machen lässt, und die Beschaffenheit der Bruchflächen beweist, dass die Knochen schon zerbrochen waren, als die Bäche und Regengüsse sie in den Schlamm eines Sees oder Flusses hinabgeschwemmt haben. Ich habe bis jetzt an den charakteristischsten gefunden, dass sie von folgenden acht Tierarten herrühren. 1. Mastodon Humboldti (verschieden vom chilenischen M.); 2. Megatherium, ob M. Cuvieri kann ich noch nicht sagen, da ich keine Zeit hatte, Vergleichen anzustellen; die häufigsten Knochen (grosse Bruchstücke von zwei oder drei Schädeln etc.); 3. Mylodon, verschieden von M. Darwini der Pampas. 4. Backenzähne von Equus, vielleicht E. curvidens; 5. Hippidium nanum Burm. Der Unterkiefer stimmt so genau mit Burmeisters Figur dieses Knochens, als wäre er das Original derselben; 6. ein ebenso grosser Unterkiefer von Hippidium, aber mit doppelt so dicken Zähnen (H. crassidens mihi); 7. ein Backenzahn, den ich einer kleinen Art Macrauchenia zuschreiben möchte; 8. ein mir noch unbekanntes Tier, ein grosses Stück des Unterkiefers mit dem ersten Backenzahn. Die Kaufläche dieses und eines einzelnen Backenzahns ist vollkommen glatt und etwas muldenförmig. Der Schmelz umgibt nur den Rand der Krone. Ist er auf der Kaufläche abgenutzt oder hat er von Anfang an gefehlt?

Am 12. Juli berichtete Philippi weiter:

Der betreffende Zahn gehört einem Mastodon (Humboldti?) an. Unser Präparator ist so glücklich gewesen, die Stücke zur Herstellung der einen Seite der Kinnlade zu finden.

Und am 14. August:

Ich hätte nie geglaubt, dass der vorderste Zahn so abgenutzt werden könnte, dass keine Spur der Schmelzfalten der Kaufläche übrig bliebe. Nun fragt es sich, ob es *M. Humboldti* ist oder nicht; *M. andium* und das chilenische *M.* ist es sicher nicht. *M. andium* hat schraubenförmig gewundene Stosszähne, das chilenische *M.* ein ganz anderes Kinn. Es bleibt noch ein grosser Schädel, den ich nirgends unterzubringen weiss. Und diese grossen Bestien, Mastodon, Megatherium u. s. w., haben sie in 10 000 Fuss Meereshöhe gelebt?

Soweit Philippi.

Meine Antwort auf diese Frage ist bereits 1887 und später in mehreren Aufsätzen: „Über das Alter einiger Teile der (südamerikanischen) Anden dahin gegeben worden, dass dort Hebungen auf bedeutende Höhen sehr jungen Datums, vielleicht bis in historische Zeit vorgekommen sein müssen, und annehmbar noch nicht aufgehört haben. Ich habe das mit zahlreichen Thatsachen belegt.

Heutzutage wachsen tropische Urwälder mit hartholzigen Bäumen, an denen solche Ungeheuer ihre Zähne soweit abnutzen konnten, dass sogar die Schmelzfalten derselben verschwanden, ebensowenig in 10 000 Fuss Meereshöhe und darüber — die Knochen und Zähne zeigen ja, dass sie aus höheren Lagen in Rinnsale herabgeschwemmt wurden —, als zu Beginn der Quartärzeit. Jetzt finden sich auf jenen Hochebenen, die auch versteinerte Repräsentanten der heutigen Tropenflora des heissen Amerikas bergen, höchstens alpine ärmliche Gewächse, an denen Riesentiere sich weder sättigen noch die Zähne abschleifen können. Folglich muss die ursprüngliche Heimat dieser Vierfüssler im warmen Klima, d. h. nicht allzu hoch über dem Ozeanniveau gelegen haben, und ist erst danach in die jetzige kalte Region gehoben worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Ochsenius Carl Christian

Artikel/Article: [Naturwissenschaftliche Mitteilungen. 433-437](#)