



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik**

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

203. Erdbebenfluthen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

ständen durch die gleiche Ursache bewirkt werden können. Indessen können unzweifelhaft Erdbeben auch durch Ursachen entstehen, welche ausser aller Verbindung mit der Bildung und den Ausbrüchen der Vulkane stehen.

So trat z. B. Volger, welcher die Erscheinung des Erdbebens von Visp im Jahre 1855 besonders gründlich studirt hat, der Lehre vom vulkanischen Ursprunge des Erdbebens entschieden entgegen und suchte sie auf eine allmähliche Auflösung der Gesteine zurückzuführen.

Die atmosphärische Feuchtigkeit, welche kohlenstoffhaltig in das Innere der Gebirge eindringt, nagt unaufhörlich an den Schichten, auf welchen sie rinnt; ganz besonders sind diesem Auslaugungsprocess der kohlenstoffhaltige Kalk, namentlich aber der Gyps unterworfen. Durch die Quellen werden den Gebirgen enorme Massen von kohlenstoffhaltigem Kalk und Gyps entführt.

Die Menge des kohlenstoffhaltigen Kalkes, welche der Rhein jährlich an der Stadt Basel vorüberführt, würde, als dichter Kalkstein berechnet, einen Würfel von 800 Fuss Seite darstellen, und diese Masse ist den Gebirgen der Schweiz entnommen.

Noch ungleich bedeutendere Massen werden durch zahlreiche warme Quellen den Gypslagern in Wallis entführt. Die Lorenzquelle allein entführt dem Gebirge jährlich eine Gypsmasse, welche als Gypsfelsen berechnet einen Raum von 60 000 Kubikfuss einnehmen würde; diese einzige Quelle muss also im Laufe eines Jahrhunderts einen Hohlraum zwischen den Gebirgsschichten erzeugen, welche bei einer Quadratmeile Flächeninhalt etwa  $\frac{1}{4}$  Fuss Höhe haben müsste.

Derartige ununterbrochene unterirdische Auslaugungen müssen aber ein allmähliches Einsinken und Niederbrechen der oberen Schichten zur Folge haben, welches dann die unmittelbare Ursache des Erdbebens ist.

Die Erdbeben, von welchen Grossgerau (zwischen Mainz und Darmstadt) vor einigen Jahren wiederholt heimgesucht wurde, bringt Mohr mit den zahlreichen Salzquellen in Verbindung, welche sich am Fusse des Taunusgebirges befinden (Wiesbaden, Soden, Homburg, Nauheim etc.). Durch diese Quellen werden unterirdische Salzlager ausgelaugt und auf diese Weise Höhlungen erzeugt, deren Einstürze jene Erdbeben zur Folge haben.

**203 Erdbebenfluthen.** An die vulkanischen Ausbrüche und Erdbeben schliessen sich häufig gewaltige Bewegungen der Meere, welche bisweilen mehr Unheil angerichtet haben, als die Erderschütterungen, durch welche sie hervorgerufen wurden. So erhob sich nach dem Erdbeben von Lissabon am 1. November 1755 eine Fluthwelle, welche 60 000 Menschen den Tod gebracht haben soll. Bei einem Erdbeben, durch welches am 28. October 1724 Lima zerstört wurde, überschwemmte eine Fluthwelle Callao, riss alle Gebäude nieder und vernichtete fast die gesammte Einwohnerschaft. Ausserordentlich gross ist zum Theil die Verbreitung

dieser Erdbebenwellen. So wurden nach dem Erdbeben von Arica am 13. August 1868 Fluthwellen bei Sydney, an der Küste von Neuseeland und den Sandwich-Inseln beobachtet. Nach dem Ausbruch des Krakatau am 26. August 1883 entstand eine Fluthwelle, welche bei der Landenge von Panama und der Insel Süd-Georgien, auf welcher letzteren sich zu jener Zeit eine Deutsche wissenschaftliche Expedition befand, durch die registrirenden Fluthmesser aufgezeichnet wurde. Häufig sind auch aussergewöhnliche Fluthwellen beobachtet, die mit Erdbeben oder vulkanischen Ausbrüchen zusammenhängen mögen, von denen man keine Nachricht erhalten hat. So sind am 13. März 1888 an der Westküste von Neu-Pommern die Deutschen v. Below und Hunstein, welche dorthin eine Forschungsreise unternommen hatten, einer sie überraschenden Fluthwelle zum Opfer gefallen, deren Ursache zwar nicht sicher festgestellt werden kann, aber wahrscheinlich mit einer am Grunde des Meeres stattgehabten Erderschütterung zusammenhängt. Am 14. bis 17. März 1888 wurden in Sydney und Arica ungewöhnliche Meeresbewegungen beobachtet, welche möglicherweise mit der Katastrophe vom 13. März in Verbindung standen.

In der Regel bemerkt man an den Küsten vor dem Eintreten einer Erdbebenfluth ein starkes Zurückziehen des Wassers. Bei dem Erdbeben von Lissabon wurde zuerst die Barre in Folge des Zurückweichens des Meeres trocken gelegt, dann kam das Wasser zurück, 16 m höher als sein gewöhnlicher Stand, und ergoss sich über die Stadt. Ganz ähnliche Erscheinungen sind vielfach, wenn auch nicht immer, beobachtet worden. Sie sind zum Theil dahin gedeutet worden, dass am Grunde des Meeres Einstürze weit verbreiteter Gesteinsmassen stattgefunden haben, welche eine plötzliche Erniedrigung der über ihnen befindlichen Meeresoberfläche im Gefolge hatten. Dann muss in der That das Wasser sich von allen Seiten nach dem Orte der Katastrophe hinbewegen, wodurch ein Zurückziehen an den Ufern bewirkt wird. Eine weitere Folge wird aber die Bildung eines Wellenberges an demselben Orte der Meeresoberfläche sein, wo vorher sich eine Vertiefung befand; — das Wasser wird wieder nach allen Seiten zurückströmen; es wird im Centrum der Bewegung wieder ein Wellenthal entstehen u. s. w., bis nach einer Reihe solcher Oscillationen allmählich wieder das Gleichgewicht in der Oberfläche des Meeres eintritt.

Die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Erdbebenwellen fortbewegen, hängt von der Tiefe des Gewässers ab, und ist, wie Hochstetter an der Erdbebenwelle des Erdbebens von Arica (13. August 1868) und Geinitz an derjenigen des Erdbebens von Iquique (9. Mai 1877) nachgewiesen, genau gleich der Geschwindigkeit derjenigen Wellen, welche durch die Mondfluth bewirkt werden.

**Quellentemperatur.** Das als Regen, Schnee, Thau u. s. w. aus 204 der Atmosphäre auf den Boden gelangende Wasser kehrt theilweise durch Verdunstung wieder in die Luft zurück, theilweise wird es durch den