

Internet: [http://peter-hug.ch/lexikon/hebung/08\\_0262](http://peter-hug.ch/lexikon/hebung/08_0262)

MainSeite 8.262

Hebung 3 Seiten, 1'267 Wörter, 9'114 Zeichen

**Hebung**, in der Geologie Erhöhung des Niveaus einzelner Teile der Erdkruste, welche nicht auf Zufuhr neuen Gesteinsmaterials durch Absatz aus Wasser oder durch vulkanische Eruptionen zurückführbar ist, sondern in einer Verschiebung des vorher in tieferm Niveau schon vorhandenen Materials beruht. Die der Hebung entgegengesetzte Erscheinung der Senkung ist eine Erniedrigung des Niveaus, welche nicht an Fortführung des Gesteinsmaterials durch Erosion und Abtragung geknüpft ist. und Senkung treten, und zwar im Gefolge von vulkanischen Ausbrüchen und Erdbeben, als momentane, der Wahrnehmung direkt zugängliche Erscheinungen auf, dann aber nur kleinere Länderstrecken betreffend (instantane Hebungen und Senkungen).

Weit häufiger aber vollziehen sie sich äußerst langsam und für kurze Beobachtungsperioden unmerklich (säkulare Hebungen und Senkungen). Aus dem Umstand, daß die letztern fast ausschließlich nur für Küstengegenden nachweisbar sind, ist nicht zu schließen, daß das Innere der Kontinente solchen Bewegungen überhaupt nicht unterworfen ist, sondern nur, daß an den Küsten der Meeresspiegel als ein sicherer Indikator wirkt. Alte Strandlinien, oft mit den Gehäusen verstorbener Meerestiere (so namentlich Balanen) besetzt, hoch über dem heutigen Meeres-

^[Abb.: Fig. 1. Säulen des Serapistempels bei Pozzuoli mit den Spuren der Bohrmuscheln.]

mehr niveau zeigen Hebungen, Ausdehnung des Meers über früher kartographisch als Festland fixierte Teile der Erdoberfläche Senkungen an. Daß derartige Bewegungen auf das Festland entfallen und nicht auf Niveauänderungen des Meeresspiegels im entgegengesetzten Sinn zurückzuführen sind, beweist das Ungleichförmige der Bewegung an benachbarten Punkten. Wo mehrere alte Strandlinien übereinander beobachtet werden können, da konvergieren und divergieren sie meist untereinander und bilden nur selten Parallellinien, wie sie doch allein entstehen könnten, wenn ein Zurücktretten des Meers die Erscheinung bedingte.

Eins der am häufigsten citierten Beispiele, an welchem sich zudem u. Senkung gleichzeitig nachweisen lassen, sind die Ruinen des Serapistempels bei Pozzuoli am Meerbusen von Bajä. Der Grundriß des 1750 ausgegrabenen Tempels zeigt 46 Säulen, von denen aber nur 3 aus Marmor noch aufrecht stehen, während die übrigen, teils ebenfalls aus Marmor, teils aus Granit, umgestürzt und zerbrochen sind. Die aufrecht stehenden, Monolithen von 12 m Höhe, sind etwas geneigt und lassen von ihrem Fußpunkt nach oben zuerst einen Gürtel von 3,6 m Höhe erkennen, dessen Oberfläche wohl erhalten, glatt und poliert ist; dann aber sind in einer Zone von 2,7 m im Durchmesser die Spuren von Bohrmuscheln nachweisbar: frühere Beobachter konnten die Schalen derselben noch den von ihnen eingefressenen Löchern entnehmen (Fig. 1). Ebenso sind die Bruchflächen der umgestürzten Säulen, soweit sie aus Marmor sind, zernagt, während die granitene durch ihre Härte vor den Eingriffen der Muscheltiere geschützt blieben.

Das Niveau, in welchem heute der Tempel liegt, ist sicher tiefer als das ursprüngliche, denn bei anhaltendem Meerwind wird der Fußboden von den Wellen bespült. Daß aber das Niveau vorübergehend ein noch tieferes, im Maximum 6,3 m unter der heutigen Meeresoberfläche war, beweisen die Einwirkungen der Bohrmuscheln, so daß also der Erbauung des Tempels eine Periode der Senkung und später wieder eine solche der Hebung gefolgt sein muß. Über die Zeit der Erbauung weiß man nur, daß der Tempel 105 v. Chr. schon stand; bald nachher haben sich aber Senkungserscheinungen, jedenfalls noch während der heidnischen Zeit, eingestellt, das beweist ein unterhalb des die Säulen tragenden Fußbodens aufgefundenes Mosaikpflaster, offenbar das ursprüngliche, später wegen Überschwemmung durch die Meereswogen verlassene und durch einen höher gelegenen Fußboden ersetzt.

Ein Wechsel von Schichten marinen Ursprungs, von Quellabsätzen und von vulkanischen Tuffen und Aschen wurde bei der Ausgrabung innerhalb des Tempels nachgewiesen und schützte offenbar den untern Teil der Säulen vor der Einwirkung der Bohrmuscheln (Fig. 2). Die Epoche der Hebung des Tempels und seiner Umgebung wird gewöhnlich, aber ohne zwingenden Beweis, zeitlich mit derjenigen der Eruption, durch welche der benachbarte Monte Nuovo 1538 aufgebaut wurde, identifiziert (Fig. 3); die Erhaltung einer Mehrzahl von Säulen in aufrechtem Zustand läßt viel eher an eine stetige und langsame, also säkulare, als an eine instantane Hebung denken.

Ein besonderes Interesse knüpft sich weiter an den Nachweis einer säkularen Hebung der skandinavischen Küsten. Schon 1743 von Celsius behauptet (freilich in dem Sinn einer Senkung des Meeresspiegels), wurden die Niveauveränderungen 1802 von Playfair und unabhängig von ihm (da die Napoleonische Kontinentalsperre auch den Austausch geistiger Produkte zwischen England und Deutschland verhinderte) 1807 von L. v. Buch als Hebung des Festlandes gedeutet, eine Ansicht, welche durch eine große Anzahl von Wassermarken, die 1820 und 1821 der Revision unterworfen wurden und für verschiedene Punkte verschiedene Grade der Hebung ergaben, bestätigt wurde. Im Mittel soll die Hebung etwa 1 m in 100 Jahren betragen.

Als Beweis säkularer Senkungen werden gewöhnlich die mitunter mehrere Hunderte von Metern mächtigen Korallenriffe

Internet: [http://peter-hug.ch/lexikon/hebung/08\\_0262](http://peter-hug.ch/lexikon/hebung/08_0262)

angeführt. Da diese riffbauenden Polypen nur bis 30 m Tiefe unter dem Meeresspiegel lebensfähig sind, so müssen sich einst auch die tiefern, jetzt ausgestorbenen Teile des Stockes in dieser Lebenszone befunden haben, später aber der Senkung unterlegen sein, und zwar muß der Prozeß auch hier sehr langsam und stetig verlaufen sein, da die Polypengenerationen Zeit fanden, den Abgang nach unten durch Weiterbau nach oben zu ersetzen: eine plötzliche Senkung würde das Absterben des ganzen Stockes zur Folge gehabt haben. Über wichtige Einwände gegen diese von Darwin herrührende Theorie vgl. Koralleninseln.

Die Ursache aller dieser Niveauänderungen fand die ältere Geologie (Elie de Beaumont, L. v. Buch etc.) ganz ausnahmslos im Vulkanismus. Während Senkungen, angeblich viel seltener als Hebungen, gewissermaßen nur die Kehrseite der Hebungen darstellen sollten, wurden diese durch Volumvergrößerung der

^ [Abb.: Fig. 2. Durchschnitt des Serapistempels (nach Lyell). a Altes Mosaikpflaster, b marine Schichten im Tempel, c vulkanischer Tuff und Asche, d Süßwasserkalk im Tempel.

Fig. 3. Meerbusen von Bajä.]

mehr vorhandenen Gesteinsmassen infolge von unterirdischen Eruptionen und von Lavainjektionen erklärt. Von anderer Seite (Volger, Vogt) wurde die Volumvermehrung und ihre Konsequenz, die Hebung, auf Wasseraufnahme hydratisierungsfähiger Gesteinsgemengteile (Umwandlung von Anhydrit in Gips, Zeolithisierung von Feldspaten) zurückgeführt. Auch das bewegliche Element nicht im Festland, sondern im Meer zu finden, hat man versucht (Adhémar, Schmitz) und von säkularen Meeresverschiebungen mit lokal wechselnden Kumulierungen gesprochen.

Neuerdings unterscheidet Süß horizontale (faltende und schiebende) und vertikale, aber nur senkende Bewegungen, leugnet also die Existenz von Hebungen, die für ihn nur lokaler Ausdruck der erstgenannten Bewegung sind. Der Tangentialschub ist Folge der Zusammenziehung der Erde durch Abkühlung (vgl. Gebirge), die Senkung ausschließlich Folge der Schwerkraft. Immerhin ließe sich auch unter Annahme der Süßschen Ansichten der Begriff der Hebung, wenn auch nicht als Ausdruck der letzten Ursache der relativen Niveauveränderung, so doch als Fixierung des direkt vorgefundenen Thatbestandes beibehalten.

Vgl. Credner, Die Deltas (Gotha 1878);

Hahn, Untersuchungen über das Aufsteigen und Sinken der Küsten (Leipz. 1879);

Toula, Über die säkularen Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche (Wien 1880);

Jentzsch, Statik der Kontinente (Danz. 1880);

Kjerulf, Geologie des südlichen und mittlern Norwegens (deutsch von Gurlt, Bonn 1880);

Lehmann, Über alte Strandlinien in Norwegen (Halle 1879);

Süß, Das Antlitz der Erde (Prag u. Leipz. 1883-84, Bd. 1 u. 2).

Ende **Hebung**

Quelle: **Meyers Konversations-Lexikon, 1888**; Autorenkollektiv, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig und Wien, Vierte Auflage, 1885-1892; 8. Band, Seite 262 im Internet seit 2005; Text geprüft am 24.7.2007; publiziert von Peter Hug; Abruf am 15.11.2018 mit URL:

Weiter: [http://peter-hug.ch/08\\_0263?Typ=PDF](http://peter-hug.ch/08_0263?Typ=PDF)

Ende eLexikon.