

dem der Taucher dann noch gehörig mit schweren Bleiorden behangen worden, stürzt er in die Fluth, um in mehrstündiger Arbeit dem Meere das kostbare Harz abzugewinnen. Bei dem Tauchen lösen sich die drei Taucher eines Bootes gegenseitig ab, von dem Ertrage, der namentlich nach vorhergegangenen, die See aufwühlenden Stürmen ein sehr reicher sein kann, erhalten die Taucher desselben Bootes je eine nach Pfunden berechnete Prämie. Bei eintretender Dunkelheit fahren die Boote wieder an Land. Hier treten sodann sämmtliche Mann an, um auf etwa unterschlagenen Bernstein untersucht zu werden, eine Vorsicht, die bei der Anziehungskraft des Bernsteins auf diesen Menschenschlag durchaus gerechtfertigt ist. Trotz der schweren Strafen, mit welchen der Bernsteindiebstahl bestraft wird, gelingt es doch selbst bei strengster Beaufsichtigung Unterschleife zu machen, allerdings sind die Strafen unserer humaneren Anschauungen huldigenden Zeit nicht so grausamer Art wie früher, besonders als Bernstein noch Regal war. So sollen Vehm-knechte Bernsteindiebe und mitunter selbst harmlose Wanderer, die am Strande Bernstein auflasen, ohne Weiteres an den nächsten Baum geknüpft haben. Der erst unter Friedrich Wilhelm III. abgeschaffte Bernsteineid, wonach sich die Strandbewohner verpflichten mussten, jeden in unrechtmässigem Besitz befindlichen Bernstein zur Anzeige zu bringen, brachte viele an den Galgen.

(Schluss folgt.)

Ueber die Vorherbestimmung der Erdbeben nach Rud. Falb.

Von Realgymnasiallehrer Dr. Rödel.

Zu allen Zeiten hat es Menschen gegeben, welchen die enge, unserer physischen und intellektuellen Kraft gegebene Sphäre nicht genügte, und welche darum mit kühnem Schwunge die Schranken menschlichen Handelns und Erkennens übersprangen, was wiederum zu einer Willkür der Thaten und Gedanken führte, die besten Falles ein frommer Betrug genannt werden muss. Nachdem wir in unseren Tagen aber einsehen gelernt, dass alles Geschehen nur die nothwendige Folge gegebener Ursachen ist, haben wir zugleich die Erkenntniss gewonnen, dass ein Prophezeien nur Sinn hat, wenn man sich zuvor genaue Kenntniss der zur Wirkung kommenden Faktoren verschafft hat. Die einzige Wissenschaft, deren Vorausbestimmungen bisher zu einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit gediehen sind, ist die Astronomie. Wie mühselig und doch unsicher

heute noch das Prophezeien ist, sofern Vernunft und Methode in ihm liegen soll, zeigt in täglich erneuter Form die Meteorologie. Die Vorgänge nicht im Luftozean, wie es die Wetterkunde versucht, sondern im glutflüssigen Meere im Innern der Erde vorher zu sagen hat nun mit kühnem Gedankenfluge ein ehemaliger Benediktinermönch unternommen; die Bestätigung seiner Prognosen hat das öffentliche Interesse in ungewöhnlichem Maasse erregt. Wir wollen im Folgenden eine kritische Darstellung der Lehre Rud. Falb's geben; es wird daher angezeigt sein, zunächst die Erscheinungen bei den Erdbeben selbst darzustellen, dann die Ursachen zu ermitteln, auf welche sie zurückzuführen sind und nun weiter zu untersuchen, ob diese Ursachen auch für die Zukunft in Rechnung gezogen werden können, um eine Vorausbestimmung jener furchtbaren Katastrophen zu ermöglichen. Wir folgen zunächst den Darstellungen Falb's und schliessen daran unsere Bedenken.

1. Die Erscheinungen bei den Erdbeben. Die Erschütterung des Bodens geschieht stossweise, entweder senkrecht von unten nach oben, oder wellen- oder wirbelförmig; sie beginnt mit einer leisen Vibration, steigert sich innerhalb weniger Sekunden und endet mit einem explosionsartigen Effekt. Ein heftiger Stoss tritt niemals vereinzelt ein, er gehört vielmehr einer Reihe von Erschütterungen an, die allmählich verklingen, dabei erreicht keiner der späteren Stösse die Intensität des Hauptstosses. Geräusche, nach Art eines Kanonenschusses, die theils vorausgehen, theils folgen, begleiten die Erscheinung. Bei sehr starken Erschütterungen werden auch blitzartige elektrische Entladungen bemerkt. Auffallend ist die Bewegung des Meeres, das entweder langsam bis zu ungewöhnlicher Höhe steigt (vertikale Welle), oder sich rasch vom Ufer zurückzieht und dann als ungeheure Sturzwelle (horizontale Welle) mit grosser Geschwindigkeit heranwält. Sogar die Meeresströmungen können dauernd von ihrem Kurse abgelenkt werden. Sprichwörtlich geworden sind auch an der Küste des Pazifischen Ozeans die grossen Regengüsse zur Zeit eines Erdbebens. Im Allgemeinen werden vorzugsweise Gegenden, die von Urgebirgsketten durchzogen sind, von Erdbeben heimgesucht, die Stösse pflanzen sich mit Vorliebe in der Richtung der Gebirgsachse fort. Es giebt Orte, die vom Erdbeben verschont bleiben, trotzdem zwei benachbarte Punkte in nächster Nähe betroffen werden. Die Umgegend bei Vulkanen und heissen Quellen wird sehr

häufig davon heimgesucht. Eine Statistik der Erdbeben zeigt, dass im Januar, April und Oktober die Zahl derselben am grössten ist. Zu dieser, den Falb'schen Darstellungen entnommenen Aufzählung ist zu bemerken, dass durchaus nicht alle Erdbeben sämtliche angeführten Erscheinungen aufweisen, dass selbst bei neueren gut beobachteten Vorgängen dieses oder jenes wichtige Phänomen ausbleibt.

2. Die Ursachen der Erscheinungen. Eine Ermittlung der Ursachen der Erdbeben führt nothwendig zu einer Theorie derselben. Zwei Möglichkeiten liegen hier vor: entweder werden alle Erdbeben aus einem Prinzip erklärt, wie Falb es will, oder man schreibt sie verschiedenen Veranlassungen zu, wie wir es thun. Falb's Definition eines Erdbebens lautet in der Kürze so: »Erdbeben sind unterirdische Eruptionen, befördert durch die Anziehung von Sonne und Mond.« Unser scharfsinniger Forscher ist es ja, der den Mond, der seit langer Zeit in Misskredit gekommen war, wieder zu Ehren gebracht hat und ihm eine so bedeutende Wirkung auf die glut-, tropfbar und luftförmig flüssigen Ozeane der Erde angewiesen hat. Darin stimmt Falb mit den gegenwärtig fast allgemein angenommenen Anschauungen überein, dass die Erdbeben zunächst durch die nach innen fortschreitende Erstarrung der Erdkruste verursacht werden, diese sich zugleich zusammenziehende Decke drückt auf die darunter liegende flüssige Masse und presst sie in Spalten und Höhlungen. Ueberhitzte Dämpfe und Gase wirken mit, so dass schliesslich eine gewaltige Eruption stattfindet, welche nun aber nicht wie bei den Vulkanen die Lavamassen u. s. w. in die Luft schleudert, sondern dieselben in unterirdische Hohlräume ergiesst.

Verweilen wir bei diesem Gedanken einen Augenblick. Dieselbe äussere Erscheinung kann durch sehr verschiedene innere Vorgänge bedingt werden und wenn Falb meint: »In unserer Zeit, die man ja mit Vorliebe die Zeit der exakten Forschung nennt, — kann es nicht angehen, vollkommen identische Erscheinungen verschiedenen Ursachen zuzuschreiben«, so bestreiten wir dies. Erdbeben und Erdbeben ist ein Unterschied, es muss eine, wenn auch kleine Zahl derselben ausgeschieden werden, welche auf Einsturz unterirdischer Hohlräume zurückzuführen sind. Dieselben sind namentlich für die Schweiz sicher beobachtet (Volger). Bei derartigen Einsturzbeben fehlt eine ganze Reihe jener charakteristischen Begleiterscheinungen

und vielleicht rechnet sie Falb gar nicht zu den Erdbeben *comme il faut* — wir haben Sicheres darüber in seinen Schriften nicht ermitteln können.

Das aber dürfen wir uns doch auch nicht verhehlen, dass unser Wissen von der Erde noch zu gering ist, um jenem ersten Satz der Falb'schen Theorie schon unbedingte Gewissheit zuzuerkennen. Der Satz steht und fällt mit der Voraussetzung, dass das Erdinnere die beregte Beschaffenheit habe, und dass die Erdkruste noch hinreichend dünn sei.

Wir wenden uns nun zu dem zweiten Punkt der Falb'schen Theorie, dem Einfluss von Sonne und Mond auf den Eintritt der Erdbeben. Aus der Analogie der Flutherscheinungen des Meeres folgert unser Forscher, dass auch das flüssige Erdinnere sammt dem Luftozean der Anziehung jener Gestirne folge und daher gerade bei günstigen Constellationen die Neigung zu Erdbeben wie auch zum Eintritt schlagender Wetter vorhanden sei. Die Erdrinde wird von Spalten durchsetzt, welche mit dem Inneren in Verbindung stehen, in ihnen steigt und fällt die glutflüssige Masse, wie etwa das Quecksilber im Barometer oder das Wasser im Wasserstandsglase eines Dampfkessels. Dabei nagt sie fortwährend an der darüber lastenden Decke, bildet sich bei günstiger Constellation von Mond und Sonne eine Fluthwelle, so folgt ein Erguss entweder an die Oberfläche durch die Vulkane, oder in unterirdische Hohlräume und es entstehen einfache Erdbeben. Die Statistik unterstützt diese Ansicht, aber man kann mancherlei aus den Zahlen herauslesen, und so wird man dann behaupten können, dass sehr viele Erdbeben ausserhalb jener charakteristischen Kalendertage stattfinden, die offenbar nicht auf diese Ursache zurückzuführen sind. Wenn ein Erdbeben reif ist, wenn das Magma die darüber ruhende Decke durchnagt hat, so können allerdings Mond und Sonne den Vorgang beschleunigen, aber ihrer ausschliesslichen Wirkung ist der Eintritt nicht zuzuschreiben. Bei der ausserordentlich grossen Zahl von Erdbeben, die im Laufe des Jahres stattfinden, werden die intensivsten allerdings mit jenen Constellationen zusammenfallen.

3. Die Prognose. Die Vorausbestimmung der Erdbeben, welche sich nun auf die angeführten Thatsachen stützt, wird sich auf zwei Punkte beziehen müssen: auf die Zeit und den Ort. Die erste Prognose der Zeit ist sehr einfach zu machen. Sieben Faktoren sind es, welche einzeln oder kombinirt einen

Erdbebenparoxysmus hervorrufen werden: Die besondere Nähe des Mondes wie der Sonne, die Syzigien (Neu- und Vollmond), der Aequatorstand des Mondes und der Sonne, die Quadratur und die Stellung des Mondes in der Ekliptik. Namentlich sind die Finsternisse von besonderer Bedeutung, weil hierbei mindestens zwei Faktoren zusammenwirken, wie denn Falb für die Zeit der bevorstehenden August-Sonnenfinsterniss besondere vulkanische und seismische Erscheinungen angekündigt hat.

Soll aber die Prognose praktische Bedeutung haben, so muss sie auch lokalisiert werden. Das ist nun die Achillesferse der Falb'schen Theorie, weil wir noch durchaus ungenügend den Widerstand kennen, welchen die Erdrinde an den einzelnen Stellen der von unten aufdringenden Masse entgegenstellt. Diese Stellen denkt sich Falb als Schlote, in welchen, wie oben angedeutet, das Magma auf- und absteigt. Da wir aber noch gar nicht alle Orte kennen, unter welchen sich Schlote befinden, so kann eine Vorausbestimmung nur für Orte gelten, wo häufig Erdbeben eintreten, und selbst da nur in dem Sinne, dass die Wahrscheinlichkeit einer Erschütterung angedeutet wird. Ob die Zukunft das geeignete Material hierfür erbringen wird, müssen wir dahingestellt sein lassen, der Anfang dazu ist noch nicht gemacht. Insofern kann man der Falb'schen Theorie zunächst noch keine praktische Bedeutung beimessen. Sicherlich aber hat dieselbe die Erkenntniss jener folgenschweren Vorgänge im Innern der Erde um ein gut Stück gefördert.

Monatsübersicht der meteorologischen Beobachtungen

von der Königl. Meteorologischen Station zu Frankfurt a. Oder
April 1887.

Monatsmittel des Luftdruckes auf 0° reducirt	755,7 mm
Maximum „ „ am 17. April	771,7 „
Minimum des Luftdruckes am 2. April	743,3 „
Monatsmittel der Lufttemperatur	+ 7,9° C
Maximum der Lufttemperatur am 29. April	+23,0° C
Minimum „ „ am 9. u. 17. April	— 2,8° C
Monatliche Niederschlagshöhe	19,9 mm

8 Frosttage, an welchen das Minimum unter Null sank.

Die erste Dekade war kühl und trocken. Die zweite Dekade brachte das sprichwörtlich gewordene launenhafte Aprilwetter. Erst trockene Wärme, dann unter Einfluss eines Luftdruckmaximums im Nordwesten Schneefall. Eine 4 cm hohe

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [5 1888](#)

Autor(en)/Author(s): Rödel H.

Artikel/Article: [Ueber die Vorherbestimmung der Erdbeben nach Rud. Falb. 57-61](#)

