

Werk

Label: ReviewSingle

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0279

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

John Milne: Neuere Fortschritte in der Seismologie. (Proceedings of the Royal Society 1906, Ser. A, Vol. 77, p. 365—376.)

Die großen Fortschritte, welche die Erdbebenkunde in der Neuzeit gemacht, bildeten das Thema der „Bakerian Lecture“, die Herr Milne am 22. März vor der Royal Society gehalten.

Während man sich früher mit bloßen Beschreibungen großer, durch Erdbeben hervorgerufener Katastrophen begnügte, erstand um die Mitte des vorigen Jahrhunderts das Bedürfnis, eine genauere Kenntnis von der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Erdbeben zu gewinnen; aber erst seit 1880 hat dieser Zweig der Geophysik durch die Gründung der seismologischen Gesellschaft von Japan wesentliche Förderung erfahren, indem sowohl das von dieser eifrig gesammelte Material, als auch die Herstellung und Verbesserungen der Beobachtungsinstrumente der Erdbebenkunde eine sichere wissenschaftliche Grundlage gaben. Bald verbreitete sich von Japan aus die Teilnahme an der Erforschung der Erdbeben über England, Italien, Österreich, Deutschland, Rußland und die Vereinigten Staaten. Die Zahl der Beobachtungsstationen, an denen nicht allein die Nahbeben, sondern auch die Fernbeben registriert wurden, wuchs, und das Material, das von den immer feineren Seismographen aufgezeichnet wurde, nahm einen Umfang an, daß eine ganze Reihe wissenschaftlicher und praktischer Fragen in Angriff genommen werden konnten. Namentlich nach zwei Richtungen hat die Kenntnis von der Erde aus den Aufzeichnungen der vielen Stationen Vorteil gezogen, nämlich bezüglich der plötzlichen Oberflächenänderungen der Erde und über die physikalische Beschaffenheit ihres Innern.

Große Änderungen der Erdoberfläche im Gefolge starker Erdbeben treten in Gebieten auf, welche sich in zwei Gruppen zusammenfassen lassen: 1. Gegenden, welche an der westlichen Grenze der amerikanischen und der östlichen Grenze des asiatischen Kontinents liegen, und 2. Gebiete, die auf einem Streifen liegen, der sich von Westindien durch das Mittelmeer bis zum Himalaja erstreckt. Ferner gibt es noch zwei kleinere Regionen, von denen die eine der Ostgrenze des afrikanischen Kontinentes folgt, die andere — die antarktische Region — im Südwesten von Neu-Seeland liegt. Diese Gegenden großer seismischer Störungen finden sich also längs der Grenzen der Kontinente und Tafelländer, die plötzlich zu beträchtlichen Höhen über dem Meere oder anderen Ebenen aufsteigen. An diesen Orten, welche durch ihren Bau zu starken Erdbeben prädisponiert sind, treten sie aber zeitlich in verschiedener Häufigkeit auf, die nach den Jahreszeiten wechselt und mannigfache Deutungen erfahren hat.

Der Vortragende geht dann noch auf die Erscheinungen ein, welche die Dauer und das Abklingen der Erdbeben begleiten, unter Bezugnahme auf die letzten großen Katastrophen, der von Martinique (1902) und der von Columbia (1906), und schließt mit Schil-

derungen einiger mikroseismischen Erscheinungen, welche der Vortragende wie folgt beschreibt:

„Am Schlusse dieser kurzen Abhandlung wünsche ich die Aufmerksamkeit auf eine Klasse von Erscheinungen zu lenken, vor denen der praktische Seismologe sich nicht retten kann. Zu manchen Zeiten können die Horizontalpendel sich stunden- oder selbst tagelang stoßweise bewegen. Ähnliche Bewegungen sind oft an Wagen und anderen Instrumenten beobachtet worden. Sie werden oft auf mikroseismische Störungen bezogen. Soweit sie sich aber mit veränderten meteorologischen Verhältnissen ändern und in benachbarten Zimmern verschieden sind, bin ich geneigt zu glauben, daß es richtiger sein würde, diese unwillkommenen Gäste, mit denen nicht allein die Seismologen, sondern auch Astronomen und Andere zu kämpfen haben, als Luftezitterungen zu beschreiben. Wenn aber statt dieser unregelmäßigen Bewegungen solche auftreten, die bestimmte, von denen des aufzeichnenden Instrumentes sehr verschiedene Perioden haben und gleichzeitig regelmäßige Amplituden zeigen, erscheint es möglich, daß sie mit einer wirklichen pulsierenden Bewegung der Bodenoberfläche in Verbindung gebracht werden können.

Außer Erzitterungen und Pulsationen zeigen die Aufzeichnungen der Seismographen, daß nahezu zu allen Zeiten langsame Änderungen des Niveaus stattfinden. Jahrelang kann ein Pfeiler ein Kippen nach einer Richtung erfahren. Neben dieser allgemeinen Bewegung verraten die Instrumente die Existenz von Wellen, welche eine Verschiedenheit der Bewegungsrichtung zu verschiedenen Jahreszeiten anzeigen. Auf diesen aufgelagert finden wir ferner Aufzeichnungen von Niveauänderungen, welche mit Schwankungen in der Belastungsdifferenz an beiden Seiten einer Beobachtungsstation verknüpft sein mögen. Wenn ein Horizontalpendel gegen das Gebiet höchsten Luftdruckes schwingt, weist es offenbar auf eine Änderung hin, die direkt oder indirekt mit der barometrischen Belastung verbunden ist. Die Menge des Wassers in den Brunnen und das in Drainröhren und von den Quellen fließende ändert sich nach den Beobachtungen mit den Schwankungen des atmosphärischen Druckes. Wo dies stattfindet, werden Vorgänge unter der Oberfläche enthüllt, welche ausreichend sein können, um Änderungen im Oberflächenniveau entstehen zu lassen. Wenn ein Trupp von 76 Mann bis auf 16 oder 20 Fuß an die Universitätssterntur in Oxford heranmarschierte, fand man, daß ein Horizontalpendel innerhalb des Gebäudes eine Ablenkung in der Richtung der vorrückenden Belastung angab.

Die Beobachtung, daß eine Oberfläche sich senkt in der Richtung einer Belastung, die sie trägt, kann jedoch ganz unerwartet modifiziert werden: Den festen Fußboden eines Kellers am Strande zu Ryde sah man mit dem Steigen der Flut im Solent nach dem Lande hin sich neigen, während die zu erwartende Richtung der Niveauänderung die entgegengesetzte wäre. In diesem Falle hat sehr wahrscheinlich das steigende Wasser