Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: - (1914)

Vereinsnachrichten: Bericht der Erdbeben-Kommission für das Jahr 1913/14

Autor: Früh, J.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bericht der Erdbeben-Kommission

für das Jahr 1913/14

(zugleich Schlussbericht).

Die Erdbeben des Jahres 1912 sind von Herrn Dr. de Quervain in verdankenswerter Weise bearbeitet und in den Annalen der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt (Zürich 1914) veröffentlicht worden (4°, 12 S. 1 Tafel). Ebenso verdanken wir ihm und Herrn Dr. Billwiller die Ueberwachung der Erdbebenwarte.

Ein gemeinsamer Besuch der letzteren, am 28. März a. c., durch die Herren Heim, Maurer, Dr. Quervain, eidg. Bauinspektor Lüdi und dem Berichterstatter zeigte, dass das Haus aussen vollständig trocken und intakt geblieben, dass die innere Feuchtigkeit immer noch an das regnerische Baujahr 1910 erinnert und kaum unter 90 % geht, einen Betrag, welchen viele andere Observatorien aufweisen. Die Instrumente sind in gutem Zustande. Speziell auf Nahebeben eingestellt, registrieren sie trefflich auch Fernbeben. Vermöge der Lage und des felsigen Untergrundes des Gebäudes ist eine Ueberdeckung des Seismogrammes durch die seismische Unruhe nicht vorhanden. Nachdem sich Herr de Quervain auf der Haupterdbebenstation in Strassburg über die Analyse der Seismogramme unterrichtet hatte, wurde dem Jahresbericht pro 1912 zum ersten Mal eine Darstellung der schweizerischen Nahebeben nach instrumentellen Aufzeichnungen in Degenried und dem internationalen Schema gegeben und daran verschiedene Betrachtungen über die Leistungsfähigkeit der Erdbebenwarte und Herdtiefenbestimmung geknüpft (siehe Verhandlungen der Schweiz. naturf. Gesellschaft in Frauenfeld 1913, II. Teil, S. 170-71, ausführ-

licher in einer im August 1913 abgeschlossenen Arbeit[1]). Damit ist die schweizerische Erdbebenwarte offiziell in das Netz der seismischen Observatorien eingeführt.

Mit 1912 schliessen die 33jährigen Publikationen der schweiz. Erdbebenkommission, welche zusammen einen Quartband von 484 Seiten und 19 Tafeln bilden, ab. Ergänzt man den Bericht über die 33jährige Tätigkeit, incl. Errichtung der Erdbebenwarte vom Jahr 1911 (Verh. der schweiz. naturf. Gesellschaft Solothurn 1911), so betragen:

a) *Zahl der Erdbebenstösse 1880—1912*
(per Monat und Jahr)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
1910.....	10	2	1	1	5	2	4	4	1	2	1	11	44
1911.....	3	1	2	1	2	—	—	—	2	1	2	1	15
1912.....	4	1	2	1	2	1	—	3	3	—	3	1	21
1910—1912..	17	4	5	3	9	3	4	7	6	3	6	13	80
1880—1909..	120	125	96	85	50	57	52	46	69	39	127	132	998
1880—1912..	137	129	101	88	59	60	56	53	75	42	133	145	1078

b) *Zahl der Erdbeben 1880—1912*
(per Monat und Jahr)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
1910.....	1	1	—	—	1	1	2	1	1	—	—	2	10
1911.....	—	1	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	5
1912.....	2	—	2	—	2	1	—	1	1	—	2	—	11
1910—1912..	3	2	2	1	3	2	2	2	4	—	3	2	26
1880—1909..	29	24	18	23	10	13	10	16	20	14	26	28	231
1880—1912..	32	26	20	24	13	15	12	18	24	14	29	30	257

Darnach ist die Schweiz in 33 Jahren von 1078 beglaubigten Erschütterungen und 257 Erdbeben betroffen worden, d. h.

[1] Ueber die Herdtiefenberechnung aus einer oder zwei herdnahen Stationen und die hiezu erforderliche Zeitgenauigkeit (Beiträge zur Geophysik v. O. Hecker u. E. Rudolph, Leipzig 1913, XIII, S. 148-62).

durchschnittlich pro Jahr von 32-33 (32, 67) Erdstössen und 7-8 (7,8) Erdbeben.

In der schweiz. Landesausstellung in Bern 1914 bietet die Erdbebenkommission von dem Berichterstatter eine Erdbebenkarte der Schweiz in 1 : 250,000, durch Herrn de Quervain das Seismogramm eines in Zürich registrierten japanischen Bebens vom 15. Juni 1911 mit Zeichnung der Wege welche die Wellen durch den Erdkörper bis zur Erdbebenwarte befolgt haben, dann Kartierung von Erdbebenschwärmen in Graubünden im Dezember 1913 und Januar 1914.

Das verflossene Jahr stellte die Geduld der schweizerischen Zentralanstalt nochmals auf die Probe, so dass bei mehr als einer Gelegenheit die freiwillige Besorgung der Erdbebenwarte betont wurde (Verh. der schweiz. naturf. Ges. 1913, II, S. 46). So sehr auch die Kommission in erster Linie unter der unsichern Situation litt und nicht ohne Kummer sich mehrende Uebelstände wahrnehmen musste, so hatte sie sich in Erinnerung zu rufen, dass die schweizerische naturforschende Gesellschaft den heutigen Erfolg nur dem Opfersinn ihrer Mitglieder und ihrer Leitung verdankt und dass in bangen Zeiten auszuharren sei. Endlich wurde das Bundesgesetz betreffend die Erweiterung der Aufgabe der schweiz. meteorologischen Zentralanstalt am 19. Dez. 1913 eine Tatsache, wenn auch erst den 31. März 1914 die Referendumsfrist abgelaufen und das Gesetz in Kraft treten konnte.

Gemäss Senatsbeschluss vom 15. Juni 1912 löst sich die Erdbeben-Kommission auf diesen Zeitpunkt auf und übergibt der Zentralanstalt den gesamten seismischen Landesdienst. Auf den 1. April 1914 ist zwischen der Kommission und der schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch Herrn Direktor Maurer, ein Abtretungsvertrag abgeschlossen worden[1].

Es gilt, dies zu korrigieren durch eine einheitliche und andauernd wirksame Zentralstelle.

Die instrumentelle Untersuchung ist überall auf besten Wegen; liefen doch für das mitteleuropäische Beben vom Novem-

[1] Siehe Bericht des Zentral-Komitees, Anhang (Pièces annexes), Seite 37.

ber 1911 nicht weniger als 242 Seismogramme, allerdings ganz ungleicher Qualität, ein. *Fürst Galitzin* in Petersburg hat uns ein treffliches kritisches Buch über die gesammte Seismometrie gegeben[1]. Wir dürfen uns freuen, zwei gleich arbeitende Mainka-Horizontalapparate in der Schweiz zu besitzen, auf dem Observatorium in Neuchâtel und in der schweizerischen Erdbebenwarte. Für die Zeitbestimmung sind die Seismographen erstklassige Instrumente, doch dürften wohlfeilere Seismoskope in Verbindung mit einer Sternwarte wieder mehr zu Ehren gezogen werden. Für die Struktur der Beben, soweit sie auf elastisch fortgepflanzten Schwingungen beruhen, ihren ersten Einsatz, das Maximum, den ganzen Verlauf, endlich für die Bestimmung der Herdtiefe sind die ersteren zur Zeit unübertroffene Einrichtungen.

Allein die Instrumente als solche geben nicht das ganze Bild der Beben als Naturerscheinung. Wir wiederholen nur Gesagtes (Verhandl. der schweiz. naturf. Ges. 1911-13), wenn wir die Forderung stellen, dass auch in Zukunft den makroseismischen Daten alle Aufmerksamkeit geschenkt werde, wofür die ursprüngliche Instruktion und die Fragebogen der Erdbeben-Kommission heute noch alle wesentlichen Gesichtspunkte und Anleitungen enthalten. Jetzt, da alles einheitlich betrieben werden kann, jetzt, da das nötige Personal und die ausreichende Zeit zur Verfügung stehen, können endlich alte Desiderata, die aus Zeitmangel wenig berücksichtigt werden konnten, erfüllt werden. Für monographische Bearbeitung der Beben mit Unterscheidung von autochthonen und zu uns verpflanzten kann sofort an die Arbeit getreten werden zur Abgrenzung des Schüttergebiets (graphisch und in Worten!), Korrektion der Zeitablesungen, Feststellung objektiver Stossrichtungen und Intensitätsgrade und damit der Lage und Ausdehnung des «Epizentrums». Die graphische Darstellung auf Karten einheitlichen Masstabes kann zu einem unschätzbaren seismologischen, bequem zu beratenden Atlas der Schweiz füh-

[1] Vorlesungen über Seismometrie. Deutsche Bearbeitung unter Mitwirkung von *Clara Reinfeld*, herausgegeben von *Otto Hecker*, Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1914, VIII, 538 S. 22 Mk.

ren. Für alle diese Arbeiten ist es nötig, dass sie Jahre lang von derselben Person mit grosser Selbstdisziplin und Objektivität ausgeführt werden. Als Muster hiefür darf die Untersuchung des mitteleuropäischen Bebens vom Nov. 1911 durch die Hauptstation in Strassburg gelten. Grösste Objektivität verlangt die Interpretation der gewonnenen und räumlich übersehbaren Tatsachen, nicht zuletzt in der Deutung einzelner mit Bezug auf den Untergrund. Es ist zu beachten, dass die Erdbebenkarte, die wesentlich durch persönliche Wahrnehmungen erstellt werden muss, einen anthropogenen Charakter zeigen wird, d. h. sie ist in mancher Beziehung ein Abbild der Siedelungsdichte und Kultur der Bewohner. Städte können bei gleicher Unruhe des Bodens scheinbar grössere Seismizität zeigen als Gebiete mit offener, zerstreuter Colonisation. Es darf noch nicht auf eine Dislokationslinie geschlossen werden, wenn ein Gebirgstal mit zahlreichen, hochgebildeten Bewohnern häufige Erschütterungen aufweist im Gegensatz zu den dasselbe flankirenden Gebirgen. Noch nie ist scharf, einwandfrei in unserm Lande ein eindeutiger Zusammenhang zwischen grösseren Dislokationsgebieten und Schüttergebieten nachgewiesen worden. Daher sind bei Beschreibungen Gewissheit und Sicherheit besser durch Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit zu ersetzen. Manche Fragen harren für unser Land der Lösung; beispielsweise ist oft darauf hingewiesen worden, dass kaum von einem Epizentrum zu reden ist, sondern wahrscheinlich grössere Flächen gleichzeitig bewegt worden sind. Das wäre allgemein und besonders tektonisch sehr interessant. Albert Heim[1] hat in einem Vortrage mit Recht darauf hingewiesen, dass zu unterscheiden ist zwischen dauernd bleibenden Verschiebungen eines Erdrindenstückes und solchen, die einfach durch elastische Fortpflanzung in Mitleidenschaft gezogen wurden. Auf alle Fälle ist die Seismologie (abgesehen von dem Nachweis feinster Gezeiten in der Erdkruste) ein wichtiges Hülfsmittel für die Erkenntnis des innern Baues der Erde, für die gesamte Geologie. Sie wird auf-

[1] Ueber den Stand der Erdbebenforschung, Vortrag 2. Sept. 1909 in C. R. des séances 3me réunion de la Commission permanente de l'Association int. de Sismologie à Zermatt, p. 146-150. Budapest 1910.

klärend und vertiefend unterstützt durch die modernen Studien über das Magma. Alles ergänzt sich, um sicherer als früher die Ursachen und Arten der Erderschütterung zu erkennen und auseinander zu halten.

Mit grosser Freude konstatieren wir, dass noch zwei Begründer und erste Präsidenten der Erdbeben-Kommission unter uns in voller Rüstigkeit sind, welche mit zwei andern Mitgliedern in der meteorologischen Kommission, wenn nötig, obige Wünsche vertreten können. Vielen Dank dem Centralkomite der schweiz. naturf. Gesellschaft in Basel und Genf, nicht zuletzt deren homonymen Präsidien, welche uns in schwierigen Zeiten beigestanden durch Rat und Tat; vielen Dank der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt, Herrn Prof. Wolfer für Unterstützung in der Zeitkontrolle, dem gesamten Publikum. Dem neuen Kurs die besten Wünsche!

P. S. — Für die Jahres- und Schlussrechnung siehe Rechnungsauszug der schweiz. naturf. Gesellschaft 1913/14.

Zürich, 14 Juli 1914.

Für die Erdbebenkommission
Der Präsident:
Prof. Dr *J. Früh.*