

10. Ueber Erderschütterungen in der Alta Verapaz (Guatemala).

Von HERRN C. SAPPER in Coban.

Hierzu Tafel LIX.

In einer früheren Mittheilung¹⁾ habe ich mich bereits ziemlich eingehend über die Erderschütterungen der Alta Verapaz verbreitet und ich möchte nunmehr, nachdem ich über ein größeres Beobachtungsmaterial verfüge, nochmals darauf zurückkommen, da meine damals vorgetragenen Ansichten in mancher Hinsicht zu berichtigen sind.

Ich gebe zunächst die Liste der seit März 1890 beobachteten Erdbeben, die natürlich bei der geringen Sorgfalt, welche auf diese Beobachtungen verwendet werden konnten, bei dem gänzlichen Mangel an seismischen Messinstrumenten und bei dem häufigen Wechsel der Beobachtungsorte noch sehr lückenhaft sein muss; nur in Chimax (bei Coban) und in Chiacam ist während des ganzen Zeitraumes 1889 — 1894 ununterbrochen beobachtet worden.

Liste der in der Alta Verapaz beobachteten Erdbeben
(März 1890 bis 31. Dezember 1894).

	Zeit der Beobachtung.	Ort der Beobachtung.
1890.	2. März 9 h pm	Campur, Chiacam, Chimax, Chimoté, Samac.
	1. April	Chimoté.
	19. „ 2 ¹ / ₂ h am	Chiacam.
	15. Sept. 2 h pm	Chimax, Setal.
	20. „ 10 ¹ / ₂ h pm	Chiacam.
	4. Oct. 4 h am	Campur.
	26. Nov. 7 ¹ / ₂ h pm	Seamay bei Senahu.
	24. Dec. 9 ³ / ₄ h pm	Chiacam.
1891.	2. März 2 ¹ / ₂ h pm	Chiacam.
	28. April 9 h pm	Chiacam.
	28. Mai 3 ¹ / ₄ h am	Chiacam, Chimax, Samac.

¹⁾ Diese Zeitschrift, 1890, XLII, p. 160 ff.

	Zeit der Beobachtung.	Ort der Beobachtung.
1891.	11. Juni $4\frac{3}{4}$ h pm	Chimax.
	13. Sept.	Chibut, Setal.
	3. Oct. $7\frac{3}{4}$ h am	Sacrap.
	7. „ $2\frac{3}{4}$ h am	Chiacam.
	15. „ $4\frac{1}{2}$ h am	Chiacam.
	19. Nov. $8\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam.
	29. „ $9\frac{1}{4}$ h pm	Setal.
	5. Dec. $8\frac{1}{2}$ h am	Chimax, Samac, Cubilguitz, Chiacam, Setal, Senahu.
	12. „ 5 h am	Chimax, Setal, Chiacam.
	20. „ $10\frac{3}{4}$ h am	Senahu.
	25. „ $3\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam.
1892.	4. Jan. $10\frac{1}{2}$ h am	Chimax.
	4. „ $11\frac{3}{4}$ h am	Chiacam.
	13. „ $10\frac{1}{4}$ h pm	Senahu.
	5. Febr. $7\frac{3}{4}$ h pm	Senahu, Chiacam, Chimax.
	6. „ $8\frac{1}{2}$ h am	Setal.
	6. „ 10 h pm	Chiacam.
	8. „ 4 h am	Chimax.
	27. „ $9\frac{1}{4}$ h pm	Chiacam.
	11. März $11\frac{3}{4}$ h pm	Campur.
	9. April $7\frac{3}{4}$ h pm	Setal.
	10. „ $7\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam.
	11. „ $8\frac{1}{4}$ h am	Chiacam, Campur.
	11. „ $9\frac{1}{4}$ h am	Chiacam.
	23. „ 6 h pm	Campur.
	24. „ $9\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam.
	28. „ $12\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam, Chimax.
	26. Juni $9\frac{1}{2}$ h pm	Chiacam, Samac, Chiacam.
	26. „ $9\frac{3}{4}$ h pm	Chiacam.
	28. Aug. $5\frac{1}{2}$ h am	Coban.
	26. Sept. 3 h pm	Chiacam.
	21. Oct. $8\frac{1}{4}$ h pm	Chiacam.
1893.	23. März	Samac.
	25. „ 8 h pm	Chimax.
	20. Mai	Samac.
	3. Juni $5\frac{1}{4}$ h pm	Chiacam.
	5. „ $11\frac{1}{4}$ h pm	Chimax.
	2. Oct. 11 h am	Chiacam.
	12. Nov. $4\frac{1}{4}$ h pm	Chiacam.
	12. „ 5 h pm	Senahu.
	27. „ 10 h pm	Chiacam.

Zeit der Beobachtung.	Ort der Beobachtung.
1894. 10. März 3 ¹ / ₂ h am	Chimax.
1. Mai 9 h pm	Chiacam.
19. „ 11 ¹ / ₄ h pm	Chimax, Senahu.
11. Juni 6 h am	Chimax.
19. „ 1 ³ / ₄ h pm	Senahu.
29. „ 9 h pm	Senahu.
25. Sept. 11 ³ / ₄ h pm	Chimax.

Was bei dieser Liste, mit der ich die frühere (l. c., p. 163) zu vergleichen bitte, zunächst auffällt, ist neben der oft schwarmähnlichen Häufung der Erschütterungen namentlich die ganz locale Beschränkung des Phänomens: nur wenige (und zwar stärkere) Erdbeben sind an einer grösseren Zahl von Beobachtungsorten zugleich verspürt worden. noch seltener wurden solche Erderschütterungen auch ausserhalb der Alta Verapaz beobachtet. Leider werden in der Republik Guatemala fast nirgends die stattfindenden Erdbeben aufgezeichnet, und das Observatorio meteorológico in Guatemala-Stadt, welches seit mehreren Jahren seine Thätigkeit wieder aufgenommen hat und über Erdbeben genau Buch führt, pflegt die Beobachtungen nicht im Zusammenhang zu veröffentlichen, so dass ich die Erdbeben jener Gebiete nicht zum Vergleich heranziehen kann. Dagegen ist es mir gelungen, Herrn G. HUSMANN in Salamá (Baja Verapaz) während eines längeren Zeitraums zu meteorologischen Beobachtungen und Erdbebenaufzeichnungen zu bewegen, und ich gebe hier die Liste der vom 12. Mai 1891 bis November 1892 in Salamá beobachteten Erdbeben.

1891.	28. Mai	3 h am.
	8. Sept.	1 ³ / ₄ h am.
	5. Dez.	8 ¹ / ₂ h am.
1892.	13. Jan.	10 ³ / ₄ h pm.
	14. „	4 h am.
	5. Febr.	8 ¹ / ₂ h pm.
	8. „	4 h am.
	2. April	6 ¹ / ₂ h am.
	28. „	1 ¹ / ₄ h pm.
	22. Mai	4 h pm.

Ein Vergleich der beiden Listen zeigt, dass von den im gleichen Zeitraum in der Alta und in der Baja Verapaz beobachteten Erderschütterungen nur drei in beiden Landschaften zugleich

verspürt worden sind. Man kann daher mit Sicherheit den Schluss ziehen, dass die Mehrzahl der in der Alta Verapaz beobachteten Erdbeben auf diesen Bezirk beschränkt ist, und da zudem noch viele Erderschütterungen — die oft mit unterirdischem Getöse verbunden sind — offenbar nur ein Erschütterungsgebiet von wenigen Kilometern Ausdehnung haben, so glaube ich meine früher ausgesprochene Ansicht aufrecht erhalten zu können, dass die Erderschütterungen in dem von Höhlen und Klüften durchsetzten Kalk- und Dolomit-Gebirge der Alta Verapaz zum grössten Theil zur Klasse der Einsturzbeben gehören. Schon die Unzahl von Erdfällen und Dolinen, welche in der Alta Verapaz vorkommen, sind bei ihrer Bildung gewiss zugleich mit localen Erderschütterungen verbunden gewesen, und obgleich ich selbst nie die Neuentstehung solcher Gebilde beobachtet habe, die Mehrzahl der Höhleneinstürze auch nicht gerade Veränderungen an der Erdoberfläche zur Folge haben dürfte, so ist mir doch aus einem allerdings weit abliegenden, aber seinen physikalischen Verhältnissen nach ganz analogen Gebiete des mexicanischen Staates Tabasco ein Fall bekannt, dass ein ansehnlicher Erdtrichter sich bildete unter Erdbeben und heftigem Getöse (bei Piedras Negras, Mai 1892).

Wenn ich aber früher glaubte, dass die Regenperioden von Einfluss auf die Häufigkeit der Erdbeben seien, so war ich im Irrthum, denn das einzige deutliche Minimum der Erdbebenhäufigkeit befindet sich in den Monaten Juli und August, also in Monaten mit beträchtlichem Regenfall, während im trockensten Monat des Jahres, im April, ein — allerdings untergeordnetes Maximum der Erdbebenhäufigkeit eintritt. Ich gebe hier eine statistische Zusammenstellung derjenigen Erdbeben, welche in der Alta Verapaz in dem Zeitraum von 1889 bis 1894 beobachtet wurden, und füge die mittlere Zahl der Regentage (mit je über 1 mm Regen) und der Niederschlagsmenge von Chimax bei. Dieses Mittel ist aus 4jährigen Beobachtungen (1891 — 1894) gezogen; es ist aber zu bemerken, dass die Regenverhältnisse von Chimax nur in den allgemeinen Zügen vorbildlich für die sonstige Vertheilung der Regenmengen in der Alta Verapaz sind; denn in den anderen Regenmessstationen, welche ich habe einrichten können, sind die Regenmassen meist grössere, und zudem, je nach der Exposition gegen verschiedene Winde, etwas anders vertheilt.

Statistische Uebersicht der Erdbebenhäufigkeit
in der Alta Verapaz

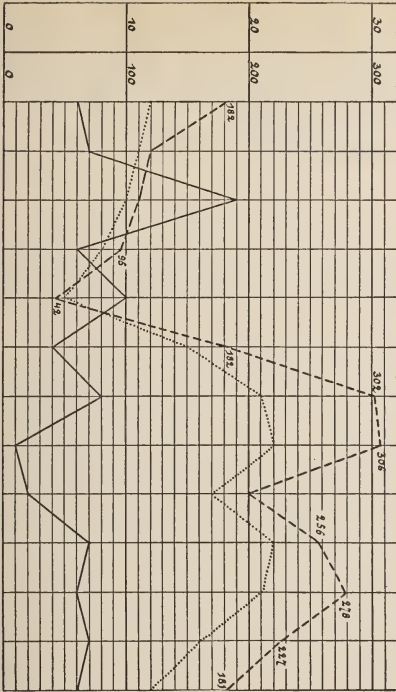
	Zahl der Erdbeben.						6-jährige Summe.	Zahl d. Tage mit über 1 mm Regen	Mittl. Nie- derschlags- menge mm
	1889	1890	1891	1892	1893	1894			
Januar . . .	2	2	—	3	—	—	7	11	120,0
Februar . . .	1	13	—	5	—	—	19	10	112,6
März	—	1	1	1	2	1	6	8	96,0
April	—	2	1	7	—	—	10	5	42,2
Mai	—	—	1	—	1	2	4	15	192,8
Juni	—	—	1	2	2	3	8	21	302,2
Juli	1	—	—	—	—	—	1	22	307,6
August . . .	1	—	—	1	—	—	2	17	201,3
September .	2	2	1	1	—	1	7	22	256,3
October . . .	—	1	3	1	1	—	6	21	278,1
November . .	1	1	2	—	3	—	7	16	227,2
December . .	1	1	4	—	—	—	6	12	181,0
Jahr	9	23	14	21	9	7	83	180	2317,3

Noch deutlicher zeigt ein Diagramm den ziemlich regelmässigen Verlauf der Regencurven und den ganz unregelmässigen der Erdbebencurve. (Siehe die Figur pag. 836.)

Wenn ich nach dem Gesagten einen unmittelbaren Einfluss der Regenverhältnisse auf die Häufigkeit der Erdbeben leugnen muss, so drängen mich doch einzelne Beobachtungen zu der Annahme, dass besonders heftige Regenfälle zuweilen im Stande sind, Erdbeben auszulösen; besonders auffallend war mir in dieser Hinsicht das Erdbeben vom 2. März 1890, das unmittelbar nach einem äusserst starken Regenfall eintrat und das zugleich das Ende einer längeren Reihe von Erdbeben in Chiacam bildete.¹⁾

Die stärksten Erdbeben, welche in der Alta Verapaz im Zeitraum von 1889 bis 1894 vorgekommen sind, sind diejenigen vom 2. März 1890 und vom 5. December 1891. Bei letzterem Erdbeben, welches in Coban einigen, aber unwesentlichen Schaden anrichtete, ist besonders die Thatsache bemerkenswerth, dass man es in den dichten Urwäldern des Nordens (so in Tual, Setal, Seacté) schon von Weitem wie eine Brandungswelle herabrausen hört, noch ehe man es verspüren konnte: die heftige wellenförmige Erschütterung des Bodens rüttelte die mächtigen

¹⁾ Vergl. Meteorologische Zeitschrift, 1891, p. 350.



Zahl der Erdbeben u. Regentage.

Regenmenge in mm.

December.

Januar.

Februar.

März.

April.

Maí.

Juni.

Juli.

August.

September.

October.

November.

December.

Curve der Erdbebenzahl

Curve d. Regentage.

Curve d. Regenmenge.

Bäume und schlug die Aeste und Zweige zusammen, wie wenn der Sturmwind durch die Wipfel braust; als das unheimliche Getöse — aus ungefähr Nordosten — herangekommen war und seinen Höhepunkt erreicht hatte, wurde zugleich das Erdbeben verspürt; das Brausen der Erdbebenwelle zog aber mit ziemlicher Geschwindigkeit gegen Südwesten durch die Wälder dahin, in der Ferne allmählig ersterbend.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Sapper Karl

Artikel/Article: [Ueber Erderschul^tungen in der Alta Verapaz \(Guatemala\). 832-838](#)

