

Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1907.

Nach den von der schweizerischen Erdbebenkommission gesammelten Berichten bearbeitet und ergänzt

von

Dr. A. de Quervain in Zürich.

(Mit einer Tafel und zwei Textfiguren.)

Mitglieder der schweiz. Erdbebenkommission pro 1907.

(1-4 zugleich Ortsausschuss.)

1. Hr. Prof. Dr. J. Früh in Zürich, Präsident.
2. » Prof. Dr. A. Heim in Zürich, Vizepräsident.
3. » Privatdozent Dr. A. de Quervain in Zürich, Schriftführer.
4. » Dr. J. Maurer, Direktor der meteor. Zentralanstalt in Zürich.
5. » Prof. Dr. A. Forster in Bern.
6. » Prof. Dr. J. de Werra in Sion.
7. » Prof. Dr. Cl. Hess in Frauenfeld.
8. » Prof. Dr. A. Riggenbach in Basel.
9. » Apotheker C. Bühler in Clarens.
10. » Prof. Dr. H. Schardt in Neuchâtel.
11. » Prof. Dr. Ch. Tarnuzzer in Chur.
12. » Prof. Dr. Ch. Sarasin in Genf.
13. » Prof. Dr. F. A. Forel in Morges.
14. » Prof. J. Meister in Schaffhausen.
15. » Prof. Dr. Raym. de Girard in Freiburg.

Vorbemerkung. Zur Ergänzung des oben genannten Materials wurde benützt: 1. Die Erdbebenbeobachtungen der schweiz. meteorologischen Stationen, exzerpiert aus den Tabellen durch die Herren Mettler und Weber. 2. Der wöchentliche Erdbebenbericht der Hauptstation für Erdbebenforschung zu Strassburg. 3. Die „neuesten Erdbebennachrichten“ der Monatschrift „Erdbebenwarte“ von A. Belar, Laibach, soweit sie bis dahin vorlagen, d. h. bis August 1907. 4. Briefliche Angaben des Herrn Prof. Dr. Schorn für die Beben der angrenzenden Ostalpen; ebenso (für Bayern) Auskünfte des seismologischen Observatoriums von München (Herr Dr. Messerschmitt), der Erdbebenstation Freiburg i. Br. (Herr Prof. Haid) und der meteorol. Zentralanstalt in Rom (Prof. Palazzo). 5. Eine Anzahl nachträglich durch den Berichterstatter bei den Beobachtern eingezogener Auskünfte.

Die Zeitangaben beziehen sich überall auf mitteleuropäische Zeit.

Intensitätsskala. Für die Beurteilung der Stärke der Erdstösse wurde wie früher die Rossi-Forel'sche oder italienisch-schweizerische Intensitätsskala zu Grunde gelegt. Sie lautet:

- Nr. 1. Mikroseismische Bewegung, notiert von einem Seismographen oder von mehreren Instrumenten derselben Art, aber nicht im stande, Seismographen verschiedener Konstruktion in Funktion zu versetzen. Konstatiert von einem geübten Beobachter.
- „ 2. Stoss, registriert von Seismographen verschiedenen Systems, konstatiert von einer kleinen Anzahl im Zustande der Ruhe befindlicher Beobachter.
- „ 3. Erschütterung, beobachtet von mehreren Personen in der Ruhe; stark genug, dass Dauer oder Richtung geschätzt werden können.
- „ 4. Erschütterung, beobachtet von Personen in Tätigkeit; Erschütterung beweglicher Objekte, der Fenster, Türen; Krachen der Dielen.
- „ 5. Erschütterung allgemein von der ganzen Bevölkerung bemerkt; Erschütterung grösserer Gegenstände, der Möbel, Betten; Anschläge einzelner Hausglocken.
- „ 6. Allgemeines Erwachen der Schlafenden; allgemeines Anschlagen der Hausglocken, Schwanken der Kronleuchter, Stillstehen von Uhren, sichtbares Schwanken der Bäume und Gesträucher. Einzelne Personen verlassen erschreckt die Häuser.
- „ 7. Umstürzen von beweglichen Gegenständen, Ablösen von Gipsstücken aus der Decke und von den Wänden, Anschlagen von Kirchenglocken, allgemeiner Schrecken, noch keine Beschädigung der Bauwerke.
- „ 8. Herabstürzen von Kaminen, Risse in den Mauern von Gebäuden.
- „ 9. Teilweise oder gänzliche Zerstörung einzelner Gebäude.
- „ 10. Grosses Unglück, Ruinen, Umsturz von Erdschichten, Entstehen von Spalten in der Erdrinde, Bergstürze.

Erdbeben im Jahre 1907.

Im Jahre 1907 wurden in der Schweiz im ganzen 40 zeitlich getrennte Erd-Erschütterungen beobachtet. Sie verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3	3	9	7	1	1	4	4	2	3	2	1

Unter den 40 Fällen konnte bei einem die Tageszeit nicht mehr ermittelt werden; von den übrigen 39 entfallen 31 auf die Zeit der relativen Ruhe des Menschen (8p—8a), 8 auf die Zeit der (relativen) Tätigkeit (8a—8p).

An den Erdbeben dieses Jahres hatte wiederum Graubünden den grössten Anteil, obschon auch dort, wie überhaupt im ganzen Gebiet, nirgends eine besonders starke Erschütterung eingetreten ist. Verhältnismässig intensiver oder von einiger Ausdehnung waren folgende Beben: Davos-Prättigau, am 17. Februar, registriert von den Seismographen der Erdbebenwarten in München und Freiburg i. Br.; Neuenburg, am 30. März, lokal beschränkt; Münstertal i. Graub. (und Vintschgau u. oberes Addata) am 20. April, an zahlreichen Erdbebenwarten registriert, auch am Seismoskop des Observatoriums in Basel; Rheintal b. Chur, am 11. Juli; Oberengadin-Poschiavo (und Veltlin), 18. Sept., registriert in Freiburg i. Br.; endlich Freiburg i. Ü.—Düdingen, am 12. Oktober. Von einem grossen oberitalienischen Beben am 25. April wurde nur in Martinsbruck etwas gespürt. Erwähnenswert sind dagegen die Erschütterungen vom 27. April, im Kanton Thurgau und Schaffhausen, nicht wegen ihrer Intensität, sondern weil beide durch die schnelle und für Mitteleuropa ganz ungewöhnlich starke Luftdruckerniedrigung einer von Norden heranziehenden und heftige Gewitterstürme bringenden Zyklone ausgelöst zu sein scheinen; man sehe die Luftdruck- und die Gewitterkarte, welche beigegeben sind.

Es ist noch zu erwähnen, dass im Lauf dieses Jahres durch Herrn Dr. E. Dietz in Davos ein Bosch'sches Erdbebenpendel aufgestellt worden ist, dessen Registrierungen aber wegen längerer Abwesenheit von Dr. Dietz für diesen Bericht leider noch nicht benutzt werden konnten.

Am Seismoskop der astronomisch-meteorologischen Anstalt des Bernoullianums in Basel wurden ausser dem reellen Horizontalstoss vom 20. April noch eine Reihe von Stössen im März beobachtet (22. III 8^h 17^m 26^s p, 25. III 2^h 41^m 34^s p, 28. III 6^h 14^m 38^s p, 30. III 4^h 18^m 19^s). Diese sind aber nach der Meinung von Herrn Prof. Riggenbach selbst auf Erschütterungen durch den Wind zurückzuführen, und kamen nicht mehr vor, nachdem ein besserer Abschluss gemacht worden war.

1. Am 13. Januar ca. 10^h 30 p wurden in Payerne von mehreren Mitgliedern einer Familie zwei Erdbebenstösse gespürt, die in einem Intervall von 3—4 Minuten aufeinanderfolgten, scheinbar in N-Srichtung. Das Getäfel krachte und ein an der Wand aufgehängtes Herbarium geriet ins Schwanken. Stärke III-IV.

2. Am 14. Januar ca. 10^h 18 p wurde in Zürich I von einer einzigen Person ein leiser, scheinbar von unten kommender Stoss verspürt, ohne Begleiterscheinungen. Stärke II.

3. Am 21. Januar 6^h 20 a wurde in Flims (Graub.) ein Erdbebenstoss verspürt, ca. 1 Sek. dauernd, mit intensiv rollender Bewegung und donnerartigem Krachen, ohne nachfolgendes Geräusch. Der Beobachter wurde aus dem Schlaf geweckt. Die Stossrichtung schien ihm SE-NW zu sein. Auch eine andere Person am Ort spürte den Erdstoss. Hingegen gingen auf eine von Herrn Dr. Tarnuzzer veröffentlichte Anfrage über Beobachtungen in Chur oder andern Teilen Graubündens keine Berichte ein. Stärke IV.

4-5. Am 17. Februar, kurz nach Mitternacht, 12^h 03^m a, wurde ein Erdbeben im Davoser Tal (Davos-Platz, Davos-Frauenkirch), im Schanfigg (Nachricht aus Langwies) und im Prättigau (Nachricht aus Klosters u. Luzein) verspürt. Obiger Zeitpunkt wird übereinstimmend von Posthalter Rofler in Klosters und vom meteorolog. Beobachter A. Fleck in Davos angegeben.

Die stärkste Wirkung, etwa IV der Skala, wurde in Davos und in Klosters verspürt. An letzterem Ort wurde ein einzelner Stoss beobachtet, 1 Sekunde dauernd, in Davos zum Teil ein oder mehrere Stösse, oder dann nur Wellenbewegungen mit Zittern, 3-6 Sekunden dauernd, je nach den Angaben. Als Stossrichtung wird fast allgemein N-S oder S-N angegeben; eine einzelne Notiz aus Klosters gibt SE-NW. Herr Dekan Hauri teilt mit, dass die Erschütterung in den auf Fels gebauten Häusern nicht gespürt wurde; unser meteorolog. Beobachter gibt an, dass sie in diesen als Stoss, dagegen in den auf Schutt gebauten Häusern als unbestimmtere, wellenförmige Erschütterung empfunden wurde. Die Wirkungen beschränkten sich in Davos auf ein Ächzen und Krachen des Hausgebälks; an einem Ort ging eine Ofentüre auf. Immerhin erwachten viele Personen von der Erschütterung. In Klosters sagt ein Beobachter, er sei im Bett ordentlich hin und her geworfen worden und die Waschsüssel habe geklirrt. An beiden Orten wurde von den meisten Beobachtern ein begleitendes oder nachfolgendes unterirdisches, donnerartiges Geräusch vernommen. — Dieses Erdbeben wurde, wie unsere Erkundigungen ergaben, sowohl in Freiburg i. Br. wie in München von den dortigen Seismographen deutlich registriert; in Freiburg um ca. 0^h 03^m, in München von 0^h 03^m 13^s bis 03^m 40^s auf der N-Skomponente und von 0^h 03^m 17^s bis 03^m 35^s auf der E-Wkomponente; hier weniger deutlich.

Um ca. 4^h 30 a desselben Tages wurde von einzelnen Beobachtern in Davos und Klosters noch eine wesentlich schwächere Erschütterung bemerkt. Die Zeitangaben schwanken zwischen 5 Uhr und kurz vor 4 Uhr. Stärke II—III.

6. Am 21. Februar 2^h a wurde vom meteorolog. Beobachter in Weggis (Vierwaldstättersee) ein Erdstoss verspürt „so stark, dass ich durch das Krachen der Böden im soliden Steinbau geweckt wurde; Richtung unsicher, mir schien W—E“. Stärke IV.

7. Am 11. März 3^h 40 a wurde in Unterägeri (Kt. Zug) eine Erdstoss verspürt, der 4 Erwachsene des Hauses aus dem Schlaf rüttelte; der Stoss kam genau von unten nach oben, dauerte ca. 3 Sekunden und war von unterirdischem Donnern begleitet. Gläser und Flaschen klirrten, ohne sich zu verschieben oder ins Schwanken zu kommen. Das Haus steht 100 m über der Talsohle auf festem Kies. Im Tal beobachtete man nichts von der Erschütterung. Stärke IV.

8. Am selben Tag, 11. März, wurden von 3^h 16^m 0^s bis 3^h 21^m 05^s p in Aigle (Vaud) vier aufeinanderfolgende Erschütterungen beobachtet, und zwar von 4 Beamten des Telegraphen- und Telephonbureaus. Es waren 4 gleichartige, wiegende Bewegungen ohne Schütteln, die auf die 4 Beobachter einen ganz eigentümlichen Eindruck machten; die Bewegungen erfolgten (nach der Regulatoruhr des Bureaus) um 3^h 16^m, 3^h 17^m 30^s, 3^h 19^m 40^s, 3^h 21^m 05^s. Diese Zeitangaben sind nach unsern eingehenden Erkundigungen beim Stationschef Regamey recht genau, die erste auf ca. ± 5 Sek., die folgenden auf ca. ± 2 Sekunden. Die Richtung schien N—S zu sein; die Dauer wird sukzessive zu 4, 3 und je 2 Sekunden angegeben. — Im 2. Stock des Hauses wurde ein Krachen des Getäfels bemerkt. Es fiel auf, dass 20 Min. später ein sehr starker Wind einsetzte. — Andere Leute am Orte hatten nichts von der Erschütterung verspürt.

9. In der Nacht vom 11./12. März wurden nach einer Zeitungsnachricht in Konstanz 3 Erdstöße verspürt; der „Erdbebenwarte“ zufolge zwischen 11^h und 11^h 45 p; näheres war nicht zu erfahren. Unsere Erkundigungen in dem benachbarten Kreuzlingen ergaben ein negatives Resultat.

10. Am 15. März, etwa 3^h 45 a wurden in Waldstatt (Appenzell) von einem einzelnen Beobachter 2 Stöße verspürt, mit Unterbrechung von 5–10 Sekunden; sie wirkten ähnlich wie das Schüttern der Eisenbahn; die Richtung schien W—S zu sein. Vom ersten Stoss erwachte der Beobachter; der zweite war kürzer aber heftiger und brachte einen Blechdeckel zum Fallen. — Am Abend vorher war ein furchtbar heftiger Schneesturm gewesen. Stärke IV.

11. Am 15. März 8^h 57 p wurde in Urnäsch (Appenzell) eine Erderschütterung gespürt: „Es war eine ziemlich starke Erschütterung (Richtung SW—NE), wobei der Boden in der Wohnstube erdröhnte, die Schränke zitterten, die Gläser, Tassen und Fenster klirrten. Die Bewegung dauerte 2–3 Sekunden. Die ganze Familie hatte das Gefühl, sie werde plötzlich samt Sessel vom Platz gehoben. — Eine Nachforschung bei den Schülern ergab, dass die Erschütterung nur in einem weiteren Hause bemerkt worden war, und dort in W—Richtung.“ Stärke IV.

12. Am 23. März ca. 5^h 30 p wurde in Guttannen (Berner Oberland) von verschiedenen Beobachtern eine Erschütterung empfunden. Der eine war beim Holzspalten und beobachtete eine Bewegung des Holzblocks; ein anderer lehnte an die Wand und wurde aus der Stellung gerückt; ein dritter, der vor seiner Scheuer war, spürte eine ungewohnte Bewegung und meinte, im Stalle gebe es Unordnung, und doch war alles ruhig; ein vierter, der in der Stube war, meinte ein Wagen fahre vorbei. — Ein Geräusch folgte auf die Erschütterung. Stärke IV.

13–15. Am 30. März 1^h 10 a wurde die Stadt Neuenburg und ihre nächste Umgebung durch einen ziemlich starken Erdstoss erschüttert. Intensität V. Herr Prof. Schardt hat sich besonders um die Sammlung von Nachrichten bemüht und darüber in der „Société neuchâteloise des sciences naturelles“ einen Bericht vorgelegt, den wir hier wiedergeben. (Archives des Sciences phys. et nat. Quatrième période, tome XXIII, juin 1907, pag. 614.) Dort ist übrigens als Datum des Erdbebens versehentlich der 29. statt der 30. März angegeben.

„Le Tremblement de terre du 30 mars 1907 a eu une extension extrêmement restreinte. Il a été senti dans toute la ville de Neuchâtel et dans une zone peu large autour de cette ville. La seule localité du Val de Ruz où il a été aperçu très faiblement d'ailleurs, est Valangin. Au S—O c'est le delta de l'Areuse qui en forme la limite, tandis qu'au N—E la zone d'ébranlement n'a pas dépassé La Coudre. Des réponses entièrement négatives sont rentrées de Cernier, Le Locle, La Chaux-de-Fonds, Landeron, St-Blaise, Lignière, Cressier, Fleurier, Les Brenets, Motier-Vully. L'ébranlement n'a donc pas dépassé la rive S—E du lac de Neuchâtel. Il a été très nettement senti à Colombier et Corcelles.

„D'après les nombreux renseignements qui nous sont parvenus de la ville de Neuchâtel et des environs immédiats ce tremblement de terre s'est produit exactement entre 1^h 09^m et 1^h 10^m du matin. La plupart des observateurs le caractérisent comme une secousse subite, pareille à celle que produirait une explosion très violente. D'autres l'ont comparé à l'effet de la chute d'un objet très pesant tombant sur le sol ou bien d'un effondrement. Les dormeurs, réveillés en sursaut dans leur lit, eurent l'impression d'être momentanément suspendus pour reprendre ensuite contact avec le matelas. D'aucuns ont ensuite même affirmé qu'il ne pouvait pas s'agir d'un tremblement de terre, qu'il devait s'être produit quelque part une explosion de poudrière. Nombreux sont ceux qui ont été rechercher la cause dans l'un ou l'autre étage de leur maison, tout surpris d'y rencontrer les occupants occupés de la même enquête. Il a été remarqué par la plupart des observateurs un bruit souterrain précédant l'arrivée de la secousse proprement dite. C'était, selon les uns, comme un roulement souterrain, selon d'autres, comme un char lourdement chargé qui finit par passer rapidement devant la maison.

„Quant aux effets mécaniques visibles de ce séisme, ils ont été singulièrement accusés comparativement à la très faible extension du mouvement. Des horloges n'ont pas été arrêtées; par contre presque partout on a observé des portes ayant été secouées, des poids d'horloges ayant frappé contre la cage, de la vaisselle des lavabos s'entrechoquant ou frappant sur le marbre; des cas isolés parlent de plafonds lézardés et de plâtras tombés sur le sol. Très nombreux sont les cas d'objets déplacés, notamment celui d'un compteur à gaz assez lourd qui a pivoté sur place 12–15°. D'après cela, il convient de classer ce tremblement de terre dans le degré d'intensité V de l'échelle Rossi-Forel. Bien que la plupart des observateurs parlent d'une seule secousse, il y en a plusieurs qui ont observé plusieurs oscillations, soit balancements d'une durée totale de 2 à 3 secondes.

„Deux observations isolées mentionnent encore une deuxième secousse qui se serait produite dans la même nuit à 3 heures du matin (Vieux Chatel) et une troisième le dimanche 31 mars à 10^h 30 du soir (Colombier). Chacune n'étant attestée que par une seule observation, on ne peut en indiquer l'extension; cependant l'intensité de la dernière surtout paraît avoir été assez forte.“

Zu den Erdbebennachrichten aus Neuenburg tragen wir noch nach, dass nach unserer Erkundigung am astronomischen Observatorium, 1 km nordöstlich der Stadt niemand etwas von Erdbeben gespürt hat und dass dort weder im Gang der verschiedenen Präzisionspendel noch auch auf den Kurven der meteorol. Registrierapparate die geringste Störung konstatiert werden konnte. — Es ist beachtenswert, dass auf der Erdbebenwarte in Freiburg i. Br. ein mikroseismisches langes Beben vom 29. März 10^h p bis 30. März 2^h a registriert wurde.

16. Am 1. April 11^h 40 p wurde in Chur einer Zeitungsmeldung zufolge „in der Gegend der Gürtelstrasse ein ziemlich kräftiger Erdstoss verspürt“. Weiteres konnte nicht ermittelt werden. — Das im wöchentlichen Erdbebenbericht von Strassburg und in den „Neuesten Erdbebennachrichten“ unter diesem Datum gemeldete „kräftige Erdbeben im Davostale“ geht auf die gleiche Zeitungsnote zurück und beruht also auf einem Missverständnis.

Vom 5. April 5^h a melden die „Neuesten Erdbebennachrichten“ „zwei Erdstöße im Rätikon (Graub.), welche auch in Mayenfeld wahrgenommen wurden und zahlreiche Lawinstürze verursachten“. Diese Nachricht ist, wie uns auf unsere Anfrage vom Herausgeber der „N. Erdbebennachrichten“ mitgeteilt wurde, folgender Notiz der „Daily Mail“ vom 6. April entnommen:

„Earthquakes in Switzerland. From our own correspondent. Geneva Friday, April 5th. Two earthquake shocks occurred at five o'clock this morning in the Rhaetikon Alps on the Austro-Swiss frontier. Numerous avalanches were caused and tracks of forest were swept away by the landslides. A slight shock was also felt at Meyenfeld, in the Canton of Grisons.“

Da der so ungemein sorgfältige Berichterstatter für Graubünden, Herr Prof. Tarnuzzer nichts von diesem Erdbeben erfahren hat, und auch nachträglich in den Lokalblättern keine Spur davon fand, und da auch im benachbarten Vorarlberg dem dortigen Berichterstatter nichts gemeldet wurde, wird man diese, auch an sich unwahrscheinlich phantastische Nachricht bei der Zählung der schweizer. Beben besser bei Seite lassen.

17. Am 7. April ungefähr 4^h 30 a wurde in Bern von einer einzelnen Beobachterin ein Erdbebenstoss verspürt; sie befand sich wachend im Bett, im 2. Stock eines Hauses, das nach frühern Erfahrungen auf Erdbeben sehr stark reagiert. Es war ein Seitenstoss, mit nachherigem Schwanken und Zittern des Bettes. Die Richtung schien S–N zu sein; die Dauer wurde zu ungefähr 4–5 Sekunden angegeben. Stärke III.

18. Am 20. April um 2^h 25 p wurde im Münstertal (Graub.), an den Orten Sta. Maria, Valcava, Lü und Münster ein starker Erdstoss wahrgenommen. Nach einem sorgfältigen Bericht aus Sta. Maria waren es zwei in weniger als 1 Sekunde Zwischenzeit aufeinanderfolgende Stösse, als kurzes heftiges Rütteln von im ganzen 2–3 Sekunden Dauer auftretend. Die subjektive Wirkung war ziemlich erschreckend. Von verschiedenen wird berichtet, sie seien jäh aus einem Mittagsschläpfchen geweckt worden. In Sta. Maria schlugen zum Verkauf ausgehängte Kuhschellen an, Wandbilder verschoben sich, Holzscheite fielen um; das Gebälk krachte heftig. In Valcava fielen Wandbilder herab, ein Ofen wackelte; in Lü geriet eine Hängelampe ins Pendeln, in der Richtung SW–NE. Letztere Richtung wird auch von zwei Seiten in Sta. Maria als ziemlich sicher angegeben. Andere Berichte erwähnen die SE–NW-Richtung. Gleichzeitig oder etwas dem Stoss vorangehend wurde ein Geräusch, wie von einem aufheulenden Windstoss vernommen. Eine Beobachterin, die im Freien stand, sagt, es sei ein Geräusch vorangegangen (2 Minuten lang!), wie wenn eine Lawine vom nahen Berg herunterdonnere. In Münster soll die Erschütterung viel schwächer gewesen sein. Stärke V.

Dieses Erdbeben wurde auch verspürt in zahlreichen Orten des obern Vintschgaus, im Ultental und im obersten Addatal (Livigno, Bormio). Demnach ist als Epizentralgegend das Ortlergebiet anzusehen. Im Suldentale löste das Erdbeben gewaltige Eismassen von der Eiswand am Ortler.

Registriert wurde das Beben an zahlreichen Observatorien, so am Seismoskop in Basel (Horizontalstoss 2^h 26^m 22^s p) ferner in Domodossola, Salo, Padua, Triest, Laibach, Graz, Wien, Agram, München, Strassburg, Jena, Göttingen. (Siehe Neueste Erdbebennachr.) Der Beginn der Registrierung variiert zwischen 14^h 24^m 32^s (München E–W-Komponente) und 14^h 26^m 09^s resp. 20^s (Göttingen, resp. Agram). Im einzelnen lassen sich die Anfangszeiten der Registrierung mit den verschiedenen Entfernungen vom Epizentrum nicht recht in Einklang bringen.

19. Am 25. April ca. 6^h a wurden in Martinsbruck (Unterengadin) nach Angabe der Regenmess-Station 2 aufeinanderfolgende Erdstöße beobachtet, deren Richtung W–E zu sein schien. Es handelte sich um ein ausgedehntes Erdbeben, das nur in seinem nordöstlichsten Gebiet die Schweiz berührte, welches aber in Südtirol (bis Bozen, Brennerlinie, Trient) und in den nord-italienischen Provinzen Verona, Vicenza, Padua, Venedig, Belluno, Rovigo, Ferrara, Mantua,

Brescia, Cremona, Reggio Emilia und Modena verspürt wurde, und sein Epizentrum in der Gegend von Verona hatte. In dieser Stadt verursachte es eine Panik; es wurde von zahlreichen Seismographen in Mitteleuropa registriert. Eintrittszeit ca. 5^h 53 a.

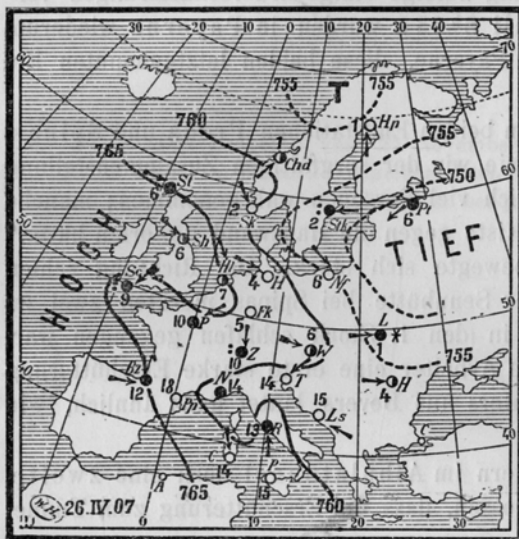
20. Am 26. April um ? Uhr soll in Cudrefin (Neuenburgersee) nach den Zeitungen eine Erderschütterung beobachtet worden sein. Die von Herrn Bühler hingesandten Fragekarten ergaben kein Resultat.

21. Am 27. April um 1^h 15 a wurde in Uzwil (St. Gallen) sowie auch im benachbarten Degersheim und Flawil eine deutliche Erschütterung verspürt. Nach dem einen zuverlässigen Beobachter waren es 2 oder 3 Stösse, die in 3–5 Sekunden Intervall aufeinander folgten; eine seitliche Bewegung in W-Erichtung schien mit Hebung verbunden; man sah Spiegel und Bilder schwanken. Ein anderer Beobachter in Uzwil behauptet, durch einen starken Stoss von unten beinahe aus dem Bett geworfen worden zu sein. Stärke IV.

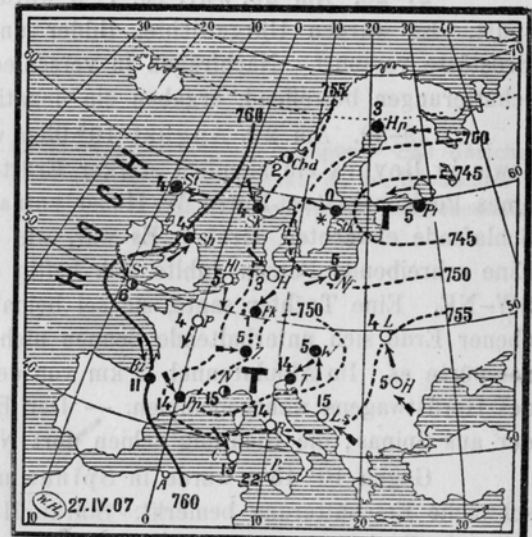
22. Am 27. April, also in der gleichen Nacht, kurz vor 3^h a wurde in Schaffhausen (Nachr. aus Schaffhausen selbst, sowie aus Thayngen und Schleithem) ebenfalls ein Erdbeben verspürt. Ein Krachen der Wände und Dielen, ein Knirschen der Mauern wurde bemerkt; „das Haus schien zu zittern“ oder „das Bett schaukelte“; eine Vase mit breitem Fuss war umgefallen. In Schleithem wurden mehrere Personen plötzlich geweckt, mit dem Gefühl, dass etwas ganz ungewöhnliches vor sich gegangen sei. In Thayngen sah ein Beobachter ein an der Zimmerdecke aufgehängtes Säckchen in der Richtung W-E pendeln. Stärke IV–V.

Diese beiden zuletzt genannten Erderschütterungen, in benachbarten Gegenden und zu nah beieinander liegenden Zeiten auftretend, sind wohl in Beziehung zu einander gestanden; genauer gesagt, dürften beide von ein und derselben dritten Ursache ausgelöst worden sein. Und diese auslösende Wirkung ist meines Erachtens mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit dem ganz ungewöhnlich starken und schnellen

Barometersturz zuzuschreiben, der vom 26. auf den 27. April stattgefunden hat. In 16 Stunden, vom 26. 10^h a bis zum 27. 2^h a ist der Luftdruck um 15 $\frac{mm}{m}$ gesunken (von 718.1 auf 703.5 $\frac{mm}{m}$ resp. 762.1 auf 747.5, reduziert auf Meereshöhe), ein für unsere Gegend ganz ungewöhnlich grosser Betrag. Zur Zeit der grössten Druckerniedrigung traten nun auch die beiden Erschütterungen ein. Das Vorhandensein einer deutlichen Abhängigkeit zwischen den



26. April 1907.



27. April 1907.

barometrischen Gradienten und der Häufigkeit der Erdbeben ist ja schon bekannt; in diesem Fall scheint ein nicht zu verkennendes Einzelbeispiel vorzuliegen. Dabei scheint zunächst durch den bis gegen 1–2 Uhr Nachts auf sein Minimum gesunkenen Luftdruck und die damit verbundene schnelle Entlastung (200 kg pro Quadratmeter) ein schon sehr labiler Zustand der betreffenden Teile der Erdrinde aufs äusserste gebracht worden zu sein. Die eigentliche Auslösung ist dann wohl, wie man beim Anblick der Gewitterkarte des betreffenden Tages anzunehmen veranlasst wird, durch die Sturmwinde und die kleinen lokalen aber plötzlichen Druckänderungen erfolgt, die im Gefolge zweier Gewitterzüge über die betreffende Gegend in der kritischen Zeit hinweggezogen sind; man vergleiche hierzu das Kärtchen der Gewitterzüge dieses Tages auf der beigegebenen Kartentafel. Dem dort eingetragenen südlichen Gewitterzug und dem Erdstoss ist in der gleichen Gegend um 1 Uhr ein anderer vorangegangen, dessen Verlauf aber nicht genau festgestellt werden konnte und der darum nicht dargestellt ist. Für die Luftdruckverteilung sehe man auch die beiden nebenstehenden Luftdruckkärtchen, die allerdings nicht den vollen Betrag der Luftdruckschwankung erkennen lassen; im Kärtchen vom 27. April sollte im Zentrum der Depression der Druck 747 eingetragen sein.

23. Am 2. Mai 11^h 10 p ist in Oron (Vaud) eine Reihe von Erschütterungen beobachtet worden. Nach einer uns übermittelten Zeitungsnotiz waren es „une série de secousses, 3–4 minutes, paraissant dirigées d'E à W, déplaçant de petits objets et faisant vaciller des poëles à colonne“. — Die von Herrn Bühler hingesandten Fragebogen ergaben kein Resultat. Stärke IV.

24. Am 14. Juni 1^h a wurde in Ardez (Unterengadin) ein Erdstoss verspürt. Es schienen dem Beobachter 3 kurz aufeinanderfolgende Seitenstösse zu sein, von E nach W laufend, und im ganzen etwa 4 Sekunden dauernd, mit einem Knall verbunden. Die Fenster klirrten. Stärke III–IV.

25-26. Am 11. Juli um 12^h 46 p wurde ein Erdbeben verspürt im Rheintal zwischen Chur und Malans, den Eingang des Prättigau und Schanfigg mit einbegriffen. Nachrichten liegen vor aus St. Peter (Schanfigg), Chur, Trimmis, Zizers, Igis, Malans, ferner vom Prättigau aus Grüşch, Schiers, Seewis und Furna. Es liegen 7 Zeitangaben vor, die zwischen 12^h 45 und 12^h 50 differieren; eine ganz genaue Bestimmung wurde aber leider nirgends gemacht. Am stärksten wurde die Erschütterung in Igis, Trimmis und Zizers verspürt, an jedem Ort von ziemlich viel Personen. Von Zizers wird von einem starken Seitenstoss berichtet, etwa 1 Sekunde dauernd, mit 2 Sek. Nachzittern und nachfolgendem starkem unterirdischem Donner. Das donnerähnliche Getöse wird auch von Seewis berichtet. Igis gibt an, es sei wie ein alles durchdringender Strom gewesen. Als Stossrichtung wird SW-NE angegeben, wie auch an den meisten andern Beobachtungsorten; nur Trimmis gibt N-S an, neben SW-NE; ein anderer Beobachter von Zizers N-S, Grüşch W-E, Malans E-W, St. Peter NW-SE, Seewis vermutlich W-E. Eine angelehnte Türe sprang auf, ein Hund fuhr erschreckt auf und sprang umher. Auch alles liegende Vieh auf der Weide sprang erschreckt auf. In Trimmis ist von Klirren des Geschirrs und Schwanken der Bilder die Rede. Die Angaben aus den am Rand des Erschütterungsgebietes liegenden Orten lassen eine deutliche Abnahme der Intensität erkennen. Im Hauptschüttergebiet Stärke IV-V. — Dieses Erdbeben wurde in München deutlich registriert; Anfang auf der E-Wkomponente des Wiechertschen Pendels 11^h 46^m 23^s; Maximum 46^m 40^s. Periode 1 Sekunde. Ausschlag 1-1,5 $\frac{m}{m}$.

Am 12. Juli 7^h 23 p wurde in Zizers und Trimmis nochmals eine leichte Erschütterung verspürt, die als Nachbeben zum vorhergehenden Tag zu deuten ist. In Trimmis beobachteten 2 Personen übereinstimmend zwei durch eine Pause von wenigen Sekunden getrennte Erschütterungen; in Zizers wurde ein leichter Stoss von unten wahrgenommen. Stärke II-III.

27-28. Am 25. Juli ca. 7^h p wurden in Payerne einer Zeitungsmeldung zufolge einige Erderschütterungen verspürt. Es wurden Uhrgewichte, Bilder und Spiegel bewegt. — Am 26. Juli 8^h 15 a wurden in Payerne wiederum Erdstösse verspürt. Nachfragen in verschiedenen Punkten der Umgebung von Payerne, diese beiden letztgenannten Erschütterungen betreffend, ergaben ein negatives Resultat.

29-30. Am 22. August 10^h 03 p wurde im Albulatunnel und an den beiden Endstationen Preda und Spinas, sowie in Bevers ein ziemlich starker Erdstoss beobachtet. In Spinas wurde, wie wir der sorgfältigen Zusammenstellung eines Pensionsgastes, Herrn W. Heuer entnahmen, die Erschütterung von ziemlich viel Personen wahrgenommen; manche Schlafende erwachten darob. „Es war, wie wenn jemand eine grosse, schwere Kiste gegen die Hauswand geworfen hätte.“ Eine schreibende Person fühlte sich heftig erschüttert; das Papier vor ihr bewegte sich stark. Die Richtung schien SW-NE. Eine Tochter sagte, sie sei beinahe aus dem Bett gefallen. In einer Sennhütte bei Spinas merkten zwei zu ebener Erde sich unterhaltende Sennen nichts vom Erdbeben, der dritte, der in den 1. Stock schlafen gegangen war, verspürte es. Im Albulatunnel, 2 km von der Ausgangsstation Spinas haben die Arbeiter eine erste starke Erschütterung des Gerüstwagens wahrgenommen. — Der Bericht unseres meteorolog. Beobachters aus Bevers lautet ganz ähnlich, wie der aus Spinas; die Richtung schien dort NW-SE. Stärke IV.

Gegen 10^h 15 p wurde in Spinas und Bevers, ebenso von den Arbeitern im Albulatunnel noch eine zweite, schwache Erschütterung bemerkt. Stärke II. — Es scheint uns nicht ausgeschlossen, dass die Erschütterung zum Tunnel selbst in Beziehung stand.

31. Am 28. August ca. 1^h 30 a sind in der Sennhütte von Petite Bonnavaux (1350 m, Kt. Freiburg, oberstes Talstück der Veveyse) hölzerne Kübel von ihren Gestellen herabgefallen, unter Umständen, welche den Autor dieser mündlichen Angabe auf einen lokalen Erdstoss schliessen liessen.

32. Am 28. August, einige Minuten nach 10^h p, wurden in der Anstalt Arenenberg (Thurgau) von mehreren Personen Erderschütterungen verspürt. Es schienen 3 oder 4 Stösse zu sein, mit Zwischenräumen von ca. 1 Minute, und nachfolgendem Zittern; Richtung E-W; der Erschütterung voran ging ein unterbrochenes Rollen. Stärke III. — In dem benachbarten Berlingen wurde einer ausdrücklichen Nachfrage zufolge nichts von Erdbeben verspürt.

33. Am 18. September 0^h 25 a wurde im Bergell, im Ober-Engadin und im Puschlav ein Erdbeben verspürt. Nachrichten liegen vor aus Castasegna, Vicosoprano, Silvaplana, Celerina und Poschiavo. In Poschiavo soll es „von der ganzen Bevölkerung“ bemerkt worden sein; es waren dort zwei aufeinanderfolgende Stösse, von denen der zweite wesentlich stärker war; ausser einem Ächzen des Holzgebälks, Klirren der Fenster (Vicosoprano), Aufwecken aus dem Schlaf (Castasegna) wird aber nichts von besondern Wirkungen der Erschütterung angegeben. Unterirdisches Rollen oder Donnern, öfters mit dem Lärm eines Wagens verglichen, wurde von allen Beobachtungsorten berichtet. Stärke IV. In Freiburg i. Br. wurde zu dieser Zeit ein Beben registriert, dessen Anfang aber schon auf 11^h 48 der betreffenden Nacht fällt.

34. Am 25. September ca. 1^h 45 a wurde in Sarnen vom dortigen meteorolog. Beobachter ein schwacher senkrechter Erdbebenstoss beobachtet. Stärke III.

35. Am 9. Oktober 4^h 40 a wurde in Vevey und dem benachbarten Tour de Peilz eine Erschütterung von 2 Personen wahrgenommen, worüber sie dem dortigen „Feuille d'Avis“ schrieben: „trépidation pareille à un chemin de fer; la cloison et la tête du lit ont été ébranlées; direction à peu près S-N. Stärke III.

36. Am 12. Oktober 11^h 45 p wurde nördlich von Freiburg ein ziemlich starker Erdbebenstoss verspürt. Berichte liegen vor aus Freiburg (2 Personen) und aus der Nachbarschaft von Düdingen (Heitiwyl, Itschewyl, Schmitten, Villars-les-Joncs). Das Beben scheint von ziemlich beschränkter Ausdehnung, aber in der Umgebung von Düdingen von erheblicher Intensität gewesen zu sein. Es wurden dort zwei im Intervall von etwa 3 Sekunden aufeinanderfolgende kurze, aber heftige Stösse in wesentlich vertikaler Richtung verspürt, von heftigem Krachen oder Donnern begleitet. Bilder schwankten an der Wand, auch der Boden schien zu schwanken. Eine W-E orientierte Pendeluhr in Schmitten blieb stehen. Stärke V ist anzunehmen.

37. Am 23. Oktober wurde um 9^h 15 p in Lausanne das spontane Schwanken einer Hängelampe beobachtet, Richtung E-W, Amplitude 10-15 cm (!). Gleichzeitig berichtet ein anderer Beobachter in Champvent (westlich von Yverdon) von einem merkwürdigen, als Erdbebeneffekt gedeuteten sausenden Geräusch. Stärke III. ?

38. Am 8. November um 12^h 27 p wurde in Chur von einer Anzahl zusammen beim Essen sitzenden Personen einige leichte Erschütterungen verspürt. Es waren 6 oder 7 leise Stösse, die sich in Intervallen von 1-3 Sek. folgten und sich nur durch ein Zittern kenntlich machten. Gleichzeitig hatte ein im Freien befindlicher Beobachter das Gefühl, sich auf einer schwankenden Brücke zu befinden. Stärke II. — Angeblich wurde am selben Tage schon früh 12^h 30 a von einem andern Beobachter in Chur ein ganz leichter Stoss von unten verspürt; die Beobachtung ist aber zweifelhaft.

39. Am 15. November 2^h 25 a wurde in Genf eine Dame durch eine leichte Erderschütterung aus dem Schläfe geweckt, ebenso ihr Dienstmädchen. Es war ein Krachen hörbar. Andere Nachrichten liegen nicht vor. Stärke III.

40. Am 7. Dezember 8^h 30 p wurde in Prilly (bei Lausanne) von einem einzelnen Beobachter ein ganz ungewöhnliches Klirren der Fensterscheiben im 1. Stock bemerkt, das ihn veranlasste, im Hause nach der Ursache der Erscheinung zu suchen — ohne Erfolg. Stärke II.

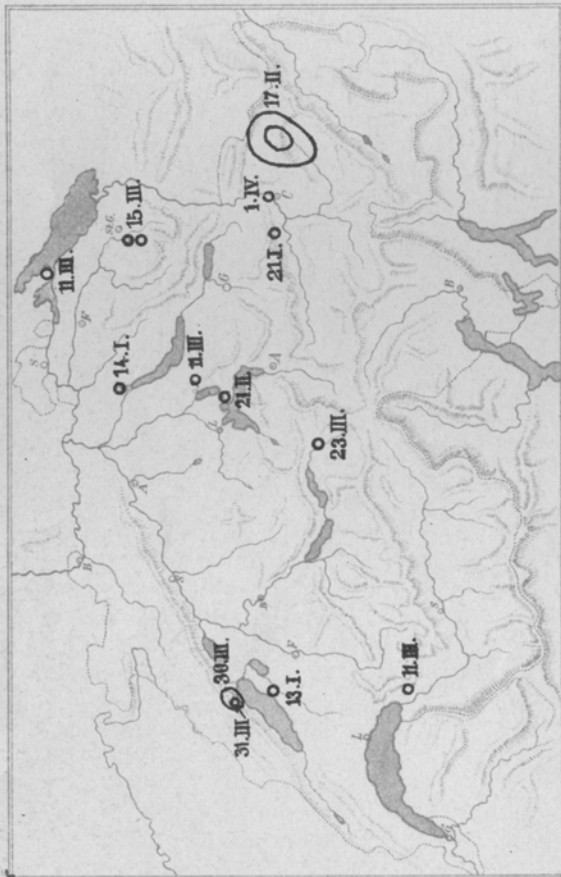
Nachtrag zu 1906.

Das Erdbeben vom 24. November 1906, 2^h 27 p, wurde auch in Ardez (Unterengadin) schwach verspürt. Das Kärtchen des letzten Berichtes ist also entsprechend nach Osten zu ergänzen. Der Bericht wurde stark verspätet eingeschickt, da der Beobachter hoffte, bald etwa noch ein anderes Erdbeben bei gleicher Gelegenheit melden zu können. — Recht charakteristisch für die Erdbebenhäufigkeit in Graubünden!

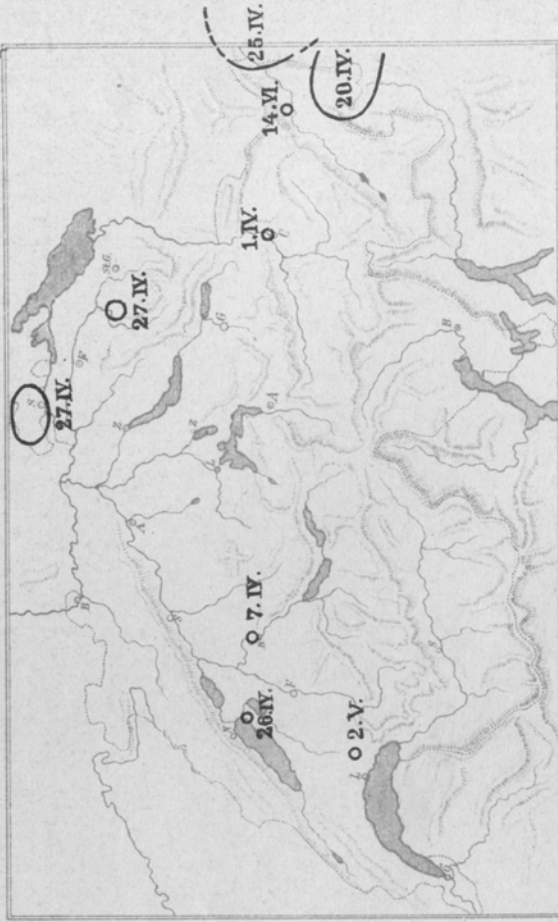


Erdbeben der Schweiz im Jahre 1907.

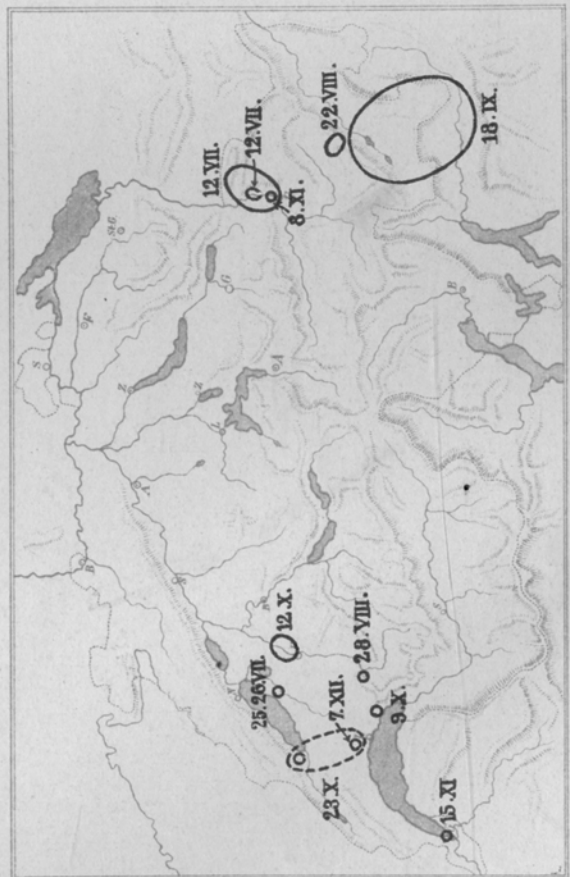
Januar - März



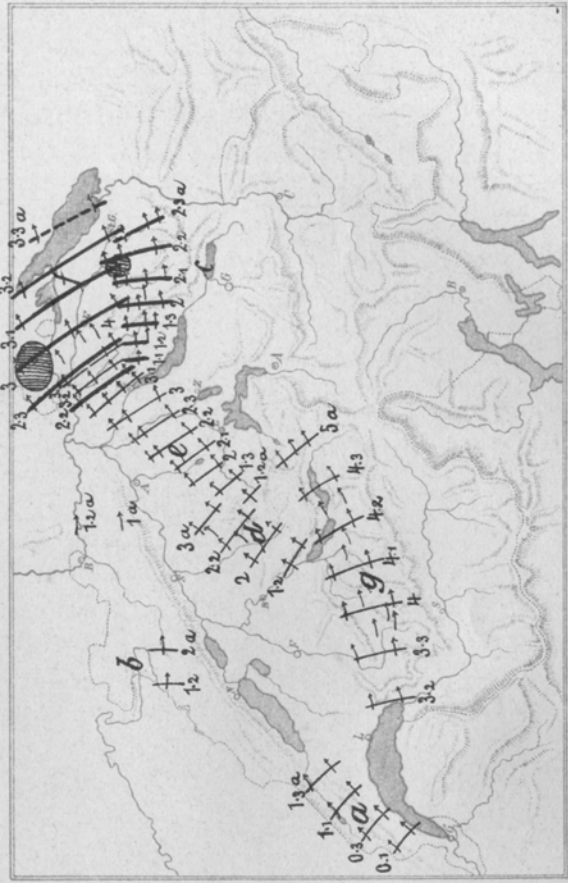
April - Juni



Juli - Dezember



Gewitterzüge u. Erdbeben v. 27. April 07, (s. Text).



Lith. v. Joh. Frey, Zürich.