

Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1906.

Nach den von der schweizerischen Erdbebenkommission gesammelten Berichten bearbeitet und ergänzt

von

Dr. A. de Quervain in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Mitglieder der schweiz. Erdbebenkommission pro 1906.

(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. » Forstinspektor A. de Torrenté in Sion.
7. » Prof. Dr. Cl. Hess in Frauenfeld.
8. » Prof. Dr. A. Riggerbach 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. 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. 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). 5. Eine Anzahl nachträglich durch den Berichterstatter bei den Beobachtern eingezogener Auskünfte.

NB. Es zeigt sich als sehr wünschenswert, dass in Zukunft noch mehr als bisher die Erdbebenberichte dem Schriftführer möglichst bald zugestellt werden, damit er sich für allfällig nötige Ergänzungen sofort bemühen kann, unbeschadet der ebenso wünschenswerten Erkundigungen der Kommissionsmitglieder in ihren speziellen Gebieten.

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; Anschlagen 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 1906.

Im Jahr 1906 wurden in der Schweiz im ganzen 33 zeitlich getrennte Erschütterungen beobachtet. Sie verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
10	—	2	1	—	2	1	—	—	1	5	11

Hiervon entfielen 21 auf die Zeit der relativen Ruhe des Menschen (8 p—8 a), 12 auf die Zeit der Tätigkeit (8 a—8 p).

Fast die ganze Erdbeben-tätigkeit ist in diesem Jahr auf die Erdbebenherde Graubündens beschränkt gewesen; das Wallisergebiet, das im Jahr 1905 in so heftiger Aufregung war, hat völlig geruht. Die Erschütterungen im Laufe des Januars, die fast ausschliesslich in Chur gespürt worden sind, müssen noch als Nachbeben der starken Stösse vom 25. u. 26. Dezember 1905, dem „Weihnachtsbeben“ aufgefasst werden. Von einiger Intensität (Forel-Rossi V—VI) und Ausdehnung war nur das Beben vom 24. November von Davos, dann auch dasjenige vom 21. März (Andermatt-Locarno), vielleicht auch das vom 4. Oktober von Sta. Maria, das aber wohl nur zum kleinern Teil auf schweizerisch-alpines Gebiet fiel. Soviel wir in Erfahrung bringen konnten, wurden die Beben vom 21. März, 4. Oktober, 24. und 27. November auswärts von Instrumenten registriert, und zwar in München. Dass von vier Erderschütterungen im schweizerischen Gebiet, von denen keine ungewöhnlich stark war, und drei nicht einmal die Stärke IV überschritten, noch durch einen in 200 bis 300 km Entfernung weit draussen im nördlichen Alpenvorland aufgestellten Seismographen Aufzeichnungen (wenn auch z. T. sehr schwache) erhalten wurden, ist sehr erfreulich und verdient eine besondere Hervorhebung im Hinblick auf den endlich seiner Ausführung nahegerückten Plan, auch auf schweizerischem Gebiet, in Zürich, ein grosses registrierendes Erdbebeninstrument aufzustellen. Man darf dort noch günstigere Resultate erwarten. Sobald nun aber Bebenregistrierungen im Vorland in Frage kommen, wird es noch viel wichtiger, als bisher, dass die Eintrittszeit im Schüttergebiet selbst mit grosser Genauigkeit, d. h. womöglich auf einige Sekunden genau bestimmt und sorgfältig (nach Telegraphenzeitsignal) kontrolliert werde. Glücklicherweise haben wir intelligente und interessierte Beobachter genug, die ein Uebrigtes tun werden, wenn sie wissen, dass sie dadurch den Wert ihrer Beobachtungen verzehnfachen können. — Ein besonderes Interesse bieten auch die am 10. Januar in Zürich und Dullikon (Solothurn) beobachteten leichten Erschütterungen, weil sie durch die von dem starken Beben von Jökeo (Kl. Karpaten) ausgehenden mikroseismischen Wellen ausgelöst worden zu sein scheinen.

- 1) Am 1. Januar in Chur ein Stoss um 3^h 30^a. Fraglich. Stärke II?
- 2) Am 2. Januar. In Chur wurde, „mitten in der Nacht vom 1./2. Januar“ und später um 5 a je von mehreren Beobachtern ein Stoss beobachtet. Stärke II.
- 3) Am 3. Januar. In Chur um 5 a ein Stoss, „dessen Intensität bedeutend gewesen sein soll (III); ein Beobachter gibt an, eine grössere Anzahl von Erschütterungen empfunden zu haben“. In Felsberg um 8^h 15^p ebenfalls eine schwache Erschütterung, mit dumpfem Rollen; von mehreren beobachtet. Stärke III.
- 4) Am 5. Januar. In Chur ein Beben um ca. 0^h 45^m a. Von mehreren Personen gespürt. Nach der einen zuverlässigen Angabe wurden zwei Stösse mit Geräusch wahrgenommen. Stärke III.
- 5) Am 9. Januar 9^h 55^m p wurde in Chur nach Angabe von 3 Beobachtern aus 2 verschiedenen Häusern wiederum eine Erschütterung verspürt, die Türen, Fenster und Bettstatt zittern machte. Stärke III—IV.
- 6) Am 10. Januar nachts ca. 12^h 30^m wurde sowohl von Zürich wie von Dullikon bei Olten, Kt. Solothurn, von je einem Beobachter eine Erdbebenerschütterung gemeldet. In Zürich (am Abhang des Zürichberges, Zeitangabe knapp 12^h 34^m a), wurde eine ganz leichte Erschütterung verspürt (Stärke II), in Dullikon zwei Stösse in 3 Minuten Intervall, von denen der erste, etwas stärkere um 12^h 27^m die Richtung SW—NE zu haben schien. Sonst konnten keine Angaben aus dem ganzen Gebiet erhalten werden. Bemerkenswerterweise ereignete sich nur wenig früher, nämlich um 12^h 05^m a in den kleinen Karpaten, ein heftiges Erdbeben, das auch in Westungarn, Mähren und Niederösterreich wahrgenommen wurde. Vielleicht handelt es sich in der Schweiz um ein Relaisbeben? Diese Vermutung wird noch wahrscheinlicher, wenn man berücksichtigt, dass die mikroseismische vom ungarischen Beben herrührende Bodenbewegung nach den Registrierungen der Seismometer in München und Strassburg noch bis 12^h 17^m a, ja nach dem einen Strassburger Pendel bis 12^h 27^m a fort dauerte. Diese vom ungarischen Erdbebenherd ausgegangenen Schwingungen haben wohl eine in unserer Gegend bestehende Spannung in der Erdrinde ausgelöst.
- 7) Am 24. Januar 4^h 55^m p in Chur leichter Erdbebenstoss, von mehreren Beobachtern konstatiert, ebenso vom meteorologischen Beobachter in Reichenau. Fast alle Beobachter geben an, dass gleichzeitig oder dem Stoss vorangehend ein dumpfes, donnerähnliches Geräusch hörbar wurde. Ein zuverlässiger Beobachter hat sogar nur ein 5 Sek.

dauerndes lautes Rollen gehört; die erwartete Erschütterung blieb aus. Anderswo machte der Stoss aber eine Tischlampe klirren. Es wird auch vereinzelt von zwei Stössen gesprochen, wovon der zweite stärker gewesen sei. Die Richtung wird als unbestimmt angegeben; nur einmal ist von der Längsrichtung des Tales (N-S) die Rede. Stärke III-IV.

8) Am 25. Januar 10^h 20^ma, wurde in Chur nochmals eine schwache Erschütterung gespürt. Es liegen Beobachtungen von 4 Personen vor. Stärke II-III.

9) Am 21. März 1^h 57^mp wurde in Andermatt, Airolo, Grono u. Locarno ein schwacher Erdstoss verspürt. Der Beobachter von Andermatt spricht von einer ca. 3 Sekunden dauernden wellenförmigen Bewegung in der Richtung SE-NW. Der Ofen zitterte etwas, und die Fensterscheiben klirrten; im Nebenraum aufgehängte Gegenstände schlugen aneinander. Eine im Freien sich befindliche Person hörte etwas wie Windrauschen und fühlte ein Zittern in den Knien. In Airolo wurde ein 4-5 Sekunden dauerndes Rütteln empfunden, wie wenn ein schwerer Wagen über eine leichte Holzbrücke fährt; das Zittern war von Donnergeräusch begleitet. Auch in Grono war 5 Sekunden lang ein starkes Rollen hörbar; die Stossrichtung schien dort E-W zu sein. Locarno berichtet ebenfalls von einem Getöse, das 2 Erdbebenstösse begleitet habe. Stärke IV.

Auf unsere Anfrage bei der Erdbebenstation München teilte Herr Dr. Messerschmitt gütigst mit, dass in der Tat vom Wiechertschen astatischen Pendel um 12^h 58^m 25^s der Anfang eines Bebens verzeichnet worden ist. Periode $\frac{1}{2}$ -1 Sekunde. Ausschlag 0,1-0,2 mm. Ende ca. 12^h 59^m. In Strassburg waren zur betreffenden Zeit die Hauptpendel ausser Funktion. Am gleichen Tag waren früh in der Nacht und Morgens im Vorarlberg verschiedene Erdbebenstösse gespürt worden.

10) Am 31. März ungefähr 7^h 15^p wurde bei Winterthur im Freien auf der Tachlisbrunnenstrasse am Abhang des Lindberges von drei jungen Leuten, die im Freien standen, ein Schlag von unten empfunden, „wie wenn ein grosses Gewicht auf die Erde gefallen wäre“. Andere Nachrichten aus der Gegend fehlen. Stärke II-III.

11) Am 16. April 4^h 25^mp wurden in Zürich im Stadtzentrum von einer im Lehnstuhl sitzenden Beobachterin „deutlich 5-6 vertikale Stösse verspürt, die den Stuhl scheinbar leicht hoben“. Die Betreffende war mit wenig Personen allein im Hause und hatte gleiche Erscheinungen noch nie wahrgenommen. Stärke II-III. Keine anderweitige Bestätigung.

12) Am 2. Juni 11^h 25^m 30^s wurden in Zürich-Wollishofen in einem auf Moräne stehenden Hause im Hochparterre zwei Erdbebenstösse beobachtet. „Stoss von unten, kurz, ca. 1 $\frac{1}{2}$ Sek. ohne Nachzittern; Gefühl von Emporgehobenwerden. Richtung von SSW, aus der Tiefe. An einer von SSE nach NNW verlaufenden Wand wurde der Regulator mit rückendem Reiben an der Wand verschoben. Dies Geräusch wurde vor dem Stoss bemerkt. Eine schwächere Erschütterung erfolgte 7 Minuten später. — Anderweitige Beobachtungen fehlen. Eine nachträgliche Nachfrage konnte nicht mehr geschehen, da dem Berichterstatter der Bericht erst 9 Monate später durch die Zentralanstalt zukam. Stärke III.

13) Am 23. Juli 9^h 50^mp wurde in Corsier (Vevey) gleichzeitig mit einem donnerähnlichen Geräusch ein Erdbebenstoss wahrgenommen „dont la vague se dirigeait N-S avec une légère déclinaison vers le NW-SE“. Nur ein Beobachter. Stärke III.

14) Am 4. Oktober 6^h 19^m ca. 20^sa (nach Telegraphenuhr), in St. Maria (Münstertal, Graub.) wurde von verschiedenen Beobachtern ein Erdbeben gespürt: „Ein kurzer Seitenstoss, Richtung W-E (andere E-W), verursacht ziemlich starkes Zittern der Fenster; ein Schrank wurde erschüttert, daraufstehende Flaschen und Gläser zitterten und klirrten. Stärke III-IV. — Im benachbarten obern Vintschgau (Tirol) wurden in Schlinig, Marienberg, Burgeis, Mals, Glurns, Agams, Stils, Sulden zur gleichen Zeit ebenfalls Erdstösse beobachtet. Das Wiechertsche Seismometer in München zeichnete von 6^h 15^m - 21^m, besonders deutlich aber um 6^h 18^m 17^s - 38^sa Spuren von Erschütterungen auf, die vielleicht mit diesem Beben in Beziehung zu setzen sind. Dazu stimmt allerdings nicht ganz die scheinbar genaue Zeitangabe 6^h 19^m ca. 20^s, nach Vergleich mit der Telegraphenuhr, herrührend von Herrn Zinsli im „süssen Winkel“ in St. Maria. Doch ist denkbar, dass die Telegraphenuhr selbst eine entsprechende Abweichung hatte.

15) Am 24. November 2^h 26^m 52^sp Erdbeben im **nordwestlichen Teil von Graubünden**. (Davoser Tal, Prättigau [mit Nachrichten aus Pany, Klosters, Küblis, Schiers], Chur, Schanfigg, Arosa und Thusis.) Die genaueste, oben angenommene Zeitangabe stammt von Posthalter C. Rofler in Klosters; sie wird nach den eingezogenen Erkundigungen bis auf wenige Sekunden genau sein; übrigens auch gut stimmend mit der sich ebenfalls ausdrücklich auf Telegraphenzeit berufenden Angabe 2^h 26^s $\frac{3}{4}$ ^m aus Davos (meteorolog. Beobachter A. Fleck).

Die meisten Berichte kamen aus Davos, wo die Erschütterung am stärksten aufgetreten zu sein scheint (Stärke V-VI). Meist ist von zwei ziemlich starken, binnen weniger Sekunden aufeinanderfolgenden Stössen von unten die Rede, die zum Teil als „erschreckend“ bezeichnet werden, und die von einem dumpfen Geräusch oder Knall begleitet oder gefolgt waren; andere geben an, das Rollen sei vorangegangen und während der Schlusstösse schon nicht mehr da gewesen. Es wird von andern auch nur von einem Stoss mit folgenden Vibrationen gesprochen. Die Erschütterung ebenso wie das Rollen wurde ziemlich allgemein auch im Freien bemerkt. Die Wirkungen beschränkten sich auf das Schwanken von Tischen und Stühlen, Klirren von Gläsern und Fensterscheiben und Aechzen des Gebälks. In einem Stall schlugen aufgehängte Kuhglocken an; in einer Buchhandlung sollen angelehnte Bücher umgefallen sein. Auch das Pendeln

elektrischer Lampen wurde beobachtet. In St. Wolfgang wurde ein leichter Riss im Verputz einer Zimmerdecke bemerkt. Im allgemeinen ging die Intensität des Bebens über V der Rossi-Forelschen Skala nicht hinaus. Mehrere Beobachter vergleichen die Stärke mit derjenigen des noch in frischer Erinnerung stehenden Bebens vom 25. Dezember 1905. Die Mehrzahl hält jenes Weihnachtsbeben für stärker; nur ein Beobachter urteilt umgekehrt. Jedenfalls scheint diesmal niemand wie damals ans Zusammenpacken und Abreisen gedacht zu haben. Die angegebenen Stossrichtungen verteilen sich auf alle Richtungen. Die einzige, als mehr oder weniger objektiv zu bezeichnende ist N-S. Die Erschütterung scheint aber, wie schon bemerkt, wesentlich von unten gekommen zu sein. — Aus dem übrigen Gebiet liegen nur wenige ausführlichere Angaben vor, trotzdem z. B. in Chur nach Mitteilung von Herrn Ch. Tarnuzzer das Beben sehr vielfach gespürt worden ist. Nach einer Zeitungsnachricht hat ein Beobachter in Chur die Blumenstöcke auf dem Blumentisch „bedenklich wackeln sehen“. (Bei Zeitungsnachrichten ist immer die Neigung zu kräftiger Darstellung zu berücksichtigen.) — Langwies im Schanfigg berichtet von „ziemlich heftigem Erdbeben“, Arosa auch von kräftigen Stößen.

Dem Stoss vom 24. November mittags scheinen nach vereinzelt Nachrichten aus Davos noch am Abend und in der folgenden Nacht einige ganz leichte Erschütterungen gefolgt zu sein. Zwei Beobachter sprechen mit Bestimmtheit, der eine von einem ganz leichten Stoss am selben Abend zwischen 7 und 7 $\frac{1}{2}$ Uhr, der andere von einer mit Schwan- kungen und Lärm verbundenen Erschütterung am 25. November 1 $^{\text{h}}$ 30 $^{\text{m}}$ nachts. Stärke II ist anzunehmen.

Eine andere Angabe bezieht sich auf 11 $^{\text{h}}$ 30 $^{\text{m}}$ p (24. Nov.); auch wollen einige schon am 22. und 23. November leichte Erschütterungen bemerkt haben, doch scheinen diese letztern Angaben nicht sicher und wurden nicht mitgezählt.

16) Am 27. November 1 $^{\text{h}}$ ca. 07 $^{\text{m}}$ a wurde in Davos von wenigen Personen nochmals ein Stoss verspürt, der schwächer war, als der des 24. Novembers. Wir geben den bezüglich an uns gerichteten Bericht des Kurvereins wieder: „Im allgemeinen stimmen die Mitteilungen darin überein, dass ein vertikaler Stoss mit darauffolgendem wellen- förmigen Schwanken, Zittern und krachendem Geräusch erfolgt sei; nach anderen Berichten soll nach ca. 15 Minuten nochmals ein leichterer Stoss unter gleichen Begleiterscheinungen stattgefunden haben. Die Intensität der Erschütterung war geringer als diejenige vom 24. November (gleich III—IV anzunehmen; Q.); es wurden auch nur vereinzelt Personen aus dem Schlafe gestört. Die Richtung der Bewegung wurde nach den meisten Angaben als von S nach N gehend ge- schätzt, die Zeitdauer auf ca. 3 Sekunden. Die Zeitangaben der einzelnen Beobachter schwanken zwischen Nachts 12 $^{\text{h}}$ 55 $^{\text{m}}$ und 1 $^{\text{h}}$ 25 $^{\text{m}}$, 1 $^{\text{h}}$ 10 $^{\text{m}}$ wird mehrfach angegeben. — (Obige Zeitangabe [1 $^{\text{h}}$ 07 $^{\text{m}}$], welche die zuverlässigste zu sein scheint, stammt von Herrn Dr. Bach, Fridericianum, man sehe aber unten.)

In einem höher gelegenen Hause an der westlichen Talseite wurde vor der eigentlichen Erschütterung ein Rauschen gehört, das von der Talseite heraufkam und sich nach der Bergseite zu fortpflanzte.“

Unsere Erkundigung ergab, dass der Hauptstoss vom 24. November auch vom Wiechertschen Seismometer der Erdbebenstation München registriert worden ist. Herr Dr. Messerschmitt gibt an: Nord-Südkomponente: Beginn 14 $^{\text{h}}$ 27 $^{\text{m}}$ 26 $^{\text{s}}$. Periode ca. 2 Sekunden (eventuell noch kleiner). Ausschlag 0,2 mm, deutlich. Ost-Westkomponente: un- deutlich. Dauer der Registrierung nicht ganz eine Minute. Ausgehend von der zuverlässigen Zeitbestimmung in Klosters ergibt sich für die schnellsten Wellen zwischen dem Erdbebenherd und München (Entfernung 200 km) eine auf die Ober- fläche bezogene Geschwindigkeit von 5,9 km pro Sekunde, für die langsamsten noch registrierten von 2,1 km. — In Strassburg wurde nichts registriert. Auch das Erdbeben vom 27. November scheint in München registriert worden zu sein. In der Tat verzeichneten beide Komponenten des astatischen Pendels um 1 $^{\text{h}}$ 05 $^{\text{m}}$ 35 $^{\text{s}}$ a einen Stoss, der einer Boden- bewegung von 1 Mikron entspricht; weiter ist nichts zu sehen. Da sonst keine Störungen auftraten, ist an der Zuge- hörigkeit dieser Aufzeichnung zum Davoser Erdstoss kaum zu zweifeln; die Eintrittszeit in Davos wäre demnach auf 1 $^{\text{h}}$ 05 $^{\text{m}}$ a statt 1 $^{\text{h}}$ 07 $^{\text{m}}$ a anzusetzen.

17) Am 6. Dezember 10 p wurde in der Irrenanstalt Waldhaus bei Chur vom Direktor der Anstalt eine oszil- latorische Bewegung in der Richtung SSW—NNE verspürt. Stärke II—III.

18) Am 7. Dezember kurz nach 3 Uhr morgens wurde ein schwacher Erdbebenstoss — vermutlich ein und derselbe, so wie die ziemlich unpräzisen Zeitangaben erkennen lassen — in Zürich und Chur gespürt. Aus dem Zwischen- gebiet fehlen alle Nachrichten. Von Chur liegt eine Notiz des „Freien Rätiers“ vor, welche die Dauer zu $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Min. (?) angibt. „Man hatte das Gefühl, als fahre ein schwerer Wagen über eine gefrorene Strasse; die Richtung schien Felsberg- Chur (d. h. W—E) zu sein. Dieselbe Richtung wurde auch Herrn Prof. Tarnuzzer von einem glaubwürdigen Zeugen mit- geteilt, der als Zeitpunkt ca. 3 $\frac{1}{4}$ Uhr morgens angab, und infolge des wellenförmigen Stosses ein Erzittern der Möbel (in einem obern Stockwerk) beobachtet hatte. In Zürich berichtet eine Notiz der „N. Z. Ztg.“ von zwei aufeinander- folgenden Stößen früh 3 $^{\text{h}}$ 06 $^{\text{m}}$ a. Diese Zeitangabe scheint uns am wahrscheinlichsten. Sonst sind auf eine Aufforderung in den Zeitungen nur noch 2 Mitteilungen eingegangen. Der eine Beobachter, aus der Stadt (Zürich—Unterstrass) im 3. Stockwerk, war schon aufgestanden, um zu dieser Zeit nach seiner Gewohnheit einige Äpfel zu essen. Er spürte einen wellenförmigen Stoss, oder Schlag von unten, wie wenn im Nachbarhaus etwas passiert wäre, und ein kurzes unter- irdisches Rollen und Rasseln, das ihm den Eindruck einer Fortbewegung von W nach E machte. Eine andere Beobach- terin in Rüslikon (linkes Seeufer), wurde aus halbwachem Zustand aufgeschreckt durch ein polterndes Geräusch und

glaubte zugleich, die Bettdecke werde ihr weggezogen, und durchsuchte schliesslich mit ihrem Mann das Haus, ob etwas zusammengefallen sei. Nach dieser Durchsuchung war es 3^h 20^m a. Stärke nirgends über III.

19) Am gleichen Tag, 7. Dezember, wurden in Zürich um 4^h 20^m u. 4^h 48^m der schon erwähnten Notiz der „N. Z. Ztg.“ zufolge nochmals schwache Stosswellen verspürt. Es liegt nur eine einzige bestätigende Angabe vor, aus dem Zentrum der Stadt, wo zwei Personen durch das ziemlich starke Schwanken eines Gasleuchters in Erstaunen gesetzt wurden, ohne aber sogleich an ein Erdbeben zu denken. Stärke III.

20) Ebenfalls am selben Tage, 7. Dezember 7^h p, spürte in Chur eine glaubwürdige Person ein Erzittern ihres Stuhls und zugleich eines Blechs, das auf dem Boden lag. Andere Nachrichten liegen nicht vor. Stärke II.

21) Am 9. Dezember 3^h 50^m a u. 4^h 10^m a wurden in Chur mehrere Personen durch ein rollendes Geräusch wie von einem schweren Wagen geweckt. Stärke II—III.

22) Am 10. Dezember 10^h 04^m a spürte in Chur ein zuverlässiger Beobachter in einem höheren Stockwerk ein wellenförmiges, ca. 4 Sekunden dauerndes Erdbeben. Stärke II—III.

Am selben Tag genau 11^h 00^m a (Telegraphenzeit) spürten in Chur eine Anzahl von Personen deutlich ein wellenförmiges Schwanken. Die Zeitangabe stammt von Herrn Prof. Ch. Tarnuzzer selbst, der seine Uhr sofort nach der Telegraphenuhr kontrollierte. Stärke II—III.

23) Am 15. Dezember 2^h 27^m a wurde in Davos ein ziemlich starker Erdbebenstoss von zahlreichen Personen gespürt. Wer aus dem Schlaf geweckt wurde, gibt nur einen Stoss an; andere schildern eine bis zu einem Maximum (dem Stoss) anschwellende Wellenbewegung. Die Dauer des Stosses wird als kurz, $\frac{1}{2}$ Sekunde, die der ganzen Erschütterung zu $1\frac{1}{2}$ —2 Sekunden angegeben. Eine Hängelampe pendelte NE—SW; eine im Bette liegende Person will sehr deutlich NW—SE konstatiert haben; eine dritte Angabe lautet E—W. Ausser dem Klirren von Gläsern und Flaschen und Aechzen des Hausgebälks wurden keine objektiven Wirkungen beobachtet. Einige Beobachter haben gleichzeitig ein anschwellendes Rollen oder Donnern gehört. Stärke IV. — Eintrittszeit zwischen 2^h 26^m, nach meteorol. Beobachter, auf Telegraphenuhr bezogen, und 2^h 27^m „genau, höchstens einige Sekunden später“ (welche Kontrolle?) nach Dekan Hauri.

24) Am 20. Dezember 10^h 34^m p wurde in Zernetz (Unterengadin) ein leichter Erdstoss, begleitet von einem dumpfen Rollen, gespürt. Als Richtung wird N—S angegeben. Stärke III.

Nicht ganz unerwähnt sei die Angabe von 13 im Lauf des Jahres 1906 in Pully (Waadt) vermeintlich verspürten leichten Erschütterungen. Der Beobachter, Herr Collioud, gründet seine Meinung auf das Vonselbstaufspringen einer gewissen Türe in seiner Wohnung. Dies — allerdings zum ersten Mal beobachtet beim Walliser Beben vom 29. April 1905 — kann aber auch auf andern Ursachen beruhen, und da an den angegebenen Tagen und Stunden weder in der Nachbarschaft noch überhaupt auf dem Kontinent irgendwo gleichzeitige Erdbeben erfindlich waren, scheint es uns unwahrscheinlich, dass es sich um Erderschütterungen handelte und wir haben von einer Einreihung jener Angaben abgesehen (12. Januar 3^h 20 a und 5^h 15 a; 4. Februar 10^h 17 p; 5. Februar 2^h 25 a 2 Erschütterungen, 3^h p; 6. Feb. 11^h 28 p; 15. Februar 3^h 27 p; 16. März 2^h 15 p; 22. März 2^h 55 p; 7. September 2^h 30 a; 29. September 1^h 47 a; 3. Dezember 1^h 55 a; 10. Dez. zwischen 0^h und 2^h a).

Hier ist auch eine Notiz der „Basler Nachrichten“ vom 7. Aug. 1906 anzuführen, wonach am 5. Aug. Abends 8^h 40^m in Sarnen eine heftige Erschütterung verspürt worden wäre. „Die Häuser zitterten. Es war als ob ein schwerer Gegenstand auf den Boden fiel.“ Da keine andern Nachrichten vorliegen, auch die meteorologische Station Sarnen nichts davon wissen will und uns mitteilt, dass auch in den dortigen Lokalblättern nichts darüber zu finden sei, bezweifeln wir die Richtigkeit jener Zeitungsnachricht.

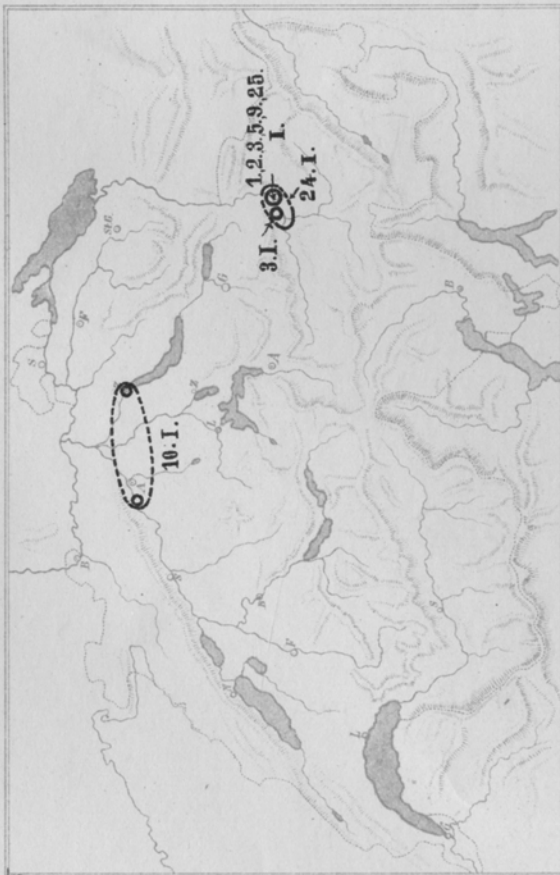
Nachtrag zu 1905.

Durch Herrn Prof. H. Schardt sind uns nachträglich noch eine Anzahl Berichte übermittelt worden betreffend die Erdbeben vom 29. April 1905 und 13. August 1905, vorwiegend Beobachtungen aus dem Kanton Neuenburg enthaltend. Für unsere im Jahresbericht für 1905 gegebene Darstellung folgen nach diesen Berichten keine wesentlichen Aenderungen. Doch seien für das Erdbeben vom 29. April 1905 wenigstens zwei Zeitangaben angeführt, welchen beiden eine Kontrolle an zuverlässiger Stelle zugrunde liegt. Herr M. de Pourtalès in Neuenburg konstatierte als Eintrittszeit 2^h 47^m 15—30* morgens (am gleichen Morgen im Hotel de Ville verglichen), Herr Zugführer Dufaux in Verrières dagegen 2^h 48^m 40* („zuverlässige Uhr“, jeden Morgen mit dem telegraphischen Zeitsignal kontrolliert). Da die Entfernung vom Epizentrum für beide Orte nahezu dieselbe ist, bleibt ein erheblicher Widerspruch zwischen diesen beiden kontrollierten Beobachtungen bestehen (unkontrollierte kommen ja überhaupt nicht in Betracht). Die erste Angabe passt besser in die übrigen zuverlässig scheinenden Zeitangaben aus schweizerischem Gebiet.

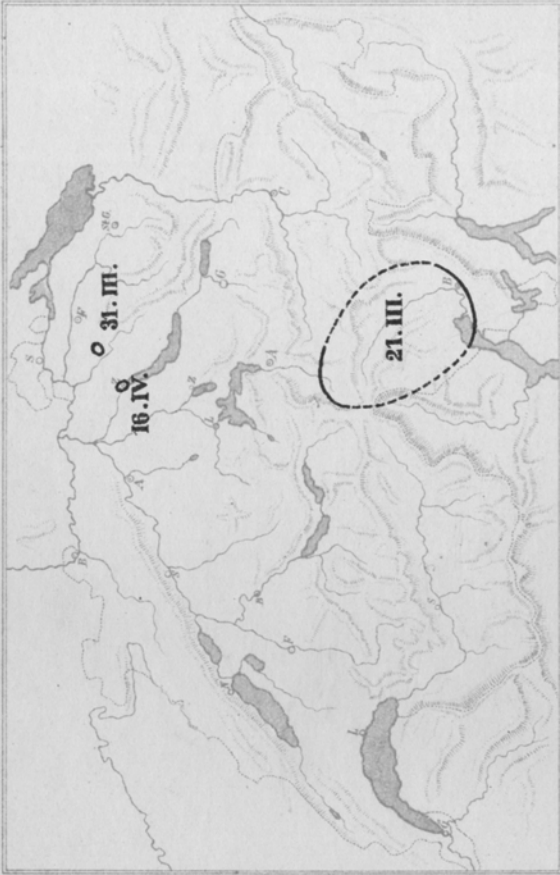
Betreffend das Erdbeben vom 13. August geht aus dem nachträglich eingesandten Material hervor, dass die negative Angabe unseres frühern Berichts betr. Beschädigungen in Argentières dahin zu korrigieren ist, dass doch verschiedene Beschädigungen an Bauwerken vorgekommen sind. So wurde an der Kirche das Kreuz über der Fassade und auf dem Turm neuerdings hinabgeworfen. Von der Kirchendecke, die neue grosse Risse erhielt, fielen schwere Mörtelstücke herab. Auch verschiedene Hotelgebäude sind wiederum beschädigt worden. — Zur Ergänzung der spärlichen Nachrichten aus der Peripherie des Schüttergebietes jenes Erdbebens sei noch erwähnt, dass dasselbe in Tramelan ebenfalls verspürt worden ist. Die Grenze wäre demnach in unserer Karte etwas nördlicher zu ziehen. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass eine scheinbar zuverlässige Beobachterin in Colombier am 13. August schon früh morgens 1^h 59 eine Erderschütterung verspürt haben will: «Je comptais 4 oscillations très sensibles, dont la première me reveilla en sursaut. Pensant immédiatement à un tremblement de terre je constatai qu'il était à ce moment 1^h moins 1 minute. Bien que personne dans mon entourage ne s'en soit aperçu je suis sûre de n'avoir pas été le jouet d'un rêve ou de mon imagination.» Wir sind geneigt, uns ihrer Ueberzeugung anzuschliessen. Die Erschütterung hatte aber in diesem Fall mit der nachfolgenden des gleichen Tags wohl keinen Zusammenhang.

Erdbeben der Schweiz im Jahre 1906.

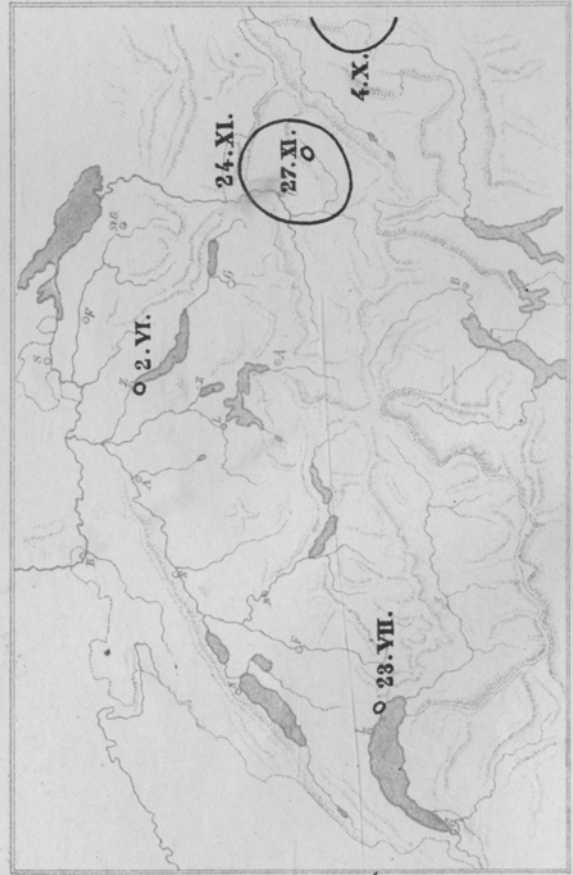
Januar.



März - April.



Juni - November.



Dezember.

