

Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1902.

Nach den von der schweizer. Erdbebenkommission gesammelten Berichten bearbeitet und ergänzt

von

Dr. J. Früh in Zürich.

Mitglieder der schweiz. Erdbebenkommission pro 1902.

1. Herr Dr. R. Billwiller, Direktor der meteorol. Centralanstalt in Zürich, Präsident.
2. » Prof. Dr. A. Heim in Zürich, Vizepräsident.
3. » Prof. Dr. J. Früh in Zürich, Schriftführer.
4. » Prof. Dr. A. Forster in Bern.
5. » Prof. Dr. Ch. Soret in Genf.
6. » Forstinspektor A. de Torrenté in Sion.
7. » Prof. Dr. Hess in Frauenfeld.
8. » Prof. Dr. A. Riggenbach in Basel.
9. » C. Bühler, Clarens.
10. » Prof. Dr. H. Schardt in Neuchâtel.
11. » Prof. Dr. Ch. Tarnuzzer in Chur.
12. » Prof. Dr. Ch. Sarasin in Genf.

Anmerkung. Die Zeitangaben der Beobachtungen in der Schweiz und dem Auslande beziehen sich 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. Konstatirt von einem geübten Beobachter.
- » 2. Stoss, registriert von Seismographen verschiedenen Systems, konstatirt 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 1902.

Den 8. Januar 1^h a. will eine Person im Lürlibad bei Chur ein Rollen vom Pizokel gegen den Calanda und die Herrschaft wahrgenommen haben („Freie Rätier“). Spezielle Nachfragen bei anderen Personen ergaben negative Ergebnisse.

Den 20. Januar 3^h 15^m a. Erschütterung in Siena und Massa marittima (Boll. met., Roma 1902).

1) Den 21. Januar 9^h 40^m p. Erdstoss auf Pilatus-Kulm, Alpnach-Staad und Alpnach-Dorf, Kägiswil, Sarnen, Kerns und Sachseln.

2) Den 21. Januar 9^h 45—50^m p. zweite Erschütterung in demselben Gebiet. Negativ lauten von 14 Berichten diejenigen von Horn, Hergiswil, Luzern, Giswyl und Lungern. Die beiden Stöße repräsentieren ein **Obwaldner Beben**, dessen zonales Erschütterungsgebiet sich mit einer ca. 13 km langen Längsaxe von Sachseln bis zum Pilatus erstreckt mit einer Breite von ungefähr 5 km. Im allgemeinen äusserte sich das Beben als eine Erschütterung der Häuser, der Fenster und Türen. Der erste stärkere Stoss ist fast übereinstimmend als „ein Schlag von unten“ empfunden worden, als „ob man über einer Mine wäre“, „wie wenn tiefer unten starke Sprengschüsse losgegangen“, „wie wenn im Hause (bald unten — bald auf der Diele) ein schwerer Gegenstand zu Boden gefallen wäre“. In Alpnach-Dorf wollen Leute im Freien einen dumpfen Schlag aus der Richtung S—W wahrgenommen haben. In Sarnen glaubte Jemand den ersten Stoss aus NW—SE zu empfinden. Auf Pilatus-Kulm hatte man den Eindruck, „es sei nicht ganz geheuer“ und in Sachseln war die Erschütterung schon ziemlich schwach.

Den 21. Januar 10^h 55^m p.—11^h 10^m p. Erdstöße in Padua, Rom (Boll. l. c.).

Den 22. Januar 10^h 17^m p. ebenso in Padua (Boll. l. c.).

3) Den 26. Januar 3^h 10—20^m a. schwache Erschütterung in Kägiswil, Alpnach-Staad, Pilatus-Kulm (Sachseln?).

4) Den 26. Januar 7^h 10^m—7^h 20^m a. zweiter, schwacher Stoss in Kägiswil und Alpnach-Staad. An letzterem Orte wurde derselbe als „Schlag von unten“ empfunden.

Beide Stöße müssen als Nachbeben zum 21. Januar a. c. aufgefasst werden.

Den 6. Februar Erdstoss im Lechtal, Tirol (Holzgau, Steg).

Den 19. März Erdstoss in Innsbruck und Umgebung.

Den 27. März 2^h 32^m a. glaubte eine Person in Clarens einen senkrechten Erdstoss verspürt zu haben. Eine Schicht Ziegel fiel vom Turmdache des Gebäudes. Trotz Aufruf in Lokalblättern waren keine weiteren Nachrichten erhältlich.

Den 3. April Erdstoss in Bruneck und Umgebung (Pustertal, Tirol).

5) Den 21. April 7^h 50^m a. beobachteten mehrere Personen in Nyon eine leichte Erschütterung der Zimmer von E—W. (An diesem Tage keine seismischen Aufzeichnungen in Italien).

Am 3. Mai erfolgte um ca. 9^h 40^m p. am Westportal des in Reparatur begriffenen Tunnels von Chexbres eine Explosion von einem „Hektoliter Petroleum“. Dieselbe wurde als Erdbeben verspürt in Grandvaux mit Schwingen der Tableaux aus E—W, in Riex aus ENE—WSW. Ein Postbeamter in Cully vernahm um diese Zeit ein „fremdartiges Geräusch“.

Gleichen Tags 3^h 15^m p. zwei Erschütterungen auf Rocca di Papa in Rom (Boll. l. c.).

6. Den 5. Mai 12^h 25^m p. leichter Erdstoss in St. Gallen (Neue Zürcher Zeitung), nicht beobachtet im Vorarlberg! Von diesem Tage fehlen Aufzeichnungen aus Italien.

7) Den 19. Juni 10^h 24—30^m a. wurden 1—2 Erdstöße verspürt in den Kantonen St. Gallen, Thurgau, Schaffhausen, Zürich und Luzern. In der Stadt St. Gallen war die Erschütterung schwach, ebenso in Emmishofen (2—3 Sekunden), Dussnang. In Sitterdorf bei Bischofszell wurde eine Person mit dem Stuhle gehoben und gesenkt; oberste Pflanzen auf einem Blumengestell wankten hin und her. Prof. M. v. K., in einem auf einem Pfahlrost erbauten Hause in der Seefeldstrasse Zürich V wohnend, als trefflicher Beobachter längst erprobt, verspürte um 10^h 24^m, auf dem Sofa die Zeitung lesend, einen deutlichen von W—E sich durch das Zimmer verpflanzenden Erdstoss. Ein an der Ostwand hängender Schlüsselbund klingelte. Nachher Geräusch in dieser Wand. Unweit davon beobachtete man in einem andern Gebäude im dritten Stock ein viermaliges beängstigendes Schwanken wie in einem Kahn, Schwanken eines Fensterhackens NW—SE während 3—4 Sekd.; kein nachträgliches Geräusch. Im Engeviertel konstatierte man drei wellenförmige Bewegungen von E—W. In Unter-Hallau wurde der Stoss von mehreren Personen wahrgenommen, beispielsweise im dritten Stock des neuen Schulhauses von S—N mit schwachem Schwanken der Portraits während ca. 5 Sekd. In Luzern machte man die Beobachtung ebenfalls in der dritten Etage des Regierungsgebäudes in Form von zwei schwachen kaum 15 Sekd. dauernden Erschütterungen. Die „Gaseinrichtung über dem Pult“ pendelte NW—SE.

Diese Erschütterungen sind das Austönen eines starken **Tiroler Erdbebens**, welches nach gütiger Mitteilung von Herrn Prof. Dr. Schorn in Innsbruck besonders die Zone Innsbruck—Brenner—Sterzing—Bozen—Meran stark erschütterte, so dass selbst Kamine abgeworfen wurden (Absam b/Innsbruck) und in Innsbruck selbst um **10^h 23^m 56^s a.** eingetreten ist. Es verbreitete sich nördlich von Martinsbruck (am Inn) über Garmisch, Partenkirchen, Mittenwald und Rosenheim in Bayern, dann über Kufstein, Kitzbichl, Lienz, Sillian, Enneberg S Brunneck im Pustertal, über Bozen und Meran und war im Vintschgau ziemlich schwach. Von Langen, Bludenz und Feldkirch erhielt man negative Berichte. Die Erschütterung ist darnach konstatiert von Luzern—Kitzbichl auf 310 km, von Partenkirchen—Bozen auf ca. 120 km.

Sie wurde noch wahrgenommen, z. T. im Grad III, in Padua und Verona um **10^h 23—25^m** (Boll. met. dell' Ufficio Centrale di Meteorologica e Geodinamica, Roma 1902).

8) Den 11. Juli 1^h a. wurde man in verschiedenen Gebäuden und verschiedenen Teilen der Stadt Frauenfeld durch einen „Knall und nachherige Erschütterung“ aufgeweckt. In einem Hause fielen eine Pfanne vom Gestell und Gypsstücke von der Decke. Bettgestelle und andere Gegenstände zitterten. Man hörte ein Geräusch wie vom Anschlagen von Fensterhacken. Es wehte ein ziemlich starker Wind. Allein die Fensterhacken waren gut befestigt. (Thurgauer Zeitung vom 13. und 15. Juli 1902.) Am gleichen Tage um 8^h a. schwacher Erdstoss in Trevi (Umbria, nach Boll. met. l. c.).

9) Den 19. Juli 11^h 15^m a. Erdstoss in Weisstannen, Kt. St. Gallen (Mitt. der Met. Station). Um 11^h 30^m p. gleichen Datums schwache Erschütterung auf Rocca di Papa, Rom.

Den 9. August 2^h 39^m 45^s Erschütterung im Klostertal (Dalaas—Danöfen) im Vorarlberg (Prof. Schorn).

Den 27. August im Unterinntal (Rassenberg—Kundl).

Den 26. September Erdstoss in Kufstein.

In der Nacht vom 15. auf den 16. Oktober muss nach Aussage der Arbeiter in dem auf Meeresmolasse betriebenen Steinbruch in Dottikon b/Othmarsingen (Aargau) „ein den sonstigen Klüften paralleler etwa 2 mm weiter fast ebener Sprung entstanden sein“ (Mitt. von Herrn Prof. Dr. Mühlberg). Um diese Zeit sind aus der Schweiz keine Erderschütterungen bekannt geworden.

Den 10. November 2^h 29^m a. Erschütterung in Frastenz und Tisis in Vorarlberg (Prof. Schorn).

Den 29. November 9^h 57^m p. in Schlins, Thüringen und Satteins b/Bludenz in Vorarlberg (ib.).

10) Den 4. Dezember 4^h 15^m p. wurde von mehreren Personen in Alpnach-Staad ein Erdstoss wahrgenommen als „Schlag von unten“ oder „ein Sprengschuss aus 5 Meter“.

Gleichen Tags 5^h 35^m p. Erschütterung in Massa, leicht in Chiavari, Florenz und Padua (Boll. l. c.).

11) Den 6. Dezember 4^h 8—12^m a. „zwei Erdstösse“, beobachtet von dem Wächter auf Pilatus-Kulm. In Alpnach-Staad wurde die ganze Bevölkerung erweckt. Man glaubte an eine Explosion, verspürte „einen Schlag von unten“, hörte ein „Hüpfen der Gegenstände“. In Hergiswil war die Erschütterung schwächer. Erkundigungen in Kerns, Sachseln, Sarnen, Rotzloch ergaben negative Berichte.

Am gleichen Datum 6^h 15^m p. leichte Erschütterung in Massa, Spezzia, Florenz (Boll. l. c.).

Die Stösse vom 4. und 6. Dezember repräsentieren ein **Lokalbeben**, für das die Erschütterung vom 4. als Vorbeben betrachtet werden kann.

Das Jahr 1902 muss als ein seismisch ziemlich ruhiges bezeichnet werden. Der Seismometer in Basel kam nie in Tätigkeit und die Instrumente in Hohenheim registrierten an 19 verschiedenen Tagen 20 zeitlich getrennte aus der Ferne kommende, nicht örtliche, Erschütterungen (Jahreshefte des Ver. für vaterländ. Naturkunde in Württemberg pro 1902 und 1903). Mit Ausnahme eines in Nyon am 21. April konstatierten schwachen Erdstosses, liegen alle Orte mit positiven Anzeigen pro 1902 in dem keilförmigen Teil der Ostschweiz, der umschrieben ist durch Sarnen—Luzern—Unter-Hallau—Emmishofen—St. Gallen.

Die Erschütterungen verteilen sich wie folgt:

| Monate | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Jahr |
|-------------------------------------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|
| 8 ^h a.—8 ^h p. | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 | } 11 |
| 8 ^h p.—8 ^h a. | 4 | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | |

Darnach wurden 1902 in der Schweiz elf zeitlich getrennte und von wenigstens zwei Personen beobachtete Erdstösse konstatiert. Sie verteilen sich auf vier Erdbeben:

- 1) Obwaldner Beben 21.—26. Januar.
- 2) Tiroler Beben den 19. Juni 10^h 24^m a.
- 3) Lokalbeben in Frauenfeld den 11. Juli 1^h a.
- 4) Lokalbeben Alpnach-Staad—Pilatus den 4.—6. Dezember.

Von 1880—1902 sind in der Schweiz 795 Erderschütterungen mit 157 Erdbeben zur Anzeige gekommen.