

Zeitschrift: Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

Band: - (1992)

Heft: 12b

Artikel: Der Bergsturz von Elm

Autor: Vogler, R. / Kündig, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089655>

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: 22.01.2026

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

Der Bergsturz von Elm

Am 11. September 1881 ging aus der Nordflanke des Tschingelberges ein Bergsturz auf Elm nieder. Diese durch menschliche Eingriffe bedingte Katastrophe und ihre tragischen Auswirkungen sind in der Literatur bereits ausführlich dokumentiert (z.B. BUSS & HEIM, 1881; HEIM, 1932; FROMM, 1981; SCHELBERT, 1981). Aus Anlass der Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung vom 17. Oktober 1992 in Elm, mit dem Rahmenthema Schiefervorkommen im Sernftal und Elmer Bergsturz, sei dieses Kapitel jedoch noch einmal kurz aufgeschlagen und zusammengefasst.

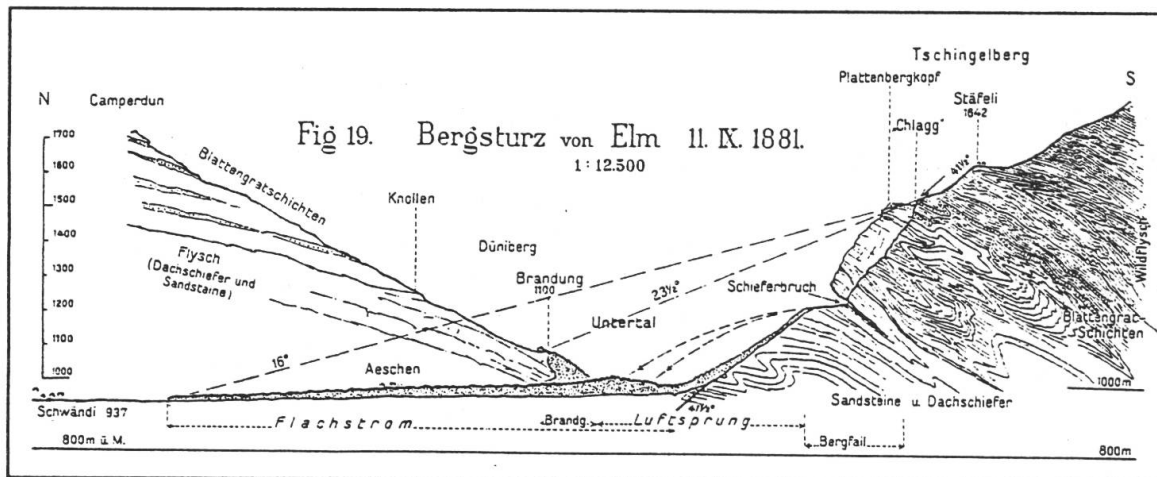
Geologie

In der Gegend von Elm sind Flyschablagerungen aufgeschlossen, d.h. sandig-tonige Gesteine, die während der späten Kreidezeit bis ins Eozän entstanden sind. Von Elm in Richtung SE finden sich zuerst Sandsteine und Dachschiefer der nordhelvetischen Flyschserie, die von den sogenannten Blattengratschichten überlagert sind, einer hauptsächlich aus Schiefern und untergeordnet einigen Kalkbänken aufgebauten Abfolge. Darüber liegen die wechselhaft zusammengesetzten Gesteinsserien des ultrahelvetischen Wildflysches (Mergel, Kalke, Sandsteine und Konglomerate). Der Schieferbruch am Tschingelberg (oder Plattenberg) lag in den Sandsteinen und Dachschiefern, die, mehr oder weniger isoklinal verfaltet, mit ca. 30° gegen Süden einfallen (vgl. Figur 1). Bei den Dachschiefern handelt es sich um homogene, feinkörnige Tonschiefer, die sich längs der Schieferungsflächen in beliebig dünne Platten spalten lassen. Es sind also sogenannte Druckschiefer, bei denen Schichtung und Schieferung einen Winkel bilden; im Gegensatz dazu fallen bei den sogenannten Schichtschiefern ursprüngliche Schichtung und Schieferung zusammen, weshalb die Plattendicke durch die Schichtmächtigkeit vorgegeben ist (z.B. Schiefer von Engi). Die durchschnittliche chemische Zusammensetzung der Elmer Flyschschiefer beträgt: 36 % SiO₂, 13 % Al₂O₃ und 40 % CaCO₃.

Bergbaugeschichte

Obwohl wahrscheinlich schon seit Urzeiten lokal genutzt, ist der Abbau der Schiefervorkommen von Elm vor 1860 nur spärlich dokumentiert. Die eigentliche Geschichte der Elmer Schiefernutzung begann mit der Gemeindeversammlung vom 1. Juni 1868, an der ein Konzessionsvertrag mit Jakob Bähler und Mathias Marti von Matt angenommen wurde. Mit zwei weiteren Konzessionen war Ende 1869 der Schieferbruch von Elm in vollem Umfang im Betrieb. Die abgebauten Schiefer eigneten sich vorzüglich für die

Fabrikation von Schreibtafeln und das Material war sehr begehrt. Im Jahr 1878 übernahm dann die Gemeinde Elm selbst den ganzen Plattenbergbetrieb, der mit dem Bergsturz von 1881 ein abruptes Ende fand. Detailliertere Angaben sind in FROMM (1981) und SCHELBERT (1981) zu finden.



Figur 1: Geologisches Profil durch das Gebiet von Elm. Es zeigt die Situation des Schieferbruches vor dem Bergsturz sowie die Ausdehnung der Schuttmassen nach der Katastrophe. Zu beachten ist das steile Einfallen der abgebauten Schiefer, das zur starken Unterhöhlung des Plattenberges Anlass gab. (aus: HEIM, 1932)

Der Bergsturz

Ursache

Als auslösendes Moment für den Bergsturz steht der unsachgemäße Schieferabbau im Vordergrund. Der Ausbruch geschah im Tagbau und die einzelnen Konzessionen standen von Anfang an in offener Verbindung miteinander. Obwohl eigentlich entsprechende Leute zur Verfügung gestanden wären, wurde nie ein erfahrener Bergbau-Fachmann beigezogen. Man baute die guten Schiefer insgesamt ab; weder wurden Stützpfeiler stehen gelassen, noch fand ein Bergversatz mit Abraummaterial statt. Da die Dachschiefer steil (ca. 30°) in den Berg hinein einfallen, entstand an der Stelle des Schieferbruches sehr bald eine stark überhängende Balm am Fuss des Plattenberges. So war vor der Katastrophe die Flanke des Tschingelberges durch die Abbautätigkeit auf einer Länge von 180 m um bis zu 65 m unterhöhlt (vgl. Figur 1).

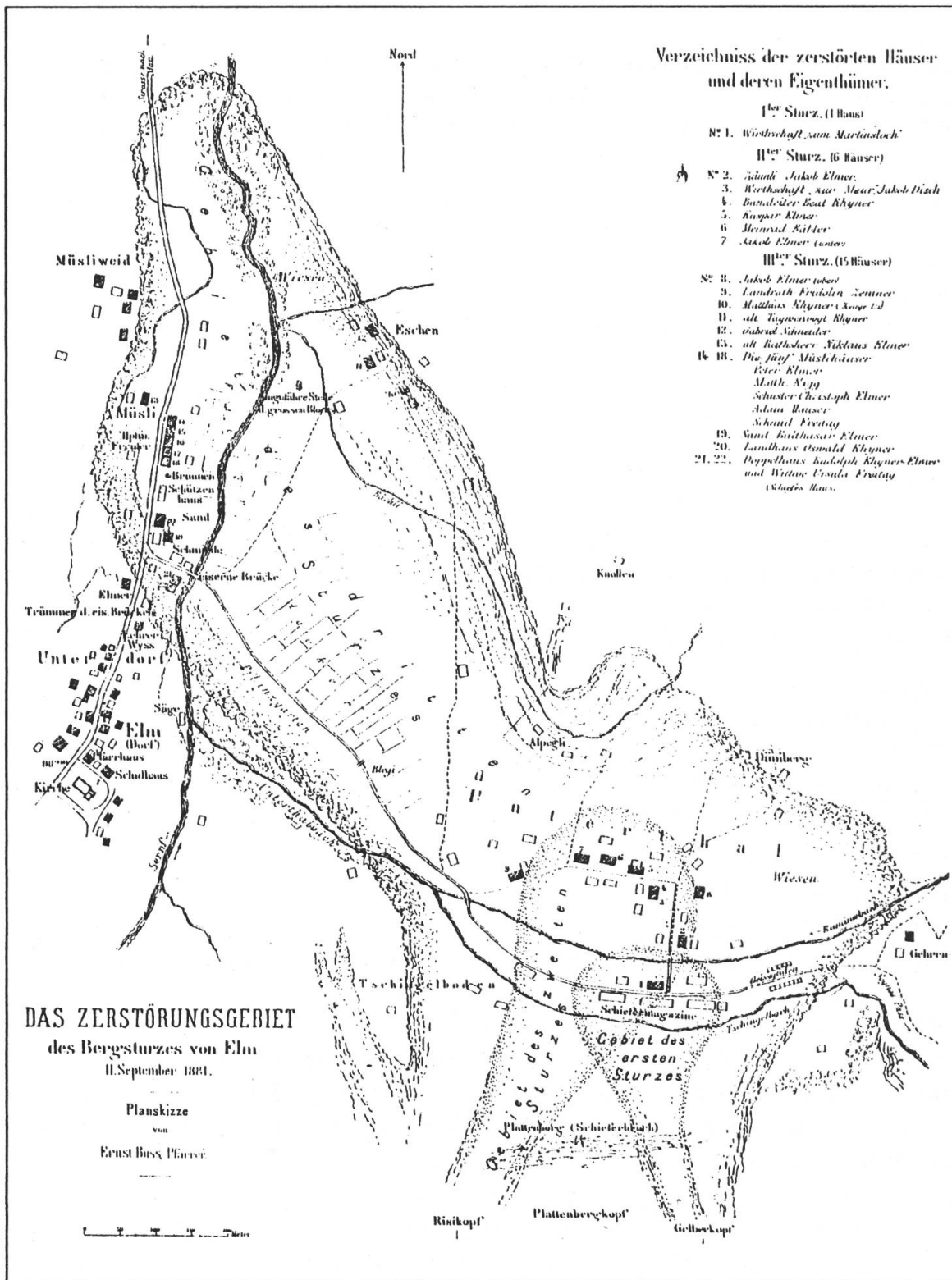
Ablauf

Das Unglück kündigte sich bereits 1876 - also 5 Jahre vor dem verheerenden Ereignis - an, als sich auf 1550 müM über dem Steinbruch eine Abrisspalte zeigte, die sich im Laufe der Zeit immer weiter öffnete und bald als „der gross Chlagg“ bekannt war. Auch im Schieferbruch selbst wurde die Arbeit durch die sich häufenden Nachbrüche immer gefährlicher und die Rückwand des Bruches begann langsam talwärts vorzurücken. In den letzten Tagen vor dem grossen Abbruch nahm der Steinschlag im ganzen Gebiet des Plattenberges immer mehr zu und als am Abend des 8. Septembers die Arbeiter im Schieferbruch selbst nur knapp einem grösseren Felsabbruch entkamen, wurde die Arbeit durch den Gemeinderat eingestellt und das Werkzeug im Warenlager im Untertal in „Sicherheit“ gebracht.

Am Samstag, dem 10. September begingen zwei Mitglieder des Gemeinderates von Elm mit dem Kantonsförster und dem Kreisförster das Gebiet des Plattenberges, um eine allfällige Gefährdung des Dorfes abzuklären. Obwohl das Gelände durch die Risse im Boden und die umgestürzten Bäume fast nicht mehr begehbar war, schlossen sie ihr Gutachten mit den Worten: „Weder an der Plattenbergwand, noch am übrigen Terrain konnten Veränderungen wahrgenommen werden, die einigermaßen auf grosse Gefahr hätten schliessen lassen, wenngleich die Felswand hinunter von Minute zu Minute grössere und kleinere Geröllmassen fielen.“

Am Sonntag, den 11. September 1881 polterten am Vormittag mit Abständen von 15 bis 30 Minuten grosse Blöcke auf den Talboden von Untertal hinunter und am Nachmittag hörte man zwischen den einzelnen Steinschlägen auch auf grosse Distanz ein Tosen im Berg. Dieses ganze Inferno hielt jedoch die zahlreichen Neugierigen nicht ab, einen Spaziergang ins Untertal zu ihren Verwandten und Bekannten zu machen, um dem Berg aus der Nähe zuzusehen.

Der eigentliche Bergsturz vollzog sich dann in drei kurz aufeinanderfolgenden Ereignissen. Um 17¹⁵ Uhr ergoss sich die erste grosse Steinlawine vom östlichen Rand des Abrissgebietes zu Tal und verschüttete ein Haus und die Schiefermagazine. Um 17³² Uhr erfolgte der nächste grössere Absturz, diesmal aus dem westlichen Teil des Abrissgebietes und begrub mehrere Gebäude von Untertal unter sich. Nun hing der ganze Plattenbergkopf, fast wie eine auf dem Kopf stehende Pyramide, nahezu vollständig von seinem Untergrund losgelöst an der Flanke des Tschingels. Das zweite Ereignis veranlasste nun die meisten Leute zur Flucht und zwar Richtung Düniberg, dem Abhang, der genau gegenüber dem zerberstenden Berg liegt. Doch für viele von ihnen war der Zeitpunkt zur Flucht schon zu spät, denn schon vier Minuten später, also um 17³⁶ Uhr brach der ganze Plattenbergkopf zusammen. Die Gesteinsmassen stürzten auf den vorspringenden Fuss des Plattenberges, von wo sie als dunkle Wolke aus Blöcken und Staub abprallten und gegen den Düniberg zu rasten. Dort schoss der Trümmerstrom in einer Brandungswelle mindestens 100 m den Gegenhang hinauf, wurde nach Nordwesten abgelenkt und fuhr, alles unter sich begrabend, am Dorfkern von Elm vorbei noch fast 1.5 km weiter talauswärts bis ins Müsli (vgl. Figur 2).



Figur 2: Die Karte von Elm zeigt die Ausdehnung der Schuttmassen des Hauptsturzes sowie der beiden Vorstürze. (aus: Buss & Heim, 1881)

Mechanismus

Verglichen mit anderen bekannten Bergstürzen, ist derjenige von Elm mit seinen 10 - 11 Millionen m³ zu den kleineren zu zählen. Seine geologische Bedeutung liegt aber darin, dass er durch die zahlreichen Augenzeugenberichte und die detaillierten Untersuchungen durch Albert Heim einer der am besten erforschten ist.

Die beiden Vorstürze können als eigentliche Felslawinen bezeichnet werden, bei denen die losgelöste Felsmasse nur unweit vom Hangfuss in die Ebene hinausglitt und dort zum Stillstand kam.

Beim Hauptereignis können verschiedene Mechanismen eine Rolle gespielt haben. Zum besseren Verständnis der verschiedenen Erklärungsversuche seien hier noch einmal der genaue Ablauf und einige Kommentare von HEIM (1881) erwähnt.

1. Phase: Die gesamte noch verbleibende Felsmasse des Plattenbergkopfes stürzt auf die kleine Terrasse des Schieferbruches nieder („Bergfall“). Dabei überwinden die höchstgelegenen Teile eine Höhendifferenz von ca. 300 m fast im freien Fall.
2. Phase: Durch die Wucht des Aufpralles werden die Felstrümmer auf der Terrasse quasi reflektiert und schießen als schwarze Wolke horizontal in die Luft hinaus, so dass unter der Wolke hindurch der Wald im Hintergrund sichtbar ist („Stein- und Staubwolke“). Die Masse erreicht den Boden erst im nördlichen Teil des Untertales.
3. Phase: Die vordersten Schuttmassen branden an den Düniberg hinauf, werden dort abgelenkt und durch die nachfolgenden Felstrümmer talauswärts weggeschossen. Sie fahren noch über 1400 m auf dem fast flachen Talboden (3 - 3.5 % Gefälle) hinaus, wobei der durch anhaltenden Regen aufgeweichte Acker- und Wiesenboden wie eine Schmiere wirkt. Nach Augenzeugenberichten kommt die Schuttmasse im Müsli nicht rollend, sondern wie ein Schlitten oder Schneepflug gleitend an. Der Schuttstrom muss sich durch die schnelle Bewegung und eingeschlossene Luft fast ohne Reibung bewegt haben und stand erst, als die Energie etwas kleiner wurde, fast plötzlich still. Bemerkenswert ist der starke Luftstrom, der Menschen und Gebäudeteile durch die Luft wirbelte, sich aber in seiner lateralen Ausdehnung exakt auf die Bahn des Trümmerstromes beschränkte. Die ehemals untersten Felsmassen des Plattenbergkopfes lagen zuoberst am Düniberg und im untersten Abschnitt des Schuttstromes beim Müsli, der nachfolgende obere Teil bildete den mächtigen Schutthaufen im Untertal. Die Schuttmasse war vollkommen trocken, Wasserwirkung kann somit als Ursache und als Transporthilfe ausgeschlossen werden.

Die unvorstellbare Mobilität der Gesteinsmassen hat schon zu zahlreichen Spekulationen über die wirkenden Mechanismen geführt. Sie reichen von sog. „Luftkisseneffekt“ bis zu „Suspension der Gesteinstrümmer in komprimiertem Luft-Staubgemisch“. Welche Mechanismen und in welchem Ausmass in Elm gewirkt haben, ist kaum abzuschätzen, da auch Kombinationen und Übergänge dazwischen möglich sind.

Folgen

Der Schuttstrom brachte für 116 Menschen den Tod und bedeckte 580'000 m² mehrheitlich gutes Acker- und Wiesland. 83 Gebäude wurden begraben oder anderweitig zerstört. Auch das gesamte Schieferbergwerk als Verdienstquelle für viele war vernichtet. Hier ist zu bemerken, dass - abgesehen vom fahrlässig unsachgemässen Schieferabbau - zumindest die Menschenopfer hätten vermieden werden können, wenn die Einwohner von Elm die Vorwarnungen des Berges ernst genommen und sich entsprechend verhalten hätten - aber im Nachhinein ist immer gut urteilen.

Literatur

- BUSS, E. & HEIM, A. (1881): Der Bergsturz von Elm. Wurster, Zürich.
- FROMM, W. (1981): Der Bergsturz von Elm. In: STÜSSI, H. (Red.): Neujahrsbote für das Glarner Hinterland. Spälti & Cie., Glarus.
- HEIM, A. (1932): Bergsturz und Menschenleben. Vjschr. natf. Ges. Zürich, Beiblatt Nr. 20.
- SCHELBERT, U. (1981): Elm und seine Schieferbrüche. In: STÜSSI, H. (Red.): Neujahrsbote für das Glarner Hinterland. Spälti & Cie., Glarus.