

# Geologischer Wanderweg Roggenstock, Oberiberg / Hoch-Ybrig

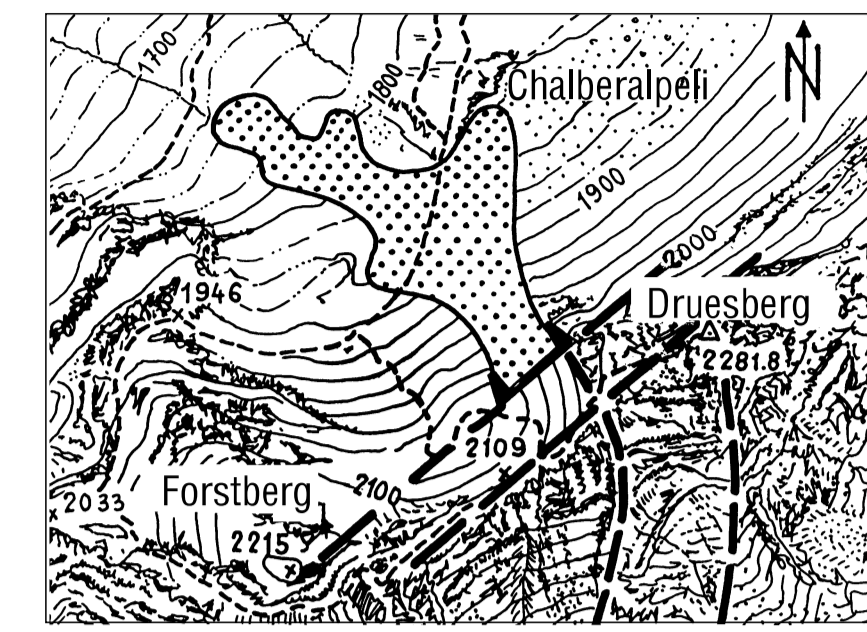
Standort 5 : Ober Roggen

702 300 / 207



R. Hantke 1996

## Bergsturz am Druesberg



**Situation**  
1:12 500

--- geologische Störflächen  
▲ Absturznische  
■ abgestürzte Masse

Im März 1989 lösten sich von der NW-Seite des Druesberg 50 - 70'000 m<sup>3</sup> Fels und fuhren auf verfestigter Schneedecke über eine Breite von 600 m talwärts. Bei der abgestürzten Masse handelt es sich zum überwiegenden Teil um typischen, dickbankigen Schratzenkalk, welcher auf den darunterliegenden, mergeligen Druesbergschichten abgeglitten ist. Dieser Bergsturz darf nicht als Einzelereignis aufgefasst werden, sondern er ist Teil der fortschreitenden Erosion des Druesberges.

## Jüngste Bergstürze in den Garner Alpen

12. Juli 1995 brachen aus dem Westgrat des Käpf 30 - 50'000 m<sup>3</sup> Verrucano-Gestein aus und veränderten die Silhouette des Berges.

24. Jan. 1996 und 3. März 1996 2 Bergstürze am Zuetribstock/Sandalp mit 0,75 Millionen und 2,2 Millionen m<sup>3</sup> Bergsturzmasse.

## Bergstürze

Bergstürze, grosse, mit hoher Geschwindigkeit zutal bewegte Gesteinsmassen, sind in den Alpen und Voralpen verbreitet. Sie ereigneten sich seit frühesten Zeiten und werden uns auch weiterhin begleiten. Die Entstehung von Berg- und Felsstürzen geht bei Sedimentgesteinen auf den Wechsel in der Ablagerung von harten Gesteinsbänken mit mergeligen Schichtfugen zurück. Diese führen zu Gleitflächen. Mit der Platznahme der Erdrindenstücke wurden diese bei der Gebirgsbildung zerschert. Durch Gefrier- und Auftauprozesse glitten Gesteinspartien auf schräg gestellten Gleitflächen immer stärker auseinander. Dabei staute sich das in Spalten gelangte Wasser zu Seen. Es durchtränkten die mergeligen Schichtfugen und förderte damit die schmierende Wirkung des Abgleitens. Schliesslich glitten die Blöcke über ihre Unterlage hinaus und stürzten zutal. Das Abgleiten ist stark klimaabhängig. Im extremen Hochgebirge bei ständig gefrorenem Untergrund (Permafrost), fallen Auftauphasen und ständiges Wiedergefrieren und damit das Abgleiten der Gesteinsblöcke weg. Es finden keine Felsstürze statt. Durch oberflächliches Auftauen ereignen sich besonders bei intensiver Sonneneinstrahlung Steinschläge; sie sind Ausdruck des Erosionsgeschehens.

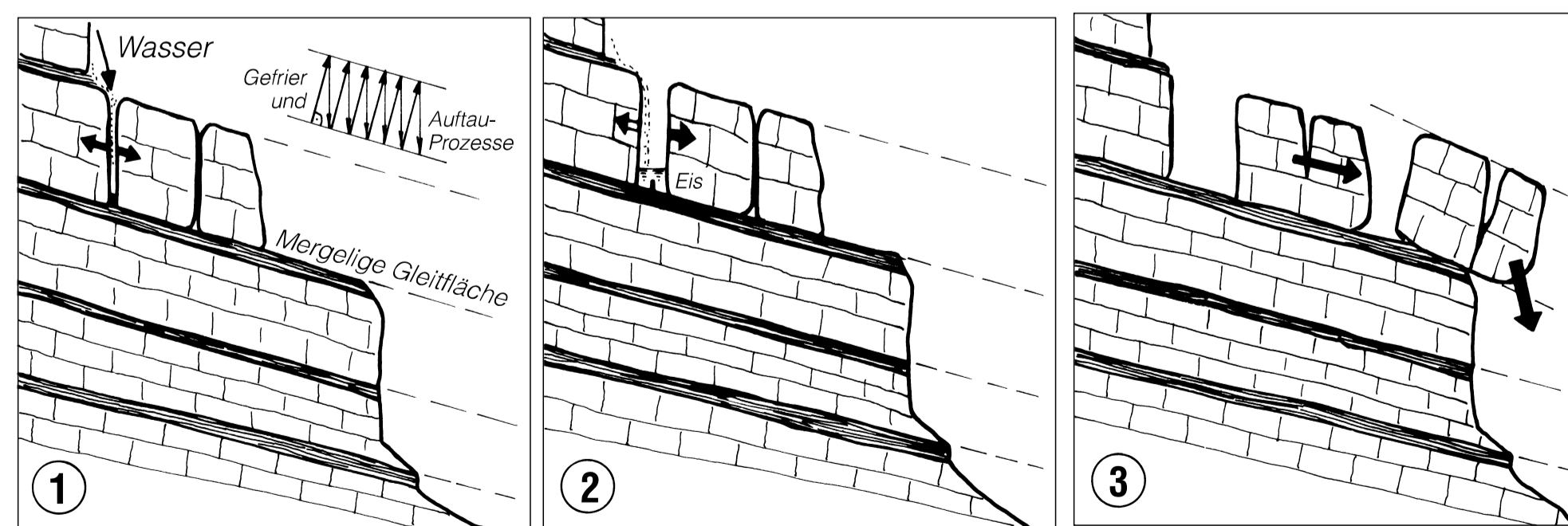
## Prähistorische Bergstürze

Die fünf grössten prähistorischen Bergstürze der Schweiz liegen in den autochthonen oder parautochthonen helvetischen Sedimenten um das Aarmassiv. Es sind die Berstürze von Flims GR (mit einer Sturzmasse von 10 Kubikkilometern), Siders VS (2 km<sup>3</sup>), Engelberg OW (2 km<sup>3</sup>), Tamins GR (1-1,6 km<sup>3</sup>) und Kandersteg BE (0,9 km<sup>3</sup>). Eine Häufung findet sich ferner westlich und südlich von Glarus mit den Stürzen vom Dejenstock, Löcherwald-Stotzigen und Guppen (alle zwischen 0,5 und 0,9 km<sup>3</sup>). Dazu kommen viele kleinere in den helvetischen Kalkalpen. In kristallinen Gesteinen sind Bergstürze seltener und kleiner; erwähnenswert sind diejenigen von Davos-Totalp (um 0,5 km<sup>3</sup>), Chironico, Valle Leventina TI (um 0,4 km<sup>3</sup>), Klosters-Gotschna (0,3 km<sup>3</sup>), Poschiavo GR (um 0,17 km<sup>3</sup>) und Campo, Valle Maggia TI (0,12 km<sup>3</sup>). Der Flimser Bergsturz ist der grösste der Alpen. Rund 10 km<sup>3</sup> zerborstenes Gesteinsmaterial bedecken in einer weit über hundert Meter dicken Schicht heute noch eine Fläche von 50 km<sup>2</sup>. Es bildet einen bewaldeten, 12 km langen Riegel im Voderrheintal unterhalb Ilanz. Ilanzer See-Ausbrüche und Rhein haben eine 600m tiefe Schlucht bis auf sein ursprüngliches Niveau gegraben. Eine Folge des Bergsturzes war der Ausbruch des durch Gestein und Eis gestauten Ilanzer Sees. Dabei wurde der Kessel von Reichenau-Bonaduz und das untere Domleschg mit Flutsedimenten überdeckt.

## Historische Bergstürze

Nachdem der Berghang durch die Ausbeutung von Flyschschiefern untergraben worden war, stürzten am 11. September 1881 in Elm GL rund 10 Millionen m<sup>3</sup> Gestein in weniger als zwei Minuten 620m tief ins Tal, zerstörten einen Teil des Dorfes und brachten 115 Menschen den Tod.

Nach drei niederschlagsreichen Jahren fuhr am 2. September 1806 vom Rossberg bei Goldau eine Nagelfluhplatte von 60-80 m Dicke und einem Volumen von 30 Millionen m<sup>3</sup> auf einer durchweichten Mergelschicht zu Tale. Die Gesteinsmassen begruben das Dorf Goldau mit 457 Einwohnern unter sich.



Verein Geologischer Wanderweg Roggenstock, 8843 Oberiberg

Verfasser: René Hantke, Stäfa, und Hans Heierli, Trogen, mit Unterstützung durch die Paul Schiller-Stiftung, Zürich

Roggenstock

Alp Ober Roggen

Fidisberg



R. Hantke 1996

## Moränen

Moränen sind Ablagerungen von Gletschern. In den Kaltzeiten drangen die Gletscher bis ins Mittelland, in den grössten Kaltzeiten gar noch darüber hinaus vor. Dabei wurde als Felsstürze auf Eis niedergebrosenes Gesteinsgut talwärts verfrachtet.

Mit dem Wärmerwerden des Klimas schmolzen die Gletscher etappenweise zurück. In etwas kühleren Klimaabschnitten stiessen sie erneut wieder leicht vor. Dabei stauchten sie an ihren stirnnahen Rändern den abgeschmolzenen Gletscherschutt zu Wällen zusammen. Je nach der Lage der Gletscher reichten diese bei den Wiedervorstössen verschieden weit talwärts, gegen Nordosten am tiefsten, gegen Südwesten am wenigsten weit. Aus den einzelnen Wällen lassen sich die Gletscher in ihren Ausmassen rekonstruieren. Die äusserste Moräne, die den Roggenstock-Südost-Gletscher bis zur Roggenhütte (Der Wall wurde beim Aufstieg gequert.) Der Roggenstock-Nordost-Gletscher füllte noch das ganze Becken des Tubenmoos mit Eis. Auf Ober Roggen zeichnen sich noch zwei spätere Abschmelzstände ab.

## Klippen-Gesteine im Ybrig

Hauptdolomit:	Während der jüngsten Trias im Schelfbereich abgelagerter, schlecht gebankter Dolomit mit basaler Brekzie.
Raibler Schichten:	Leicht verwitternde Sandsteine und Mergelschiefer.
Radiolarit:	Meist rote, seltener grüne, harte und kieselsäurereiche Tiefsee-Ablagerung mit mikroskopisch kleinen, strahligen Skelettgerüsten einzelliger Radiolarien. Die schwarzen Beläge bestehen aus Mangan-Verbindungen. Radiolarite treten im penninischen Tiefmeer in der jüngeren Jura- und älteren Kreidezeit meist in Gesellschaft mit Ophiolithen auf.
Couches-Rouges:	Blassrot bis violett oder hellgrau gefärbte, mergelige Kalke und Kalkschiefer. Sie wurden in der jüngeren Kreidezeit als Ablagerungen des offenen Meeres auf der mittelpenninischen Schwellenzone abgelagert.
Klippen-Malm:	Heller, oft korallogener Kalk, massig bis schlecht gebankt. Er wurde in der jüngeren Jurazeit auf der flachmeerischen mittelpenninischen Schwelle abgelagert.



R. Hantke 1996

## "Die kleinste Decke der Welt"

Im Moränengebiet von Ober Roggen finden sich über wenige Zehner von Aren anstehende Gesteine, die über der tieferen Abfolge der penninischen Klippen-, Radiolarit- und Ophiolith-Decke und unter der Roggenstock-Decke liegen. Sie umfassen nur eine äusserst reduzierte Schichtreihe von Obertrias- und Lias-Gesteinen. R. Trümpy (1985) bezeichnet diese kleine Schuppe von Ober Roggen als kleinste Decke der Welt. Diese glitten beim Vormarsch der Roggenstock-Decke von ihrem Dach ab und wurde wohl von der nachrückenden Roggenstock-Decke überfahren.

## Helvetische Unterlage der Ybriger-Klippen

Globigerinenschiefer:	Leicht gelblich anwitternde Mergelschiefer mit feinen Glimmerschüppchen und Globigerinen.
Nummulitenkalke:	Im warmen, tropischen Flachmeer lebten grosse Einzeller mit kalkigen, gekammerten Gehäusen: Nummuliten.
Arkose-Sandstein:	In der Nähe des Uferbereiches wurden feldspatreiche Sande geschüttet, deren Körner zu einem Arkose-Sandstein verbacken wurden.
Wang-Kalk:	In der obersten Kreidezeit bildeten sich im südhelvetischen Trog düster anwitternde, feinkörnige Kalke, die nach der Alp Wang im hintersten Waagtal als Wang-Kalke bezeichnet werden.
Amdener Schichten:	In der oberen Kreide wurden im südhelvetischen Trog graue Mergel mit feinsandigen Bänken abgelagert und nach ihrem Vorkommen in der östlichen Amdener Mulde als Amdener Schichten bezeichnet (zerfallen leicht, nur im Gelände sichtbar).

Nächster Standort 6 :  
Roggengrat-Ungändern