

## Der Weihnachtsbergsturz des Jahres 1768

Der historische Bergsturz am Hundstein (2614 m) im Lignitztal ist insofern ein Kuriosum, als er zwar nicht unmittelbar visuell beobachtet wurde, aber trotzdem durch die Aussagen von Ohren- und Geruchszeugen fast auf die Stunde genau datierbar ist. Die Wahrnehmungen der Zeugen sind uns durch die Aufzeichnungen Ignaz VON KÜRSINGERS (1795–1861) überliefert. In seinem historisch-ethnographischen Buch über den Lungau, das 1853 in Salzburg erschienen ist, stützt sich die Beschreibung des Bergsturzes vor allem auf eine Erzählung des alten Karlwirts in Lintsching, eines gewissen Josef RAINER, der im Jahre 1768 als siebenjähriger Bub die Christmette in Mariapfarr besucht hatte. Die wichtigsten Aussagen zitiere ich wörtlich wie folgt:

*„Als die Andächtigen nach beendetem Christnacht-Gottesdienst die Kirche in Mariapfarr verließen, wurden sie durch donnerähnliches Getöse erschreckt. Es kam aus der Richtung von Weißpriach- und Lignitzwinkel. [...] Da glaubten viele mit Bangen, es sei der Jüngste-Gerichts-Tag im Anzuge; andere wieder meinten, es seien Kanonen ganz eigener Art, welche von da herüber donnern, um die Geburt Christi dem weiten Tale zu verkünden; andere meinten, es könne ein Bergsturz sein und man müsse abwarten. Am Morgen und den ganzen anderen Tag verbreitete sich über das weite Tal ein lästiger Schwefelgestank. [...] Nach wenigen Tagen wagten sich kühne Männer in die Gegend, aus welcher das noch rätselhafte mitternächtliche Getöse vernommen wurde. Und sie lösten das Rätsel: Die oberste Felskuppe des Hundsteines war eingestürzt [...]. Dieses Christnacht-Erlebnis ist im Volksmunde lange noch lebendig geblieben.“*

So weit die durch VON KÜRSINGER (1853) überlieferten Zeugenaussagen.

Der Großteil der Bergsturzmasse liegt im Kar östlich der Mitterspitzen (2603 m) bzw. nordöstlich des Hundsteins (2614 m). Auf der ÖK 1 : 50.000 ist dieses Kar – je nach Ausgabedatum des Kartenblattes – entweder namenlos oder als Ödkar bezeichnet. Die ältere Bezeichnung Zaller-Ochsenkar, die noch von SCHITTER (1975) genannt wurde, dürfte nicht mehr in Verwendung sein – jedenfalls scheint sie in der ÖK nicht mehr auf. Von 2040 m Höhe aufwärts liegt auffallend grober Blockschutt im Graben, durch den das Ödkar in östlicher Richtung entwässert. Die größten dieser Blöcke haben Durchmesser bis über 5 m. Die Obergrenze dieser Bergsturzmasse liegt in 2160 m Höhe, wobei die Hangneigung an dieser Grenze nach oben bzw. SW hin zunimmt. Über diesem Hangknick liegen wesentlich kleinere Blöcke, die offenbar noch immer in Bewegung sind bzw. von alljährlichem Steinschlag aus der Nordostflanke des Hundsteins herrühren. Die zusammenhängende Bergsturzmasse mit den Großblöcken bedeckt im Ödkar eine Fläche von etwas mehr als 30.000 m<sup>2</sup>. Die Mächtigkeit der Sturzmasse kann nur geschätzt werden: Sie dürfte im zentralen Teil ungefähr 30 bis 50 m betragen. Wenn die durchschnittliche Mächtigkeit mit 20 m angenommen wird, ergibt sich ein Volumen von 600.000 m<sup>3</sup>, das entspricht dem

Rauminhalt eines Würfels mit rund 85 m Kantenlänge. Die Blöcke der Sturzmasse sind nur mäßig mit Flechten bewachsen. Die Flechtenthalli erreichen einen Durchmesser von ungefähr 15 cm, sind meistens aber erheblich kleiner. Stellenweise treten auch unverwitterte Bruchflächen ohne jeglichen Flechtenbewuchs auf. Obwohl das Alter des Bergsturzes auf den Tag genau bekannt ist, dürfte die Lokalität nur sehr eingeschränkt für die Eichung lichenometrischer Zeitskalen geeignet sein, da die Sturzmasse im Lawinenakkumulationsraum des Karbodens liegt. Es ist daher anzunehmen, dass die Vegetationsperiode der Flechten hier sehr kurz ist und – je nach Schneelage – starken jährlichen Schwankungen unterliegt. Seit dem Jahr 1768 hat sich in den Zwickeln der Blöcke nur wenig Pioniervegetation angesiedelt (z.B. *Linana alpina*).

Zahlreiche Großblöcke des Bergsturzes liegen auch auf dem Murenkegel am unteren Ausgang des Ödkargrabens, d.h. von 1880 m Höhe abwärts bis 1740 m Höhe. Unmittelbar am Nordfuß dieses Murenkegels hat sich durch Abdämmung ein kleiner See gebildet (Kote 1764 m). Eigentlich ist es eine sehr seichte Lacke, die im Winter bis zum Grund durchfriert. Ihr größter Durchmesser beträgt 70 m, ihre Wassertiefe nur wenige dm. Ob die Großblöcke auf dem Murenkegel schon während des Bergsturzes in die gegenwärtige Lage gelangt sind oder erst später – ev. in mehreren Schüben – aus dem Ödkar durch Muren nach unten verfrachtet wurden, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen. Ich vermute, dass Ersteres zutrifft.

Die Abrissnische des Bergsturzes ist in der Nordostflanke des Hundsteins deutlich zu erkennen. Sie liegt in einer Höhe von ca. 2300 bis 2400 m und hat eine Breite von 100 m. Ihre Basisfläche bzw. Gleitbahn fällt mit ungefähr 35° nach NNE ein. Das Volumen der Abrissnische liegt in der Größenordnung von einer Million m<sup>3</sup>, das entspricht dem Rauminhalt eines Würfels mit 100 m Kantenlänge. Die Diskrepanz gegenüber dem geschätzten Volumen der Sturzmasse im Karboden könnte auf den Umstand zurückzuführen sein, dass ein Teil des Materials über dem Murenkegel ins Tal verfrachtet wurde.

Das Material des Bergsturzes besteht aus migmatischen Gneisen der Riesacheinheit. Die potentielle Energie E, die durch den Bergsturz freigesetzt wurde, errechnet sich näherungsweise wie folgt:

$$E = D \cdot V \cdot g \cdot \Delta H$$

wobei

D = Dichte – 2,7·10<sup>3</sup> kg/m<sup>3</sup>

V = Volumen der Sturzmasse ~ 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>

g = Erdbeschleunigung – 9,81 m·s<sup>-2</sup>

ΔH = Durchschnittliche Höhendifferenz zwischen der Abrissnische und dem Akkumulationsraum = 250 m (Murenkegel vernachlässigt)

Die Gesamtenergie des Bergsturzes lag demnach bei 6.600 Gigajoule bzw. 1,8 Millionen Kilowattstunden. Das entspräche dem Energieverbrauch einer 100-Watt-Glühbirne in ca. 2100 Jahren.

## Blatt 168 Eberau

### Bericht 2000 über geologische Aufnahmen auf Blatt 168 Eberau

PAUL HERRMANN

Aufgrund anderer dienstlicher Prioritäten musste die Geländetätigkeit im Berichtsjahr sehr stark reduziert werden.

Dabei wurden aus natürlichen und künstlichen Aufschlüssen im Tertiär im Bereich der Ortschaften St. Kathrein, Deutsch Ehrendorf, Kroatisch Ehrendorf, Deutsch Bieling und Urbersdorf Proben entnommen.

Das Material war durchwegs schluffig und größtenteils sehr stark verwittert; auffällig war dabei das Auftreten von

Kalkkonkretionen am nördlichen Ortsausgang von Kroatisch Ehrendorf und von Limonitkrusten im Bereich Deutsch Ehrendorf-Süd. Von allen Aufschlüssen wurden

Proben zur mikropaläontologischen Untersuchung gezogen. Alle Proben waren fossilifer.

## Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen

### **Bericht 2000 über geologische Aufnahmen im ostalpinen Altkristallin zwischen Winkeltal und Villgratener Tal auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen**

THOMAS HEINRICHS, SIEGFRIED SIEGESMUND,  
ANNETTE ZEISIG, ALEXANDRA HAHN, KERSTIN OHM,  
DANIEL DOMAN, MARTIN WÖTZEL & DANIEL BALLHAUSEN  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Sechs Diplom-Kandidaten des Instituts für Geologie und Dynamik der Lithosphäre der Universität Göttingen begannen mit oder schlossen ihre Kartierungen ab unter Anleitung der beiden erstgenannten, und zwar in folgenden Gebieten:

- 1) Zwischen Brandalm, Gabesitten-Osthang, Mitterwurz – ANNETTE ZEISIG.
- 2) Zwischen Innervillgraten, Grafenbach, Gabesittenhang, Gabesitten, Hohes Haus, Hohes Kreuz, Käseberg und Ahornalm – ALEXANDRA HAHN.
- 3) Zwischen Remasseen, Grumauerberg, Bachlet, Innervillgraten, Käseberg und Schwarzer Graben – KERSTIN OHM.
- 4) Zwischen Gabesittenhang, Mitterwurzeralm, Winkeltal, Außervillgraten, Villgratental und Grafenbach – DANIEL DOMAN.
- 5) Zwischen Außervillgraten, Schlittenhaus, Thurntaler Rast und Villgratental oberhalb Außervillgraten – MARTIN WÖTZEL.
- 6) Zwischen Tafinbach, Straße zwischen Inner- und Außervillgraten, Gloderbach, Thurthaler Rast und Thurthaler – DANIEL BALLHAUSEN.

Das Gebiet umfasst von NW nach SE den Übergang von Para- und Orthogneisen zu Glimmerschiefern des Altkristallins im tektonisch Liegenden des phyllitischen Thurntaler Komplexes. Am Nord-Rand des Thurntaler Komplexes wird es von der Kalkstein-Valagra-Störung durchzogen. Aktuogeologisch ist insbesondere die Bergzergleitung des Gabesitten beachtenswert (Kartiergebiete DOMAN/HAHN/ZEISIG).

#### **Geologie zwischen Gabesitten und Winkeltal (ANNETTE ZEISIG)**

##### **Lithologie der altkristallinen Kartiereinheiten**

Die im Kartiergebiet vorherrschende Paragesteinsserie wird aus Zweiglimmer-Schiefen, Zweiglimmer-Plagioklas-Gneisen und quarzitischen Partien mit unscharfen Übergängen aufgebaut. Diese Einheit wird als Wechsellagerung auskartiert und bei gegebener Dominanz einer Gesteinsvarietät erfolgt ihre Kennzeichnung durch eine Übersignatur.

Der Zweiglimmer-Schiefer bildet den Hauptbestandteil der Einheit. Er ist sehr feinkörnig, besitzt ein schiefriges Gefüge, ist stark crenuliert. Er verwittert plattig bis scherbilig mit durchgehend rostbraunen Verwitterungsfarben. Seine Foliation (S<sub>2</sub>) verläuft zumeist parallel zum kompositionellen Lagenbau. Die Glimmerblättchen sind zum größten Teil auf der Foliationsfläche eingeregelt und besitzen einen Durchmesser von bis zu 15 mm. Auf den Foliationsflächen ist im Süden des Kartiergebietes teilweise ein phyllitischer Glanz zu erkennen. Hauptgemengteile sind Biotit, Chlorit

(retrograde Umwandlung aus Biotit), Muskovit und Quarz, die mit wechselnder Dominanz auftreten. Als Nebengemengteile treten Granat, Plagioklas, Zirkon und Erze auf. Im SW-Teil des Kartiergebietes treten in den Schiefen Glimmeraggregate („mica-fish“) auf, die hauptsächlich aus Muskovit bestehen.

In den quarzreichen kompetenten Partien treten isoklinal verfaltete Quarzbänder auf, die zum Teil intrafolial angelegt sind. Ansonsten ist der Quarz sehr feinkörnig bis dicht, er besitzt ein Korngröße von 0,02 bis 0,7 mm. Glimmer treten hier dicht und statistisch verteilt im Gestein auf.

Der Zweiglimmer-Plagioklas-Gneis hat im Gegensatz zum Schiefer ein kompaktes Erscheinungsbild und besitzt eine hellere Gesteinsfarbe. Er ist extrem feinkörnig, leicht crenuliert, verwittert blockig und besitzt ebenfalls eine braune Verwitterungsfarbe. Der Zweiglimmer-Plagioklas-Gneis besteht hauptsächlich aus Plagioklas (>30%), Quarz, Biotit und Muskovit, Nebengemengteile sind hier Granat, Erz und Zirkon. Im Dünnschliff ist häufig eine starke Serzitisierung des Feldspats zu beobachten. In manchen Bereichen sind granatführende Zweiglimmer-Plagioklas-Gneise anzutreffen (N Teil des Kartiergebietes), die auf der Karte mit einer Übersignatur dargestellt sind.

##### **Periadriatische Intrusiva**

„Lamprophyre“ sind nur gelegentlich als Gänge im Zentimeter- bis Meterbereich aufgeschlossen. In der Karte wurde diese Gesteinseinheit übertrieben dargestellt. Sie zeigen eine richtungslose, feinkörnige, grünliche Matrix. Das Gestein besteht aus Quarz, Plagioklas und Amphibolen.

##### **Tektonik**

Die im Arbeitsgebiet beobachteten makroskopischen Strukturen stimmen im Wesentlichen mit den von SCHULZ beschriebenen (1988) überein. Die Hauptfoliation S<sub>2</sub> fällt generell mit 10° bis 30° in Richtung NNW ein. In den Karen treten statistische Einfallssazimute auf, was als ein Hinweis auf tiefgründig aufgelockertes Gestein angesehen wird. Isoklinal verfaltete Quarzbänder verlaufen foliationsparallel. Die Gesteine besitzen eine starke Crenulation, deren Achsen flach in Richtung NW einfallen. Kornstreckungs-Lineare sind wegen der stark crenulierten Foliationsflächen nur selten zu finden; sie fallen flach nach WSW ein.

In den schiefrigen Gesteinen ist eine Scherbandfoliation zu erkennen, die spitzwinklig zur Hauptfoliation verläuft. Ihre Bewegungsrichtung zeigt ein NE-gerichtete Bewegung an. Knickbänder sind seltener zu finden. Sie besitzen flache Achsen, die nach NW einfallen. In kompetenten Gesteinen sind offene Falten zu beobachten. Im SW des Kartiergebietes fallen sie flach nach SW ein und in der Nähe vom Hohen Haus flach nach NE.

Störungszonen sind i.d.R. durch Kataklastite charakterisiert. Sie besitzen häufig eine schwärzliche Farbe (z.T. Graphit) und zeigen keine makroskopisch erkennbaren Gefüge. Auf dem Grat zwischen Gabesitten und Hohen Haus sind vereinzelt junge Störungen aufgeschlossen, die E-W verlaufen. Diese Störungen sind nur wenige Meter zu verfolgen.