

## BERGSTÜRZE, SCHWEMMFÄCHER UND UMWELTPROBLEME IM ÄUSSEREN ÖTZTAL

### **Punkt 4** (*kein Haltepunkt, vom Bus aus zu beobachten*) **VERLANDUNGSFLÄCHEN VON NIEDERTHAI (1.538 m)** **HINTER DEM KÖFELSER BERGSTURZ**

Ortschaft Niederthai (1.538 m), östlich Umhausen im Hairlachtal

### **Haltepunkt 5** **ÜBERBLICK ÜBER DEN KÖFELSER BERGSTURZ UND** **DAS UMHAUSENER BECKEN, MIT DISKUSSION DER** **RADONBELASTUNG IN UMHAUSEN**

V. STINGL

(in Zusammenarbeit mit F. PURTSCHELLER, P. BRUNNER & O. ENNEMOSER)

G. PATZELT

SOWIE BEITRÄGE VON BRÜCKL & HEUBERGER,  
LAHODYNSKI, LYONS & OFFICER  
SURENIAN

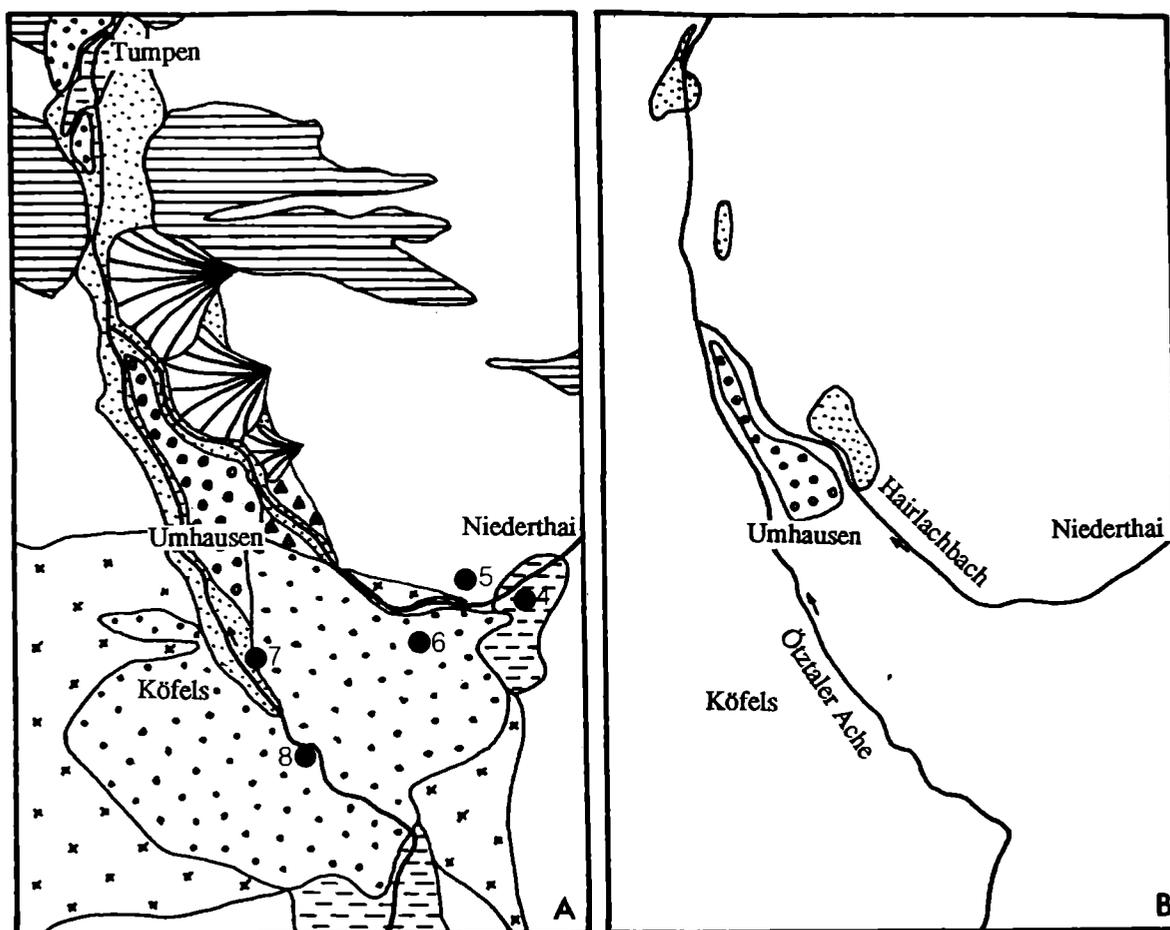
(siehe Textbeiträge im allgemeinen Teil dieses Bandes !)

#### Lokalität:

Niederthai - Höfle an der Ötztal Ostseite (ca. 1.520 m, Straße zum Gh. Stuibenfall); Alternative: Aussichtspunkt Stuibenfall an der Straße Umhausen (1.030 m) - Niederthai (1.538 m)

#### Befund und Diskussion:

Der Bereich des Umhausener Beckens ist hinsichtlich der heute vorliegenden geologisch - geomorphologischen Verhältnisse durch den postglazialen (8.710±150 Jahre vor heute) Bergsturz von Köfels und die zwei kleinen Bergstürze von Tumpen geprägt (Abb. 4). Letztere sind auf Grund des Gefälles der Oberfläche des Achen - Schwemmkegels sowie die Überlagerung durch Seesedimente wahrscheinlich gleich alt. Die Abbruchnische des mit 2 bis 3 km<sup>3</sup> größten alpinen Kristallbergsturzes (ABELE, 1974) oberhalb von Köfels ist deutlich zu erkennen. Durch die Bergstürze bildeten sich Seen in den dahinter liegenden Staubecken von Längenfeld, Niederthai und Tumpen, deren Verlandungsphase unterschiedlich lang gedauert hat. Während in Niederthai eine rasche Aufschotterung durch den Hairlachbach (auch Horlachbach genannt) erfolgte, blieben das Längenfelder und Umhausener Becken längere Zeit als Staubecken aktiv. In dieser Zeit der Abriegelung der Ötztaler Ache, die nur zum Teil unterirdisch durch das grobblockige Bergsturzmateriale abfloß (HEUBERGER, 1975, 1977), konnten die östlichen Seitenbäche im Bereich Umhausen ihre Kegel sehr stark vorbauen. Erst mit dem Einbruch der unterirdischen Abflußwege baute die Ache den gut erkennbaren Schwemmkegel vor der Maurachschlucht auf, dessen Material ausschließlich aus der Sturzmasse selbst stammt.



-  rezentes Alluvium, Hangschutt
-  Schwemmkegel Seitenbäche
-  Schwemmkegel Ötztales
-  Schwemmkegel Hairlachbach
-  Bergsturzmasse
-  Stausedimente
-  Granodioritgneis
-  Granit- u. Augengneis
-  Paragesteine

-  <math><1000\text{Bq/m}^3</math>
-  >1000Bq/m<sup>3</sup>

Geologische Skizze des äußeren Ötztales zwischen Tumpen und dem Längenfelder Becken (A) und Rn-Konzentration in Kellern von Gebäuden (B). Deutlich ist die Abhängigkeit der Konzentrationshöhe von der geologischen Position zu erkennen.

Abb. 4

Geologische Skizze des äußeren Ötztales zwischen Tumpen und dem Längenfelder Becken (A) und Rn-Konzentration in Kellern von Gebäuden (B). Deutlich ist die Abhängigkeit der Konzentrationshöhe von der geologischen Position zu erkennen.

Die Seitenkegel wurden dadurch zurückgedrängt, erst mit dem Tieferlegen der Erosionsbasis (nach Auffüllen des Tumpener Beckens) wurde der Achenkegel deaktiviert und die Seitenkegel konnten wieder vorbauen (Abb. 5.).

Die Ursache des Bergsturzes von Köfels ist bis heute nicht unumstritten. Vertretern eines vulkanischen Ereignisses als Ursache (PICHLER, 1863, HAMMER, 1924) stehen die Ansichten von z.B. SUESS, 1937, STUTZER, 1937, KURAT & RICHTER, 1972, und SURENIAN,

1988, gegenüber, die einen Meteoriteneinschlag als auslösendes Element annehmen. Beide Theorien basieren im wesentlichen auf den schon altbekannten Bimssteinfunden nahe Köfels. In neuerer Zeit werden die Gesteinsschmelzen (siehe auch Haltepunkt 7) als Produkt der Reibungshitze während des Bergsturzes interpretiert (PREUSS, 1974, ERISMANN et al., 1977, HEUBERGER et al., 1984). Als Grund für den Bergsturz ist die starke glaziale Übertiefung des Ötztales, eventuell begleitet von tektonischen Bewegungen, sehr wahrscheinlich.

Die enorme Strahlungsbelastung, der Teile von Umhausen ausgesetzt sind, wird durch das Edelgas Radon verursacht. Als Verursacher für den Lungenkrebs sind allerdings kurzlebige radioaktive Isotope, die beim Zerfall des Radon entstehen, verantwortlich, da diese im Atmungssystem angelagert werden und so die Lunge der radioaktiven Strahlung aussetzen (ENNEMOSER et al., 1993 a).

Für die Herkunft und die Verteilung des Radons ist die jüngste Talgeschichte dieses Abschnittes von grundsätzlicher Bedeutung. Wie vereinzelte Literaturhinweise und Vergleichsmessungen an ebenfalls kristallinen Bergstürzen zeigen, kann allein der hohe Zertrümmerungsgrad

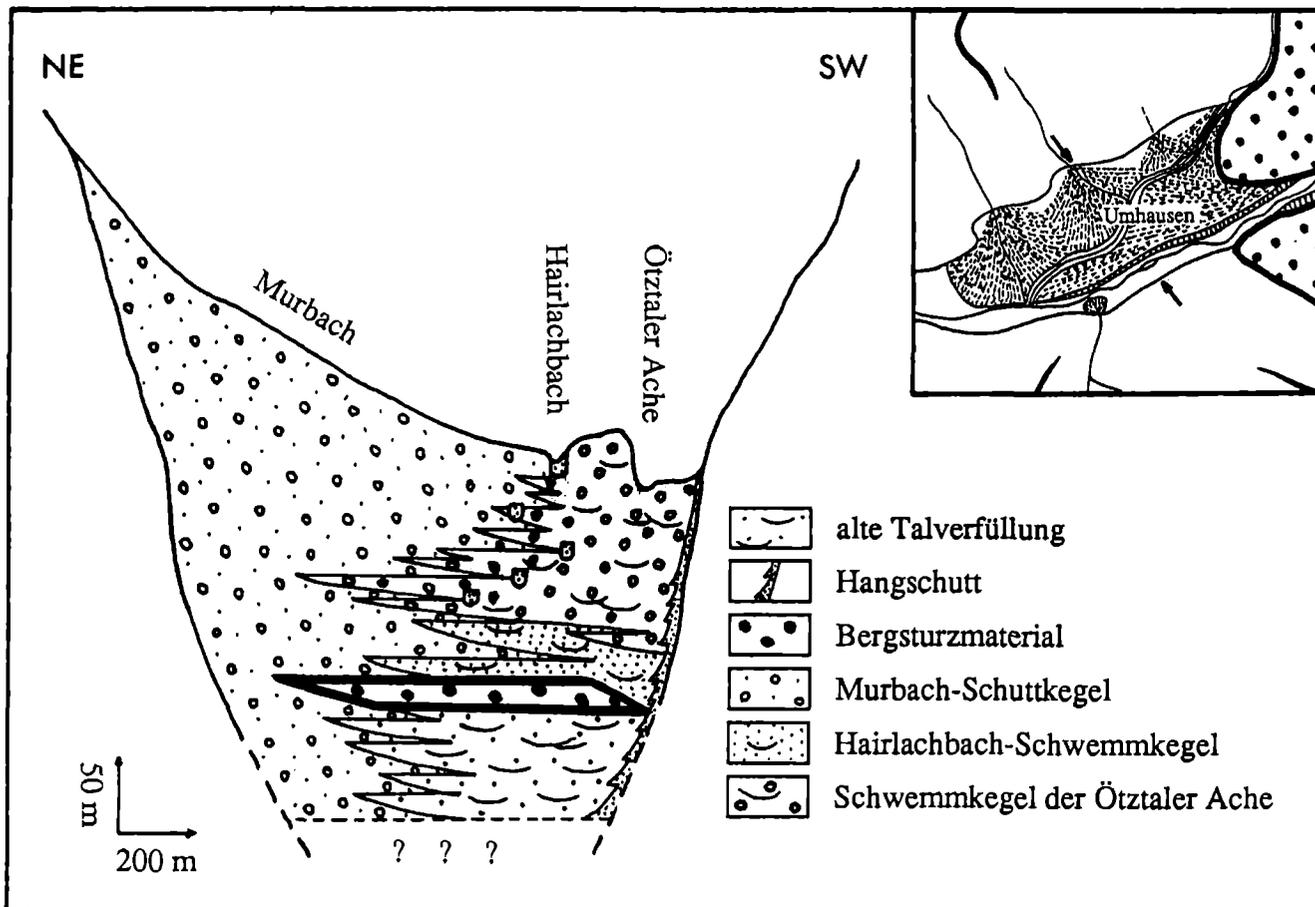


Abb. 5

*Schematisierter, stark überhöhter Querschnitt des Ötztales bei Umhausen (Interpretation nach STINGL et al., 1993 a). Der Hairlachbach wurde nach dem Bergsturzereignis durch den starken Vorbau des Murbaches gegen SW gedrängt. Mit dem massiven Aufbau des Achenschwemmflächen wurde die Sedimentationstätigkeit des Hairlachbaches unterbunden. Ab diesem Zeitpunkt erfolgte nur mehr Erosion zwischen den konkurrierenden Flächen von Ache und Murbach.*

von Teilen des Köfelser Bergsturzes mit einem leicht erhöhten Diffusionskoeffizienten (ENNEMOSER et al., 1993 b) für die hohe Emanation verantwortlich sein. Zusätzlich spielen die gute Wegsamkeit in grobblockigen Teilen und der hoch permeable Schwemmkegel im Vorfeld (Abb. 4) eine wichtige Rolle für die Verteilung des radioaktiven Gases (siehe STINGL et al., 1993 a, b). Gegen eine Emanation von einer Bruchlinie unter der Talverfüllung spricht nicht nur die offensichtlich recht große Mächtigkeit derselben (siehe auch HEUBERGER & BRÜCKL, dieser Band) noch dazu mit sicherlich gut abdichtenden Horizonten, sondern auch die kurze Halbwertszeit des Gases (3.82 Tage), sowie die hohe Dichte des Gases (9.73 g/l).

*Von Punkt 5 entlang der Straße zum Gh. Stuibenfall und auf der Landesstraße bis zu Punkt 6, ca. 15 min. Gehzeit.*

### **Haltepunkt 6 a**

#### **AUSSICHT AUF DIE ÖSTLICHEN TEILE DES UMHAUSENER BECKENS MIT DEN SEITLICHEN MURSCHUTTKEGELN, VERLAGERUNG DES HAIRLACHBACHES (STUIBENFALL)**

V. STINGL

##### Lokalität:

Aussichtspunkt Stuibenfall an der Straße Umhausen Niederthai (1.515 m)

##### Befund und Diskussion:

Die Aussicht nach Norden zeigt die aus Paragesteinen geschütteten großen Murschuttkegel von Rainbach (=Rennebach) und Murbach, deren Fuß heute bis zum Niveau des Hairlachbaches bzw. der Ötztaler Ache reicht. Letztere führen durch ihre Erosionstätigkeit letztlich zu einem stationären Verhalten dieser Seitenkegel mit einer allmählich zunehmenden Versteilung. Der kleine bewaldete Lärchbühel, der aus dem Murbachkegel aufragt, ist mit seinem grobblockigen Granitgneisschutt als Rest der Köfelser Bergsturzesmasse zu interpretieren. Für die Radonverteilung interessant ist, daß die Ortsteile von Umhausen, die auf den feinkornreichen Seitenkegeln stehen, von der Belastung nur schwach bis nicht betroffen sind, während der Rest auf dem permeablen Achenkegel z. T. extremen Konzentrationen ausgesetzt ist.

Die Verlegung des Hairlachbaches wird durch einen Stollen unterhalb Niederthai, der den Bergsturz unterfährt, belegt. Dieser Stollen fuhr die ehemalige Mündungsschlucht des Hairlachtales an, wo in den Schuttmassen unmittelbar unter dem Bergsturz Holzreste, gefunden wurden, die auf  $8.710 \pm 150$  Jahre datiert werden konnten. Durch die Trümmersmassen, die hier auf unzerrüttetem Paragneis liegen, wurde der Hairlachbach vorerst rückgestaut, bis er sich seinen heutigen Lauf graben konnte. Die 6 bis 7 m tiefe Rinne, in den letzten ca. 8.700 Jahren entstanden, endet im 150 m hohen Stuibenfall.