



# ACADEMIA ENGELBERG

**Netzwerk Zentralschweiz - Mittagstreffen: Donnerstag, 27. Mai 2010**

**Referat Prof. Wilfried Haerberli,**

**Geomorphologie/Glaziologie des Geographischen Instituts, Universität Zürich**

**„Permafrost - fallen uns die Berge auf den Kopf?“**

## **„Die Gletscher werden verschwinden“**

**„Entgegen unserem Empfinden, war der vergangene Winter der wärmste, der je global gemessen wurde. Das Klima in der Schweiz wird Mitte dieses Jahrhunderts bis zu vier 4 Grad wärmer werden. Das bedeutet, dass es in rund 30 Jahren in der Schweiz vermutlich keine Gletscher mehr gibt.,,**

Diese ernüchternde Prognose stellte Professor Wilfried Haerberli vom Geographischen Institut der Universität Zürich. Seit über vierzig Jahren erforscht Haerberli den Permafrost. In seiner Studentenzeits wuchsen die Gletscher in der Schweiz noch jährlich einige Zentimeter. Mit dem Beginn der Klimaerwärmung hat sich das dramatisch ins Gegenteil verkehrt. Ohne Gletscher erwärmt sich der darunter liegende Boden, es entsteht „warmer“ Permafrost mit einer Oberflächentemperatur von  $-1.5$  bis  $-0,5$  Grad. Dadurch wird das meist lose Gestein instabil. Das kann zu schweren Verschüttungen führen. Ein Beispiel dafür ist der schwere Murgang von Guttannen im Jahr 2005, wo 500'000 m<sup>3</sup> Schutt Strassen und Weiden meterhoch mit Geröll übersarten. Davon ist auch die Zentralschweiz nicht gefeit.

### **Permafrost-Gebiete schwinden**

Damit künftige Generationen vor Murgängen oder Felsstürzen infolge der Bodenerwärmung besser geschützt werden können, erforscht Professor Haerberli und sein Team die Permafrost-Gebiete in der Schweiz. Diese liegen hoch oberhalb der Baumgrenze. Eine Permafrost-Schicht kann bis zu 100 Meter Tiefe erreichen. In Sibirien wurde sogar eine Schichttiefe von 1,5 km gemessen. Erwärmt sich die Oberfläche, weil das schützende Eis geschmolzen ist, erwärmt sich der Untergrund langsam, es entsteht „warmer“ Permafrost. Dies ist besonders bei Schuttflanken sehr gefährlich, weil sie durch das Auftauen des Eises instabil werden. Oft bildet das Schmelzwasser Gletscherseen. Kommt nun das darüber liegende Gebiet ins rutschen und schwappt in den See, kann daraus eine riesige Schlamm- und Geröll-Lawine entstehen. Diese bedroht darunter liegende Kraftwerke, Eisenbahnstrecken, Wanderwege, Strassen und Dörfer. Die Bodenerwärmung kann aber auch eine Bedrohung für Seilbahnstationen oder Masten in hochalpinen Zonen werden.



**„Wir müssen gut beobachten!“**

„Unsere grösste Herausforderung wird es sein, heraus zu finden, wo die gefährlichen Stellen sind“ erläutert Professor Haeberli anlässlich des Netzwerktreffen der Stiftung Academia Engelberg im Herrenhaus Grafenort vor rund 30 Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Auch der Titlis wird von der Bodenerwärmung betroffen sein. Erste Abklärungen wurden bereits vor 20 Jahren durchgeführt. Seither werden die Türen des unterirdischen Stollens zwischen der Seilbahnstation und dem Mehrzweckgebäude im Sommer verschlossen. Im Winter bzw. bei Minus-Temperaturen werden sie geöffnet, was den Berg von innen her kühlt. Professor Haeberli riet, die hochalpinen Zonen gut zu beobachten. „Felsstürze erfolgen nicht von einer Sekunde auf die andere! Die einfachste Methode ist es, die Berge und ihre Entwicklung genau zu beobachten. An vielen Orten werden aber bereits Laser für Langzeit-Messungen eingesetzt. Dann gibt es die Möglichkeit der geophysikalischen Langzeit-Beobachtung, bei der die Tiefentemperaturen untersucht werden.“ Prof. Haeberli und sein Team entwickeln an der Universität Zürich zurzeit ein elektronisches Sensoren-Netzwerk, das am Jungfraujoch und am Matterhorn getestet wird. Die Sensoren fungieren als Bewegungsmelder, die sofort in Zürich Alarm schlagen sollen, sobald sich das Gelände minimst bewegt. Diese Entwicklung soll dereinst mithelfen, gefährliche Entwicklungen besser voraus sagen zu können.

**Kurzportrait Netzwerk Zentralschweiz der Academia Engelberg**

Die Academia Engelberg fördert das Vertrauen in die Wissenschaft bei Vertretern der Wirtschaft und der Gesellschaft. Mit dem Netzwerk Zentralschweiz will der Stiftungsrat der Academia Engelberg die Arbeit in der Zentralschweiz bekannter machen. Gleichzeitig sollen Mittel für die Stiftung generiert werden. Innerhalb dieser Plattform werden Begegnungsmöglichkeiten zwischen Zentralschweizer Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft und herausragenden Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wissenschaftspolitik geschaffen. Die Veranstaltungen sind in der Region Zentralschweiz zu einem Treffpunkt und Netzwerk für wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische und kulturelle Kontakte. An einer Teilnahme interessierte können sich melden bei [info@academia-engelberg.ch](mailto:info@academia-engelberg.ch) oder via [www.academia-engelberg.ch](http://www.academia-engelberg.ch)

\* \* \*

Weitere Informationen an Medienschaffende erteilt gerne:

Beatrice Suter, KommunikationsWerkstatt GmbH, Sarnen/Luzern

Tel. 041-660 96 19, [media@academia-engelberg.ch](mailto:media@academia-engelberg.ch)