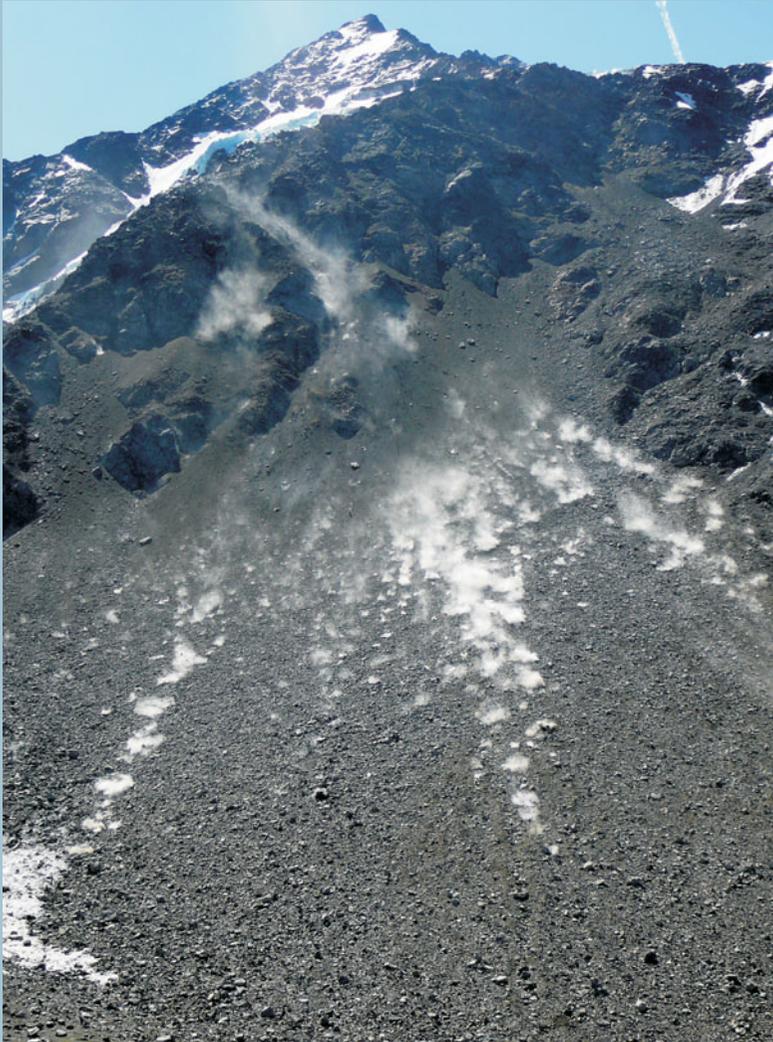


# Geoforum Umhausen

18. - 19. Oktober 2007



## Einladung zur 9. Tagung



### Organisation :

OR Dr. Gunther Heißel  
Abteilung Allgemeine Bauangelegenheiten  
Fachbereich Landesgeologie  
Amt der Tiroler Landesregierung

O. Univ. Prof. Dr. Helfried Mostler  
Institut für Geologie und Paläontologie  
Universität Innsbruck

# Geoforum Umhausen

18. - 19. Oktober 2007

## 9. Geoforum Umhausen vom 18. bis 19. Oktober 2007

Das Geoforum Umhausen ist eine Fachveranstaltung der Geologie mit Konnex zu benachbarten Disziplinen. Im Rahmen dieser multidisziplinären Tagung sollen praxisbezogene und wissenschaftliche Themen miteinander verknüpft werden. Die heuer angesprochenen Themen sind:

- **Permafrost**
- **Klimawandel**
- **Massenbewegungen**
- **Allfällige Themen von besonderer Aktualität**

Sie sollen ein breites Spektrum von Experten verschiedener Wissenschaften, aber auch Verantwortungsträger der Politik zur Teilnahme anregen.

Der Expertenkreis der durch die Thematik der Tagung angesprochen werden soll beinhaltet die Fachrichtungen (in alphabetischer Reihenfolge)!

- Forstwissenschaften und Biologie
- Geologie-Hydrogeologie
- Geomorphologie
- Geophysik
- Geotechnik
- Hydrographie
- Klimaforschung
- Meteorologie
- Raumplanung
- Risiko- und Krisenkommunikation
- Wasserwirtschaft
- Wildbach- und Lawinenkunde
- Verkehrswegebau
- Versicherungswesen

### Programm 9. Geoforum am 18. und 19. Oktober 2007

- Fachvorträge zu den oben genannten Themen und zu ähnlichen Themenkreisen (Nebenthemen) am 18. und 19. Oktober 2007
- Öffentlicher Abendvortrag für Einheimische und Touristen am 19. Oktober um 19:00 Uhr im Tagungssaal des Hotels Falknerhof in Niederthai
- Posterpräsentation am 18. und 19. Oktober 2007

Tagungs- Vortrags- und Posteranmeldungen zu richten an:

**E-mail: [info@geoforum-umhausen.at](mailto:info@geoforum-umhausen.at)**

**Wir sind auch online unter: [www.geoforum-umhausen.at](http://www.geoforum-umhausen.at)**

Aus dem wissenschaftlichen und praktischen Bereich zu den oben angeführten Themen werden Vorträge und Poster erwartet.

Die Dauer der Vorträge ist mit je 30 Minuten begrenzt.

Fristen:

**bis 28. September 2007: Anmeldung der Beiträge**

**bis 28. September 2007: Kurzfassung der Fachvorträge (max. 60 Zeilen)**

**bis 30 März 2008: Gesamtartikel mit Abbildungen**

Tagungsgebühr:

€ 22.- (exkl. Tagungsband)

€ 32.- (inkl. Tagungsband)

Tagungsort:

**Tagungssaal des Hotels Falknerhof in Niederthai**

Quartierbestellung:

für den **Falknerhof in Niederthai**

Familie Peter Falkner

Nr. 76, 6441 Niederthai

Fax. +43/ 5255/ 55 88

e-mail: [info@falknerhof.com](mailto:info@falknerhof.com)

oder:

Ötztal-Touristik, FALKNER Leonhard

Fax. +43/ 5255/ 57 95 15

e-mail: [info@oetztal-touristik.com](mailto:info@oetztal-touristik.com)

Umschlagbild vorne: Felssturz beim Bliggferner / Kaunertal 29.6. 2007. (Foto: G. Heissel und P. Nittel)  
Umschlagbild hinten : Steinschlag auf Schuttkegel unterhalb des Bliggferner/ Kaunertal 29.6. 2007.  
(Foto: G. Heissel und P. Nittel)

# 9. Geoforum Umhausen

18-19. Oktober 2007

**Tagungsband**  
**Programm**  
**Kurzfassungen**



Geisterklamm - Leutasch, Juli 2007, Foto G. Heissel

Donnerstag 18.10.2007

Zeit	Name	Büro	Thema
9:00-10:00	Erföffnung	LA Bürgermeister Mag. Jakob Wolf und Präsident des Geoforum Tirol: Univ. Prof. Dr. Helfried Mostler	
10:00-10:30	T. Figl, G. Heißel Gunther, P. Nittel	Tiroler Landesregierung, Landesgeologie Tirol	„Bliggferner – ein Berg im (Klima) Wandel“
10:30-11:00	J. Schweigl, W. Widauer	Büro „Sommer-Messsystemtechnik“, Nö Landesregierung	Alarmsysteme und Baumaßnahmen zur Sicherung von Verkehrswegen in Spitz an der Donau bei Steinschlag- und Felssturzgefahr
11:00-11:30	PAUSE	PAUSE	PAUSE
11:30-12:00	A. Gruber , J. Reitner	Geologische Bundesanstalt (GBA)	"Die Beziehungen zwischen Blockgletschern und Massenbewegungen und deren Datierungspotential"
12:00-12:30	K. Ziegner, D. Stöhr	Tiroler Landesregierung, Landesforstdirektion	"Die Zukunft passiert jetzt! – Tirols Wälder im Klimawandel"
12:30-14:00	MITTAGSPAUSE	MITTAGSPAUSE	MITTAGSPAUSE
14:00-14:30	T. Figl, G. Heißel, P. Nittel	Tiroler Landesregierung, Landesgeologie Tirol	„Ein schmaler Weg zwischen Verantwortung und Eigenverantwortung, aufgezeigt aus Sicht der Amtssachverständigen für Geologie anhand der Kundler Klamm, der Geisterklamm Leutasch, der Wolfsklamm bei Stans und des Zammer Lochputz“
14:30-15:00	S. Thaler	Tiroler Landesregierung, Abt. Zivil- und Katastrophenschutz	Geologische Risiken aus Sicht des Katastrophenschutzes
15:00-15:30	PAUSE	PAUSE	PAUSE
15:30-16:00	C. Höbenreich, J. Steindl	Tiroler Landesregierung, Abt. Sport	„Berge als Sportanlage?“
16:00-16:30	P. Sönser, M. Gasser	Büro "i.n.n.", Umweltreferat BH Schwaz	„Rechtliche Aspekte unterschiedlicher Nutzungen im Zusammenhang mit Felssturz- und Steinschlaggefährdungen anhand ausgewählter Beispiele aus der Verwaltungspraxis“
16:30-17:00	T. Sönser, A. Ploner	Büro "i.n.n."	<b>"Geodaten - Erhebung, Aufbereitung und Anwendung dargestellt an Beispielen"</b>
19:00-20:00	Rudolf Krähenbühl	Büro "BauGrundRisk" Schweiz	Öffentlicher Abendvortrag: "Umgang mit Naturgefahren: Reize den Berg und er kommt bestimmt"
20:15 ?-	Empfang des Bürgermeisters von Umhausen LA Mag. Jakob Wolf		

Freitag 19.10.2007

Zeit	Name	Büro	Thema
8:30-9:00	S. Sauermoser	WLV	„Wildbach- und Lawinenverbauung in Tirol – Gegenwart und Zukunft“
09:00-9:30	R. Krähenbühl	Büro "BauGrundRisk" Schweiz	„Massenbewegungen: Rückhalten? Ausweichen? Beseitigen? Akzeptieren?“
9:30-10:00	J. Henzinger & H. Pöll	Büro "Geotechnik Henzinger"	„Lendweg, Gemeinde Westendorf Stabilisierung der Gemeindestraße im Bereich eines Kriechhanges mittels Hangverdübelung und Entwässerung“
10:00-10:30	PAUSE	PAUSE	PAUSE
10:30-11:00	M. Wilhelmy	Büro "Alp ECON WILHELMY KEG"	Uferfiltrat –Landgrundwasser-Interaktion – Mischungsmodellierung mit konservativen Tracern. Ergebnisse eines Forschungsprojektes des Landes Oberösterreich „Uferfiltrat als Trinkwasserressource in Oberösterreich“
11:00-11:30	L. Schwarz	Geologische Bundesanstalt (GBA)	"GIS-gestützte Ausweisung von Bereichen unterschiedlicher Rutschungs-suszeptibilität mittels Künstlicher Neuronaler Netze am Beispiel der Krisenregion Gasen-Haslau (Oststeiermark)"
11:30-12:00	A. Bauer	Büro „Der Geologe“	Vortrag
12:00-13:30	MITTAGSPAUSE	MITTAGSPAUSE	MITTAGSPAUSE
13:30-14:00	G. Holzinger & H. Grünwald	Forsttechnischer Dienst der WLV	„Naturgefahrenmanagement Bucklige Welt – Wechselland, BUWELA“
14:00-14:30	R. Kirnbauer et al.	TU Wien & ZAMG	„Naturgefahrenmanagement BUWELA – Grundlagenmodul „Klima und Hydrologie““
14:30-15:00	G. Markart et al.	Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald (BFW)	„Naturgefahrenmanagement BUWELA – Grundlagenmodul „Vegetation, Boden und Landnutzung“
15:00-15:30	N. Tilch et al.	Geologische Bundesanstalt (GBA)	„Naturgefahrenmanagement BUWELA – Grundlagenmodul „Geologie und Geomorphologie“
15:30- ?	Abschlussdiskussion	Abschlussdiskussion	Abschlussdiskussion
19:00-20:00	Helfried Mostler		Öffentlicher Abendvortrag: "Radon-Bad Umhausen"

**Grußworte der Landesrätin Anna Hosp zum 9. Geoforum Umhausen am 18. und 19. Oktober**

Sehr geehrte Tagungsteilnehmer und Referenten!

Ich begrüße Sie sehr herzlich beim 9. Geoforum in Umhausen! Zugleich möchte ich mich dafür entschuldigen, dass es mir heuer terminlich leider nicht möglich ist, selbst an dieser wichtigen Fachveranstaltung teilzunehmen.

Ich kenne und schätze das Geoforum als multidisziplinäre Tagung, der es immer wieder gelingt, Erfahrungen aus der Praxis mit der Wissenschaft zu verbinden und dadurch wertvolle Impulse zu erzeugen. Die diesjährigen Themenschwerpunkte Permafrost, Klimawandel und Massenbewegungen sind aktuell und dringlich, denn mit ihren Folgewirkungen werden sie uns letztlich alle betreffen! Katastrophale Ereignisse wie das Augusthochwasser vor zwei Jahren machen deutlich, wie vernetzt die Zusammenhänge bei Naturgefahren sind und dass eindimensionales Denken und Handeln nicht mehr greift. Gerade hier liegt der Wert einer multidisziplinären Fachtagung, wie sie das Geoforum darstellt. Der eingeladene Expertenkreis setzt sich aus Vertretern aller wichtigen Bereiche zusammen, die Fachvorträge aus Wissenschaft und Praxis regen immer wieder zur Zusammenarbeit und zum notwendigen Blick über den Tellerrand an.

Ich möchte an dieser Stelle den Veranstaltern für die Mühen der Organisation sehr herzlich danken, ebenso den Referenten für die Aufbereitung wichtiger Inhalte. Sie alle tragen mit ihrem Engagement dazu bei, dass das Geoforum Umhausen sich zu einer bedeutenden Fachveranstaltung entwickelt hat. Der in Umhausen immer wieder gelingende Brückenschlag verschiedener Fachrichtungen sowie der Informations- und Gedankenaustausch von vortragenden und teilnehmenden Experten sowie Vertretern von Behörden und Politik kommt im Rahmen der gemeinsamen Abwendung bzw. Bewältigung von Naturgefahren unserer gesamten Bevölkerung zugute!

So bleibt mir an dieser Stelle nur, Ihnen allen eine anregende Tagung und einen guten Aufenthalt in Umhausen zu wünschen!

Landesrätin Dr. Anna Hosp

## Liste der Vortragenden in Reihenfolge der Vorträge

### **Dr. Gunther Heißel**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Abt. Allgemeine Bauangelegenheiten  
Landesgeologie  
Herrengasse 1-3  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-4320  
Mobil: +43-676-88508-4320  
Mail: [gunther.heissel@tirol.gv.at](mailto:gunther.heissel@tirol.gv.at)

### **Mag. Petra Nittel**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Abt. Allgemeine Bauangelegenheiten  
Landesgeologie  
Herrengasse 1-3  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-4317  
Mobil: +43-676-88508-4317  
Mail: [petra.nittel@tirol.gv.at](mailto:petra.nittel@tirol.gv.at)

### **Dr. Joachim Schweigl**

Amt der NÖ Landesregierung  
BD1 Geologischer Dienstag  
Landhausplatz 1  
3109 St. Pölten  
Tel: +43-2742-9005-14282  
Mail: [joachim.schweigl@noel.gv.at](mailto:joachim.schweigl@noel.gv.at)

### **Wolfgang Widauer**

Sommer Mess-Systemtechnik  
Straßenhäuser 27  
6842 Koblach  
Tel: +43-5523-55989  
Mail: [Widauer@sommer.at](mailto:Widauer@sommer.at)

**Mag. Alfred Gruber**

Geologische Bundesanstalt  
FA Sedimentologie  
Neulinggasse 38  
1030 Wien  
Tel: +43-1-712-56 74  
Mail: [alfred.gruber@geologie.ac.at](mailto:alfred.gruber@geologie.ac.at)

**Dr. Jürgen M. Reitner**

Geologische Bundesanstalt  
FA Sedimentologie  
Neulinggasse 38  
1030 Wien  
Tel: +43-1-712-56 74  
Mail: [juergen.reitner@geologie.ac.at](mailto:juergen.reitner@geologie.ac.at)

**DI Kurt Ziegner**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Gruppe Forst, Landesforstdirektion  
Forstplanung  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-4560  
Mobil: +43-676-88508-4560  
Mail: [kurt.ziegner@tirol.gv.at](mailto:kurt.ziegner@tirol.gv.at)

**HR DI Dr. Dieter Stöhr**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Gruppe Forst, Landesforstdirektion  
Fachbereich I, Wald-Information  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-4560  
Mobil: +43-676-88508-4560  
Mail: [dieter.stoehr@tirol.gv.at](mailto:dieter.stoehr@tirol.gv.at)

**Mag. Thomas Figl**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Abt. Allgemeine Bauangelegenheiten  
Landesgeologie  
Herrengasse 1-3  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-4321  
Mobil: +43-676-88508-4321  
Mail: [thomas.figl@tirol.gv.at](mailto:thomas.figl@tirol.gv.at)

**Ing. Stefan Thaler**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Katastrophen- und Zivilschutz  
Landeswarnzentrale Tirol  
Eduard Wallnöfer Platz 3  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-2273  
Mobil: +43-676-88508-2273  
Mail: [stefan.thaler@tirol.gv.at](mailto:stefan.thaler@tirol.gv.at)

**Dr. Christoph Höbenreich**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Abteilung Sport  
Wilhelm Greil Straße 17  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-2394  
Mobil: +43-676-88508-2394  
Mail: [christoph.hoebenreich@tirol.gv.at](mailto:christoph.hoebenreich@tirol.gv.at)

**Ing. Johannes Steindl**

Amt der Tiroler Landesregierung  
Abteilung Sport  
Wilhelm Greil Straße 17  
6020 Innsbruck  
Tel: +43-512-508-2391  
Mobil: +43-676-88508-2391  
Mail: [hannes.steindl@tirol.gv.at](mailto:hannes.steindl@tirol.gv.at)

**Mag. Peter Sönsner**

i.n.n. risk management – recht

Grabenweg 3

6020 Innsbruck

Tel: +43-512-342725

Mobil: +43-664-5318956

Mail: [p.soensner@inn.co.at](mailto:p.soensner@inn.co.at)

**Mag. Markus Gasser**

Bezirkshauptmannschaft Schwaz

Umwelt – Wasser, Forst, Naturschutz

Forstplanung

Franz Josef Straße 25

6130 Schwaz

Tel: +43-5242-6931-5891

Mobil: +43-676-88508-5891

Mail: [markus.gasser@tirol.gv.at](mailto:markus.gasser@tirol.gv.at)

**Mag. Thomas Sönsner**

i.n.n. ingenieurbüro für naturraum-management

Grabenweg 3

6020 Innsbruck

Tel: +43-512-342725

Mobil: +43-664-1243952

Mail: [t.soensner@inn.co.at](mailto:t.soensner@inn.co.at)

**DI Alexander Ploner**

i.n.n. ingenieurbüro für naturraum-management

Grabenweg 3

6020 Innsbruck

Tel: +43-512-342725

Mail: [a.ploner@inn.co.at](mailto:a.ploner@inn.co.at)

**Dr. Rudolf Krähenbühl**

BaugrundRisk

Sennensteinstraße 5

7000 Chur

Schweiz

Tel: +41-81-250 63 84

Mobil: +41-78 601 9983

Mail: [baugrundrisk@bluewin.ch](mailto:baugrundrisk@bluewin.ch)

**HR DI Siegfried Sauer Moser**

Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung

Sektion Tirol

Liebeneggstraße 11

6020 Innsbruck

Tel: +43-512-58 42 000

Mobil: +43-664-532 75 07

Mail: [Siegfried.sauer Moser@die-wildbach.at](mailto:Siegfried.sauer Moser@die-wildbach.at)

**DI Dr. Jörg Henzinger**

Geotechnik Henzinger

Plattach 5

6094 Grinzens

Tel: +43-5234-655331

Mobil: +43-664-45434916

Mail: [j.henzinger@geotechnik-henzinger.at](mailto:j.henzinger@geotechnik-henzinger.at)

**DI Harald Pöll**

Geotechnik Henzinger

Plattach 5

6094 Grinzens

Tel: +43-5234-655334

Mail: [j.henzinger@geotechnik-henzinger.at](mailto:j.henzinger@geotechnik-henzinger.at)

**Mag. Markus Wilhelmy**

ALPECON Wilhelmy KEG  
Technisches Büro für Geowissenschaften  
6165 Telfes  
Tel: +43-5225-64000  
Mobil: +43-676-844190200  
Mail: [m.wilhelmy@alpecon.at](mailto:m.wilhelmy@alpecon.at)

**Mag. Leonhard Schwarz**

Geologische Bundesanstalt  
FA Ingenieurgeologie  
Neulinggasse 38  
1030 Wien  
Tel: +43-1-712 56 74  
Mail: [leonhard.schwarz@geologie.ac.at](mailto:leonhard.schwarz@geologie.ac.at)

**Mag. Alexander Bauer**

Technisches Büro für Geologie und Geotechnik,  
Maisengasse 4  
6500 Landeck  
Tel: 0664/8559457  
Mail: [a.bauer@dergeologe.at](mailto:a.bauer@dergeologe.at)

**DI Gerhard Holzinger**

Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung  
Gebietsbauleitung Burgenland und Südliches Niederösterreich  
Neunkirchnerstraße 125  
2700 Wiener Neustadt  
Tel: 0043 2622 22 458 23  
Mail: [gerhard.holzinger@die-wildbach.at](mailto:gerhard.holzinger@die-wildbach.at)

**DI Heinrich Grünwald**

Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung  
Gebietsbauleitung Burgenland und Südliches Niederösterreich  
Neunkirchnerstraße 125  
2700 Wiener Neustadt  
Tel: 0043 2622 22 458 12  
Mail: [heinrich.grünwald@die-wildbach.at](mailto:heinrich.grünwald@die-wildbach.at)

**Prof. DI. Dr.techn. Robert Kirnbaumer**

Technische Universität Wien  
Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie  
Karlsplatz 13/222-2  
1040 Wien  
Tel: +43-1-58801-22320  
Mail: [kirnbauer@hydro.tuwien.ac.at](mailto:kirnbauer@hydro.tuwien.ac.at)

**Dr. Thomas Haiden**

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik  
Abt. Synoptik  
Hohe Warte 38  
1190 Wien  
Tel: Tel.: +43 1 36026 2322  
Mail: [thomas.haiden@zamg.ac.at](mailto:thomas.haiden@zamg.ac.at)

**Georg Pistotnik**

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik  
Abt. Synoptik  
Hohe Warte 38  
1190 Wien

**Klaus Klebinder**

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, BFW  
Institut für Naturgefahren und Waldgrenzregionen  
Hofburg 1  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43-0512-573933-

**Dipl.Geogr Sandra Melzer**

Geologische Bundesanstalt  
FA Ingenieurgeologie  
Neulinggasse 38  
1030 Wien  
Tel: +43-1-712 56 74  
Mail: [sandra.melzer@geologie.ac.at](mailto:sandra.melzer@geologie.ac.at)

**Univ. Prof. Dr. Helfried Mostler**

Leopold Franzens Universität Innsbruck

Innrain 52

6020 Innsbruck

Tel: +43 (512) 507 5582

Mail: [helfried.mostler@uibk.ac.at](mailto:helfried.mostler@uibk.ac.at)

**Kurzfassungen in Reihenfolge der Vorträge****Donnerstag 18 Oktober 2007****10:00-10:30****Bliggferner – Ein Berg im (Klima) Wandel***Mag. Thomas Figl, Dr. Gunther Heißel, Mag. Petra Nittel**Amt der Tiroler Landesregierung, Landesgeologie*

Im Juni 2007 wurde die Landesgeologie durch den Bürgermeister der Gemeinde Kaunertal über Steinschlagaktivität im Gebiet des Bliggferner, am Ende des Wurmmetales informiert. Bei einer darauf folgenden Begehung, um die Gefährdung des Wanderweges Kaunertal-Riffelsee-Pitztal festzustellen, zeigte sich, dass die nördliche Festgesteinsflanke unterhalb der Bliggspitze, samt ihrer auflagernden restlichen Gletscherbedeckung weit aktiver waren als angenommen.

Die wechselnd aktiven Prozesse, teilweise mit talwärts gerichteten Bewegungen von > 10 cm/d, zeigten das gesamte Spektrum zwischen Stürzen, Gleiten und Rutschen bis hin zu Eis-Gesteinslawinen. Permanenter Steinschlag und die zunehmende Auflockerung am Fuße der Gesteinsflanken waren Anlass zur Verordnung eines amtlichen Sperrgebietes durch den Bürgermeister. Trotz der Tatsache, dass aufgrund der Morphologie des Wurmmetales bislang eine Gefährdung des Gepatschstausees der TIWAG und der Gletscherstraße ausgeschlossen werden konnte, wurden neben weiteren Lokalausweisen zusätzlich zwei Webcams installiert um eine ständige Beobachtung zu gewährleisten.

**Donnerstag 18 Oktober 2007****10:30-11:00****Alarmsysteme und Baumaßnahmen zur Sicherung von Verkehrswegen in Spitz an der Donau bei Steinschlag- und Felssturzgefahr***Mag. Dr. Joachim Schweigl<sup>1</sup>, Wolfgang Widauer<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Amt der NÖ Landesregierung, 3100 St.Pölten,**<sup>2</sup>Sommer GmbH & Co KG, 6842 Koblach***Geologische Situation**

Der ehemalige Steinbruch Fehringer befindet sich am Südrand der Böhmisches Masse in der Drosendorf-Einheit (Bunte Serie). Das vorherrschende Gestein ist blaugrauer bis hellgrauer Silikatmarmor, welcher über Jahrzehnte abgebaut wurde.

Wind, Wetter und Frost-Tauwechsel führen regelmäßig zur Auslösung von Steinschlag an den destabilisierten Abrisskanten.

#### **Art der Steinschlag- Felssturzgefahr, Sicherungsmaßen:**

In den geologischen Gutachten wurde 2004 bis 2005 festgestellt, dass eine kurzfristige und langfristige Gefahr für Steinschlag und Felssturz auf die Eisenbahn, den Radweg und die Bundesstraße B3 gegeben ist.

1) kurzfristige Sicherungsmaßnahmen wurden von der Straßenbauabteilung Krems und der ÖBB zwischen Oktober 2006 und April 2007 durchgeführt und beinhalten: Erhöhung und Verstärkung des bestehenden Schutzdammes, teilweise Beräumung der alten Sturzhalde, Errichtung eines Alarmsystems für langfristige Gefahren.

2) Langfristige Gefahr, sprich große Felsstürze:

Da aber im Falle eines weiteren großen Felssturzes die vorhandenen Infrastrukturen beschädigt werden, wurde die Montanuniversität Leoben beauftragt, ein Projekt für die Sanierung des Felshanges bzw. Steinbruches auszuarbeiten.

Die Gemeinde Spitz hat geplant mit diesem Projekt der Montanuniversität eine Ausschreibung für den Sanierungsabbau des Steinbruches 2007 durchzuführen.

#### **Alarmsystem**

Das Alarmsystem besteht aus drei Geophonen, drei Fissurometer und einem Alarmzaun mit Geophon. Im Alarmfall wird die Straßenampel auf Rot geschaltet und Landesfeuerwehrzentrale und Bezirkspolizeikommando sofort verständigt.

#### **Fotos:**



Überblick 2006



Reste vom Felssturz 2006

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>11:30-12:00</b>
-----------------------------------	--------------------

## **Die Beziehungen zwischen Blockgletschern und Massenbewegungen und deren Datierungspotential**

*Alfred Gruber & Jürgen M. Reitner*

*Geologische Bundesanstalt, Wien*

Die Datierung von Massenbewegungen bleibt trotz großer Fortschritte in der Geochronologie (z.B. Oberflächendatierungen mit kosmogenen Nukleiden) eine Herausforderung, da in vielen Fällen dafür geeignete Materialien oder die Vorbedingungen (z.B. stabile Oberflächen) fehlen. Daher muss häufig auf relative zeitliche Einstufungen mittels Vergleichen von geomorphologischen Merkmalen (z.B. unterschiedliche Verwitterungsintensität) zurückgegriffen werden. Im Zuge systematischer quartärgeologischer Kartierungen für die Geologische Landesaufnahme der Blätter 148 Brenner (Gruber, 2005) und 179 Lienz (Reitner, 2003) wurden folgende Beziehungen von reliktschen Permafrostphänomenen zu Massenbewegungen erfasst:

1. Blockgletscher entwickelten sich direkt aus dem aufgelockerten Fußbereich von Massenbewegungen
2. Blockgletscher formten sich in Zerrgräben und unterhalb von Abrisszonen von Massenbewegungen
3. Blockgletscher(-ablagerungen) wurden von Massenbewegungen zerrissen.

Die Höhenlage reliktscher Blockgletscher in Kombination mit dem bekannten Anstieg der Permafrostuntergrenze im Spätglazial (vgl. Kerschner, 1985; Buchenauer, 1990) erlaubt eine Abschätzung des Mindestalters (Fall 1. und 2.) oder des Maximalalters (Fall 3.) von Massenbewegungen. Zusätzlich zu diesem Datierungspotential ist das Wechselspiel zwischen gravitativen und periglazialen Prozessen im Hochgebirge zu betonen.

BUCHENAUER, H.W. (1990): Gletscher- und Blockgletschergeschichte der westlichen Schobergruppe (Osttirol).- Marburger geographische Schriften, 117, 276 S., Marburg/Lahn.

GRUBER, A. (2005): Bericht 2004 über geologische Aufnahmen im Quartär der Nördlichen Tuxer Alpen auf Blatt 148 Brenner.- Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 145, 337-343, Wien.

KERSCHNER, H. (1985): Quantitative palaeoclimatic inferences from lateglacial snowline, timberline and rockglacier data, Tyrolean Alps, Austria.- Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie, 21, 363-369, Innsbruck.

REITNER, J. M. (2003): Bericht 1998-99 über geologische Aufnahmen im Quartär und Kristallin auf Blatt 179 Lienz.- Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 143, 514-522, Wien.

Donnerstag 18 Oktober 2007

12:00-12:30

## Die Zukunft passiert jetzt! – Tirols Wälder im Klimawandel

*DI Kurt Ziegner, Dr. Dieter Stöhr*

*Amt der Tiroler Landesregierung/Gruppe Forst, Bürgerstraße 36, 6020 Innsbruck*

Spätestens seit dem letzten IPCC Bericht 2007 (Intergovernmental Panel on Climate Change; [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)) ist auch den letzten Skeptikern klar, dass ein weltweiter Klimawandel im Gange ist. Je nach Szenario rechnet man mit einem globalen Anstieg der Jahresmitteltemperatur von 2 bis 6°.

### Auswirkungen auf den Alpenraum

In den Grundaussagen für Mitteleuropa sind sich die unterschiedlichen regionalen Klimamodelle (REMO, WETTREG, ECHAM4/5) einig.

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um 2 Grad in den nächsten 30 Jahren
- häufigere „Dürreperioden“ im Sommer und mehr Regen im Herbst/Winter
- Zunahme der Niederschlagextreme nach Häufigkeit und Intensität
- Gletscherrückgang und auftauen des Permafrostes (zusätzliche Geschiebeherde)
- Verstärktes Auftreten von Muren, Hochwässern und Sturzprozessen

### Sind unsere Wälder „klimafit“?

Das rasante Tempo der Klimaveränderung trifft unsere Wälder besonders. Der Lebensrythmus und die langsame Evolution von Wäldern können mit der Geschwindigkeit der Veränderung in keinsten Weise mithalten. Somit verlieren die Waldökosysteme ihre bewährte Anpassung.

- + Verschiebung der aktuellen Waldgrenze nach oben
- + mehr Wald bedeutet auch stärkere CO<sub>2</sub> Fixierung und damit aktiver Klimaschutz
- +/- Änderung der Baumartenzusammensetzungen und Einwanderung wärmeliebender Baumarten (Mannaesche, Hopfenbuche, Eiche, Hainbuche....)
- zunehmende Trockenheit verursacht Wasserstress und erhöht die Anfälligkeit für Schädlinge
- Ausbreitung wärmeliebender Bakterien, Pilze und Insekten und damit erhöhtes Infektions- und Schädlingsbefallrisiko
- erhöhte Waldbrandgefahr

**Der Schutzwald** steht vor einer zweifachen Herausforderung. Erstens ist mit einer Zunahme der Frequenz und Intensität von Extremereignissen zu rechnen und damit mit einer Erhöhung des Gefahrenpotentials. Zweitens muss er mit dem Klimastress, den Schädlingsangriffen und den Veränderungen in der Baumartenzusammensetzung fertig werden. Die notwendige Fitnesskur umfasst vor allem die rechtzeitige Verjüngung. Naturnahe Waldbaumethoden auf der Basis der Waldtypisierung Tirol sind wichtiger denn je, ebenso wie die gezielte Stabilitätspflege und die Förderung klimatoleranter Baumarten. Die richtige Herkunftswahl und die konsequente Durchführung von Forstschutzmaßnahmen sind ein Gebot der Stunde.

Entscheidend wird aber auch die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für den naturnahen Waldbau sein. „Wald vor Wild“ wird angesichts der Herausforderungen und Bedrohungen der Zukunft wichtiger denn je.

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>14:00-14:30</b>
-----------------------------------	--------------------

**Ein schmaler Weg zwischen Verantwortung und Eigenverantwortung, aufgezeigt aus Sicht der Amtssachverständigen für Geologie anhand der Kundler Klamm, der Geisterklamm Leutasch, der Wolfsklamm bei Stans und des Zammer Lochputz**

*Autoren: Mag. Thomas Figl, Dr. Gunther Heißel und Mag. Petra Nitte*

*Amt der Tiroler Landesregierung, Landesgeologie*

Aufgrund der Zunahme der Outdoor-Freizeitaktivitäten der Bevölkerung sowie des zunehmenden Angebotes an Wanderwegen, Klettersteigen, Klammwegen und ähnlichen steigt auch die Frequenz der Benutzung derselben ständig. Teilweise werden Steige in Klammstrecken errichtet, die bisher für die Allgemeinheit und sogar für Geübte unzugänglich waren.

Mit der steigenden Frequentierung dieser Freizeiteinrichtungen steigt auch das Maß der Gefährdung. Immer wieder kommt es zu plötzlichen Ereignissen von Steinschlag, Blocksturz und sogar von Felsstürzen, welche auch Verletzte und mitunter sogar Tote nach sich ziehen können.

Die Frage der Sperre, Maßnahmensetzung und eventueller Wiederöffnung von Wegen und Steigen wird zunehmend an die Amtssachverständigen für Geologie herangetragen und ist insbesondere auch für den Wegerhalter von außerordentlicher Bedeutung. Die Höhe des Aufwandes zur Errichtung und zur dauernden sicheren Benutzbarkeit derartiger Wege und Steige ist letztlich auch eine Haftungsfrage. Eine Überwälzung der Verantwortung auf die Eigenverantwortlichkeit der Benutzer erscheint zunehmend problematisch, was an den vier nachfolgenden Fallbeispielen erläutert werden soll.

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>14:30-15:00</b>
-----------------------------------	--------------------

**Geologische Risiken aus Sicht des Katastrophenschutzes**

*Ing. Stefan Thaler, MBA*

*Landeswarnzentrale Tirol, Eduard Wallnöfer Platz 3, 6020 Innsbruck*

Sind bei Katastrophenereignissen die Vorgehensweisen und Zuständigkeiten weitgehend durch den Gesetzgeber geklärt, so ergeben sich jedoch immer noch viele Fragen und Unsicherheiten bei Risiken

die „nur“ im geringen Umfang das Leben oder die Gesundheit von Menschen, die Umwelt, das Eigentum oder die lebensnotwendige Versorgung gefährden oder schädigen. Allerdings ist es auch diesbezüglich notwendig, entweder bauliche, technische und organisatorische Präventivmaßnahmen unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit, Sinnhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit zu setzen oder in Abwägung aller Aspekte entsprechenden Konsequenzen zu ziehen.

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>15:30-16:00</b>
-----------------------------------	--------------------

### **Bergwege als Sportanlage?**

*Dr. Christoph Höbenreich, Ing. Hannes Steindl*

*Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Sport*

Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Hochregionen der Alpen mit Schutzhütten und Bergwegen erschlossen. Heute stellen diese traditionellen Infrastrukturen die Basis für den modernen Alpentourismus dar. Die Halter von Bergwegen arbeiten in einem Spannungsfeld von steigenden Qualitäts- und Sicherheitsansprüchen, haftungsrechtlichen Fragen und sich ändernden naturräumlichen Parametern. Risikobewusstsein und Eigenverantwortung bei gleichzeitiger Wahrung der Freiheiten und der alpinen Erlebniswerte sind daher zentrale Anliegen, die es zu erhalten gilt, um den Bergsport zu sichern.

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>16:00-16:30</b>
-----------------------------------	--------------------

### **Rechtliche Aspekte unterschiedlicher Nutzungen im Zusammenhang mit Felssturz- und Steinschlaggefährdungen anhand ausgewählter Beispiele aus der Verwaltungspraxis**

*Mag. Markus Gasser, Mag. Peter Sönser*

*Leiter Umweltreferat BH Schwaz, Geschäftsführung i.n.n. risk-management recht*

Anhand ausgesuchter Beispiele aus der Verwaltungspraxis werden im Zusammenhang mit Felssturz- und Steinschlaggefährdungen Verfahrensabläufe im öffentlichrechtlichen Genehmigungsverfahren - unter besonderer Berücksichtigung des Raumordnungs-, Wasser-, Forst- und Naturschutzrechts - dargestellt und bewertet.

Hierbei werden insbesondere auch spezifische haftungsrechtliche Fragestellungen im Zivilrecht berücksichtigt.

Im Ergebnis wird ein Modell einer angepassten Vorgehensweise vorgestellt.

Mit diesem empfohlenen praxisorientierten Ansatz soll ein Beitrag zur Erhöhung der Rechtssicherheit in diesem Kontext vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt werden.

<b>Donnerstag 18 Oktober 2007</b>	<b>16:30-17:00</b>
-----------------------------------	--------------------

### **Geodaten - Erhebung, Aufbereitung und Anwendung dargestellt an Beispielen**

*Mag. Thomas Sönser, DI Alexander Ploner*

*i.n.n. ingenieurbüro für naturraum-management, Innsbruck*

Geodaten stehen nicht für sich alleine, sondern stellen meist Grundlage für andere Bewertungen dar. Der jeweils geplanten weiteren Verwendung kommt eine entscheidende Bedeutung zu und dem entsprechend muss auch die Aufnahme von Beginn an ausgerichtet sein. Umgekehrt muss die weiterführende Planung auf diesen Daten aufbauen und kann nur gemeinsam mit den Geodaten erstellt werden. Wie aus aktuellen Beispielen erkennbar, besteht die Gefahr, dass ansonsten Maßnahmen geplant werden, die nicht mit dem vorhandenen Geoinventar vereinbar sind. Eine fachübergreifende Planung gewährleistet prozessorientierte Projekte, bei denen die Geodaten einen integrativen Bestandteil bilden. Anhand von Beispielen wird dieser optimierte Planungsablauf aufgezeigt,

<b>Freitag 19 Oktober 2007</b>	<b>08:30-09:00</b>
--------------------------------	--------------------

### **Wildbach- und Lawinerverbauung in Tirol – Gegenwart und Zukunft**

*Siegfried Sauer Moser*

*Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung, Sektion Tirol*

Der technische Lawinenschutz und die Wildbachverbauung haben in einem Gebirgsland wie in Tirol eine lange Tradition. Die ersten Bachverbauungen sind aus dem 16. Jh und die ersten Lawinerverbauungen aus dem 17. Jh überliefert. Intensive touristische Entwicklung in den letzten Jahrzehnten mit deutlich mehr Personen und Sachgütern in Gefahrenzonen stellt nicht nur die Wildbach- und Lawinerverbauung, sondern alle Verantwortungsträger im Schutz vor Naturgefahren vor große Herausforderungen. Steigende Sicherheitserwartung, sinkende Naturgefahrenakzeptanz, hohe Mobilität und mögliche Auswirkungen von Klimaänderungen verschärfen diese Situation in der Zukunft.

Freitag 19 Oktober 2007

09:00-09:30

**Massenbewegungen: Rückhalten? Ausweichen? Beseitigen? Akzeptieren?***Dr. phil. nat. Ruedi Krähenbühl**BauGrundRisk, Sennensteinstr. 5, CH-7000 Chur, baugrundrisk@bluewin.ch*

Zunehmend wird Gelände von unserer wachsenden Infrastruktur beansprucht, welches frühere Generationen wohlweislich gemieden haben. Die Reaktionen der Natur auf unsere verschiedenartigsten Eingriffe lassen nicht auf sich warten. Ingenieure, Geologen, Unternehmer sind zunehmend gefordert, in einem meist komplexen Umfeld für die jeweilige Problemstellung die richtige Lösung zu erarbeiten. Aber welches ist die richtige Lösung?

Mit dieser Frage setzt sich dieser Beitrag auseinander. Gibt es hierfür eine Methodik, eine Strategie, Erfahrungswerte oder ein Patentrezept? Welche Massnahmen sind bei Massenbewegungen wirksam, dauerhaft, kostengünstig, nachhaltig und damit sinnvoll? Weicht man einer Gefahrenstelle besser aus, soll man sich ihr entgegen stemmen, wird man sie vorteilhafterweise beseitigen oder bleibt uns nichts anderes übrig als sie zu akzeptieren? Soll für die Wahl der Massnahme das verfügbare Budget oder der Kostenvergleich über die Nutzungsdauer massgebend sein? Antworten auf diese Fragen werden anhand einiger Beispiele gegeben. Innerhalb der Massenbewegungen beschränkt sich der Beitrag auf Geländerutschungen, Blockschlag und Felssturz.



Freitag 19 Oktober 2007

09:30-10:00

**Lendweg, Gemeinde Westendorf**  
**Stabilisierung der Gemeindestraße im Bereich eines Kriechhanges mittels Hangverdübelung**  
**und Entwässerung**

*DI Harald Pöll*

*Geotechnik Henzinger, Plattach 5, 6094 Grinzers*

Der Lendweg, eine Gemeindestraße in Westendorf, führt von Holzham in die Unterwindau. Dabei quert die Gemeindestraße den Einhang, der das Plateau von Westendorf nach Westen hin abschließt und steil zur Windauer Ache bzw. dem Ziegelhüttgraben, einem orographisch rechten Zubringer der Windauer Ache, abfällt.

Beim Lendweg treten mehrere Schadensstellen auf, die sich als teilweise große Setzungen im Straßenkörper zeigen. So befindet sich auch knapp vor der Querung des Ziegelhüttgrabens ein Straßenabschnitt, der auf eine Länge von ca. 70 m abrutscht. Die Bewegungen umfassen den bewaldeten Kopf bergseitig der Straße und reichen bis zum Bachbett. Die höchsten Bewegungsraten wurden talseitig der Straße bis zum Ziegelhüttgraben festgestellt.

Als Ursache der Bewegungen konnten neben dem steilen Gelände und den Ufererosionen im Ziegelhüttgraben starke Hangwasseraustritte an der Bergseite der Straße erkannt werden. Die Horizontalbewegungen, gemessen mittels Inklinometer etwa im Zentrum der Rutschung, lagen in der Größenordnung von 1 cm/Monat. Die primäre Gleitfläche zeigte sich relativ seicht in einer Tiefe von etwa 4 – 6 m und somit im Bereich der stark verwitterten Oberfläche der Wildschönauer Schiefer.

Im Sommer 2006 erfolgte die Ausarbeitung eines Projekts zur Stabilisierung dieses Straßenabschnitts. Das Projekt sah die flächige Verdübelung des Hanges im Bereich der Straße mit Dauernägeln, die Anordnung eines Drainagegrabens an der Bergseite der Straße und die Ausbildung einer Steinschichtung an der Bergseite vor. Eine Spritzbetonsicherung mit langen IBO-Ankern und Drainagebohrungen ergänzen das Konzept.

Die Bauarbeiten fanden im Spätherbst 2006 statt. Insgesamt wurden u. a. 680 lfm GEWI – Anker, 824 lfm IBO-Anker und 55 lfm Drainagebohrungen hergestellt sowie 75 m<sup>3</sup> Filterkies verbaut.

Geodätisch gemessene Oberflächenpunkte und eine Inklinometermessstelle ermöglichen die Überwachung der Stabilisierungsmaßnahme.

Nach der Fertigstellung der Ankerungsarbeiten ist eine wesentliche Verlangsamung der Hangbewegung eingetreten.

Freitag 19 Oktober 2007

10:30-11:00

**Uferfiltrat –Landgrundwasser-Interaktion – Mischungsmodellierung mit konservativen Tracern.  
Ergebnisse eines Forschungsprojektes des Landes Oberösterreich „Uferfiltrat als  
Trinkwasserressource in Oberösterreich“**

*Mag. Markus Wilhelmy*

*ALPECON Wilhelmy KEG, Technisches Büro für Geowissenschaften, Telfes*

Im Forschungsprojekt „Uferfiltrat als Trinkwasserressource“ für das Land Oberösterreich wurde in der Phase 2 zunächst versucht, die aus Phase 1 meist versprechenden Hoffungsgebiete hinsichtlich ihrer hydrochemischen und hydrologischen Charakteristik zu erfassen. Aus dem hydrogeologischen Modell und den Linien gleicher Parameterkonzentrationen wurde die Persistenz chemischer und physikalischer Parameter ermittelt. Diese sog. konservativen Tracer für die beiden „Mischungsendglieder“ Landgrundwasser und Uferfiltrat wurden einzeln oder in Kombination für eine Mischungsberechnung herangezogen. Die je Beprobungstermin unterschiedlichen Mischungsverhältnisse Uferfiltrat/Landgrundwasser bilden das hydrodynamische Geschehen im Hoffungsgebiet ab. Die hydrochemischen Grundlagen zusammen mit dem dynamischen Mischungsmodell stellen einerseits eine Grundlage für die Nutzungsplanung dar, bzw. wird die Vulnerabilität des Grundwasservorkommens an einem möglichen Brunnenstandort bzw. dessen Einzugsbereich ersichtlich. Das an drei Testgebieten mit unterschiedlicher methodischer Gewichtung angewandte Schema von Datenacquisition – Auswertungen und Mischungsmodellierung soll allgemein anwendbar als semiquantitative Basis für konkrete Nutzungsplanungen bzw. Grundwasserschutz dienen.

Freitag 19 Oktober 2007

11:00-11:30

**GIS-gestützte Ausweisung von Bereichen unterschiedlicher Rutschungssuszeptibilität mittels Künstlicher Neuronaler Netze am Beispiel der Krisenregion Gasen-Haslau (Oststeiermark)**

*Leonhard Schwarz<sup>1</sup>, Nils Tilch<sup>1</sup>, & Arben Kociu<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien (leonhard.schwarz@geologie.ac.at)

Mit Hilfe von Künstlichen Neuronalen Netzen (KNN) wurde eine Rutschungssuszeptibilitätskarte für den Bereich der Gemeinden Gasen-Haslau (ca. 60 km<sup>2</sup>) auf der Basis von 368 gerinnefernen Massenbewegungen (Lockergesteinsrutschungen und daraus resultierende Hangmuren) des Augustereignisses im Jahr 2005 generiert. Die so erzeugte Rutschungssuszeptibilitätskarte kann eine

wertvolle Grundlage zur Erstellung von „ganzheitlichen“ Gefahrenzonenplänen darstellen. Als Inputvariablen des Neuronale Netzes dienten die Parameterkarten *Straßen*, *Wald*, *Hangneigung*, *Exposition*, *Horizontalwölbung*, *Vertikalwölbung*, *Wölbungsklassifikation*, *Fließakkumulation*, *Geologie* und das digitale *Höhenmodell (DHM)*. Der gesamte Datensatz wurde in Trainings-, Validierungs und Testdaten aufgespaltet. Mit den Trainings- und Validierungsdaten wurde das Netz zunächst trainiert, die Testdaten dienten zur Überprüfung der Güte der Ergebnisse. Die eigentliche Regionalisierung, also die Modellerstellung einer rasterbasierten Rutschungssuszeptibilitätskarte (50 m Raster), erfolgte schließlich mit allgemein verfügbaren Daten, dem Regionalisierungsdatensatz.

Das Ergebnis des besten Netzes wies bei den Testdaten 83,7 % der Massenbewegungen innerhalb von rutschungsgefährdeten Gebieten (Suszeptibilitäten > 0,5) aus. Demnach lieferte das Netz selbst (also Trainings-, Validierungs- und Testdaten) gute Ergebnisse, während es im Zuge der Regionalisierung zu einer deutlichen Verschlechterung des Ergebnisses kam. Diese Verschlechterung ist im Wesentlichen dadurch begründet, dass für die Variablen *Wald* und *Straßen* bei den Trainings-, Validierungs- und Testdaten die kartierten Werte, bei den Regionalisierungsdaten hingegen die DKM herangezogen werden musste.

Im Rahmen des Vortrages sollen Datenerhebung und –aufbereitung, Ergebnisse der bivariaten Statistik und der Neuronale Netze sowie die weitere Vorgehensweise vorgestellt werden.

<b>Freitag 19 Oktober 2007</b>	<b>11:30-12:00</b>
--------------------------------	--------------------

## **Geothermie**

### **Heizen und Kühlen mit Hilfe von Brunnenanlagen und vertikalen Erdkollektoren Einblicke in die Planung, Projektierung und den Bau von Anlagen aus der Sicht eines Geologen und Brunnenbauers**

*Mag. Alexander Bauer*

*Technisches Büro für Geologie und Geotechnik, Maisengasse 4, 6500 Landeck, [a.bauer@dergeologe.at](mailto:a.bauer@dergeologe.at)*

Sowohl die direkte Nutzung von Grundwasser mittels Brunnenanlagen als auch die indirekte Nutzung der Erdwärme („Erdkühle“) mit Hilfe von vertikalen Kollektoren – diese werden im Gegensatz zu den Brunnen in einem geschlossenen Kreislauf geführt - nehmen auch in Tirol deutlich zu.

In den letzten 6 Monaten (Mai bis Oktober 2007) wurden alleine in Tirol von meinem Unternehmen 20 geothermische Anlagen mitgeplant und bei den Behörden eingereicht.

Zwei der interessantesten Projekte welche im letzten halben Jahr geplant und im Fall der Erdwärmesondenanlage am Haimingerberg auch schon realisiert wurden, sollen hier vorgestellt werden.

(1) Erdwärmesondenanlage am Haimingerberg

Vorrangige Aufgabe war es den Standort der geplanten Anlage auf mögliche konkurrierende und bestehende Wasserrechte hin zu prüfen. Nach Abklärung hinsichtlich einer möglichen Beeinflussung fremder Wasserrechte oder Quellen durch die geplante Anlage wurde auf Basis der geologischen Verhältnisse eine Rohdimensionierung der Anlage durchgeführt und ein hydrogeologisches Gutachten erstellt.

Bei der praktischen Umsetzung hob sich dieses Projekt vor allem durch seine exponierte Lage und den auf der Baustelle sehr beengten Platzverhältnissen von anderen Bauvorhaben ab. Das Bohrgerät musste mit Hilfe eines Krans an seinen Einsatzort gehoben werden, der maximale Arbeitsraum war stellenweise auf eine Breite von ca. 1,5 m beschränkt. Unter den genannten Voraussetzungen sollten mehrere Sonden mit einer Tiefe von jeweils 50 m errichtet werden. Nach dem Einbau der Sonden wurde ein Thermal Response Test durchgeführt und die Wärmeleitfähigkeit des Gestein gemessen...

(2) „Geplante“ Grundwasserwärmepumpenanlage in Längenfeld

Der Bauherr musste für sein zukünftiges Haus eine Verdampferleistung von ca. 35 kW bereitstellen können und beauftragte den Geologen mit der Planung und Dimensionierung einer Brunnenanlage. Das Einreichprojekt wurde darauf hin fertig gestellt und bei den Behörden eingereicht.

Im Zuge des routinemäßigen Lokalaugenscheines der Baugrube wurden ca. 1,70 m unter Geländeoberkante „bräunlich gefärbte Sedimentablagerungen“ in Stein und Kiesgröße beobachtet. Eine darauf hin eingeleitete chemische Untersuchung des Grundwassers ergab, dass mehrere der untersuchten Parameter über den für den Einsatz von Grundwasserwärmepumpenanlagen fest gesetzten Grenzwerten lagen...

*Zum Autor:*

*Aufgrund der großen Nachfrage waren die ortsansässigen Bohrfirmen nur mehr selten in der Lage Aufträge fristgemäß abzuwickeln. Durch sein abgeschlossenes Geologiestudium, die Tätigkeit bei einem deutschen Bohrunternehmen und die mehrjährige Praxis im Zuge von Bohrbetreuungen hat er genutzt um im Sommer 2007 das Gewerbe eines Brunnenbauers anzumelden. In Zusammenarbeit mit der Fa, Mondo therm GmbH. werden seitdem geothermische Anlagen geplant, dimensioniert und mit einem eigenen Bohrgerät auch realisiert. Ebenfalls im Sommer 2007 wurde in Zusammenarbeit mit den Installateuren der Fa, Mondo therm GmbH. ein Thermal Response Test Gerät gebaut um die möglichen Entzugsleitungen an den zuvor errichteten Erdwärmesonden messen zu können. Dies ermöglicht eine den jeweiligen Wärme- und Kältesten angepasste Dimensionierung der Erdsonden. Weiters kann die Qualität der Sonden hinterfüllung geprüft werden.*

**Freitag 19 Oktober 2007****13:30-14:00****Naturgefahrenmanagement Bucklige Welt – Wechselland, BUWELA***Gerhard Holzinger, Heinrich Grünwald**Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Burgenland und Südliches  
Niederösterreich; 2700 Wr. Neustadt, Neunkirchnerstraße 125*

Der Bereich Bucklige Welt - Wechselland umfasst verschiedene hydrologische Einheiten und stellt eine morphologisch und geologisch homogene Region dar. Im Projekt BUWELA werden als erster Schritt in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Projektpartnern die naturwissenschaftlichen Grundlagen für das Gesamtgebiet von 1.300 km<sup>2</sup> erarbeitet. Die Untersuchungen in den Fachbereichen Hydrologie, Boden und Vegetation sowie Geologie sollen eine fundierte Datenbasis liefern, die es ermöglicht anschließend detaillierte Prozessanalysen durchzuführen. Aus räumlicher Verteilung, Art und Ausmaß der Wildbachprozesse können schlussendlich Schutzstrategien entwickelt werden, die zu Gefahrenzonenplänen und Regional- sowie Detailplanungen zum Schutz der Bevölkerung vor Naturgefahren führen. Durch die intensive Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Grundlagen und dynamischen Prozessen sollen Zusammenhänge naturräumlicher Prozesse und daraus folgend potentielle Gefahrenbereiche erkannt werden. Dies ermöglicht es Entscheidungsträgern, sich beim Einsatz von Mitteln für Schutzmaßnahmen auf die Gefahrenprozesse zu konzentrieren, anstatt die Symptome zu behandeln.

**Freitag 19 Oktober 2007****14:00-14:30****Naturgefahrenmanagement BUWELA –  
Grundlagenmodul „Klima und Hydrologie“***Robert Kirnbauer<sup>1</sup>, Peter Chiffard<sup>1</sup>, Thomas Haider<sup>2</sup>, Georg Pistotnik<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Technische Universität Wien, Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie, Karlsplatz 13/222-2 1040 Wien**<sup>2</sup>Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik; Abt. Synoptik, Hohe Warte 38 1190 Wien*

Die TU Wien, Abteilung Ingenieurhydrologie, und die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Abt. Synoptik, bearbeiten den Grundlagenmodul Klima und Hydrologie im Projekt BUWELA. Durch eine regionale Untersuchung des Niederschlagsverhaltens im Projektsgebiet wird die Basis für die später durchzuführenden Niederschlag-Abfluss-Simulationen geschaffen. Hierbei sollen folgende Fragen beantwortet werden: Gibt es typische Wetterlagen, bei denen in der Region Gewitter mit Starkregen auftreten? Gibt es typische Zugbahnen solcher Ereignisse? Gibt es Bereiche, in denen solche

Ereignisse gehäuft auftreten? Gibt es Bereiche, in denen solche Ereignisse besonders intensiv auftreten?

Aus Analysen von Radardaten, Satellitenbildern und ALDIS-Daten in Verbindung mit Daten von Regenmessern ergibt sich: Die besonderen Umstände im Bereich des Projektgebietes von BUWELA begünstigen tatsächlich Entstehung und Weiterziehen konvektiver Zellen, aus denen Starkregen oder Hagel fällt. Bekannte Entstehungsgebiete sind die Fischbacher Alpen im SW des Projektgebietes, der Semmering und das Gebiet des Hochwechsels, von wo aus immer wieder solche Zellen nach NE bzw. E weiterziehen.

#### Literatur:

- Andrecs, P., K. Hagen, E. Lang, U. Stary, K. Gartner, E. Herzberger, F. Riedel, and T. Haiden, 2007: Dokumentation und Analyse der Schadensereignisse 2005 in den Gemeinden Gasen und Haslau (Steiermark). BFW-Dokumentation Nr. 6, 73p.
- Haiden, T., A. Kann, K. Stadlbacher, M. Steinheimer, and C. Wittmann, 2007: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis (INCA) - System overview. ZAMG report, 49p. [http://www.zamg.ac.at/fix/INCA\\_system.doc](http://www.zamg.ac.at/fix/INCA_system.doc)
- Steinheimer, M., und T. Haiden, 2007: Improved nowcasting of precipitation based on convective analysis fields. *Adv. Geosci.*, **10**, 125-131.

<b>Freitag 19 Oktober 2007</b>	<b>14:30-15:00</b>
--------------------------------	--------------------

### **Naturgefahrenmanagement BUWELA – Grundlagenmodul „Vegetation, Boden und Landnutzung“**

*Gerhard Markart<sup>1</sup>, Klaus Klebinder<sup>1</sup>, Bernadette Sotier<sup>1</sup>, Andreas Jochem<sup>1</sup> & Herbert Pirk<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Bundeforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, BFW, Rennweg 1, 6020 Innsbruck*

<sup>2</sup>*Geoöko, Gentsgasse 17/1/6, 1190 Wien*

Die Oberflächenabflussdisposition von Standorten bei konvektiven Starkregenereignissen ist eng mit der bestehenden Vegetations- bzw. Landbedeckung, der Landnutzung sowie den vorliegenden Boden- und Untergrundeigenschaften verbunden. Ziel des Grundlagenmoduls „Vegetation, Boden und Landnutzung“ ist es, die hydrologischen Eigenschaften der im Gebiet der Buckligen Welt und des Hochwechsels auftretenden Vegetations- und Bodeneinheiten zu beschreiben sowie den Einfluss verschiedener Landnutzungsarten auf diese Einheiten abzuklären. Dem Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) sollten nach Abschluss der Arbeiten Kartenwerke auf regionaler Maßstabsebene (1:50000) sowie Informationsgrundlagen zur Verfügung gestellt werden, welche als Bewertungsgrundlage für die anschließenden Projektphasen genutzt werden können. Die geplanten Kartenwerke geben die a) Abflussdisposition b) Oberflächenrauigkeit c) das räumliche Auftreten der hydrologischen Einheiten im Projektgebiet wieder. Die Ergebnisse erlauben dem

zuständigen Sachbearbeiter Regionen hoher Abflussdisposition zu lokalisieren und eine Reihung künftiger Arbeitsschwerpunkte und Prioritäten durchzuführen.

<b>Freitag 19 Oktober 2007</b>	<b>15:00-15:30</b>
--------------------------------	--------------------

**Naturgefahrenmanagement BUWELA –  
Grundlagenmodul „Geologie und Geomorphologie“**

*Nils Tilch, Sandra Melzner, Christoph Janda & Arben Koçiu.*

*Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien*

Die sich bei Hochwasser einstellende Geschiebefracht und daraus resultierende Gefahren sind neben der raum-zeitlichen Variabilität der Niederschläge und der Landnutzung vor allem auch von der räumlich variablen geologischen Grunddisposition abhängig. So hat Letzteres maßgeblichen Einfluss sowohl auf das ober- und unterirdische Abflussgeschehen, als auch auf die Entstehung geschiebeliefernder Prozessräume, wie jene der Erosion und Massenbewegungen.

Derzeit fehlen jedoch für das Projektgebiet BUWELA flächendeckende und –differenzierte (Meta-)Daten sowohl zum bedeutsamsten Geschiebeherkunftsraum, der in der locker gelagerten Geosphäre (Lockergestein und aufgelockertes Festgestein) anzusiedeln ist, als auch zu den signifikanten Prozess(räum)en, durch die Geschiebe bereitgestellt wird. Deshalb werden im Rahmen des Grundlagenmoduls „Geologie und Geomorphologie“ im Zuge von Archivrecherchen und partiellen Geländeaufnahmen Informationen zu den Themenbereichen „Massenbewegungen“ und „locker gelagerte Geosphäre“ gesammelt, digital aufbereitet und ausgewertet.

Als Ergebnisse werden Karten- und Informationsgrundlagen im Maßstab 1:50.000 erwartet, die zusammen mit den Ergebnissen der anderen Grundlagenmodule einzugsgebietsbezogenen Prozessanalysen und der Entwicklung von Schutzstrategien dienlich sind.

*Wir danken der Gemeinde Umhausen, dem Falknerhof, dem Organisationskomitee und allen weiteren Helfern die das Gelingen dieser Veranstaltung ermöglicht haben.*