

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](mailto: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.