

Donnerstag 11:30 - 12:00

„Die geophysikalischen Untersuchungen am Rutschhang Zintlwald“

Dipl. Natw. ETH Walter Frei

Kurzfassung: Seismische Erkundung der Felsstrukturen und Wasserwegigkeiten im B316 Rutschgebiet Strengen – Zintlwald

Die Untergrundstrukturen im Hangrutschgebiet Zintlwald entlang der B316 Arlbergersatzstrasse wurden durch eine seismische Messkampagne bestehend aus fünf Messprofilen mit einer Gesamtlänge von 4.1 km charakterisiert.

Neben der Bestimmung des Verlaufs der Felsoberkante richtet sich das Hauptaugenmerk einerseits auf die Detektion untief liegender Auflockerungszonen mit erhöhter Durchlässigkeit in unmittelbarer Nähe der kriechenden Massenbewegungen und andererseits auf die regionale Kartierung von Bruchzonen und Störungen, die den Wasserzutritt zum Rutschgebiet herbeiführen.

Als Untersuchungsmethode wurde das Verfahren der hybriden Seismik, einer Kombination von refraktionsseismischer Tauchwellentomographie mit hochauflösender Reflexionsseismik angewandt. Die Refraktionstomographie liefert bis in Tiefen von 100 m das Gradientenfeld der seismischen Geschwindigkeiten über eine Analyse der seismischen Strahlenwege, die parallel zur Oberfläche verlaufen. Die seismischen Ausbreitungsgeschwindigkeiten sind direkt proportional zur Gesteinsfestigkeit, wodurch sich Auflockerungszonen und der Verlauf der Felsoberkante direkt aus dem refraktionstomographisch hergeleiteten Geschwindigkeitsgradientenfeld ablesen lassen. Das Messprinzip der Reflexionsseismik ist identisch mit dem Echolotverfahren, bei dem die Signale ausgewertet werden, die (sub)-vertikal in den Untergrund eindringen, an Schichtgrenzen zurückgeworfen werden und wieder in die Messauslage an der Oberfläche auftreffen. Die Darstellung der Ergebnisse einer reflexionsseismischen EDV-Auswertung sind mit einem Röntgenbild vergleichbar. Die Form und die Tiefenlage geologisch-tektonischer Strukturen lassen sich im Rutschgebiet bis in Tiefen von 400 m abbilden.

Entgegen herkömmlicher Praxis erfolgt bei der hybriden Seismik die Datenerfassung für beide Erkundungsmethoden in einem einzigen Feldeinsatz mit identischen Messgrößen. Kennzeichnend für das Verfahren sind dabei a) kleine Abstände zwischen den Empfängerstationen von max. 2 m zur Gewährleistung eines ausreichend hohen reflexionsseismischen Auflösungsgrades und b) eine genügend lange aktive Messauslage von rund 500 m Länge zur Sicherstellung einer refraktionstomographischen Erkundungstiefe von mindestens 100 m.

Durch die Kombination der beiden voneinander völlig unabhängigen Verfahren werden die jeweiligen Unzulänglichkeiten der einen Methode durch die Vorteile der anderen kompensiert. Das Aussagepotential seismischer Daten wird somit vollständig ausgeschöpft.

Das Resultat ist eine markant verbesserte Aussagesicherheit bei der geologischen Interpretation.

Die Wegigkeiten der Hangwasserzufuhr im Rutschgebiet Zintlwald werden durch das Verfahren der hybriden Seismik aufgezeigt.

Dipl. Natw. ETH Walter Frei ist Leiter der Firma GeoExpert AG in Schwerzenbach/Schweiz

Donnerstag 12:00 - 12:45

„Der Stubenbach – eine Ereignisanalyse und die darauf aufbauende Maßnahmenplanung“

DI Gebhard Walter

In der Nacht vom 22. zum 23. August 2005 vermurte der Stubenbach einen Großteil des Ortsteiles Stuben in der Gemeinde Pfunds, bei dem große Teile des Ortes eingeschottert und zahlreiche Gebäude beschädigt bzw. zerstört wurden.

Das Ereignis zeigte, dass der Stubenbach in der Lage ist, große Geschiebemengen aus dem Einzugsgebiet in das Ortsgebiet und bis zum Inn zu transportieren, das bestehende Unterlaufgerinne jedoch nicht in der Lage ist, größere Geschiebemengen schadlos abzuleiten

Das Verbauungsziel des von der Wildbach- und Lawinerverbauung ausgearbeiteten Projektes ist der Schutz des besiedelten Ortsteiles Stuben sowie der Schutz der Verkehrsverbindungen vor Überflutungen bzw. Überschotterung mit Geschiebe und Wildholz.