

Die Auswirkung ungenauer Eingangsparameter auf die Shuey-Gleichung und in Folge auf eine AVO Analyse

GEGENHUBER, N.,¹ & STEINER-LUCKABAUER, C.²

¹ Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Angewandte Geophysik

² HOTEngineering GmbH

Kompressionswelle (v_p) und Scherwelle (v_s) und deren Korrelation wird schon seit langer Zeit als Porenfluid-Indikator für seismische Daten sowie im Bereich AVO Analyse eingesetzt. Hauptsächlich werden hierzu statistisch, empirische Verhältnisse verwendet, die meist lithologie- (orts-)abhängig sind. v_p und v_s werden aber nicht nur vom Gas bzw. Fluid in den Poren beeinflusst, sondern weisen auch Mineral- und Matrixeffekte auf. Um diese Einflüsse zu verdeutlichen und diese auch bezüglich einer AVO Analyse zu betrachten, widmen wir uns der Shuey-Gleichung und ihrer Eingangsparameter v_p , v_s , und die Dichte. Die Frage auf die wir dabei eingehen ist: Wie reagiert die Shuey-Gleichung auf Änderungen der individuellen Inputparameter im Hinblick auf einen definierten Fehlerbereich der Eingangsvariablen.

Es wird gezeigt werden welcher der drei eingesetzten Parameter das Ergebnis am stärksten beeinflusst und wo sich Fehler damit am deutlichsten auswirken. Hierzu haben wir Daten (v_p , v_s und Dichte für 2 Reservoir Beispiele) von Castagna (1997) gewählt um die Ergebnisse und Einflüsse besser vergleichen und zu können. Für weitere Untersuchungen möchten wir von uns gemessene Daten verwenden und zeigen wie wichtig diese für eine gute Analyse sind.

Will climate change and accelerated glacier melt lead to increased sediment yields from glacierized catchments - considerations from the Obersulzbachkees

GEILHAUSEN, M.,¹ MORCHE, D.,² OTTO, J.C.,¹ & SCHROTT, L.¹

¹ Department of Geography & Geology, University of Salzburg, Austria

² Institute of Geosciences and Geography, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Halle, Germany

It is generally assumed that higher air temperatures resulting from global warming will increase suspended sediment loads with implications for sediment transfer from mountain to piedmont zones. This paper presents fresh data from the Obersulzbachkees glacier forefield, Hohe Tauern, Austria. A recently developed proglacial lake ($> 2 \times 10^6 \text{ m}^3$) hampers sediment output from ca. 19 km^2 of the landsystem and systematic up- and downstream sampling showed that the lake damped suspended sediment concentrations by 88 - 95 %. A sediment yield in the range of $18170 \pm 194 \text{ t}$ to $18399 \pm 212 \text{ t}$ was calculated for a 20-month monitoring period corresponding to an average annual specific sediment yield of $451 \pm 5 \text{ t/km}^2/\text{a}$ to $457 \pm 5 \text{ t/km}^2/\text{a}$. Both suspended sediment concentrations and yields are low compared to other proglacial environments. This study demonstrates that the connectivity between glacial sediment production and downstream sediment flux is significantly reduced by the development of proglacial lakes and thus, scenarios of future sediment flux from any proglacial zone would depend critically on the development or not of a proglacial lake. A number of proglacial lakes have formed during the 20th century and this development is expected to continue and accelerate

Lockersedimente an alpinen Hängen - Mächtigkeit, Struktur sowie Einfluss auf die Entstehung und Weiterbildung flachgründiger Rutschungen (Fallstudie Schmirntal, Tirol)

GEITNER, C.,¹ RUTZINGER, M.,^{1,2} WIEGAND, C.,^{1,2} KRINGER, K.,¹ SASS, O.,¹ & HAASER, C.¹

¹ Institut für Geographie, Universität Innsbruck

² Gebirgsforschung: Mensch und Umwelt, Österreichische Akademie der Wissenschaften

In den Alpen ist der überwiegende Anteil der Hänge der montanen und subalpinen Höhenstufe mit quartärem Lockermaterial bedeckt. Seine Zusammensetzung beeinflusst maßgeblich den Hangwasserfluss sowie die Hangstabilität und somit ebenfalls die Boden- und Vegetationsentwicklung. Über die Mächtigkeit und Struktur dieser Sedimente liegen in der Regel keine Informationen vor, ebenso wenig über das Relief ihrer Basis. Auch ihre Genese bzw. ihr Alter sind nicht immer leicht einzuschätzen.

Im räumlichen Kontext mit flach- bis mittelgründigen Rutschungen im Schmirntal (Tirol) wurde in einem engen Messnetz der Aufbau von Hangsedimenten mit einer leichten Rammsonde untersucht. Die Ergebnisse wurden

mit einem Voxel-Ansatz dreidimensional interpoliert. Dabei zeigten sich ein stark reliefierter Untergrund sowie Tiefenbereichen, die deutlich lockerer gelagert sind und mögliche Fließwege am Hang markieren können. Ihr Verlauf konnte in einen direkten räumlichen Bezug zur Rutschung und ihrer aktuellen Weiterbildung gebracht werden. ? Aus den unterschiedlichen Strukturen der Tiefenverläufe der Rammwiderstände lassen sich noch weitere Prozesse am Hang ableiten.

Ergänzende Untersuchungen gelten dem Monitoring der aktuellen Weiterbildung der Rutschungen, dem Bezug von Oberflächen- und Untergrundrelief an unterschiedlichen Hangbereichen, der Ermittlung von geotechnische Parametern sowie dem Vergleich der Sondierungsdaten mit Georadar-Messungen.

Self-Noise and Sensitivity of Broadband Seismograph Stations

GERNER, A. & BOKELMANN, G.

Institut f. Meteorologie & Geophysik, Universität Wien

Technical improvements of seismic sensors and data loggers have facilitated the use of weak seismic signals and seismic noise for studying the Earth, as it is done in various applications of ambient noise interferometry, when using seismic recordings to characterize parameters of ocean winds and waves, or when investigating Earth's normal modes.

As the seismic sensor itself produces noise, it is important to determine its self-noise and sensitivity in order to assess its suitability for a given purpose as well as its general functionality.

A method to estimate the self-noise of seismic sensors has been proposed by Sleeman (Sleeman, 2006), involving the correlation of seismic noise recorded by triples of collocated and coaligned sensors. The accuracy of this method, however, is known to strongly depend upon the precise alignment of the sensors, which may be difficult to achieve in many cases. We investigate the influence of a rotation of the horizontal seismic traces on apparent sensor self-noise in order to correct possible misalignments, and thus find true self-noise estimates. We further report that using RefTek-instruments (151-60A, RT-130), we were able to resolve Earth's normal modes up to periods approximately ten times their eigenperiod of 60s.

Visualisation of landslide deformation directions using range flow motion constraint applied on LiDAR data

GHUFFAR, S.¹, SZÉKELY, B.^{1,2}, PFEIFER, N.¹ & RONCAT, A.¹

¹ Institute of Photogrammetry and Remote Sensing, Vienna University of Technology, Vienna, Austria

² Department of Geophysics and Space Sciences, Eötvös University, Budapest, Hungary

As in many environmental applications the change monitoring of the geomorphic surface is important on various timescales. Increased or sudden erosion (e.g. gully head retreat), sedimentation and, especially mass movements are important not only from the point of view of surface processes, but they may have severe impact on human environment or, in extreme cases they may even endanger property or human lives. The latter possibility verifies the efforts invested in change detection, and prediction of estimations on rates of such processes.

For the study of a landslide spatially and temporally resolved analysis is required. Because of the ability to derive dense flow fields, the range flow algorithm developed in the computer vision industry was tested for our study area situated at Doren (Vorarlberg, Austria). Several epochs of airborne and terrestrial laser scanning data were available, of which the 3D velocity fields of a moving surface has been computed using the range flow algorithm. The surface of the landslide (the DTM) is a function of the spatial location and time. If the determination of the local velocities is successful, a vector field is resulted with the 3D motion rates. At some places the determination of 3D velocities cannot be performed; these problematic areas originate as a result of vegetation filtering, large deformation of the surface, erosion and artificial roughness caused by human activity. It is essential that these areas are automatically identified and filtered out to avoid the computation of erroneous flow vectors. The accuracy of the unknowns gives the quality of velocity estimates from least squares solution. An empirically determined threshold is used to check for these areas.

The results for certain, vegetation-free areas are very inspiring: both the horizontal and vertical vector maps seem to be reliable. However, in some cases the aforementioned factors hampered the determination of the vectors with the required accuracy.

SG received support from the Doctoral College on Computational Perception at Vienna University of Technology,