

## Automatisiertes Geo-Monitoring in der Ingenieurgeodäsie

**DR. ALEXANDER REITERER,**

Technische Universität München, Lehrstuhl für Geodäsie, Arcisstraße 21, 80333 München

Felsstürze, Hangrutschungen und Böschungsbewegungen sind weltweit eine der häufigsten Naturgefahren und fordern jedes Jahr eine Vielzahl von Opfern und eine hohe Zahl von Kosten. In den Vereinigten Staaten von Amerika verursachen solche Ereignisse beispielsweise jährlich Kosten im Umfang von über 2 Milliarden US\$. Ähnliches gilt für Europa, Asien, Afrika und Südamerika. Neben den direkten Kosten sind solche Ereignisse auch der Grund für sehr hohe indirekte Kosten, wie zum Beispiel die Unterbrechung wichtiger Verkehrsverbindungen, Einbußen in der Touristik, usw. Durch die Zunahme von bevölkerten Gebieten im alpinen Gelände ist in Zukunft ein signifikanter Anstieg von gefährlichen Ereignissen zu erwarten. Zusätzlich führen die veränderten Klimabedingungen, wie zum Beispiel die Zunahme von Niederschlägen, zu einem vermehrten Auftreten von Hangrutschungen und Felsstürzen. Daraus resultiert, dass ein hoher Bedarf an produktiven und zuverlässigen Überwachungssystemen gefährdeter Objekte besteht.

Dieser Bedarf kann auf der einen Seite durch den Einsatz von sehr umfangreicher Messsensorik (z.B. geotechnischen und geodätischen Sensoren), aber auch durch neuartige Datenanalyse- und Interpretationsstrategien befriedigt werden. Eine zentrale Rolle kommt bei solchen Überwachungssystemen der Datenverarbeitung zu, welche von der Datenfusion bis hin zur Dateninterpretation alle Teilschritte beinhalten kann. Großes Augenmerk muss in Zukunft bei allen Prozessierungsschritten (inkl. Datenerfassung) auf die Automatisierung gelegt werden – dabei bedarf es mitunter völlig neuer Strategien und Techniken. Als Ziel kann ein vollautomatisiertes Datenerfassungs- und interpretationssystem genannt werden.

Der vorliegende Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der automatisierten Überwachungsmessungen bei natürlichen Objekten. Der Fokus wird dabei auf ein sehr umfangreiches Forschungsprojekt, welches Datenerfassung, Datenfusion und Dateninterpretation automatisiert abhandelt, gelegt.

### **Literatur:**

Vicovac, T. / Reiterer, A. / Egly, U. / Eiter, T. / Rieke-Zapp, D.: Knowledge-Based Geo- Risk Assessment for an Intelligent Measurement System. Artificial Intelligence in Theory and Practice III, S. 215-224, Springer Verlag, 2010.

Reiterer, A. / Huber, B.N. / Bauer, A.: Image-Based Point Detection and Matching in a Geo-Monitoring System. Allgemeine Vermessungsnachrichten (AVN), Nr. 4, S. 129-139, 2010.

Wunderlich, T.: Geodätisches Monitoring – Ein fruchtbares Feld für interdisziplinäre Zusammenarbeit. Vermessung & Geoinformation, Nr. 1+2, S. 50-62, 2006.