

Prognose von Bodenerosion mittels wissenschaftlicher Verfahren – Methodik und Ergebnisse

M. Sieste, S. Noack (Beak Consultants GmbH)

Die Modellierung und Prognose von Georisiken (wie z.B. Erosion, Erdbeben, Muren, Überschwemmungen) und deren Auswirkungen ist von eminenter Bedeutung für die Existenz der menschlichen Gesellschaft an sich. Das Zusammenspiel zahlreicher und im Einzelnen häufig kaum kalkulierbarer Einflussfaktoren bestimmt in aller Regel Zeitpunkt, Art, Ort, Stärke und Ausprägung des jeweiligen Ereignisses. Zugrunde liegende Prozesse sind auf Grund ihrer Komplexität meist nicht tiefgehend untersucht oder mit vertretbarem Aufwand untersuchbar und daher mit mathematisch-analytischen Modellen real nicht beschreibbar.

Als echte Alternative zur exakten (und sehr aufwändigen) mathematisch-analytischen Beschreibung von Georisiken liefern wissenschaftliche Verfahren eine brauchbare Analyse der kausalen Zusammenhänge. Mit einem akzeptablen Aufwand (Datenerfassung, Modellentwicklung, Rechenzeit usw.) werden gute Ergebnisse erzielt.

In diesem Vortrag wird der Einsatz eines wissenschaftlichen Verfahrens am Beispiel der Prognose niederschlagsindizierter Bodenerosion demonstriert. Nach einem Überblick über mögliche Verfahren erfolgt eine kurze Einführung in die Methodik künstlicher neuronaler Netze. Anhand eines konkreten praktischen Beispiels wird eine Netzkonfiguration und der Arbeitsablauf für das Training, die Validierung und die Anwendung des Netzes erläutert. Abgerundet wird der Vortrag mit der Präsentation einiger Arbeitsergebnisse.