

# MÖGLICHKEITEN DES EINSATZES KÜNSTLICHER NEURONALER NETZE ALS MODELLIERUNGSWERKZEUG IM GEOWISSENSCHAFTLICHEN BEREICH: THEORIE, SOFTWARE, FALLBEISPIELE

SILKE NOACK <sup>(1)</sup>; ANDREAS KNOBLOCH <sup>(1)</sup>; SVEN H. ETZOLD <sup>(1)</sup>;  
ANDREAS BARTH <sup>(1)</sup>

*(1) Beak Consultants GmbH. 09599 Freiberg. Silke.noack@beak.de*

## ZUSAMMENFASSUNG

Die große Zahl der Einflussfaktoren und die Komplexität der Zusammenhänge, die zur Ausbildung eines Ereignisses, wie z.B. einer Hangrutschung oder Entstehung von Bodenerosion oder zur Entstehung einer Lagerstätte beitragen, machen eine exakte Modellierung solcher geowissenschaftlicher Fragestellungen und Probleme häufig schwierig.

Neben der exakten mathematisch-physikalischen Modellierung mit aufwändiger Kalibrierung und meist räumlich begrenzten Einsatzmöglichkeiten sowie geostatistischen Methoden, die sich auf die Auswertung eines einzelnen Einflussfaktors beschränken, bieten multivariate statistische Methoden, wie die Logistische Regression oder Weights of Evidence eine Alternative. Dazu gehören auch Methoden der künstlichen neuronalen Netze.

Im Vortrag werden die theoretischen Hintergründe künstlicher neuronaler Netze kurz erläutert. Im Kern wird die von der Beak Consultants GmbH im Rahmen von Forschungsprojekten entwickelte Software *advangeo® Prediction Software* vorgestellt, die die direkte Anwendung dieser Technologie im GIS-Umfeld erlaubt. Es wird der Aufbau, der Workflow und die Funktionalität der Software erklärt und die Vielfältigkeit der Einsatzmöglichkeiten anhand unterschiedlicher Fallbeispiele demonstriert.