

Angewandte Prognoseverfahren für geowissenschaftliche Fragestellungen

M. Steffen (Beak)

In der Vergangenheit wurden, besonders im medizinischen und Sozialforschungssektor, eine Reihe statistischer Verfahren zur Prognose unterschiedlichster Fragestellungen entwickelt und für die Verwendung im geowissenschaftlichen Bereich aus Mangel an Alternativen adaptiert. Bedingt durch die damit verbundenen methodischen und mathematischen Einschränkungen müssen diese Methoden ggf. an die speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten in den Geowissenschaften angepasst werden.

Unabhängig von ihrer jeweiligen Verwendung werden die Verfahren im Allgemeinen in sog. empirische Daten-basierende und konzeptionelle Wissen-basierte Ansätze unterteilt. Die Unterschiede dieser beiden Gruppen liegen dabei hauptsächlich in der Einflussstärke des Experten während der Modellierung sowie der Art und Weise der Ermittlung räumlicher Zusammenhänge. Die Wissen-basierenden Methoden bieten dabei den Vorteil, dass eine über die Statistik hinausgehende Expertise genutzt werden kann, da keine realen Stichprobendaten für die Prognose benötigt werden. Auf Grund der Freiheiten in der Festlegung bzw. Anpassung der Modellparameter sind Prognosen dieser Art jedoch im Vergleich zu den empirischen Modellen deutlich stärker subjektiv beeinflusst. Daten-getriebene Verfahren, bei denen die Zusammenhänge zwischen Modelleingangsdaten und geologischem Modell mittels mathematisch-statistischer Methoden ermittelt werden, benötigen hingegen Stichproben (sog. Trainingspunkte) zur Schätzung der Modellparameter.

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Herangehensweise von drei aktuellen, in Wissenschaft und Forschung angewandten, Prognoseverfahren (Künstliche Neuronale Netze, Weights of Evidence, Fuzzy-Logik), deren Voraussetzungen sowie Anwendungsgebieten.

Dipl.-Geol. Michael Steffen

Beak Consultants GmbH

Tel.: 0049 – 3731 781345

Fax: 0049 – 3731 781352

E-Mail: michael.steffen[at]beak.de