

Satellitenverfahren (SLR, Satellite Laser Ranging oder dem GNSS, Global Navigation Satellite System) und der VLBI (Very Long Baseline Interferometry) haben in den vergangenen drei Jahrzehnten zu einer Erhöhung der Messgenauigkeit globaler und regionaler geodätischer Parameter um deutlich mehr als zwei Größenordnungen geführt. Dies erlaubt nicht nur die verbesserte Modellierung vieler kleiner geodynamischer Effekte, sondern es können auch wichtige Informationen (z. B. in Form von Daten für Assimilationen) an Nachbardisziplinen wie Geophysik, Meteorologie und Ozeanographie weitergegeben werden. Das Global Geodetic Observing System (GGOS) als Hauptkomponente der International Association of Geodesy (IAG) spielt hierbei eine wichtige Rolle. In GGOS sollen nicht nur geometrische und physikalische Verfahren integriert und gemeinsam behandelt werden, sondern es soll insbesondere auf eine konsistente Modellbildung innerhalb der Geodäsie geachtet werden. Neben der rein geometrischen Beschreibung der Erdoberfläche und der die Erde umgebenden Himmelskörper spielen zeitliche Änderungen eine verstärkte Rolle (4-D Geodäsie).

Zur lithostratigraphischen Gliederung kristalliner Gesteinseinheiten

SCHUSTER, R., BAYER, I., KRENMAYR, H.-G., LINNER, M., NOWOTNY, A., PESTAL, G., ROCKENSCHAUB, M., LIPIARSKI, P., SCHIEGL, M. & STÖCKL, W.

Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien, Austria; Ralf.Schuster@geologie.ac.at

In den vergangenen Jahren wurde von Seiten der Geologischen Bundesanstalt versucht in den Kartenlegenden Tektonik, Lithostratigraphie und Lithologie konsequenter zu trennen. Dies ist auch deshalb notwendig, da mittelfristig flächendeckende, digitale Datensätze in Datenbanken und zugehörigen Tabellenstrukturen entstehen sollen. Im Zuge der Arbeiten zeigte es sich, dass besonders die lithostratigraphische Gliederung kristalliner Gesteine noch wenig fortgeschritten ist und zahlreiche offene Fragen vorhanden sind. Der vorliegende Text soll eine kurze Zusammenfassung der bisherigen Überlegungen zu diesem Thema darstellen. Die Diskussion basiert auf folgenden Arbeiten: (1) APPENDIX I: Stratigraphic Nomenclature des Survey of British Columbia (1997), (2) The North American Stratigraphic Code (1983), (3) The International Stratigraphic Guide (1976) und (4) Unterlagen der GeoSCI-ML Arbeitsgruppe der IUGS.

Von der GeoSCI-ML Arbeitsgruppe, welche die Standardisierung von geologischen Karten vorantreiben soll, werden geologisch kartierbare Gesteinseinheiten als *Lithologische Einheiten* bezeichnet. Diese untergliedern sich in *Lithostratigraphische*-, *Lithodemische*- und *Lithogenetische Einheiten*. Die *Lithodemischen Einheiten* umfassen nicht stratifizierte Gesteinskörper, deren interne Konfiguration und Stellung zu angrenzenden Einheiten nicht zwangsläufig eine Abfolge widerspiegelt. In diese Kategorie fallen intrusive, stark metamorphisierte und/oder penetrativ deformierte Gesteine. Die *Lithodemische Einheit* ist durch ihren Gesteinsinhalt definiert, wobei lithologische Charakteristika Priorität gegenüber dem Alter der Gesteine haben. Das Geologische Alter kann aber als Kriterium verwendet werden, wenn dies günstig erscheint. Zum Beispiel können zwei granitische Intrusionen, welche lithologisch nicht unterscheidbar sind als zwei getrennte Einheiten ausgeschieden werden, wenn deren Alter bekannt und diese signifikant unterschiedlich sind. Wie auch die lithostratigraphischen Einheiten werden auch die lithodemischen Einheiten hierarchisch untergliedert. Die formalen lithodemischen Einheiten umfassen Supersuite, Komplex, Suite und Lithodem. Jede lithodemische Einheit ist auf Grund ihrer lateralen und vertikalen lithologischen Variation und ihren Kontaktbeziehungen definiert.

Diese sollten in bestimmten Typlokalitäten und Typprofilen ersichtlich sein.

Eine *Supersuite* besteht aus zwei oder mehr *Suiten* und/oder *Komplexen*, die vertikale und laterale Beziehungen zueinander haben. Der *Komplex* ist eine Zusammenfassung von zwei oder mehreren untergeordneten *Lithodemischen Einheiten* (*Suite* oder *Lithodem*), welche Gesteine verschiedener genetischer Klassen (metamorph, magmatisch, sedimentär) enthalten. Die *Suite* umfasst zwei oder mehr assoziierte oder miteinander verbundenen *Lithodeme* der gleichen Klasse, z. B. eine intrusive- oder metamorphe *Suite*. Das *Lithodem* ist die kleinste Einheit der lithodemischen Nomenklatur. Es umfasst einen Gesteinskörper, welcher durch einen charakteristischen Gesteinstyp oder die Assoziation mehrerer Gesteinstypen definiert ist. Es kann sich entweder um intrusive oder metamorphe Gesteine - mit oder ohne penetrativer Deformation - handeln. Schlüsselkriterien sind Mineralogie, Textur und Struktur, da diese im Gelände bestimmt werden können. Die chemische Zusammensetzung alleine stellt kein brauchbares Kriterium dar, weil diese nicht kartierbar ist. Trotzdem kann die chemische Zusammensetzung eine hilfreiche Information sein. Die Grenzflächen zu anderen Einheiten können intrusiver, tektonischer oder metamorpher Natur sein. Ein *Lithodem* ist im Rang mit einer *Formation* vergleichbar, der Term muss aber nicht Teil des formalen Namens sein.

Die Erfahrung zeigt, dass die kristallinen Gesteine flächendeckend in *Komplexen* gegliedert werden können. Derzeit schlecht definiert ist, wie die Formalisierung einer *Lithodemischen Einheit* erfolgen soll und nach welchen Kriterien (z. B. Metamorphosegrad) entschieden wird, ob eine Gesteinsabfolge lithostratigraphisch oder lithodemisch zu gliedern ist.

Einsatz Künstlicher Neuronaler Netze zur GIS-gestützten Ausweisung von Bereichen unterschiedlicher Rutschungssuszeptibilität am Beispiel der Krisenregion Gasen-Haslau

SCHWARZ, L., TILCH, N. & KOÇIU, A.

Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien; leonhard.schwarz@geologie.ac.at, nils.tilch@geologie.ac.at, arben.kociu@geologie.ac.at

Mit Hilfe von Künstlichen Neuronalen Netzen (KNN) wurde eine Rutschungssuszeptibilitätskarte für den Bereich der Gemeinden Gasen-Haslau (ca. 60 km²) in den östlichen Fischbacher Alpen auf der Basis von 368 gerinnefernen Massenbewegungen (Lockergesteinsrutschungen und daraus resultierende Hangmuren) des Augustereignisses im Jahr 2005 generiert (SCHWARZ et al. 2007). Die so erzeugte Rutschungssuszeptibilitätskarte kann eine wertvolle Grundlage zur Erstellung von „ganzheitlichen“ Gefahrenzonenplänen darstellen. Als Inputvariablen des Neuronalen Netzes dienten die Parameterkarten *Straßen/Straßenböschungen*, *Wald*, *Hangneigung*, *Exposition*, *Horizontalwölbung*, *Vertikalwölbung*, *Wölbungsklassifikation*, *Fließakkumulation*, *Geologie* (und daraus erzeugte geotechnisch-lithologische klassifizierte Parameterkarten) und das *digitale Höhenmodell (DHM)*.

Der gesamte Datensatz wurde in Trainings-, Validierungs- und Testdaten aufgespalten. Mit den Trainings- und Validierungsdaten wurde das Netz zunächst trainiert, die Testdaten dienten zur Überprüfung der Güte der Ergebnisse. Die eigentliche Regionalisierung, also die Modellerstellung einer rasterbasierten Rutschungssuszeptibilitätskarte (50 m Raster), erfolgte schließlich mit allgemein verfügbaren Daten, dem Regionalisierungsdatensatz. Das ausgewählte beste Ergebnis zeigte einerseits gute Werte in der Validierung nach CHUNG & FABBRI (2003) und beinhaltete andererseits auch Parameter mit weitgehend klarer ingenieurgeologischer Kausalität zur Rutschungsdisposition. So wies dieses