

GIS-Einsatz in der Erdbebenforschung: neue Studien zum Einfluss von Luftdruckänderungen

Jens Heinicke¹, Marcus Apel², Giovanni Martinelli³

¹Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, FG an der TUBAF, Institut für Angewandte Physik, heinicke@physik.tu-freiberg.de

²Institut für Geologie, TU Bergakademie Freiberg

³ARPA Emilia Romagna, Reggio Emilia, Italien

Erdbeben sind Ergebnisse lokaler Spannungsakkumulationen entlang geologisch bedingter Schwächezonen. Unbestritten ist dabei das Auftreten von Änderungen des Grundwasserspiegels oder der Entgaßungsmengen/-zusammensetzungen vor und/oder nach den Beben. Ein Zusammenhang zum porendruckabhängigen Kluftsystem ist dafür die Voraussetzung. Als ein möglicher Auslöser der Beben wird aus diesem Grund immer wieder die Änderung des Luftdrucks diskutiert. Zahllose Untersuchungen zu diesem Thema konnten jedoch kein verifizierbares Ergebnis feststellen. Die hier vorgestellte Studie soll dieses mögliche Phänomen mit einem neuen Ansatz näher untersuchen. Ausgangspunkt ist eine 20-jährige Zeitreihe von Erdbeben- und Luftdruckdaten aus Italien. Aus diesem Datensatz wurden lokale Cluster mit hohen Korrelationskoeffizienten zwischen Seismizität und Luftdruckänderungen bestimmt. Unter Einbeziehung topografischer und tektonischer GIS Analysen aus Italien (siehe Abbildung 1), bekannt unter dem Namen „DISS – Database of Potential Sources for Earthquakes larger than M 5.5 in Italy“, konnten die festgestellten Zusammenhänge zwischen Seismizität und Luftdruckänderungen mit hydrogeologischen und seismotektonischen Strukturen in Verbindung gebracht werden. Erste Ergebnisse sollen hier vorgestellt werden.



Abb. 1: Karte seismisch aktiver Störungen Italiens.