

**Press release****Technische Universität Bergakademie Freiberg****Katrin Apenburg**

06/22/2005

<http://idw-online.de/en/news118267>Research projects, Research results  
Geosciences, Mathematics, Physics / astronomy  
transregional, national**Mit elektromagnetischen Wellen Erz- und Erdöllagerstätten auf der Spur**

**Für ihre Forschungen zur Ausbreitung elektromagnetischer Wellen in der Erde ist die Freiburger Forscherin Antje Franke mit einem amerikanischen Wissenschaftspreis ausgezeichnet worden. Von der Society of Exploration Geophysicists (SEG) mit Sitz in Tulsa, Oklahoma, erhielt die 26jährige Wissenschaftlerin ein Stipendium über 3000 US-Dollar. Mit dem Preis wurden die Forschungsarbeiten und Lehrtätigkeiten der Doktorandin am Institut für Geophysik der TU Bergakademie Freiberg gewürdigt. Das Stipendium wird jährlich von der SEG an besonders talentierte Graduierte vergeben. Mit der Entscheidung der Jury geht das Stipendium nach 2002 zum zweiten Mal nach Freiberg.**

In ihrer Forschungsarbeit beschäftigt sich Antje Franke mit der Simulation der Ausbreitung niederfrequenter elektromagnetischer Wellen in der Erde. Die Wissenschaftlerin entwickelte einen Finite-Elemente-Algorithmus unter Verwendung unstrukturierter Gitter zur Berechnung von elektrischen und magnetischen Feldern für zweidimensionale Modelle. Diese Modellrechnungen finden Anwendung bei der Auswertung zweier geophysikalischer Messverfahren, der Magnetotellurik und des VLF-Verfahrens, welche den Aufbau der Erde hinsichtlich der elektrischen Leitfähigkeit der Gesteine erfassen. Die Quelle der genutzten elektromagnetischen Wellen sind die Ionosphäre und Längstwellensender. In Abhängigkeit der verwendeten Frequenz können so oberflächennahe Bereiche ingenieur- und umweltgeophysikalisch sowie die Erdkruste und der obere Mantel bis zu 100 Kilometern Tiefe strukturell untersucht werden. Im Speziellen werden Erz- und Erdöllagerstätten sowie Grundwasservorkommen erkundet.

Die von Antje Franke programmierte Software ermöglicht es, die oben beschriebenen elektromagnetischen Messungen erstmals unter Berücksichtigung komplizierter Untergrundstrukturen und Geländetopographie auszuwerten. Ihre aktuelle Forschung beschäftigt sich mit der Erweiterung des Anwendungsbereichs der Finite-Elemente-Methode auf dreidimensionale Leitfähigkeitsmodelle.

Die Auszeichnung der amerikanischen Gesellschaft erhielt Antje Franke jedoch nicht nur für ihre fachliche Arbeit, sondern auch für ihr Engagement für ausländische Studierende. Als Mitarbeiterin bei IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), betreut Antje Franke seit 1998 Studierende aus aller Welt, die in Freiberg ein Praktikum machen. Daneben koordiniert sie das Bewerbungsverfahren Freiburger Studenten um einen Praktikumsplatz im Ausland.