

Erprobung und Design neuartiger Textilelektroden für die Geoelektrik

Arbeitsgebiet: Angewandte Geophysik

Betreuer: Prof. Dr. A. Hördt

Geoelektrikmessungen werden in der Regel mit Metallspießen durchgeführt, die in den Boden gesteckt werden. Auf besonders hartem Untergrund, wie z.B. Beton oder Asphalt, oder auf Geröll, kann die Ankopplung mit Spießen jedoch schwierig oder unmöglich sein. An unserem Institut wurden neuartige Elektroden entwickelt und zum Patent angemeldet, welche auf leitfähigem Textilmaterial beruhen und einfach auf den Boden gelegt werden können. In einer vorherigen Bachelorarbeit wurde die grundsätzliche Funktionsfähigkeit nachgewiesen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll nun die Übergangsimpedanz der Elektroden quantitativ mit einer existierenden Theorie verglichen werden. Ziel ist es, das Verhalten der Elektroden genau zu verstehen und evtl. eine Methode abzuleiten, Aussagen über den spezifischen Widerstand des Untergrundes zu treffen. Hierzu werden systematische Messungen auf verschiedenen Böden und mit verschiedenen Elektrodengrößen durchgeführt. Die gemessenen Impedanzen werden dann mit theoretisch berechneten Impedanzen verglichen und bewertet. Teil der Arbeit ist auch die kritische Überprüfung des bisherigen Designs und ggf. Weiterentwicklung des Aufbaus der Elektroden.

Aufgaben

- Design und Herstellung verschiedener Elektroden
- Bestimmung der Übergangsimpedanzen der Elektroden auf verschiedenen Untergründen und mit verschiedenen Elektrodengrößen
- Vergleich der Impedanzen mit theoretischen Abschätzungen



Abbildung 1: Links: Geoelektrische Messungen auf einem Geröllfeld in den Alpen(Foto: Johannes Buckel). Rechts: Ankopplung mit einer Textilelektrode. (Foto: Johannes Buckel)