

GGU-Fallbeispiel

Geoelektrische Vorerkundung zur Wassererschließung

Aufgabe

Für die Wasserversorgung einer Gemeinde sollte ein neuer Brunnenstandort festgelegt werden. Hierzu waren geophysikalische Vorerkundungen in einem kleinen Seitental vorgehen.

Geologisch stehen Schichten des Buntsandsteins an, welche vom Zechstein unterlagert werden. Eine vorhandene Brunnenbohrung zeigt Wechsellagen von v.a. Sandstein und Konglomerat. Der Sandstein ist leicht bis stark tonig, teilweise sind Tonschichten eingelagert. Im Rahmen der Vorerkundung sollen laterale Veränderungen der an der Bohrung aufgeschlossenen Schichten festgestellt werden.

Meßprogramm

- Widerstandssondierungskartierung (= 2D-Tomografie)

Vorgehensweise/Ergebnisse

Zur Erkundung des vertikalen Schichtenaufbaus wurde die Widerstandssondierungskartierung mit einer Anordnung nach Wenner entlang von zwei parallelen Meßprofilen angewendet. Sie liefert einen vertikalen Schnitt der Untergrundschichtung auf der Grundlage des spezifischen elektrischen

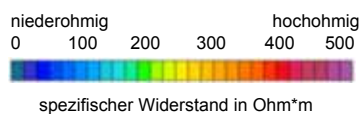
Widerstandes. Die Meßprofile verlaufen entlang der Talachse mit einem Abstand von etwa 70 m. Die Meßparameter wurden auf eine Erkundungstiefe von ca. 100 m eingestellt.

Die Abbildung zeigt die Inversionsergebnisse der Meßdaten auf den beiden Meßprofilen P1 und P2, ferner ein vereinfachtes Bohrprofil mit dessen Hilfe die Meßergebnisse kalibriert werden können. Niederohmige Werte gehen dabei einher mit einer Erhöhung des Tonanteils. Die vertikale Schichtung des Untergrundes sowie ihr lateraler Verlauf kann durch den spezifischen Widerstand sehr gut erkannt werden.

Das Vorerkundungsergebnis ist damit eine Grundlage für die anschließende hydrogeologische Beurteilung des Untergrundes.

Kostengrößenordnung

gezeigte Messung, Auswertung, Bericht, ca. 3 T€



geoelektrisch wirksame Schichtgrenzen mit Widerstandszuordnung an der vorhandenen Bohrung:

- 1: Sand, Geröll (ungesättigt) - hochohmig
- 2: Sandstein (tonig), Ton, Konglomerat (tonig) - niederohmig
- 3: v.a. Konglomerat - hochohmig
- 4: Sandstein, Tonschichten - niederohmig
- 5: Konglomerat, Tonschichten - niederohmig

