GGU-*Fallbeispiel*

Suche einer Karsthöhle mit Geoelektrik

Aufgabe

Neben einer bekannten Karsthöhle wurden weitere Höhlen vermutet. Mit kostengünstigen geophysikalischen Mitteln sollten geeignete Bohransatzpunkte aufgezeigt werden.

Meßprogramm

- *Widerstandssondierungskartierung (2D-Tomografie)*

Vorgehensweise/Ergebnis

Zur Erkundung wurde eine Meßlinie mit der sog. Widerstandssondierungskartierung quer über die bekannte Höhle bis in Nachbarbreiche vermessen. Es wurde eine Multielektroden-Meßanordnung nach Wenner mit einer Erkundungstiefe von ca. 35 m verwendet.

Die Abbildung 1 zeigt die gemessenen Widerstandsdaten als Pseudotiefenschnitt. Darin sind die unverarbeiteten Meßdaten in Form des scheinbaren spez. Widerstandes als Funktion der Länge der Meßanordnung (= Pseudotiefe) aufgetragen.

In Abbildung 2 ist das durch rechnerische Inversion abgeleitete Tiefenmodell des spez. Widerstandes dargestellt. Gegenüber der Pseudotiefendarstellung verbessert sich vor allem die Lagen- und Tiefenangabe.

Der große Pfeil (bei 42 m) zeigt auf die Position der bekannten Höhle. Sie macht sich im Tiefenschnitt durch ein starkes Maximum des spez. Widerstandes bemerkbar. Die tatsächliche Lage und die Lage nach der Geoelektrik stimmen sehr gut überein.

Eine weiteres, etwas schwächeres Maximum ist bei Profilmeter 87 und ein sehr schwaches bei 184 m zu sehen (siehe Pfeile). Ersteres ist eine Stelle, an der mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls mit einer Höhle gerechnet werden muß. An der zweiten Stelle bei 184 m ist die Hohlraumwahrscheinlichkeit geringer. Hier könnten auch Inversionseffekte, die durch die Randlage bedingt sind, Mitverursacher des kleinen Maximums sein.

Kostengrößenordnung

Messung, Auswertung, Bericht: ca. 1 T€

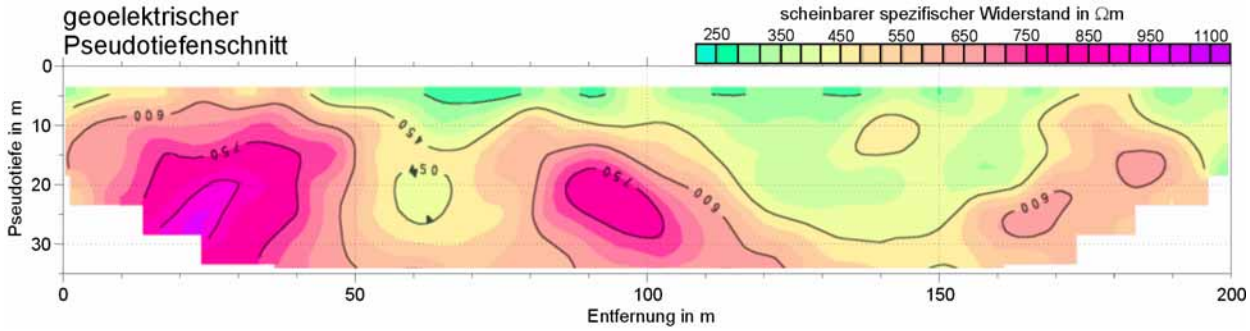

Abb. 1 Daten (scheinbarer spezifischer Widerstand) in Form des Pseudotiefenschnitts.
Die Widerstandsdaten werden als Funktion des Meßortes und der Meßanordnungslänge (= Pseudotiefe) dargestellt. Diese Darstellung der Rohdaten ist frei von potentiellen Artefakten, gibt aber noch keine guten Angaben über die Lage und Tiefe.

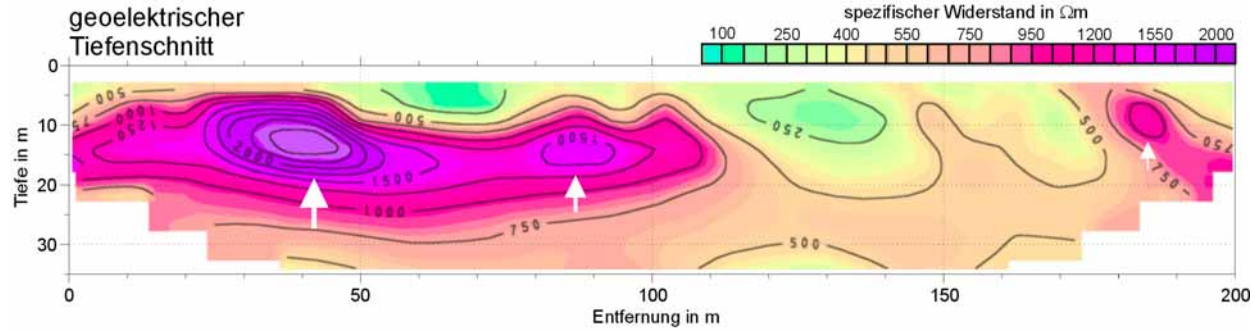

Abb. 2 Invertierte Daten (spezifischer Widerstand) in Form des 2D-Tomografieschnittes.
Die Rohdaten werden rechnerisch in eine Funktion Meßort über Tiefe (wahre Tiefe) überführt. Diese Darstellung der Daten gibt eine genauere Übersicht über die Lagen- und Tiefenverhältnisse.
Die bekannte Karsthöhle (großer Pfeil) ist als starke Widerstandserhöhung zu sehen. Eine Erhöhung in Bildmitte (mittlerer Pfeil) zeigt mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen weiteren Hohlraum. Ganz rechts im Bild ist eine kleinere Widerstandserhöhung zu sehen (kleiner Pfeil), die aber nur unsicher als Hohlraum zu interpretieren ist.

copyright by GGU Karlsruhe, EL-Hoehl 2003

✆ Telefon 0721 / 28 678, Telefax 0721 / 25 408 , E-Mail: mail@ggukarlsruhe.net, Internet: www.ggukarlsruhe.de
GGU, Amalienstraße 4, D-76133 Karlsruhe