

Terrana Geophysik ist spezialisiert auf die Erkundung von Rohstoffvorkommen für die Steine-und-Erden-Industrie mit den Methoden der Geophysik. Insbesondere die Geoelektrik ist ein effektives und kostengünstiges Verfahren. Darüberhinaus kommen je nach Fragestellung auch Seismik, Elektromagnetik und Georadar zum Einsatz. Die Erkundung erfolgt durch Messung von der Oberfläche aus. Wir haben über 300 Erkundungsprojekte im In- und Ausland durchgeführt. Verfahren und Fallbeispiele haben wir mehrfach in Fachzeitschriften veröffentlicht (ZKG International, Tile & Brick, Keramische Zeitschrift).

Das Ziel der Geophysik ist:

- ⇒ Bohrungen zu reduzieren.
- ⇒ Bohrlokationen und -tiefen bestmöglich zu planen.
- ⇒ Eine flächendeckende, hochauflösende Information über den Untergrund zu erreichen.



Erkundung im Umfeld eines Kiesabbaubetriebs in Südbayern

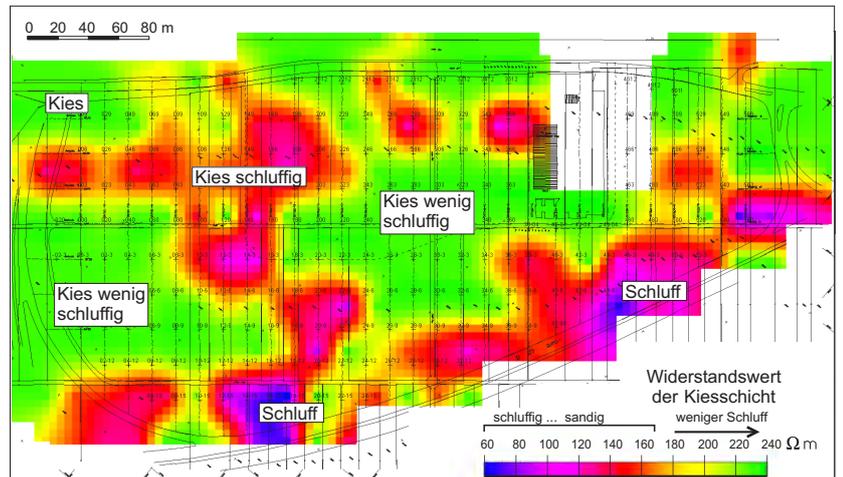
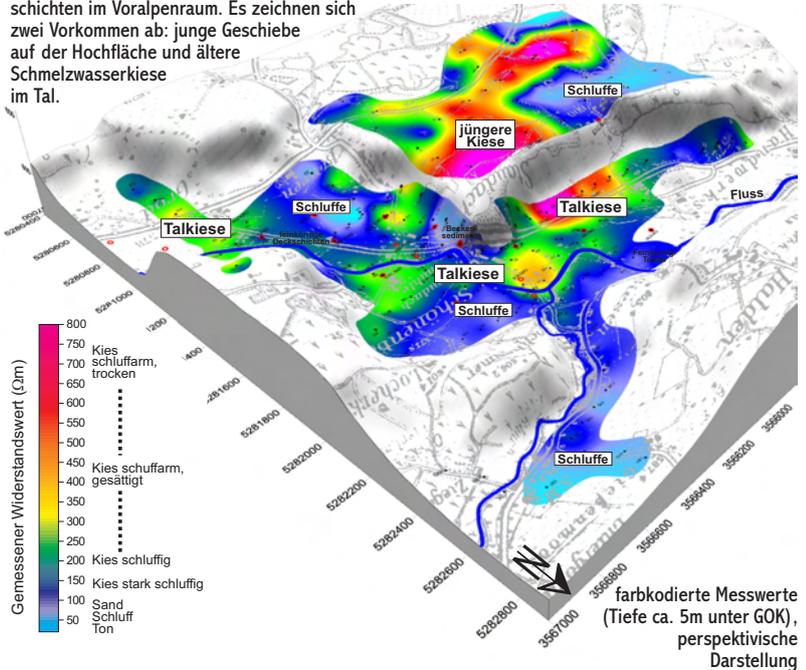
Geophysikalische Messungen werden zerstörungsfrei an der Oberfläche durchgeführt. Um flächig zu erkunden, kommen in der Regel geoelektrische Tiefensonierungen zum Einsatz. Große Flächen können damit am schnellsten erkundet werden. Eine nachträgliche Verdichtung interessanter Bereiche ist problemlos möglich.



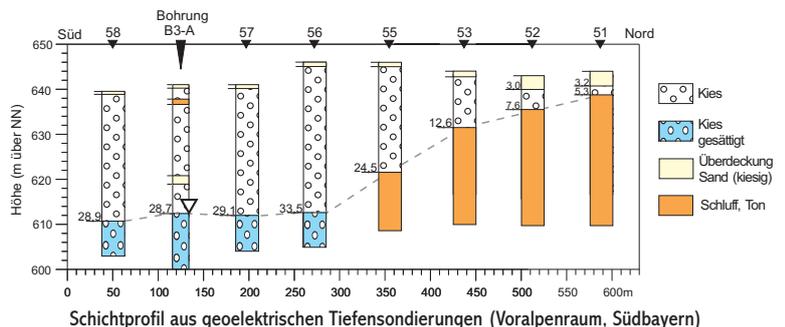
Messtrupp für geoelektrische Tiefensonderung mit Ausrüstung

Die Messdaten erlauben die Berechnung der Tiefenlage von Schichtgrenzen, meist orientiert an vorhandenen Bohrungen und Aufschlüssen. Die Ergebnisse werden in Form von Plänen und Schichtprofilen dargestellt. Weitere Bohrungen können gezielt geplant werden. Abschließend wird aus Geoelektrik und Bohrungen ein Gesamtmodell der Lagerstätte erstellt.

Geoelektrische Erkundung von quartären Kies-schichten im Voralpenraum. Es zeichnen sich zwei Vorkommen ab: junge Geschiebe auf der Hochfläche und ältere Schmelzwasserkiese im Tal.



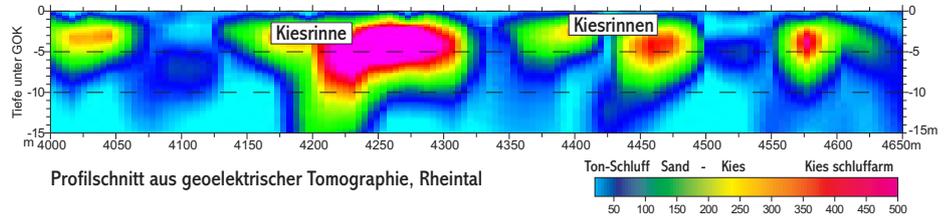
Materialbeurteilung: Widerstandswerte einer Kiesschicht auf einer Fläche von ca. 15 ha. Schluffige Kiese und feinkörnig verfüllte Altarme treten mit roten und blauen Farbtönen hervor.





Geoelektrische Tomographie im Einsatz

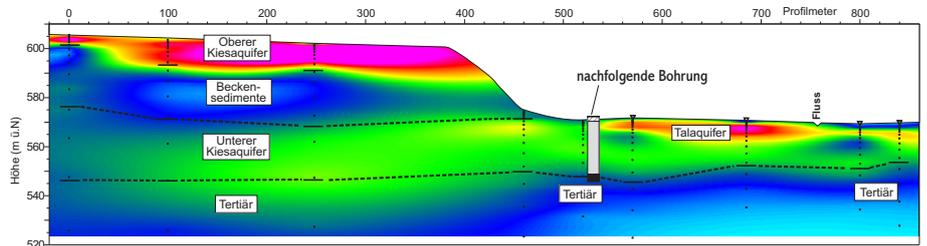
Wird eine hohe Informationsdichte entlang eines Profils gefordert, kommt die geoelektrische Tomographie zum Einsatz. Hierbei wird der elektrische Widerstand lateral hochauflösend entlang eines Profils gemessen. Die Methode wird beispielsweise zur Lokalisierung von Kiesrinnen oder zur Erfassung starker lateraler Schicht- und Materialwechsel eingesetzt.



Profilschnitt aus geoelektrischer Tomographie, Rheintal

Wir haben eine Methode entwickelt, um auch geoelektrische Tiefensondierungen ähnlich zur tomographischen Methode auszuwerten (Bild rechts).

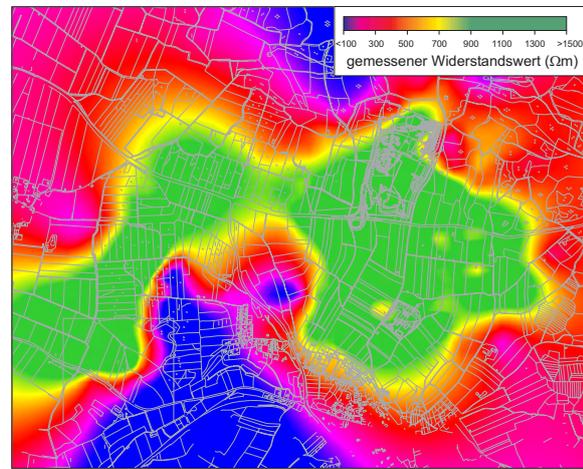
Die Kombination zweier Verfahren erhöht die Aussagesicherheit erheblich. Große Flächen können mit geoelektrischen Tiefensondierungen wesentlich günstiger erkundet werden als mit geoelektrischer Tomographie.



Profil erstellt aus Tiefensondierungen. Kiesablagerungen im Voralpenraum (südl. Württemberg)

Bohrungen zeigen schließlich, ob die geophysikalische Prognose richtig war. In bisher ca. 50 Erkundungsprojekten mit nachfolgenden Bohrungen haben sich die Voraussagen in mehr als 85% der Projekte bestätigt.

Im Mittel stimmen die geophysikalischen Ergebnisse mit den Bohrungen überein. Die Abweichung am Einzelpunkt zwischen prognostizierter und erbohrter Tiefe liegt im Mittel zwischen 10 und 25%.



Schotterfeld in Oberbayern, Fläche ca. 10km<sup>2</sup>  
 Grün: eiszeitliche Kiese. Rot-blau: Tertiär

Vergleich Geoelektrik - Bohrungen für verschiedene Projekte

