

GGU-Fallbeispiel

Erkundung von Bodenstrukturen mittels Georadar

Seite 1 von 1

Aufgabe

Ein Straßenneubau führt über ein geologisches Gebiet des Buntsandsteins. Im Untergrund ist mit offenen Klüften und Spalten zu rechnen. Zum Auffinden dieser lokalen Bauhindernisse, war eine möglichst lückenlose Erkundung der Straßentrasse erforderlich.

Messprogramm

- linienhafte Georadarmessungen

Vorgehensweise

Auf dem bereits erstellten Erdplanum der Straße wurden entlang von parallelen Messlinien Georadarkerkundungen durchgeführt. Dabei wurden 3 verschiedene Sensoren (100, 200 und 400 MHz) mit unterschiedlichen Auflösungsvermögen und Tiefenreichweiten eingesetzt. Den besten Kompromiss bot hier eine 200 MHz-Antenne. Damit konnten Tiefen bis nahezu 5 m bei guter Auflösung der Bodenstrukturen erreicht werden.

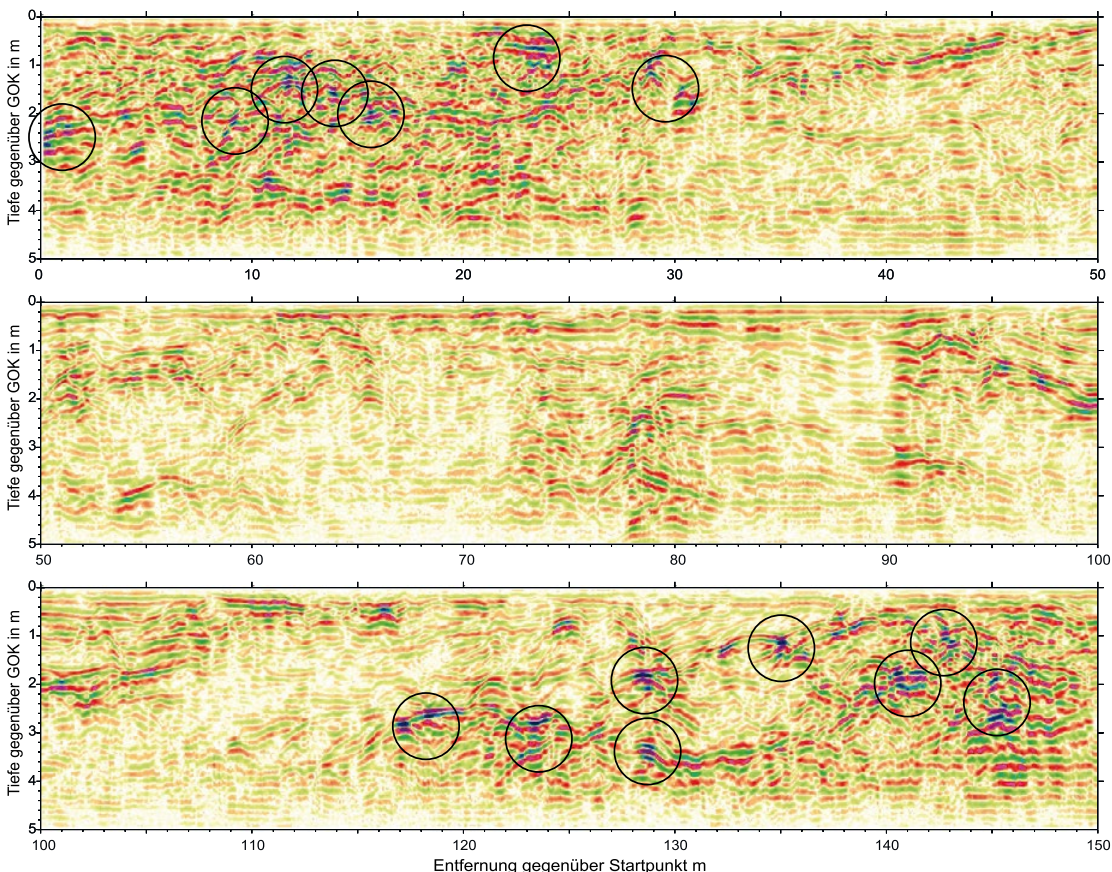
Ergebnisse

In der Abbildung unten sind Radardaten entlang einer 150 m langen Messlinie zu sehen. Dieses 200 MHz-Radargramm ähnelt einem Vertikalschnitt bis in ca. 5 m Tiefe.

Darin sind Bodenstrukturen, bei denen ein ausreichender Reflexionskontrast für das Georadar vorhanden ist, sichtbar gemacht.

In Abschnitten mit nur gering reflektierenden Bodenstrukturen erscheint der Untergrund in Hinsicht auf die Fragestellung unkritisch. Eine sehr starke Reflexion (eingekreist im Radargramm) kommt dagegen durch einen hohen Kontrast, wie sie derjenige zwischen Sandstein und Luftfüllung einer Spalte darstellt, zustande. Diese stark reflektierenden Stellen haben hohen Hohlraumverdacht - Verdacht nur deshalb, weil auch andere Ursachen denkbar sind. Daneben sind auch ausgedehnte Reflektoren in mittlerer Stärke zu sehen. Sie werden eher durch auffälligere Schichtgrenzen gebildet. Hier ist nur ein geringerer Hohlraumverdacht vorhanden.

Insgesamt werden die Daten nach 3 Hohlraumverdachtskategorien hoch, mittel, gering sowie ohne Verdacht bewertet. Zunächst werden Stellen mit hohem Hohlraumverdacht z.B. durch Rammsondierung oder Baggerschurf kontrolliert oder gleich verschlossen. Sollten an allen hohen Verdachtsstellen Hohlräume gefunden werden, so würde sich die Kontrolle auf die mittlere und ggf. auch auf die geringe Verdachtsstufe ausdehnen.

**Abb.**

200 MHz-Radargramm (~Vertikalabschnitt) mit eingekreisten lokal starken Radarreflektoren im Untergrund.

Interpretation: hoher Hohlraumverdacht