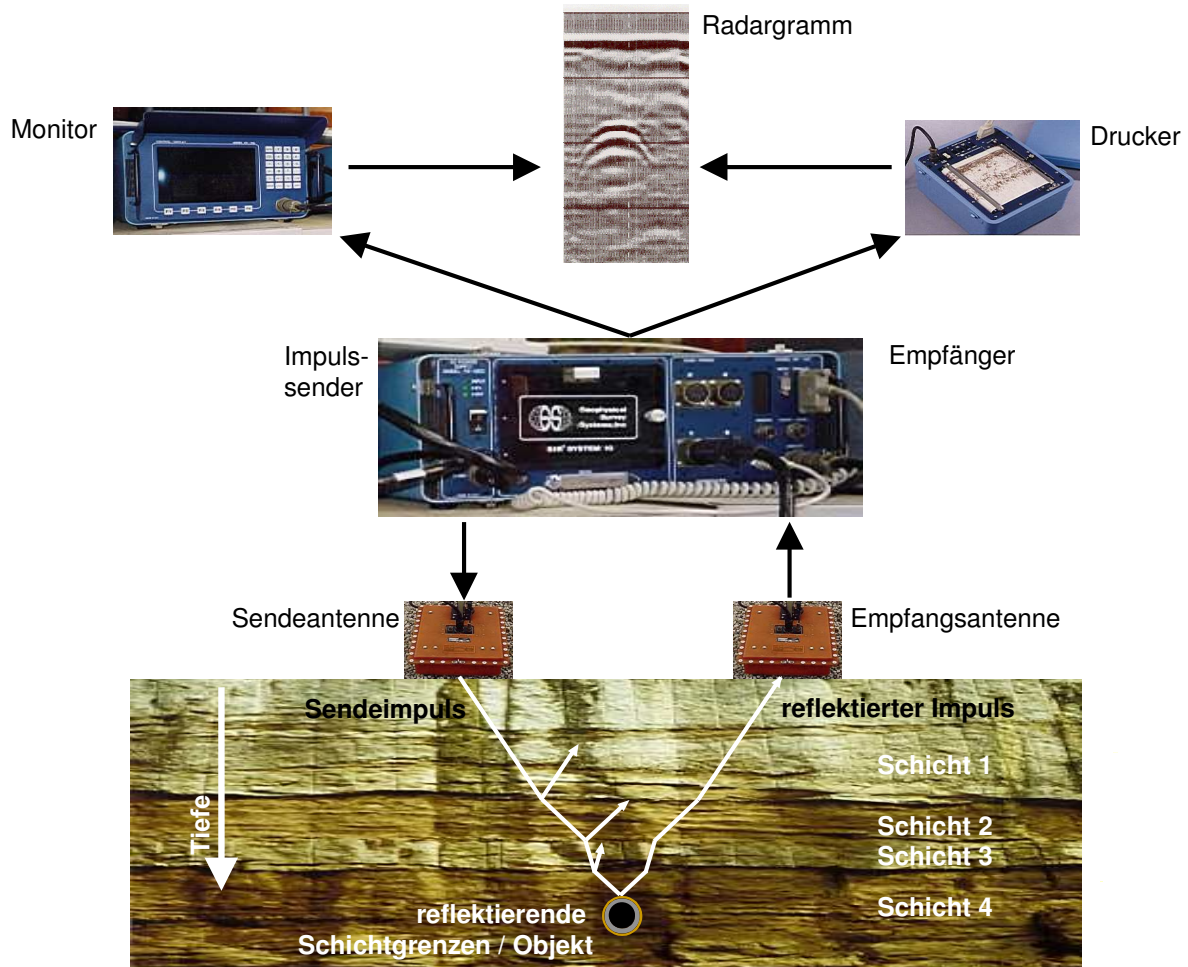


Beim **Georadar**verfahren (Elektromagnetisches Reflexionsverfahren) werden über eine Antenne hochfrequente elektromagnetische Impulse in den Untergrund abgestrahlt, die an Objekten und Schichtgrenzen reflektiert und/oder gestreut werden und wieder zur Empfangsantenne zurück-laufen. Die registrierten Daten werden elektronisch aufbereitet und auf einem Monitor oder Drucker als Radargramm (Laufzeitsektion) ausgegeben.

Mit dem Verfahren lassen sich Objekte im Untergrund unabhängig von ihrem Material orten, sofern der Kontrast der Dielektrizitätskonstanten der zu detektierenden Struktur und des umgebenden Materials hinreichend groß ist.

Die laterale Position eines Objektes läßt sich anhand der Radargramme im Normalfall mit einer Genauigkeit von ± 10 cm angeben. Anhand der gemessenen Wellenlaufzeit und mittels eines zu erstellenden Geschwindigkeits-Tiefenmodells läßt sich weiterhin aus den Radargrammen die Tiefenlage der Objekte ermitteln. Hierbei muß in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Untergrundmaterials (Wasser- bzw. Feuchtegehalt, Chemismus etc.) mit einem Fehler bei der Tiefenbestimmung von minimal 5% bis 10% der Tiefenlage des Objektes gerechnet werden. In ungünstigen Fällen ist eine Tiefenbestimmung unmöglich.

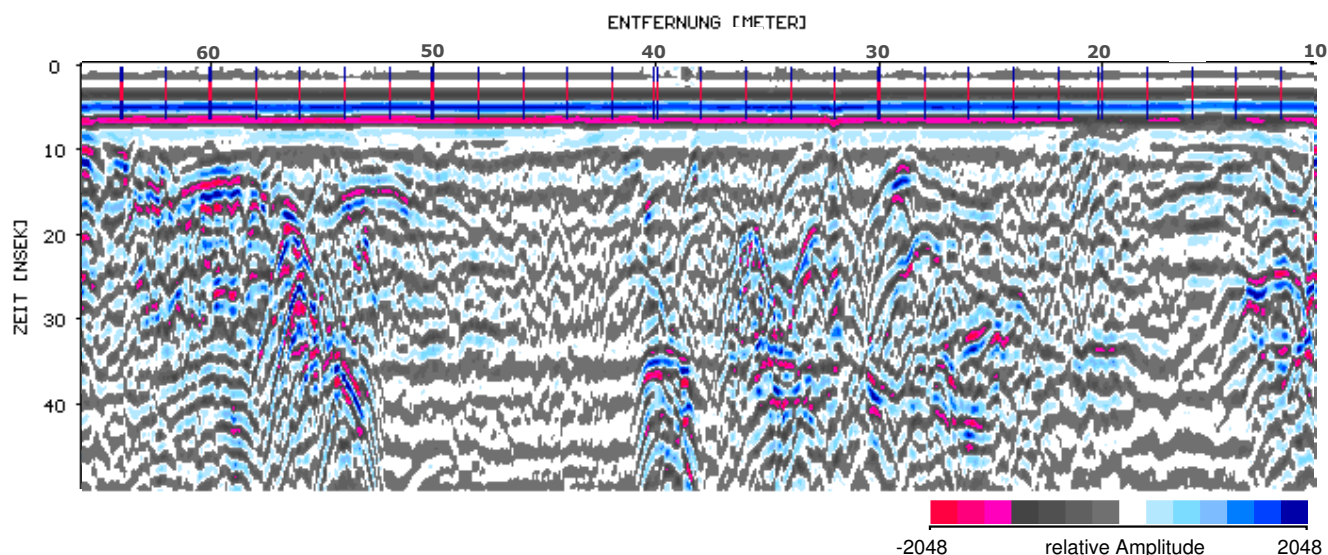


Schemazeichnung der Funktionsweise des Georadars

Im Vorfeld einer geplanten Leitungsverlegemaßnahme sollten die bestehenden Fremdleitungen im Bereich einer Straße detektiert werden. Mit dem Georadar-(EMR-) Verfahren wurde auf mehreren Profilen parallel zum Straßenverlauf die Leitungslage erfaßt und die

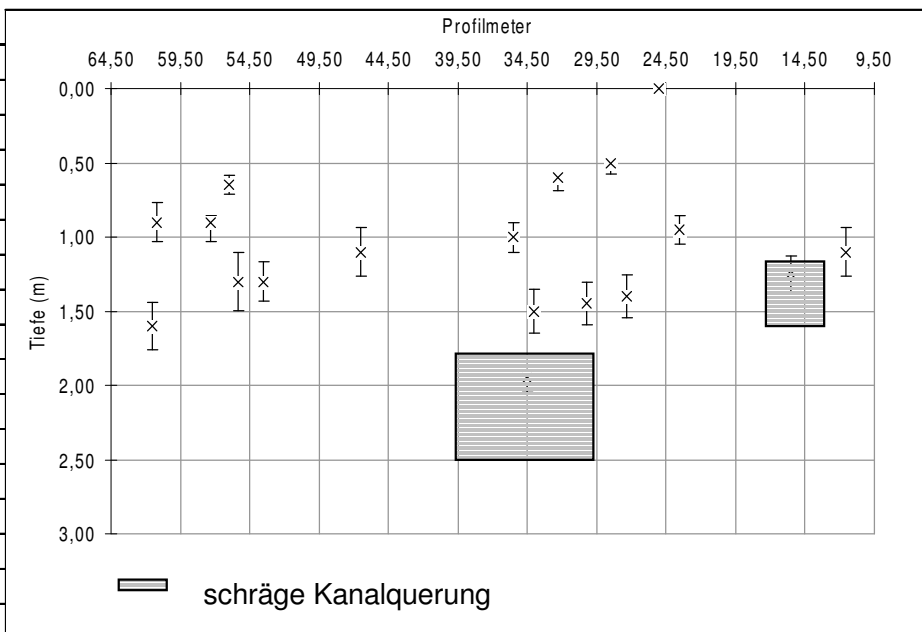
Tiefe der Leitungen ermittelt.

Exemplarisch sind im folgenden eine EMR-Sektion (Radargramm) sowie der zugehörige Vertikalschnitt nach der Interpretation dargestellt.:



Bemerkung: In der Tabelle ist die interpretierte Tiefenlage der Oberkante eines Objektes angegeben. In der Abbildung ist diese Stelle mit "X" markiert. "X" bei 0,00 m bedeutet, daß die Tiefe nicht ermittelt werden konnte.

Profilmeter	Tiefe (m)	Bemerkung
61,50	1,60	
61,20	0,90	
57,30	0,90	Gas
56,00	0,65	Telekom
55,30	1,30	Wasser
53,50	1,30	
46,50	1,10	
35,50	1,00	Gas-HA
34,50	1,95	schräg, Kanal
34,00	1,50	schräg, Wasser
32,30	0,60	
30,20	1,45	
28,50	0,50	
27,30	1,40	
25,00	0,00	Gully
23,50	0,95	
15,50	1,25	schräg, Kanal



EMR-Sektion (Radargramm) entlang einer Straße (oben) sowie Darstellung einer integrativen Interpretation von mehreren EMR-Sektionen bzgl. querender Leitungen (unten). Zusätzlich zur interpretierten Tiefenlage der Oberkante der Leitungen (X) ist der jeweilige vertikale Schwankungsbereich eingetragen.