



**Eine Lösung der  
DB E&C**

# Georadar

Unsichtbares sichtbar machen



impulse  
RADAR



# Das ist Georadar

Mit der zerstörungsfreien Georadar-Methode erkunden wir hochauflösend den Zustand von Verkehrswegen und Bauwerken und machen somit Unsichtbares sichtbar.

Das Georadar ist eine geophysikalische Messmethode, mit der man in den Untergrund schauen kann. Im Gegensatz zu herkömmlichen Untersuchungen durch Bohrungen oder Sondierungen liefert das Georadar kontinuierliche und flächendeckende Informationen über den Untergrund.

Verborgene Hindernisse (z.B. Leitungen, Fundamente etc.) und Risiken in der Beschaffenheit des Baugrunds (z.B. Torflinsen oder Fels) werden im Vorfeld erfasst und dokumentiert. So lassen sich zum Beispiel teure Nachuntersuchungen vermeiden, weil Aufschlüsse ganz gezielt dort gemacht werden, wo es Auffälligkeiten im Untergrund gibt.



# Das ist Georadar



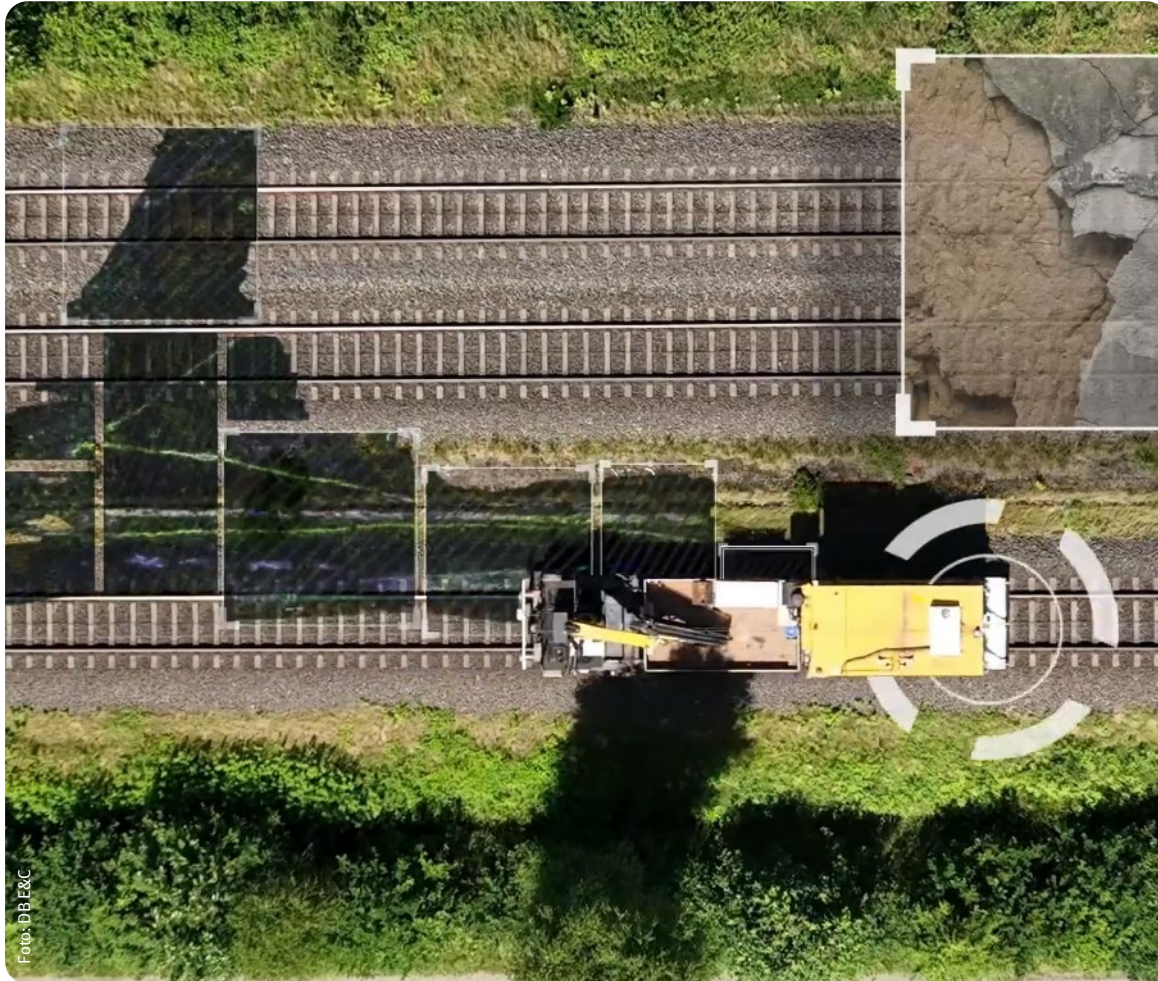
Die Untersuchung mit dem Georadar ergänzt und optimiert also die herkömmlichen Erkundungsmethoden, indem sie zusätzliche Erkenntnisse liefert. Das Ergebnis ist ein umfassendes Abbild des Untergrundes. Die erhöhte Aussagekraft und Zuverlässigkeit eines auf diese Weise erstellten geotechnischen Gutachtens schützt vor unliebsamen Überraschungen während der laufenden Baumaßnahme. Damit wird die optimale Planung, Ausschreibung und Durchführung im geplanten Zeit- und Kostenrahmen ermöglicht.

Das Georadar-Verfahren wird u.a. in DB-Richtlinie 836.1002 Geotechnische Untersuchungen und in DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke empfohlen.





# Wie funktioniert das Georadar?



Beim Georadar werden elektromagnetische Wellen über einen Sender in den Untergrund gesendet. An der Grenze von unterschiedlichen Materialien wird das Signal (teilweise) reflektiert und von einem Empfänger aufgezeichnet. Durch die fortlaufende Bewegung der Antenne über die Oberfläche ist eine kontinuierliche Erfassung des Untergrundes möglich. Abhängig vom Auflösungsvermögen wird in bestimmten Abständen (Scans/m) ein Messwert erzeugt.

Durch diese Aneinanderreihung der einzelnen Messwerte entsteht ein Radargramm, ein Vertikalschnitt des Bodens entlang einer Messlinie. Die von uns erfassten Daten werden mit unserer selbstentwickelten Software verarbeitet und ausgewertet und kann in ein BIM-Fachmodell überführt werden, das dann für die weitere Nutzung zur Verfügung steht. Außerdem lassen sich unsere Georadar-Daten auch auf unserer X2BIM-Plattform verwenden.

# Welches Gerät für welche Anwendung?



## Bahnmessung

Anzahl Antenne/n: bis zu 28  
Breite Messbereich: 2,5 m  
Messtiefe: 4–5 m  
Scans/m: 20  
Geschwindigkeit: 120 km/h

## Großer Multikanal-Scanner

Anzahl Antenne/n: 18–28  
Breite Messbereich: 1,70–2,50 m  
Messtiefe: 4–5 m  
Scans/m: bis zu 100



## Kleiner Multikanal-Scanner

Anzahl Antenne/n: 8  
Breite Messbereich: 0,64 m  
Messtiefe: 4–5 m  
Scans/m: bis zu 100

## Handgeführte Antenne

Anzahl Antenne/n: 1  
Messtiefe: variabel je nach Aufgabenstellung  
Scans/m: bis zu 100



Fotos: Henry Fried, DB E&C



Die genaue und flächenhafte Kenntnis des Baugrunds im Vorfeld ermöglicht optimale Planung und Ausschreibung von Bauleistungen und sorgt für reibungslosen Bauablauf und verringert das Risiko von Nachträgen oder Stillstandszeiten während der Bauphase.

Keine operativen Einschränkungen im Schienen- bzw. Straßenverkehr, da Messungen im Regelbetrieb möglich sind.

Zerstörungsfreie Anwendung

Die Kombination mit anderen Verfahren und Daten (z.B. aus Multikopterbefliegungen oder der 360° Multisensorplattform) ergibt ein komplettes 3D-Abbild des untersuchten Objekts als Grundlage für die Verwaltung von Infrastrukturanlagen.



# Georadar im Überblick



- ➔ Zustandserfassung und -dokumentation von Baugrund oder Bauwerken
- ➔ Hohlraumdetektion, Bewehrungs-, Leitungs- und Fundamentortung
- ➔ Aufspüren von Auffälligkeiten/Risiken wie Torflinsen, Schlammstellen, Packlagen, Schotterverschmutzung, Kiesnester, Hohlräume, etc.
- ➔ Einsetzbar auf Schienen, Straßen, Bahnsteigen, Tunneln, Brücken, Deichen, Industrieflächen, Stützwände und in Gebäuden
- ➔ Messgeschwindigkeiten bis zu 120 Kilometer pro Stunde



Foto: Henry Fried

# Ihre Ansprechpartner:innen rund ums Georadar

---



**Dr. Daniela Hofmann**  
[E-Mail](#)



**Dr. Julia Wolf**  
[E-Mail](#)



**Tino Junghans**  
[E-Mail](#)



Weitere Infos



Unser Film  
auf YouTube