

**Analysebericht**  
**zur Georadarerkennung in**  
**Idstein**

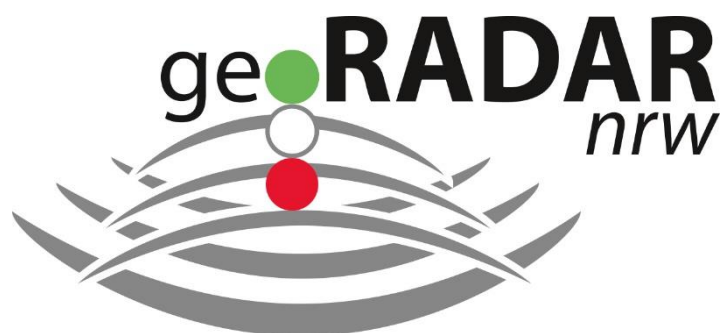
18. Juli 2019

Erstellt für:

**Volksbund Deutscher Kriegsgräberfürsorge e.V.**  
**Landesverband Hessen**  
**60316 Frankfurt am Main**

Von:

**geo-Radar NRW GmbH & Co. KG**  
**Siemensstraße 39**  
**48619 Heek**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	3
<b>1.1 Vorbemerkung</b> .....	3
<b>1.2 Das Verfahren</b> .....	5
<b>1.3 Umsetzung</b> .....	6
<b>2. Messergebnisse</b> .....	7
<b>3. Abschließende Hinweise</b> .....	8

## 1. Einleitung

### 1.1 Vorbemerkung

Auf dem Gelände des Kalmenhofes in Idstein liegt ein Ort des Gedenkens für die Opfer des Euthanasie-Programms des 2. Weltkrieges, das auf dem Kalmenhof selbst durchgeführt wurde. Das Rondell mit Schrifttafeln befindet sich am westlichen Ende einer überwiegend freien Fläche, die derzeit als Grabstätte der getöteten Menschen gilt. Aufgrund mehrerer Hinweise, wie Berichten und auch der räumlichen Ausdehnung im Verhältnis zur Anzahl der begrabenen Körper, gibt es die Vermutung, dass es außer dieser Fläche noch weitere Orte geben kann, an denen Opfer vergraben worden sind. Mit der Methode des Georadars sollen Orte, an denen der Boden veränderte Eigenschaften aufweist, gemessen und lokalisiert werden.

Im Folgenden werden die Felder beschrieben. Die Nummerierung ist auf Abbildung 1 dargestellt. Die Felder 1 bis 4, 7 und 8 sind auf insgesamt vier Terrassen desselben Hanges des sogenannten Taubenbergs. Feld 4 ist das am höchsten gelegene, nächsthöher ist Feld 3, eine Terrasse tiefer liegen Feld 1 und 2 und ganz unten liegen die Felder 7 und 8. Dadurch haben alle Felder ein Gefälle in südwestliche Richtung, mit der Ausnahme von Feld 2 und 6, die insgesamt eben sind.

Das erste zu untersuchende Feld ist die Grabstätte selbst. Es hat eine Länge von 47 m und eine Breite von 6 m. Auf der Fläche befindet sich ein Kreuz und am südwestlichen Rand stehen in unregelmäßigen Abständen gestutzte Büsche, sodass quer verlaufende Messprofile so gelegt werden müssen, dass sie zwischen den Büschen liegen. Dadurch kann die maximale Breite des Feldes bemessen werden. Feld 2 ist das Rondell, an dem die Inschriften stehen.

Die nächste freie Fläche ist Feld 3. Das Messfeld liegt eine Terrasse höher und reicht von dem Tor bis zum gegenüberliegenden Bewuchs. Das Feld ist 80 m x 10 m groß, wobei die Breite an einer Stelle nur 4 m beträgt, da dort eine dicht bewachsene Böschung liegt, an der keine Georadarmessung stattfinden kann.

Feld 4 ist der Garten, der von Fläche 3 aus erreicht werden kann. Es weist auf der gesamten Breite ein starkes Gefälle auf. Zu beachten ist, dass zu der eigentlichen Fläche

von 23 m x 11 m der in Feld 3 endende Weg mit einer Länge von 35 m zum Untersuchungsfeld gehört.

Nordwestlich an Feld 3 anschließend liegt das fünfte Feld. Dieses ist ein Übergangsfeld und deckt sowohl den Weg ab, der zu der Straße „Veitenmühlberg“ bergab führt, als auch vom Tor bei Feld 3 einen Weg bergauf zum Grundstück des Hauses.

Auf dem Plateau, auf dem die sogenannte Leichenhalle steht, befindet sich Feld 6. Dabei verhindern Spielgeräte und ein Picknicktisch eine vollfächige Untersuchung. Vor der Halle ist eine Fläche betoniert und hinter der Halle befindet sich eine Betonabdeckung eines Schachtes unbekanntem Zwecks und Ausmaßes.

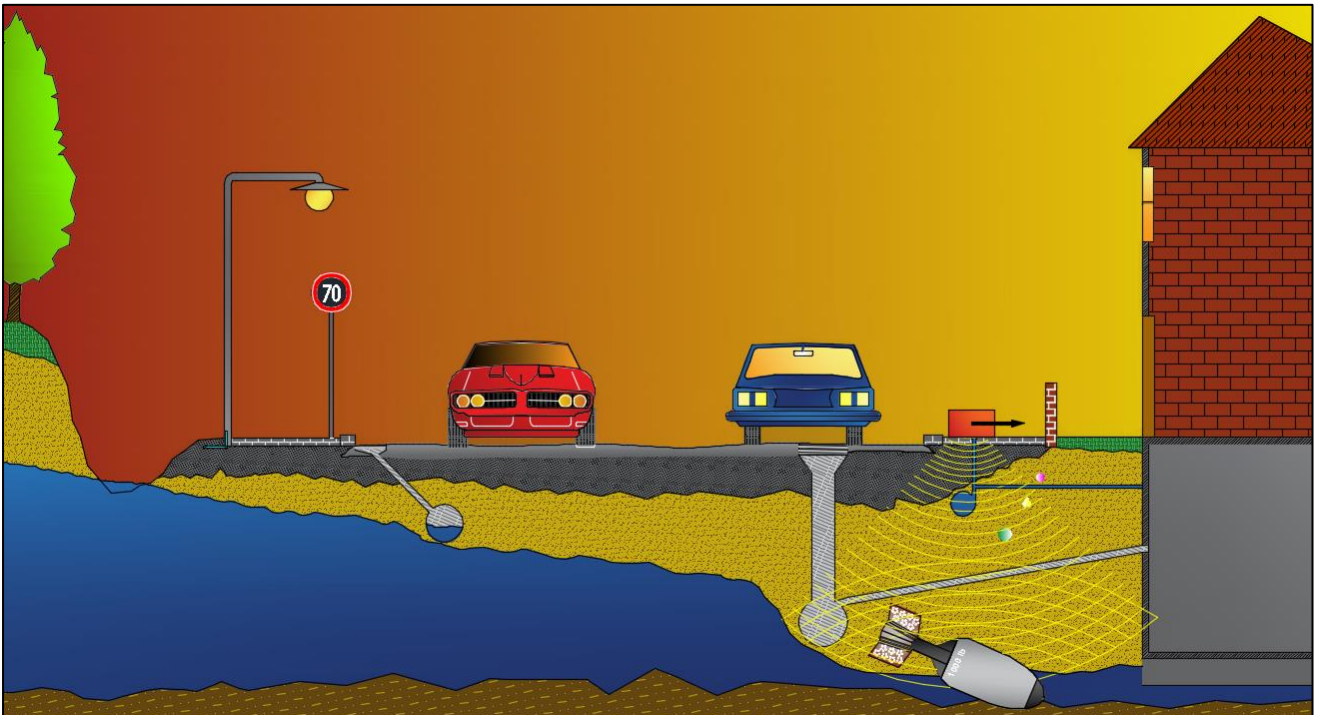
Feld 7 und 8 liegen auf dem Gelände der „Max-Kirmsse-Schule“. Feld 7 ist in dem Bereich des alten Schulgartens und Feld 8 in dem Bereich des neuen Schulgartens. Durch einen Zaun sind diese beiden Felder getrennt. Insgesamt befinden sich dort viele Bereiche, in denen nicht gemessen werden kann, wie Sitzgruppen, Beete, Bepflanzung.



**Abbildung 1:** Einteilung und Nummerierung der Messfelder.

## 1.2 Das Verfahren

Das Georadar bietet den Vorteil einer zerstörungsfreien und schnellen Erkundungsmethode und bietet zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten und Anwendungsbereiche. Zusätzlich wird das Georadar durch ein Line-Trac-System unterstützt, das elektrische Ströme erkennt. Dies gilt vor allem für höhere Spannungsbereiche. Daher können spannungsführende Leitungen gesondert detektiert werden. Um Objekte, Leitungen, Hohlräume, wasserführende Schichten, militärische und industrielle Altlasten zu detektieren werden elektromagnetische Wellen verschiedener Frequenzbereiche in den Untergrund versendet, von den Objekten und Grenzflächen reflektiert und von der Antenne wieder empfangen (Abb. 2). Die Auswertung der Radargramme findet visuell durch die Fachkraft und mithilfe von speziellen Bearbeitungssoftwares statt.



*Abbildung 2: Schematische Georadaruntersuchung*

### 1.3 Umsetzung

Die Untersuchungen fanden am 11.06.2019 statt. Für die einzelnen Untersuchungsfelder kamen unterschiedliche Geräte zum Einsatz.

Auf der großen, freien Fläche von Feld 3 und auf den Wegen von Feld 5 wurde ein Arraysystem benutzt, das es erlaubt große Flächen mit einem geringen Antennenabstand aufzunehmen. Dieses Antennensystem war vorne an einem Allradfahrzeug befestigt. Die Antennen haben eine zentrale Frequenz von 450 MHz. Dabei fuhr das Fahrzeug immer in Längsrichtung. Die Auflösung quer zur Fahrtrichtung entsteht durch die Arrayanordnung und die geringen Antennenabstände. Die Positionierung erfolgte mittels GPS-Rover.

Eine digitale 350 MHz Antenne im mobilen 3Wheel-Kart kam auf den Untersuchungsfeldern 1, 2, 4, 5, 6, 7 und 8 zum Einsatz. Während der Messungen wurden die Positionen der einzelnen Profile mithilfe eines GPS-Rover bestimmt und gespeichert. Die Bodeneigenschaften wurden durch mehrere Quer- und Längsprofile untersucht. Feld 2 und Teile von Feld 5 wurden aufgrund des beschränkten Platzes nur in parallelen Profilen gemessen. Auf Feld 8 ist die Dichte der Profile durch die vielen Objekte, wie Sitzgruppen, Beete etc. geringer.

Auf den Feldern 1 und 4 wurde zur Unterstützung eine analoge 200 MHz Antenne gebraucht. Hierbei wurden vorher abgesteckte und vermessene Profile abgelaufen und die Position auf dem so entstandenen Gitter vermerkt.

Die höherfrequenten Antennen haben eine sehr gute horizontale Auflösung bis in Tiefenbereiche von bis zu 3,5 m, während die 200 MHz Antenne mit einer etwas geringeren horizontalen Auflösung Signale in Tiefenbereiche bis zu 8 m senden und aufnehmen kann.

Die Daten wurden anschließend zur Auswertung durch geophysikalische Software bearbeitet. Für jedes Feld wurden 3D-Grids erstellt und Tiefenschnitte erzeugt. Zusätzlich erfolgte eine direkte Bewertung der Radargramme.

Die Witterungsbedingungen waren feucht. Die Messungen verliefen ohne besondere Vorkommnisse.

## **2. Messergebnisse**

Die Daten werden auf drei Arten dargestellt: Als bearbeitete, prozessierte Radargramme, als Tiefenschnitte und in Isoflächendarstellung. Die gemessenen Radargramme wurden gefiltert, sodass die Reflexionen im Gegensatz zu Störeinflüssen an Amplitude gewinnen. Daraus wurden 3D-Volumen erstellt und als Tiefenschnitte abgebildet, die die Reflexionsintensität in einer bestimmten, konstanten Tiefe zeigen. Isoflächen umhüllen alle Punkte mit derselben Reflexionsintensität im gesamten 3D-Volumen.

Es wurden auf mehreren Flächen Anomalien gemessen. Diese können sowohl Umlagerungen, wie Sie auch bei Gräbern festzustellen sind, als auch geologischen Strukturen oder natürlichen Bodenstrukturen zugeordnet werden.

Die Ergebnisse sind auf dem beigefügten Ergebnisposter dargestellt interpretiert worden.

Alle Tiefenangaben sind als Tiefe unter GOK zu betrachten.

---

### **3. Abschließende Hinweise**

Dieser Bericht ist als Ergänzung und nicht als alles umfassende Wahrheit und nicht als Abbild der realen Untergrundsituation zu sehen. Der Bauherr wird nicht von seiner Sorgfaltspflicht entbunden. Deklarierte Leitungen und Objekte können in manchen Fällen Wurzeln, Tonlinsen, Schichtgrenzen oder Steine darstellen. Eine Reflexion und eine Deklaration heißt in jedem Fall, dass sich etwas unter der Erde befindet. Wenn allerdings eine vorhandene Leitung oder ein Objekt nicht vermerkt oder beschrieben worden ist, kann das an den physikalischen Gegebenheiten liegen, die es zum Teil unmöglich machen können, in jeder Tiefe oder generell Objekte, Schichtgrenzen, Hohlräume und den Grundwasserpegel im Untergrund zu detektieren. Ein Restrisiko für die Aussagen Vorort und aus dem Bericht kann nicht ausgeschlossen werden. Die geo-Radar NRW GmbH kann nicht für auftretende Schäden Vorort und Folgeschäden haftbar gemacht werden. Eine Tiefenabweichung von ca. 15% ist vom Hersteller angegeben und zu erwarten. Die Daten werden in ein KML-Format übertragen und können als GPS-Daten betrachtet werden.