



Bericht zur Flächenkategorisierung

Technische Erkundung 2020

der

Baufläche für die Erweiterung des Westkreisgymnasiums Hambühren

Projektbearbeitung: Dipl.-Geol. M. Kötter, M. Sc. F. Gehring

Auftraggeber: LK Celle

Pj.-Nr. 528-20

Berichtsdatum: 24.11.2020

Seiten: 9

Abb.: 3

Tabellen: 3

Anlagen: 2

Exemplare: 2

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	3
1.1	VERANLASSUNG	3
1.2	INHALT	3
1.3	AUFGABENSTELLUNG / ZIELSETZUNG.....	3
2	STANDORTBESCHREIBUNG	4
3	DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	4
3.1	BEARBEITUNGSUMFANG DER TECHNISCHEN ERKUNDUNG.....	4
3.2	ERGEBNISSE DER TESTFELDRÄUMUNG	5
4	AUSWERTUNG UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE.....	8
5	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	9

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage der TE-Fläche und der 10 Testfelder.....	3
Abb. 2:	Gefährdungsklassen der BFR KMR [1].	6
Abb. 3:	Ableitung der Kategorien aus den Gefährdungsklassen (aus [1]).....	7

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Tiefenstufen gem. der BFR KMR.....	6
Tabelle 2:	Zusammenstellung der Fundobjekte nach KM-Fundklassen TF Gymnasium Hambühren.....	7
Tabelle 3:	Zusammenstellung der Fundobjekte nach KM-Fundklassen	8

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Kartendarstellungen

Anlage 1.1: Lage der Erkundungsfläche und Testfelder

Anlage 1.2: Kategorien der Erkundungsfläche und Testfelder nach BFR KMR

1 EINLEITUNG

1.1 VERANLASSUNG

Für die Baufläche der Erweiterung des Westkreisgymnasiums in Hambühren konnte auf Basis von Luftbildauswertungen die Kampfmittelfreiheit nicht gewährleistet werden. Durch ihre Lage in relativer Nähe zur ehemaligen Lufthauptmunitionsanstalt Hambühren ist ein Kampfmittelverdacht auf der Fläche begründet. Die in diesem Bericht auszuwertende Technische Erkundung sollte Aufschluss über die mögliche Belastung der Fläche mit Kampfmitteln liefern.

Auf Basis der Ergebnisse der Technischen Erkundung wird eine Gefährdungsabschätzung mit entsprechender Flächenkategorisierung vorgenommen.

1.2 INHALT

Gegenstand des vorliegenden Berichtes sind die Ergebnisse der Technischen Erkundung auf der Baufläche für die Erweiterung des Westkreisgymnasiums Hambühren.



Abb. 1: Lage der TE-Fläche und der 10 Testfelder.

1.3 AUFGABENSTELLUNG / ZIELSETZUNG

Die **Aufgabenstellung** besteht darin, die im Gelände im Zuge der Ausführung einer Technischen Erkundung (TE) erhobenen Daten der Testfelder einer Auswertung und Bewertung (Gefährdungsabschätzung der Kampfmittelbelastung) gem. den Vorgaben der BFR KMR [1] zu unterziehen.

Die **Zielsetzung** liegt darin, für den ausgewiesenen Bereich eine Feststellung hinsichtlich des Räumbedarfes zu treffen. Hierzu werden die Umfeldflächen auf Grundlage der Bewertung der Ergebnisse aus der TE der dort jeweils angeordneten Testfelder in Kategorien der BFR KMR

eingestuft. Ziele der TE sind die Gefährdungsabschätzung der Kampfmittelbelastung und die Ermittlung des für eine Gefahrenabwehr notwendigen Aufwandes (Grundlagendaten für ggf. erforderliche Räummaßnahmen).

Kernaspekt der Bearbeitung ist damit die Feststellung, ob und in welchem Umfang (Art, Menge, Zustand) Kampfmittel vorliegen, die eine unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Menschen darstellen können.

Der Entscheid hinsichtlich einzuleitender Räummaßnahmen ist dabei zudem maßgeblich von der derzeitigen bzw. geplanten Nutzung abhängig.

Zudem werden durch die Räumung der Testfelder die Lage der Kampfmittel bzw. die von Störkörpern und die eine Räumung behindernden oder einschränkenden Standortbedingungen erfasst.

2 STANDORTBESCHREIBUNG

Der Erkundungsbereich befindet sich am südöstlichen Ortsrand des Hambührener Stadtteils Ovelgönne im Landkreis Celle. Das Grundstück (Flurstück 27|48) umfasst eine Fläche von 28.011 m² und befindet sich im Eigentum des LK Celle.

Die Fläche ist vollständig von Kiefernwald mit Einmischung von weiteren Nadel- und Laubbaumarten bedeckt. Teilweise weist der Forst einen dichten Unterwuchs, hauptsächlich bestehend aus aufwachsenden Laubbäumen und Heidelbeersträuchern, auf. Das Gelände wird im Norden durch die Bundesstraße B 214 und im Westen durch die Versonstraße begrenzt, im Süden grenzen Turnhalle und Sportplatz einer Schule an. Im Osten setzt sich der Wald fort. Am Südrand der Fläche verläuft ein wenig frequentierter und unbefestigter Weg (Trampelpfad).

Die Fläche liegt auf einem Geländeniveau von ca. 40 bis 45 m ü. NN. Die oberflächennahen Ablagerungen des Geländes sind glaziale Sedimente, genauer glazifluviatile Schmelzwassersande. Der Oberboden ist humos und weist eine Auflage aus Nadel- und Laubstreu von 5 bis 10 cm auf.

3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

3.1 BEARBEITUNGSUMFANG DER TECHNISCHEN ERKUNDUNG

Im Rahmen der Technischen Erkundung war die Bearbeitung von 10 Testfeldern zu je 150 m² vorgesehen. Die projektierte Gesamtfläche betrug damit 1.500 m².

Die Ausführung der Arbeiten zur Technischen Erkundung erfolgte durch die Fa. Schollenberger Kampfmittelräumung GmbH im Zeitraum vom 27.10.2020 bis 28.10.2020.

Alle 10 Testfelder wurden in einem ersten Schritt durch den AN in Abstimmung mit der ÖBÜ nach Kartenlage im Abgleich mit den Luftbildern auf der Fläche verteilt positioniert. Vor Ort

erfolgte eine Lageverifizierung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (Bewuchs, Totholz). Alle Testfelder wurden an ihren Eckpunkten vermarkt und beschriftet. Im Anschluss erfolgte die Baufeldfreimachung durch Freischnitt und Absammeln des Totholzes.

Die Technische Erkundung wurde in allen 10 Testfeldern im vorgesehenen Umfang umgesetzt. Eine Reduzierung resp. Erweiterung der Anzahl an Testfeldflächen war nicht erforderlich.

Für die Vermessungsarbeiten wurde das Koordinatensystem ETRS 89 UTM Zone 32 genutzt. Damit wurden alle geräumten Testfelder nach erfolgter Räumung durch den AN eingemessen. Hierzu wurde eine DGPS-Station der Firma Trimble verwendet. Die Lage der Testfelder ist der **Anlage 1.1** zu entnehmen.

Insgesamt beläuft sich die bearbeitete Fläche nach erfolgter Einmessung auf 1.544 m². Die Erkundungsfläche umfasst damit etwa 5,5 % der Gesamtfläche.

Die Technische Erkundung wurde entsprechend den Vorgaben der **Baufachlichen Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR KMR) [1]** ausgeführt. Hierbei wurden die Testfeldflächen systematisch flächenhaft mittels Vertikal-Gradiometern sondiert und auf Kampfmittel, Kampfmittelteile und sonstige ferromagnetische Fremdstoffe untersucht.

Alle Fundobjekte wurden hinsichtlich ihrer Art, Fundtiefe, Zustand, Gewicht und Fundklasse in sog. Datenerfassungsblättern gem. BFR KMR erfasst.

Alle Testfelder wurden unter Aufsicht der ÖBÜ/FBL kontrollsondiert und fachtechnisch abgenommen. Die Qualitätskontrollen wurden im Bautagesbericht dokumentiert.

Hinweis: Die Felddaten (Bautagesberichte, Datenerfassungsblätter der einzelnen Testfelder, Übergabeprotokolle etc.) sind Bestandteil des Berichts des AN (Schollenberger GmbH).

3.2 ERGEBNISSE DER TESTFELDRÄUMUNG

Im Rahmen der Testfelldräumung wurden sämtliche mit den eingesetzten Verfahren und Techniken an der Oberfläche detektierten Störpunkte angegraben, und die Tiefenlage, Objektart (Kampfmittel, Kampfmittelteil, Industrieschrott, Stein etc.) sowie Anzahl und soweit möglich Herkunft und Zustand der Störkörper erfasst. Die jeweiligen Funde wurden in Fundklassen eingeordnet und je Testfeld in Fundtabellen erfasst. Die Ergebnisse der TE im Einzelnen sind dem Abschlussbericht der Fa. Schollenberger [2] zu entnehmen.

Die Vorgehensweise zur Einstufung der Testfelder entspricht den Vorgaben der BFR KMR, Kap. A-3.3 „Methodisches Vorgehen bei der Gefährdungsabschätzung“.

Die geborgenen Objekte (Störkörper) werden im ersten Schritt „Fundklassen“ (FK) zugeordnet (s. Fußnote zu Tabelle 2). Im zweiten Schritt erfolgt die Zuordnung zur „Tiefenstufe“ (Tabelle 1).

Tabelle 1: Tiefenstufen gem. der BFR KMR

Tiefenstufe	Tiefenlage	Beschreibung
T1	0 cm bis 10 cm u. GOK bzw. Entfernung vom Schutzgut	Auf der Geländeoberfläche liegende, unmittelbar zugängliche Funde oder in unmittelbarer Nähe zum Schutzgut befindliche Funde
T2	> 10 cm u. GOK bzw. Entfernung vom Schutzgut	Nur nach Bodeneingriff (Grabtätigkeit oder Geräteeinsatz) zugängliche Funde

Nach Zuordnung wie vorgenannt werden die Funde hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials bewertet.

Eine Bewertung entfällt, sofern nur Funde der Fundklassen A bis C vorliegen.

Liegen Kampfmittel der Fundklassen D bis K vor, ist das Gefährdungspotenzial zu bewerten. Hierzu erfolgt eine Kombination von Fundklasse und Tiefenklasse zu folgenden Gefährdungsklassen:

- ↳ **Grundklasse:** Gefährdungsklassen ohne Wirkung auf das Schutzgut
- ↳ **W-Klasse:** Gefährdungsklasse mit Wirkung auf das Schutzgut
- ↳ **W₁₀-Klasse:** Gefährdungsklasse mit möglicher unmittelbarer Wirkung auf das Schutzgut, da der Fund an der Oberfläche bzw. bis 10 cm unter der Geländeoberfläche liegt

mit Unterklassen wie folgt (s. Abb. 2):

Unterscheidungsmerkmale				Gefährdungsklassen			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Grund- klasse	W-Klasse	W10-Klasse	
Schrott	ziviler Herkunft			A	nicht verwirk- licht	nicht verwirklicht	
	militärischer Herkunft			B			
	ehem. Munition ohne gefährliche Substanzen			C			
Kampfmittel	ohne Explosivstoff	ohne Zünder	Waffen	D			
	mit Explosivstoff		unbezündete Kampfmittel	E		Ew10	
		mit Zünder		Detonation durch Fremdeinwirkung	F	Fw	Fw10
				Selbstdetonationsgefährdete KM	G	Gw	Gw10
	KM mit besonderen Inhaltsstoffen	mit oder ohne Zünder		KM mit Brand-, Reiz-, Nebelstoffen	H	Hw	Hw10
				KM mit radioaktiven Substanzen	J	Jw	Jw10
			KM mit chemischen Kampfstoffen	K	Kw	Kw10	

Abb. 2: Gefährdungsklassen der BFR KMR [1].

Die o.a. 21 Gefährdungsklassen können durch die damit verbundene Beurteilung der Gefahr in die Kategorien überführt werden. Hiernach ergibt sich grundsätzlich folgende Kategorisierung:

- ↪ Gefährdungsklassen A, B, C → Kategorie 1
- ↪ Gefährdungsklassen D, E, F, Fw, G, H, J, K → Kategorie 3
- ↪ Gefährdungsklassen Gw bis Kw, Ew10 bis Kw10 → Kategorie 4

		Gefährdungsklassen				
		Grundklasse	W-Klasse	W10-Klasse		
Kat. 1		A	nicht verwirklicht			
		B				
	Kein KM-Verdacht			C		
				D		
				E		Ew10
Kat. 3		F	Fw	Fw10	Kat. 4 Gefahr = KMRäumung	
	Z.Zt. keine Gefahr		G	Gw		Gw10
			H	Hw		Hw10
			J	Jw		Jw10
			K	Kw		Kw10

Abb. 3: Ableitung der Kategorien aus den Gefährdungsklassen (aus [1])

Hinweis: Durch die erfolgte Räumung der Testfelder werden die bearbeiteten Flächen bei vollständiger Räumung in die Kategorie 5 eingestuft.

Nachdem die Gefährdungsklassen und Kategorien für jedes Testfeld festgestellt wurden, ist diese Bewertung – unter Berücksichtigung ggf. vorliegender Kenntnisse aus früheren Untersuchungen, der Standortfaktoren und Nutzungen, der Repräsentativität sowie, nicht zuletzt, ggf. unter Ansatz einer individuellen Bewertung – auf die ausgewiesene Fläche zu extrapolieren.

In der Technischen Erkundung der Fläche wurden auf einer Erkundungsfläche von 1.544 m² (10 Testfelder) die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Ergebnisse bzgl. der „Anzahl Störpunkte (StP)“ und der „Anzahl Störkörper (StK)“, untergliedert nach „Fundklassen“, erzielt.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Fundobjekte nach KM-Fundklassen TF Gymnasium Hambühren

TF	Herkunft ¹⁾		Anzahl (Stk.)			Anzahl nach KM-Fundklassen									
	Re ¹⁾	So ²⁾	StP ³⁾	StK ⁴⁾	A ⁵⁾	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
Testfeld 1			6	5	5										
Testfeld 2			4	5	5										
Testfeld 3			0	0	0										
Testfeld 4			2	2	2										
Testfeld 5			17	19	19										
Testfeld 6			0	0	0										
Testfeld 7			1	1	1										
Testfeld 8			2	2	2										
Testfeld 9			12	15	15										
Testfeld 10			10	10	10										
Σ			54	59	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ FK E-K										0					

1) „Ehem. reichseigen“ 2) „Sonstige“ (WGT, Alliiert, Bw-Nato);
 3) Störpunkt (Anomalie) 4) Störkörper 5) Zivilschrott incl. „Steine“

Zur Erläuterung der Fundklassen A-K in Tabelle 2 ff

A = Schrott ziviler Herkunft	B = Schrott militärischer Herkunft
C = Ehemalige Munition oder Teile davon ohne gefährliche Stoffe	D = Waffen und Waffenteile
E = Kampfmittel mit Explosivstoffen ohne Zünder	F = Kampfmittel mit Explosivstoffen und Zünder
G = Kampfmittel mit Explosivstoffen und selbstdetonationsfähigem oder aufgrund mittelbarer Energiezufuhr wirkfähigem Zünder	H = Kampfmittel, die flüchtigen Brandstoff oder Reiz- oder Nebelstoff enthalten
J = Kampfmittel, die strahlende Substanzen enthalten oder aus diesen bestehen	K = Kampfmittel, die Kampfstoffe enthalten, unabhängig ob mit oder ohne Zünder

Insgesamt wurden auf 10 Testfeldern mit in Summe 1.544 m² Fläche 54 Anomalien (Störpunkte) aufgegraben. Die Störpunktdichte innerhalb der untersuchten Testfelder auf der Erkundungsfläche schwankt zwischen 0,00 Stk/m² (TF 3 und TF 6) und 0,10 Stk/m² (TF 5). Im Mittel liegt sie bei ca. 0,03 Stk/m². In den 54 Anomalien wurden in Summe 59 Objekte (Störkörper) geborgen. Die Anzahl der Störkörper entspricht folglich ungefähr der Anzahl der Störpunkte. An einem Störpunkt wurde also in der Regel auch ein Störkörper geborgen.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Fundobjekte nach KM-Fundklassen

	Anzahl (Stk.)		Anzahl nach KM-Fundklassen									
	StP	StK	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Σ TF GymHmb	54	59	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anteil der Fundklassen an der Gesamtanzahl			100%									
Anzahl Obj.			59									

Auf der Fläche entfallen alle Störkörper auf die Fundklasse „A“ („Schrott ziviler Herkunft“, hier: i.W. Drähte, Nägel und Bolzen). Den weiteren Fundklassen B bis K konnte kein Fundobjekt zugeordnet werden.

Eine Kombination von Fundklasse und Tiefenklasse zu folgenden Gefährdungsklasse entfällt mangels Fundklasse >D.

4 AUSWERTUNG UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Die Erkundung ergab in keinem der 10 Testfeldern Objekte, die einer Fundklasse \geq E entsprechen (vgl. Tab. 2). Alle geborgenen Objekte sind der (nichtmilitärischen) Fundklasse A „Zivilschrott“ zuzuordnen. Insofern wurde **keine Kampfmittelbelastung festgestellt**.

Eine dezidierte Bewertung der Ergebnisse kann demnach gemäß den Vorgaben der BFR KMR entfallen.

Testfelder wie Gesamtfläche des untersuchten Grundstücks sind demnach in die

- ✓ **Kategorie 1:** Der Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Handlungsbedarf

einzustufen (s. **Anl. 1.2**).

30827 Garbsen, den 24.11.2020



M. KÖTTER



F. GEHRING

5 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR): Baufachliche Richtlinien zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes.- BMI, BMVg (Stand 09-2018).
- [2] Abschlussbericht Neubau Westkreisgymnasium Hambühren – Leistung: Technische Erkundung (Phase B) der BFR KMR) zum Kampfmittelverdacht.– Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH, Celle 19.11.2020.