

Freie und Hansestadt Hamburg, Feuerwehr Kampfmittelräumdienst Hamburg

**Technische Anweisung des Kampfmittelräumdienstes Hamburg (TA-KRD) für die
Durchführung der systematischen Absuche nach Kampfmitteln und dem Freilegen
von Verdachtsobjekten gemäß
§ 8 KampfmittelVO**

Gültigkeit vom 31.03.2026



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Begriffsbestimmungen im Sinne dieser TA-KRD	1
3. Verantwortung, Aufgaben und Sicherheitsanweisungen.....	3
4. Ausrüstung.....	5
4.1 Zugelassene Sondierverfahren und Detektoren.....	5
4.2 Verbau (Grubenbau).....	5
4.3 Bohrgeräte	5
4.4 Spül- und Saugeinrichtungen beim Tauchereinsatz.....	5
5. Systematisches Absuchen einer Verdachtsfläche gem. § 8 KampfmittelVO	6
5.1 Allgemeines	6
5.1.1 Bestimmung Bombenhorizont	6
5.1.2 Bestimmung Fundmunitionshorizont	7
5.2 Systematische Absuche auf Wasserflächen	7
5.2.1 ... mittels Tauchereinsatz	7
5.2.2 ... mittels Oberflächensondierung	7
5.3 Systematische Absuche auf Landflächen mittels Oberflächensondierung	8
5.4 Systematische Absuche mittels Tiefensondierung auf Wasser und Land	8
5.4.1 Allgemeines	8
5.4.2 Bohrlochneigung.....	8
5.4.3 Bohrteufe	8
5.4.4 Bohrlochabstand	8
5.4.5 Sonderfall: Bombenblindgänger-Verdachtspunkt.....	9
5.5 Datenaufnahme	10
5.6 Detektion an bestehenden Bauwerken unter erschwerten Bedingungen	10
5.7 Sicherheitszone vor der Ausführung von Tiefgründungen mittels Rammungen, Verankerungen und Pfahlgründungen	10
6. Freilegen von Verdachtsobjekten	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Lagebestimmungen von Verdachtsobjekten	11
6.3 Lagenweises Freilegen.....	11
6.4 Freilegen von tiefliegenden Verdachtsobjekten	11
6.5 Freilegen von tiefliegenden Verdachtsobjekten in wasserführenden Schichten	11
6.5.1 Allgemeines	11
6.5.2 Grundbruch.....	11
6.5.3 Einsatz von Bergerohren oder Großloch-Bohrgeräten.....	11
7. Unterlagen zur behördlichen Überwachung (§ 10 KampfmittelVO)	12
7.1 Räumstellendokumentation	12
7.1.1 Tagesaktuelle Unterlagen.....	12
7.1.2 Räumstellenspezifische Unterlagen	12
7.1.3 Behördliche Unterlagen	12
7.2 Ergänzende Unterlagen.....	12
8. Verfahren bei Nichtbeachten der Regelungen der TA-KRD Hamburg und Beanstandungen	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Sofortige Gefahrenabwehr durch den KRd.....	13
9. Unterlagen zur Aufhebung des Kampfmittelverdachts auf einer Fläche (§ 8 KampfmittelVO)	13
9.1 Ergebniszusammenfassung	13
9.2 Freigabebericht.....	14
9.2.1 Anhang	14
9.2.2 Bombenblindgängerverdachtspunkte	14
9.2.3 Verdachtsobjekte	15
9.2.4 Tiefenbeschränkte Freigaben.....	16

9.3 Lageplan	16
9.3.1 Bezugssystem	16
9.3.2 Fachlicher Inhalt	17
9.3.3 Kartographische Anforderungen.....	17
9.4 Geodaten	17
9.5 Abgabe	18
9.6 Beanstandungen und Ablehnungen	18
10. Einmessung der beräumten Fläche.....	18
11. Besondere Vorgaben beim Fund von Abwurfmunition	19

1. Allgemeines

Diese technische Anweisung wird für die geeigneten Unternehmen gemäß § 10 Kampfmittelverordnung als Handlungsanweisung für die Durchführung von Aufgaben der systematischen Absuche nach Kampfmitteln und dem Freilegen von Verdachtsobjekten gemäß § 8 der gültigen Kampfmittelverordnung auf dem Staatsgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) erlassen. Mit dieser TA-KRD werden die nachfolgend beschriebenen Mindestanforderungen der fachlichen Ausführung festgeschrieben.

Das Gesetz zum Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung (SOG), das Sprengstoffgesetz (SprengG) und die Kampfmittelverordnung (KampfmittelVO) mit dieser Technischen Anweisung (TA-KRD) sind die rechtlichen Grundlagen und stellen die landesrechtlichen Bestimmungen dar.

2. Begriffsbestimmungen im Sinne dieser TA-KRD

2.1 Kampfmittelräumdienst (KRD) ist die gesetzlich geschützte Bezeichnung für die behördliche Dienststelle „Kampfmittelräumdienst Hamburg“, die in ihrer Eigenschaft als zuständige Behörde gem. KampfmittelVO handelt.

2.2 Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht (GEKV) ist die gesetzlich geschützte Bezeichnung für die behördliche Dienststelle, die in ihrer Eigenschaft als zuständige Behörde gem. KampfmittelVO handelt.

2.3 Auftraggeber (AG) sind Eigentümer von Verdachtsflächen, oder deren Beauftragte, die die Durchführung von Aufgaben der systematischen Absuche nach Kampfmitteln und das Freilegen von Verdachtsobjekten durch die geeigneten Unternehmen gem. §10 (2) KampfmittelVO veranlassen.

2.4 Auftragnehmer (AN) sind die geeigneten Unternehmen, die gemäß §10 (2) KampfmittelVO registriert sind und den Auftrag für die Durchführung von Aufgaben der systematischen Absuche und das Freilegen von Verdachtsobjekten zur dauerhaften Aufhebung des Kampfmittelverdachts gem. §8 KampfmittelVO erhalten haben.

Der AN muss besondere Anforderungen an Zuverlässigkeit, Qualifikation und fachtechnische Kenntnisse erfüllen. Aufgrund der komplexen Aufgaben und der besonderen Gefährdung durch Kampfmittel ist bei der systematischen Absuche und der Freilegung von Verdachtsobjekten höchste Sorgfalt erforderlich.

2.5 Verantwortliche Personen sind Beschäftigte eines geeigneten Unternehmens gem. §10 KampfmittelVO, welche über einen gültigen Befähigungsschein nach §20 SprengG „Umgang mit Fundmunition“ verfügen und vom Unternehmer auf Grundlage des §19 SprengG in Verbindung mit §21 SprengG schriftlich bestellt worden sind.

2.6 Räumstelle ist der Bereich einer Verdachtsfläche auf der gem. §8 KampfmittelVO durch ein geeignetes Unternehmen gem. §10 (2) KampfmittelVO eine systematische Absuche nach Kampfmitteln erfolgt und ggf. Verdachtsobjekt freigelegt werden.

2.7 Kampfmittel sind alle Gegenstände, die dem §1(2) KampfmittelVO entsprechen.

2.8 Verdachtsobjekte sind Gegenstände, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass es sich um Kampfmittel handeln könnte. Soweit es die physikalischen Parameter zulassen, wird dabei zwischen allgemeinen Verdachtsobjekten und Verdachtsobjekten mit bombentypischer Signatur unterschieden.

2.9 Verdachtsflächen sind Flächen, bei denen im Verdachtsflächenkataster ein Verdacht auf Bombenblindgänger und/oder vergrabene Waffen und Munition besteht oder für die keine Auskunft gemäß § 6 KampfmittelVO bei der GEKV eingeholt wurde, weshalb die systematische Absuche in diesen Fällen auf beide Verdachtsarten auszurichten ist.

2.10 Systematische Absuche ist das Untersuchen einer Verdachtsfläche nach Kampfmittel gem. § 8 KampfmittelVO, mittels durch den KRД zugelassener Sondierverfahren und deren Detektoren.

2.11 Freilegen

Freilegen „an Land“ ist die Anwendung von Verfahren und Arbeitsmitteln um Verdachtsobjekte aufzugraben und für den KRД zugänglich zu machen.

Freilegen „im Wasser“ ist die Anwendung von Verfahren und Arbeitsmitteln um Verdachtsobjekte aufzufinden und für den KRД zugänglich zu machen. Entsprechend den Strömungsverhältnissen und der Grundbeschaffenheit sind durch den AN geeignete Vorkehrungen zu treffen, dass das Verdachtsobjekt nicht vertreibt oder verschüttet wird.

Die „an Land“ und „im Wasser“ angewendeten Verfahren und verwendeten Arbeitsmittel müssen fachlich geeignet sein und mindestens dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen.

2.12 Besondere Vorkommnisse (BV) umfassen beispielsweise durch Kampfmittel verursachte Unfälle mit Personen- und/oder Sachschäden. Ebenso zählen hierzu sonstige Unfälle mit Personen- und/oder Sachschäden, Vorgänge, die einen Straftatbestand darstellen können, sowie andere besondere Ereignisse von öffentlichem Interesse.

2.13 Bombenhorizont bezeichnet den Tiefenbereich einer Verdachtsfläche, in dem mit dem Vorhandensein von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Der Bombenhorizont beginnt ab der GOK 1945 bis in die entsprechende Tiefe. Dieser wird durch die *verantwortliche Person* des AN unter den Vorgaben der TA KRД Punkt **5.1.ff** festgelegt.

2.14 Fundmunitionshorizont ist der Tiefenbereich auf einer Fläche in dem mit dem Vorhandensein von vergrabenen Waffen und Kampfmitteln zu rechnen ist. Der Fundmunitionshorizont beginnt ab der GOK 1945 bis in die entsprechende Tiefe. Dieser wird durch die *verantwortliche Person* des AN unter den Vorgaben der TA KRД Punkt **5.1.ff** festgelegt.

2.15 Geländeoberkante 1945 (GOK1945)

GOK1945 ist die Geländestruktur die bis zum Jahre 1945 bestand.

2.16 Die Baubegleitende Kampfmittelsondierung stellt technisch gesehen kein eigenständiges/ zugelassenes Verfahren zur systematischen Kampfmittelsuche dar. Sie kann nur dann erfolgen, wenn ein Sondierverfahren nicht zielführend oder technisch nicht umsetzbar ist. Dies ist anzunehmen bei Abbrucharbeiten an baulichen Anlagen, wenn Bauwerkreste, künstliche Auffüllungen mit hohen ferromagnetischen Anteilen, dichte Leitungsnetze und dergleichen eine Sondierung behindern oder bei geringfügigen Bodeneingriffen wie z.B. Baumpflanzungen oder Hausanschlüssen.

Vor jedem Bodeneingriff ist die Verdachtsfläche mit Oberflächensonden schichtenweise auf mögliche Kampfmittel zu untersuchen.

2.17 Alleinarbeit ist in der systematischen Suche nach Kampfmitteln grundsätzlich nicht gestattet, da es sich beim Umgang mit Kampfmitteln um eine gefährliche Arbeit handelt. Arbeiten bei der systematischen Absuche nach Kampfmitteln sind daher stets von mindestens 2 Personen auszuführen.

2.18 Zugang von Extern (ZUVEX) ist ein Portal der Stadt Hamburg, das dem AN den sicheren und kontrollierten Zugriff auf das „Fachverfahren-Räumstellen“ ermöglicht. Die Authentifizierung erfolgt über ein kostenpflichtiges Nutzerkonto, das von der GEKV vergeben und verwaltet wird. Über ZUVEX werden der Beginn und das Ende der Maßnahmen gemäß § 8 KampfmittelVO für den KRD angemeldet. Die erforderlichen Informationen zur Nutzung erhält der AN im Rahmen der Registrierung.

Die Nutzung von ZUVEX entbindet den AN jedoch nicht von weiteren Meldungen oder Anzeigen, die aus anderen gesetzlichen Verpflichtungen resultieren.

Nach 6 Monaten Inaktivität wird das Nutzerkonto gesperrt, nach weiteren 3 Monaten Inaktivität erlischt das Nutzerkonto endgültig, dann ist eine erneute Aufnahme in das Register §10 (2) KampfmittelVO beim KRD zu beantragen.

3. Verantwortung, Aufgaben und Sicherheitsanweisungen

3.1 Bergung (auch Sicherstellung), Entschärfung oder Sprengung von Kampfmitteln, sowie deren Transport und sonstiges Behandeln sind Maßnahmen im Rahmen der hoheitlichen Gefahrenabwehr und sind ausschließlich dem KRD als zuständige Behörde gestattet. Kampfmittel dürfen unter keinen Umständen bewegt oder verlagert werden. **Die Übergabe der Kampfmittel gem. §1 KampfmittelVO erfolgt nur an den KRD!**

3.2 Der AN führt die systematische Absuche nach Kampfmitteln und deren Freilegung gem. § 8 KampfmittelVO in **eigener Verantwortung** aus, der Einsatz von nicht gem. § 10 (2) KampfmittelVO registrierten Unternehmen ist untersagt.

3.3 Die Ergebnisse von Maßnahmen gem. § 6 (2) KampfmittelVO führen nicht zu einer dauerhaften Aufhebung des Kampfmittelverdachts im Verdachtsflächenkataster. Der AG ist vorab vom AN hierüber zu informieren.

3.4 Bei nicht vorliegender Auskunft der zuständigen Behörde über einen konkreten Verdacht auf Kampfmittel hat der AN die systematische Absuche nach Kampfmitteln gem. §8 KampfmittelVO sowohl für den Bombenblindgängerverdacht als auch für den Verdacht auf Waffen und vergrabene Munition durchzuführen.

3.5 Werden Verdachtsobjekte mittels Erdbaumaschinen (nur Baggerlöffel ohne Zähne sind zugelassen) aufgedigelt, ist das Erdreich lagenweise abzutragen. Die Verantwortliche Person des AN überprüft mittels Detektors ggf. auch mit der Stechsonde die Lage des Verdachtsobjekts.

Die letzten 0,30 m über dem Verdachtsobjekt sind per Hand mit dem Spaten aufzugraben.

3.6 Alarmierung

Bei einem Kampfmittelfund alarmiert die Verantwortliche Person des AN unverzüglich gem. § 2 (1) KampfmittelVO über die nächste Polizeidienststelle (Notruf Tel. 110) den KRd.

Die Meldung muss folgenden Inhalt enthalten:

- „Kampfmittelfund“ **Unterscheidung nur in (!):** Abwurfmunition,
Rohrwaffenmunition,
Infanteriemunition,
Pionierkampfmittel,
Kriegswaffen
- **postalische Anschrift der Fundstelle oder eine andere genaue Ortsbezeichnung (ggf. ist die Zufahrt durch Einweiser zu kennzeichnen)**
- **Name der Verantwortlichen Person, deren telefonische Erreichbarkeit und Firma**

Die genaue Identifizierung des Kampfmittels und Aussagen zur Gefährlichkeit erfolgen nur durch den KRd! Weitere Angaben, insbesondere über die Gefährlichkeit, sind grundsätzlich zu unterlassen!

3.7 Nach einem Kampfmittelfund auf der Räumstelle leitet die Verantwortliche Person des AN das Betretungsverbot gem. § 4 KampfmittelVO ein.

Das Betretungsverbot gilt nicht für den unter § 4 der KampfmittelVO fallenden Personenkreis und die Polizei. Dieser Personenkreis ist durch die Verantwortliche Person des AN auf die möglichen Gefahren, die von dem Kampfmittelfund ausgehen können, hinzuweisen.

3.8 Dem KRd sind die systematische Absuche nach Kampfmitteln gem. § 8 KampfmittelVO und die geplante Freilegung von Verdachtspunkten mit bombenähnlicher Signatur, sowie Arbeiten an Samstagen, Sonntagen, Feiertagen und Nachtarbeiten gem. § 14 SprengG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Arbeiten, ausschließlich mit dem Fachverfahren ZUVEX (Anzeigepflicht gem. § 8 (2) KampfmittelVO) anzuzeigen.

3.9 Nach Beendigung der systematischen Absuche und/oder Freilegung meldet der AN mittels des Fachverfahrens ZUVEX den Abschluss aller angezeigten Arbeiten beim KRd ab.

3.10 Bei Arbeitsunterbrechungen von mehr als 2 Wochen ist die Räumstelle über ZUVEX abzumelden. Vor einer Wiederaufnahme der Arbeiten auf der unterbrochenen Räumstelle ist diese erneut über ZUVEX anzuzeigen.

3.11 Das eingesetzte Personal des AN hat für die jeweils übertragene Aufgabe über die vorgeschriebene Ausbildung/Befähigung und/oder Qualifikation zu verfügen.

Der AN bestellt in Schriftform, die zur Beaufsichtigung der systematischen Absuche und Freilegung von Kampfmitteln Verantwortliche Person, auf Grundlage der §§ 19 und 21 SprengG mit gültigem Befähigungsschein § 20 SprengG. Die bestellte Person hat die Bestellung zu unterschreiben.

Das Erlöschen einer Bestellung ist dem KRD unverzüglich anzuzeigen.

Diese Verantwortliche Person verantwortet auf der jeweiligen Räumstelle die fachliche Ausführung der systematischen Absuche nach Kampfmitteln und die fachliche Ausführung des Freilegens von Verdachtsobjekten.

3.12 Der Konsum alkoholischer Getränke oder Drogen ist wegen der davon ausgehenden schweren Gefahr für Leben und Gesundheit der Mitarbeiter sowie Unbeteiligter während der Arbeitszeit und der Pausen auf den Räumstellen ausnahmslos untersagt. Alkoholisierte und/oder unter Drogeneinfluss stehende Personen sind von der Räumstelle zu verweisen.

3.13 Bei **Besonderen Vorkommnissen (BV)** auf der Räumstelle alarmiert die Verantwortliche Person, unabhängig von anderen rechtlichen Verpflichtungen, den KRD gemäß Punkt 3.6.

4. Ausrüstung

4.1 Zugelassene Sondierverfahren und Detektoren

Für die systematische Absuche dürfen ausschließlich die vom KRD zugelassenen Sondierverfahren und Detektoren eingesetzt werden.

Die Zulassung neuer Verfahren und Geräte erfolgt nur auf Antrag beim KRD. Informationen zu den bereits zugelassenen Sondierverfahren und Detektoren sind auf der Website des KRD verfügbar.

4.2 Verbau (Grubenbau)

Bei der technischen Ausführung muss gewährleistet sein, dass das Kampfmittel sicher erreicht wird. Der Verbau muss dem Stand der Technik und den geltenden Vorschriften entsprechen.

Eine Lageveränderung des Kampfmittels bei der Freilegung ist zu vermeiden.

In besonderen Fällen kann es erforderlich sein mittels Taucherbergerohr oder Großbohrlochverfahren das Kampfmittel zu erreichen. Dies kann regelhaft nur mit einem Tauchereinsatz realisiert werden.

4.3 Bohrgeräte

Maschinell eingesetzte Geräte zum Abteufen der Bohrlöcher müssen über Sicherheitseinrichtungen verfügen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Zusätzlich ist ein außenliegender „Notaus Schalter“ erforderlich.

4.4 Spül- und Saugeinrichtungen beim Tauchereinsatz

Spül- und Saugeinrichtungen müssen dem Stand der Technik entsprechen. Ein Ansaugen des Kampfmittels ist zu vermeiden.

5. Systematisches Absuchen einer Verdachtsfläche

gem. § 8 KampfmittelVO

5.1 Allgemeines

Die systematische Absuche einer Verdachtsfläche gemäß § 8 KampfmittelVO basiert auf der Feststellung des Bombenblindgänger- und/oder Fundmunitionshorizonts, welche aus der maximalen vermuteten Tiefenlage des Kampfmittels abgeleitet wird. In Abhängigkeit von dieser Tiefenlage sowie unter Berücksichtigung vorhandener Störeinflüsse werden das geeignete Sondierverfahren und die entsprechenden Detektoren ausgewählt. Darauf aufbauend sind eine Gefährdungsanalyse, ein Räumkonzept und eine Betriebsanweisung zu erstellen.

Nachkriegszeitliche Aufschüttungen bzw. Auffüllung sind ohne konkreten Kampfmittelfund nicht als kampfmittelverdächtig zu behandeln.

Detektionsarbeiten dürfen ausschließlich von fachkundigem Personal mit entsprechendem, nachgewiesenem Ausbildungsstand durchgeführt werden.

Die im Rahmen der systematischen Absuche generierten Messdaten – sowohl aus Oberflächen- als auch aus Tiefensondierungen – sind mit der Einreichung der Freigabeunterlagen vollständig an die GEKV zu übergeben. Hierzu zählen insbesondere Farbkarten, Bohrlochdiagramme, Rohdatensätze und weitere relevante Dokumentationen.

Die vertragliche Vereinbarung zwischen AN und AG bildet keine Grundlage für die Ausführung von Aufgaben der systematischen Absuche und der Freilegung von Verdachtsobjekten.

5.1.1 Bestimmung Bombenhorizont

Der Bombenhorizont bezeichnet den Tiefenbereich einer Verdachtsfläche, in dem mit dem Vorhandensein von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Er wird durch die *verantwortliche Person* des AN unter Berücksichtigung der TA KR D 5.1.1.1 und durch TA KR D 5.1.1.2 Festlegung der Ober- und Unterkante bestimmt.

5.1.1.1 Bombenhorizont Oberkante (Land und Wasser)

Die Oberkante des Bombenhorizonts entspricht der Geländeoberkante von 1945 (GOK 1945). Auf trockenem Land bezeichnet diese die Erdoberfläche, im Wasserbereich die jeweilige Gewässersohle, wie sie bis zum Jahr 1945 bestand. Die Ermittlung erfolgt unter anderem anhand historischer Deutscher Grundkarten sowie historischer Peilpläne.

5.1.1.2 Bombenhorizont Unterkante (Land)

Die Unterkante des Bombenhorizonts auf Land entspricht der maximalen Eindringtiefe von Bombenblindgängern und ist abhängig von der Korngröße und der Beschaffenheit des zugrunde liegenden Sediments. Die Eindringtiefe von Bomben kann stark variieren und ist zum Beispiel abhängig von Bombentyp, Abwurfhöhe und Auftreffwinkel.

Diese sedimentologische Zusammensetzung des Untergrundes kann den Schichtenverzeichnissen im unmittelbaren Umfeld der Räumstelle entnommen werden. Weichen die vor Ort angetroffenen Mächtigkeiten der Sedimentschichten von den Angaben im Schichtenverzeichnis ab, hat die *verantwortliche Person* den Bombenhorizont und das Sondierverfahren entsprechend anzupassen. Als Richtwert bei organischen Weichschichten, wie bspw. Klei, gilt die Weichschichttiefe plus 1,0 m in den Bereich der ersten mächtigen Sandschicht.

5.1.1.3 Bombenhorizont Unterkante (Wasser)

Die Unterkante des Bombenhorizonts auf Wasser entspricht der maximalen Eindringtiefe von Bombenblindgängern und hängt sowohl von der Korngröße des zugrunde liegenden Sediments als auch von der Höhe der Wassersäule zum Zeitpunkt des Abwurfs ab. Maßgeblich sind die Angaben in den Schichtenverzeichnissen im unmittelbaren Umfeld der Räumstelle. Referenzpunkt für die Wassersäule ist das mittlere Tideniedrigwasser zur Zeit des Zweiten Weltkrieges.

5.1.2 Bestimmung Fundmunitionschizont

Der Fundmunitionschizont bezeichnet den Tiefenbereich einer Verdachtsfläche, in dem mit dem Vorhandensein von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Er wird durch die *verantwortliche Person* des AN unter Berücksichtigung der TA KR D 5.1.2.1 und TA KR D 5.1.2.2 durch Festlegung der Ober- und Unterkante bestimmt.

5.1.2.1 Fundmunitionschizont Oberkante (Land und Wasser)

Die Oberkante des Fundmunitionschizonts entspricht der Geländeoberkante von 1945 (GOK 1945). Auf trockenem Land bezeichnet diese die Erdoberfläche, im Wasserbereich die jeweilige Gewässersohle, wie sie bis zum Jahr 1945 bestand. Die Ermittlung erfolgt unter anderem anhand historischer Deutscher Grundkarten sowie historischer Peilpläne.

5.1.2.2 Fundmunitionschizont Unterkante (Land und Wasser)

Die Unterkante des Fundmunitionschizontes ist entsprechend der ermittelten militärischen Strukturen und Nutzung festzulegen.

Im Bereich von Wasserflächen ist zusätzlich die sedimentologische Zusammensetzung der Gewässersohle sowie die Strömungsverhältnisse zu beachten.

5.2 Systematische Absuche auf Wasserflächen ...

5.2.1 ... mittels Tauchereinsatz

Bei der systematischen Absuche mittels Tauchereinsatz ist der Gewässergrund mit einem für den Unterwassereinsatz zugelassenen Sondierverfahren und Detektor zu untersuchen.

Die Durchführung der Arbeiten hat gemäß DGUV Vorschrift 40 einschließlich der darin festgelegten Nebenbestimmungen zu erfolgen.

Der eingesetzte Taucher ist als *verantwortliche Person* für das systematische Absuchen und/oder das Freilegen von Verdachtsobjekten zu bestellen.

5.2.2 ... mittels Oberflächensondierung

Bei diesem Verfahren ist der für das jeweilige zugelassene Sondierverfahren vorgesehene Detektor in einem definierten Abstand zum Gewässergrund zu führen. Gleichzeitig hat eine georeferenzierte Datenaufnahme zu erfolgen.

5.3 Systematische Absuche auf Landflächen mittels Oberflächensondierung

Das Verfahren sieht vor, dass die systematische Absuche nur mit den zugelassenen Sondierverfahren und jeweiligen Detektor durchgeführt wird.

Sollte die Detektionstiefe der zugelassenen Detektoren nicht ausreichend sein, um den gesamten Bombenblindgänger bzw. Fundmunitionshorizont abzudecken ist sich mit Hilfe eines lagenweisen Bodenabtrags in die entsprechende Tiefe vorzuarbeiten. Durch die *verantwortliche Person* erfolgt die Festlegung der Mächtigkeit der abzutragenden Bodenschicht.

Bei EDV-gestützten Detektionen ist es erforderlich, dass die erfassten Messdaten georeferenziert vorliegen.

5.4 Systematische Absuche mittels Tiefensondierung auf Wasser und Land

5.4.1 Allgemeines

Die Durchführung der systematischen Absuche durch Bohrarbeiten oder Drucksondierungen ist ausschließlich mit zugelassenen Sondierverfahren und Detektoren zulässig. Es dürfen nur Systeme eingesetzt werden, die eine Tiefenverortung ermöglichen. Alle Bohr- und Drucksondierungen sind zwingend georeferenziert zu erfassen.

Die *verantwortliche Person* legt das geeignete Sondierverfahren unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse fest.

Die *verantwortliche Person* hat sicherzustellen, dass die eingesetzten Sondierverfahren gemäß den Herstellerangaben ordnungsgemäß angewendet werden können.

5.4.2 Bohrlochneigung

Tiefensondierungen sind grundsätzlich lotrecht zur Geländeoberfläche auszuführen, um eine präzise und georeferenzierte Erfassung der Messdaten zu gewährleisten. Eine Abweichung der Sondierachse von mehr als 3° gegenüber der Lotrechten ist unzulässig. Technisch begründete Ausnahmen (z. B. gezielt als Schrägbohrung ausgeführte Sondierungen) sind dem KRK vorab anzuzeigen und nachvollziehbar zu begründen.

5.4.3 Bohrteufe

Die Festlegung der Bohrteufe erfolgt durch die *verantwortliche Person*. Die Bohrteufe ist mindestens 1 m tiefer abzuteufen als der ermittelte Bombenhorizont.

5.4.4 Bohrlochabstand ...

Der Abstand der einzelnen Bohrungen wird durch die *verantwortliche Person* entweder in Abhängigkeit des Umgebungsrauschens der lokalen Geologie und/oder dem jeweils eingesetzten, zugelassenen Sondierverfahren festgelegt. Unter Umständen kann der ermittelte Bohrlochabstand dazu führen, dass eine Tiefensondierung nicht mehr als zielführend angesehen wird. Die Beurteilung darüber obliegt der *verantwortlichen Person*.

5.4.4.1 ... bei Geomagnetik

Der Bohrlochabstand bei geomagnetischen Sondierungen, einschließlich der CPT-Verfahren, richtet sich nach dem vor Ort ermittelten Signal-Rausch-Verhältnis. Für die Suche nach Bombenblindgängern ist dieser Abstand grundsätzlich anhand der folgenden von Wegener (1954) beschriebenen Formel zu bestimmen:

$$d = \sqrt{3} * 0,6 * \sqrt[3]{\frac{V_{Bombe}}{R_{Umgebung}}}$$

d	Abstand zwischen den Bohrlöchern im gleichseitigen Dreieck in m
V _{Bombe}	Volumen des gesuchten Bombenblindgängers in m ³
R _{Umgebung}	Umgebungsrauschen

Bei der Untersuchung von Verdachtsflächen mit geringem Rauschen (R_{Umgebung} = 0,01; Signal-Rausch-Verhältnis 100:1) beträgt der maximale Bohrlochabstand 1,5 m und der Bohrreihenabstand 1,3 m.

Bei der Untersuchung von Verdachtsflächen mit starkem Bodenrauschen ist entsprechend der oben erwähnten Formel eine Verringerung des Bohrlochabstandes durchzuführen.

5.4.4.2 ... bei Elektromagnetik und Georadar

Für Bohrlochsondierungen mit Elektromagnetik oder Georadar ist der Bohrlochabstand entsprechend der Reichweite der eingesetzten Detektoren sowie der örtlichen Stör- und Materialeinflüsse festzulegen. Der Abstand ist so zu wählen, dass unter den gegebenen Bedingungen eine zuverlässige Detektion relevanter Störkörper gewährleistet ist.

5.4.5 Sonderfall: Bombenblindgänger-Verdachtspunkt

Der von der zuständigen Behörde festgestellte Bombenblindgängerverdachtspunkt (VP) wird als Mittelpunkt der Detektion definiert (Bohrloch 1).

Die Überprüfung mittels Tiefensondierung erfolgt nach dem folgenden Bohrraster:

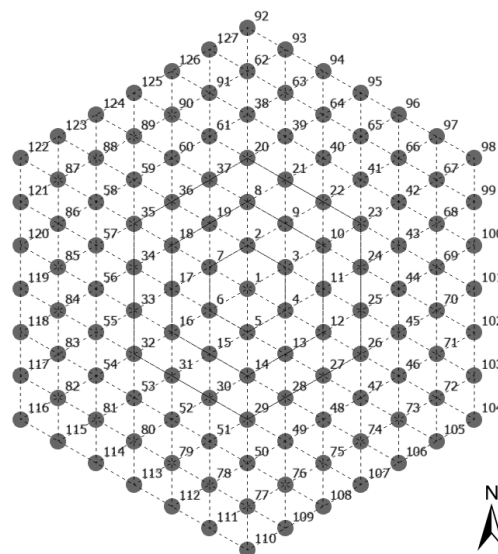


Abb. 1: Bohrraster – Bombenblindgänger-Verdachtspunkt (VP)

Im ersten Schritt erfolgt Abteufen und Detektion der Bohrlöcher 1 bis 7, bei negativem Messergebnis wird die nächste Bohrlochreihe (8-19) abgeteuft und detektiert. Nach diesem Schema ist die komplette Verdachtsfläche zu untersuchen. Die Anzahl der dafür notwendigen Bohrungen richtet sich auch nach dem örtlichen Signal-Rausch-Verhältnis, das den anzusetzenden Bohrlochabstand definiert.

Die Bohrlöcher sind entsprechend dem u. a. Bohrraster eindeutig zu kennzeichnen und zu dokumentieren.

Zur abschließenden Beurteilung von verifizierten Verdachtsobjekten legt die *Verantwortliche Person* des AN ggf. Zusatzbohrungen in Anzahl, Lage und Tiefe fest.

5.5 Datenaufnahme

Die durch Detektionsmaßnahmen gewonnenen Messergebnisse sind zu dokumentieren und auszuwerten.

Berechnete Verdachtsobjekte aus geomagnetischen Sondierungen müssen folgende Auswerteparameter enthalten: Koordinate, Tiefenlage (m), Magnetisches Dipolmoment (Am^2) und Amplitude (nT).

Bei Verdachtsobjekten, die mittels elektromagnetischer Sondierverfahren oder Georadar detektiert wurden, sind mindestens die Koordinate, die Tiefenlage (m) sowie – sofern technisch möglich – eine Größenabschätzung unter Angabe relevanter Kenngrößen zu dokumentieren.

5.6 Detektion an bestehenden Bauwerken unter erschwerten Bedingungen

An bestehenden Bauwerken, wie Spundwänden oder Hochwasserschutzanlagen, dürfen ausschließlich zugelassene Detektionsverfahren eingesetzt werden, die auch unter den erschwerten örtlichen Bedingungen eine zuverlässige Erfassung von Kampfmitteln gewährleisten.

5.7 Sicherheitszone vor der Ausführung von Tiefgründungen mittels Rammungen, Verankerungen und Pfahlgründungen

Werden auf einer Verdachtsfläche (Land- wie Wasserbereich) Tiefgründungen, wie z.B. Spundwände, Verankerungen, Pfähle, Micropfähle oder Dalben in den Boden eingebracht, ist vor Beginn dieser Spezialtiefbauarbeit eine systematische Absuche und/oder Freilegung durchzuführen.

Die Sicherheitszone ist entsprechend der Morphologie, dem Energieeintrag der geplanten Arbeiten sowie den späteren gefahrlosen Bauarbeiten fachlich zu bestimmen.

Bei Rammarbeiten ist von sehr hohen Energieeinträgen im unmittelbaren Nahbereich auszugehen, dies ist bei der Festlegung einer Sicherheitszone zu berücksichtigen.

6. Freilegen von Verdachtsobjekten

6.1 Allgemeines

Erfolgt die Freilegung eines Verdachtsobjekts mit bombentypischer Signatur zu einem planbaren, gesonderten Termin außerhalb der systematischen Absuche, ist dieser dem KRD unverzüglich anzuzeigen.

Bei Arbeiten im Nahbereich von Verdachtsobjekten ist die Anzahl des eingesetzten Personals an der Freilegungsstelle auf das unbedingt erforderliche Minimum zu beschränken.

6.2 Lagebestimmungen von Verdachtsobjekten

Um ein mittiges Antreffen des Verdachtsobjekts sicherzustellen, hat die *verantwortliche Person* des AN vor dem Einsatz spezieller Verfahren dessen exakte Lage zu bestimmen.

6.3 Lagenweises Freilegen

Durch die *verantwortliche Person* erfolgt die Festlegung der Mächtigkeit der abzutragenden Bodenschicht.

6.4 Freilegen von tiefliegenden Verdachtsobjekten

Liegen nach der Datenauswertung fachbegründete Hinweise auf Verdachtsobjekte von der Größe eines Bombenblindgängers vor, stellt die *verantwortliche Person* bei der Freilegung sicher, dass das Verdachtsobjekt im Erdreich eingebunden bleibt.

Besteht bereits bei der Ausführung die Gefahr einer Lageveränderung des Verdachtsobjektes, ist das Erdreich nur so weit abzutragen, dass eine eindeutige Identifikation möglich ist. Bei senkrechter oder schräger Lage des Verdachtsobjektes ist darauf zu achten, dass nur so viel Erdreich entfernt wird, dass mindestens zwei Drittel im Boden verbleiben.

Hierbei kommen unter anderem folgende spezielle Verfahren zur Anwendung, z.B. Teufringe, Bergerohr, Verbau oder Großloch-Bohrverfahren.

6.5 Freilegen von tiefliegenden Verdachtsobjekten in wasserführenden Schichten

6.5.1 Allgemeines

Liegen nach der Datenauswertung fachbegründete Hinweise auf Verdachtsobjekte von der Größe eines Bombenblindgängers vor, stellt die *verantwortliche Person* bei der Freilegung sicher, dass das Verdachtsobjekt im Erdreich eingebunden bleibt.

Besteht bereits bei der Freilegung die Gefahr einer Lageveränderung des Verdachtsobjektes, ist das Erdreich nur so weit abzutragen, dass eine eindeutige Identifikation möglich ist. Bei senkrechter oder schräger Lage des Verdachtsobjektes ist darauf zu achten, dass nur so viel Erdreich entfernt wird, dass mindestens zwei Drittel im Boden verbleiben.

Beim Einsatz einer Wasserhaltung entscheidet die *verantwortliche Person* über deren Umfang sowie den der Freilegung. Dabei ist sicherzustellen, dass das Verdachtsobjekt trocken erreicht werden kann. Die Grundwasserabsenkung hat dem Stand der Technik und den geltenden Vorschriften zu entsprechen.

6.5.2 Grundbruch

Bei einem Grundbruch ist der KRD über die Feuerwehr (Notruf Tel. 112) unverzüglich zu verständigen.

Das Baggern ist in der gefluteten Baugrube nicht zulässig.

6.5.3 Einsatz von Bergerohren oder Großloch-Bohrgeräten

Beim Einsatz von Bergerohren oder Großloch-Bohrgeräten ist eine entsprechende Wasserauflast sicherzustellen. Die letzten 0,30 m vor Erreichen des Verdachtsobjekts erfolgt die weitere Freilegung mittels Tauchereinsatzes. Die Tiefenlage des Verdachtsobjektes ist ständig zu kontrollieren. Ein Bewegen des Verdachtsobjekts ist unbedingt zu vermeiden.

7. Unterlagen zur behördlichen Überwachung (§ 10 KampfmittelVO)

7.1 Räumstellendokumentation

Der AN ist verpflichtet ständig eine projektbezogene Räumstellendokumentation zu der individuellen Räumstelle zu führen und unaufgefordert bei Räumstellenkontrollen gem. § 10 (1) KampfmittelVO vorzulegen.

7.1.1 Tagesaktuelle Unterlagen

- Lageplan der Verdachtsfläche mit bereits freigegebenen Teilflächen (Räumkarte)
- Lage (mit Koordinaten) und Anzahl der Kampfmittelfunde
- gültiger Befähigungsschein der *verantwortlichen Person*
- gültige schriftliche Bestellung der *verantwortlichen Person*

7.1.2 Räumstellenspezifische Unterlagen

- Räumstellenbezogene Betriebsanweisung und Räumstellenkonzept
- Das örtliche Schichtenverzeichnis

7.1.3 Behördliche Unterlagen

- Stellungnahme der GEKV
- Räumstellenanzeige
- Eine Ausführung der gültigen TA-KRD Hamburg
- Eine Ausführung der gültigen Kampfmittelverordnung der FHH

7.2 Ergänzende Unterlagen

Auf Verlangen sind dem KRD ergänzende Unterlagen, wie Bohrlochdiagramme, Rohdaten und deren Auswertungen, entweder an der betreffenden Räumstelle oder in den Diensträumen des KRD vorzulegen.

8. Verfahren bei Nichtbeachten der Regelungen der TA-KRD Hamburg und Beanstandungen

8.1 Allgemeines

Beanstandungen die durch den KRD im Rahmen der Überwachung gem. § 10 (1) KampfmittelVO festgestellt und der *verantwortlichen Person* bzw. AN eröffnet wurden, können dem AN mündlich oder schriftlich mitgeteilt werden.

Die Beanstandungen begründen sich auch auf die fachtechnische Ausführung der systematischen Absuche, der Freilegung von Verdachtsobjekten und die formellen Vorgaben der erfolgten Registrierung.

Die Frist zur schriftlichen Stellungnahme ist der jeweiligen Beanstandung zu entnehmen. Zuwiderhandlungen gegen die landesrechtlichen Bestimmungen können eine Ordnungswidrigkeit darstellen und können entsprechend mit einem Bußgeld geahndet werden.

Dem AN kann durch den KRД die systematische Suche nach Kampfmitteln untersagt werden oder mit Auflagen versehen werden, wenn der AN wiederholt gegen die landesrechtlichen Bestimmungen verstößt. Sollte durch den KRД die fehlende Zuverlässigkeit und/oder die fehlende fachliche Eignung des AN festgestellt werden, so behält sich der KRД entsprechende weitere Maßnahmen vor. Es erfolgt dann außerdem eine Mitteilung an die ausstellende Behörde, die für die sprengstoffrechtlichen Genehmigungen des AN zuständig ist.

8.2 Sofortige Gefahrenabwehr durch den KRД

Bei drohender Gefahr ist der KRД berechtigt, unverzüglich Maßnahmen zur Gefahrenabwehr gegenüber dem AN und weiteren Beteiligten anzuordnen. Dazu zählt insbesondere das sofortige Verbot der weiteren systematischen Absuche und/oder der Freilegung von Verdachtsobjekten.

Zur Sicherstellung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes können weitere zuständige Behörden und Dienststellen durch den KRД hinzugezogen werden.

9. Unterlagen zur Aufhebung des Kampfmittelverdachts auf einer Fläche (§ 8 KampfmittelVO)

Die Zuständigkeit für die Punkte 10, 11 und 12 liegt bei der BIS/F041 – Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht (GEKV), Billhorner Deich 96, 20539 Hamburg.

Die zur Aufhebung eines Kampfmittelverdachts einzureichenden Unterlagen bestehen aus folgenden Bestandteilen:

- a) Ergebniszusammenfassung**
- b) Freigabebericht mit Anhang**
- c) Lageplan**
- d) Geodaten**

Führen die durchgeführten Detektionsarbeiten nicht zur Aufhebung des Kampfmittelverdachts, sind dennoch eine Ergebniszusammenfassung, ein verkürzter Freigabebericht (mit Darstellung der durchgeführten Arbeiten und Begründung für den verbleibenden Kampfmittelverdacht) sowie ein Lageplan mit dem räumlichen Umfang der Maßnahme vorzulegen.

Hinweis: Alle Bestandteile müssen frei von Widersprüchen denselben Informationsstand widerspiegeln.

9.1 Ergebniszusammenfassung

Die Ergebniszusammenfassung dient der schnellen Übersicht über die durchgeführten Maßnahmen sowie zur Bewertung der wichtigsten technischen Angaben.

Das Formular „Ergebniszusammenfassung des Freigabeberichtes zum Eintrag in das Verdachtsflächenkataster“ ist auf der Website des KRД unter „Anlage 2 zur TA-KRД Hamburg 2025“ abrufbar. Dieses Formular ist vollständig auszufüllen und von der Verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Benennung bei der digitalen Abgabe:

[Vorgangsnummer_Ergebniszusammenfassung.pdf](#)

9.2 Freigabebericht

Der Freigabebericht dient der vollständigen und nachvollziehbaren Dokumentation der durchgeführten Arbeiten und spiegelt sämtliche Entscheidungen und Abläufe der beteiligten Fachfirmen wider.

Es sind folgende Angaben verpflichtend:

- Das Geschäftszeichen der GEKV-Kampfmittelauskunft (sofern vorhanden).
- Die Vorgangsnummer der ZUVEX-Anmeldung.
- Die Höhenangaben (GOK bzw. NHN) des gemäß Pkt. 5.1 ermittelten Fundmunition- und/oder Bombenhorizonts sowie die Methode, mit der diese ermittelt wurden.
- Alle angewandten Verfahren gem. Pkt. 4.1.

Die Freigabe ist hinsichtlich etwaiger Tiefen- oder sonstiger Einschränkungen eindeutig zu beschreiben. Der komplette Arbeitszeitraum ist zu dokumentieren. Alle Kampfmittelfunde sind aufzuführen (vgl. Pkt. 9.2.1). Abweichungen vom Standardverfahren sind durch die ausführende Fachfirma zu vermerken.

Fachliche Beanstandungen durch den Kampfmittelräumdienst sowie deren Beseitigung sind im Bericht zu adressieren.

Der Freigabebericht ist von der Verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Benennung bei der digitalen Abgabe:

Vorgangsnummer_Freigabebericht.pdf

9.2.1 Anhang

Zur besseren Übersicht sind die fachlichen Nachweise separat als Anhang zum Freigabebericht mitzuliefern. Darunter fallen u.a. folgende Nachweise:

- Relevante Schichtenverzeichnisse zur Bestimmung der Bomben- sowie Fundmunitionshorizonte:

Vorgangsnummer_Schichtenverzeichnis.pdf

- Relevante Rohdaten der verwendeten Verfahren, z.B. Bohrkurven oder Farbkarten:
Vorgangsnummer_Messdiagramme.pdf bzw. *Vorgangsnummer_Farbkarten.pdf*

- Koordinatenliste aller Eckpunkte der Freigabeflächen:

Vorgangsnummer_Koordinaten.txt

- Bohrschema:

Vorgangsnummer_Bohrschema.pdf

- Liste der Kampfmittelfunde:

Vorgangsnummer_Kampfmittelfunde.txt

- Übergabeprotokoll gefundener Kampfmittel:

Vorgangsnummer_UebergabebelegKM.pdf

9.2.2 Bombenblindgängerverdachtspunkte

Bei der Untersuchung von durch die GEKV ausgewiesenen Blindgängerverdachtspunkten nach dem Bohrschema Pkt. 5.4.5 sind diese explizit zu benennen und mit Angabe der Nummer des entsprechenden GEKV-Bescheids aufzuführen.

9.2.3 Verdachtsobjekte

Alle Verdachtsobjekte gemäß Abschnitt 2.8 sind nummeriert mit ihren GOK- und NHN-Höhen und dem verwendeten Verfahren sowie den jeweiligen physikalischen Größen in einer Target-Liste zu dokumentieren:

Vorgangsnummer_Anomalien.txt

Darüber hinaus ist für jedes Objekt durch den AN eine kreisförmige Anomaliefläche entsprechend den Radien in Tabelle A und B festzulegen. Der Radius ist ebenfalls in der Target-Liste zu dokumentieren.

Bei Sondierungen in Wasserflächen ist der Radius um 1 m zu vergrößern.

Eine Vergrößerung ist zulässig bei überlagernden Anomalien, ungenauer Detektorpositionierung, unvollständiger Erfassung oder widersprüchlichen Messergebnissen.

Eine Verkleinerung ist ausschließlich bei kombinierter Detektion erlaubt und im Freigabebericht fachlich zu begründen.

Tabelle A: Die Radien der Anomalieflächen in Abhängigkeit von Verfahren und Tiefenlage

		Sondierverfahren auf Land und daraus resultierende Radien der Anomaliefläche [m]					
		Geomagnetik		Elektromagnetik		Georadar	
		Oberfläche	Bohrloch	Oberfläche	Bohrloch	Oberfläche	Bohrloch
Tiefenlage [m]	0-1	0,5*	0,5*	1	1	1	1
	1-2	0,5*	0,5*	1	1	1	1
	2-5	1*	0,5*	2	1	-	1
	5-10	-	1*	-	1,5	-	1,5
	>10	-	1,5*	-	2	-	2

*Vergrößerung des Radius gemäß Tabelle B

Tabelle B: Vergrößerung der Anomalief lächen bei Geomagnetik

		Vergrößerung der Anomalief läche bei Geomagnetik [m]	
		Oberfl äche	Bohrloch
Magnetisches Moment [Am ²]	< 1	+0	-
	1-15	+0,5	+0,5
	> 15	+1	+1

Die R äumung der Anomalien ist im Freigabebericht unter Angabe der zugehörigen laufenden Nummer explizit als solche zu kennzeichnen. Im Gegensatz zum Blindg ängerverdachtspunkt ist für die Aufhebung des Anomaliepunktes sowie der Anomalief läche die Bergung des Objektes mit abschließender Nachsondierung ausreichend. Sollten Anomalier äumungen über eine separate ZUVEX-Anmeldung erfolgt sein, ist die dazugehörige Vorgangsnummer in der Target-Liste anzugeben.

9.2.4 Tiefenbeschränkte Freigaben

Wenn die Maßnahmen nicht zu einer uneingeschränkten Freigabe in der Tiefe geführt haben, sind die entsprechenden Beschränkungen klar mittels GOK- oder NHN-Höhen anzugeben. Angaben in Form von Steigung oder Gefälle sind unzulässig.

9.3 Lageplan

Der Lageplan stellt eine zeichnerisch maßstäbliche und inhaltlich konsistente Darstellung der Maßnahmen und Ergebnisse dar. Er muss inhaltlich dem Freigabebericht entsprechen.

Benennung bei der digitalen Abgabe:

Vorgangsnummer_Lageplan_1vX.pdf

9.3.1 Bezugssystem

Der Lageplan ist im Lagestatus 310 (ETRS89 mit UTM-Abbildung) zu erstellen. Koordinatenangaben (X: 6-stellig, Y: 7-stellig) sind mit zwei Dezimalstellen und ohne Tausender-Trennzeichen anzugeben (EPSG: 25832).

Bei Transformationen aus anderen Systemen ist für das Gebiet Hamburg das NTV2_HH-Gitter des LGV Hamburg zu verwenden.

9.3.2 Fachlicher Inhalt

Im Lageplan sind ausschließlich die im Freigabebericht beschriebenen Flächen abzubilden. Dabei ist eindeutig zwischen folgenden Freigabearten zu differenzieren:

- a) Freigabe auf Bombenblindgängern
- b) Freigabe auf Vergrabener Munition, Waffen oder Kampfmitteln
- c) Freigabe auf beide Kategorien

Bei Einsatz unterschiedlicher Verfahren sind diese Flächen im Plan getrennt darzustellen.

Darüber hinaus sind:

- einzelne Verdachtsobjekte (inkl. Anomalieflächen) nummeriert darzustellen,
- alle Kampfmittelfunde lagegenau mit Angabe von Typ, Tiefe und Funddatum zu vermerken,
- Freigabeflächen, die aus der Untersuchung eines Bombenblindgängerverdachtspunktes hervorgehen, gesondert zu kennzeichnen, sowie
- Freigaben mit Tiefenbeschränkung eindeutig als solche zu kennzeichnen und mit den entsprechenden Tiefen zu versehen.

9.3.3 Kartographische Anforderungen

Der Lageplan muss folgende kartographische Anforderungen erfüllen:

- Es sind ausschließlich amtliche Kartengrundlagen zu verwenden. Orthophotos sind nicht zulässig.
- Der Kartenmaßstab ist entsprechend dem dargestellten Inhalt passend auszuwählen und anzugeben.
- Ein Gitternetz und/oder ein Nordpfeil muss enthalten sein.
- Für die Legende ist eine eindeutige und widerspruchsfreie Symbolik zu verwenden.
- Die Darstellung hat auf DIN-Formaten zu erfolgen
- Der verwendete Lagestatus ist anzugeben.
- Die Lagebezeichnung muss eindeutig erkennbar sein, beispielsweise durch Angabe von Straßennamen, Gemarkungen oder Gewannbezeichnungen.

9.4 Geodaten

Die Geodaten bilden ausschließlich den fachlichen Inhalt des Lageplans gemäß Pkt. 9.3.2 digital ab.

Dabei ist sicherzustellen, dass sich einzelne Layer nicht überlagern. Dies gilt zwingend bei der Abgrenzung von kampfmittelfreien und weiterhin kampfmittelverdächtigen Flächen, um eine eindeutige und widerspruchsfreie Übernahme in das Verdachtsflächenkataster zu gewährleisten.

Bei der Darstellung der geräumten Anomalien in den Geodaten ist der Radius so zu wählen, dass eine lückenlose Verbindung zur zugrundeliegende Freigabefläche besteht. Es darf zu keinen Zwischenräumen (Spalten) zwischen den Flächen der systematischen Freigabe und der Anomalieräumung kommen, um eine vollständige und konsistente Flächenfreigabe sicherzustellen.

Kampfmittelfunde und Anomalien werden als Punktobjekte dargestellt, während alle übrigen Flächen als Polygone erfasst werden.

Zulässige Dateiformate sind:

- ESRI-Formate (*.shp, *.gdb)
- AutoCAD-Formate (*.dxf, *.dwg)
- Datenbankformate (*.fdb, *.mdb, *.gdb)

Benennung bei der digitalen Abgabe:

Vorgangsnummer_Projekt (.shp, *.dxf, *.dwg, *.gdb oder *.fdb)*

9.5 Abgabe

Die vollständigen Unterlagen sind spätestens 4 Wochen nach Räumende vollständig einzureichen. In begründeten Ausnahmefällen kann nach frühzeitiger Rücksprache eine Fristverlängerung eingeräumt werden.

Die Abgabe erfolgt ausschließlich digital an folgendes Funktionspostfach:

raeumstellendoku@feuerwehr.hamburg.de

Der Betreff entspricht folgender Nomenklatur:

Zuvex: *Vorgangsnummer_Räumfirma_Räumstelle_aktuellste GEKV-Stellungnahme_Teil_1vX*

Anhänge ab einer Größe von 20 MB müssen auf mehrere E-Mails aufgeteilt werden und eindeutig als Serie erkennbar sein.

Bei der Erstellung der PDF-Dateien ist auf die Aktivierung der optischen Zeichenerkennung (OCR) zu achten.

Innerhalb weniger Tage nach dem Eingang erhalten Sie eine Bestätigungs-E-Mail.

9.6 Beanstandungen und Ablehnungen

Im Falle von formellen Mängeln wird eine Beanstandung mit den festgestellten Verstößen an die Verantwortliche Person übersandt. Es wird die Möglichkeit eingeräumt, die festgestellten Mängel innerhalb einer Frist von sieben Tagen zu beheben. Wird derselbe formelle Mangel trotz zweimaliger Beanstandung nicht korrigiert, erfolgt mit der dritten Beanstandung automatisch eine Ablehnung des Freigabeberichts.

Bei fachlichen Mängeln werden die Unterlagen zur Aufhebung des Kampfmittelverdachts sofort vollständig zurückgewiesen. In diesem Fall erfolgt eine Benachrichtigung sowohl an die Fachfirma als auch an den Grundstückseigentümer bzw. AG.

10. Einmessung der beräumten Fläche

Bei jeder Einmessung ist das geodätische Bezugssystem aus PKT 9.3.1 mit den Korrekturdaten des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung SAPOS zu verwenden.

Die Einmessung der untersuchten Fläche ist von einer fachkundigen Person auszuführen und die Ergebnisse sind so zu dokumentieren, dass sie den Grundsätzen der Vermessung entsprechen.

11. Besondere Vorgaben beim Fund von Abwurfmunition

Für Abwurfmunition ab 100 lb ist die Fundstelle zeitnahe nach der Räumung der GEKV, Sachgebiet „Vermessung und Räumstellendokumentation“, zur vermessungstechnischen Erfassung zu melden. Die Mitteilung erfolgt über die hierfür vorgesehene Melderufnummer:

040 / 428 51 4090

Darüber hinaus ist die Fundstelle eindeutig und lagegenau auf der Räumstelle zu markieren und bis zum Abschluss der Vermessungsarbeiten durch die GEKV sichtbar zu kennzeichnen.

11. Herausgeber:

Behörde für Inneres und Sport
Feuerwehr ZD 212
Kampfmittelräumdienst Hamburg
Großmoorbogen 8
21079 Hamburg