

# Kampfmittelsondierung in Deutschland: Ein umfassender Leitfaden für Bauherren und Bauunternehmen

## Einleitung

Über 75 Jahre nach Kriegsende stellt die Kampfmittelbelastung des Baugrunds in Deutschland weiterhin eine erhebliche Herausforderung für Bauvorhaben dar. Besonders in Norddeutschland, wo viele strategisch wichtige Ziele bombardiert wurden, ist eine professionelle Kampfmittelsondierung vor Baubeginn häufig unverzichtbar. Dieser Bericht bietet Bauherren und Bauunternehmen einen praxisorientierten Überblick über rechtliche Grundlagen, technische Verfahren und organisatorische Aspekte der Kampfmittelerkundung.

## Was ist Kampfmittelsondierung?

### Definition und Abgrenzung

Die Kampfmittelsondierung bezeichnet die systematische technische Untersuchung des Baugrunds auf das Vorhandensein von Kampfmitteln aus dem Zweiten Weltkrieg. Sie umfasst das Aufsuchen, Lokalisieren und Dokumentieren von kampfmittelverdächtigen Objekten mittels geophysikalischer Verfahren[1].

### Wichtige Abgrenzung zur Kampfmittelräumung:

Die Kampfmittelsondierung dient ausschließlich der **Erkundung und Lokalisierung** verdächtiger Objekte. Die eigentliche **Räumung** – also das Freilegen, Bergen, Identifizieren und Entschärfen oder Vernichten von Kampfmitteln – ist ein eigenständiger, nachgelagerter Prozess[2]. Während die Sondierung dokumentiert, wo sich Verdachtsobjekte befinden, beseitigt die Räumung diese physisch.

## Rechtliche Grundlagen

### Verpflichtung des Bauherrn

Der Bauherr trägt als „**Zustandsstörer**“ die primäre Verantwortung für die Kampfmittelfreiheit seines Baugrundstücks[3]. Diese Verpflichtung ergibt sich aus mehreren rechtlichen Grundlagen:

- **Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) § 4:** Verpflichtung zur Gefahrenabwehr am Arbeitsplatz
- **Baustellenverordnung (BaustellV):** Berücksichtigung der Arbeitsschutzgrundsätze bei der Planung
- **Landesbauordnungen (z.B. § 13 BauO NRW):** Grundstück muss für bauliche Anlagen geeignet sein

- **Ordnungsbehördengesetze der Länder:** Keine Gefahren von Grundstücken für die öffentliche Sicherheit

Der Bauherr ist verpflichtet, **vor Baubeginn** im Zuge der Genehmigungsplanung regelgerechte Untersuchungen zur Belastung des Baubereichs mit Kampfmitteln zu veranlassen und die ordnungsgemäße Kampfmittelfreigabe zu erwirken[3]. Diese Pflicht kann auf Planer oder andere Erfüllungsgehilfen übertragen werden – sollte jedoch zu Beweis Zwecken schriftlich dokumentiert werden.

## **Sprengstoffgesetz (SprengG)**

Das Sprengstoffgesetz bildet die zentrale rechtliche Grundlage für den Umgang mit Kampfmitteln. Bereits das **Aufsuchen von Kampfmitteln** stellt einen Umgang mit Sprengstoff im Sinne des SprengG dar[4]. Daher dürfen Kampfmittelerkundungen nur von speziell geschulten und zugelassenen Fachunternehmen durchgeführt werden.

### **§ 7 SprengG – Erlaubnispflicht:**

Gewerbsmäßiger Umgang und Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen sowie deren Lagerung sind erlaubnispflichtig[5]. Kampfmittelräumfirmen benötigen eine entsprechende Erlaubnis nach § 7 SprengG für:

- Aufsuchen, Freilegen, Bergen und Aufbewahren von Fundmunition
- Bearbeiten, Verarbeiten und Vernichten von Kampfmitteln
- Transport innerhalb der Betriebsstätte

### **§ 20 SprengG – Befähigungsschein:**

Aufsichtspersonen, Sprengberechtigte und Betriebsmeister benötigen einen behördlichen Befähigungsschein nach § 20 SprengG[6]. Dieser wird in der Regel für die Dauer von 5 Jahren erteilt und bestätigt die fachliche Qualifikation für den Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen.

### **§ 19 SprengG – Verantwortliche Person:**

Für jede Kampfmittelräumstelle muss eine verantwortliche Person nach § 19 SprengG bestellt werden, die über einen Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügt[7]. Diese Person trägt die Gesamtverantwortung für die Steuerung und Koordination aller Arbeiten auf kampfmittelverdächtigem Untergrund und besitzt Weisungsbefugnis gegenüber allen auf der Räumstelle tätigen Personen.

## **Relevante DIN-Normen und technische Regelwerke**

### **DIN 4020 – Geotechnische Untersuchungen:**

Die DIN 4020 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“ ergänzt die europäische Norm EN 1997-2 und fordert, dass Aufbau und Beschaffenheit des Baugrunds für jede Bauaufgabe ausreichend bekannt sein müssen[8]. Obwohl die Norm primär auf geologische Aspekte abzielt, wird die Kampfmittelfreiheit zunehmend als Teil der Baugrundeignung verstanden.

### **VOB/C ATV DIN 18299 und DIN 18300:**

Die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen regeln, dass bei Bauarbeiten unter Kampfmittelverdacht die Beseitigung von Gefährdungen zu den vertraglichen Pflichten des Bauherrn gehört[9].

### **Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR):**

Das Niedersächsische Landesamt für Bau und Liegenschaften erarbeitete als Leitstelle des Bundes die BFR KMR, die als „**Stand der Technik**“ anzusehen sind[10]. Die Richtlinien beschreiben ein dreistufiges Phasenschema für die methodische Vorgehensweise bei Kampfmittelräumungen:

- **Phase A:** Historische Erkundung und Bewertung
- **Phase B:** Technische Erkundung und Gefährdungsabschätzung
- **Phase C:** Räumkonzept, Ausschreibung, Räumung und Dokumentation

Obwohl die BFR KMR primär für Bundesliegenschaften entwickelt wurden, wird ihre Verwendung allen Beteiligten ausdrücklich empfohlen[10].

### **DGUV Information 201-027:**

Die Handlungsanleitung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung zur Gefährdungsbeurteilung bei Kampfmittelräumung konkretisiert Anforderungen an Arbeitsschutz und Sicherheitsmaßnahmen[11].

## **Wann ist eine Kampfmittelsondierung vorgeschrieben?**

### **Auslöser für die Pflicht zur Kampfmittelerkundung**

Eine Kampfmittelsondierung ist erforderlich, wenn ein **konkreter oder diffuser Kampfmittelverdacht** besteht. Dieser kann sich ergeben aus:

#### **1. Historischer Erkundung (Phase A):**

- Luftbildauswertung zeigt Bombenabwürfe, Bombentrichter oder Kampfhandlungen
- Archivalien dokumentieren militärische Nutzung oder Beschuss des Gebiets
- Lage in bekannten Bombenabwurfgebieten (z.B. Hafenanlagen, Industriegebiete, Bahnanlagen)
- Zeitzeugenbefragungen ergeben Hinweise auf Kampfmittelbelastung

#### **2. Behördliche Auflage:**

- Baugenehmigungsbehörden prüfen im Rahmen von Bauantragsverfahren, ob ein Kampfmittelverdacht besteht
- Bei positivem Verdacht werden entsprechende Auflagen, Bedingungen oder Hinweise erteilt[12]

#### **3. Art des Bauvorhabens:**

- Tiefbauarbeiten mit Bodeneingriffen (Fundamente, Keller, Tiefgaragen, Leitungstrassen)
- Rammarbeiten oder Pfahlgründungen
- Abrissarbeiten in historisch belasteten Gebieten

## Verantwortung des Architekten

Auch wenn der Bauherr grundsätzlich verantwortlich ist, kann die Prüfpflicht auf den Architekten übergehen, wenn dieser mit der Planung und Durchführung eines Bauvorhabens beauftragt ist[13]. Das Oberlandesgericht Hamm stellte fest, dass die Klärung der Kampfmittelfreiheit eine vom Architekten grundsätzlich geschuldete Leistung darstellt – ohne dass er hierfür ausdrücklich aufgefordert werden muss[13]. Ein Architekt riskiert bei Unterlassung neben einer zivilrechtlichen Haftung möglicherweise auch eine strafrechtliche Verantwortung wegen Baugefährdung.

## Technische Verfahren der Kampfmittelsondierung

Die Auswahl des geeigneten Sondierverfahrens richtet sich nach den geologischen Gegebenheiten, der Art der Bebauung, Störfaktoren und der erforderlichen Erkundungstiefe. In der Praxis kommen häufig Kombinationen verschiedener Methoden zum Einsatz.

### Geomagnetik (Magnetische Verfahren)

#### Funktionsprinzip:

Die Geomagnetik ist ein **passives Ortungsverfahren** und die Standardmethode in der Kampfmittelbergung[14]. Magnetometer messen Ablenkungen des natürlichen Erdmagnetfelds, die von eisenhaltigen (ferromagnetischen) Objekten hervorgerufen werden. Diese Anomalien dienen als Indikator für das Vorhandensein von Kampfmitteln.

#### Anwendungsformen:

- **Handgeführte Sonden:** Klassisches Werkzeug für Detailuntersuchungen
- **Fahrzeuggestützte Mehrkanalsysteme:** Effiziente Kartierung großer Flächen
- **Drohngestützte Systeme:** Einsatz in schwer zugänglichem Gelände
- **Bohrlochsondierung:** Vertikale magnetische Tiefendetektion mittels 3-Achs-Magnetometersonden in vorgebohrten Löchern

#### Detektionsreichweite:

Je nach Größe des magnetischen Objekts und geologischen Bedingungen können Kampfmittel in einer Tiefe bis zu 3 Metern, unter optimalen Bedingungen bis zu 6 Metern aufgespürt werden[15]. Die Bohrlochsondierung ermöglicht deutlich größere Tiefen.

#### Vorteile:

- Bewährtes Standardverfahren mit hoher Zuverlässigkeit
- Großflächeneinsatz möglich
- Kombination mit DGPS-Positionierung im RTK-Modus für zentimetergenaue Georeferenzierung
- Auch für archäologische Sondierungen und Forensik einsetzbar

#### Einschränkungen:

Die Methode stößt an Grenzen bei starken ferromagnetischen Störfeldern durch Schlacke, Hartbrandziegel, Stahlbeton, Bewehrungen oder metallische Infrastruktur.

## Elektromagnetik (Aktive Verfahren)

### Funktionsprinzip:

Die Elektromagnetik ist ein **aktives Ortungsverfahren**, das auf dem Prinzip der Transienten-Elektromagnetik (TDEM) basiert[14]. Über stromführende Spulen werden Magnetfelder induziert, die in leitfähigen Objekten (z.B. Abwurfmunition) wiederum Magnetfelder erzeugen. Diese sekundären Magnetfelder können gemessen und ausgewertet werden.

### Anwendungsbereiche:

- Innerstädtische Bereiche mit mehrfacher Überbauung
- Flächen mit Auffüllungen hoher ferromagnetischer Belastung
- Komplexe Fragestellungen, bei denen Geomagnetik limitiert ist

### Vorteile:

Im Gegensatz zur Geomagnetik werden **nur leitfähige Objekte** angesprochen, was zu valideren Aussagen hinsichtlich eines Kampfmittelverdachts führt, da Leitfähigkeit ein starker Indikator für Munition ist[14]. Nicht-leitfähige Störkörper wie Schlacke werden nicht detektiert.

### Einschränkungen:

Geringere Reichweite als Geomagnetik; bevorzugter Einsatz von der Geländeoberfläche aus.

## Georadar (Ground Penetrating Radar – GPR)

### Funktionsprinzip:

Georadar ist ein **nicht-magnetisches System**[16]. Hochfrequente elektromagnetische Impulse werden in den Boden abgestrahlt und von Objekten und Grenzflächen unterschiedlicher Dichte unterschiedlich stark reflektiert. Aus der Laufzeitdauer und Wellengeschwindigkeit wird die Tiefenlage der Objekte ermittelt.

### Anwendungsbereiche:

- Magnetisch stark gestörte Bereiche (z.B. Gleisbereich auf Bahntrassen)
- Flächen mit Asphaltierung, Versiegelungen oder eisenhaltigen Bauelementen
- Bereiche mit Versorgungsleitungen und Schotter

### Vorteile:

Unabhängig von magnetischen Störfeldern; funktioniert auch bei nicht-eisenhaltigen Kampfmitteln.

### Einschränkungen:

Die Qualität der Radargramme hängt stark von der Homogenität des Untergrunds ab. Je homogener der Untergrund, desto genauer und interpretierbarer sind die Ergebnisse[16]. In Böden mit hoher Leitfähigkeit (z.B. tonhaltige Böden, salzhaltige Bereiche) ist die Eindringtiefe stark begrenzt.

## Bohrlochsondierung (Tiefensondierung)

### Funktionsprinzip:

Bei der Bohrlochsondierung werden erschütterungsarme Bohrungen bis zur erforderlichen Tiefe (Unterkante Bombenhorizont) abgeteuft[17]. Anschließend werden Leerrohre eingebracht und Messungen mit 3-Achs-Magnetometersonden durchgeführt.

### Anwendung:

Notwendig, wenn Oberflächensondierung aufgrund der erforderlichen Tiefe oder Störfaktoren nicht ausreicht. Besonders relevant bei:

- Tiefgründungen (Hochhäuser, Brücken)
- Pfahlgründungen
- Tiefliegenden Kampfmitteln unter Auffüllungen

### Reichweite:

Im Regelfall wird eine Reichweite von 2,2 m × 2,0 m pro Bohrloch abgedeckt[18]. Bei starkem Umgebungsrauschen müssen die Bohrlöcher enger geplant werden.

### Verfahrensschritte:

1. Festlegung des Bohrlochraums basierend auf Planungsunterlagen
2. Händisches Vorschachten zur Leitungssuche (mind. 1,5 m Tiefe)
3. Erschütterungsarmes Abteufen der Bohrungen
4. Einbringen der Messleerrohre
5. Sondiermessungen mit kalibrierter Sonde (Wartung nicht älter als 1 Jahr)
6. Arbeitstägliche Auswertung und Interpretation
7. Verpressung der Bohrlöcher mit Bentonit-Zementgemisch

## Typischer Ablauf einer Kampfmittelsondierung

Der regelgerechte Ablauf einer Kampfmittelerkundung folgt dem dreistufigen Phasenschema der Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR):

### Phase A: Historische Erkundung und Bewertung

**Ziel:** Ermittlung, ob und in welchem Umfang ein Kampfmittelverdacht besteht.

### Maßnahmen:

- **Luftbildauswertung:** Auswertung historischer Luftbilder aus Kriegszeiten zur Identifikation von Bombenabwürfen, Bombentrichtern und Kampfspuren
- **Archivrecherche:** Durchsicht von Kriegsarchiven, Angriffsdokumentationen und militärischen Unterlagen
- **Auswertung aktueller Dokumente:** Prüfung vorhandener Räumberichte, Altlastenkataster
- **Zeitzeugenbefragungen:** Interviews mit Zeitzeugen (soweit noch möglich)
- **Geländebegehung:** Abgleich der Archivfunde mit den aktuellen örtlichen Verhältnissen

**Ergebnis:** Historisch-genetische Rekonstruktion der Kampfmittelbelastung (HgR-KM) mit Bewertung des Verdachts als konkret, diffus oder unwahrscheinlich[19].

## **Phase B: Technische Erkundung und Gefährdungsabschätzung**

**Ziel:** Technische Verifikation des festgestellten Kampfmittelverdachts und Lokalisierung konkreter Verdachtsobjekte.

### **Maßnahmen:**

- Auswahl geeigneter Sondierverfahren (Geomagnetik, Elektromagnetik, Georadar, Bohrlochsondierung)
- Systematische Untersuchung der Verdachtsflächen
- Georeferenzierte Aufzeichnung aller Messdaten mittels DGPS
- Auswertung und Interpretation der Daten durch Fachpersonal
- Erstellung von Belastungskarten mit markierten Verdachtspunkten
- Gefährdungsabschätzung und Kategorisierung der Flächen

**Ergebnis:** Technischer Erkundungsbericht mit Lageplan aller detektierten Anomalien, Targetliste mit Koordinaten und Tiefenangaben sowie Gefährdungsbewertung.

## **Phase C1: Räumkonzept, Ausschreibung und Vergabe**

**Ziel:** Planung der konkreten Räummaßnahmen.

### **Maßnahmen:**

- Erstellung eines Räumkonzepts unter Berücksichtigung der Verdachtsobjekte
- Entwicklung eines Arbeits- und Sicherheitsplans nach DGUV Information 201-027
- Festlegung der Räumverfahren (klassische Räumung oder baubegleitende Kampfmittelräumung)
- Ausschreibung und Vergabe der Räumleistungen an qualifizierte Fachfirmen mit § 7 SprengG Erlaubnis

## **Phase C2: Räumung, Abnahme und Dokumentation**

**Ziel:** Physische Beseitigung der Kampfmittel und Herbeiführung der Kampfmittelfreiheit.

### **Maßnahmen:**

- Freilegen der Verdachtsobjekte durch kontrollierte Aufgrabungen
- Identifikation durch qualifiziertes Personal (§ 20 SprengG Befähigungsschein)
- Bei Kampfmittelfund: Bergen und Abtransport durch verantwortliche Person nach § 19 SprengG
- Unschädlichmachung durch staatlichen Kampfmittelräumdienst oder zugelassene Fachfirma
- Freimessung der Sicherheitszonen
- Verfüllung der Bergegruben
- Dokumentation aller Maßnahmen

**Ergebnis:** Kampfmittelfreigabebescheinigung, die als zwingende Voraussetzung für den Baubeginn dient und rechtzeitig an die Baubeteiligten zu übergeben ist[3].

# Unterschied zwischen Kampfmittelsondierung und Kampfmittelräumung

Die klare Differenzierung zwischen Sondierung und Räumung ist essentiell für das Verständnis der Prozesse und Verantwortlichkeiten:

| Aspekt        | Kampfmittelsondierung  | Kampfmittelräumung   |
|---------------|--|--|
| Zweck         | Aufsuchen und Lokalisieren von kampfmittelverdächtigen Objekten                | Freilegen, Bergen, Identifizieren und Beseitigen von Kampfmitteln                  |
| Methoden      | Geophysikalische Verfahren (Magnetik, Elektromagnetik, Georadar)               | Händisches oder maschinelles Aufgraben, Freilegen, Entschärfen/Sprengen            |
| Ergebnis      | Dokumentation mit Lageplan, Koordinaten und Tiefenangaben der Verdachtsobjekte | Kampfmittelfreie Fläche mit Freigabebescheinigung                                  |
| Qualifikation | § 7 SprengG Erlaubnis für Fachunternehmen                                      | § 7 SprengG + § 20 SprengG Befähigungsschein + § 19 SprengG verantwortliche Person |
| Gefahrenlevel | Vergleichsweise geringes Risiko (keine direkte Manipulation)                   | Hohes Risiko durch direkten Kontakt mit explosionsfähigen Stoffen                  |
| Zeitpunkt     | Phase B des Phasenschemas (Technische Erkundung)                               | Phase C2 des Phasenschemas (Räumung)   |
| Kosten        | Ca. 0,50-1,00 €/m <sup>2</sup> plus Pauschalen                                 | Deutlich höher, abhängig von Anzahl und Art der Kampfmittel                        |

Table 1: Vergleich Kampfmittelsondierung und Kampfmittelräumung

**Wichtig:** Die Sondierung ist die **Voraussetzung** für eine zielgerichtete Räumung. Ohne vorherige Sondierung wäre eine Räumung unwirtschaftlich und unsicher, da unklar wäre, wo genau gesucht werden muss.

# Qualifikationen und Befähigungen

## Anforderungen an Fachunternehmen

Kampfmittelerkundung und -räumung dürfen ausschließlich von **speziell geschulten und zugelassenen Fachunternehmen** durchgeführt werden. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass bereits das Aufsuchen von Kampfmitteln einen Umgang mit Sprengstoff im Sinne des Sprengstoffgesetzes darstellt[4].

### Notwendige Erlaubnisse und Befähigungen:

- **§ 7 SprengG – Erlaubnis:** Das Unternehmen muss über eine Erlaubnis nach § 7 SprengG für den gewerbsmäßigen Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen verfügen. Diese deckt das Aufsuchen, Freilegen, Bergen, Aufbewahren, Bearbeiten und Vernichten von Kampfmitteln ab[5].
- **§ 20 SprengG – Befähigungsschein:** Aufsichtspersonen, Sprengberechtigte und Betriebsmeister benötigen einen behördlichen Befähigungsschein nach § 20 SprengG für die gewerbliche Kampfmittelräumung. Dieser wird in der Regel für 5 Jahre erteilt und bestätigt die persönliche Befähigung für den Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen[6].
- **§ 19 SprengG – Verantwortliche Person:** Für jede Räumstelle muss eine verantwortliche Person nach § 19 SprengG vom Unternehmer schriftlich bestellt werden. Diese Person muss über einen Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen und trägt die Gesamtverantwortung für die Steuerung und Koordination der Arbeiten. Sie besitzt Weisungsbefugnis gegenüber allen auf der Räumstelle tätigen Personen[20].

## Technische Ausstattung

Fachunternehmen müssen über die für die jeweilige Aufgabe erforderliche technische Ausstattung verfügen:

- Kalibrierte Sondiergeräte (Magnetometer, EM-Sonden, Georadar) mit Wartung und Labor-Kalibrierung nicht älter als 1 Jahr[17]
- DGPS-Positionierungssysteme im RTK-Modus für zentimetergenaue Georeferenzierung
- Bohrgeräte für erschütterungsarmes Bohren
- Spezialwerkzeuge zum Freilegen und Bergen
- Transportmittel für Kampfmittel
- EDV-Systeme zur Datenaufzeichnung und -auswertung

## Reine Planungsleistungen

Für reine Planungsaufgaben (Phase A – Historische Erkundung) ist eine Erlaubnis nach § 7 SprengG für das Ingenieurbüro nicht zwingend erforderlich, da hier noch kein direkter Umgang mit Sprengstoff stattfindet[21]. Sobald jedoch technische Erkundungen (Sondierungen) durchgeführt werden, ist die Erlaubnis zwingend notwendig.

# Kosten und Zeitrahmen

## Kostenstruktur

Die Kosten für Kampfmittelerkundung variieren erheblich je nach Umfang, Methodik, Flächengröße und regionalen Gegebenheiten. Folgende grobe Richtwerte können als Orientierung dienen:

### Phase A – Historische Erkundung:

- Luftbildauswertung: 500 – 2.000 € (abhängig von Flächengröße und Anzahl auszuwertender Luftbilder)
- Archivrecherche und HgR-KM: 1.500 – 5.000 € (abhängig von Komplexität und Umfang)
- Geländebegehung: 300 – 800 €

### Phase B – Technische Erkundung (Sondierung):

- **Oberflächensondierung (Geomagnetik/Elektromagnetik):** 0,50 – 1,00 €/m<sup>2</sup> für die reine Sondierung[22]
- **Zusatzkosten:** An- und Abfahrt, Dokumentation, Berichtserstellung: 800 – 2.500 €
- **Bohrlochsondierung:** 150 – 300 € pro Bohrmeter (inkl. Sondiermessung, Auswertung, Verpressung)[17]
- **Georadar:** 1,50 – 3,00 €/m<sup>2</sup> (höher aufgrund spezialisierter Technologie)

### Beispielrechnung für ein typisches Bauvorhaben (1.500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche, norddeutscher Raum, historischer Verdacht):

- Phase A (Luftbildauswertung + HgR-KM): ca. 3.000 €
- Phase B (Oberflächensondierung 1.500 m<sup>2</sup> à 0,70 €/m<sup>2</sup>): ca. 1.050 €
- Dokumentation, Anfahrt, Berichtserstellung: ca. 1.500 €
- **Gesamtkosten Erkundung: ca. 5.550 €**

### Bei Kampfmittelfund – Phase C (Räumung):

Die Räumungskosten sind stark abhängig von Art, Anzahl und Lage der Kampfmittel:

- Freilegen und Bergen eines Verdachtsobjekts (bis 1 m Tiefe): 500 – 1.500 € pro Objekt
- Entschärfung/Sprengung durch staatlichen Kampfmittelräumdienst: Gebühren variieren nach Bundesland (Baden-Württemberg z.B.: Personal ca. 50-70 €/Std., Geräte ca. 5,50 €/Std.)[23]
- Munitionsvernichtung: ca. 7,00 €/kg (nur für bundeseigene Liegenschaften)[23]
- Großbomben (250-500 kg): Entschärfung mit Evakuierung kann Gesamtkosten von 50.000 – 200.000 € verursachen

**Wichtig:** Die Kosten für die **Erkundung** (Sondierung) trägt im Regelfall der Bauherr. Die Kosten für die **Beseitigung** der Kampfmittel trägt in einigen Bundesländern die öffentliche Hand (Stadt/Kommune), in anderen Bundesländern der Grundstückseigentümer[22]. Die Rechtslage variiert je nach Bundesland – in Norddeutschland (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg) werden die Kosten für die Entschärfung häufig von den staatlichen Kampfmittelräumdiensten übernommen, nicht jedoch für Erkundung und Bergung.

## Zeitraumen

### Phase A – Historische Erkundung:

- Dauer: 2 – 6 Wochen (abhängig von Verfügbarkeit historischer Quellen)
- Bei komplexen Flächen oder umfangreichen Archivrecherchen: bis zu 3 Monate

### Phase B – Technische Erkundung:

- Oberflächensondierung: ca. 500 – 1.000 m<sup>2</sup> pro Tag (abhängig von Verfahren und Geländebeschaffenheit)
- Bohrlochsondierung: ca. 20 – 40 Bohrmeter pro Tag (abhängig von Bodenbeschaffenheit)
- Auswertung und Berichtserstellung: 1 – 3 Wochen nach Abschluss der Messungen
- **Gesamtdauer Phase B: 2 – 8 Wochen**

### Phase C – Räumung:

- Bei einzelnen Verdachtsobjekten: 1 – 3 Tage Freilegung pro Objekt
- Bei Kampfmittelfund: Koordination mit staatlichem Kampfmittelräumdienst kann zusätzliche 1 – 4 Wochen dauern
- Bei Großbomben mit Evakuierung: Vorlauf von mehreren Wochen bis Monaten für Planung und Genehmigungen

### Gesamtzeitraumen für typisches Bauvorhaben:

Von der ersten Beauftragung bis zur Kampfmittelfreigabe sollten **3 – 6 Monate** eingeplant werden, um alle Phasen sorgfältig abzuwickeln. Bei unerwartetem Kampfmittelfund kann sich dieser Zeitraum deutlich verlängern.

**Empfehlung:** Bauherren in Norddeutschland sollten die Kampfmittelerkundung **frühzeitig** – idealerweise parallel zur Baugrunduntersuchung – in Auftrag geben, um Verzögerungen im Bauablauf zu vermeiden.

## Baubegleitende Kampfmittelräumung – Sonderfall

In bestimmten Fällen, in denen eine klassische Kampfmittelräumung vor Baubeginn unmöglich ist, kommt die **baubegleitende Kampfmittelräumung** zum Einsatz. Dies ist notwendig, wenn[24]:

- Bauwerksreste eine vollständige Vorab-Sondierung verhindern
- Künstliche Auffüllungen mit hohen ferromagnetischen Anteilen vorliegen
- Dichte Leitungsnetze die Sondierung stark einschränken
- Andere Faktoren eine klassische Räumung unmöglich machen

### Besonderheiten:

- Sondierung erfolgt parallel zum Bodenaushub
- Vor jedem Bodeneingriff wird die Verdachtsfläche schichtenweise untersucht und punktuell geräumt[20]
- Erhöhte Sicherheitsanforderungen und Koordinationsaufwand
- Deutlich höhere Kosten als klassische Vorabräumung
- Potenzielle Verzögerungen im Bauablauf

Die baubegleitende Kampfmittelräumung darf nur angewendet werden, wenn ein klar definiertes Räumkonzept bzw. ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV Information 201-027 vorliegt[24].

## Besonderheiten in Norddeutschland

Norddeutschland weist aufgrund der intensiven Bombardierung von strategisch wichtigen Zielen während des Zweiten Weltkriegs besondere Herausforderungen auf:

### Hochbelastete Bereiche

- **Hafenstädte:** Hamburg, Kiel, Lübeck, Cuxhaven, Wilhelmshaven
- **Industriegebiete:** Ehemalige Werften, Rüstungsbetriebe
- **Verkehrsinfrastruktur:** Bahnanlagen, Rangierbahnhöfe, Brücken
- **Militärische Liegenschaften:** Ehemalige Kasernen, Flugplätze, Munitionsdepots

### Zuständige Behörden in Norddeutschland

#### Schleswig-Holstein:

- Kampfmittelräumdienst beim Landeskriminalamt Schleswig-Holstein
- Zuständig für Räumung und Entschärfung auf Landesgebiet
- Erkundung und Sondierung durch private Fachfirmen

#### Niedersachsen:

- Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen (KBD)
- Baufachliche Richtlinien KMR vom Niedersächsischen Landesamt für Bau und Liegenschaften

#### Hamburg:

- Kampfmittelräumdienst der Feuerwehr Hamburg
- Zuständig für Luftbildauswertung, Beratung und Entschärfung

#### Mecklenburg-Vorpommern:

- Munitionsbergungsdienst beim Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei

### Antragstellung

In den meisten norddeutschen Bundesländern erfolgt die Antragstellung auf Luftbildauswertung und Kampfmittelüberprüfung bei:

- Der zuständigen Feuerwehr (z.B. Nordrhein-Westfalen)
- Den Kampfmittelräumdiensten der Länder
- Im Rahmen des Bauantragverfahrens bei der Bauaufsichtsbehörde

Bauherren sollten bereits in der frühen Planungsphase Kontakt mit den zuständigen Behörden aufnehmen, um den Verdacht abzuklären und erforderliche Maßnahmen frühzeitig einzuleiten.

# Fazit und Handlungsempfehlungen

Die Kampfmittelsondierung ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Baugrundvorbereitung in vielen Regionen Deutschlands, insbesondere in Norddeutschland. Bauherren und Bauunternehmen sollten folgende Punkte beachten:

1. **Frühzeitige Planung:** Kampfmittelerkundung bereits in der Vorentwurfsphase berücksichtigen und parallel zur Baugrunduntersuchung beauftragen
2. **Rechtliche Verantwortung:** Klare schriftliche Regelung der Verantwortlichkeiten zwischen Bauherr, Architekt und Fachplanern
3. **Qualifizierte Fachfirmen:** Ausschließlich Unternehmen mit § 7 SprengG Erlaubnis und entsprechend qualifiziertem Personal (§ 20 SprengG) beauftragen
4. **Phasenschema beachten:** Systematische Abarbeitung von Phase A (Historische Erkundung) über Phase B (Technische Erkundung) zu Phase C (Räumung)
5. **Kosten einplanen:** Realistische Budgetierung von 3.000 – 10.000 € für Erkundung bei mittleren Bauvorhaben; zusätzliche Mittel für potenzielle Räumungen vorhalten
6. **Zeitpuffer einkalkulieren:** 3 – 6 Monate für den Gesamtprozess einplanen; bei Kampfmittelfund längere Verzögerungen möglich
7. **Dokumentation sicherstellen:** Kampfmittelfreigabebescheinigung als zwingende Voraussetzung für Baubeginn rechtzeitig einholen
8. **Behördenkontakt:** Frühzeitige Abstimmung mit zuständigen Kampfmittelfreigabediensten und Baugenehmigungsbehörden
9. **Versicherung informieren:** Prüfung des Versicherungsschutzes bei Kampfmittelfunden und Räumarbeiten
10. **Nachweise aufbewahren:** Alle Erkundungs- und Räumberichte dauerhaft archivieren für spätere Verkäufe oder Umbauten

Eine professionelle Kampfmittelsondierung schützt nicht nur Menschenleben und verhindert Sachschäden, sondern sichert auch die rechtliche Position des Bauherrn und ermöglicht einen reibungslosen, verzögerungsfreien Bauablauf. In Anbetracht der vergleichsweise moderaten Kosten und des hohen Risikopotenzials ist die Investition in eine qualifizierte Kampfmittelerkundung stets wirtschaftlich sinnvoll und rechtlich geboten.

## Referenzen

[1] Kampfmittelportal. (2022). Pflichten: Bauherr/Auftraggeber. <https://www.kampfmittelportal.de/bauherr-auftraggeber>

[2] Bauindustrie Deutschland. (2023). *Kampfmittelfrei Bauen – Merkblatt*. [https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Themen/Wirtschaft\\_Recht/Merkblatt\\_KAMPFMITTELFREI\\_BAUEN.pdf](https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Themen/Wirtschaft_Recht/Merkblatt_KAMPFMITTELFREI_BAUEN.pdf)

[3] Kampfmittelportal. (2022). Pflichten: Bauherr/Auftraggeber. <https://www.kampfmittelportal.de/bauherr-auftraggeber>

[4] Bauindustrie Deutschland. (2023). *Kampfmittelfrei Bauen – Merkblatt*. [https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Themen/Wirtschaft\\_Recht/Merkblatt\\_KAMPFMITTELFREI\\_BAUEN.pdf](https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Themen/Wirtschaft_Recht/Merkblatt_KAMPFMITTELFREI_BAUEN.pdf)

[5] BFR-KMR. (2017). Sonstige gesetzliche Regelungen des Bundes für den Umgang mit Kampfmitteln. [https://www.bfr-kmr.de/kapitel\\_3.3.html](https://www.bfr-kmr.de/kapitel_3.3.html)

- [6] Kampfmittelsondierung Glossar: § 20 SprengG. <https://www.kampfmittelsondierung.de/glossar/20-sprengg>
- [7] DGUV. *Information 201-027: Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Kampfmittelräumung*. <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/619>
- [8] Wikipedia. (2008). DIN 4020 – Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke. [https://de.wikipedia.org/wiki/DIN\\_4020](https://de.wikipedia.org/wiki/DIN_4020)
- [9] BG BAU. *Bauaushubüberwachung und baubegleitende Kampfmittelräumung*. <https://bauportal.bgbau.de/bauportal-12023/thema/sanierung-und-bauwerksunterhalt/bauaushubueberwachung-und-baubegleitende-kampfmittelraeumung>
- [10] Kampfmittelportal. (2022). *Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR)*. <https://www.kampfmittelportal.de/baufachliche-richtlinien-kampfmittelraeumung-bfr-kmr>
- [11] DGUV. *Information 201-027: Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Kampfmittelräumung*. <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/619>
- [12] ITV Altlasten. (2019). *Bauen bei Kampfmittelverdacht – was tun?* <https://www.itv-altlasten.de/wp-content/uploads/2019/11/Bauen-Kampfmittelverdacht.pdf>
- [13] Architektenkammer Nordrhein-Westfalen. (2022). *Baugrund auf Kampfmittel überprüfen*. <https://www.aknw.de/recht/rechtstipps-und-urteile/details/news/baugrund-auf-kampfmittel-ueberpruefen>
- [14] Eggers Kampfmittelbergung GmbH. *Flächensondierung an Land*. [https://kampfmittelbergung.eggers-gruppe.de/verfahren/flaechensondierung\\_1/](https://kampfmittelbergung.eggers-gruppe.de/verfahren/flaechensondierung_1/)
- [15] Kampfmittelsondierung Glossar: *Oberflächensondierung*. <https://www.kampfmittelsondierung.de/glossar/oberflaechensondierung>
- [16] TOM Kampfmittelbeseitigung. *Sondiermethoden mit Georadar*. <https://www.tom-kampfmittelbeseitigung.de/sondiermethoden/>
- [17] Vergabeportal Niedersachsen. (2025). *Ausschreibung Kampfmittelsondierung*. <https://vergabe.niedersachsen.de/Satellite/public/company/project/CXS0Y62YTJFVLWGH/de/documents/preview/filledByCompany/00000>
- [18] Kampfmittelsondierung Glossar: *Bohrlochsondierung*. <https://www.kampfmittelsondierung.de/glossar/bohrlochsondierung>
- [19] BFR-KMR. (2000). *Das Phasenschema Kampfmittelräumung*. [https://www.bfr-kmr.de/kapitel\\_4.html](https://www.bfr-kmr.de/kapitel_4.html)
- [20] DGUV. *Information 201-027: Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Kampfmittelräumung*. <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/619>
- [21] ITV Altlasten. (2019). *Bauen bei Kampfmittelverdacht – was tun?* <https://www.itv-altlasten.de/wp-content/uploads/2019/11/Bauen-Kampfmittelverdacht.pdf>
- [22] *Isteshaltbar.de*. (2020). *Was kostet eine Kampfmittelsondierung?* <https://www.isteshaltbar.de/frage-und-antwort/was-kostet-eine-kampfmittelsondierung>

[23] Regierungspräsidium Baden-Württemberg. (2025). Gebührentarife  
Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen (gültig ab 1.10.2025). <https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Sicherheit/Kampfmittelbeseitigungsdienst>

[24] BG BAU. *Bauaushubüberwachung und baubegleitende Kampfmittelräumung*. <https://bauportal.bgbau.de/bauportal-12023/thema/sanierung-und-bauwerksunterhalt/bauaushubueberwachung-und-baubegleitende-kampfmittelraeumung>