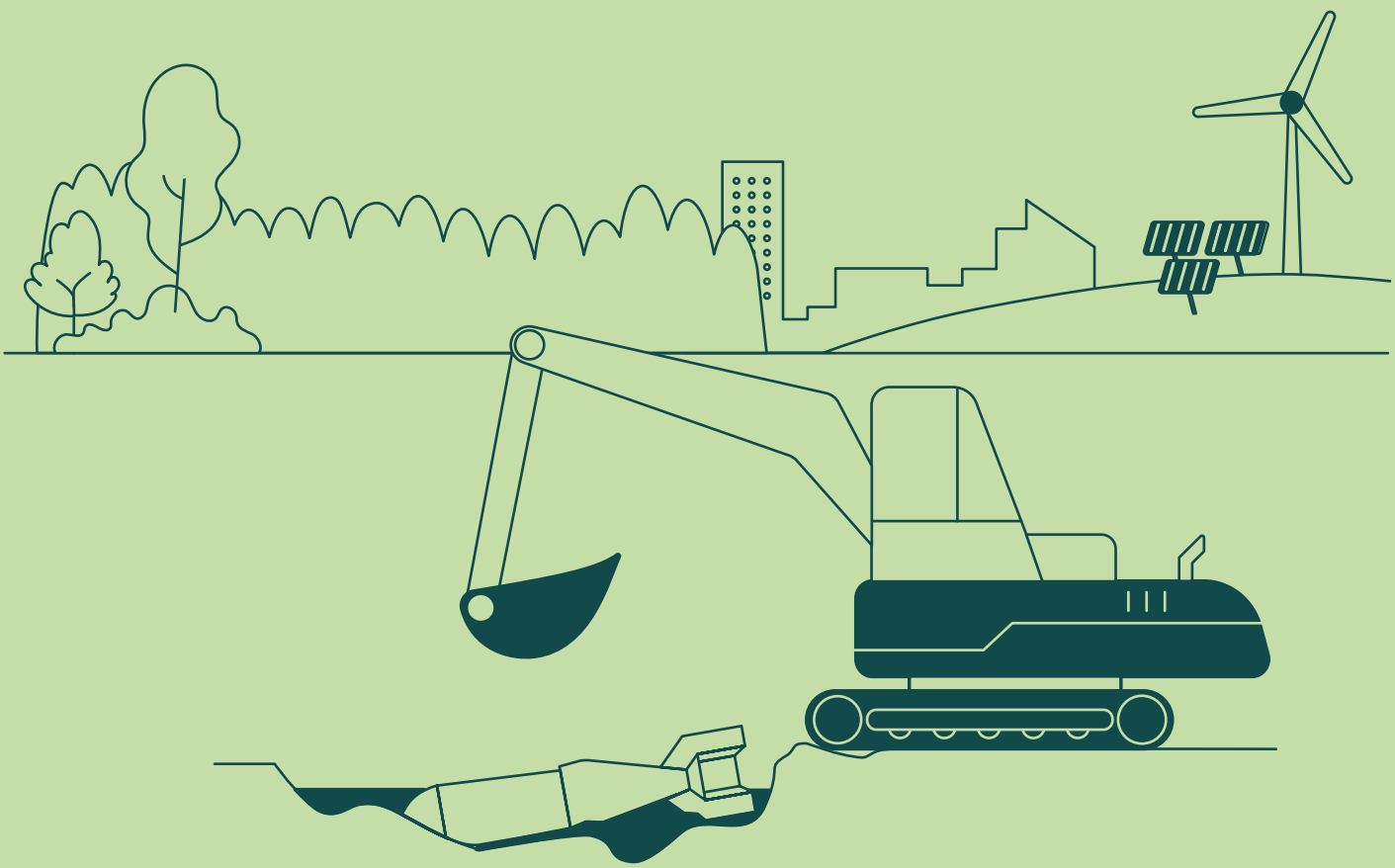
BundesImmobilien
Kampfmittelräumung

5. Kampfmittel-fachtagung

Impressionen und Downloads unter

Berlin, 13. und 14. April 2026, Humboldt Carré
Dokumentation



5. Kampfmittel-fachtagung

Berlin, 13. und 14. April 2026, Humboldt Carré
Dokumentation

Inhalt

06 Grußwort des Vorstands
Paul Johannes Fietz

08 Brandschutz und Kampfmittelräumung in Wäldern: Erfahrungen und Denkanstöße
Alexander Döring

10 Risikobasierte Schutzabstände bei Waldbränden auf kampfmittelbelasteten Flächen
Marco Bretschneider

12 Das 1.000-Meter-Dogma und die akzeptablen Risiken
Robert Mollitor

14 Berechenbare Sicherheitsabstände bei Waldbränden
Dr. Holger Preetz

16 Grußwort des Parlamentarischen Staatssekretärs
Dennis Rohde

18 Waldbrandschutzkonzepte und Kampfmittelräumung in Brandenburg
Sven Geisler

22 Waldbrandschutz und Kampfmittel im Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree
Christoph Lehmann

24 Waldbrand und Kampfmittel: eine Frage des Abstands
Podiumsdiskussion

28 Impressionen

32 Simulationssoftware optimiert Gefährdungsanalyse
Armin Gebhard, Bernhard Geßmann, Dr.-Ing. Christoph Grunwald

36 Die Staatspraxis – ein bewährtes Instrument mit neuen Herausforderungen
Undine Heise

40 Eigenleistung sichert Projekterfolg
Dr. Andreas Krüger

44 Eine neue Infrastruktur für die Zeitenwende
Oberst Knuth Pfeiffer

46 Kampfmittelbeseitigung im Meer: ein neuer Blickwinkel
Oliver Kinast

48 Das Kampfmittelräumprogramm der BImA in Zahlen

54 Impressum

55 Kontakt








tagung


5. Kampfmittel-
fachtagung








pfmittel-
agung
Martin Kötter
Marco Bretschneider
Stefan Geier




FEUERWEHR
STADT ORANIENBURG



Paul Johannes Fietz gehörte von 2017 bis Mai 2026 dem Vorstand der BImA an und trieb das Thema Kampfmittelräumung unermüdlich voran.

Liebe Leserinnen und Leser,

Kampfmittelräumung ist eine Generationenaufgabe – das war die Botschaft, die mich bei der ersten Fachtagung, an der ich 2019 teilnehmen durfte, persönlich „infiziert“ hat. Und sie hat nichts an Aktualität verloren. Im Gegenteil: Die 5. Kampfmittelfachtagung der BImA hat eindrucksvoll gezeigt, wie vielschichtig und drängend dieses Thema nach wie vor ist.

Zwei intensive Tage im Berliner Humboldt Carré haben uns erneut vor Augen geführt, was auf dem Spiel steht – und was möglich ist, wenn Expertinnen und Experten aus unterschiedlichsten Fachbereichen gemeinsam an Lösungen arbeiten. Das diesjährige Leitthema, das „1.000-Meter-Dilemma beim Waldbrand“, hat dabei einen Nerv getroffen: Wenn auf kampfmittelbelasteten Flächen Feuer ausbricht, stoßen Feuerwehren und Räumdienste an die Grenzen ihrer jeweiligen Vorschriftenwelten – mit potenziell fatalen Folgen für Mensch und Natur.

Was mich nach diesen zwei Tagen besonders bewegt: die Erkenntnis, dass wir keine neuen Vorschriften brauchen, sondern eine klügere, pragmatischere Anwendung der bestehenden. Das „1.000-Meter-Dilemma“ ist, wie es auf der Tagung treffend formuliert wurde, kein unlösbares Dilemma – es ist ein lösbares Problem. Vorausgesetzt, alle Beteiligten verlassen ihren jeweiligen fachpolitischen Tunnel und denken das Gesamtszenario gemeinsam zu Ende.

Fortschritte sind sichtbar: Mit der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Kampfmittelräumung gibt es ein verstetigtes Gremium innerhalb der Innenministerkonferenz, das Harmonisierungspotenziale konsequent weiterentwickeln soll. Kooperationsvereinbarungen mit Bundesländern und die Ausbildung von Fachpersonal in Zusammenarbeit mit der Universität der Bundeswehr München sind weitere Bausteine, auf die wir aufbauen können.

Und doch bleibt noch viel zu tun. Gerade die Waldbrandereignisse der vergangenen Jahre – von Lübtheen bis zur Gohrischheide – haben gezeigt: Wir müssen Prävention und Einsatzfähigkeit zusammendenken, bevor der nächste Brand kommt. Das erfordert Mut zur Zusammenarbeit über Zuständigkeitsgrenzen hinweg, den Willen zur praktischen Konkordanz – und die Bereitschaft, Verantwortung nicht als heiße Kartoffel weiterzureichen, sondern gemeinsam zu tragen.

Diese Broschüre dokumentiert die Beiträge, Diskussionen und Ergebnisse der 5. Kampfmittelfachtagung. Sie ist ein Zeugnis dafür, was entsteht, wenn Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund und gemeinsamer Überzeugung zusammenkommen: Erkenntnisse, Netzwerke und – hoffentlich – der Anstoß für konkrete Lösungen.

Ich danke allen, die zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben – ob als Referentinnen und Referenten, bei der Organisation oder als Teilnehmende –, herzlich für ihr Engagement. Mein besonderer Dank gilt Herrn Martin Jürgens und Frau Heike Liebsch mit ihrem Team sowie Herrn Martin Kötter für die bewährt souveräne Moderation.

Ich wünsche Ihnen eine anregende und erkenntnisreiche Lektüre.



Paul Johannes Fietz
Vorstandsmitglied der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben



Alexander Döring mahnt klare Strategien und mehr Mut auf allen Ebenen an.

DARUM GEHT ES

Waldbrände und Kampfmittel – eine gefährliche Kombination, die Feuerwehren, Forstbehörden und Eigentümer gleichermaßen herausfordert. Doch der Schlüssel zu mehr Sicherheit in den deutschen Wäldern liegt nicht in den pauschalen Sicherheitsabständen, sondern in der fundierten Risikoabwägung und einem koordinierten Masterplan.

Brandschutz und Kampfmittelräumung in Wäldern: Erfahrungen und Denkanstöße



Ausgleichs- und Ersatzflächen müssen frühzeitig berücksichtigt und angrenzende Flächeneigentümer mitbeteiligt werden.

Beim Waldbrandschutz wirken zahlreiche Stellen zusammen: Auf Bundesebene sind die BImA, hier insbesondere Bundesforst, das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, das Technische Hilfswerk sowie die Bundeswehr beteiligt. Die Länder bringen ihre Landesforsten, Landesfeuerwehren und Kampfmittelräumdienste ein, und auf kommunaler Ebene sind die Feuerwehren und Ordnungsämter gefragt. Kampfmittelräumung ist oft eine sehr umfangreiche und aufwendige Leistung zur Umsetzung von Waldbrandschutzkonzepten – und damit Aufgabe aller Beteiligten.

Das Ende der stillen Duldung

Die Zeiten, in denen Feuerwehrleute die Gefahr durch explodierende Kampfmittel schlicht ignorierten, sind vorbei. Eine innerstädtische Bombenexplosion im Jahr 2012 und die darauffolgenden rechtlichen Auseinandersetzungen haben zwar das Prinzip der Nichthaftung für Kriegsfolgen nicht grundsätzlich aufgehoben – aber deutlich relativiert. Seither gilt: Wer entscheidet, trägt Verantwortung. Das verfassungsrechtliche Prinzip „Eigentum verpflichtet“ wird heute konsequent auf staatliche Entscheidungsträger und Eigentümer angewendet. Mögliche Schadensersatzforderungen müssen bei jeder Entscheidung mitgedacht werden. Die Reaktion vieler Verantwortlicher: Rückzug auf die vermeintlich sichere Lösung – den pauschalen Sicherheitsabstand von 1.000 Metern. Doch ist das wirklich ein Dilemma?

Technik und Recht: Die Instrumente sind vorhanden

Die technischen Grundlagen für eine differenzierte Bewertung existieren bereits. Die 2. Sprengstoffverordnung (SprengV) basiert auf jahrelangen Erfahrungen und Experimenten. Numerische Berechnungstools des Fraunhofer-Instituts ermöglichen präzise Risikomodellierungen. Jahrzehntelange Praxiserfahrung der Fachleute steht zur Verfügung. Es geht nicht darum, den 1.000-Meter-Abstand wegzureden – er ist experimentell belegt und durch Modelle gestützt. Es geht darum, die vorhandenen Instrumente zu nutzen und Entscheidungsträgern handhabbare, belastbare Entscheidungshilfen an die Hand zu geben. Neue Rechtsgrundlagen sind dafür nicht erforderlich.

Risiko einordnen statt Verantwortung abschieben

Der Fokus liegt vor allem auf dem Splitterflug. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens bewegt sich – je nach Entfernung – zwischen 1 : 10.000 und 1 : 100.000.000. Zum Vergleich: Die Wahrscheinlichkeit eines Fahrradunfalls im Stadtverkehr liegt bei 1 : 4.047. Die eigentlich relevante Frage lautet daher: Wer ist bereit, welches Risiko zu tragen? Der pauschale 1.000-Meter-Abstand ist keine feste Größe – die tatsächlich erforderliche Sicherheitsentfernung hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und kann im Einzelfall kleiner oder größer sein. Die Verantwortung auf den Befähigungsscheininhaber vor Ort oder den Brandmeister im Einsatz abzuwälzen, wäre unredlich. Vielmehr ist es unsere Aufgabe, bessere Entscheidungsgrundlagen für die tätigen Personen zu schaffen und für jede Liegenschaft ein passendes Zielkonzept zu entwickeln.

Was ist zu tun?

Es liegt ausnahmsweise kein Finanzierungsproblem vor. Es mangelt jedoch an Koordinierung zwischen Bund und Ländern, an klaren Strategien, an gebündelten Ressourcen – und die Planungshorizonte sind schlicht zu lang. Was kann man tun?

Hier sind Vorschläge für einen Masterplan:

- Gefahrenpotenzial ermitteln – mittels Historisch-genetischer Rekonstruktion
- Handlungsempfehlungen und Kostenrahmen erarbeiten
- Priorisierung im Gesamtzusammenhang aller relevanten Liegenschaften
- Langfristige Mittelplanung mit Zweckbindung
- Umsetzung nach Masterplan – zum Beispiel über einen Zeitraum von 25 Jahren
- öffentliche Kommunikation aller Erfolge
- Bindung von Löschkapazitäten nach dem Vorbild der EU und des Operationsplans Deutschland der Bundeswehr – angebunden etwa beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe oder bei der Bundespolizei. →|



Alexander Döring

ist Dipl.-Ing. für Montaningenieurwesen und Festkörperphysik. Er gründete 1993 die Ingenieurbüro Döring GmbH und ist seitdem deren Geschäftsführer.

Tätigkeitsschwerpunkte

- Beratung von Behörden, Bundeswehr und internationalen Auftraggebern (u. a. US Army, Türkei, Osteuropa)
- Risikoanalyse und Entscheidungshilfen für Sprengstofffragen
- Gutachter- und Beratertätigkeit für die europäische Verteidigungsindustrie
- Lehre und Wissenstransfer (TU Berlin, Universität der Bundeswehr München)

alexander.doering@ib-doering.de

Risikobasierte Schutzabstände bei Waldbränden auf kampfmittelbelasteten Flächen



Marco Bretschneider plädiert für eine realistische Gefahrenbeurteilung und etablierte Risikomanagementmethoden.

DARUM GEHT ES

Pauschale Sicherheitsabstände von 1.000 Metern sind rechtlich und fachlich kaum belastbar. Die entscheidende Frage lautet nicht: Was ist maximal möglich? Sondern: Was ist wahrscheinlich? Praxisnahes Risikomanagement kann sowohl die Einsatzkräfte schützen als auch eine wirksamere Brandbekämpfung ermöglichen.

Waldbrände auf ehemaligen Truppenübungsplätzen stellen vor allem in den neuen Bundesländern immer wieder eine besondere Herausforderung dar. Dass die Wälder dort häufig kampfmittelbelastet sind, gefährdet Einsatzkräfte, schränkt ihre taktischen Möglichkeiten ein und führt infolge zu ausgedehnten Flächenbränden. Deren Bekämpfung nimmt mehrere Tage bis Wochen in Anspruch, bindet erhebliche Kräfte der Gefahrenabwehr und belastet die Aufgabenträger finanziell stark. Hinzu kommt: Unterschiedliche Angaben zu Gefahren- und Sicherheitsbereichen erschweren eine schnelle und zweckmäßige Gefahrenabwehr. Laut der Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 sollen Einsatzkräfte bei militärischer Munition unter Brandeinwirkung einen Mindestabstand von 500 Metern bei ausreichender Deckung einhalten. Der Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen hingegen empfiehlt pauschal 1.000 Meter – ohne zwischen Einsatzkräften und unbeteiligten Dritten zu unterscheiden.

Welcher Wert gilt nun? Handelt es sich bei einem Wald- oder Offenlandbrand auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz mit Verdacht oder Beleg einer Kampfmittelbelastung automatisch um Munition unter Brandeinwirkung? Welche Gefahr geht bei einem Abstand von 500 oder 1.000 Metern für Einsatzkräfte oder Dritte aus? Und wie verändert sich diese konkret, wenn der Abstand verringert oder vergrößert wird?

Risiko ist nicht gleich Gefahr

Eine fundierte Antwort erfordert eine klare Begriffstrennung. Als „Gefahr“ gilt eine Sachlage, die bei ungehindertem Ablauf des objektiv zu erwartenden Geschehens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einem erheblichen Schaden führt. Der Gefahrenbereich ist demnach ein Bereich, in dem das Risiko inakzeptabel hoch ist, da es zu Todesfällen oder erheblichen Verletzungen kommen kann. „Gefährdung“ hingegen bezeichnet lediglich die Möglichkeit eines Schadens – unabhängig von Ausmaß oder Eintrittswahrscheinlichkeit. Das höchste akzeptable Risiko, unter dem eine Situation noch als sicher angesehen wird, wird als Grenzrisiko bezeichnet. Gefahren unterhalb des Grenzrisikos gelten als tolerierbares Restrisiko. Eine 100-prozentige Sicherheit gibt es nicht. Das Schadensrisiko ergibt sich aus dem Zusammenspiel dreier Faktoren: der Wahrscheinlichkeit, dass ein schädliches Ereignis überhaupt eintritt, der Wahrscheinlichkeit, dass dieses Ereignis auch wirklich den befürchteten Schaden verursacht, sowie dem Anteil des Zeitraums, in dem das zu schützende Gut tatsächlich gefährdet ist.

1.000 Meter – die Feuerwehr sprengt nicht

Häufig wird bei der Festlegung von Abständen die Unfallverhütungsvorschrift DGUV Regel 113-003 herangezogen – eine Vorschrift für das Zerlegen und Vernichten von Explosivstoffen. Mit der Bekämpfung eines Waldbrandes hat das wenig gemein. Sachgerechter ist die Betrachtung von Fundmunition an der Geländeoberkante als Freilandstapel gemäß 2. Sprengstoffverordnung. Maßgebend für die dort getroffene Einteilung unterschiedlicher Schutzabstände ist unter anderem das Verhalten der Explosivstoffe bei einem Brand und die sich daraus ergebenden Gefahren. Danach ergeben sich für Lagergruppe 1.1 – das ungünstigste Szenario – folgende Mindestabstände nach dem Skalierungsgesetz von Cranz: Für Verkehrswege beträgt der Mindestabstand 180 Meter, für Wohngebäude 275 Meter. Zum Vergleich: Für Spreng- und Ausbrennplätze gelten nach DGUV 113-003 Abstände von 1.000 Metern – Werte, die für den Waldbrandeinsatz schlicht nicht einschlägig sind.

Munitionsbrände

Aufschlussreich ist auch der Blick auf die Regelungen der Streitkräfte. Als Munitionsbrand gilt dabei jeder Brand, bei dem die Reaktion der Munition aufgrund der Brandeinwirkung nicht beurteilt werden kann. Da bei Vegetationsbränden auf kampfmittelbelasteten Flächen die Lage der Kampfmittel zur Feuerfront in der Regel unbekannt ist, können solche Brände im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes durchaus als Munitionsbrände eingestuft werden. Die aktuelle Vorschrift der Bundeswehr weist für Einsatzkräfte einen Schutzabstand von 300 Metern aus – für Unbeteiligte von 800 Metern. Diese Werte basieren auf Erprobungen und einem definierten deutschen Schutzmaßstab mit entsprechender Risikoakzeptanz. Sie gelten auch für Fundmunition, die keiner Gefahrenklasse zugeordnet werden kann.

Fazit

Grundlage für risikobasierte Schutzabstände sollte nicht die Frage sein, wie weit ein Splitter unter idealen Bedingungen fliegen kann. Entscheidend ist: Ab welchem Abstand sinken die Splitterdichte und -energie unter das Grenzrisiko vergleichbarer, gesellschaftlich akzeptierter Risiken? Bei keinem anderen Feuerwehreinsatz sind Einsatzkräfte so sicher wie bei einem Waldbrand in 1.000 Meter Abstand zur Flammenfront. Doch bereits die Rückfahrt von der Einsatzstelle birgt ein statistisch erheblich größeres Risiko – den Unfalltod im Straßenverkehr. Das sollte zu denken geben. →|



Marco Bretschneider

ist seit 2010 stellvertretender Gemeindewehrleiter der Freiwilligen Feuerwehr Zeithain.

Tätigkeitsschwerpunkte

- Einsatzplanung und Einsatzführung
- Vegetationsbrandbekämpfung auf kampfmittelbelasteten Flächen

Kurzvita

- 1998–2002: Soldat, Ausbildung zum Offizier
- 2002–2005: Studium der Energie- und Automatisierungstechnik
- seit 2006: Ortswehrleiter der Freiwilligen Feuerwehr Zeithain
- ab 2009: in verschiedenen Positionen und Dienststellen befasst mit der Abwehr von Bedrohungen durch behelfsmäßige Sprengvorrichtungen, einschließlich taktischer und technischer Schutzmaßnahmen
- seit 2011: Verbandsführer Feuerwehr

ffzei_stvgwl2@zeithain.de



Robert Mollitor erklärt, was die jeweils geltende Vorschrift bestimmt.

DARUM GEHT ES

Die Empfehlung der Räumdienste für Sicherheitsabstände bei der Waldbrandbekämpfung in kampfmittelbelasteten Wäldern lautet oftmals pauschal: 1.000 Meter. Um der Einsatzleitung dezidierte Empfehlungen geben zu können, sind wissenschaftlich gesicherte Angaben zu Splitterflugweite und Splitterdichte – abhängig vom Kaliber – erforderlich.

Das 1.000-Meter-Dogma und die akzeptablen Risiken

Bricht ein Waldbrand über kampfmittelbelastete Flächen herein, geraten oberflächennah liegende Kampfmittel unter thermische Belastung. Die Hitze kann die enthaltenen Sprengstoffe aktivieren – im schlimmsten Fall bis zur Detonation. Für die eingesetzten Feuerwehrkräfte entstehen dadurch zwei wesentliche Gefahren: zum einen der Druckstoß durch die Explosionswelle in der Luft, zum anderen der Splitterflug mit teils enormer Reichweite. Die Abgangsgeschwindigkeit von Splittern detonierender Kampfmittel kann das Zwei- bis Dreifache der Schallgeschwindigkeit erreichen. Auf extrem gestreckten Flugbahnen bedeutet das: Splitter können auch in großer Entfernung vom Detonationsort noch tödlich wirken.

Die Vorschriftenlage

Die Fassung der Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 (FwDV 500) von Januar 2012 sah in Abschnitt 4.3.2.2 unter der Maßnahmegruppe 1 „Explosive Stoffe und Gegenstände“ für die Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 und 1.6 einen Absperrbereich von 1.000 Metern sowie einen Gefahrenbereich von 500 Metern vor. Im Brandfall mussten alle Unbeteiligten den Gefahrenbereich verlassen, der Einsatz hatte aus der Deckung heraus zu erfolgen – etwa mit Wasserwerfern –, und der Personaleinsatz im Gefahrenbereich war auf ein Minimum zu beschränken. Die aktuelle Fassung vom Januar 2022 vereinfacht diese Regelung: Bei größeren Mengen von Explosivstoffen oder militärischer Munition gilt ein Mindestabstand von 500 Metern bei ausreichender Deckung sowie ein Absperrbereich von 1.000 Metern.

Das Problem mit den Sprengvorschriften

In der Praxis werden Fachberatende der

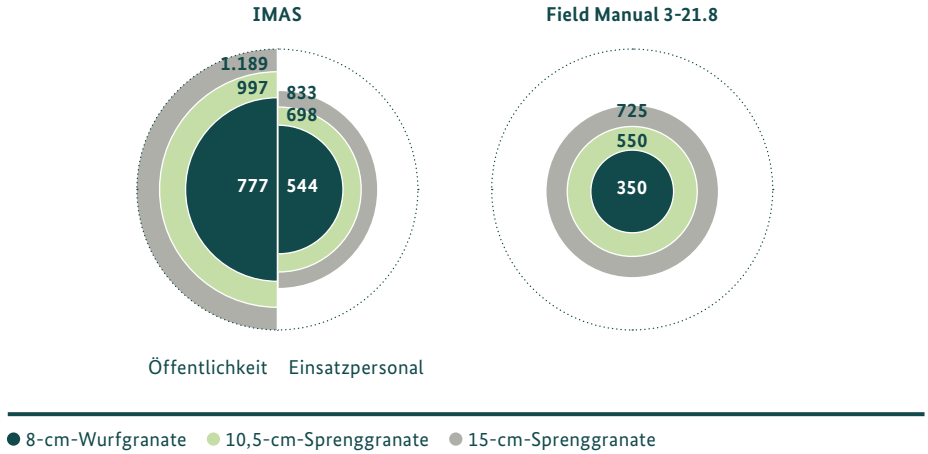
Kampfmittelräumdienste häufig zur Einsatzleitung hinzugezogen. Das Problem dabei: Es fehlen spezifische Angaben zur Gefährdung durch in Brandflächen explodierende Kampfmittel. Stattdessen greifen die Fachberatenden auf Vorschriften für geplante Sprengungen zurück – darunter die DGUV 113-016 „Sprengen“, die BGR 114 „Zerlegerichtlinie“, die KatS-DV 250 „Sprengen“ sowie die PDV 403 „Sprengen“.

All diese Regelwerke sehen einen Sprengbereich von 1.000 Metern vor – unabhängig vom Kaliber der vorliegenden Kampfmittel. Das Ergebnis ist ein pauschaler Sicherheitsabstand, der weder kaliberabhängig differenziert noch eine echte Risikoabwägung ermöglicht. Das eigentliche Kernproblem: Die genannten Vorschriften definieren ausschließlich einen Bereich, der als absolut sicher gilt. Faktoren wie der tatsächliche Abstand der Einsatzkräfte, ihre Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich oder die Schutzwirkung des umgebenden Waldes bleiben dabei vollständig unberücksichtigt.

Internationale Vergleichsmaßstäbe
Die internationalen Minenräumstandards (IMAS) gehen deutlich differenzierter vor als die deutschen Regelwerke: Sie unterscheiden ausdrücklich zwischen Gefahrenbereichen für die Öffentlichkeit und Gefahrenbereichen für Einsatzpersonal. Die Berechnung basiert auf der Bruttomasse der Kampfmittel und ist damit indirekt kaliberabhängig. Das amerikanische Militär unterscheidet in seinen Vorschriften (Field Manual 3-21.8 [2007]) zwei Kategorien. Zum einen den Mindestsicherheitsabstand, der unter Trainingsbedingungen gilt und bei dem die Personalgefährdung durch den Einschlagsort der Munition als vernachlässigbar eingestuft wird. Zum anderen den Risikoabschätzungsabstand, der unter Kampfbedingungen zur Anwendung kommt und den erwarteten Prozentsatz der Kampfunfähigkeit für ungeschütztes Personal berücksichtigt.

Vergleich der Gefahrenbereiche
Ein Vergleich der empfohlenen Abstände zwischen den Regelwerken macht die Unterschiede anschaulich. Für eine 8-cm-Wurfgranate sehen die IMAS einen Gefahrenbereich von 777 Metern für die Öffentlichkeit und 544 Metern für Einsatzpersonal vor, während das US-amerikanische Field Manual lediglich 350 Meter ansetzt. Bei einer 10,5-cm-Sprenggranate liegen die entsprechenden Werte bei 997 Metern, 698 Metern und 550 Metern. Für eine 15-cm-Sprenggranate reichen die Empfehlungen von 1.189 Metern für die Öffentlichkeit über 833 Meter für Einsatzpersonal nach IMAS bis hin zu 725 Metern gemäß Field Manual. Diese Zahlen zeigen deutlich: Je nach Vorschrift und Zielgruppe variieren die empfohlenen Abstände erheblich – und liegen überwiegend unterhalb der pauschalen 1.000-Meter-Grenze der deutschen Sprengvorschriften.

Vergleich der international definierten Gefahrenbereiche (in Metern)



Schlussfolgerungen
Die geltenden Regelwerke sind grundsätzlich korrekt. Sowohl die Anwendung der Sprengvorschriften mit einem Sicherheitsbereich von 1.000 Metern für Unbeteiligte als auch die FwDV 500 mit einem Absperrbereich von 1.000 Metern und einem Gefahrenbereich von 500 Metern sind für Waldbrände in kampfmittelbelasteten Flächen sachgerecht.

Eine Differenzierung ist jedoch möglich – allerdings nur mit entsprechendem Zusatzwissen. Eine Reduzierung des Absperrbereichs und eine konkretere Bestimmung des Gefahrenbereichs sind nur dann vertretbar, wenn die tatsächlich zu erwartenden Kampfmittel bekannt sind.

Für eine belastbare, situationsgerechte Risikoabschätzung fehlen bislang aber noch die wissenschaftlichen Grundlagen. Dringend benötigt werden gesicherte Daten zur maximalen Splitterflugweite als Grundlage für den konkreten Absperrbereich, zur Splitterdichte in Abhängigkeit von der Entfernung als Grundlage für den zulässigen Mindestabstand des Einsatzpersonals sowie zur Schutzwirkung des Waldes, die eine mögliche weitere Reduzierung der erforderlichen Abstände erlauben würde. →|



Robert Mollitor

ist seit 1997 Leiter des Munitionsbergungsdienstes Mecklenburg-Vorpommern.

Tätigkeitsschwerpunkte
- Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Kampfmittelräumdienste der Länder (seit 2003)

robert.mollitor@lpbk-mv.de

Berechenbare Sicherheitsabstände bei Waldbränden

DARUM GEHT ES

Im Falle von Feuer in kampfmittelbelasteten Wäldern müssen bei der Brandbekämpfung besondere Sicherheitsabstände eingehalten werden. Mithilfe eines neu entwickelten Rechenprogramms lassen sich die Flugweiten von Splittern bestimmen.



Die Gefahr von explodierenden Kampfmitteln entsteht im Fernbereich vor allem durch umherfliegende Splitter. Je nach Art des Kampfmittels und abhängig von der Menge und Art des Sprengstoffs sowie des Aufbaus der Hülle gibt es signifikante Unterschiede bei der Reichweite der Splitter und den damit verbundenen Gefahrenbereichen.

Bislang keine standardisierte Definition von Sicherheitsabständen

In Deutschland gibt es derzeit keine auf Splitterflugweiten basierende Definition von Gefahrenbereichen. Vielmehr führen einschlägige relevante Bestimmungen, Vorschriften und länderspezifische Regelungen pauschal einen Abstand von 1.000 Meter zur Gefahrenquelle an. Bei Entschärfungen oder Vernichtungen von Fundmunition entscheidet hingegen der verantwortliche Feuerwerker über den jeweiligen Gefahren- beziehungsweise Sicherheitsbereich.

Bestehende Regelungen erschweren die Brandbekämpfung

Da es bei Waldbränden auf kampfmittelbelasteten Flächen häufiger zur Umsetzung der Kampfmittel durch den Wär-

Dr. Holger Preetz empfiehlt bei der Abschätzung des Risikos eine differenzierte Festlegung von Sicherheitsabständen.



Wenn bei einem Waldbrand die Munition im Boden umsetzt, ist es wichtig, berechnen zu können, wie weit die Splitter fliegen.

meeinfluss des Feuers kommt, werden Einsatzplanungen der Feuerwehren maßgeblich durch kampfmittelbelastete Flächen erschwert. Die Einsatzkräfte können sich nach bestehenden Regelungen und Empfehlungen der zuständigen Räumdienste nicht mehr den Brandherden annähern, und die Brandbekämpfung wird dadurch stark behindert. Wenn sich das Feuer auf kampfmittelverdächtigen und -belasteten Flächen Ortschaften bis auf 1.000 Meter nähert und eine Unterschreitung unmittelbar bevorsteht, sind zudem Evakuierungen der Anwohnerinnen und Anwohner notwendig.

Die Definition des Gefahrenbereichs hat also weitreichende Auswirkungen nicht nur auf die Brandbekämpfung im Katastrophenfall selbst, sondern auch auf die Festlegung der von Kampfmitteln zu räumenden Ortsrandlagen im Zuge der Umsetzung von Waldbrandschutzkonzepten.

Es kann allerdings vorkommen, dass das vorliegende Kampfmittelinventar, technisch betrachtet, keinen Gefahrenbereich von 1.000 Metern verursacht, sondern einen deutlich kleineren. Die BImA hat die Leitstelle für Kampfmittelräumung mit der technischen Untersuchung von kampfmittelabhängigen Splitterflugweiten beauftragt, um nach Möglichkeit eine Grundlage für die angemessene und wirtschaftlich verhältnismäßige Planung von Ortsrandlagen zu schaffen. Dafür wurde von der Leitstelle eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der BImA und der Wehrtechnischen Dienststelle 52 der Bundeswehr (WTD 52) eingerichtet.

Neue Software berechnet Splitterflugweiten

Die Betrachtung von kampfmittelspezifischen Splitterflugweiten erfolgt im Wesentlichen durch eine Modellierung mit der Software ESQRA-GE EOD – entwickelt durch das Fraunhofer Ernst-Mach-Institut –, die der WTD 52 zur Verfügung steht. Die dort ermittelten Daten werden der Arbeitsgruppe per Amtshilfe bereitgestellt.

Grundlage der Modellierung sind kampfmittelspezifische, sogenannte Splittermatrizen, die die Anfangswerte für die Berechnung der Splitterflugkurven durch die Software liefern. Die WTD 52 verfügt über die Möglichkeit, solche Splittermatrizen zu erstellen.

Die Ergebnisdarstellung innerhalb der Software besteht in der abstandsabhängigen Splitterdichte von definierten Rasterflächen (zum Beispiel 20 x 20 Meter). Im betrachteten Fernbereich ist der Anflugwinkel eines Splitters kurz vor dem Auftreffen auf den Boden generell steil (circa 80 Grad). In Verbindung mit einer menschlichen Geometrie (hier 200 x 50 x 20 Zentimeter) lässt sich die Wirkfläche für anfliegende Splitter ermitteln. Daraus lässt sich das Verletzungsrisiko für einen Menschen berechnen. Die Formel lautet: spezifische Splitterdichte mal Wirkfläche.

Um relevante Splitterflugweiten und daraus entsprechende Gefahrenradien zu definieren, ist also die Festlegung eines Risikowertes erforderlich, ab dem die Wahrscheinlichkeit einer Wirkung als relevant bewertet wird. Eine Festlegung solcher Risikogrenzwerte gibt es in deutschen Regelungen bisher nicht. Solche Entscheidungen sind politischer Natur und durch entsprechende Instanzen zu treffen.

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, eine Übersicht zu Gefahrenradien relevanter Kampfmitteltypen in Abhängigkeit vom Risikogrenzwert zu erstellen. Dabei besteht auch die Möglichkeit, angepasste Grenzwerte je nach betroffener Personengruppe zu berücksichtigen. Voraussetzung für eine belastbare Übersicht ist hierbei die Festlegung von Risikogrenzwerten.

Letztlich entspricht es dem Stand der Technik, für die Risikoabschätzung existierende Rechenprogramme einzusetzen, anstatt – wie bislang üblich – mit überlieferten statischen Sicherheitsabständen zu arbeiten. →|



Dr. Holger Preetz

arbeitet in der Leitstelle des Bundes für Kampfmittelräumung im NLBL in Hannover.

Tätigkeitsschwerpunkte

- historische Recherchen für die KMR
- Beiträge zur Fortschreibung der BFR KMR
- Durchführung von technischen Studien zur KMR sowie Schulungen und Lehrveranstaltungen

Kurzvita

- ab 1989: Altlastenerkundung und -sanierung sowie Kampfmittelerkundung im gewerblichen Bereich in Berlin
- 2004–2012: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) in Hannover; Untersuchung von Bodeneinflüssen auf die bei der Kampfmittelräumung eingesetzten Detektoren

holger.preetz@nlbl.niedersachsen.de



Dennis Rohde, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister der Finanzen, fordert mehr Tempo bei der Kampfmittelräumung.

Grußwort des Parlamentarischen Staatssekretärs Dennis Rohde

Mehr als 80 Jahre nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs liegen noch immer Millionen Tonnen Munition in unserem Boden. Sie sind unsichtbar, bleiben aber gefährlich – und bei jeder Baumaßnahme ein Risiko. Jeder geräumte Quadratmeter ist deshalb mehr als das Ergebnis eines technischen Prozesses: Er schafft die Voraussetzung dafür, dass wir bauen, Infrastruktur erneuern und unser Land weiterentwickeln können. Kampfmittelräumung ist keine Randaufgabe. Sie ist Voraussetzung für Zukunft, für Lebensraum, für Sicherheit.

Die BImA hat in den vergangenen Jahren ein strategisches Kampfmittelräumprogramm aufgebaut, klare Prioritäten gesetzt und messbare Fortschritte erzielt. Das ist alles andere als selbstverständlich – und verdient ausdrücklichen Dank an alle, die daran arbeiten. Denn hinter jedem geräumten Quadratmeter steht nicht nur Technik, sondern Erfahrung, Sorgfalt und oft auch persönlicher Mut zur Entscheidung.

Deutschland steht vor enormen Investitionsaufgaben: Es fehlt Wohnraum, Straßen sind sanierungsbedürftig, Schienen überlastet, Brücken in teils schlechtem Zustand. Mittel wurden und werden bereitgestellt – erhebliche Mittel. Aber Geld allein räumt keine Kampfmittel. Geld allein beschleunigt keine Verfahren. Was wir brauchen, ist echtes Tempo. Denn jede Fläche, die genutzt werden soll – für Infrastruktur, Wohnungen, erneuerbare Energien oder Verteidigung –, muss vorher sicher sein. Kampfmittelräumung ist damit ein echter Engpassfaktor.

Ein besonderer Fokus gilt in diesem Jahr dem Umgang mit Waldbränden auf belasteten Flächen. Das Beispiel Lübtheen 2019 – der größte Waldbrand in der Geschichte Mecklenburg-Vorpommerns mit über 1.000 Hektar in Flammen – hat eindrücklich gezeigt, wie komplex und gefährlich solche Einsätze sind. Auf diesen Flächen kann man nicht einfach löschen. Man muss wissen, was im Boden liegt, und Risiken abwägen, die es sonst nicht gibt. Dass Bund, Länder, Bundeswehr und viele Einsatzkräfte diesen Einsatz gemeinsam bewältigten, zeigt: Diese Aufgaben lassen sich nur im Zusammenspiel lösen.

Auch bei den Entsorgungskapazitäten wurde gehandelt: Mit der Erweiterung der GEKA in Munster wurden die Kapazitäten zur Vernichtung von Kampfmitteln deutlich erhöht. Doch es bleibt noch viel zu tun – bei Fachpersonal, moderner Technik und einheitlichen Standards. Die Unterschiede zwischen den Ländern sind in vielen Bereichen noch zu groß. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft ist ein wichtiger Schritt, aber auch hier muss es schneller zu Ergebnissen kommen.

Kampfmittelräumung ist mehr als eine technische Aufgabe. Sie ist eine Frage von Sicherheit und Verantwortung – und eine Voraussetzung dafür, dass wir die großen Zukunftsaufgaben dieses Landes bewältigen können. →|

„Geld allein räumt keine Kampfmittel. Geld allein beschleunigt keine Verfahren. Was wir brauchen, ist echtes Tempo."

Dennis Rohde

Waldbrandschutzkonzepte und Kampfmittelräumung in Brandenburg

DARUM GEHT ES

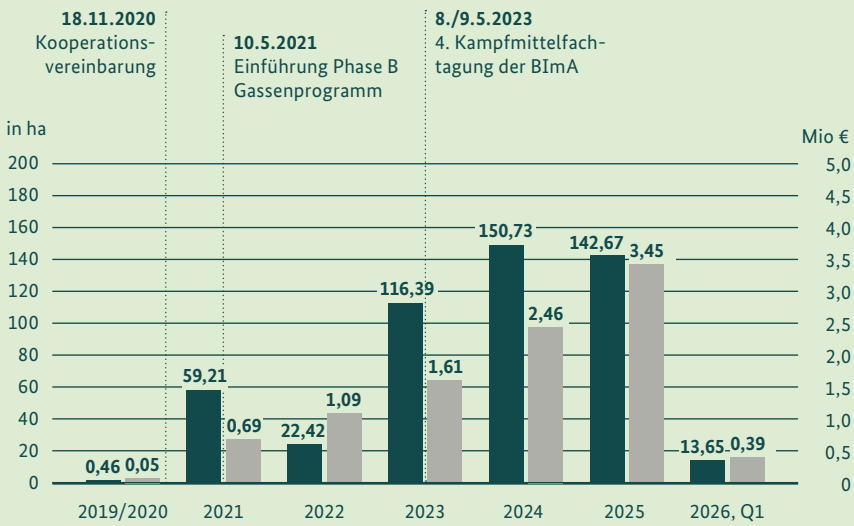
Kampfmittelbelastete Wälder und eine zunehmende Waldbrandgefahr – in Brandenburg treffen zwei Herausforderungen aufeinander. Wie die BImA und der Kampfmittelbeseitigungsdienst (KMBD) Brandenburg gemeinsam pragmatische Lösungen entwickeln, zeigt sich am Beispiel zweier Pilotliegenschaften mit besonderen Anforderungen.



Sven Geisler berichtet von der Zusammenarbeit der BImA mit dem KMBD Brandenburg.

Die BImA verfolgt ein strategisch aufgebautes Kampfmittelräumprogramm mit dem Ziel, kampfmittelverdächtige Flächen zu untersuchen, zu bewerten und bei Bedarf zu räumen. 2020 schloss die BImA eine Kooperationsvereinbarung mit dem Land Brandenburg. Nach der Pilotphase zeigte sich: Der größte Mehrwert der Zusammenarbeit der BImA mit dem KMBD Brandenburg liegt in der Präventionsarbeit auf kampfmittelbelasteten Waldflächen des Bundes. Angesichts der zunehmend niederschlagsarmen Perioden und der Kampfmittelbelastung in Brandenburgs Wäldern steht bei Waldbränden der Schutz der Bevölkerung und der Einsatzkräfte an oberster Stelle. Eine wünschenswerte vollflächige Räumung ist weder finanziell noch personell leistbar. Daher sind wirtschaftliche und pragmatische Lösungsansätze erforderlich. Den Schwerpunkt bilden Maßnahmen der Verkehrssicherung, des forstlichen Arbeitsschutzes und des vorbeugenden Brandschutzes.

Kooperation zwischen dem KMBD Brandenburg und der BImA



● mittels Phasen B Gassenprogramm (Bewertung Belastungskategorie 1) bzw. Phasen C kampfmittelfrei bescheinigte BImA-Flächen (in ha) ● Gesamtbruttokosten pro Jahr (in Mio. €)

Angaben beziehen sich auf das Jahr mit dem technischen Ende der Maßnahmen.

Erfahrungen auf Pilotliegenschaften

Die Liegenschaft Streganz im Landkreis Dahme-Spreewald, wo im April 1945 heftige Kämpfe im Rahmen der Kesselschlacht von Halbe tobten, ist über 5.700 Fußballfelder groß. Die komplexe Kampfmittelbelastung – auch durch den militärischen Regelbetrieb der Nachkriegszeit – stellt eine besondere Herausforderung dar, und das Gebiet bot sich daher als erste Pilotfläche an. Eine zweite Pilotliegenschaft im Landkreis Teltow-Fläming weist eine Kampfmittelbelastung auf, die auf die Zerstörung von Bunkern einer Munitionsanstalt sowie auf die örtliche Entsorgung von Kampfmitteln durch Sprengen, Vergraben und Abbrand zurückgeht. Zudem ereigneten sich dort mehrere Waldbrände, bei denen oberflächennahe Kampfmittel umgesetzt wurden.

Durch die Arbeit an diesen beiden Pilotliegenschaften werden wertvolle Erfahrungen gewonnen, Abläufe optimiert und schrittweise gemeinsam abgestimmte Standards entwickelt. Bewährt hat sich dabei insbesondere das Vorgehen in bewaldeten Ortsrandlagen: Durch Maßnahmen der Phase B – ein Gassenprogramm – werden belastbare Erkenntnisse zur vermuteten Kampfmittelbelastung gewonnen, auf deren Grundlage eine kalkulierbare Räumung planbar wird. Von Kampfmitteln geräumte Waldbrandschutzwege stehen nicht nur der Forstwirtschaft zur Verfügung, sondern auch der Allgemeinheit. Im Brandfall können sie als sicher befahrbare Wege für die Brandbekämpfung genutzt werden.

Räumungsstandards und Dimensionierung

Aus wirtschaftlicher und pragmatischer Perspektive werden Wege in einer Breite von 12,5 Metern geräumt. Auf größeren Liegenschaften entspricht dies zugleich linienförmigen Testfeldern. Der befestigte Weg innerhalb dieser standardisierten Räumfläche misst in der Regel drei bis vier Meter. Die Räumbreite von 12,5 Metern erlaubt darüber hinaus Rückschlüsse auf die Belastung angrenzender Forstflächen. Vergleichbares gilt für die Räumung von Wundstreifen: Für deren sichere Herstellung, Unterhaltung und →



Das Räumen von Wegen ist ein wichtiger Teil in der Umsetzung von Waldbrandschutzkonzepten.

Räumung der Ortsrandlage 500 Meter (ORL 500) von Hermsdorf



Rot dargestellt: geräumte Kampfmittel in der ORL 500 Hermsdorf.

1.356.293,65

Euro: Kosten der Kampfmittelräumung (brutto)

613

Arbeitstage zwischen 16.11.2020 und 23.5.2025

166.356

Stück geräumte Kampfmittel

57,13

Hektar kampfmittelfrei bescheinigte BImA-Fläche

0,2

Meter unter GOK, durchschnittliche Lage der Kampfmittel

24,6

Tonnen Kampfmittel mit Explosivstoff

6,8

Tonnen Kampfmittel ohne Explosivstoff

etwaige Trassenänderung wird derzeit auf einer Breite von fünf Metern geräumt. In und an Räumflächen für Wege treten häufig Vergrabungen, Sprengstellen und Ablagerungen auf. Vereinzelt finden sich auch Räumhindernisse in Form von Befestigungen, Verfüllungen, Zaunresten, Leitungsbeständen oder militärischen Einbauten. In Ortsrandlagen gibt es zudem häufig Abfall- und Schrottvergrabungen.

Belastbare Grundlage

Das Räumziel im Zusammenhang mit der Umsetzung von Waldbrandschutzkonzepten ist es, kampfmittelbedingte Gefährdungen bei der Herstellung, Unterhaltung und Nutzung der Waldbrandschutzinfrastruktur sowie bei Löscharbeiten im Rahmen von Waldbrandereignissen auszuschließen und Evakuierungsmaßnahmen in Ortsrandlagen möglichst zu vermeiden.

Das beschriebene Vorgehen erweist sich aus mehreren Gründen als nützlich:

- Es entsteht eine belastbare Erkenntnisgrundlage zur Kampfmittelbelastung angrenzender Flächen.
- Verkehrssicherung und Arbeitsschutz bei Bodeneingriffen werden gewährleistet.

- Die Räumung senkt die Brandlast und sichert eine situative Brandbekämpfung.
- Einsatzkräfte können Wege und Flächen sicher befahren und betreten.
- Geodaten und Kampfmittelinventar der geräumten sowie testfeldweise überprüften Flächen werden vom KMBD und der BImA dokumentiert. Diese Daten fließen in die Herstellung und den baulichen Unterhalt der Waldbrandschutzinfrastruktur ein und stehen im Brandfall unmittelbar zur Verfügung.

Neben den Erfahrungen aus den Pilotliegenschaften liefern auch die abgeschlossene Räumung der Ortsrandlage von Hermsdorf bei Münchehofe sowie die laufende Räumung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Lehnitz wichtige Grundlagen für künftige Kampfmittelräummaßnahmen in Brandenburg.

Wirtschaftlichkeit und Pragmatismus
Aus den bisherigen Erfahrungen lassen sich folgende Grundsätze ableiten:

- **Wege zuerst räumen** – als Grundlage der testfeldweisen Erkenntnissammlung.
- **Ausgebaute Wege nutzen** – als Anfahrts- und Rettungswege für nachfolgende Räumungen.
- **Topografische Grenzen einbeziehen** – Forstabteile, Wege oder Waldbrandriegel helfen, die Räumfläche abzustecken, und erleichtern die spätere Orientierung.
- **Luftbild- und Geländemodellauswertung:** Bei Verdacht auf strategische Luftangriffe in Waldflächen empfiehlt sich eine vertiefte Analyse zur Eingrenzung betroffener Teilflächen.
- **Verhältnismäßige Kampfmittelfreiheit:** Das Räumziel „uneingeschränkte Bescheinigung der Kampfmittelfreiheit“ ist in Waldflächen, die strategischen Luftangriffen unterlagen, unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit nicht erreichbar.

Fazit
Durch die systematische Untersuchung, Bewertung und fachplanerisch begleitete Räumung gewinnen der KMBD Brandenburg und die BImA kontinuierlich weitere Erkenntnisse. Gemeinsam verfolgen sie das Ziel, Risiken auf kampfmittelbelasteten Waldflächen in Brandenburg schrittweise abzubauen und die gewonnenen Erkenntnisse als Grundlage für künftige Maßnahmen zu nutzen.

Brandprävention und Brandbekämpfung sind nur so wirksam wie die Infrastruktur, auf der sie aufbauen. Kampfmittelräumung und ihre lückenlose Dokumentation sind die unverzichtbare Voraussetzung für eine sichere Herstellung, Unterhaltung und Nutzung der Waldbrandschutzinfrastruktur – und damit für den Schutz von Menschen und Natur gleichermaßen. →|



Sven Geisler

ist Experte für das Erfassen und den Abbau von Kampfmittelrisiken.

Kurzvita
- 1993–2001: Sachbearbeiter für Tief-, Verkehrs- und Wasserbau beim Ingenieurbüro Dietrich in Berlin
- 2001–2015: Technischer Angestellter beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Berlin
- seit 2015: Referent für Kampfmittelräumung im Kontaminationsmanagement der BImA für die Geschäftsbereiche Facility Management, Bundesforst, Verkauf und Wohnen

sven.geisler@bundesimmobilien.de

Nutzung der Wege für die forstwirtschaftliche Unterhaltung und Brandbekämpfung

Befahren



Nutzen



Lagern



Waldbrandschutz und Kampfmittel im Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree

DARUM GEHT ES

Bundeseigene Forstflächen in Brandenburg tragen eine doppelte Last: historische Kampfmittelbelastung und wachsende Waldbrandgefahr. Der Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree zeigt, wie beides systematisch und verantwortungsvoll zusammengedacht werden kann – mit Waldbrandschutzkonzepten, die Sicherheit für die Bevölkerung und die eigenen Beschäftigten in den Mittelpunkt stellen.

Zwischen Uckermark und Spreewald, von der polnischen Grenze bis an den Rand von Potsdam betreut der Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree (BFB-HOS) rund 24.000 Hektar Betriebsfläche auf 147 Liegenschaften. Mit 87 Beschäftigten, verteilt auf drei operative Betriebsbereiche und 19 Forstreviere, ist der BFB-HOS einer von 17 Bundesforstbetrieben in Deutschland – und einer der am stärksten mit Kampfmitteln belasteten.

Die Hinterlassenschaften des Zweiten Weltkriegs und der militärischen Nutzung zu DDR-Zeiten sind auf vielen Flächen bis heute präsent. Hinzu kommen regional zunehmende Trockenperioden, die das Waldbrandrisiko erheblich verschärfen. Für den BFB-HOS bedeutet das: Waldbrandschutz und Kampfmittelräumung lassen sich nicht voneinander trennen – sie müssen gemeinsam gedacht werden.



Christoph Lehmann beleuchtet die Perspektive eines Bundesforstbetriebs.

Waldbrandschutzkonzepte: ein langer Weg mit System
Der Anstoß für ein Waldbrandschutzkonzept (WBSK) kommt von der Zentrale Bundesforst (ZEBF), die zunächst Brandklassen, Kampfmittelbelastung und die Nähe zu Ortslagen bewertet. Parallel melden Feuerwehren und Ordnungsbehörden ihren Bedarf an. Der BFB-HOS übernimmt den Erstkontakt zum Landesforstbetrieb und stimmt konkrete Maßnahmen ab: Waldbrandwundstreifen, Erschließungswege, Löschwasserbrunnen und weitere präventive Vorkehrungen.

Was folgt, ist ein aufwendiger, aber notwendiger Prozess: Alle Beteiligten – vom Landesforstbetrieb Brandenburg über die untere Naturschutzbehörde bis hin zu Kreisbrandmeistern, regionalen Feuerwehren und Ordnungsämtern – werden angeschrieben und um Stellungnahme gebeten. Die Rückmeldungen fließen in das Konzept ein, bevor die ZEBF das fertige WBSK abschließend prüft und freigibt.

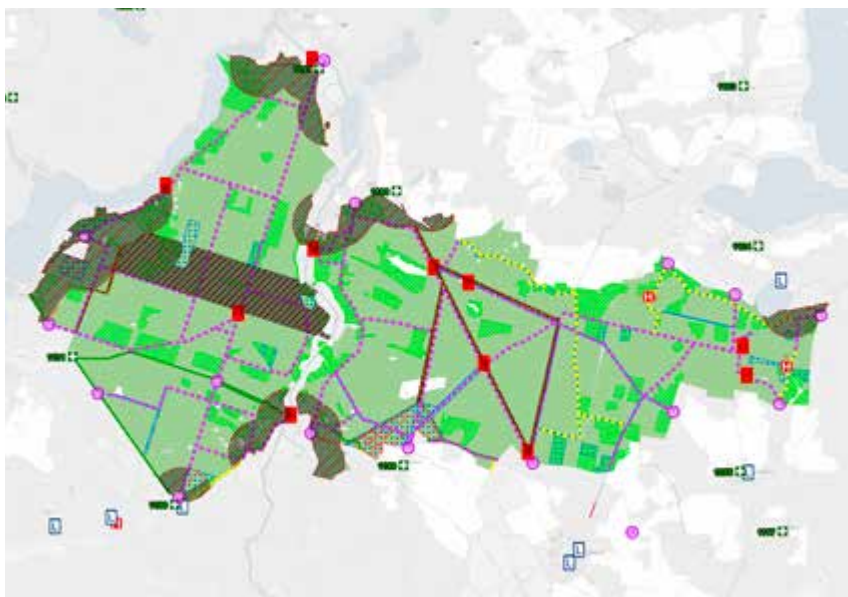
Von der ersten Bestandsaufnahme bis zur Freigabe vergehen in der Regel eineinhalb bis zwei Jahre. Doch damit ist die Arbeit nicht getan: Neue Erkenntnisse vor Ort und veränderte Anforderungen der Einsatzkräfte machen eine fortlaufende Anpassung der Konzepte erforderlich.

Hohe Anforderungen – von außen und von innen
Die Ordnungsbehörden und Feuerwehren formulieren klare Erwartungen: Sie fordern ausgebaute Wege, ausreichend dimensionierte Freiflächen an Löschwasserbrunnen, modernisierte Löschwasseranlagen sowie Wundstreifen und Schneisen. Regelmäßig wird zudem ein kampfmittelfreier Korridor von 1.000 Metern um Ortsrandlagen gefordert – zum Schutz der Bevölkerung.

Auch intern hat die Kampfmittelfreiheit höchste Priorität: Sie schützt die Beschäftigten, die täglich auf den Flächen arbeiten. Im Rahmen der WBSK werden daher nicht nur Wege und Wundstreifen, sondern auch deren Randflächen – sogenannte Pufferflächen – konsequent in die Planung einbezogen. Die notwendigen Kampfmittelräumungen werden durch das Zentrale Portfoliomanagement konzeptioniert und in die Finanzplanung des Betriebes überführt.

Praxisbeispiel Streganz: Karten, die Leben retten können
Das WBSK-Projekt Streganz zeigt exemplarisch, wie durchdacht die Umsetzung sein kann. Der BFB-HOS erstellt für die regionalen Feuerwehren Einsatzkarten in verschiedenen Varianten, die Rettungswege sowie kampfmittelbelastete und bereits beräumte Flächen klar ausweisen. QR-Codes auf den Karten ermöglichen zudem eine digitale Navigation zu den Löschwasserbrunnen – ein praktischer Mehrwert für die Einsatzkräfte im Ernstfall.

Eine Generationenaufgabe
Der Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree macht deutlich: Die Kampfmittelbeseitigung auf bundeseigenen Forstflächen – gerade in Brandenburg – ist keine Aufgabe, die sich in wenigen Jahren erledigen lässt. Sie ist eine Generationenaufgabe, die ein hohes Maß an finanzieller und personeller Ausstattung erfordert. Maßnahmen zum Schutz der Öffentlichkeit haben dabei für die BImA und auch im Geschäftsbereich Bundesforst oberste Priorität – heute und auf lange Sicht. →|



Rettungswege, Gefahrenbereiche und mehr: Einsatzkarten sind sehr hilfreich.



Christoph Lehmann

leitet den Funktionsbereich Liegenschaftsverwaltung im Bundesforstbetrieb Havel-Oder-Spree (BFB-HOS).

Tätigkeitsschwerpunkte
- Kampfmittel und Altlasten
- erneuerbare Energien
- Geodatenverarbeitung
- grundstückseigene Kostenverwaltung und Vertragsmanagement

Kurzvita
- 2002–2006: Soldat auf Zeit
- 2006–2024: Bauverwaltung (kommunale Verwaltungsbehörde), ab 2021 Amtsleitung für kommunale Infrastruktur
- seit 05/2024: Funktionsbereichsleiter im BFB-HOS

christoph.lehmann@bundesimmobilien.de



Waldbrand und Kampfmittel: eine Frage des Abstands

DARUM GEHT ES

Die pauschale 1.000-Meter-Regel stößt beim Waldbrand auf kampfmittelbelasteten Flächen in der Praxis an ihre Grenzen. Die Podiumsdiskussion machte deutlich: Gefragt sind faktenbasierte Werkzeuge für konkrete Situationen.

Das 1.000-Meter-Dilemma hatte den ersten Tag der 5. Kampfmittelfachtagung der BImA aus mehreren Blickwinkeln bestimmt: Theorie und Forschung, Räumdienst und Feuerwehr, Praxis und Planungsrealität – viele Perspektiven wurden dargelegt. Die Podiumsdiskussion verdichtete sie.

Unter der Moderation von Martin Kötter, Kötter Consulting GmbH, nahmen Robert Mollitor, Leiter des Munitionsbergungsdienstes Mecklenburg-Vorpommern, Stefan Geier, Kreisbrandmeister beim Landkreis Ludwigslust-Parchim, Marco Bretschneider, stellvertretender Gemeindewehrleiter der Freiwilligen Feuerwehr Zeithain, und Dr. Holger Preetz aus der Leitstelle des Bundes für Kampfmittelräumung am Niedersächsischen Landesamt für Bau und Liegenschaften auf dem Podium Platz. Die zentrale Frage lautete: Wie viel Sicherheitsabstand ist auf kampfmittelbelasteten Flächen wirklich nötig – und wie viel ist im Ernstfall möglich?

Klare Werte statt pauschaler Abstände

Eine zentrale Erkenntnis der Diskussion: Die 1.000 Meter sind kein wissenschaftlich hergeleiteter Wert für jede Lage, sondern eine pauschale Vorsichtsmaßnahme. Was Einsatzkräfte tatsächlich brauchen, ist eine differenzierte, munitionsspezifische Grundlage. Der Wunsch war eindeutig formuliert:





Foto links: Im Plenum tauschten (von links) Marco Bretschneider, Stefan Geier, Robert Mollitor, Dr. Holger Preetz und Martin Kötter die Argumente aus.
Foto oben: Engagierte Statements und Fragen kamen aus dem Publikum.

keine aufwendige Software, die stundenlang rechnet, sondern eine praxistaugliche Liste – der Fachmann schlägt nach, welche Munitionsart auf der Fläche zu erwarten ist, und findet sofort einen belastbaren Abstandswert. Die Einsatzleitung kann dann situativ entscheiden, ob sie diesen Wert einhält oder begründet davon abweicht.

Dass solche Werte grundsätzlich berechenbar sind, zeigte Dr. Holger Preetz mit dem Forschungsprogramm zur Splitterflugweite. Auch ist eine Ermittlung von Gefährdungszonen möglich, die das Risiko einer leichten, schweren oder gar tödlichen Verletzung durch Splitter differenzieren. Aber wer bestimmt akzeptable oder besser akzeptierte Risikowerte? Die Wissenschaft kann hier zunächst die Grundlagen für Entscheidungen liefern, die dann von fachpolitischer Seite zu treffen sind.

Die Stunde, die entscheidet

Aus der Einsatzpraxis berichtete Marco Bretschneider über eine Erfahrung, die mehrere Diskussionsteilnehmer teilten: Unabhängig voneinander hätten Praktiker aus verschiedenen Regionen die gleiche Einschätzung gewonnen – in den ersten rund 60 Minuten eines Brandes ist das Risiko einer Munitionsumsetzung noch vergleichsweise gering. Danach steige es kritisch an. Frühes Eingreifen bringe demnach mehr Handlungsspielraum und weniger Kampfmittelgefahr.

Stefan Geier unterstrich, wie drängend das Problem in der Praxis sei. Kaum eine Gemeinde in betroffenen Regionen sei nicht berührt, viele Feuerwehren führten Einsätze auf kampfmittelbelasteten Flächen durch, ohne ausreichend informiert zu sein. →

Podiumsdiskussion





Ein Thema – viele Blickwinkel: Durch die persönlichen Erfahrungen und die unterschiedlichen Ansätze brachte die Diskussion um die Frage des nötigen oder möglichen Abstands einige Stolpersteine zum Vorschein und regte zur Suche nach Lösungen an.





Was fehle, ist keine weitere Vorschrift, sondern eine konkrete Handreichung: Welches Kampfmittelinventar liegt auf dieser Fläche? Welche Abstände sind unter welchen Bedingungen vertretbar?

Datenlage als Schlüsselproblem

Robert Mollitor verwies auf ein strukturelles Hindernis, das hinter vielen Einzelproblemen steht: die lückenhafte Informationslage. Gerade in den neuen Bundesländern seien Archive unvollständig, Räumhistorien nicht dokumentiert, und der Überblick darüber, was auf welcher Fläche tatsächlich liegt, fehle vielfach. Aus dem Publikum wurde dieser Punkt nachdrücklich bekräftigt: Ohne belastbare Daten zur Kampfmittelbelastung einer Fläche ist jede Risikobewertung Stückwerk. Historisch-genetische Rekonstruktionen müssten konsequenter und flächendeckender eingesetzt werden, auch als Grundlage für die Feuerwehr.

Darüber hinaus ist es aber auch wichtig, auf Basis eines systematischen und strukturierten Verfahrens einer Risikoanalyse zu einer aus den verschiedenen Perspektiven akzeptierten Risikobewertung zu gelangen und geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung zu entwickeln. Diese können sowohl technischer als auch organisatorischer Art sein und beinhalten Maßnahmen der Information und Kommunikation. Für die Fachleute der Kampfmittelräumung ist dies kein neuer, bislang jedoch noch nicht ausreichend betrachteter Aspekt, mit dem sie sich intensiver befassen wollen.



Martin Kötter moderierte die Tagung und die Podiumsdiskussion.



Martin Kötter

ist Geschäftsführer der Kötter Consulting GmbH, Hannover. Mit mehr als 30 Jahren Berufserfahrung in der Kampfmittelräumung ist er seit der ersten Kampfmittelfachtagung der BImA 2014 dabei, die beiden letzten hat er moderiert.

Tätigkeitsschwerpunkte

- Planungs- und Projektmanagement-aufgaben in der KMR
- sachverständige Beratung zu Fragen der KMR
- Prüfung von Konzepten und Gutachten
- Aus- und Weiterbildung (Beirat Fachplaner KMR UniBwM, Lehrbeauftragter für KMR und militärische Altlasten an der UniBwM)
- Gremienarbeit (Vorsitzender FA 7: Kampf-mittelräumung des ITVA e.V., Projektgrup-pe DGUV-I 201-027 der BG BAU, GAEB-AK-Kampfmittelräumarbeiten beim DIN e.V.)

Kurzvita

- 1982–1990: Studium der Geologie in Münster, Tübingen und Ismailia (Ägypten)
- 1990–2023: Institut für Angewandte Hydrogeologie GbR, ab 1994 selbstständig als Geschäftsführender Gesellschafter
- seit 2024: Kötter Consulting GmbH

koetter@koetter-consult.de

Fazit: Einfach machen – aber fundiert
Die Diskussion machte deutlich, dass absolute Sicherheit auf kampfmittelbelasteten Flächen eine Illusion ist – und dass die Forderung danach im Zweifel zur Handlungsunfähigkeit führt. Was Feuerwehren, Einsatzleitungen und Kommunen brauchen, sind belastbare Grundlagen für situative Entscheidungen. Der Weg dorthin führt über bessere Daten, wissenschaftlich untersetzte Berechnungstools und eine engere Abstimmung zwischen Kampfmittelräumung, Feuerwehr und Forschung. →|

„Mir liegt am Herzen, Fachkompetenz und Sachlichkeit in den Umgang mit dem Angstthema Kampfmittelverdacht einzubringen. Motto: Problemstellungen aufzeigen, Lösungen erarbeiten, Hürden abbauen, Entscheidungen herbeiführen und … einfach machen!“

Martin Kötter

Impressionen


1


2


3


4


5



6


7









1 Das Humboldt Carré: der Veranstaltungsort im Herzen Berlins. **2** Kaffee und Gespräche in der Pause. **3** Eberhard Casals (GESA) im Austausch mit Wilfried Etmann (BMF). **4** Reger Betrieb an der Anmeldung: Das Interesse an der Fachtagung ist groß. **5** Im Foyer wird weitergedacht, was im Saal begonnen hat. **6** Eine würdige Kulisse für ein wichtiges Thema. **7** Dorothee Martin, die Vorständin der BImA, im Gespräch mit Dr. Michael Stern und Wilfried Etmann aus dem BMF. **8** Vanessa Franke (Mitte) aus dem Koordinationsteam der Zusatzausbildung im Austausch mit einem Absolventen. **9** Armin Gebhard und Andreas Bernhardt: zwei Perspektiven auf ein gemeinsames Thema. **10** Kurze Auszeit zwischen den Vorträgen: Martin Kötter und Paul Johannes Fietz im Dialog. **11** Dana Weichelt im Pausengespräch. **12** Kleine Stärkung für produktive Köpfe. **13** Das Publikum verfolgt aufmerksam, was ein Sicherheitsabstand von 1.000 Metern für die Arbeit der Feuerwehren bedeutet.





Impressionen

1 Die Technik ist bereit: Gleich startet die Podiumsdiskussion. **2** Bilaterales Gespräch in der Kaffeepause: Dorothee Martin und Dennis Rohde. **3** Netzwerken zwischen den Vorträgen. **4** Film ab: Feldversuche von Sprengungen auf der Leinwand. **5** Expertinnen und Experten im Dialog. **6** Dr.-Ing. Christoph Grunwald beantwortet eine Frage. **7** Pause ist relativ: Dörte Dietze aus dem Orgateam (rechts) nutzt jede freie Minute für den nächsten Austausch. **8** Kurze Auszeit zwischen den Gesprächen. **9** Ein persönliches Erinnerungsfoto darf auch nicht fehlen. **10** BImA-Kampfmittelexperte Sven Geisler teilt sein Wissen mit anderen Fachleuten. **11** Martin Jürgens überreicht Paul Johannes Fietz zum Abschied in den Ruhestand ein besonderes Geschenk. **12** Tilman Weber und seine BImA-Kolleginnen und -Kollegen im Publikum.












6


7


8


9


10


11
tagung
Ehemaliges militärisches
Betreten verboten!


12

Simulationssoftware optimiert Gefährdungsanalyse

DARUM GEHT ES

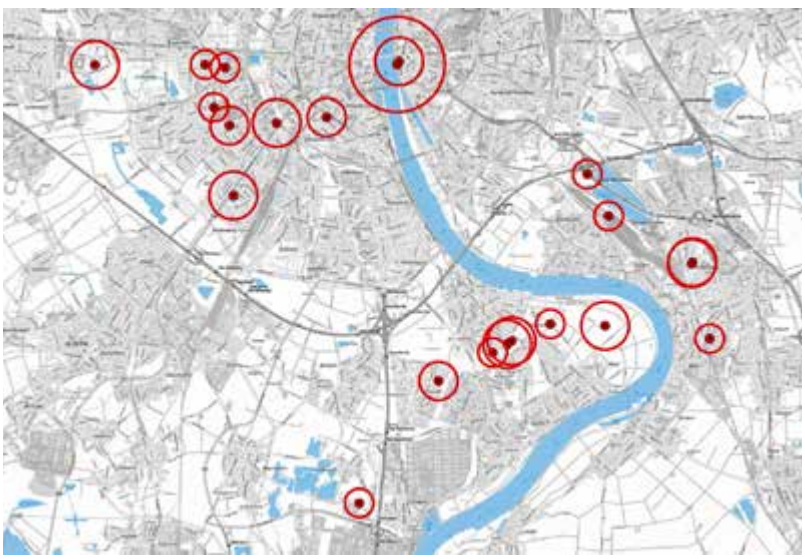
Bombenfunde in Städten sind eine große Belastung für die Bevölkerung und ein Risiko für die kritische Infrastruktur. Eine Evakuierung bindet erhebliche Kräfte. Ein neues Forschungsprojekt entwickelt simulationsbasierte Werkzeuge, um Gefährdungsbereiche präziser zu bestimmen und Evakuierungsradien anzupassen.

Ob als Zufallsfund oder bei einer präventiven Kampfmittelsuche – in Deutschland werden jährlich über 1.000 Sprengbomben freigelegt, viele davon im urbanen Bereich. Meist können gefundene Kampfmittel entschärft werden. Manchmal bleibt den Fachleuten der Kampfmittelbeseitigungsdienste jedoch nur die Option, sie vor Ort zu sprengen. Da der Schutz der Bevölkerung stets oberstes Ziel ist, sind umfangreiche Evakuierungen oft unumgänglich. In Köln beispielsweise wurden allein im Jahr 2025 bei 19 Kampfmittelüberprüfungen Evakuierungen erforderlich, die teilweise erhebliche Maßnahmen nach sich zogen.

Pauschale Radien reichen nicht aus

Um einen Gefährdungsbereich festzulegen, greifen Expertinnen und Experten heute auf unterschiedliche Regelwerke und Vorgaben zurück. Die Kampfmittelbeseitigungsdienste empfehlen häufig pauschal eine Evakuierung im Radius von 1.000 Metern und berücksichtigen die lokale Situation kaum. Dabei beeinflussen die drei wesentlichen Detonationseffekte – der Druckstoß in der Luft (Blast), der Splitterflug sowie der Druckstoß im Erdreich (Groundshock) – die Situation vor Ort maßgeblich. Städtische Bebauung kann den Blast reflektieren, kanalisieren, fokussieren oder abschatten. Gebäude bieten zudem Schutz vor Splitterflug.

Bombenfunde und schematische Evakuierungsradien. Grafik: Stadt Köln und Regionalverband Ruhr.



Die Gefahrenabwehrbehörden – allen voran das Ordnungsamt – müssen sich mit diesen Herausforderungen und den Empfehlungen der Kampfmittelbeseitigungsdienste auseinandersetzen. Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich auch auf die Erfahrungen der Feuerwehr der Stadt Köln.

Planung unter Zeitdruck

Bei einer präventiven Kampfmittelsuche initiiert die örtliche Ordnungsbehörde die notwendigen Planungen im Vorfeld – ein klarer Vorteil, da Maßnahmen ohne Zeitdruck vorbereitet werden können. Anders verhält es sich beim Zufallsfund: Hier verkürzt sich die verfügbare Planungszeit erheblich. Ereignisbezogene Einsatzpläne können in solchen Situationen wertvolle Orientierung bieten. Eine besondere Herausforderung stellen Vorgaben dar, die den



Armin Gebhard führt in das Thema Evakuierungen im urbanen Umfeld ein.



Armin Gebhard

ist seit 2009 Referent für Kampfmittelbeseitigung im Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen und Projektkoordinator Schockanalyst.

armin.gebhard@im.nrw.de

zeitlichen Vorlauf einschränken – etwa beim Fund einer Bombe mit Langzeitzünder.

Entscheidend ist, alle betroffenen Behörden und Einrichtungen frühzeitig in die Planungen einzubeziehen: regelmäßig Feuerwehr und Polizei, häufig auch Notfallmanager der Deutschen Bahn AG sowie Verantwortliche von Sonderobjekten wie Krankenhäusern, Seniorenheimen oder betroffenen Industriebetrieben.

Bei komplexen Lagen empfiehlt sich die Einrichtung eines „Stabes für außergewöhnliche Ereignisse“ als Unterstützung im Hintergrund. Dabei ist es zwingend erforderlich, dass alle Beteiligten die vorgesehenen zeitlichen Abläufe kennen und sich abzeichnende Änderungen frühzeitig kommuniziert werden. Denn laufende Operationen in Krankenhäusern oder komplexe Produktionsvorgänge in der Industrie können nicht ad hoc unterbrochen werden.

Vulnerable Gruppen als besondere Herausforderung

Je nach Anzahl der betroffenen Personen sind temporäre Auffangeinrichtungen zu identifizieren und vorzubereiten – etwa Schulen oder Turnhallen, die mit Sitzgelegenheiten und Verpflegung ausgestattet werden müssen. Besonders herausfordernd ist der Transport von Menschen mit Beeinträchtigungen: Neben normalen Pkw sind häufig Krankentransportfahrzeuge oder Spezialfahrzeuge erforderlich, um beispielsweise Menschen, die auf Beatmungsmaschinen angewiesen sind, sicher zu transportieren. Evakuierungen stellen insbesondere für vulnerable Gruppen wie Intensivpatientinnen und -patienten eine erhebliche Belastung dar. Verlegungen beeinträchtigen oft den Genesungsprozess gravierend.

Selbst in einer Großstadt wie Köln ist man daher regelmäßig auf Kräfte aus dem Katastrophenschutz angewiesen – und in vielen Fällen auch auf Unterstützung aus dem Umland. Ein Großteil dieser Kräfte kommt aus dem Ehrenamt und muss für solche Einsätze den eigenen Arbeitsplatz verlassen.

Wirkungsdämmung als Lösungsansatz

Vor diesem Hintergrund wächst der Druck, Evakuierungsradien zu reduzieren. Mögliche Ansätze sind Wirkungsdämmung (auch: -dämpfung), Einzelfallanalysen, die Verstärkung vorhandener Infrastruktur – oder in Ausnahmefällen die bewusste Inkaufnahme erhöhter Risiken auf der Kampfmittelseite.

Zur Begrenzung der Detonationswirkung können gefüllte Container als Schutzwälle aufgestellt oder die Bombe bei einer kontrollierten Sprengung mit Sand oder Wasser bedeckt werden. Allerdings fehlen den Kampfmittelbeseitigungsdiensten bislang belastbare Berechnungsgrundlagen zur →



Was passiert bei einer Explosion: virtuelles Modell (oben) versus Testsprengung im Rahmen des Projekts Schockanalyst. Quelle: virtual city systems GmbH.

sicheren Auslegung dieser Maßnahmen, sodass häufig persönliche Erfahrungswerte entscheidend sind.

Das Projekt Schockanalyst

Genau hier setzt das vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt geförderte Projekt Schockanalyst an. Es untersucht die Wirkmechanismen einer Sprengung sowohl experimentell als auch numerisch mit dem Ziel, die Wirkung verschiedener Dämmungsmaßnahmen zu quantifizieren. Angestrebt wird eine simulationsbasierte Software zur umfassenden Gefährdungsanalyse, die es erlaubt, Bodenschockwellen vorherzusagen, Evakuierungszonen zu verkleinern und Schäden an unterirdischen Strukturen zu minimieren.

Im Labor wurde die Ausbreitung von Druckwellen in verschiedenen Böden untersucht, um eine Simulationssoftware weiterzuentwickeln. Parallel dazu wurde das physikalische Verhalten möglicher Schutz- und Wirkungsdämpfungsmaßnahmen analysiert. Die Ergebnisse wurden in Großversuchen in bebauter Umgebung überprüft – konkret in einem ehemaligen Depot in Sachherrschaft der BImA.

Innerhalb einer Woche wurden dort sechs Bomben vom Typ GP500 mit jeweils rund 120 Kilogramm Explosivstoff in drei Meter Tiefe mit unterschiedlicher Wirkungsdämmung (Sand, Wasser oder eine Kombination beider) gezündet und mit umfangreicher Messtechnik, Hochgeschwindigkeitskameras sowie einer Splitternachsuche begleitet.

Drei physikalische Aspekte im Fokus

Der Luftdruckstoß lässt sich heute mit numerischen Methoden zuverlässig simulieren. Komplexe Randbedingungen wie Topografie und Bebauung können berücksichtigt werden. Für die Bewertung von Gebäudeschäden stehen vereinfachte Schadensmodelle zur Verfügung. Die



Bernhard Geßmann kennt die Herausforderungen bei Evakuierungen aus eigener Berufspraxis.



Bernhard Geßmann

ist Ministerialrat im Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen.

Tätigkeitsschwerpunkte

- Einsatzorganisation und Krisenmanagement; vormals Referent für Kritische Infrastruktur

Kurzvita

- 1988–2016: Feuerwehrbeamter, Einsatzleiter bei der Feuerwehr Köln
- 2017-2021: Stellvertretender Leiter der Feuerwehr Aachen
- Seit 2022: Ministerium des Innern NRW
- Seit 2026: Leiter des Referats 312 – ständiger Stab, Einsatz im Katastrophenschutz, Krisenstab der Landesregierung

bernhard.gessmann@im.nrw.de

Bewertung möglicher Personenschäden erfolgt auf Basis allgemein anerkannter empirischer Modelle, etwa für Trommelfell- oder Lungenschäden. Die Versuche zeigen eine deutliche Wirkung von Überdeckungsmaßnahmen: Bei einer drei Meter starken Überdeckung wurde in zehn Meter Entfernung vom Detonationszentrum eine Reduktion des Freifelddrucks auf etwa ein Prozent gemessen – bei Sand- und Wasserüberdeckung nahezu gleichwertig.

Die Analyse des Splitterflugs gliedert sich in drei Phasen: Splitterbildung, Splitterflug und Splitterwirkung. Während die Splitterbildung qualitativ simuliert werden kann, bleibt eine quantitative Vorhersage aufgrund skalenabhängiger und stochastischer Prozesse schwierig. Daher werden Splittermatrizen eingesetzt, die auf experimentellen Daten oder Ingenieurmodellen basieren und die Berechnung von Flugbahnen sowie räumlichen Splitterdichten ermöglichen. Die stochastische Natur der Splitterbildung erfordert eine probabilistische Gefährdungsbewertung, die die Wahrscheinlichkeit eines Personentreffers berücksichtigt und akzeptable Restrisiken definiert.

Die Versuche ergaben, dass Splitter durch Überdeckung stärker abgebremst werden und geringere Flugweiten erreichen. Numerische Simulationen zeigen bei Abschirmungsmaßnahmen teilweise größere Fragmente als bei ungeschützten Detonationen.

Für unterirdische Druckstöße existieren bislang keine etablierten Modelle, die die Wellenausbreitung im Boden ausreichend genau beschreiben. Simulationen deuten darauf hin, dass Wirkungsdämmung zwar den Blast deutlich reduziert, gleichzeitig jedoch zu einer etwa fünffach stärkeren Anregung des Bodens führen kann. In experimentellen Untersuchungen wurden in zehn Meter Entfernung Bodenverschiebungen im Zentimeterbereich gemessen.

Ausblick: weiterer Forschungsbedarf
Das Forschungsprojekt nähert sich seinem Abschluss – auch wenn noch nicht alle Daten ausgewertet sind. Die bisherigen Ergebnisse sind vielversprechend. Dennoch besteht weiterer Forschungsbedarf in folgenden Bereichen:



Dr. Christoph Grunwald berichtet aus dem Forschungsprojekt.

- **Splitterflug:** genauere Analyse der Splitterausbreitung bei Detonationen.
- **Dämmung mittels Containern:** Untersuchung der Effizienz und Weiterentwicklung von Wirkungsdämmungsmaßnahmen.
- **Stochastische Risikoanalyse:** Entwicklung und Validierung probabilistischer Modelle für die Kampfmittelbeseitigung.
- **Anwenderfreundliche Tools:** Erstellung benutzerfreundlicher Werkzeuge zur Unterstützung der Entscheidungsfindung für Fachleute.

Diese Themenfelder bieten erhebliches Potenzial für künftige Forschungsanstrengungen und sollten konsequent weiterentwickelt werden, um Effektivität und Sicherheit in der Kampfmittelbeseitigung weiter zu steigern. →|

„Explosives Erbe“ zum Streamen
Die ARD-Wissensdoku mit Einblicken in die Munitionsräumung und das Experiment auf einer BImA-Liegenschaft in Güstrow.



Dr.-Ing. Christoph Grunwald

ist Experte für numerische Simulation in der Hochdynamik.

Tätigkeitsschwerpunkt
- Simulation von hochkomplexen Strukturen und geotechnischen Materialien unter hochdynamischer Beanspruchung wie Detonationen oder Impakt

Kurzvita
- 2004–2007: Studium des Allgemeinen Maschinenbaus
- 2008–2014: Berechnungsingenieur in der Industrie
- seit 2014: wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Ernst-Mach-Institut

christoph.grunwald@emi.fraunhofer.de

Vortrag

Undine Heise beleuchtet, auf welcher Grundlage sich der Bund an den Kosten der Kampfmittelbeseitigung beteiligt.



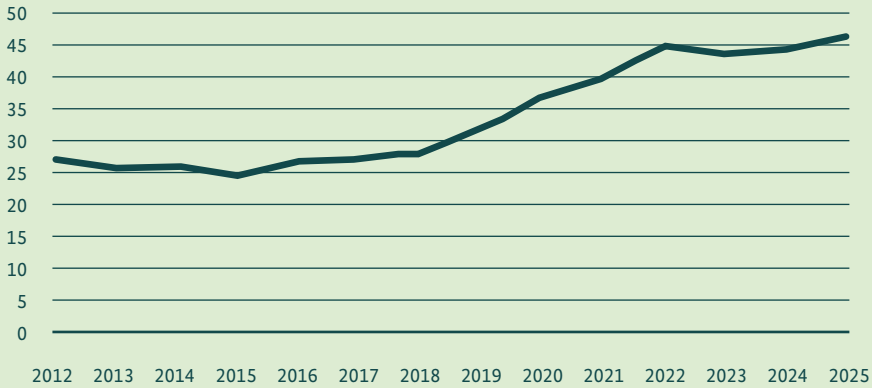
DARUM GEHT ES

Die Staatspraxis hat sich als verlässliche Basis für eine Kostenerstattung an die Länder bewährt. Sie ist auch bei einer kombinierten Kampfmittelräumung mit Altlastensanierung wie der Räumstelle Dethlinger Teich ein wirksames Instrument zur Finanzierungsbeteiligung.

Die Staatspraxis – ein bewährtes Instrument mit neuen Herausforderungen

Der Bund unterstützt die Bundesländer bei der Kampfmittelbeseitigung auf nicht bundeseigenen Grundstücken durch Erstattung der entstehenden Kosten auf Basis der Staatspraxis. Diese Kostenerstattung bezieht sich auf ehemals reichseigene Kampfmittel. Die Staatspraxis ist seit 1965 im Grundgesetz (GG) Artikel 120 verankert.

Gesamtausgaben nach der Staatspraxis für Kampfmittelbeseitigung auf nicht bundeseigenen Grundstücken (in Mio. Euro)



Grundlagen der Staatspraxis

Mit dem Ende der Besatzungszeit in der Bundesrepublik Deutschland ist 1955 die gesetzliche Grundlage für die Finanzierung der Kampfmittelbeseitigung durch den Bund entfallen. In den darauffolgenden Jahren verständigten sich Bund und Länder – zunächst 1956 – darauf, dass der Bund die Kosten für Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen auf den bundeseigenen Grundstücken trägt. Anschließend verhandelten Bund und Länder über eine Kostenbeteiligung des Bundes für die Kampfmittelbeseitigung auf nicht bundeseigenen Grundstücken. Ab 1959 erstattete der Bund den Ländern die Kosten für die Beseitigung ehemals reichseigener Kampfmittel auf nicht bundeseigenen Liegenschaften. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass die Kampfmittelbeseitigung als eine zeitlich überschaubare Aufgabe galt. So findet sich 1960 ein Hinweis in den Akten, dass die Kampfmittelbeseitigung „noch nicht abgeschlossen sei“. Die konkreten Regelungen, welche Kosten der Bund den Ländern erstattet und wie diese nachzuweisen sind, wurden in zahlreichen Besprechungen, Vor-Ort-Terminen und Schreiben zwischen dem Bund und den Ländern ausgehandelt. Einigkeit herrschte von Beginn an darüber, dass die unmittelbaren kampfmitteltypischen Gefahren beseitigt werden müssen – und dass der Bund ausschließlich die dafür anfallenden Kosten erstattet, etwa für Sprengmeister, Einsatzfahrzeuge der Kampfmittelbeseitigungsdienste und Kampfmittelräumfirmen. Allgemeine Kosten, etwa für die Verwaltung innerhalb des Kampfmittelbeseitigungsdienstes oder für die Beseitigung von Rüstungsaltlasten, waren zu keiner Zeit Gegenstand der Staatspraxis.

Mitte der 1960er-Jahre mehrten sich die Stimmen aus den Ländern, dass die Kampfmittelbelastung in Deutschland doch umfangreicher als ursprünglich angenommen war und „das Ende der Aktion →



Der gepanzerte Hybrid-Kettenbagger war eine Sonderanfertigung für die Räummaßnahme Dethlinger Teich. Die Optionen der Kostenerstattung prüfte Undine Heise.

219

Tonnen Kampfmittel wurden bis Ende März 2026 aus dem Dethlinger Teich geborgen, davon rund 186 Tonnen Kampfstoffmunition.

47,5

Millionen Euro hat der Bund über die Staatspraxis für die Räumstelle Dethlinger Teich bereits übernommen. Dies entspricht rund 85 Prozent der bislang insgesamt angefallenen Kosten.

nicht abzusehen“ sei. Da es für die Kostenerstattung des Bundes an die Länder seit 1955 jedoch an einer gesetzlichen Grundlage fehlte, wurde die Staatspraxis 1965 durch Neufassung des Artikels 120 GG normiert.

Der Bund steht zu seiner Verantwortung
Der Bund hat die Länder von Beginn an im Rahmen der Staatspraxis mit erheblichen finanziellen Mitteln unterstützt. Mit der Verabschiedung des Ausführungsgesetzes zum Chemiewaffenübereinkommen hat sich der Bund zusätzlich verpflichtet, analog zu den Regelungen der Staatspraxis auch die Kosten für die Beseitigung alliierter chemischer Kampfmittel zu tragen.

Um die Bundesländer zusätzlich zu entlasten, schloss der Bund 2007 eine Rahmenvereinbarung über Entsorgungsleistungen mit der GEKA mbH ab. Demnach übernimmt die GEKA für Kampfmittel auf nicht bundeseigenen Grundstücken, die der Staatspraxis unterliegen, nach deren Andienung durch die Länder die Leistungen Transport, Röntgen, Delaborierung sowie Vernichtung und rechnet die anfallenden Kosten unmittelbar mit dem Bund ab.

Die Kosten für die Staatspraxis steigen kontinuierlich. Während der Bund für die Räumung ehemals reichseigener Kampfmittel auf den nicht bundeseigenen Grundstücken 2012 rund 27,5 Millionen Euro an die Länder erstattet hat, waren es im Jahr 2025 bereits über 46 Millionen Euro. Im Bundeshaushalt 2026 sind Ausgabemittel von mehr als 50 Millionen Euro veranschlagt.

Staatspraxis: aktuelle Herausforderungen
Die Räumstelle Dethlinger Teich in Niedersachsen steht exemplarisch für die aktuellen Herausforderungen an die Staatspraxis. In den Dethlinger Teich wurden vom Deutschen Reich bis 1945 und nachfolgend auch während der Besatzungszeit erhebliche Mengen an chemischen und konventionellen Kampfmitteln sowie an Rückständen aus der Herstellung von chemischen Kampfmitteln entsorgt. 1952 wurde der Dethlinger Teich mit Betonschutt verfüllt. Vorerkundungen bestätigten den Verdacht einer massiven Belastung mit chemischen Kampfmitteln; die erhebliche Grundwasserbelastung macht zudem eine Altlastensanierung erforderlich.

Bereits deutlich vor Beginn der Kampfmittelräummaßnahmen hat das Land Niedersachsen die verantwortlichen Stellen zu Abstimmungsgesprächen eingeladen. Das Niedersächsische Innen- und das Niedersächsische Umweltministerium,

Eine gigantische Bergungshalle über dem ehemaligen Teich gehört zur komplexen Infrastruktur für die Räumung.



„Der Bund steht zu seiner Verantwortung. Diese Botschaft richtet sich an alle verantwortlichen Stellen für die Kampfmittelbeseitigung und soll die aktive und verlässliche Rolle des Bundes verdeutlichen.“

Undine Heise

der Kampfmittelbeseitigungsdienst, der betroffene Landkreis und die Erfurter Hauptstelle der BImA als bundesweit zuständige Stelle für die Bearbeitung der Staatspraxis haben intensiv um eine möglichst effiziente Lösung der Problematik gerungen. Unter den Beteiligten war von vornherein klar, dass nur eine kombinierte Kampfmittelräumung mit gleichzeitiger Altlastensanierung eine wirtschaftliche wie hochwirksame Lösung des Belastungsproblems bietet. Ebenso einig waren sich die Verantwortlichen, dass der Bund über die Staatspraxis zwar die weitgehende finanzielle Verantwortung für die Kampfmittelräumung trägt, die Kosten für die Altlastensanierung jedoch vom Land Niedersachsen getragen werden müssen. Der Landkreis erklärte sich bereit, die Maßnahme zu beauftragen und zu koordinieren. Finanziell freigestellt wurde er durch Sanierungsvereinbarungen mit dem Umweltministerium des Landes. Der Bund wiederum klärte konkret auf, welche Kosten über die Staatspraxis an das Land Niedersachsen erstattet werden können. Gemeinsam verständigte man sich auf eine digitale, möglichst einfach gehaltene Abrechnungsform.

Seit Ende 2023 läuft die Kampfmittelräummaßnahme mit paralleler Behandlung der kontaminierten Böden und Reinigung des Grundwassers. Bis Ende März 2026 wurden bereits rund 219 Tonnen Kampfmittel aus dem Dethlinger Teich geborgen, davon waren fast unvorstellbare 186 Tonnen chemische Kampfmittel. Der Bund hat bislang über die Staatspraxis Ausgaben in Höhe von rund 47,5 Millionen Euro getragen – rund 85 Prozent der bislang insgesamt angefallenen Kosten. Die Kampfmittelräummaßnahme wird aufgrund des enormen Fundaufkommens nach aktuellen Planungen bis 2030 andauern. Die Gesamtkosten werden sich dann absehbar im dreistelligen Millionenbereich bewegen.

Dank der frühzeitigen Kommunikation und der zahlreichen Gesprächen auf Augenhöhe konnten die benötigten finanziellen Mittel rechtzeitig bereitgestellt werden. Die Kostenerstattung durch den Bund verläuft geräuschlos und professionell.



Drei Schleusen sind an die Bergungshalle des Dethlinger Teichs angebaut – unter anderem für Personen und Fahrzeuge. In der Schleuse im Bild wird die gefundene Munition erfasst und geröntgt.

Fazit

Auch mehrere Jahrzehnte nach ihrer Etablierung stellt die Staatspraxis ein bewährtes Mittel zur verfassungskonformen Verteilung der finanziellen Risiken der Kampfmittelräumung dar. Die Übernahme der in den 1950er- und 1960er-Jahren bewährten Praxis, Probleme und Fragen in gemeinsamen Gesprächen zu erörtern, macht die Staatspraxis gleichzeitig fit für die aktuellen und künftigen Herausforderungen. Die Bundesländer sind eingeladen, komplexe Fragestellungen zu Kampfmittelbelastungen frühzeitig mit der für den Bund zuständigen BImA in Erfurt zu erörtern. →|



Undine Heise

ist Fachgebietsleiterin Kriegsfolgenregelungen bei der Sparte Verwaltungsaufgaben der BImA in Erfurt.

Tätigkeitsschwerpunkte

- Projektbegleitung
- Kostenprüfung und -erstattung
- Fachplanerin Kampfmittelräumung (UniBW)

Kurzvita

- seit 2008: Expertin für Kriegsfolgenrecht, insbesondere der Gefahrenbeseitigungsansprüche nach § 19 AKG und der Kampfmittelkostenerstattung nach der Staatspraxis (Art. 120 GG)

undine.heise@bundesimmobilien.de

Eigenleistung sichert Projekterfolg

DARUM GEHT ES

Hohe Eigenleistungen, konsequentes Projektmanagement, enge Zusammenarbeit mit Behörden und Auftragnehmern, Bündelung interner Ressourcen sowie die Übernahme zusätzlicher technischer und organisatorischer Aufgaben führten zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts Sprengofen II bei der GEKA mbH.



Dr. Andreas Krüger betont, dass die neue Anlage vorrangig das Kampfmittelräum-programm der BImA unterstützt.

Die Entsorgung von Munition und Explosivstoffen stellt die Gesellschaft zur Entsorgung von chemischen Kampfstoffen und Rüstungsaltlasten (GEKA mbH) seit einigen Jahren vor wachsende Herausforderungen. Neben dem Kampfmittelräumprogramm der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) steigen Kampfmittelfunde auch durch die Ausweitung sanierungsbedingter Räummaßnahmen, durch Sonderprojekte wie den Dethlinger Teich oder das Sofortprogramm zur Bergung von Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee. Hinzu kommen steigende Mengen an Fundmunition infolge öffentlicher Bauaktivitäten sowie zusätzliche Anlieferungen durch Polizei- und Justizbehörden.

Diesem Aufkommen stehen bundesweit nur begrenzte Lager- und Beseitigungskapazitäten in hoch spezialisierten Entsorgungsanlagen wie bei der GEKA gegenüber. Ausfälle führen somit unweigerlich zu Anlagenstillständen, die sich negativ auf die Entsorgungszahlen auswirken. Die Erweiterung bestehender Kapazitäten ist aufgrund gesetzlicher, sicherheitstechnischer und infrastruktureller Anforderungen nur eingeschränkt möglich. Die Vernichtungskapazitäten zu erhöhen, geht keinesfalls einfach oder schnell.

Auch bei der GEKA zeichnete sich diese Entwicklung in den vergangenen Jahren ab. 2025 wurden rund 1.600 Tonnen Munition und Explosivstoffe angeliefert, während die Kapazität des Sprengofens bei etwa 800 Tonnen pro Jahr lag. Die daraus resultierende Differenz machte deutlich: Eine Erweiterung der Vernichtungskapazitäten war zwingend erforderlich, um den langfristigen Entsorgungsbedarf des Bundes zu decken und die Ziele des BImA-Kampfmittelräumprogramms weiterhin in vollem Umfang unterstützen zu können. Vor diesem Hintergrund wurde entschieden, am Standort Munster eine zweite Vernichtungsstrecke für konventionelle Munition zu errichten, um die Entsorgungskapazität zu verdoppeln.

Technische Rahmenbedingungen

Als Lösung für diese Anforderung wurde ein zweiter Sprengofen gewählt, der im Wesentlichen dem bereits erfolgreich bei der GEKA mbH betriebenen Sprengofen I entspricht und die sichere Vernichtung konventioneller Munitionsstücke ermöglicht. Um einen sicheren Betrieb für Mensch und Umwelt zu gewährleisten, wurde die Anlage so konzipiert, dass sie allen Anforderungen der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes entspricht. Zu diesem Zweck ist die Anlage mit einer trockenen Rauchgasreinigung ausgestattet und kommt vollständig ohne Abwasseranfall aus. →







1 Durch die gepanzerte Schleuse führt die Rollenbahn vom Beladeraum direkt zum Sprengofen. **2** Im Stahlbau mit Treppe befindet sich das Herzstück des Sprengofens, die gepanzerte Detonationskammer. **3** Im Brenner werden die bei der Umsetzung der Munition im Sprengofen gebildeten Rauchgase bei 850 Grad Celsius nachverbrannt.

„Der zweite Sprengofen sichert dringend benötigte zusätzliche Entsorgungskapazitäten für die BImA."

Dr. Andreas Krüger



Die Anlage zur Rauchgasreinigung erfüllt die strengen deutschen Umweltvorschriften für Abfallverbrennungsanlagen und sorgt dafür, dass am Ende des Prozesses nur saubere Luft an die Umwelt abgegeben wird und sämtliche Schadstoffe zuvor abgeschieden werden.

2026

startete der Regelbetrieb des Sprengofens II, der in nur neun Monaten errichtet wurde.

24/7

Der Rund-um-die-Uhr-Betrieb der Anlage ermöglicht eine hohe Durchsatzleistung.

1.600

Tonnen pro Jahr: Durch den zweiten Sprengofen hat sich die Entsorgungskapazität der GEKA verdoppelt.

16,7

Millionen Euro betrug das Investitionsvolumen für den Ausbau der neuen Vernichtungsstrecke.

Durch die Integration der neuen Technik in die bestehende Infrastruktur der GEKA mbH – unter gemeinsamer Nutzung der bereits vorhandenen Leitwarte, Versorgungsanlagen und weiteren Standortvorteilen – können Synergieeffekte genutzt und die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens verbessert werden. Dank der frühzeitig eingeleiteten Genehmigungs- und Abstimmungsverfahren sowie des engen Austauschs zur technischen Auslegung der Anlage waren alle Anforderungen an die Beteiligten bereits vor Baubeginn klar definiert und abgestimmt.

Die Umsetzung des Projekts verlief zunächst planmäßig: Nach der Errichtung der Fundament- und Betonflächen folgten der Bau der Wetterschutzumhausung sowie die Anlieferung der Anlagentechnik, die Montage der Stahlbaukomponenten und die Installation der technischen Systeme. Die Bau- und Montagearbeiten schritten dabei zügig voran und mündeten schließlich in die feierliche Einweihung der Anlage im Oktober 2025.

Herausforderung Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Montage zeigte sich jedoch, dass die Anlage trotz des weit fortgeschrittenen Bauzustands nicht in den vorgesehenen Regelbetrieb überführt werden konnte. Ursächlich hierfür waren Unklarheiten in der technischen Dokumentation, Fehler am Not-Aus-System sowie Lieferverzögerungen, die die Fertigstellung erheblich verzögerten. Hinzu kamen Schwierigkeiten bei der Überführung der Anlagenprogrammierung in die Prozessleitsysteme der GEKA mbH. Die Inbetriebnahme musste daher Ende Oktober 2025 zunächst abgebrochen werden. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Projekt in einer kritischen Phase, in der erhebliche Terminverschiebungen und wirtschaftliche Risiken drohten.

Gemeinsam mit dem Auftraggeber und dem Anlagenhersteller wurde ein detaillierter Maßnahmen- und Abhilfeplan entwickelt. Darüber hinaus stellte die GEKA zusätzliche Montagezeiträume bereit und passte die internen Entsorgungsabläufe des Sprengofens I gezielt so an, dass Fehlerkorrekturen gebündelt

und eine effektive Mängelbeseitigung ermöglicht wurden. Besonders hervorzuheben ist dabei, dass die Übernahme wesentlicher Programmierarbeiten am Prozessleitsystem durch eigenes Personal der GEKA mbH entscheidend zum Erfolg beitrug. Darüber hinaus wurden elektrische Komponenten eigenständig nachbeschafft und einzelne Anlagenteile separat in Betrieb genommen, um den Gesamtfortschritt zu beschleunigen.

Diese Maßnahmen führten dazu, dass die festgestellten Mängel schrittweise beseitigt, die Dokumentation vervollständigt und die Software freigegeben werden konnten. Damit konnten der Site Acceptance Test wieder aufgenommen und die Voraussetzungen für die behördliche Abnahme der Anlage sowie die Aufnahme des Regelbetriebs geschaffen werden.

Viel Interesse und Begeisterung: Am 21. Oktober 2025 wurde die neue Anlage feierlich eingeweiht.





Ergebnisse und Ausblick

Mit der Inbetriebnahme des zweiten Sprengofens steht dem Bund künftig eine zusätzliche Vernichtungskapazität von bis zu 800 Tonnen pro Jahr zur Verfügung. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der bundesweiten Entsorgungsaufgaben für Munition und Explosivstoffe und unterstützt die Umsetzung des Kampfmittelräumprogramms der BImA.

Zugleich konnten aus dem Projekt wertvolle Erkenntnisse für künftige Vorhaben gewonnen werden:

- Optimierungspotenziale bestehen insbesondere bei der frühzeitigen Absicherung von Lieferketten sowie bei einer realistischeren Terminplanung für komplexe Spezialanlagen.
- Schnittstellen zwischen den Projektbeteiligten müssen aktiver gesteuert, Prioritäten frühzeitig festgelegt und das Anforderungsmanagement weiter gestärkt werden.
- Als wesentlicher Erfolgsfaktor erwies sich zudem die konstruktive und lösungsorientierte Zusammenarbeit mit den zuständigen Genehmigungsbehörden.
- Die zentrale Erkenntnis des Projekts lautet, dass selbst erhebliche technische und organisatorische Herausforderungen erfolgreich bewältigt werden können, wenn alle Beteiligten frühzeitig handeln und bereit sind, zusätzliche Verantwortung und Leistungen zu übernehmen. Die erfolgreiche Fertigstellung des Sprengofens II ist daher das Ergebnis einer hohen Eigenleistung der GEKA mbH, eines konsequenten Projektmanagements und der engen Zusammenarbeit aller Beteiligten.

Mit dem zweiten Sprengofen, dem neu errichteten Tunnelofen sowie zusätzlich geplanten Kapazitätserweiterungen durch ein Drehrohrsystem verfügt die GEKA künftig über deutlich aufgestockte Entsorgungskapazitäten, um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden und weiterhin einen wesentlichen Beitrag zur sicheren Entsorgung von Munition und Explosivstoffen in Deutschland zu leisten. →|



Dr. Andreas Krüger

Geschäftsführer der GEKA mbH seit 2010; Chemiker

Tätigkeitsschwerpunkte

- Leitung operatives Geschäft
- Gewährleistung des sicheren und effizienten Betriebs der Entsorgungsanlagen des Bundes, insbesondere im Hinblick auf die Vernichtung sogenannter Alter Chemischer Waffen (OCW)
- Mitwirkung in internationalen Projekten zur Vernichtung chemischer Waffen, unter anderem aus Syrien und Libyen 2014 bis 2018

Kurzvita

- 2001–2004: Geschäftsführer der sugaris GmbH; Entwicklung von Fein- und Spezialchemikalien auf Basis von Kohlenhydraten
- 2004–2008: Dezernent am Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz der Bundeswehr
- 2008–2009: Wissenschaftler am U.S. Army Edgewood Chemical and Biological Center, Maryland (USA); Entwicklung neuartiger Filtermaterialien zum Schutz vor chemischen Kampfstoffen und ABC-Gefahrstoffen

andreas.krueger@geka-munster.de
info@geka-munster.de
www.geka-munster.de

Eine neue Infrastruktur für die Zeitenwende



Was die Kampfmittelräumung mit dem Bedarf der Bundeswehr zu tun hat, erklärt Oberst Knuth Pfeiffer.

DARUM GEHT ES

Für den Aufwuchs der Bundeswehrinfrastruktur braucht es zusätzliche Flächen und Liegenschaften. Im Zuge der vielen Baumaßnahmen sind Baugrunduntersuchungen und Kampfmittelüberprüfungen notwendig. Der Bedarf an Fachkräften der Kampfmittelräumung wird damit zusätzlich erhöht.

Verantwortlich für die Bauaufgaben der Bundeswehr ist die Abteilung Infrastruktur des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw). Sie führt alle Projekte zusammen, plant und realisiert diese gemeinsam mit den zuständigen Bauverwaltungen der Länder.

Mit der Einführung des Neuen Wehrdienstes kommen auf die Abteilung Infrastruktur zusätzliche Aufgaben zu: Jetzt und in den kommenden Jahren sollen Unterkünfte, Ausbildungseinrichtungen, Verpflegung und Logistik für Tausende neuer Wehrdienstleistender bereitstehen. Schon ab 2027 soll für rund 20.000 junge Frauen und Männer, die jährlich Wehrdienst leisten, die erforderliche Infrastruktur bereitstehen. Diese Zahl wird kontinuierlich steigen, sodass die Infrastruktur bis zu 40.000 Wehrdienstleistende pro Jahr ab 2031 aufnehmen können muss.

Beschleunigt und kurzfristig

Ein bereits in Auslandseinsätzen bewährtes Programm zur beschleunigten Bereitstellung der Infrastruktur ist das „German Armed Forces – Contractor Augmentation Program" – kurz G-CAP. Dieses erprobte Rahmenvertragsmodell soll nun im Inland adaptiert werden, um der Truppe kurzfristig Unterkunfts- und Funktionsgebäude für die Grund- und Basisausbildung zur Verfügung zu stellen. Das Ziel: Ab Mitte 2027 auf etwa 130 Liegenschaften insgesamt rund 300 modulare Unterkunfts- und Funktionsgebäude zu errichten.

Danach ist vorgesehen, weitere essenzielle Gebäudetypen wie Unterkünfte, Bürogebäude, Wirtschaftsgebäude, Instandsetzungshallen und Lagergebäude bis hin zu ganzen Standardliegenschaften über die Rahmenvereinbarung G-CAP Inland Stufe 2 bereitzustellen. Der Vertragsschluss ist für Ende 2027 avisiert, erste Abrufe sollen ab 2028 erfolgen. Ziel ist es, sowohl Bestandsliegenschaften zügig bedarfsgerecht weiter auszubauen als auch insbesondere neue Liegenschaften schnell zu entwickeln, um sie ab 2030 nutzen zu können. Dieser weitere Ausbau der Liegenschaften erfordert Baugrunduntersuchungen und regelmäßige Kampfmittelüberprüfungen.

Den ab September 2026 kurzfristig entstandenen Unterkunftsbedarf für die Grund- und Basisausbildung deckt die Abteilung Infrastruktur über das „Sofortprogramm Infrastruktur Personalgewinnungsorganisation" ab. Dazu setzt sie auf zeitlich begrenzte Interimslösungen in Form von Wohncontainermodulen. An mehr als 30 Standorten bundesweit werden so auf bereits heute verfügbaren Flächen seit dem 1. September 2026 containerbasierte Unterkunftsplätze bereitgestellt.

Mit dem sogenannten „Bundeswehr-Bauprogramm Unterkünfte" steht ein konkreter Lösungsansatz bereit, um den Mangel an modernen Einzelunterkünften für unterkunftspflichtige Soldatinnen und Soldaten zügig zu beheben. Im Rahmen dieses Bauprogramms wird die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben in den kommenden fünf Jahren an 31 Standorten etwa 75 Unterkunftsgebäude mit über 7.000 Einzelunterkünften mit eigenem Duschbad realisieren. Erste Gebäude sollen Ende 2027 an die Truppe übergeben werden.

Strategische Liegenschaftsreserve

Angesichts des geplanten Wachstums der Bundeswehr und der begrenzten verfügbaren Flächen müssen geeignete Liegenschaften frühzeitig gesichert werden, um künftige Truppenstrukturen aufbauen und den steigenden Personal- und Materialbedarf decken zu können. Dazu greift die Bundeswehr vor allem auf die im Eigentum der BImA stehenden Liegenschaften zurück. Das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) hat hierzu die Freigabe militärisch genutzter Liegenschaften für die zivile Nutzung ausgesetzt. Ferner können Flächen, die von Dritten der Bundeswehr angeboten werden und aufgrund von Lage und Fläche für eine militärische Nutzung in Betracht kommen, durch die BImA angekauft werden.

Um die Interessen aller Beteiligten bestmöglich in Einklang zu bringen und die Kommunikation sowie die Abstimmung zwischen Bund, Ländern und Kommunen zu vereinheitlichen, wurde im Geschäftsbereich des BMVg eine zentrale Koordinierungsstelle eingerichtet – der sogenannte „Beauftragte für die Steuerung und Koordinierung der strategischen Liegenschaftsreserve". Dort, wo der Bedarf an einer Umwandlung besonders dringend ist, finden bereits Gespräche mit den Ländern, Städten und Gemeinden oder auch mit anderen Bundesressorts statt. Gemeinsam werden Möglichkeiten geprüft, wie sich die Belange der Bundeswehr und die geplante zivile Nachnutzung vereinbaren lassen.

Fazit

Für den Aufwuchs der Bundeswehr werden zusätzliche Flächen benötigt, um die dazu notwendigen Infrastrukturen realisieren zu können. Zusätzliche Flächen bedürfen regelmäßig der Untersuchung auf Kampfmittel. Die Bundeswehr und die Bauverwaltungen der Länder brauchen dafür qualifiziertes Personal für die Kampfmitteluntersuchungen und -räumungen. →|



Oberst Knuth Pfeiffer

ist Referatsgruppenleiter Infrastruktur II Infrastruktursteuerung Bundeswehr und NATO, seit 2025 zuständig für die Bauprogramme und den Aufwuchs der Bundeswehr.

Kurzvita

- 1994–1997: Ausbildung zum Pionieroffizier
- 1997–2001: Studium Bauingenieurwesen
- 2001–2009: Führungsverwendungen in der Pioniertruppe
- 2009–2011: Dezernent, Baulicher Schutz und Royal Engineer Force Protection Engineering Course, GB
- 2011–2013: Generalstabsausbildung (Master Militärwissenschaften), DK
- 2013–2015: Leitungsfunktionen im Bereich Infrastruktur, Baulicher Schutz
- 2018–2020: Referent BMVg



Oliver Kinast erläutert, warum Kampfmittel im Meer eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit darstellen.

DARUM GEHT ES

Mit der industriellen Beräumung von Munitionsversenkungsgebieten erschließt die Kampfmittelbeseitigung ein völlig neues Aufgabenfeld. Die Beseitigung von Rüstungsaltlasten im Meer ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung. Sie erfordert eine konzeptionell neu aufgebaute, länderübergreifend und rechtssicher strukturierte Organisation sowie eine gemeinsame Anstrengung aller betroffenen Stellen.

Kampfmittelbeseitigung im Meer: ein neuer Blickwinkel

Kampfmittelbeseitigung stellt im Rahmen von Bau- und Infrastrukturmaßnahmen einen nicht zu vernachlässigenden Faktor dar. Bund und Länder sind dabei gleichermaßen gefordert: Finanzielle Mittel, Personal, fachliche Expertise und spezialisierte Ausrüstung dürfen sich nicht an Ländergrenzen orientieren, sondern müssen von allen Stellen der Bundesrepublik bereitgestellt werden.

Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen führen häufig zu Verzögerungen – sowohl bei den vorbereitenden Arbeiten als auch bei den eigentlichen Bau- und Infrastrukturvorhaben, da eine Kampfmittelfreigabe im Vorfeld erforderlich ist. Zugleich beinhalten solche Maßnahmen einen oft nur schwer kalkulierbaren Kostenfaktor, der entsprechende Vorhaben erheblich verteuern kann.

Ziel der Kampfmittelfreigabe ist es, Gefährdungen der öffentlichen Sicherheit zu verhindern. Unter öffentlicher Sicherheit versteht man den Schutz von Leib und Leben sowie von Sachgütern besonderer Bedeutung. Die Gefährdung wird durch das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln auf sogenannten Kampfmittelverdachtsflächen begründet – überwiegend handelt es sich dabei



Ein gefährlicher Beifang: Kampfmittel landen auch in den Netzen der Fischer.

um „Blindgänger“, denen ein erhebliches Gefahrenmoment innewohnt. Diesen Umstand berücksichtigt auch das Baugesetzbuch unter dem Aspekt „Sicherheit von Baumaßnahmen“.

Diese Grundsätze galten bisher auch für die wasserseitige Kampfmittelbeseitigung, da diese im Zuge von Bau- oder Infrastrukturmaßnahmen in Kampfmittelverdachtsflächen erfolgte oder es sich um Zufallsfunde handelte – etwa im Rahmen der Fischerei oder bei den regelmäßigen Befahrungen des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), bei denen kampfmittelverdächtige Objekte gemeldet, identifiziert und hinsichtlich einer möglichen Gefährdung bewertet wurden. In allen Fällen handelte es sich um Kampfmittel, die im Vorfeld geplanter Maßnahmen aufgefunden wurden – überwiegend Blindgänger oder Objekte, bei denen dies nicht auszuschließen war.

Kampfmittelversenkungsgebiete
Bei den bekannten und ausgewiesenen Versenkungsgebieten handelt es sich um Bereiche in Küstennähe, in denen nach dem Zweiten Weltkrieg auf Anweisung der alliierten Kräfte Kampfmittel der Wehrmacht versenkt wurden. Es geht dabei um ehemalige Depotbestände – also um Kampfmittel, die nicht eingesetzt wurden und deren Sicherungseinrichtungen dementsprechend intakt sind beziehungsweise deren Zündeinrichtungen noch gar nicht scharf gemacht wurden.

Die bekannten Versenkungsgebiete sind in den offiziellen Seekarten eingetragen und mit dem Hinweis „Unrein – Munition“ versehen. Eine unmittelbare Gefährdung der öffentlichen Sicherheit ist in diesen Bereichen nicht zu begründen: Eine kommerzielle Nutzung wäre nicht genehmigungsfähig, ausgewiesene Seeschifffahrtsstraßen führen nicht über diese Gebiete, und es besteht ein allgemeines Fischereiverbot.

Somit ist das Schutzgut „öffentliche Sicherheit“ grundsätzlich nicht berührt. Wissenschaftliche Untersuchungen in den betroffenen Bereichen zeigen jedoch, dass von diesen Kampfmitteln eine mittelbare Umweltgefahr ausgeht: Giftstoffe diffundieren in die maritime Umwelt, was durch entsprechendes Biomonitoring nachgewiesen wurde. Dieser Schadstoffeintrag wird perspektivisch zunehmen, je weiter die äußeren Hüllen der Kampfmittel durch Korrosion zerstört werden und der Inhalt direkt dem Wasser ausgesetzt ist. Damit kann nicht mehr von Einzelgefahren gesprochen werden – betroffen ist nun das Schutzgut „Umwelt“.

Folgen des Schutzgutwechsels
Für die bisherige Kampfmittelbeseitigung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit existieren etablierte Informationswege, Zuständigkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen. Mit dem Wechsel des Schutzgutes auf den Bereich „Umwelt“ entfällt jedoch häufig die Zuständigkeit der staatlichen Kampfmittelräumdienste. In der Folge können auch Notfalltransporte nach Gefahrgutrecht nicht mehr von diesen durchgeführt werden – erforderlich wird ein Regeltransport nach den einschlägigen Gefahrgutbestimmungen. Die dafür notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen sind bisher nicht vorhanden; es bedarf entsprechender Änderungen der Gefahrgutvorschriften.

Die Räumung von Versenkungsgebieten aus Gründen des Umweltschutzes erfordert zudem die Einbindung zusätzlicher Stakeholder sowie Genehmigungen anderer Stellen, als sie bisher im Rahmen der allgemeinen Gefahrenabwehr nötig waren. Diese Überprüfungen sollten ergebnisoffen erfolgen, da sich dabei vollständig neue Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten ergeben können.

Fazit
Mit der Kampfmittelbeseitigung innerhalb ausgewiesener Versenkungsgebiete werden etablierte Verfahrensabläufe verlassen, und es bedarf vielfältiger Neuregelungen. Die Neubefassung mit diesem speziellen Feld birgt jedoch auch eine Chance: die Entwicklung einer bundesweit abgestimmten Vorgehensweise unter Beteiligung aller betroffenen Stellen und unter Berücksichtigung ihrer unterschiedlichen Bedarfe. →|



Oliver Kinast

ist ein Experte für die operative Kampfmittelbeseitigung, seit 2011 Leiter des Kampfmittelräumdienstes Schleswig-Holstein.

Tätigkeitsschwerpunkte
- Aufbau eines modernen Kampfmittelräumdienstes unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsgrundlagen (Arbeitsschutz, Sprengstoff- und Waffenrecht) und eines hohen Maßes an Digitalisierung im Bereich der Dokumentation und der Arbeitsabläufe

Kurzvita
- 1987–1999: Soldat auf Zeit
- 1999–2008: Studium bei der Polizei und Einsatz als Sprengstoffermittler und Sachbearbeiter im Staatsschutz
- seit 2008 in verantwortlicher Position beim Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein

oliver.kinast@mzb.landsh.de

Das Kampfmittelräumprogramm der BImA in Zahlen

Kampfmittelräumprogramm

Die BImA hat in ihrem vielfältigen Portfolio zahlreiche Liegenschaften mit einer Kampfmittelbelastung.

Das **Kontaminationsmanagement** erfasst und bewertet die daraus resultierenden Eigentümerverpflichtungen zur Gefahrenabwehr (= Grundstücksrisiken) und plant in seinem **Kampfmittelräumprogramm** die erforderlichen Maßnahmen zum Risikoabbau. Die BImA bildet dafür Rückstellungen in der Bilanz.

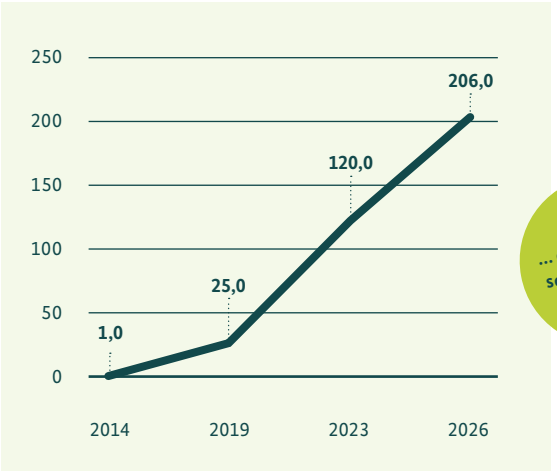
Bisher wurden auf **2.356 Liegenschaften** in Sachherrschaft der BImA, das heißt ohne die von der Bundeswehr genutzten Liegenschaften, mit insgesamt **106.365 Hektar** Fläche Grundstücksrisiken aus Kampfmitteln (= Kampfmittelrisiken) identifiziert.

Das liegt vor uns ...

Die für den Risikoabbau prognostizierten Bruttomaßnahmenkosten belaufen sich derzeit auf **1.079,1 Millionen Euro.**

Kampfmittelräumungen

Mittelabfluss für Kampfmittelräumungen zum Risikoabbau
(kumuliert in Mio. €)



... das haben wir schon erreicht!

FaPKa

Die postgraduale akademische Zusatzausbildung **Fachplaner/-in Kampfmittelräumung (FaPKa)** haben wir in Kooperation mit der **Universität der Bundeswehr München** 2017 ins Leben gerufen.

Unterstützt von **35 Dozentinnen und Dozenten** aus der Praxis gibt es bisher

- **10 Jahrgänge**
- mit **123 Absolventinnen und Absolventen**
- und derzeit **49 Studierenden.**

Mehr Informationen
zum Studium, Termine und Anmeldeformalitäten finden Sie auf der Website. Scannen Sie einfach den QR-Code!

Unser Fachgebiet

Das **Fachgebiet „Kampfmittel“** ist Teil des **Kontaminationsmanagements** der BImA in der Sparte **Portfoliomanagement**.

Unser Team besteht aus

- 1 Fachgebietsleiterin
- 7 Referentinnen und Referenten
- 5 Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern
- 1 Mitarbeiterin

Kooperationsvereinbarungen

Mit fünf Bundesländern haben wir **Kooperationsvereinbarungen** abgeschlossen:

- **Mecklenburg-Vorpommern**
- **Brandenburg**
- **Nordrhein-Westfalen**
- **Bremen**
- **Schleswig-Holstein**

Durch die planungssichere Bereitstellung entsprechender Finanzmittel der BImA und der Bearbeitungsressourcen aufseiten der Kampfmittelbeseitigungsdienste sollen die Erkundung und Räumung von Kampfmittelverdachtsflächen beschleunigt werden.

Mitherausgeberin

Die BImA ist gemeinsam mit dem Bundesministerium der Verteidigung Herausgeberin der **Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR).**

Die BFR KMR sind Arbeitshilfen für die Planung und die Durchführung der Erkundung sowie der Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes.

Die Redaktion für dieses umfassende Regelwerk liegt bei der **Leitstelle des Bundes** für Kampfmittelräumung am Niedersächsischen Landesamt für Bau und Liegenschaften.

Die aktuelle Fassung
der Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung finden Sie auf der Website der Leitstelle.
Bitte den QR-Code scannen!

Mitarbeit in Gremien

Wir arbeiten in Fachgremien mit. Dazu gehören

- **BLAKa**
  Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Kampfmittelräumung der Innenministerkonferenz
- **ITVA FA 7**
  Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA)
  Fachausschuss 7 Kampfmittelräumung

Kampfmittelfachtagungen

Die Räumung der in mehreren Jahrzehnten verursachten Kampfmittelbelastungen – auf Liegenschaften mit militärischer Vornutzung oder als Kriegserbe – stellt eine **Generationenaufgabe** dar.

Mit den mittlerweile etablierten **Kampfmittelfachtagungen** rückt die BImA deshalb das Thema in den fachpolitischen Fokus und setzt sich für bundesweit für einheitliche Standards in der Kampfmittelräumung ein.

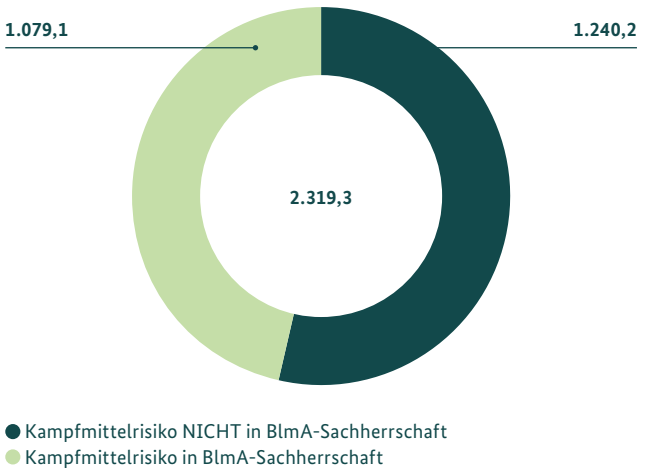
Das Kampfmittelräumprogramm der BImA in Zahlen

Identifizierte Grundstücksrisiken mit öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen (Kampfmittelrisiko)

Kampfmittelrisikoidentifizierung	**Gesamt kumuliert** (in Mio. Euro)
bis 2010	552,5
bis 2011	1.258,3 ●
bis 2012	1.879,3 ●
bis 2013	2.064,6 ●
bis 2014	2.081,2
bis 2015	2.091,2
...	...
bis 2023	2.121,5
bis 2024	2.079,6
bis 2025	2.319,3

● tranchenweise Zuführung der BW-ELM-Liegenschaften

(in Mio. Euro)

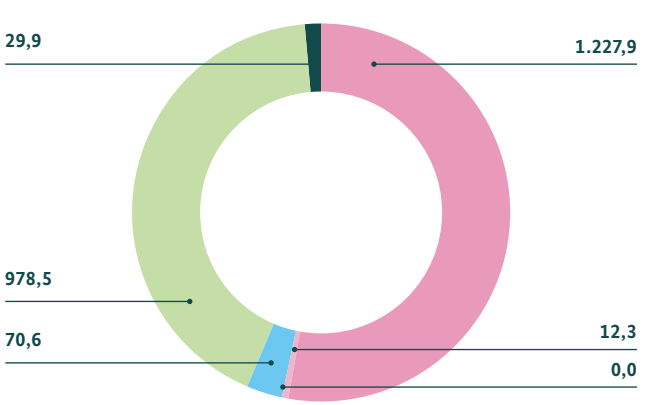


(Bruttomaßnahmenkosten, Stand Jahresabschluss 31.12.2025)

Kampfmittelrisiken

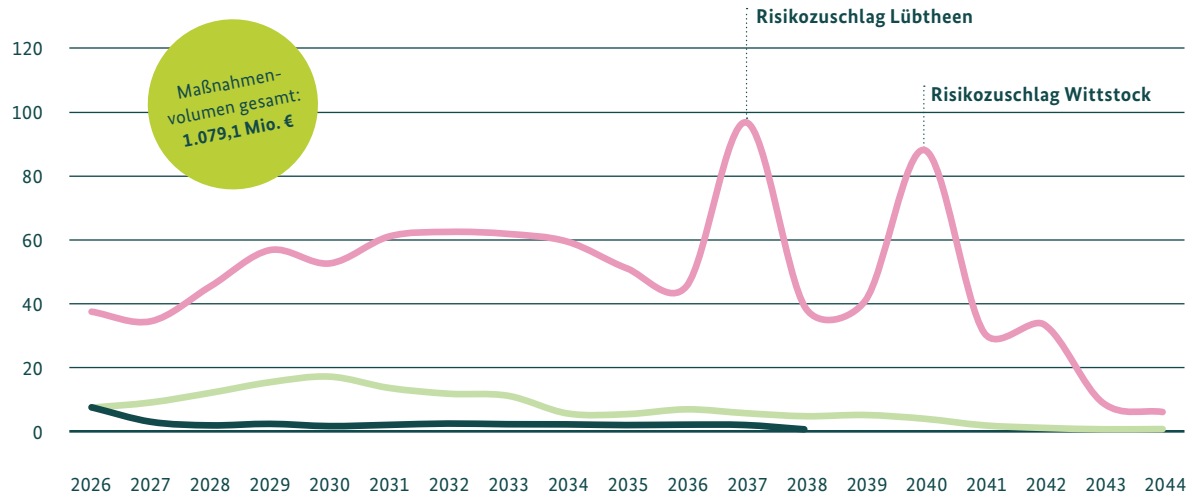
	(in Mio. Euro)
Umgang mit Risiken NICHT von der BImA beeinflussbar	**1.240,2**
● Bundeswehr ohne Freizug	1.227,9
● Bundeswehr Freizug ungewiss	12,3
● Bundeswehr mit Freizug	0,0
Umgang mit Risiken in Sachherrschaft der BImA	**1.079,1**
Betriebsnotwendige Liegenschaften:	
● Dienstliegenschaften, Wohnen, Bundesbedarf	70,6
● NNE, A & E-Maßnahmen, Forstl. Bundesbedarf	978,5
Nicht betriebsnotwendige Liegenschaften:	
● Verkaufs- und Entwicklungsportfolio	29,9
Risiko GESAMT	**2.319,3**

(in Mio. Euro)



(Bruttomaßnahmenkosten, Stand: Jahresabschluss 31.12.2025)

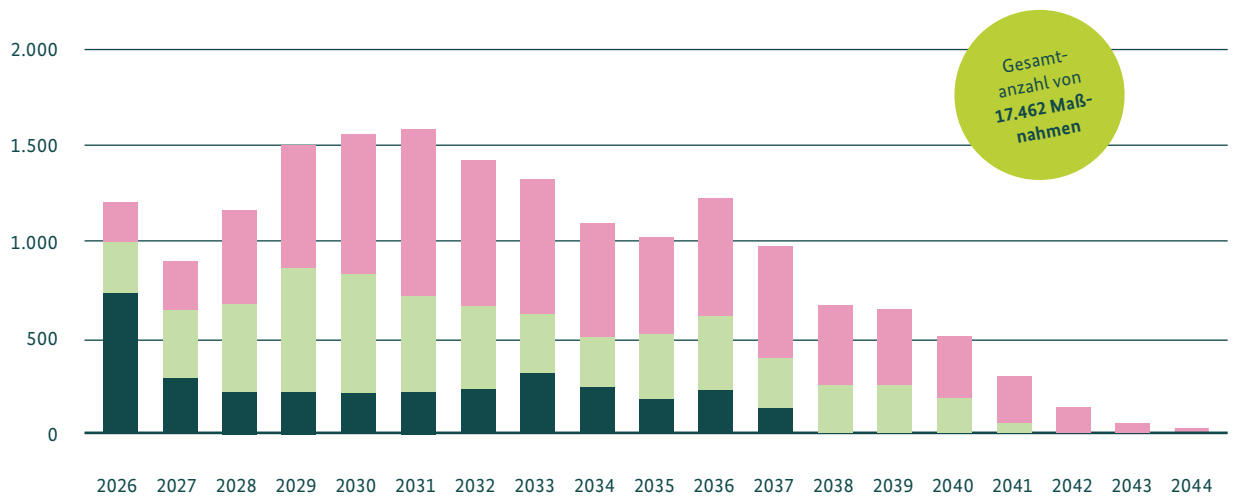
Erwarteter Mittelabfluss aus dem Stufenprogramm in der BImA* (in Mio. Euro)



- Phase A (Erstuntersuchung): 15,6 Mio. Euro
- Phase B (Folgeuntersuchung): 101,6 Mio. Euro
- Phase C (Räumung und Sicherung): 961,9 Mio. Euro

* bilanzierte Kampfmittelrisiken in Sachherrschaft der BImA, Stand: 31.12.2025

Anzahl Maßnahmen zum erwarteten Mittelabfluss aus dem Stufenprogramm in der BImA* (in Maßnahmen)

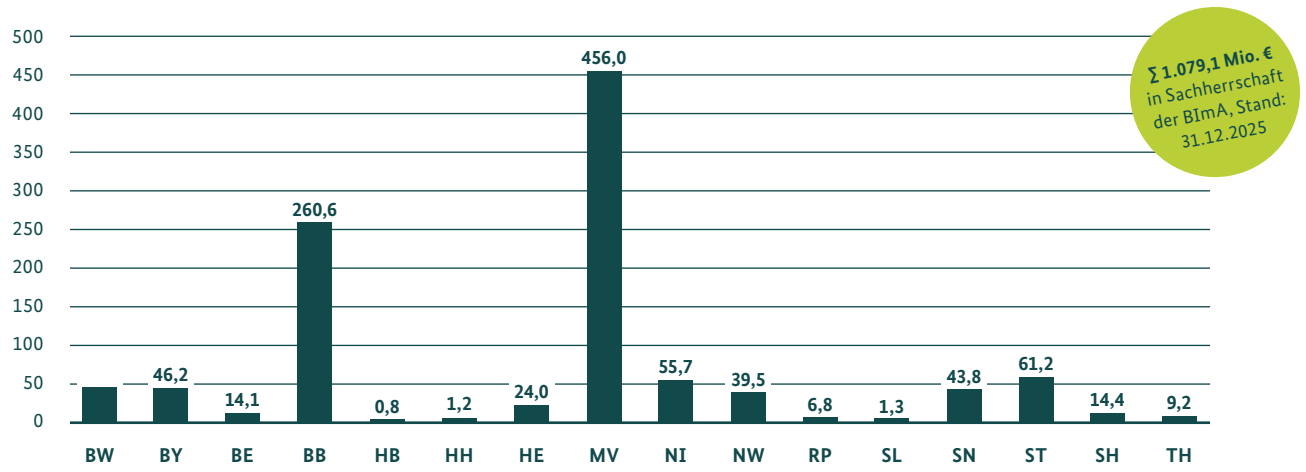


- Phase A (Erstuntersuchung) 3.256 Maßnahmen
- Phase B (Folgeuntersuchung) 5.589 Maßnahmen
- Phase C (Räumung und Sicherung) 8.617 Maßnahmen

* bilanzierte Kampfmittelrisiken in Sachherrschaft der BImA, Stand 31.12.2025

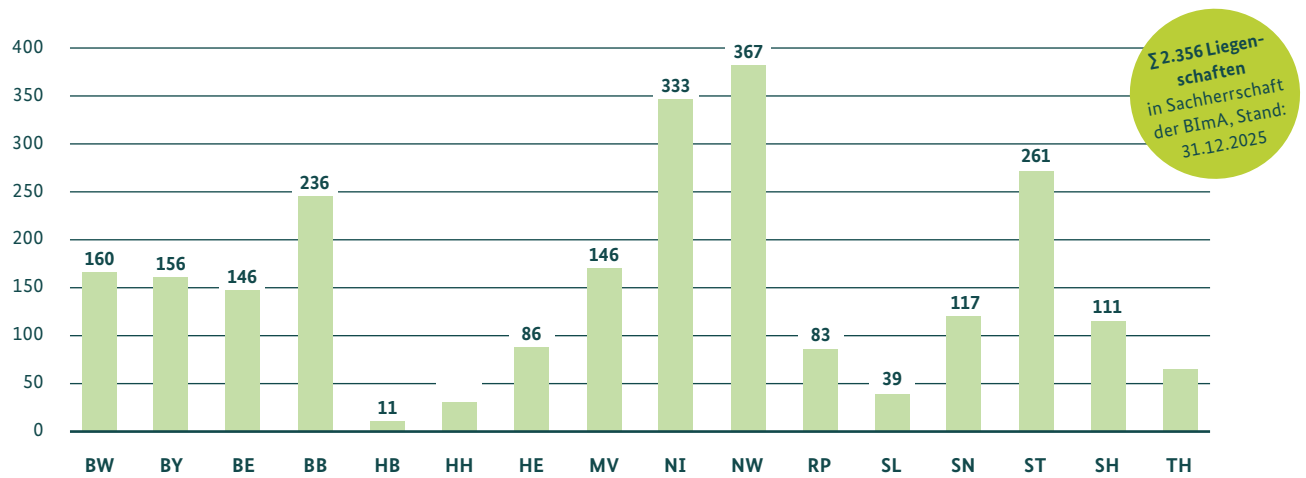
Das Kampfmittelräumprogramm der BImA in Zahlen

Verteilung in den Ländern – monetär (in Mio. Euro)



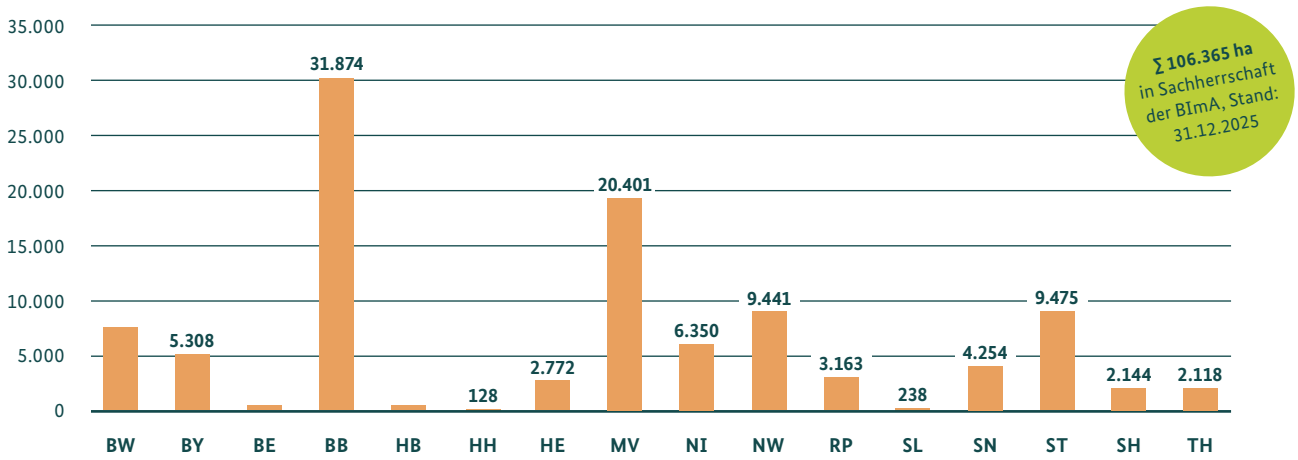
BW: Baden-Württemberg; **BY:** Bayern; **BE:** Berlin; **BB:** Brandenburg; **HB:** Bremen; **HH:** Hamburg; **HE:** Hessen; **MV:** Mecklenburg-Vorpommern; **NI:** Niedersachsen; **NW:** Nordrhein-Westfalen; **RP:** Rheinland-Pfalz; **SL:** Saarland; **SN:** Sachsen; **ST:** Sachsen-Anhalt; **SH:** Schleswig-Holstein; **TH:** Thüringen

Verteilung in den Ländern – Liegenschaften (in Stück)



BW: Baden-Württemberg; **BY:** Bayern; **BE:** Berlin; **BB:** Brandenburg; **HB:** Bremen; **HH:** Hamburg; **HE:** Hessen; **MV:** Mecklenburg-Vorpommern; **NI:** Niedersachsen; **NW:** Nordrhein-Westfalen; **RP:** Rheinland-Pfalz; **SL:** Saarland; **SN:** Sachsen; **ST:** Sachsen-Anhalt; **SH:** Schleswig-Holstein; **TH:** Thüringen

Verteilung in den Ländern – Fläche (in ha)



BW: Baden-Württemberg; **BY:** Bayern; **BE:** Berlin; **BB:** Brandenburg; **HB:** Bremen; **HH:** Hamburg; **HE:** Hessen; **MV:** Mecklenburg-Vorpommern; **NI:** Niedersachsen; **NW:** Nordrhein-Westfalen; **RP:** Rheinland-Pfalz; **SL:** Saarland; **SN:** Sachsen; **ST:** Sachsen-Anhalt; **SH:** Schleswig-Holstein; **TH:** Thüringen

Impressum

Herausgeberin:
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Ellerstraße 56
53119 Bonn

Redaktion:
Stabsbereich Presse und Kommunikation (BImA),
Kontaminationsmanagement (BImA)

Grafik:
Kammann Rossi GmbH, Köln

Druck:
Druckstudio GmbH, Düsseldorf
www.druckstudiogruppe.com

Fotos und Illustrationen:
William Veder (alle außer den unten genannten); Ingenieurbüro Döring GmbH (S. 9 oben); Kay Winkelmann (S. 15 oben); Sven Geisler (S. 19, S. 21); Stadt Köln und Regionalverband Ruhr (S. 32 oben); virtual city systems GmbH (S. 34 oben); Heidekreis (S. 37, S. 38); NDR (S. 39 oben); Christian O. Bruch/laif (S. 41, S. 42–43); Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein/ Landeskriminalamt Schleswig-Holstein (S. 47)

Die Rechte aller Illustrationen liegen bei der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben.

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier | Fördert gute Waldnutzung
FSC®

Druckprodukt
CO2e bilanziert & ausgeglichen
natureoffice.com/123-456-789

Kontakt

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Kontaminationsmanagement
Fasanenstraße 87
10623 Berlin



Martin Jürgens

Abteilungsleiter
Kontaminationsmanagement

Kontakt
Telefon: +49 228 848-43002
E-Mail: martin.juergens@
bundesimmobilien.de



Heike Liebsch

Fachgebietsleiterin
Kampfmittelräumung

Kontakt
Telefon: +49 228 848-42376
E-Mail: heike.liebsch@
bundesimmobilien.de

Mehr Informationen

Unter **kampfmittelraeumung.bundesimmobilien.de** finden Sie weiterführende Infos, ausgewählte Originalpräsentationen, Bildergalerien und vieles mehr. Scannen Sie einfach den QR-Code!