

▶ **2.2.432 - Voruntersuchung für einen
neuen Ausbildungsberuf im Bereich
Kampfmittelräumung „Fachkraft für
Kampfmittelräumung“**

Entwicklungsprojekt: Abschlussbericht

**Daniel Schreiber, Dr. Inga Schad-Dankwart,
Melissa Drinhausen**

Laufzeit III/24 bis I/26
Bonn den 13.02.2026

Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114-116
53113 Bonn

Telefon: 0228/107-1622
E-Mail: schreiber@bibb.de

Mehr Informationen unter:
www.bibb.de

Zitiervorschlag

Schreiber, Daniel; Schad-Dankwart, Inga; Drinhausen, Melissa:
2.2.432 - Voruntersuchung für einen neuen Ausbildungsberuf
im Bereich Kampfmittelräumung „Fachkraft für
Kampfmittelräumung“. Bonn, 2026.

Online: https://res.bibb.de/vet-repository_784851.

© Bundesinstitut für Berufsbildung, 2026

Dieses Dokument gehört zu der VET Repository-Sammlung
„BIBB Projektberichte“.

Version 1.0
Mai 2026

Herausgeber

Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114-116
53113 Bonn
Internet: www.vet-repository.info
E-Mail: repository@bibb.de

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt das BIBB
keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der
verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber
verantwortlich.

**CC Lizenz**

Der Inhalt dieses Werkes steht unter Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung - Weitergabe unter gleichen
Bedingungen 4.0 International).

Weitere Informationen finden sie im Internet auf unserer
Creative-Commons-Infoseite

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen
Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze	3
1 Ausgangslage/Problemdarstellung	5
2 Projektziele	6
3 Methodische Vorgehensweise	6
4 Kampfmittelräumung	9
4.1 Begriffsbestimmung	9
4.2 Branche und Akteure.....	9
4.3 Branchenspezifische Regelwerke und ihre Bedeutung für die Praxis.....	10
4.4 Geschäftsprozess der zivilen Kampfmittelräumung	12
4.5 Zuständigkeiten, Aufgaben und Personengruppen	15
4.6 Strukturelle Ursachen der Qualifikationsprobleme in der Kampfmittelräumung – ein Zwischenfazit	20
5. Qualifikationswege und berufliche Werdegänge.....	21
5.1 Heterogene berufliche Zugangswege	21
5.2 Qualifizierungsformen.....	23
5.2.1 Innerbetriebliche Qualifizierung und Lernformen	23
5.2.2 Formale und non-formale Qualifizierung.....	24
5.3 Strukturelle Probleme der bestehenden Qualifikationswege in der Kampfmittelräumung – ein Zwischenfazit	27
6– Rechtliche Grundlagen und ihre Implikationen für eine BBiG-Qualifikation	28
6.1 Sprengstoffrechtlicher Rahmen	28
6.2 Funktion der verantwortlichen Person (§ 20 SprengG)	29
6.3 Operative Tätigkeiten unterhalb der verantwortlichen Person.....	30
6.4 Einordnung des § 20-Lehrgangs im Verhältnis zum BBiG	32
6.5 Implikationen für einen Ausbildungsberuf – eine erste Annäherung.....	33
7. Kompetenzbedarfe der Branche	35
7.1 Methodische Herleitung der Kompetenzanforderungen	35
7.2 Kompetenzbereiche der Kampfmittelräumung	36
7.3 Validierung der Kompetenzbereiche	36
8. Betriebsbefragung und Stellenanzeigenanalyse	39
8.1 Betriebsbefragung.....	39
8.2 Stellenanzeigenanalyse	46
9. Ausbildungsfähigkeit und institutionelle Voraussetzungen für die Umsetzung eines BBiG-geregelten Ausbildungsberufs	48
10 Gestaltungsoptionen und Handlungsempfehlungen	51
10.1 Gestaltungsoption Ausbildungsberuf.....	52

10.2 Gestaltungsoption Integration in bestehende Ausbildungsberufe.....	54
10.3 Gestaltungsoption Fortbildung	55
10.4 Handlungsempfehlungen	57
11 Zielerreichung	62
12 Veröffentlichungen.....	62
1. Anhang/Literaturverzeichnis.....	63
2. Anlagen	64
<i>Anlage 1: Dokumentation der Diskussion im Rahmen der Beiratssitzung</i>	
<i>„Voruntersuchung im Bereich Kampfmittelräumung“ (28./29.01.25) im Bundesinstitut</i>	
<i>für Berufsbildung, Bonn.....</i>	
	64
<i>Anlage 2: Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit angrenzenden Berufen</i>	
<i>(Berufsgruppenprüfung).....</i>	
	65

Das Wichtigste in Kürze

Die zivile Kampfmittelräumung ist ein sicherheitskritisches und dauerhaft relevantes Handlungsfeld staatlicher Daseinsvorsorge. Trotz ihrer zentralen Bedeutung für öffentliche Sicherheit und Infrastrukturentwicklung verfügt die Branche bislang über keine grundständige, berufslogisch strukturierte Qualifikation für die operativen Tätigkeiten der Branche. Der Kompetenzerwerb erfolgt überwiegend informell, betrieblich und fragmentiert; rechtlich normiert ist ausschließlich die Fachkunde der verantwortlichen Person nach § 20 des Sprengstoffgesetz. Diese Konstellation führt zu erheblichen Herausforderungen bei Fachkräftesicherung, Qualitätssicherung und Nachwuchsgewinnung.

Die Voruntersuchung zeigt, dass unterhalb der sicherheitsrechtlich verantwortlichen Person ein klar abgrenzbarer, dauerhaft ausgeübter operativer Tätigkeitsbereich existiert, der hohe technische, organisatorische und sicherheitsbezogene Anforderungen stellt, jedoch nicht systematisch durch eine Qualifizierung abgesichert ist. Die bestehenden Qualifizierungswege – betriebliche Einarbeitung, Lehrgänge der so genannten Sprengschulen sowie die Fachkunde nach § 20 SprengG – sind funktional wirksam, greifen jedoch nicht ineinander und bilden keine kohärente berufliche Entwicklungsperspektive. Insbesondere die Fachkunde nach § 20 SprengG ist als gefahrenabwehrrechtliche Qualifikation unverzichtbar, eignet sich jedoch weder als Einstieg noch als Ersatz für eine berufliche Grundqualifikation.

Auf Basis der Analyse der Arbeits- und Geschäftsprozesse, der rechtlichen Rahmenbedingungen sowie der empirischen Erhebungen (Experteninterviews, Betriebsbefragung) konnten fünf zentrale Kompetenzbereiche der Kampfmittelräumung identifiziert und validiert werden. Diese beziehen sich eindeutig auf Tätigkeiten unterhalb der sicherheitsrechtlichen Verantwortung und sind grundsätzlich BBiG-kompatibel. Gleichzeitig zeigen die rechtlichen Analysen, dass das Sprengstoffrecht – insbesondere § 22 SprengG – den Einsatz von Auszubildenden ab 16 Jahren unter Aufsicht ausdrücklich zulässt und damit kein rechtliches Hindernis für einen Ausbildungsberuf besteht, sofern sicherheitsrelevante Entscheidungen der verantwortlichen Person vorbehalten bleiben.

Die Untersuchung der Gestaltungsoptionen nach BBiG kommt zu dem Ergebnis, dass eine Integration der erforderlichen Kompetenzen in bestehende Ausbildungsberufe fachlich nicht tragfähig ist, da zentrale Tätigkeiten der Kampfmittelräumung – insbesondere Detektion, kampfmittelbezogene Erdarbeiten und sicherheitsbezogene Prozesssteuerung – dort nicht systematisch abgebildet sind. Ebenso ist eine reine Fortbildungsstrategie ungeeignet, da sie die bestehende Qualifikationslücke auf der operativen Ebene nicht schließt.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt die Studie die Einführung einer dreistufigen Qualifikationsarchitektur:

- Einführung eines eigenständigen, BBiG-geregelten Ausbildungsberufs für die operative Ebene der Kampfmittelräumung („Fachkraft für Kampfmittelräumung“), klar unterhalb der Fachkunde nach § 20 SprengG angesiedelt.
- Beibehaltung der Fachkunde nach § 20 SprengG als sicherheitsrechtlich zwingende, nachgelagerte Qualifikation zur Übernahme rechtlicher Verantwortung.
- Entwicklung einer berufsbildungsrechtlichen Fortbildung (z. B. Räumstellenleiter/-in), die auf § 20 aufbaut und erweiterte Leitungs-, Koordinations- und Entscheidungskompetenzen adressiert.

Die empirischen Ergebnisse zeigen zudem ein substanzielles Ausbildungspotenzial in der Branche. Die befragten Betriebe und Behörden würden über einen Zeitraum von zehn Jahren insgesamt rund 530 Ausbildungsplätze bereitstellen. Die Ausbildungsfähigkeit der Branche ist grundsätzlich gegeben, erfordert jedoch einen strukturierten Lernortverbund aus Betrieb, Berufsschule und Sprengschulen. Letztere sollten systematisch als überbetriebliche Lernorte eingebunden werden, um sicherheitskritische und standardisierte Inhalte zu vermitteln.

Flankierend wird empfohlen, durchlässige Übergänge zu schaffen und alternative Wege zum Berufsabschluss parallel zur Einführung des Ausbildungsberufs mitzudenken (Teilqualifikationen, Validierung informell erworbener Kompetenzen, Externenprüfung). Dies erhöht die Akzeptanz der neuen Qualifikationsstruktur, bindet bestehende Fachkräfte ein und unterstützt die nachhaltige Professionalisierung der Branche.

Insgesamt kommt die Voruntersuchung zu dem Ergebnis, dass die Kampfmittelräumung ein eigenständiges, qualifikatorisch bislang unterrepräsentiertes Tätigkeitsfeld darstellt, dessen Anforderungen mit den Instrumenten des Berufsbildungsgesetzes sachgerecht abgebildet werden können. Die Einführung eines Ausbildungsberufs – abgestimmt mit einer Fortbildungsregelung – stellt einen zentralen Hebel dar, um Qualität, Sicherheit und Fachkräftebasis der Branche langfristig zu sichern.

1 Ausgangslage/Problemdarstellung

Am 4. Juni 2025 wurde in Köln eine der größten Evakuierungsaktionen seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs durchgeführt. Die erfolgreiche Entschärfung von drei amerikanischen Blindgängern aus dem Zweiten Weltkrieg im Bereich der Deutzer Werft verdeutlicht eindrucksvoll, wie sehr die Vergangenheit noch heute das Leben der Menschen beeinflussen kann.

Die Größenordnung der Maßnahme war beeindruckend: Rund 20.000 Menschen mussten ihre Wohnungen und Arbeitsplätze verlassen, drei wichtige Rheinbrücken wurden gesperrt, was erhebliche Auswirkung auf den Nah- und Fernverkehr im Rheinland und darüber hinaus hatte. Weite Teile der Kölner Innenstadt einschließlich der historischen Altstadt lagen im Sperrgebiet, was Auswirkungen auf den Tourismus und Konsum hatte.

Die Kampfmittelräumung in Köln macht deutlich: Die Aufarbeitung der Kriegsfolgen ist noch lange nicht abgeschlossen und bleibt eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Solidarität, Organisation und ein Bewusstsein für die historische Verantwortung erfordert.

Nach Auskunft des Wissenschaftlichen Dienstes des Bundestages werden im Bundesgebiet zwischen 100.000 und 300.000 Tonnen Kampfmittelaltlasten (sogenannte „Blindgänger“) vermutet. Pro Jahr müssen etwa 5.000 von diesen „Blindgängern“ entschärft werden“ (WD 2022, S. 6).

Nicht nur zu Lande spielt das Thema Kampfmittelbelastung eine große Rolle: In der deutschen Nord- und Ostsee liegen rund 1,6 Millionen Tonnen Munition, davon 1,3 Millionen Tonnen konventionelle Munition in der Nordsee und 300.000 Tonnen in der Ostsee. Zusätzlich werden 5.000 Tonnen chemische Munition vermutet. An Land werden zwischen 100.000 und 300.000 Tonnen Blindgänger vermutet (vgl. BMUV 2025).

Die Kampfmittelräumungsbranche ist ein spezialisiertes Geschäftsfeld, welches sich mit dem sichern und räumen von Kampfmittel, wie unsachgemäß entsorgte Munition und Sprengsetzen („Blindgängern“), beschäftigt und dient dem zivilen Schutz. Nach Angaben der Branche selber arbeiten in der zivilen Kampfmittelräumung ca. 4.000 Beschäftigte, vorwiegend beschäftigt bei KMU, teilweise auch bei Landesbehörden, den Kampfmittelräumdiensten¹.

In der Kampfmittelräumungsbranche gibt es aktuell keine Qualifikation, die grundständig auf die typischen Arbeits- und Geschäftsprozesse vorbereitet. Die gesetzlichen Vorgaben zur inhaltlichen Qualifikation der Beschäftigten in der Kampfmittelräumung sowie der zeitliche Umfang der Qualifikation gemäß den fachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung, sind aus Sicht der Branche nicht ausreichend um den umfangreichen Einsatz auf der Räumstelle sicher zu stellen.

Daher soll unter Berücksichtigung besonderer rechtlicher Bedingungen, wie bspw. der Gefahreneignisheit der Tätigkeiten in der Branche, geprüft werden, welche Qualifikation im Rahmen des BBiG geschaffen werden kann, die den Anforderungen der Branche gerecht wird. So sollen neben der Schaffung eines grundständigen Ausbildungsberufs alternativ die Möglichkeiten eines Fortbildungsabschlusses oder die Integration von branchenspezifischen Kompetenzen in eine

¹ Die Perspektive der Branche ist dem BIBB im Rahmen der Voruntersuchung in Form eines Arbeitspapiers zur Verfügung gestellt worden und liegt unveröffentlicht als Manuskript vor. Autoren der Studie sind Gremmler und Bergmann (Stiftung Kampfmittelfreier Lebensraum und Reiter (Kuratorium der deutschen Wirtschaft für Berufsbildung)).

bestehende Qualifikation geprüft werden. Dabei ist grundsätzlich zu prüfen, ob die einschlägigen Rechtsnormen im Bereich der Kampfmittelräumung mit den rechtlichen Voraussetzungen des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) vereinbar sind.

Dieser Abschlussbericht ist das Ergebnis einer durch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) durchgeführten Voruntersuchung, die auf Weisung des zuständigen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) erfolgte. Ziel dabei war es, die Möglichkeiten und Grenzen der Schaffung eines Ausbildungsberufes bzw. einer Qualifikation wissenschaftlich fundiert zu untersuchen, um evidenzbasierte Handlungsempfehlungen für die Umsetzung des Anliegens der Branche zu geben.

Die Voruntersuchung wurde durch einen paritätisch besetzten Projektbeirat begleitet.

2 Projektziele

Der Voruntersuchung liegen Fragestellungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, die mit den Sozialpartnern abgestimmt sind, zugrunde:

1. Wer führt momentan entsprechende fachspezifische Tätigkeiten durch?
2. Welche berufliche Qualifikation haben Mitarbeitende im Bereich der Kampfmittelräumung und wie sehen typische berufliche Werdegänge aus?
3. Welche Implikationen haben gesetzliche Bestimmungen und Vorgaben der Branche hinsichtlich der rechtlichen Voraussetzungen für eine BBiG-geregelte Qualifikation?
4. Welche Kompetenzen sind für ein Qualifikationsprofil im Bereich Kampfmittelräumung mindestens nötig?
5. Welche weiteren Gestaltungsoptionen bietet das BBiG für die Umsetzung des Qualifikationsprofils der Branche? (Szenarien)
 - Eigenständiger Ausbildungsberuf
 - Qualifikationsprofil in anderen Ausbildungsberuf integrieren
 - Schaffung eines Fortbildungsabschluss
6. Können potentielle Auszubildende die Vermittlung eines Qualifikationsprofils im Sinne eines BBiG-geregelten Ausbildungsberufs sicherstellen?
7. Bestehen institutionalisierte und qualitätsgesicherte Strukturen zur Vermittlung o.g. fachlicher Kompetenzen, für die die hier zu untersuchende Qualifikation anschlussfähig wäre?
8. Welche quantitativen Abschlusszahlen sind bei den unterschiedlichen Qualifikationsmodellen zu erwarten?

3 Methodische Vorgehensweise

Ziel der Voruntersuchung war es zu untersuchen, ob und unter welchen Voraussetzungen ein staatlich anerkannter Ausbildungsberuf in der zivilen Kampfmittelräumung entwickelt werden kann, oder ob Integrationsmöglichkeiten in bereits bestehende Qualifikationen bestehen und in wie weit notwendige Kompetenzen im Rahmen einer Fortbildung vermittelt werden sollten. Im Mittelpunkt standen dabei die Analyse der Branchenstruktur, der bereits vorhandenen Qualifizierungswege sowie die Identifikation jener Tätigkeits- und Kompetenzbereiche, die für ein mögliches Berufsbild relevant

sind. Auf dieser Grundlage sollte untersucht werden, welche rechtlichen, organisatorischen und fachlichen Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit ein solches Berufsbild in das System der geregelten Berufsausbildung nach BBiG integrierbar ist.

3.1 Sektoranalyse

Im ersten Schritt wurde eine systematische Sektoranalyse durchgeführt, um die Branche in ihren zentralen Strukturen und Funktionslogiken zu erfassen. Dazu wurden branchenbezogene Dokumente, Unternehmensstrukturen, Einsatzorganisationen, typische Tätigkeitsprofile bestehende Qualifizierungswege ausgewertet sowie rechtlich geregelte Verantwortungsbereiche betrachtet. Ergänzend wurden die einschlägigen rechtlichen Grundlagen – insbesondere das Sprengstoffgesetz, die Erste Verordnung zum Sprengstoffgesetz sowie punktuell landesrechtliche Vorschriften der Gefahrenabwehr – analysiert, um die normativen Rahmenbedingungen für Qualifikation und Verantwortungsübernahme in der Kampfmittelräumung präzise zu bestimmen. Die Sektoranalyse diente zugleich der Identifikation zentraler Kompetenzbereiche, die später für die Entwicklung möglicher Berufsprofile relevant wurden.

3.2 Leitfadengestützte Experteninterviews

Ein zweiter wichtiger Baustein der Untersuchung war die qualitative Datenerhebung. Es wurden insgesamt vier leitfadengestützte Experteninterviews mit zwölf Personen aus Behörden, Räumunternehmen und weiteren relevanten Institutionen (wie bspw. den s.g. Sprengschulen) geführt. Darüber hinaus wurden Arbeitsplatzbeobachtungen auf Räumstellen und weitere vertiefende Gespräche, die im Projektverlauf stattfanden, schriftlich dokumentiert und in die Auswertung einbezogen. Ziel dieses qualitativen Zugangs war es, Erfahrungswissen, Herausforderungen und branchenspezifische Erwartungen an eine eigenständige, bundeseinheitliche Qualifikation zu erfassen. Die qualitative Auswertung spielte eine zentrale Rolle bei der Analyse von Tätigkeiten, informellen Lernwegen und Kompetenzanforderungen.

3.3 Quantitative Online Befragung und Stellenanzeigenanalyse

Im Rahmen der quantitativen Befragung wurden Betriebe der zivilen Kampfmittelräumung sowie Behörden zu zentralen Tätigkeitsbereichen, vorhandenen Qualifikationen, Stellenprofilen sowie Rekrutierungswegen, um den aktuellen Personal- und Kompetenzbedarf zu decken, befragt. Weiter wurden Angaben zu potenziellen Ausbildungskapazitäten und zur Bereitschaft der Betriebe erhoben, einen Ausbildungsberuf zu unterstützen. Darüber hinaus wurden die Betriebe und Behörden um strukturelle Angaben gebeten, wie die Unternehmensgröße, Beschäftigtenzahlen und die Verteilung zentraler Tätigkeitsbereiche der Kampfmittelräumung. Die Ergebnisse lieferten eine empirische Grundlage für die Abschätzung des zukünftigen Fachkräftebedarfs und flossen direkt in die Bewertung verschiedener Qualifikationsmöglichkeiten ein.

Als weiterer Schritt zur Ermittlung des Fachkräftebedarfs wurden Stellenanzeigen aus den Jahren 2020 bis 2024 gesichtet und ausgewertet. Für die Auswertung wurden von Bullhorn (ehemals Textkernel) ca. 70 Millionen Stellenanzeigen zur Verfügung gestellt. Aus der Gesamtmenge wurden 13.466 Stellenanzeigen mit dem Begriff „Kampfmittel“ identifiziert.

Bullhorn nutzt für die Sammlung von Stellenanzeigen Web-Scraping. Dabei werden die Stellenanzeigen sowohl JobBoards (z. B. der BA-Jobbörse) als auch von Unternehmenswebsites

gezogen. Die Daten werden auf Duplikate geprüft und bereinigt, sodass Stellenanzeigen, die auf mehreren Websites veröffentlicht werden, optimalerweise nur einmal erfasst werden.

Die Stellenanzeigen wurden im Anschluss automatisiert durch Kolleginnen und Kollegen aus der Forschungsabteilung des BIBB nach dem Begriff „Kampfmittel“ durchsucht. Diese Fundstellen wurden unter anderem gemeinsam mit der jeweiligen Stellenbezeichnung, dem Veröffentlichungsdatum sowie dem Namen des Arbeitgebers ausgegeben. Aufgrund der großen Datenmenge erfolgte die Auswertung der Fundstellen mithilfe von ChatGPT. Dazu wurde ChatGPT gebeten, die Fundstellen anhand ihrer Anforderungen und Aufgaben zu Stellenprofilen zu clustern. Die Ergebnisse der Clusterung wurden auf Plausibilität sightgeprüft. Dadurch konnte ein zusätzlicher Einblick in den Fachkräftebedarf im Bereich Kampfmittelräumung gewonnen werden (Chat GPT 2026).

3.4 Validierung durch Projektbeirat

Im Anschluss an die Untersuchungsschritte wurden die Zwischenergebnisse im Projektbeirat vorgestellt und diskutiert. Die Beiratssitzungen dienten dazu, die empirischen Befunde fachlich zu schärfen, offene Fragen zu klären und die Interpretation der Ergebnisse im Lichte der Branchenexpertise zu prüfen. Die Rückmeldungen aus dem Projektbeirat flossen in die weitere Analyse ein und bildeten eine Grundlage für die anschließende Handlungsempfehlungen. Insgesamt wurden drei Beiratssitzungen durchgeführt.

3.5 Bewertung der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsempfehlungen

Auf Basis der Ergebnisse der Sektoranalyse, der qualitativen Interviews, der quantitativen Befragung und der Validierung im Projektbeirat wurden mehrere Qualifikationsmöglichkeiten diskutiert, um Alternativen abzubilden, wie die Bedarfe der Branche bestmöglichst gedeckt werden könnten. Die Diskussion der Qualifikationsalternativen diente dazu, zukünftige Personalbedarfe, Qualifikationsanforderungen und Rahmenbedingungen abzuschätzen sowie unterschiedliche Entwicklungspfade im Hinblick auf die Einführung eines Ausbildungsberufs zu bewerten.

Die Kombination aus Sektoranalyse, qualitativen Interviews, quantitativer Befragung und der Validierung der Zwischenergebnisse im Projektbeirat sowie der darauf aufbauenden Diskussion von Qualifikationsalternativen ermöglichte eine umfassende Betrachtung der Branche und ihrer Qualifikationsstrukturen. Durch diesen integrativen Ansatz konnten sowohl formale und informelle Qualifizierungswege als auch rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen erfasst und in Beziehung zueinander gesetzt werden. Die unterschiedlichen Datenquellen ergänzten sich wechselseitig: Die Sektoranalyse bot einen systematischen Überblick über Strukturen, Tätigkeiten und gesetzliche Vorgaben, die qualitativen Interviews lieferten vertiefte Einblicke in branchenspezifische Herausforderungen und Anforderungen, und die quantitative Untersuchung bildete die empirische Grundlage für die Abschätzung von Personal- und Kapazitätsbedarfen. Die Diskussion im Projektbeirat diente der Qualitätssicherung und trug dazu bei, die Befunde fachlich abzusichern und ein gemeinsames Verständnis der Problemlagen und Perspektiven zu entwickeln. In ihrer Gesamtheit ermöglichten diese Schritte eine datenbasierte Grundlage für die Beurteilung, ob und unter welchen Bedingungen ein BBiG-regulierter Ausbildungsberuf in der Kampfmittelräumung realisierbar ist. Auf der Basis der Ergebnisse wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

4 Kampfmittelräumung

Die Kampfmittelräumung leistet einen zentralen Beitrag zur öffentlichen Sicherheit und zur Bewältigung fortwirkender Kriegsfolgen in Deutschland. Sie schafft die Voraussetzung dafür, dass Wohnraum, Infrastruktur und öffentliche Räume sicher genutzt und weiterentwickelt werden können. Damit ist die Branche nicht nur ein technisches Betätigungsfeld, sondern ein dauerhaft relevantes Element staatlicher Daseinsvorsorge.

4.1 Begriffsbestimmung

In dieser Studie wird Kampfmittelräumung als die systematische Räumung von Kampfmittel zum Schutz der öffentlichen Sicherheit definiert. Sie umfasst die Erkundung sowie das Aufsuchen, Freilegen, Identifizieren und Bergen von Kampfmitteln. Die Kampfmittelräumung wird von privaten Räumfirmen, als auch von den staatlichen Kampfmittelräumdiensten durchgeführt. Das schließt Räumungen an Land sowie im Wasser ein.

Die Entschärfung oder die Sprengung von Munition ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Ebenso wird der Transport von Munition von der Räumstelle nicht thematisiert. Diese Aufgaben werden fast ausschließlich vom staatlichen Kampfmittelräumdienst der Länder verantwortet und länderrechtlich geregelt. Gleichzeitig übernehmen Kampfmittelräumdienste auch bestimmte Tätigkeiten im Kontext der Räumung von Kampfmitteln, beispielsweise im Rahmen der Erkundung.

4.2 Branche und Akteure

Die zivile Kampfmittelräumung wird in Deutschland überwiegend von spezialisierten Unternehmen durchgeführt, die über eine Berechtigung nach § 7 Sprenggesetz (SprengG) verfügen. Da es keine amtliche Statistik für diesen Bereich gibt, lässt sich die Branchenstruktur nur indirekt über öffentlich zugängliche Verzeichnisse – insbesondere die Mitgliederliste der Gütegemeinschaft Kampfmittelfreier Lebensraum e. V. – abschätzen. Diese zeigt ein heterogenes Feld: Neben klassischen Landräumfirmen sind auch Offshore-Anbieter vertreten; nur wenige, meist größere Unternehmen decken beide Tätigkeitsfelder ab. Insgesamt ist die Branche mittelständisch geprägt – lediglich rund 16 % der gelisteten Firmen verfügen über mehr als 200 Mitarbeitende.

Aufträge in der Kampfmittelräumung entstehen aus unterschiedlichen Anlässen, häufig im Zusammenhang mit geplanten Bauvorhaben. Die Zuständigkeits- und Auftragswege unterscheiden sich jedoch deutlich zwischen den Bundesländern. In Nordrhein-Westfalen erfolgt die Beauftragung ausschließlich über die Bezirksregierungen und den dort angesiedelten Kampfmittelräumdienst, während in Rheinland-Pfalz Grundstückseigentümer oder Bauherren selbst Fachfirmen beauftragen können. Auch die Aufgabenverteilung zwischen staatlichen und privaten Akteuren variiert regional: In Nordrhein-Westfalen ist beispielsweise die Auswertung geophysikalischer Oberflächensondierungen staatlichen Stellen vorbehalten, während in Hamburg private Fachfirmen diese Aufgabe übernehmen und die Ergebnisse anschließend an die Feuerwehr, als Institution des staatlichen Kampfmittelräumdienstes übergeben. In Bayern und Thüringen wiederum wurden Teile der Aufgaben staatlicher Kampfmittelräumdienste privatisiert, einschließlich Tätigkeiten wie der Entschärfung von Munition.

Da viele Unternehmen bundesweit tätig sind, müssen sie sich fortlaufend an die unterschiedlichen landesrechtlichen Abläufe, Befugnisse und Zuständigkeiten anpassen. Diese regulatorische Heterogenität prägt die operative Arbeit ebenso wie die Qualifikations- und Kompetenzanforderungen der Branche.

Historisch stützte sich die zivile Kampfmittelräumung lange Zeit auf eine stabile Rekrutierungsbasis: Viele Beschäftigte kamen aus der Bundeswehr oder der Nationalen Volksarmee (NVA) der ehemaligen DDR, wo sie eine strukturierte und umfassende Munitions- oder Feuerwerkerausbildung durchlaufen hatten. In den Interviews wird betont, dass diese militärische Vorbildung „umfangreicher und gründlicher“ (Interview 2) gewesen sei als die heutige zivile Qualifizierung im Rahmen des Sprengstoffrechts. Sie vermittelte sowohl technische Grundlagen als auch den sicheren Umgang mit Munition und galt daher als ideale Vorbereitung für die Tätigkeit in der zivilen Räumung.

Insbesondere nach der deutschen Einheit deckten ehemalige NVA-Feuerwerker einen erheblichen Teil des Fachkräftebedarfs der Branche. Ein Interviewpartner beschreibt ihre Bedeutung wie folgt:

„Nach dem Zusammenbruch der DDR spielten die ehemaligen NVA-Feuerwerker eine entscheidende Rolle für die zivile Kampfmittelräumung. Viele wechselten in den frühen 1990er-Jahren in die Branche und halfen dabei, den enormen Bedarf an qualifiziertem Personal zu decken. Ihre Erfahrung war für die sichere Entschärfung und Beseitigung von Kampfmitteln unverzichtbar“ (Interview 3).

Parallel dazu traten in den 1990er-Jahren zahlreiche arbeitslose Personen in die Branche ein, vielfach vermittelt durch Arbeitsämter oder Leiharbeitsfirmen. In den Interviews wird betont, dass diese Beschäftigten häufig unter „prekären Bedingungen“ (Interview 2), mit niedrigen Löhnen und teils unzureichender technischer Ausstattung tätig waren. Diese Rekrutierungsweise war jedoch notwendig, um den hohen Personalbedarf im Zuge der Bearbeitung umfangreicher Konversionsflächen – insbesondere in den neuen Bundesländern – zu decken.

Die Situation hat sich heute grundlegend verändert: Die ehemaligen NVA-Fachkräfte sind längst im Ruhestand, die Bundeswehr bindet ihr qualifiziertes Personal stärker als früher, und arbeitsmarktpolitische Rekrutierungswege wie in den 1990er-Jahren existieren kaum noch. Zwar gibt es weiterhin qualifizierte Quereinsteiger – insbesondere aus den Geowissenschaften –, diese finden sich jedoch überwiegend in spezialisierten oder leitenden Funktionen. Die operative Facharbeitsebene, also das „mittlere Segment“ der Branche, ist hingegen zunehmend schwer zu besetzen. Wie ein Interviewpartner formuliert: *„In der Mitte fehlen uns die Leute. Das gefährdet langfristig die Leistungsfähigkeit der ganzen Branche“* (Interview 3).

Damit steht die Kampfmittelräumung vor einem strukturellen Nachwuchsproblem, das sowohl die zukünftige Fachkräftebasis als auch die Sicherstellung der operativen Leistungsfähigkeit erheblich beeinträchtigen kann.

4.3 Branchenspezifische Regelwerke und ihre Bedeutung für die Praxis

Neben den gesetzlichen Vorgaben des Sprengstoffrechts wird die Durchführung von Kampfmittelräumarbeiten in der Praxis durch eine Reihe branchenspezifischer Regelwerke strukturiert. Diese Regelwerke besitzen keinen Gesetzesrang, entfalten jedoch eine erhebliche faktische Verbindlichkeit, da sie als anerkannte fachliche Standards gelten und von Auftraggebern, Planenden und ausführenden Unternehmen regelmäßig herangezogen werden. Sie prägen damit die

Organisation von Räumstellen, die Ausgestaltung operativer Tätigkeiten sowie die Anforderungen an Dokumentation und Qualitätssicherung.

Von besonderer Bedeutung sind hierbei die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) sowie arbeitsschutzrechtliche Konkretisierungen durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).

Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR)

Die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung dienen als Arbeitshilfe für die Planung, Durchführung und Dokumentation von Kampfmittelräummaßnahmen auf Liegenschaften des Bundes. Sie beschreiben einen idealtypischen Ablauf von Räummaßnahmen und gliedern diesen in mehrere Phasen – von der historischen Erkundung über die technische Erkundung bis hin zur Durchführung der Räumung und der abschließenden Freigabe.

Auch wenn die BFR KMR formal nur für Maßnahmen des Bundes verbindlich sind, werden sie in der Praxis weit über diesen Anwendungsbereich hinaus genutzt. Viele Unternehmen orientieren sich an den dort beschriebenen Abläufen, da sie einen anerkannten fachlichen Referenzrahmen darstellen und von öffentlichen wie privaten Auftraggebern häufig als Maßstab herangezogen werden.

Für die operative Ebene enthalten die BFR KMR unter anderem:

- Beschreibungen zulässiger Erkundungs- und Räumverfahren,
- Vorgaben zur Organisation von Räumstellen und Arbeitsabläufen,
- Anforderungen an die Dokumentation und Nachweisführung,
- funktionale Abgrenzungen operativer Rollen (z. B. unterstützende und ausführende Tätigkeiten).

Damit übernehmen die BFR KMR faktisch eine strukturierende Funktion für Tätigkeiten, die im Sprengstoffrecht selbst nicht näher geregelt sind.

Arbeitsschutzrechtliche Konkretisierung durch die DGUV

Ergänzend zu den fachlichen Vorgaben der BFR KMR stellt die DGUV-Information 201-027 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei der Kampfmittelräumung“ einen zentralen Referenzrahmen für den Arbeitsschutz dar. Ihr Anwendungsbereich umfasst das gesamte Spektrum der Kampfmittelräumung – vom Aufsuchen über die Erkundung bis hin zur Bergung von Kampfmitteln.

Die DGUV-Information konkretisiert den Stand der Technik im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und legt damit Mindestanforderungen für Schutzmaßnahmen fest. Sie richtet sich primär an Unternehmen der Kampfmittelräumung, adressiert jedoch ausdrücklich auch Auftraggeber sowie planende Stellen. Ziel ist es, diese Akteure bei der Erfüllung ihrer rechtlichen Pflichten zu unterstützen, insbesondere bei der Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilung.

Die Handlungsanleitung beschreibt typische Gefährdungen, benennt geeignete Schutzmaßnahmen und gibt Hinweise zur sicheren Organisation von Arbeitsabläufen auf Räumstellen. Damit ergänzt sie

die sprengstoffrechtlichen Vorgaben um eine arbeitsschutzrechtliche Perspektive, ohne selbst Qualifikations- oder Verantwortungsrollen im Sinne des Sprengstoffrechts zu definieren.

Abgrenzung zu gesetzlichen Regelungen

Im Unterschied zum Sprengstoffrecht regeln die branchenspezifischen Regelwerke keine persönlichen Verantwortlichkeiten im rechtlichen Sinne. Sie definieren weder Fachkundanforderungen noch ersetzen sie die gesetzlich vorgeschriebenen Befugnisse der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG. Ihre Funktion liegt vielmehr in der fachlichen, technischen und organisatorischen Ausgestaltung der Arbeitsprozesse sowie in der Konkretisierung von Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen.

Während das Sprengstoffrecht die Verantwortungs- und Haftungsebene festlegt, strukturieren die genannten Regelwerke die operative Umsetzung der Kampfmittelräumung auf der Baustelle.

4.4 Geschäftsprozess der zivilen Kampfmittelräumung

Für die Identifizierung der Arbeits- und Geschäftsprozesse der Kampfmittelbeseitigung kann auf die *Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR)* zurückgegriffen werden. Die Richtlinien dienen primär als Arbeitshilfe zur Planung und Durchführung der Erkundung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes, beschreiben jedoch einen idealtypischen Ablauf, der grundlegend auf die zivile Kampfmittelräumung übertragbar ist und sich zur Ableitung typischer Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen eignet.

Da die BFR KMR vor allem für umfangreiche und technisch anspruchsvolle Räummaßnahmen konzipiert wurden, weisen typische Auftragsverläufe im gewerblichen Bereich teilweise abweichende Strukturen auf. In den Interviews wurde hervorgehoben, dass insbesondere kleinere und mittlere Maßnahmen verkürzten, kombinierten oder variierenden Abläufen folgen. Diese Hinweise werden im Folgenden berücksichtigt.

Die BFR KMR unterscheiden mehrere Phasen, die für diese Untersuchung zu den vier zentralen Prozessabschnitten A) historische Erkundung, B) technische Erkundung, C1) Räumplanung und Ausschreibung sowie C2) Durchführung der Räumung zusammengefasst werden.

Phase A – Historische Erkundung

In der historischen Erkundung werden Luftbilder, Archivunterlagen und weitere historische Quellen ausgewertet, um potenzielle Kampfmittelbelastungen zu identifizieren. Die Tätigkeiten erfordern analytische Kompetenzen, Kenntnisse historischer Dokumente und die Fähigkeit, aus unvollständigen Informationen belastbare Gefährdungsindikationen abzuleiten. Praktisch wird diese Phase überwiegend durch Behörden, spezialisierte Analysebüros oder fachkundige Personen in Räumfirmen durchgeführt.

Phase B – Technische Erkundung und Gefährdungsabschätzung

In Phase B erfolgt die Überprüfung der Verdachtspunkte mittels geophysikalischer Messverfahren und Detektionstechnik. Ebenso werden Techniken der Flächenvermessung angewandt, um den zu

überprüfenden Bereich einzumessen. Die Ergebnisse dienen der räumlichen und technischen Gefährdungsabschätzung sowie als Grundlage für die weitere Planung. Die Arbeiten erfordern technisches Verständnis, Mess- und Auswertungskompetenzen und die Fähigkeit zur Interpretation geophysikalischer Datensätze.

Aus den Interviews geht hervor, dass technische Erkundung und operative Freilegung in der Praxis häufiger ineinandergreifen als im idealtypischen BFR-KMR-Prozess beschrieben – insbesondere bei kleineren Maßnahmen, bei denen die abschließende Verifizierung erst im Zuge der Freilegung erfolgt.

Phase C1 – Räumplanung und Ausschreibung

Phase C1 dient der Vorbereitung der operativen Räumung. Sie beginnt, sobald die technische Erkundung – oder bei kleineren Vorhaben bereits eine vorläufige Gefährdungsabschätzung – eine Räumung erforderlich macht. Ziel ist die Erstellung eines Räumkonzepts, das als Grundlage für die Vergabe und Durchführung dient.

Zu den zentralen Aufgaben gehören:

- Auswahl geeigneter Detektions- und Ortungsverfahren
- Definition des Räumziels (vollständig oder selektiv)
- Festlegung technischer Rahmenbedingungen (Geräteeinsatz, Eingriffstiefe, Sicherheitsabstände)
- Ableitung notwendiger Schutzmaßnahmen
- Erstellung der Leistungsbeschreibung, Qualitätsanforderungen und Nachweisdokumentation

Diese Tätigkeiten werden überwiegend von Fachplanerinnen und Fachplanern durchgeführt, darunter spezialisierte Ingenieurbüros, s.g. Altlastenfachleute oder technisch qualifizierte Mitarbeitende in Räumfirmen. Für eine zukünftige Fachkraft ist Phase C1 vor allem relevant im Hinblick auf das Verstehen und Ausführen der Leistungsbeschreibung, nicht jedoch deren konzeptionelle Erstellung.

Die Interviews zeigen zugleich, dass die Reihenfolge der Planungsschritte in der zivilen Praxis von der idealtypischen Struktur der BFR KMR abweichen kann: Bei kleineren Maßnahmen wird häufig zunächst ein Räumkonzept entwickelt, das erst die technische Erkundung definiert; Erkundung und operative Arbeiten fallen somit enger zusammen.

Phase C2 – Durchführung der Räumung

In Phase C2 erfolgt die operative Umsetzung der Kampfmittelräumung. Die Arbeiten werden durch gewerbliche Räumfirmen ausgeführt und von einer fachtechnischen Aufsichtsperson mit Befähigung nach § 20 SprengG geleitet.

Zentrale Tätigkeiten umfassen:

- Durchführung von Flächen-, Bohrloch- oder punktuellen Sondierungen

- Freilegen, Sichern und Identifizieren von Verdachtspunkten
- technische Bewertung und Weitergabe der Befunde an die verantwortliche Person
- Bergung und innerbetrieblicher Transport von Kampfmitteln
- Einrichtung, Absicherung und Dokumentation der Räumstelle
- Vorbereitung geborgener Kampfmittel zur Entschärfung oder Vernichtung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD)

Geborgene Kampfmittel werden zwischengelagert und ausschließlich durch den KBD entschärft oder vernichtet. Abschließend erstellt die Räumfirma eine vollständige Dokumentation (Lagepläne, Fundlisten, Freigabevermerke), die gegenüber Behörden und Auftraggebern als Nachweis dient.

Die Interviews machen deutlich, dass die operative Praxis – insbesondere bei kleineren zivilen Maßnahmen – häufig in iterativen Schritten erfolgt: Verifizierung und Freilegung finden teils parallel statt, und der genaue Ablauf ist stärker von örtlichen Bedingungen abhängig als im BFR-KMR-Modell vorgesehen.

Die Phasen A bis C2 bilden die zentralen Arbeits- und Geschäftsprozesse der zivilen Kampfmittelräumung ab. Für die Entwicklung eines potenziellen Ausbildungsberufs ist insbesondere Phase C2 relevant, da hier der überwiegende Teil der Tätigkeiten einer zukünftigen Fachkraft verortet ist. Die Prozessanalyse verdeutlicht zugleich die Breite der technischen, organisatorischen und sicherheitsbezogenen Kompetenzen, die in späteren Kapiteln systematisch zu Kompetenzbereichen verdichtet werden.

Besonderheit: Räumarbeiten im maritimen Bereich und im Wasser

Räumarbeiten im Wasser stellen zwar ein Spezialgebiet der Kampfmittelräumung dar, orientieren sich jedoch – ebenso wie bei der Kampfmittelräumung an Land – an den einsatzgebietsüblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen. Charakteristisch für die Räumarbeiten im maritimen Bereich und im Wasser ist die Kombination üblicher Tätigkeiten der Kampfmittelräumung mit maritimen Anforderungen an Arbeitssicherheit, Logistik und Einsatzkoordination. Grundsätzlich finden sich hier die zentralen Tätigkeiten des Vermessens, des Sondierens, des Bohrens und des Bergens wieder, nur dass diese Tätigkeiten in besonderen Verhältnissen stattfinden, wie dem Offshore-Bereich, der Küste oder in und an Binnengewässern.

Diese Arbeiten werden insbesondere auf Schiffen, Pontons oder Hubinseln durchgeführt. Etwas häufiger kommen nach Aussagen der Interviewten bildgebende und geophysikalische Messsysteme sowie Verfahren zum berührungsfreien Freilegen von Objekten (z. B. hydraulisch oder robotisch) vor.

Vor dem Hintergrund der besonderen Verhältnisse kommt der Einsatzplanung und -führung bei Räumungsarbeiten im maritimen Bereich und im Wasser ein besonderes Gewicht zu. Neben der Anwendung maritimer Arbeitssicherheitsstandards sind die Kommunikation und Koordination mit Einsatzleitung und Schiffsführung sowie die Planung, Vorbereitung und Durchführung maritimer Einsätze zentral. Sicherheits- und Logistikplanungen erfolgen u. a. unter Einbezug von Wetter-, Tide-

und Hydraulikdaten; operativ werden Mess- und bildgebende Systeme gesteuert und technische Systeme gewartet.

Ergänzend zeigen die Interviews, dass maritime Einsätze nicht nur Hochsee/Offshore betreffen, sondern häufig auch Hafen- und Kanalbereiche im Fokus stehen. Die Organisation entsprechender Räumstellen erfolgt dabei typischerweise über spezialisierte Dienstleister bzw. vertraglich gebundene Partner (z. B. im Rahmen von Rahmenverträgen) und erfordert eine gezielte Abstimmung zu geeigneten Einsatzorten und -fenstern.

4.5 Zuständigkeiten, Aufgaben und Personengruppen

In der Kampfmittelräumung arbeiten verschiedene Personengruppen mit spezifischen Aufgabenfeldern und Zuständigkeiten eng zusammen. Die Arbeitsteilung folgt sowohl technischen Anforderungen als auch den rechtlichen Vorgaben des Sprengstoffrechts.

Die in der Praxis maßgeblichen Personengruppen der zivilen Kampfmittelräumung werden nicht primär durch formelles Berufsbildungs- oder Sprengstoffrecht definiert, sondern wesentlich durch branchenspezifische Regelwerke ohne Gesetzesrang. Insbesondere die *Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR)* sowie die *DGUV Information 201-027* konkretisieren den anerkannten Stand der Technik bzw. die allgemein anerkannten Regeln der Technik und entfalten damit faktisch eine steuernde Wirkung für Planung, Vergabe, Organisation und arbeitssichere Durchführung von Kampfmittelräumarbeiten. Obwohl diese Regelwerke keine staatlich anerkannten Berufsabschlüsse begründen, definieren sie operative Rollenlogiken sowie Mindestanforderungen an Personal, Qualifikation und Organisation, die in der Praxis von Auftraggebern, Aufsichtsbehörden und Unfallversicherungsträgern als verbindlicher Maßstab herangezogen werden. In den BFR KMR werden dabei insbesondere die Personengruppen Räumhelfer/-in und Räumarbeiter/-in ausdrücklich benannt und jeweils mit spezifischen Tätigkeiten, Voraussetzungen und Nachweisen hinterlegt. Diese rollenbezogenen Festlegungen wirken damit als de-facto-Qualifikationsanforderungen für die operative Ebene der Kampfmittelräumung und bilden den zentralen Referenzrahmen für die nachfolgende Darstellung von Zuständigkeiten, Aufgaben und Personengruppen.

Räumstellenleiter/-innen

Die Gesamtverantwortung für die Räumstelle liegt bei den Räumstellenleiterinnen und Räumstellenleitern. Sie fungieren als Hauptansprechpartner, koordinieren die Kommunikation mit Auftraggebern, Behörden und beteiligten Räumdiensten und stimmen sich eng mit den Befähigungsscheininhabern und operativen Teams auf der Baustelle ab. Ein zentraler Teil ihrer Tätigkeit umfasst die Organisation aller Abläufe sowie die Sicherstellung eines reibungslosen und fachgerechten Arbeitsfortschritts.

Darüber hinaus sind sie für die Dokumentation und die Erstellung sowie Pflege sämtlicher Unterlagen verantwortlich. Dazu gehören auch die Beschaffung und Bereitstellung von benötigtem Material. In ihrer übergeordneten Aufsichtsfunktion – vergleichbar mit der Rolle eines/einer Polier/-in – stellen sie sicher, dass die Arbeiten gemäß den fachlichen Vorgaben durchgeführt werden.

Die operative Beaufsichtigung im Detail obliegt jedoch den fachkundigen Personen (Truppführer/-innen), die die Qualitätskontrolle wahrnehmen und regelmäßig an die Räumstellenleitung berichten. Eine klare Abgrenzung besteht darin, dass Räumstellenleiter/-innen keine operativen Einzeltätigkeiten wie das Abstecken eines Bohrrasters oder das Sondieren ausführen. Ihr Schwerpunkt liegt auf der strategischen Leitung, übergeordneten Organisation und der rechtlichen Gesamtverantwortung.

Im Rahmen von kleineren Maßnahmen übernehmen die Truppführer/-innen die Funktion von Räumstellenleitungen. Dann fallen beide Funktionsrollen auf eine Person. In diesem Fall müssen Räumstellenleiter/-innen über eine Befähigung nach § 20 des Sprengstoffgesetzes (SprengG) verfügen, übernehmen sie nur eine koordinierende Rolle, können sie diese auch ohne den Befähigungsschein ausüben. In der Praxis zeigt sich allerdings, dass auch Personen in koordinierenden Rollen häufig über die gesetzlich vorgeschriebene Sachkunde verfügen, um auf einer Räumstelle befähigt zu sein.

Truppführer/-innen

Eine zentrale Rolle nehmen die Truppführerinnen und Truppführer ein. Sie sind im Sinne des Sprengstoffgesetzes (§ 19 SprengG) die verantwortlichen Personen für den ordnungsgemäßen Umgang mit Munition und besitzen die Befähigung nach § 20 SprengG. Sie tragen damit die unmittelbare Verantwortung auf der Räumstelle und fungieren als operative Räumstellenleitung.

Truppführer/-innen führen das Räumteam, sind maßgeblich an Planung und Durchführung der Maßnahmen beteiligt und bewerten Messdaten – etwa aus Bohrlochsondierungen – zur Ableitung weiterer Arbeitsschritte. Sie dürfen verdächtige Objekte freilegen und identifizieren, jedoch nicht selbst entschärfen; diese Aufgabe obliegt den zuständigen Behörden.

Räumarbeiter/-innen

Räumarbeiterinnen und Räumarbeiter verfügen über umfangreiche praktische Erfahrung, jedoch nicht über eine Fachkunde nach § 20 SprengG. Sie können kleinere Vermessungsarbeiten durchführen, eigenständig sondieren, bohren und Detektionsgeräte bedienen. Sie kennen den Ablauf der Räumungsmaßnahmen und sind in der Lage, Störungen im Messbild fachlich einzuordnen. Trotz ihrer hohen praktischen Kompetenz übernehmen sie keine rechtlich verantwortlichen Tätigkeiten. Ein Interviewpartner beschreibt diese Rolle wie folgt:

„Ein Räumarbeiter ist jemand, der sondieren kann, bohren kann, mit den Geräten umgehen kann, weiß, wie der Bauablauf ist, weiß, wie die Bohrung ist, wie eine Sondierung funktioniert, wie eine Störung aussieht. Aber der ist nicht § 20.“ (Interview 2)

Damit ist der/die Räumarbeiter/-in eine zentrale operative Fachkraft, arbeitet jedoch stets unter der Leitung einer verantwortlichen Person mit § 20-Befähigung.

Räumhelfer/-innen

Räumhelferinnen und Räumhelfer – in der Praxis teils auch als Sondierer/-innen bezeichnet – führen einfache Bohrungen durch, unterstützen bei Vermessungs- sowie Detektionsarbeiten und übernehmen Hilfstätigkeiten beim Einbringen von Sonden. Diese Tätigkeit ist häufig körperlich

fordernd und wird oftmals von Quereinsteiger/-innen ausgeübt, die ihre Kenntnisse überwiegend direkt auf der Baustelle oder über innerbetriebliche Schulungen erwerben.

Die BFR KMR definieren Räumhelfer/-innen ausdrücklich als unterstützende Hilfskräfte ohne Fachkunde. Sie dürfen weder eigenständig sondieren noch bohren oder Kampfmittel identifizieren und freilegen. Ihre Aufgaben beschränken sich auf Zuarbeiten unter unmittelbarer Aufsicht fachkundiger Personen. Ein Interviewpartner beschreibt die Rolle so:

„Der Räumhelfer ist für mich derjenige, der das Gerät hält, der den Bohrer hält, der hilft. Aber der nicht sondieren kann, nicht bohren kann, der kann keine Sondierung machen, der kann keine Bohrung machen“ (Interview 2).

Die funktionale Trennung zwischen Räumhelfer/-in und Räumarbeiter/-in nach BFR KMR unterscheidet sich deutlich vom branchenüblichen Sprachgebrauch. In vielen Betrieben werden beide Bezeichnungen synonym verwendet, was eine Unschärfe in der Verwendung der Begrifflichkeiten, auch in der Branche selbst, mit sich bringt.

Maschinist/-innen

Maschinistinnen und Maschinisten bedienen Baugeräte wie Bagger oder Bohrgeräte. Meist verfügen sie über eine bautechnische Qualifizierung und benötigen für viele ihrer Tätigkeiten keinen § 20-Befähigungsschein. In diesem Fall dürfen auch sie nur unter Aufsicht einer Fachkundigen Person ihrer Tätigkeit nachgehen. Einige verfügen dennoch über die Befähigung, insbesondere wenn sie komplexere Tätigkeiten übernehmen oder eigenverantwortlich arbeiten sollen.

Geophysiker/-innen und Geowissenschaftler/-innen

Diese Personengruppe ist vor allem für die geophysikalische Messdatenerfassung und -auswertung zuständig. Sie analysieren Messdaten, entwickeln technische Verfahren weiter und sind für die Qualitätskontrolle geophysikalischer Messungen verantwortlich.

Auf Räumstellen durchgeführte, geophysikalische Messungen dürfen nur durch oder unter Beteiligung einer fachkundigen Person nach § 20 durchgeführt werden. Um diese Vorgaben einzuhalten, qualifizieren manche Unternehmen akademische Fachkräfte zusätzlich nach § 20 SprengG.

Fachplaner/-innen

Fachplanerinnen und Fachplaner übernehmen in der Kampfmittelräumung vor allem konzeptionelle und planerische Aufgaben und sind insbesondere in der Phase der Räumplanung und Ausschreibung (Phase C1 nach BFR KMR) verortet. Zu ihren zentralen Tätigkeiten zählen die Erstellung von Räumkonzepten, die Auswahl geeigneter Detektions- und Räumverfahren, die Definition des Räumziels sowie die Ausarbeitung von Leistungsbeschreibungen als Grundlage für Vergaben oder Angebote.

Die Funktion ist sprengstoffrechtlich nicht eigenständig definiert und stellt keine verantwortliche Rolle im Sinne des § 20 SprengG dar; die sicherheitsrechtliche Verantwortung verbleibt bei der verantwortlichen Person nach §§ 19, 20 SprengG. Hinsichtlich der Qualifikation bestehen bislang keine bundeseinheitlich normierten Anforderungen; Räumkonzepte wurden historisch u. a. durch

spezialisierte Ingenieurbüros oder Räumfirmen erstellt. Seit den späten 2010er-Jahren existiert zudem eine postgraduale akademische Zusatzausbildung „Fachplaner/-in Kampfmittelräumung“ an der Universität der Bundeswehr München.

Berufstaucher/-in

Bei der Kampfmittelräumung im Wasser oder maritimen Bereich spielt zudem die Berufsgruppe der Berufstaucher und Berufstaucherinnen eine wichtige Rolle. Sie kommen dann zum Einsatz, wenn besondere Kompetenzen in Bezug auf sicheres Arbeiten unter Wasser, Gerätekunde, Einsatzplanung und Notfallmanagement benötigt werden. Die Qualifikation alleine reicht jedoch nicht:

Erforderlich sind zusätzlich kampfmittelspezifische Kenntnisse (u. a. Munition, Gefährdungsbeurteilung auf Kampfmittelverdachtsflächen) sowie die Einbindung in die sicherheitsrechtlichen Entscheidungs- und Koordinationsstrukturen. Entsprechend wird die Unterwasser-/maritime Räumung in der Praxis als Aufgabe spezialisierter Firmen verstanden, die taucherische Qualifikationen und kampfmittelspezifisches Fachwissen zusammenführen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die Arbeitsteilung in der Kampfmittelräumung ist stark durch Spezialisierung und rechtliche Rahmenbedingungen geprägt (siehe Tabelle 1). Truppführer/-innen, Maschinist/-innen, Räumarbeiter/-innen und Geophysiker/-innen übernehmen – je nach Auftragslage – unterschiedliche, aber eng verzahnte Tätigkeiten im Prozess der Erkundung, Dokumentation und Freilegung von Kampfmitteln.

Besonders uneinheitlich erscheint die Rolle der Räumhelfer/-innen, da ihr tatsächlicher Einsatzbereich häufig von den in den BFR KMR definierten Tätigkeitsgrenzen abweicht. Die dadurch entstehende Unschärfe verdeutlicht die Notwendigkeit klarer Rollendefinitionen und qualifikationsbezogener Standards.

Tabelle 1: Übersicht der Zuständigkeiten, Tätigkeiten und Qualifizierungen im Rahmen der Kampfmittelräumung (eigene Darstellung)

Rolle	Fachkunde / Qualifikation	Typische Aufgaben	Verantwortungsebene	Bemerkung
Räumstellenleiter/-in	Langjährige Erfahrung in der Kampfmittelräumung. I.d.R. §20-Befähigungsschein nach Sprengstoffgesetz	- Koordination und Kommunikation - Organisation und Dokumentation - Qualitätssicherung und Aufsicht	Gesamtverantwortung für die Räumstelle	Trägt die rechtliche Gesamtverantwortung und die Verantwortung für das Schnittstellenmanagement
Truppführer/-in	§20-Befähigungsschein nach Sprengstoffgesetz	- Leitung des Räumteams - Bewertung von Sondierdaten - Freigabe von Verdachtspunkten - Dokumentation	Fachlich verantwortliche Person auf der Räumstelle; übernimmt die Funktion der Räumstellenleitung bei kleineren Projekten.	Gesetzlich vorgeschrieben bei allen Arbeiten mit Kampfmittelverdacht
Räumarbeiter/-in	Praktische Erfahrung, <i>kein</i> §20-Befähigungsschein, zwei- bis dreiwöchige Vollzeitmaßnahme im Rahmen einer Präsenzschiulung	- Sondieren und Bohren - Messgeräte bedienen - Störungen (i.S.v Anomalien) erkennen - Bauabläufe verstehen	Qualifizierte/-r Praktiker/-in, arbeitet unter Leitung einer Fachkraft	Wichtige operative Fachkraft ohne rechtliche Fachverantwortung
Räumhelfer/-in	Keine Fachkunde, intern oder extern organisierte Unterweisung	- Zuarbeit bei Sondierung und Bohrung - Geräte halten - Freilegen - Allgemeine Hilfeleistungen	Unterstützende Kraft ohne Fachverantwortung	Darf nicht eigenständig sondieren oder bohren
Maschinist/-in	Technische oder handwerkliche Ausbildung (z. B. <i>Baugeräteführer/-in</i>). Kein §20-Schein nötig	- Bedienung von Bohr- und Baggergeräten - Herstellung von Bohrlöchern - Unterstützung bei technischen Prozessen	Technische Fachkraft, arbeitet auf Anweisung der Truppführung	In Verfahren wie Bohrlochsondierung zentral; §20 nicht erforderlich
Geophysiker/-in bzw. Geowissenschaftler/-in	Akademische Ausbildung in Geophysik oder verwandten Naturwissenschaften Teilweise mit §20-Schein (formale Gründe)	- Durchführung und Auswertung geophysikalischer Messungen - Datenverarbeitung und -interpretation - Entwicklung von Messverfahren - Qualitätskontrolle	Wissenschaftlich-technische Fachkraft	§20-Befähigungsschein wird oft juristisch gefordert , ist aber fachlich nicht relevant ; teilweise auch im Feld aktiv
Fachplaner/-in	Keine bundeseinheitliche Qualifikation; akademische MA, Qualifizierungskonzept der Universität der Bundeswehr München	- Räumkonzept erstellen; Verfahren auswählen; Schutzmaßnahmen ableiten; - Leistungsbeschreibung, - Qualitätsanforderungen und Nachweisdokumentation erstellen	Planerisch / konzeptionell MA	Tätigkeit eher bei größeren Räumstellen

4.6 Strukturelle Ursachen der Qualifikationsprobleme in der Kampfmittelräumung – ein Zwischenfazit

Die Analyse der Branche, der Akteure, der Prozessphasen und der operativen Rollen zeigt, dass die Kampfmittelräumung durch eine hohe fachliche Spezialisierung, komplexe Arbeitsprozesse und rechtlich anspruchsvolle Rahmenbedingungen geprägt ist. Die Aufgaben entlang der Prozesskette – von der technischen Erkundung bis hin zur operativen Räumung – verlangen ein breites Spektrum technischer, sicherheitsrelevanter und handlungspraktischer Kompetenzen, die bislang weder in einem einheitlichen Qualifikationsweg abgebildet noch in einer beruflichen Systematik verankert sind.

Besonders deutlich wird, dass an die zentrale operative Facharbeitsebene – an die Tätigkeiten im Bereich der Sondierung, Bohrung, Freilegung, Identifizierung und Dokumentation – hohe Anforderungen gestellt werden, gleichzeitig aber keine klar geregelte Qualifikationsgrundlage zur Verfügung steht. Zwar existieren rechtlich definierte Rollen wie die verantwortliche Person nach § 20 SprengG, doch betreffen sie ausschließlich die Übernahme sicherheitsrechtlicher Verantwortung und adressieren damit nicht den Kompetenz- und Qualifizierungsbedarf der breiten operativen Tätigkeit. Die Interviews machen darüber hinaus deutlich, dass die Begriffe und Tätigkeitsmerkmale von Rollen wie Räumhelfer/-in und Räumarbeiter/-in in der Praxis uneinheitlich verwendet werden. Dies führt zu Unklarheiten hinsichtlich Verantwortlichkeiten und Anforderungsniveaus und erschwert die systematische Entwicklung beruflicher Standards.

Ein weiteres zentrales Ergebnis ist die strukturelle Trennung zwischen praktischer Handlungskompetenz und rechtlich normierter Befugnis in der Kampfmittelräumung. Die Analyse zeigt, dass ein erheblicher Teil der operativen Tätigkeiten von Beschäftigten ausgeführt wird, die über umfangreiche praktische Erfahrung und ein hohes Maß an fachlicher Routine verfügen, ohne jedoch über eine formale Fachkunde im Sinne des Sprengstoffgesetzes zu verfügen. Die rechtliche Verantwortung für sicherheitsrelevante Entscheidungen sowie für den ordnungsgemäßen Umgang mit Kampfmitteln ist hingegen ausschließlich an den Befähigungsschein nach § 20 SprengG gebunden. Praktische Kompetenz und rechtliche Befugnis sind damit in der bestehenden Qualifikationsstruktur nicht deckungsgleich, sondern folgen unterschiedlichen Regelungslogiken. Diese Differenz prägt die Arbeitsteilung auf der Räumstelle und ist für das Verständnis der aktuellen Qualifikations- und Verantwortungsstruktur der Branche von zentraler Bedeutung.

Gleichzeitig zeigt die historische Betrachtung, dass die heutigen Qualifikationsprobleme in der Kampfmittelräumung wesentlich auf einen strukturellen Bruch in der Rekrutierungs- und Qualifikationsbasis der Branche zurückzuführen sind. Über mehrere Jahrzehnte wurde die zivile Kampfmittelräumung maßgeblich von Personen getragen, die über eine umfassende militärische Vorqualifikation im Umgang mit Munition verfügten, insbesondere aus der Bundeswehr und – nach der deutschen Wiedervereinigung – aus der NVA. Diese Fachkräfte kompensierten fehlende zivile Ausbildungsstrukturen und ermöglichten einen Kompetenzaufbau, der weitgehend erfahrungsbasiert und nicht formalisiert war. Gleichzeitig zeigt die historische Betrachtung, dass diese früheren Rekrutierungswege heute nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Branche muss den Kompetenzaufbau zunehmend selbst leisten, verfügt hierfür jedoch bislang über kein strukturiertes und abgestimmtes Qualifizierungssystem. Der Wegfall der militärisch geprägten Fachlichkeit legt damit offen, dass es in der Kampfmittelräumung an einer berufslogisch aufgebauten, grundständigen

Qualifikationsstruktur fehlt. Dies verstärkt den bestehenden Fachkräfteengpass und führt zu heterogenen betrieblichen Lösungen, die sich sowohl zwischen einzelnen Unternehmen als auch zwischen den Bundesländern unterscheiden.

Insgesamt wird deutlich, dass die Kampfmittelräumung ein klar umrissenes, anspruchsvolles und sicherheitskritisches Tätigkeitsfeld mit eigenständigen Kompetenzanforderungen darstellt, das bislang jedoch nicht in der Logik des Berufsbildungssystems abgebildet ist. Dies begründet die Notwendigkeit, bestehende Qualifizierungswege zu analysieren und zu prüfen, inwiefern ein geregelter Ausbildungs- und/oder Fortbildungsberuf zur Professionalisierung, Qualitätssicherung und Nachwuchsgewinnung beitragen kann.

5. Qualifikationswege und berufliche Werdegänge

Mitarbeitende in der Kampfmittelräumung verfügen, je nach Tätigkeitsbereich, über sehr unterschiedliche Qualifikationen. Der Zugang in die Kampfmittelräumung erfolgt über unterschiedliche berufliche Hintergründe, informelle Lernprozesse und betriebliche Einarbeitung. Die Interviews und die Betriebsbefragung zeigen, dass sich daraus sehr unterschiedliche berufliche Werdegänge ergeben. Charakteristisch ist ein an der Praxis orientierter Kompetenzaufbau, der eng mit der betrieblichen Arbeitssituation verknüpft ist.

5.1 Heterogene berufliche Zugangswege

Für die operative Tätigkeitsebene der Kampfmittelräumung existiert kein staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Neue Beschäftigte verfügen daher in der Regel über keine spezifische Vorqualifikation im Umgang mit Kampfmitteln; eine Ausnahme stellen Berufssoldaten und Berufssoldatinnen dar, die im Rahmen ihres Dienstes in entsprechenden Feldern tätig waren. Die für die Tätigkeit erforderlichen Kompetenzen werden überwiegend betrieblich vermittelt, meist durch praktische Anleitung und Erfahrung im Arbeitsprozess.

Die Interviews verdeutlichen, dass neue Mitarbeitende häufig mit unterstützenden Tätigkeiten beginnen und sich ihre Fähigkeiten schrittweise aneignen. Der Umfang der Einarbeitung variiert zwischen den Betrieben. Einige verfügen über interne Schulungsangebote, andere stützen sich überwiegend auf informelles Lernen im Prozess der Arbeit oder entsenden ihre Leute zu externen Grundlehrgängen, wie sie z. B. von Sprengschulen angeboten werden. Deutlich wird, dass es keine einheitlichen Standards für die Einarbeitung gibt und die Qualität der Qualifizierung daher stark von betrieblichen Strukturen und von der Erfahrung der anleitenden Fachkräfte abhängt.

Die Zugangswege und Vorkenntnisse der Beschäftigten variieren und folgen keinem formalisierten Muster. Grundsätzlich lassen sich drei zentrale Gruppen unterscheiden: militärisch vorqualifizierte Personen, Quereinsteiger/-innen und akademisch spezialisierte Fachkräfte.

Militärisch vorqualifizierte Personen

Eine in der Vergangenheit bedeutsame Gruppe sind ehemalige Feuerwerker der Bundeswehr und der NVA. Deren Ausbildung war im Rahmen des militärischen Dienstes systematisch und umfassend, insbesondere im Bereich der Munitionskunde. Ein Interviewpartner verdeutlicht:

„Die Munitionsausbildung war zeitlich umfangreicher und damit gründlicher als das, was heute im Rahmen des Sprengstoffgesetzes vermittelt wird“ (Interview 3).

Diese Personengruppe konnte nahtlos in operative Tätigkeiten wechseln. Heute steht dieser Qualifikationspfad jedoch kaum mehr zur Verfügung:

„Diese Generation ist inzwischen im Ruhestand. Das war mal unsere wichtigste Quelle – heute fällt sie komplett weg“ (ebd.)

Ein Interviewpartner konkretisiert diese fehlende Anschlussfähigkeit militärischer Qualifizierung und betont, dass selbst eine aus seiner Sicht „weitaus bessere“ (Interview 4) Bundeswehr-Ausbildung im Zivilen nicht anerkannt werde und daher zentrale sprengstoffrechtliche Lehrgänge erneut zu absolvieren seien. Damit entsteht für militärisch vorqualifizierte Personen ein Bruch zwischen vorhandener Handlungskompetenz und formaler Nachweislogik, der sich u. a. in fehlender Verwertbarkeit bei Einstufung, Gehaltsfindung und beruflicher Mobilität niederschlägt (ebd.)

In der Praxis wurde der Einstieg aus der Bundeswehr in einzelnen Organisationen zudem durch Übergangs- bzw. Förderlogiken begünstigt (z. B. finanzierte Einarbeitung), was jedoch strukturell keine grundständige, zivil anschlussfähige Qualifikationsbasis ersetzt (ebd.)

Quereinsteiger/-innen aus gewerblichen und technischen Berufen

Festgestellt werden kann, dass es sich bei den meisten Beschäftigten um Quereinsteiger handelt. Im Rahmen der Interviews und bei den Arbeitsplatzbeobachtungen wurde deutlich, dass häufig Personen, vorwiegend männlich, die Tätigkeiten ausführen, die vorher Fachkräfte in anderen Branchen waren. Dazu gehörten u.a. Dachdecker, Rettungsassistenten, Steinmetze, Maschinen- und Anlagenführer Textil, Fachkraft Agrarservice. Diese Personen schildern, dass auf Grund unterschiedlicher Begebenheiten (z. B. Krankheit, schlechte Bezahlung, Jobverlust, Umzug) einen beruflichen Wechsel anstrebten und mehr oder weniger zufällig oder durch Bekannte auf die Branche aufmerksam geworden sind.

Deutlich wurde auch, dass einschlägiger qualifizierte Personen für entsprechende manuelle oder maschinelle Tätigkeiten in der Branche nicht anzutreffen waren. Auf Nachfrage berichtete keiner der Interviewpartner, dass bspw. Fachkräfte aus dem Tiefbaubereich, die für entsprechende Tätigkeiten prädestiniert wären, in der Branche arbeiten. Vielmehr zeigt sich, dass überwiegend Personen mit einer gewerblich-technischen Ausbildung in der Branche arbeiten.

Akademisch qualifizierte Fachkräfte

Neben den eher auf der operativen Ebene tätigen Personen, beschäftigen größere Unternehmen meist akademisch ausgebildete Fachkräfte. Oftmals handelt es sich dabei um Geophysiker/-innen und Geowissenschaftler/-innen, die vor allem analytische und datenbezogene Aufgaben übernehmen, etwa die Durchführung komplexer Datenerhebungen und Messungen, die Interpretation geophysikalischer Messdaten sowie die Qualitätssicherung. Häufig sind sie zudem für die Entwicklung geophysikalischer Verfahren verantwortlich und übernehmen teilweise Schulungsaufgaben im Betrieb. Diese Gruppe kommt häufig ohne praktische Erfahrung in die Kampfmittelräumung. Viele arbeiten jedoch zu Beginn in operativen Tätigkeitsbereichen mit und erwerben nach einer gewissen Zeit den für die eigenverantwortliche Durchführung notwendigen Berechtigungsschein nach § 20 SprengG. Die Gruppe der akademisch qualifizierten Fachkräfte ist häufig für spezifische Aufgaben verantwortlich oder in strategische Tätigkeiten eingebunden. Ihr Tätigkeitsprofil ist klar von der operativen Facharbeitsebene abzugrenzen.

5.2 Qualifizierungsformen

5.2.1 Innerbetriebliche Qualifizierung und Lernformen

Wie die Untersuchung gezeigt hat, stellt die innerbetriebliche Einarbeitung die wesentliche Strategie zum Kompetenzaufbau in der Branche dar. Neue Beschäftigte lernen die Tätigkeiten vor allem im Arbeitsprozess, durch Beobachtung, wiederholte Durchführung typischer Aufgaben und durch Anleitung erfahrener Kolleginnen und Kollegen. Ein Interviewpartner beschreibt diesen Lernprozess so:

„Am Anfang läuft man einfach mit. Man schaut zu, bekommt kleinere Aufgaben und wächst dann Schritt für Schritt rein“ (Interview 1)

Die Qualität der Einarbeitung ist dabei stark abhängig von der Erfahrung und dem Engagement der anleitenden Personen:

„Wenn du jemanden hast, der gut erklärt, lernst du viel. Wenn du jemanden hast, der keine Zeit hat, lernst du gar nichts“ (ebd.)

Dies führt zu erheblichen Unterschieden im Kompetenzstand, selbst bei formal identischen Rollen. Erfahrungswissen spielt eine zentrale Rolle, ist aber selten dokumentiert und nicht standardisiert. Die Betriebe sehen diese Abhängigkeit zunehmend kritisch, da der Verlust erfahrener Fachkräfte schwer auszugleichen ist.

Die innerbetriebliche Qualifizierung umfasst typischerweise:

- praktische Einweisung in Geräte und Verfahren,
- situatives Lernen beim Sondieren, Bohren und Freilegen,
- wiederholte Übung routinemäßiger Arbeitsschritte,
- schrittweise Übertragung von Verantwortung,
- Feedback im Arbeitsprozess.

Diese Form der Kompetenzentwicklung sichert zwar die unmittelbare Einsatzfähigkeit, ist jedoch zeitaufwendig und schwer planbar. Gleichzeitig erschwert sie die Vergleichbarkeit von Qualifikationsniveaus zwischen Betrieben sowie das Vorhandensein von Kompetenzen der Fachkräfte.

5.2.2 Formale und non-formale Qualifizierung

Grundlehrgangs nach § 20 SprengG

Der Grundlehrgang nach Anlage B 50 der im Bundesanzeiger veröffentlichten „Grundsätze für die Anerkennung und Durchführung von Lehrgängen nach dem Sprengstoffrecht“ (BAnz AT 16.04.2018 B1) bildet die gesetzlich geregelte Fachkunde für verantwortliche Personen in der Kampfmittelräumung. Die Rechtsgrundlage liegt im Sprengstoffgesetz und der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz; das Bundesministerium des Innern definiert die Lehrgangsinhalte verbindlich, die Länder übernehmen die Durchführung und Anerkennung. Damit existiert ein bundesweit normierter Mindeststandard der Fachkunde, der jedoch nach sicherheitsrechtlichen und nicht nach berufspädagogischen Kriterien strukturiert ist.

Der Lehrgang zum Erwerb des §20-Befähigungsschein nach Sprengstoffgesetz stellt die wichtigste formale Qualifizierung im Bereich der Kampfmittelräumung dar, da er Personen befähigt, eigenverantwortlich auf Räumstellen tätig zu sein. Er ist Voraussetzung für Truppführer/-innen, die auf der Baustelle die Verantwortung tragen.

Die hierfür maßgebliche Qualifizierungsinfrastruktur wird in Deutschland durch vier so genannte Sprengschulen getragen (Dresden, Raum München, Bad Marienberg, Pinnow). Ihre räumliche Verteilung ist in Abbildung 1 dargestellt und dient als Orientierungsrahmen für die Einordnung der Lernorte in der Kampfmittelbeseitigung. Neben diesen Einrichtungen existieren weitere Lehrgangsanbieter im Umfeld des Sprengstoffrechts bzw. einzelner Teilqualifikationen. Diese werden im Bericht jedoch nicht als „Sprengschule“ im engeren Begriffsverständnis geführt, da ihr Angebot häufig nicht die rollen- und prozessbezogene Qualifizierung für Räumaufgaben abdeckt.

Abbildung 1: Standorte der vier so genannten-Sprengschulen in Deutschland (Dresden, Raum München, Bad Marienberg, Pinnow).



Quelle: Eigene Darstellung

Der Lehrgang dauert in der Regel neun Wochen und vermittelt u. a. rechtliche Grundlagen, Grundlagen der Munitionstechnik sowie Aspekte der Arbeitssicherheit. Um den §20-Lehrgang absolvieren zu dürfen, ist eine vorherige Berufspraxis von vier Jahren in der Kampfmittelräumung notwendig. Verfügt die Person über eine anerkannte technische Berufsausbildung, genügen zwei Jahre Erfahrung in der Kampfmittelräumung. Zudem muss eine Unbedenklichkeitsbescheinigung nach §34 Abs.2 der 1. SprengV vorgelegt werden.

Der Lehrgang ist in sieben große Fachgebiete gegliedert und umfasst insgesamt 365 Lehreinheiten (LE). Bei einer Lehreinheit von 45 Minuten ergibt dies einen Gesamtumfang von rund 274 Stunden.

Die gewichtete Verteilung stellt sich wie folgt dar:

- Rechtsgrundlagen und berufsgenossenschaftliche Bestimmungen: 27 LE ($\approx 8\%$)
- Munitionsspezifische Grundlagen: 44 LE ($\approx 12\%$)
- Munitionstechnik: 188 LE ($\approx 52\%$)
- Planung, Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten: 16 LE ($\approx 4\%$)
- Verfahren, Geräte, Maschinen und Anlagen: 24 LE ($\approx 7\%$)
- Unfallanalyse: 2 LE ($< 1\%$)
- Praktische Übungen: 40 LE ($\approx 11\%$)

Diese Verteilung zeigt klar, dass der Lehrgang stark auf munitionstechnische Fachkunde ausgerichtet ist, während organisatorische und prozessbezogene Inhalte vergleichsweise gering gewichtet sind.

Vor diesem Hintergrund wird der Lehrgang zur verantwortlichen Person nach § 20 SprengG in den Interviews überwiegend als formal-rechtlich notwendige, jedoch funktional begrenzte Qualifikation eingeordnet. Er erfüllt eine zentrale Rolle für die Übernahme sicherheitsrechtlicher Verantwortung und die Einhaltung ordnungsrechtlicher Vorgaben, adressiert nach Einschätzung der Befragten jedoch primär rechtliche und verfahrensbezogene Aspekte des Umgangs mit Kampfmitteln. Die für die operative Facharbeit sowie für koordinierende und anleitende Tätigkeiten auf der Räumstelle erforderlichen Kompetenzen – etwa in den Bereichen Arbeitsorganisation, Kommunikation, Unterweisung von Mitarbeitenden, Dokumentation, Nutzung digitaler Mess- und Auswertungsverfahren sowie situative Entscheidungsfindung im Arbeitsprozess – werden im Rahmen des Lehrgangs nur in begrenztem Umfang vermittelt. In der Praxis führt dies dazu, dass der § 20-Lehrgang häufig nicht als umfassende Qualifikation für die operative Tätigkeit verstanden wird, sondern als ergänzende formale Voraussetzung, die auf vorhandene praktische Erfahrung aufsetzt. Die Interviews machen damit deutlich, dass formale Qualifikationen nach dem Sprengstoffrecht und non-formale bzw. erfahrungsbasierte Kompetenzentwicklung in der Kampfmittelräumung derzeit nebeneinanderstehen, ohne systematisch aufeinander abgestimmt zu sein.

(Auf die Regelungen des Sprengstoffgesetzes und die verantwortliche Person gehen wir im nächsten Kapitel ausführlich ein.)

Weitere non-formale Angebote

Räumhelfer/-innen absolvieren zunächst eine etwa zweiwöchige, betrieblich organisierte Unterweisung, der zur Mitarbeit auf der Baustelle berechtigt – allerdings nur unter Aufsicht eines/einer Truppführer/-in mit §20-Befähigungsschein. Diese Personen dürfen keine Kampfmittel identifizieren oder freilegen, aber bei der Sondierung, dem Freischnitt zur Herstellung von Räumfreiheit und der Dokumentation unterstützen.

Für die Vermittlung der Grundlagen der Kampfmittelräumung für Räumarbeiter/-innen bieten Sprengschulen zwei- bzw. dreiwöchige Grundkurse an. In diesem Kurs lernen die Teilnehmenden grundlegende sicherheitsrelevante, technische sowie praktische Kenntnisse, die für das Arbeiten in der Kampfmittelbeseitigung relevant sind. Die Kurse befähigen die Personen zur Mitarbeit auf der Räumstelle unter Aufsicht einer befähigten Person. Bei diesen Lehrgängen handelt sich um eine

praxisorientierte Schulung, die zwischen reiner Hilfstätigkeit und Fachkunde angesiedelt ist. Teilnehmende sollen am Ende des Kurses in der Lage sein, fachlich routiniert zu vermessen, zu sondieren und zu bohren, jedoch ohne Fachverantwortung im Sinne des §20 SprengG. Die Maßnahme qualifiziert also für die operative, aber nicht rechtsverantwortliche Ebene der Räumarbeit.

Zur weiteren fachlichen Qualifizierung bieten Sprengschulen zudem unterschiedliche Lehrgänge an, die Quereinsteiger für die Arbeit in der Kampfmittelräumung befähigen sollen. Diese Lehrgänge sind auf verschiedene Niveaus ausgerichtet und richten sich an unterschiedliche Zielgruppen.

Diese Kurse fokussieren bestimmte Inhalte, wie z. B. Sonderlehrgänge zu Munition des ersten Weltkriegs oder die Tätigkeit des Sondierens im Speziellen. Gegenstand des letztgenannten Lehrgangs ist die Einführung in Sondierverfahren (Magnetik, Elektromagnetik), Gerätekunde und praktische Übungen mit Sonden und Bohrtechnik, Vermittlung von Bauabläufen auf Räumstellen, Einweisung in das Erkennen von Störungen im Messbild, Arbeitsschutz und sicherheitsrelevante Grundlagen.

Neben inhaltlichen Schwerpunktsetzungen unterscheiden sich die Kurse auch in ihrer Zielgruppe. So gibt es z. B. auch Lehrgänge, die speziell für ehemalige Bundeswehrsoldaten geeignet sind, da sie bereits über Vorkenntnisse verfügen, die bei anderen Teilnehmern nicht vorausgesetzt werden können.

5.3 Strukturelle Probleme der bestehenden Qualifikationswege in der Kampfmittelräumung – ein Zwischenfazit

Die Analyse der bestehenden Qualifikationswege und beruflichen Werdegänge zeigt, dass sich der Kompetenzerwerb in der Kampfmittelräumung bislang eher an rechtlichen Rahmenbedingungen orientiert, die Qualifizierungsmaßnahmen jedoch eher außerhalb eines systematisch aufgebauten, berufslogischen Rahmens erfolgen. Die betrachteten Wege – informelle Einarbeitung, betriebliche Qualifizierung, einzelne Lehrgänge sowie formale Qualifikationen nach dem Sprengstoffrecht – stellen jeweils wichtige Bausteine des Qualifizierungsgeschehens dar, sind jedoch nicht aufeinander abgestimmt und vernachlässigen einzelne für die Tätigkeit in der Kampfmittelräumung notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse. Insbesondere wird deutlich, dass sich die beruflichen Werdegänge in der Praxis vor allem unterhalb der sicherheitsrechtlichen Verantwortungsebene vollziehen, ohne dass diese operative Facharbeitsebene durch eine einheitliche, geregelte Qualifikationsstruktur abgesichert ist. Zwar existieren mit dem Befähigungsschein nach § 20 SprengG klare formale Anforderungen für die Übernahme rechtlicher Verantwortung, diese adressieren jedoch nicht den breiten Qualifizierungsbedarf der operativen Tätigkeiten. Insgesamt ergibt sich ein Bild paralleler, historisch gewachsener Qualifikationswege, die den tatsächlichen Anforderungen der Praxis nur teilweise entsprechen und die strukturelle Qualifikationslücke unterhalb der Verantwortungsebene bislang nicht schließen. Kapitel 5 verdeutlicht damit, dass die bestehenden Qualifizierungswege zwar funktional wirksam sind, jedoch keine systematische Grundlage für eine einheitliche berufliche Entwicklung in der Kampfmittelräumung bieten.

6– Rechtliche Grundlagen und ihre Implikationen für eine BBiG-Qualifikation

6.1 Sprengstoffrechtlicher Rahmen

Die rechtlichen Grundlagen der Kampfmittelräumung sind im Sprengstoffgesetz (SprengG) und den dazugehörigen Verordnungen geregelt. Das Sprengstoffrecht dient primär der Gefahrenabwehr und legt fest, unter welchen Voraussetzungen der Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen – einschließlich Fundmunition – erfolgen darf. Für die Analyse beruflicher Tätigkeiten ist insbesondere relevant, wie das Gesetz Verantwortlichkeiten zuordnet und welche Personengruppen bestimmte Tätigkeiten ausführen dürfen.

§ 7 SprengG – Erlaubnisinhaber

Der gewerbliche Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen ist nur mit einer Erlaubnis nach § 7 SprengG zulässig. Diese Erlaubnis wird Unternehmen oder einzelnen Personen erteilt und definiert den organisatorischen und sicherheitsrechtlichen Rahmen, innerhalb dessen Tätigkeiten ausgeführt werden dürfen. Die Erlaubnisinhaber tragen die Gesamtverantwortung für die sichere Organisation aller Tätigkeiten im Betrieb.

§ 8 SprengG - Versagungsgründe für die Erlaubnisse

§ 8 SprengG legt die Versagungsgründe für Erlaubnisse fest. So kann die Behörde eine Erlaubnis versagen, wenn die erforderliche Zuverlässigkeit nicht vorliegt oder eine der bezeichneten Personen die erforderliche Fachkunde nicht nachweist, die persönliche Eignung nicht besitzt oder das 21. Lebensjahr nicht vollendet hat.

§ 9 SprengG – Fachkunde

§ 9 definiert, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen Personen benötigen, um für bestimmte Tätigkeiten im Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen als fachkundig zu gelten. Die Fachkunde bezieht sich auf praktische und theoretische Grundlagen und dient der Vorbereitung auf Tätigkeiten mit operationaler Verantwortung. Für die Kampfmittelräumung ist diese Fachkunde jedoch nicht eigenständig operationalisiert; sie wird im Zusammenspiel mit § 19 und § 20 relevant, die konkrete Verantwortungsrollen definieren.

§ 19 SprengG – Verantwortliche Person

Für alle Tätigkeiten im Bereich der Kampfmittelräumung muss ein Betrieb eine „verantwortliche Person“ nach § 19 bestellen. Diese Person trägt die übergeordnete Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Tätigkeiten im Sinne des Sprengstoffrechts. Sie ist weisungsbefugt und trägt sicherheitsrechtliche Verantwortung. Tätigkeiten dürfen nur unter ihrer Leitung bzw. Aufsicht ausgeführt werden. In der Praxis der Kampfmittelräumung ergibt sich daraus, dass Beschäftigte ohne entsprechende Fachkunde niemals ohne eine solche verantwortliche Person tätig werden dürften.

§ 20 SprengG – Fachkunde der verantwortlichen Person

§ 20 ist der zentrale Paragraph für die Qualifikationsstruktur der Branche. Er legt fest, dass eine verantwortliche Person nur tätig werden darf, wenn sie die nach § 20 bestätigte Fachkunde

erworben hat. Die Fachkunde wird in einem speziellen Grundlehrgang erworben. Die Fachkunde ist regelmäßig – mindestens alle fünf Jahre – zu erneuern. Sie trägt weitreichende Verantwortung für Sicherheit für Mitarbeitende, aber auch für unbeteiligte Dritte und bedeutende Sachwerte.

§ 22 SprengG – Umgang Jugendlicher mit explosionsgefährlichen Stoffen

§ 22 SprengG regelt die Voraussetzungen für den Vertrieb und das Überlassen von explosionsgefährlichen Stoffen und ist insbesondere hinsichtlich der Frage der Überlassung an Minderjährige interessant. In diesem Zusammenhang nennt die Vorschrift zwei Altersgrenzen – 16 und 18 Jahre – die differenziert zu betrachten sind, da sie unterschiedliche rechtliche und praktische Folgen für die Beteiligung von Minderjährigen im Umgang mit Explosivstoffen nach sich ziehen.

Zunächst sieht § 22 Abs. 1 Satz 3 SprengG vor, dass innerhalb einer Betriebsstätte explosionsgefährliche Stoffe auch an Personen überlassen werden dürfen, „wenn diese unter Aufsicht handeln und mindestens 16 Jahre alt sind“. Diese Regelung zielt primär auf betriebliche Ausbildungskontexte ab. Voraussetzung ist, dass die betroffene Person unter der unmittelbaren Aufsicht einer verantwortlichen, fachkundigen Person handelt, die Tätigkeit in der Betriebsstätte stattfindet und dem Ausbildungsziel dient. Zusätzlich fordert das Gesetz, dass „der Schutz durch die Aufsicht einer verantwortlichen Person gewährleistet und die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung sichergestellt ist“. Die Vorschrift öffnet damit einen engen, aber rechtlich zulässigen Rahmen für den Einbezug von 16- und 17-jährigen Auszubildenden in Tätigkeiten mit Explosivstoffen, etwa im Rahmen von Lehrgängen oder betrieblichen Schulungsszenarien.

Demgegenüber steht die Regelung in § 22 Abs. 3 SprengG, wonach Personen unter 18 Jahren grundsätzlich keine explosionsgefährlichen Stoffe überlassen werden dürfen. Wörtlich heißt es: „Personen unter 18 Jahren dürfen explosionsgefährliche Stoffe, außer pyrotechnische Gegenstände der Kategorie F1 oder in den Fällen des Absatzes 1 Satz 3, nicht überlassen werden.“ Hier wird deutlich, dass die Altersgrenze von 18 Jahren als generelle Schwelle für die eigenverantwortliche Befähigung zum Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen dient. Nur für den eng begrenzten Ausbildungsrahmen nach Abs. 1 Satz 3 (ab 16 Jahren) und für ungefährliche Pyrotechnik der Kategorie F1 (z. B. Wunderkerzen) gelten Ausnahmen.

Die Unterscheidung der beiden Altersgrenzen im Gesetz verdeutlicht eine gestufte Verantwortungszuschreibung. Das Mindestalter von 16 Jahren erlaubt in der betrieblichen Ausbildung eine begrenzte und beaufsichtigte Mitwirkung, stellt aber keinen vollumfänglichen Zugang dar. Erst mit Vollendung des 18. Lebensjahres wird ein regulärer und eigenverantwortlicher Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen gesetzlich ermöglicht. Dies korrespondiert mit den Anforderungen an persönliche Eignung, Fachkunde (§ 9 SprengG) und Zuverlässigkeit (§ 8 SprengG), die im Gesamtsystem des Sprengstoffrechts als untrennbar miteinander verknüpft gelten.

6.2 Funktion der verantwortlichen Person (§ 20 SprengG)

Die verantwortliche Person nach § 20 SprengG nimmt eine zentrale Stellung innerhalb der Kampfmittelräumung ein. Sie ist die einzige gesetzlich eindeutig definierte Qualifikations- und Verantwortungsrolle und trägt die sicherheitsrechtliche Verantwortung für den Umgang mit

Fundmunition. Ihre Aufgaben, Entscheidungsbefugnisse und Voraussetzungen sind im Gesetz präzise geregelt.

Die Tätigkeit als verantwortliche Person setzt den erfolgreichen Erwerb der Fachkunde nach § 20 SprengG voraus. Die entsprechenden Lehrgänge und Prüfungen sind bundesrechtlich konkretisiert und beinhalten umfangreiche theoretische und praktische Inhalte, die speziell auf die Anforderungen der Kampfmittelräumung abgestimmt sind.

Damit ist die verantwortliche Person die einzige Rolle, deren Befähigung im Sprengstoffrecht inhaltlich definiert und deren Qualifikation bundesweit einheitlich geregelt ist.

Die verantwortliche Person trägt die Fachverantwortung für die sichere Durchführung aller Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Umgang mit Fundmunition. Ihre Aufgaben umfassen insbesondere:

- die sicherheitsrechtliche Bewertung von Verdachtspunkten,
- die Entscheidung über Freigaben von Arbeitsbereichen,
- die Auswahl und Anwendung geeigneter technischer Verfahren,
- die Überwachung der Durchführung operativer Tätigkeiten,
- die Sicherstellung, dass alle gesetzlichen und arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden.

Sie ist gegenüber allen auf der Räumstelle tätigen Personen weisungsbefugt und fungiert als zentrale Schnittstelle zwischen Betrieb, Behörden und ggf. Auftraggebern.

Operative Tätigkeiten dürfen nur unter ihrer Leitung oder Aufsicht erfolgen.

In Abgrenzung zu den fachkundigen Personen sieht das Sprengstoffrecht für unterhalb dieser Verantwortungsebene angesiedelte Tätigkeiten keine eigenständigen Qualifikationsstufen vor. Rollen wie Räumhelfer/-in, Räumarbeiter/-in oder Maschinist/-in werden rechtlich nicht definiert. Sie unterstützen die verantwortliche Person bei der Umsetzung operativer Aufgaben, ohne selbst sicherheitsrelevante Entscheidungen zu treffen.

Die Fachkunde nach § 20 bildet somit die Grenze zwischen operativer Tätigkeit und sicherheitsrelevanter Verantwortung.

6.3 Operative Tätigkeiten unterhalb der verantwortlichen Person

Unterhalb der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG existiert keine gesetzlich geregelte Qualifikationsstufe. Gleichwohl wird in der betrieblichen Praxis der Kampfmittelräumung eine Vielzahl operativer Tätigkeiten ausgeführt, die für die Durchführung von Räummaßnahmen unerlässlich sind. Diese Tätigkeiten sind nicht sprengstoffrechtlich normiert, sondern ergeben sich aus betrieblicher Organisation, technischen Verfahren, arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben sowie aus branchenspezifischen Regelwerken wie den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR).

Für die Analyse der rechtlichen Voraussetzungen einer BBiG-geregelten Qualifikation ist diese operative Ebene von besonderer Bedeutung, da sie denjenigen Tätigkeitsbereich abbildet, in dem Beschäftigte ohne Fachkunde nach § 20 SprengG eingesetzt werden und in dem sich ein möglicher Ausbildungsberuf verorten müsste.

Während die verantwortliche Person nach §§ 19 und 20 SprengG eindeutig rechtlich definiert ist, existieren für operative Rollen wie Räumhelfer/-in, Räumarbeiter/-in, Sondierer/-in oder Maschinist/-in keine gesetzlichen Definitionen. Diese Bezeichnungen haben sich in der Praxis der Branche etabliert, werden jedoch uneinheitlich verwendet und sind rechtlich nicht verbindlich festgelegt.

Die Interviews zeigen, dass diese fehlende Normierung zu erheblichen Unterschieden in der Ausgestaltung operativer Tätigkeiten führt. Aufgabenprofile, Kompetenzanforderungen und Verantwortungsgrenzen werden betriebsintern geregelt und variieren je nach Unternehmensgröße, regionalem Kontext und Art des jeweiligen Auftrags. Ein Interviewpartner beschreibt diese Abgrenzung wie folgt:

„Der Räumhelfer ist für mich derjenige, der das Gerät hält, der den Bohrer hält, der hilft. Aber der nicht sondieren kann, nicht bohren kann“ (Interview 2).

Damit wird deutlich, dass unterhalb der verantwortlichen Person zwar funktional differenzierte Tätigkeiten existieren, diese jedoch nicht rechtlich abgesichert oder einheitlich strukturiert sind.

Nach den §§ 19 und 20 SprengG dürfen operative Beschäftigte ohne Fachkunde keine sicherheitsrelevanten Entscheidungen treffen. Gleichwohl übernehmen sie unter Aufsicht einer befugten Person in der Praxis eine Vielzahl technisch anspruchsvoller Aufgaben, die den Kern der täglichen Räumarbeit ausmachen. Dazu zählen insbesondere:

- Sondierarbeiten,
- Bohrarbeiten zur Vorbereitung und Durchführung technischer Erkundungen,
- Bedienung von Detektions- und Bohrgeräten,
- Freischnitarbeiten zur Herstellung der Räumfähigkeit von Flächen,
- Vorbereitung von Messlinien und Räumfeldern,
- Unterstützung bei Vermessung und Dokumentation,
- innerbetrieblicher Transport von Arbeitsmitteln und Geräten,
- Zuarbeiten bei Freilegungen, ohne eigenständige Identifikation oder Bewertung von Kampfmitteln.

Diese Tätigkeiten sind technisch-operativ geprägt und setzen praktische Fertigkeiten, Gerätekenntnisse sowie ein grundlegendes Verständnis der Arbeitsabläufe voraus. Sie sind jedoch strikt von bewertenden oder entscheidenden Tätigkeiten getrennt. Die operative Fachkraft führt aus, entscheidet aber nicht.

Das Sprengstoffrecht setzt für diese operative Ebene klare Grenzen. Beschäftigte ohne Fachkunde nach § 20 SprengG dürfen insbesondere:

- keine Verdachtspunkte freigeben,
- keine Kampfmittel identifizieren oder klassifizieren,

- keine Gefährdungsbewertungen vornehmen,
- keine Aussagen zur Transportfähigkeit treffen,
- keine sicherheitsrelevanten Maßnahmen anordnen.

Diese Befugnisse sind ausschließlich der verantwortlichen Person vorbehalten. Operative Tätigkeiten dürfen daher nur unter deren Leitung oder Aufsicht erfolgen.

Hinzu kommen die altersbezogenen Einschränkungen des § 22 SprengG. Jugendliche ab 16 Jahren dürfen lediglich unter Aufsicht tätig werden und keine eigenständigen sicherheitsrelevanten Arbeiten ausführen. Damit ist der Einsatz von Auszubildenden auf unterstützende und vorbereitende Tätigkeiten beschränkt.

6.4 Einordnung des § 20-Lehrgangs im Verhältnis zum BBiG

Der Grundlehrgang nach § 20 SprengG nimmt innerhalb der Qualifikationsstruktur der Kampfmittelräumung eine zentrale Stellung ein. Er stellt die einzige bundesrechtlich geregelte Qualifikation dar, die unmittelbar an die Übernahme sicherheitsrechtlicher Verantwortung im Umgang mit Fundmunition geknüpft ist. Inhalt, Umfang und Prüfungsform des Lehrgangs sind verbindlich festgelegt und zielen auf die Sicherstellung der öffentlichen Sicherheit sowie die rechtskonforme Durchführung sprengstoffrechtlich relevanter Tätigkeiten.

Im Unterschied zu Qualifikationen nach dem Berufsbildungsgesetz ist der § 20-Lehrgang nicht berufssystematisch, sondern gefahrenabwehrrechtlich begründet. Ziel ist nicht die berufliche Entwicklung oder der Erwerb eines beruflichen Status, sondern der Nachweis der persönlichen und fachlichen Eignung zur Wahrnehmung einer gesetzlich definierten Verantwortung. Gleichwohl weist der Lehrgang strukturelle Merkmale auf, die einen Vergleich mit Fortbildungsformaten nach dem BBiG nahelegen.

Der § 20-Lehrgang baut auf bestehender beruflicher Praxis auf und setzt mehrjährige einschlägige Erfahrung voraus. Er dient der Vertiefung und Spezialisierung beruflicher Handlungskompetenzen und schließt mit einer öffentlich-rechtlich geregelten Prüfung ab, die theoretische und praktische Anteile umfasst. Auch der zeitliche Umfang des Lehrgangs bewegt sich in einer Größenordnung, die mit Qualifikationen der ersten Fortbildungsstufe nach dem BBiG vergleichbar ist.

Gleichzeitig unterscheidet sich der § 20-Lehrgang in zentralen Punkten von BBiG-Fortbildungen. Er ist nicht Teil eines gestuften beruflichen Qualifikationssystems, sondern an eine konkrete sicherheitsrechtliche Funktion gebunden. Es existieren keine Ausbildungsordnungen, keine curricularen Lernortkonzepte und keine Einbindung in das Kammerwesen oder die Berufsbildungsausschüsse. Zudem ist die Gültigkeit der Fachkunde zeitlich befristet und an regelmäßige Wiederholungslehrgänge gekoppelt, was für berufliche Fortbildungsabschlüsse nach dem BBiG untypisch ist.

Vor diesem Hintergrund kann der § 20-Lehrgang fachsystematisch als eine Fortbildung im weiteren Sinne und zugleich als sicherheitsrechtlich begründete Fortqualifizierung eingeordnet werden. Er erweitert die berufliche Handlungskompetenz erfahrener Fachkräfte um sicherheitsrelevante Kenntnisse und Fähigkeiten und berechtigt zur Übernahme einer klar definierten, höherstufigen Rolle innerhalb der Branche. Seine Funktion bleibt jedoch auf die Gefahrenabwehr und die rechtssichere

Durchführung der Kampfmittelräumung begrenzt und ist nicht auf berufliche Aufstiegs- oder Entwicklungslogiken im Sinne des BBiG ausgerichtet.

6.5 Implikationen für einen Ausbildungsberuf – eine erste Annäherung

Die Analyse der sprengstoffrechtlichen Rahmenbedingungen, der branchenspezifischen Regelwerke sowie der bestehenden Qualifikationsstruktur zeigt, dass eine berufliche Ausbildung im Bereich der Kampfmittelräumung grundsätzlich möglich ist, jedoch klaren rechtlichen Grenzen unterliegt. Maßgeblich hierfür ist die Systematik des Sprengstoffrechts, das mit der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG eine eindeutig definierte Rolle mit umfassender sicherheitsrechtlicher Verantwortung vorsieht.

Ein Ausbildungsberuf kann daher nicht auf der Ebene der verantwortlichen Person angesiedelt werden. Die Fachkunde nach § 20 SprengG setzt ein Mindestalter von 21 Jahren sowie mehrjährige einschlägige Berufserfahrung voraus und ist als sicherheitsrechtlich begründete Fortqualifizierung konzipiert. Sie ist damit nicht Bestandteil einer Erstausbildung, sondern stellt eine nachgelagerte Qualifikationsstufe dar.

Gleichzeitig zeigt die Analyse der operativen Tätigkeiten, dass unterhalb der verantwortlichen Person ein breites Spektrum fachlich anspruchsvoller Aufgaben existiert, die für die Durchführung der Kampfmittelräumung unverzichtbar sind. Diese Tätigkeiten sind rechtlich zulässig, erfordern jedoch keine eigenständige sicherheitsrechtliche Entscheidungsbefugnis. Sie bilden den zentralen Arbeitsbereich der Branche und werden derzeit überwiegend durch informelle Lernprozesse und betriebsinterne Einarbeitung vermittelt.

Die branchenspezifischen Regelwerke, insbesondere die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung sowie die arbeitsschutzrechtlichen Konkretisierungen durch die DGUV, strukturieren diese operative Ebene fachlich, ohne jedoch formale Qualifikationsanforderungen festzulegen. Damit existiert eine fachlich klar umrissene, rechtlich zulässige Tätigkeitsebene, die bislang nicht durch eine systematische berufliche Qualifikation abgebildet wird.

Für die Entwicklung eines BBiG-regulierten Ausbildungsberufs ergibt sich daraus eine eindeutige Positionierung: Ein solcher Beruf muss unterhalb der verantwortlichen Person angesiedelt sein und auf die Vermittlung operativer, technischer und organisatorischer Kompetenzen ausgerichtet werden. Sicherheitsrelevante Bewertungen, Freigaben und Entscheidungen verbleiben weiterhin bei der verantwortlichen Person mit Fachkunde nach § 20 SprengG.

Ergänzend für die Konzeption eines Ausbildungsberufs ist § 22 SprengG von zentraler Bedeutung. Die Vorschrift regelt den Umgang Jugendlicher mit explosionsgefährlichen Stoffen und sieht ausdrücklich vor, dass eine Überlassung solcher Stoffe an Jugendliche ab 16 Jahren zulässig ist, sofern sie dem Erreichen von Ausbildungszielen dient und innerhalb der Betriebsstätte erfolgt. Voraussetzung ist, dass die Tätigkeiten unter der Aufsicht einer fachkundigen Person durchgeführt werden und sich auf behördlich zugelassene Stoffe oder Gegenstände beschränken. Eigenständige Tätigkeiten mit sicherheitsrechtlicher Entscheidungsbefugnis sind ausgeschlossen. Damit eröffnet § 22 SprengG ausdrücklich die rechtliche Möglichkeit, Jugendliche ab 16 Jahren im Rahmen einer beruflichen

Ausbildung in der Kampfmittelräumung einzusetzen, begrenzt diesen Einsatz jedoch zwingend auf unterstützende, vorbereitende und nicht verantwortungsgebundene Tätigkeiten.

Ein Ausbildungsberuf nach BBiG bildet eine potenzielle Grundlage für die Ausübung operativer Tätigkeiten unterhalb der sicherheitsrechtlichen Verantwortungsebene. Der Lehrgang zur verantwortlichen Person nach § 20 SprengG ist hiervon klar abzugrenzen und als sicherheitsrechtlich begründete Fortqualifizierung einzuordnen, die den Übergang zur Übernahme rechtlicher Verantwortung markiert. Zugleich verdeutlichen die empirischen Befunde, dass mit der Fachkunde nach § 20 SprengG nicht alle fachlich-organisatorischen Anforderungen abgedeckt sind, die sich insbesondere bei der Durchführung komplexer Räumvorhaben ergeben. Die in den Interviews geäußerte Kritik am §-20-Lehrgang macht zugleich deutlich, dass ein weitergehender Qualifizierungsbedarf besteht, insbesondere im Hinblick auf die Leitung komplexer Räumvorhaben, die Koordination von Teams, die Organisation von Arbeitsabläufen sowie die Verantwortung für Qualitätssicherung und Prozesssteuerung. Die Befunde legen eine gestufte Struktur nahe, die notwendigen Kompetenzen in der Kampfmittelräumung analytisch als aufeinander bezogene Ebenen zu betrachten.

Im Folgenden sollen Kompetenzbereiche identifiziert werden sowie eine Zuordnung zu Tätigkeiten unterhalb der Fachkunde nach § 20 SprengG und zu solchen, die mindestens diese Fachkunde voraussetzen.

7. Kompetenzbedarfe der Branche

7.1 Methodische Herleitung der Kompetenzanforderungen

Die Identifikation der für die Kampfmittelräumung relevanten Kompetenzbereiche erfolgte in einem mehrstufigen analytischen Prozess, der auf unterschiedlichen empirischen Quellen und methodischen Zugängen beruhte. Ausgangspunkt war die systematische Rekonstruktion der einsatzgebietsüblichen Arbeits- und Geschäftsprozesse auf Grundlage der Beruflichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR). Die dort beschriebenen Phasen (siehe Kapitel 4.3) konnten als idealtypische Struktur des branchentypischen Handelns verstanden werden. Diese Prozessphasen bildeten den ersten Orientierungsrahmen für die Kompetenzanalyse.

Parallel dazu wurden die von den Sozialpartnern bereitgestellten vorläufigen Qualifikationskataloge (Gremmler et al.) ausgewertet, die insbesondere typische Tätigkeiten im Arbeitsprozess der Kampfmittelräumung skizzierten. Diese Dokumente lieferten eine erste Verdichtung der fachlichen Anforderungen und ermöglichten es, zentrale Tätigkeitsfelder und thematische Schwerpunkte zu identifizieren.

Auf dieser Grundlage erfolgte eine vertiefte Analyse anhand der im Projekt durchgeführten Experteninterviews. Die Interviews lieferten detaillierte Einblicke in die Praxis der Kampfmittelräumung, die Spezialisierungen innerhalb der Branche sowie die Tätigkeitsverteilung zwischen den auf Räumstellen tätigen Personen. Insbesondere die Beschreibungen der branchenüblichen Abläufe, der eingesetzten Geräte und Verfahren sowie der typischen Problemlagen im Feld halfen dabei, die Relevanz und Ausprägung einzelner Kompetenzbereiche zu präzisieren. Darüber hinaus wurde sichtbar, welche Aufgaben zwingend von fachkundigen, rechtlich befugten Personen im Sinne des § 20 Sprengstoffgesetz durchgeführt werden müssen und welche Tätigkeiten operativen Mitarbeitenden zugeordnet sind.

Methodisch wurden zunächst die in den Dokumenten beschriebenen Tätigkeiten, Prozessabläufe und Anforderungen gesammelt. In einem zweiten Schritt erfolgte eine thematische Verdichtung, bei der Tätigkeiten in einem arbeitsteiligen Zusammenhang im Räumprozess gruppiert wurden. Hierbei zeigte sich, dass Tätigkeiten aus den verschiedenen Quellen (BFR KMR, Interviews, Qualifikationskataloge) wiederholt um ähnliche thematische Schwerpunkte kreisten. Diese Häufungen bildeten die Grundlage für die Beschreibung von Kompetenzbereichen.

In der anschließenden Analyse wurden diese thematischen Verdichtungen systematisch miteinander abgeglichen, zusammengeführt und strukturiert. Über alle Quellen hinweg ließen sich fünf zentrale Kompetenzbereiche identifizieren, die den gesamten Arbeitsprozess der Kampfmittelräumung abdecken.

7.2 Kompetenzbereiche der Kampfmittelräumung

Die folgenden fünf Kompetenzbereiche konnten identifiziert werden:

- Rechtliche Grundlagen und Arbeitssicherheit anwenden
- Vermessung durchführen
- Detektion, Datenerfassung und Datenauswertung durchführen
- Technische Räumarbeiten, Geländevorbereitung und Umgang mit Kampfmitteln
- Räumarbeiten im Wasser

Diese Kompetenzbereiche leiten sich aus der Struktur realer Arbeitsprozesse in der zivilen Kampfmittelräumung ab.

Tätigkeiten, die durch die Kampfmittelbeseitigungsdienste durchgeführt werden, wurden hierbei nicht berücksichtigt (z. B. Vernichtung von Munition).

Durch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Quellen konnte zudem sichergestellt werden, dass die Kompetenzbereiche sowohl die Anforderungen der zivilen gewerblichen Praxis als auch die Spezifika des rechtlichen Rahmens und der sicherheitsrelevanten Vorgaben abbilden.

7.3 Validierung der Kompetenzbereiche

Eine Validierung mit Experten erfolgte im Rahmen der zweiten Beiratssitzung, in der die Kompetenzbereiche und die ihnen zugeordneten Tätigkeiten mit Sachverständigen aus der Branche diskutiert und gemeinsam geschärft wurden. Dabei wurden insbesondere die Trennschärfe zwischen den Bereichen sowie die Frage geprüft, welche Tätigkeiten zwingend einer verantwortlichen Person nach Sprengstoffgesetz zuzuordnen sind. Die von den Sachverständigen überarbeitete Tabelle bildet das Ergebnis dieser Validierung ab und bildet die Grundlage für das im weiteren Verlauf erarbeitete Qualifikationsprofil (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Kompetenzbereiche in der Kampfmittelräumung

Kompetenzbereich	Kompetenzen der Fachkraft	Tätigkeiten oberhalb der Fachkraft, die beispielsweise von fachkundigen Personen (i.S.d. § 20 Spreng) durchgeführt werden
1: Rechtliche Grundlagen und Arbeitssicherheit anwenden	• Gesetzliche Grundlagen der Kampfmittelräumung unterscheiden und einhalten sowie Regelwerke der Kampfmittelräumung anwenden • Maßnahmen der Gefährdungsbeurteilung räumstellengerecht anwenden ○ Persönliche Schutzausrüstung räumstellengerecht anwenden, Schutzmaßnahmen für kontaminierte Bereiche umsetzen	• Gesetzliche Grundlagen der Kampfmittelräumung, insbesondere Länderregelungen, einhalten und überwachen • Gefährdungsbeurteilungen im Rahmen der Räumung umsetzen, situationsbedingt anpassen und dokumentieren [§24; Verantwortung für], persönliche Schutzausrüstung auswählen und überwachen
2: Vermessung und durchführen	• Grundlagen der Vermessungstechnik unterscheiden und auswählen • Vermessungen ausführen • Vermessungstechnische Dokumentation durchführen • Punkte einmessen und abstecken [insbesondere im Zusammenhang mit Anomalien]	
3: Detektionen von Kampfmitteln durchführen, Datenerfassung und Datenauswertung durchführen	• Geophysikalische Messverfahren unterscheiden • Analoges Sondieren mit Magnetik und Minen-/Metallsuchgeräten [Elektromagnetik] • Digitale Flächen- und Bohrlochdetektion durchführen • Plausibilitätsprüfung von Detektionsdaten durchführen, bei der Auswertung und Bewertung von Detektionsdaten mitwirken,	• Detektionsdaten auswerten und bewerten • weiterer Maßnahmen empfehlen oder einleiten [Freigaben nach Detektionsarbeiten erteilen]
4: Technische Räumarbeiten durchführen, Gelände vorbereiten und mit Kampfmitteln umgehen	• Räumstellen einrichten • Aufträge erfassen, Pläne lesen • Vorbereitende Maßnahmen durchführen sowie [Räumfähigkeit herstellen] • Kampfmittelbezogene Erdarbeiten sowie inklusive von Vor- und Nacharbeiten durchführen	• Leitung und Koordination der Räumstelle • Identifizieren von Kampfmitteln und Bewertung der Handhabungsfähigkeit und Transportfähigkeit

	• Kampfmittel erkennen und abgrenzen • Kampfmitteln freilegen und bergen • Geborgene Kampfmittel verbringen • Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen, pflegen und warten • Schnittstellenkommunikation mit vor- und nachgelagerten Bereichen [Räumstelle] anwenden, Dokumentation erstellen Parzellendokumentation • Umweltgerechte Nachbereitung, insbesondere Verfüllung, Vegetations- und Bodenschutz, durchführen	• Schnittstellenkommunikation mit vor- und nachgelagerten Stellen [extern] anwenden • Dokumentation durchgeführter Arbeiten auftragsbezogen erstellen • Über das Bergen und Transportieren [innerbetrieblich] von Kampfmitteln entscheiden • Übergabe an den Kampfmittelbeseitigungsdienst • Freigabe von Räumstellen
5. Maritime und Unterwasser-Kampfmittelräumung; Binnengewässer/Küste/Offshore (Spezialisierungsbereich)	• maritimer Arbeitssicherheitsstandards auf See anwenden • Kommunikation und Koordination mit Einsatzleitung und Schiffsführung durchführen • maritimer Einsätze planen, vorbereiten und durchführen • Sicherheits- und Logistikplanungen durchführen, insbesondere Analyse von Wetter-, Tide- und Hydraulikdaten • Arbeiten auf Pontons, Hubinseln und Schiffen durchführen • Mess- und bildgebenden Systemen einsetzen und steuern • Berührungsfreies Freilegen mit hydraulischen und robotischen Systemen anwenden • Wartung technischer Systeme durchführen	

Anmerkung: Die Tabelle wurde im Rahmen der zweiten Beiratssitzung mit Sachverständigen diskutiert und überarbeitet.

8. Betriebsbefragung und Stellenanzeigenanalyse

8.1 Betriebsbefragung

Im Rahmen des Projekts wurde eine Betriebsbefragung als standardisierte Onlineerhebung durchgeführt. Ziel dieses Untersuchungsschritts war es, die im Projektverlauf gewonnenen Erkenntnisse um eine systematische Einschätzung zentraler Akteure der Kampfmittelräumung zu ergänzen und Hinweise auf strukturelle Rahmenbedingungen sowie auf einen potenziellen Bedarf an formaler Qualifizierung zu gewinnen. Die Befragung wurde über einen Zeitraum von zwei Wochen im Juli 2025 durchgeführt und richtete sich an Geschäftsführende, Personalverantwortliche bzw. Fachkräfte aus Unternehmen der Kampfmittelräumung sowie an Mitarbeitende in Behörden.

Die Stichprobenbildung erfolgte als adressbasierte Erhebung des identifizierbaren Kernfeldes der zivilen Kampfmittelräumung in Deutschland. Ziel war es, die maßgeblichen betrieblichen und behördlichen Akteure systematisch einzubeziehen und eine fachlich belastbare Grundlage für die Analyse von Tätigkeitsprofilen und Ausbildungsbedarfen zu schaffen.

Die Auswahl der Adressen stützte sich auf drei Quellen. Erstens wurden die im Mitgliederverzeichnis der Gütegemeinschaft Kampfmittelfreier Lebensraum e. V. geführten Unternehmen berücksichtigt. Diese Organisation bündelt fachlich einschlägige Betriebe der Branche und steht für qualitätsorientierte Standards in der Kampfmittelräumung. Die Einbeziehung dieser Unternehmen gewährleistet, dass strukturierte und im Markt etablierte Akteure in der Erhebung vertreten sind.

Zweitens wurde die Adressliste durch eine eigenständige Recherche ergänzt. Dabei wurden weitere Betriebe identifiziert, die im Bereich der Kampfmittelräumung tätig sind, jedoch nicht Mitglied der Gütegemeinschaft sind. Diese Erweiterung diente dazu, die Branchenerhebung nicht ausschließlich auf organisierte Unternehmen zu beschränken und auch kleinere bzw. regional tätige Betriebe einzubeziehen. Auf diese Weise sollte eine möglichst breite Abbildung der heterogenen Betriebslandschaft erreicht werden.

Drittens wurden die staatlichen Kampfmittelräumdienste der Länder in die Stichprobe aufgenommen. Da diese zentrale hoheitliche Aufgaben wahrnehmen und in vielen Fällen koordinierend oder steuernd gegenüber privaten Betrieben wirken, ist ihre Perspektive für die Einordnung von Tätigkeitsprofilen und Qualifikationsanforderungen von besonderer Bedeutung.

Methodisch handelt es sich damit nicht um eine Zufallsstichprobe, sondern um eine strukturierte, fachlich begründete Adressauswahl, die darauf ausgerichtet war, die relevanten Akteure des identifizierbaren Markt- und Behördenfeldes zu erfassen.

Die Befragung wurde an insgesamt 99 Adressen versendet. Es gingen 71 Rückmeldungen ein. Von diesen Rückmeldungen wurden 53 Fragebögen vollständig ausgefüllt. Bezogen auf die Anzahl der versendeten Fragebögen ergibt sich daraus eine Rücklaufquote von 53,5 Prozent.

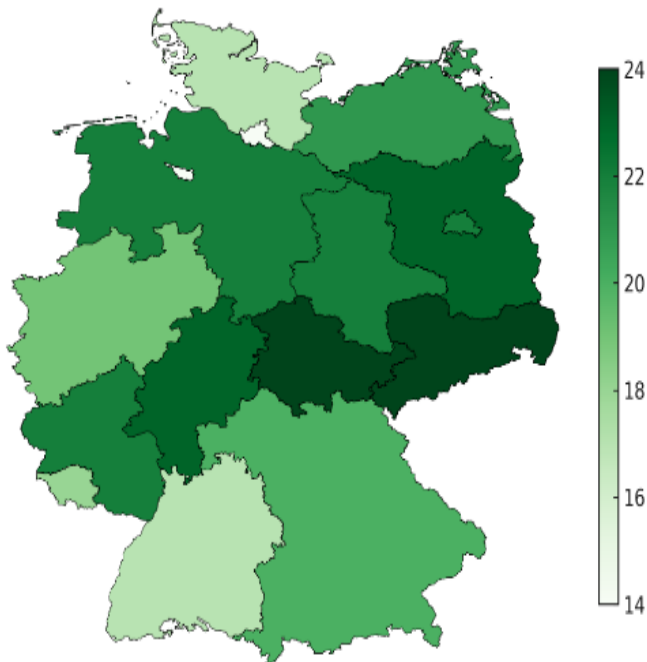
Im Anschluss wurde eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt. Dabei konnten 47 Fragebögen als gültig und auswertbar eingestuft werden. Bezogen auf die ursprüngliche Bruttostichprobe entspricht dies einer bereinigten Rücklaufquote von 47,5 Prozent.

Die weitere Auswertung basiert auf diesen 47 gültigen Fällen.

Teilnehmendenstruktur und regionale Reichweite

Die Erhebung bildet sowohl betriebliche als auch behördliche Perspektiven ab. Für die Betriebe (n=36) wurden Angaben zum räumlichen Tätigkeitsbereich erhoben. Die Ergebnisse zeigen eine überwiegend länderübergreifende Ausrichtung: Drei Betriebe sind ausschließlich in einem Bundesland tätig, 25 Betriebe arbeiten in mehreren Bundesländern und acht Betriebe bundesweit (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Regionale Reichweite der befragten Betriebe (n = 36)



Quelle: eigen Darstellung; Onlinebefragung 2025

Auf Behördenseite haben sich zuständige Stellen aus verschiedenen Ländern bzw. Stadtstaaten beteiligt (u. a. Rheinland-Pfalz, Bremen, Berlin, Schleswig-Holstein, Saarland, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern).

Die Befragten Betriebe und Behörden decken damit ein breites Spektrum im Bundesgebiet stattfindenden Aktivitäten im Bereich der Kampfmittelräumung ab.

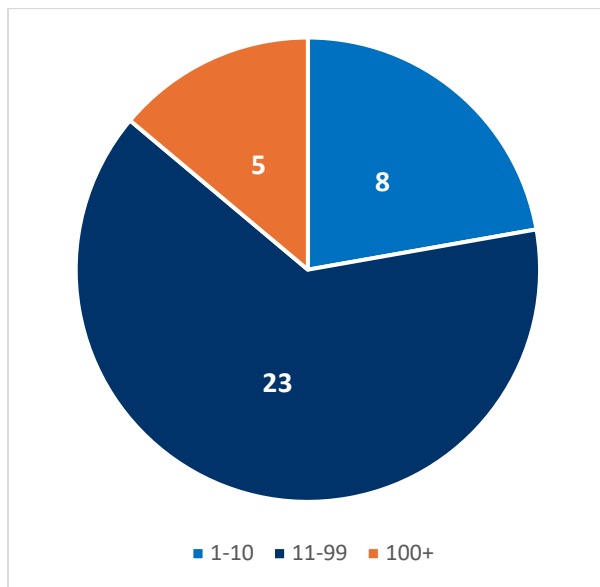
Vor dem Hintergrund der weiter oben benannten Regionalisierung von Regelungen in der Kampfmittelräumung – die Gefahrenabwehr liegt in der Zuständigkeit der Länder – zeigen die Ergebnisse, dass ein Großteil der Betriebe durch ihre überregionale bzw. bundesweiten Tätigkeit ein breites Spektrum an gesetzlichen Regelungen berücksichtigen müssen. Für die Ausgestaltung einer angedachten, bundeseinheitlich geregelten Ausbildung ist dies insofern relevant, als dass die Bedeutung von länderspezifischen Regelungen berücksichtigt, jedoch die Vermittlung von bundesweit anschlussfähigen Inhalten im Fokus stehen sollte.

Betriebsstrukturen und personelle Voraussetzungen

Ergänzend zur regionalen Reichweite wurden Strukturmerkmale der Betriebe erhoben. Hierzu zählen Angaben zur Betriebsgröße sowie zur Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG.

Die Rückmeldung zeigen, dass ein Großteil (23) der Betriebe zwischen 11 bis einschließlich 99 Mitarbeitende haben. 8 Betriebe können als kleine Betriebe eingeordnet werden und 5 Betriebe weisen über 100 Mitarbeitende aus (siehe Abbildung 3).

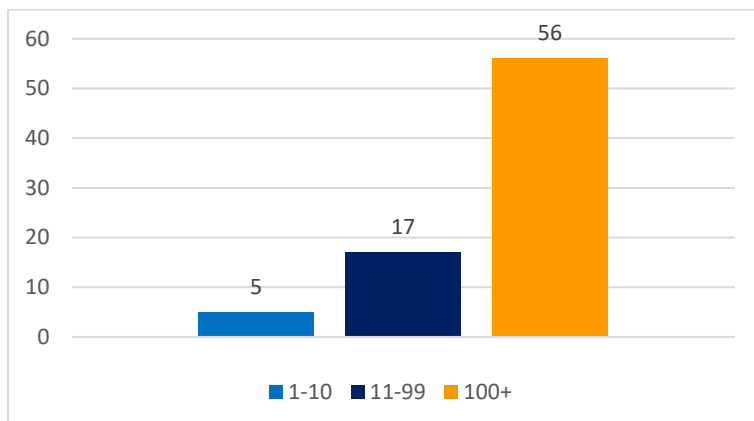
Abbildung 3: Anteile der Mitarbeitenden in Betrieben der Kampfmittelräumung, kategorisiert (n=36)



Quelle: eigen Darstellung; Onlinebefragung 2025

Die hohe Anzahl derjenigen, die über einen Befähigungsschein entsprechend des § 20 Sprengstoffgesetz verfügen, zeigt, dass eine Vielzahl von Mitarbeitenden die Fachkunde besitzen und als Truppführer/-in bzw. Räumstellenleitung fungieren können (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Durchschnittliche Anzahl von Personen in Besitz des § 20 Scheins pro Betriebsgröße (n=36)



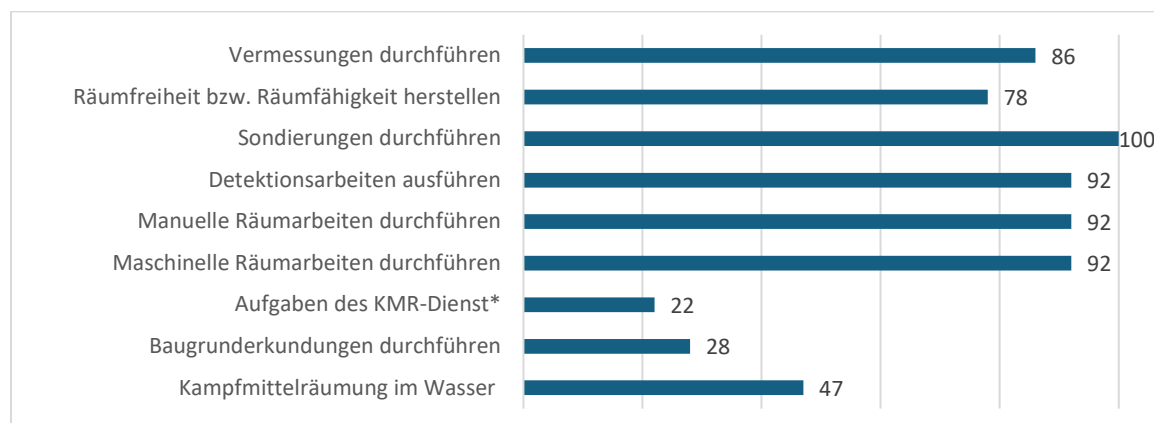
Quelle: eigen Darstellung; Onlinebefragung 2025

Die Verfügbarkeit einschlägig befugter Personen kann nicht nur die betriebliche Einsatzfähigkeit beeinflussen, sondern auch die Möglichkeit, jungen Menschen einen Ausbildungsplatz zu ermöglichen. Denn wie in § 22 Sprengstoffgesetz geregelt, dürfen nur Personen mit Befähigungsschein Minderjährige zu Ausbildungszwecken Munition überlassen. Vor dem Hintergrund der hier angegebenen Anzahl der Mitarbeitenden mit entsprechender Befähigung kann davon ausgegangen werden, dass die hier befragten Unternehmen Kapazitäten für Ausbildungszwecke bereitstellen können.

Tätigkeiten in der Kampfmittelräumung

Ein weiterer Schwerpunkt der Befragung lag auf den Tätigkeiten, die in Betrieben im Rahmen der Kampfmittelräumung durchgeführt werden (siehe Abbildung 5). Dabei wird darauf hingewiesen, dass einzelne Aufgaben typischerweise durch staatliche Stellen wahrgenommen werden (z. B. Entschärfung, Transport und Vernichtung) und daher nicht durchgängig dem betrieblichen Aufgabenspektrum zuzurechnen sind.

Abbildung 5: Tätigkeiten der Betriebe in der Kampfmittelräumung



Quelle: eigen Darstellung; Onlinebefragung 2025

Wie die Ergebnisse zeigen, decken die befragten Betriebe ein breites Tätigkeitsspektrum ab. Kernaktivitäten, wie Vermessungen, Herstellen von Räumfreiheit, Sondierungen, Detektionsarbeiten oder manuelle und maschinelle Räumarbeiten werden nahezu von allen Befragten durchgeführt.

Daneben sind spezialisierte Tätigkeiten weniger verbreitet. Arbeiten im Rahmen der Kampfmittelräumung im Wasser führen knapp die Hälfte der befragten Betriebe durch. Der Tätigkeitsbereich Baugrunderkundungen hat mit der Kampfmittelräumung nur mittelbar etwas zu tun und wird von weniger als einem Drittel der Betriebe durchgeführt. Das Übernehmen der Aufgaben des Kampfmittelräumdienstes (z. B. Entschärfungen, Transport, Vernichtung) stellt eine Ausnahme dar und wird von nur wenigen der hier befragten Unternehmen durchgeführt.

Tätigkeiten nach Betriebsgröße

In der Differenzierung nach Betriebsgröße wird eine ausgeprägte größenabhängige Breite des Leistungsspektrums sichtbar. Während Sondierungen in allen Größenklassen konstant bei 100

Prozent liegen, nennen Kleinstbetriebe (1–10 Mitarbeitende) mehrere Arbeitsschritte deutlich seltener, etwa Vermessungen (50 Prozent) und insbesondere das Herstellen von Räumfreiheit/Räumfähigkeit (25 Prozent). Mittlere (11–99) und große Betriebe (100+) berichten diese Leistungen hingegen nahezu flächendeckend (Vermessungen 96 bis 100 Prozent, Räumfreiheit/Räumfähigkeit 91 bis 100 Prozent). Ein ähnliches Muster zeigt sich bei Räumarbeiten: manuelle und maschinelle Räumarbeiten werden von Kleinstbetrieben zu 63 Prozent, von mittleren und großen Betrieben jedoch zu 100 Prozent genannt. Demgegenüber bleiben Tätigkeiten, die häufig eher dem Kampfmittelräumdienst bzw. behördlichen Zuständigkeiten zugerechnet werden (z. B. Entschärfungen, Transport, Vernichtung), insgesamt eine Minderheit (22 Prozent; nach Größe 13 bis 26 Prozent). Spezialisierungen wie Arbeiten im Wasser (47 Prozent) oder Baugrunderkundungen (28 Prozent) variieren stärker zwischen den Größenklassen und sind damit weniger als Standard, sondern eher als profilabhängige Zusatzleistungen der Betriebe zu interpretieren.

Die Befragung erfasst zudem, ob Betriebe neben der Kampfmittelräumung in weiteren Geschäftsfeldern tätig sind. Von 36 befragten Betrieben geben 11 an, zusätzliche Felder zu bedienen. Genannt werden u. a. Baugrunderkundungen bzw. geophysikalische Erkundungen, Offshore-Sondierungen, Erdbau/Abbruch/Sprengung, Schadstoff- und Bodensanierung, Kampfmittelentsorgung und Vernichtung, Datenauswertung, Taucherarbeiten bzw. Einsatz von Tauchrobotik, Forschung und Entwicklung von Sondierungs- und Bergungssystemen sowie Wasserbau. Diese weiteren Tätigkeitsbereiche verweist auf heterogene betriebliche Profile und auf Schnittstellen zu angrenzenden gewerblich-technischen Bereichen sowie dem akademischen Bereich.

Tätigkeiten der Behörden

Für die 11 befragten Behörden ergibt sich ein deutlich anderes Tätigkeitsprofil als bei den Betrieben. Am häufigsten werden Aufgaben des Kampfmittelräumdienstes (z. B. Entschärfungen, Transport und Vernichtung) genannt (10 von 11 Behörden). Daneben führen 7 von 11 Behörden Sondierungen durch. Detektionsarbeiten sowie manuelle Räumarbeiten werden jeweils von 6 von 11 Behörden genannt. Vermessungen führen 5 von 11 Behörden durch. Maschinelle Räumarbeiten und Arbeiten im Wasser werden jeweils von 4 von 11 Behörden berichtet. Sehr selten ist das Herstellen von Räumfreiheit bzw. Räumfähigkeit (1 von 11). Baugrunderkundungen werden von keiner Behörde genannt.

Behörden verorten sich zusammenfassen stark bei den hoheitlich geprägten Aufgaben des Kampfmittelräumdienstes, während Tätigkeiten im Zusammenhang mit Arbeiten auf Räumstellen wie Vermessung, Detektion und Räumarbeiten zwar auch vorkommen, aber deutlich weniger durchgeführt werden als im betrieblichen Bereich.

Ergänzend wurden Freitextangaben zu „sonstigen Aufgaben“ der Behörden ausgewertet. Genannt werden insbesondere Luftbilddauswertungen und Archivrecherchen, Management- und Rechercheaufgaben, thermische Vernichtung von Kampfmitteln sowie Überwachungs- und Kontrolltätigkeiten gegenüber zivilen Kampfmittelräumfirmen. Insgesamt zeigen diese Nennungen, dass neben operativen Tätigkeiten auf Räumstellen auch wissens- und organisationsbezogene Aufgaben (z. B. Auswertung, Recherche, Dokumentation und Steuerung) eine praktische Relevanz besitzen.

Für die Beschreibung eines Qualifikationsprofils im Bereich der Kampfmittelräumung kann daraus abgeleitet werden, dass neben technischen und sicherheitsbezogenen Kompetenzen auch Fähigkeiten im Umgang mit Informationen, Dokumentationsanforderungen und Prozessschnittstellen zu berücksichtigen sind.

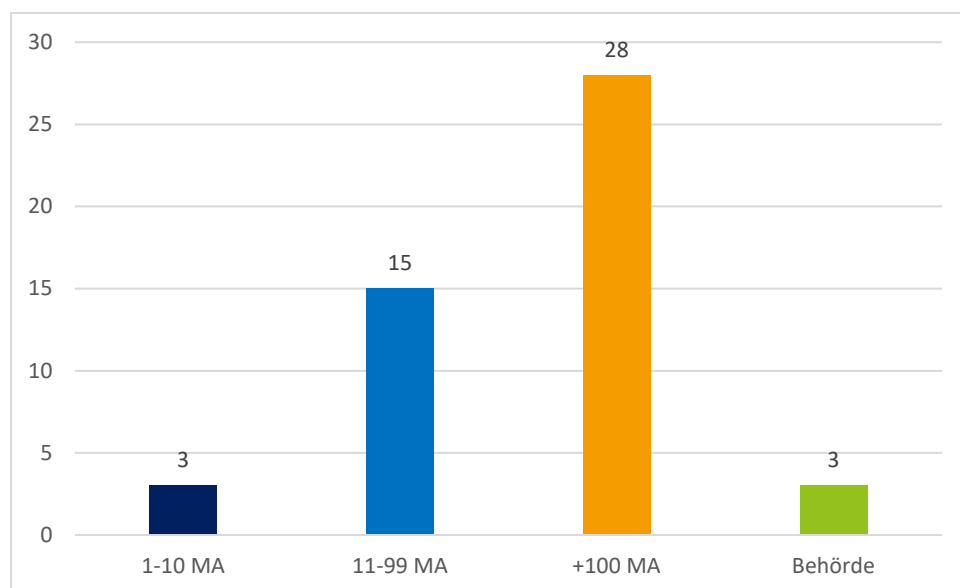
Zwischenfazit zu den Tätigkeiten in der Kampfmittelräumung

Insgesamt zeigt sich ein klares Bild, dass das betriebliche Leistungsspektrum sich stark auf die Kerntätigkeiten der Kampfmittelräumung konzentriert. Auffällig ist zudem, dass knapp die Hälfte der Betriebe auch wasserbezogene Räumtätigkeiten ausführt, was auf eine relevante, aber nicht flächendeckende Spezialisierung im Markt hindeutet. Bei kleinen Betrieben mit bis zu 10 Mitarbeitenden werden nicht alle Tätigkeiten durchgehend durchgeführt. Dasselbe gilt für die Behörden: auch hier werden nicht alle Tätigkeiten im Rahmen der operativen Kampfmittelräumung ausgeführt.

Bedarf an Auszubildenden

Im Szenario einer dreijährigen, staatlich anerkannten Ausbildung zeigt sich insgesamt ein ausgeprägter Bedarf an qualifizierten Fachkräften im Rahmen der Kampfmittelräumung. Wenn es eine staatlich anerkannte dreijährige Ausbildung im Bereich Kampfmittelräumung gäbe, würden die befragten Akteure nach eigener Einschätzung in einem Zeitraum von zehn Jahren insgesamt 534 Ausbildungsplätze besetzen. Damit wird deutlich, dass ein relevanter Teil der Akteure die Ausbildung nicht nur als grundsätzlich sinnvolle Option sieht, sondern auch in nennenswertem Umfang Ressourcen für eine Ausbildung zur Verfügung stellen würden (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Durchschnittlicher Ausbildungsbedarf nach Betriebsgröße sowie Behörden in einem Zeitraum von 10 Jahren (n=47)



Quelle: eigen Darstellung; Onlinebefragung 2025

Die Differenzierung nach Betriebsgröße weist dabei auf ein konsistentes Muster hin. Der durchschnittlich genannte Bedarf steigt mit der Beschäftigtenzahl. Betriebe mit 1 bis 10 Mitarbeitenden geben im Mittel 3 Auszubildende für zehn Jahre an, Betriebe mit 11 bis 99 Mitarbeitenden 15 Auszubildende und Betriebe mit 100 und mehr Mitarbeitenden 28 Auszubildende. Zugleich zeigt die Relation zur durchschnittlichen Betriebsgröße, dass der Bedarf nicht proportional zur Beschäftigtenzahl anwächst, sondern degressiv verläuft. Kleinere Betriebe weisen damit – bezogen auf ihre Größe – eine höhere Ausbildungsintensität auf, was darauf hindeutet, dass Ausbildung hier besonders als Instrument der Nachwuchssicherung und zur Sicherung der operativen Leistungsfähigkeit verstanden wird.

Für Behörden ergibt sich im Mittel ebenfalls ein Bedarf von 3 Auszubildenden in zehn Jahren. Gleichzeitig zeigen die Angaben, dass dieser Bedarf nicht flächendeckend ist. Insgesamt spricht dies dafür, dass eine zukünftige Ausbildung – sofern umgesetzt – vorrangig durch Betriebe in der zivilen Kampfmittelräumung getragen würde, während der behördliche Bereich eher punktuell als Ausbildender auftritt.

Ausbildungspotenzial kann als substanziell angesehen werden und deutet auf eine relevante Ausbildungsbereitschaft in der Praxis hin.

Fazit der Betriebsbefragung

Die Betriebsbefragung ergänzt die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse um eine strukturierte Einschätzung zentraler Akteure aus Betrieben und Behörden. Insgesamt weisen die Ergebnisse auf eine Branche hin, die in weiten Teilen länderübergreifend operiert und damit mit unterschiedlichen landesspezifischen Regelungen umgehen muss.

Auf betrieblicher Ebene zeigt sich ein breites, aber klar umrissenes Tätigkeitsspektrum. Zentrale Prozessschritte der Kampfmittelräumung werden von den meisten Betrieben abgedeckt; zugleich treten Spezialisierungen (u. a. wasserbezogene Tätigkeiten) sowie angrenzende Geschäftsfelder (z. B. geophysikalische Erkundung, Offshore, Datenauswertung, Forschung und Entwicklung) ergänzend hinzu. Die Aufschlüsselung nach Betriebsgröße deutet darauf hin, dass kleinere Betriebe einzelne Prozessschritte seltener selbst durchführen, während mittlere und größere Betriebe häufiger breiter aufgestellt sind. Für Behörden ergibt sich ein anderes Profil, das die arbeitsteilige Rollenverteilung unterstreicht. Hoheitliche Aufgaben stehen im Fokus des Betätigungsfeldes. Allerdings haben auch Behörden das Potential als Ausbildungsstätte zu fungieren; allerdings wird die Möglichkeit der Ausbildung durch die sehr heterogene Aufgabenwahrnehmung in den Behörden eingeschränkt, da nur ein Teil der Behörden die Kerntätigkeiten der Kampfmittelräumung ausübt.

Hinsichtlich der Umsetzung einer dreijährigen, staatlich anerkannten Ausbildung wird schließlich ein substanzielles Ausbildungspotenzial sichtbar. Die Befragten würden nach eigener Einschätzung über zehn Jahre insgesamt 534 Ausbildungsstellen bereitstellen. Der durchschnittliche Bedarf steigt mit der Betriebsgröße, wächst jedoch nicht proportional zur Beschäftigtenzahl, sodass kleinere Betriebe – bezogen auf ihre Größe – eine vergleichsweise hohe Ausbildungsbedarfe anzeigen. Gleichzeitig ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass kleine Betriebe nicht das volle Leistungsspektrum in der operativen Kampfmittelräumung abdecken, was die Umsetzung einer breit angelegten Ausbildung schwieriger macht.

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass eine zukünftige Ausbildung im Bereich der Kampfmittelräumung – sofern umgesetzt – in erster Linie betriebsgetragen wäre und der behördliche Bereich eher punktuell als Auszubildende in Erscheinung tritt.

8.2 Stellenanzeigenanalyse

In Ergänzung zu den Ergebnissen der Betriebsbefragung wurde zur weiteren Ermittlung des potenziellen Bedarfs an Fachkräften im Bereich der Kampfmittelräumung eine Stellenanzeigenanalyse durchgeführt. Während die Befragung eine strukturierte Einschätzung zentraler Akteure liefert und dabei insbesondere die Tätigkeitsbereiche von Betrieben und Behörden verdeutlicht sowie ein grundsätzlich vorhandenes Ausbildungspotenzial sichtbar macht, ermöglicht die Auswertung von Stellenanzeigen eine zusätzliche Perspektive auf den am Markt artikulierten Bedarf.

Die Ergebnisse zeigen, dass kein vollständig einheitliches Anforderungsprofil vorliegt, vielmehr ein deutlich dominantes Kernprofil durch mehrere ergänzende Profile flankiert wird. Mit Abstand am häufigsten werden Fachkräfte für die operative Kampfmittelräumung bzw. -beseitigung nachgefragt (63 Prozent der Stellenanzeigen). Dieses Stellenprofil umfasst insbesondere Aufgaben der Sondierung, Räumarbeiten sowie Bautätigkeiten auf der Räumstelle.

Neben dem eher operativen Stellenprofil lassen sich drei weitere Profile identifizieren. Im Vergleich zu der Nachfrage des operativen Stellenprofils ist die Nachfrage nach diesen Profilen zwar nicht hoch, allerdings stellen diese Profile anspruchsvollere Tätigkeiten oder Tätigkeiten in Supportprozessen dar, die im Gesamtzusammenhang der Kampfmittelräumung von großer Bedeutung sind:

- Eher akademisches Profil: Personen mit Kenntnissen aus dem Ingenieurwesen, der Geophysik, der Vermessung bzw. dem Umweltbereich, die insbesondere Aufgaben der Planung, Untersuchung, Begutachtung sowie Vermessung und Auswertung (u. a. GIS) adressieren (9 Prozent).
- Eher administratives Profil: Personen, die Tätigkeiten in Behörde, Verwaltung bzw. in der Sachbearbeitung durchführen, etwa mit Blick auf Genehmigungen, Vergabe, Haushalts- und allgemeine Verwaltungsthemen (5 Prozent).
- Eher strategisches Profil: Hierbei handelt es sich um die Suche nach Personen, die die Projektleitung, Bauleitung bzw. Einsatzleitung übernehmen können und sich somit vorwiegend mit Koordinations- und Steuerungsaufgaben sowie der Führung von Baustellen befassen (5 Prozent).

Einige der Stellenanzeigen konnten nicht weiter für die Untersuchung ausgewertet werden, da der Text zwar den Begriff der Kampfmittelräumung beinhaltet, jedoch inhaltlich in keinem Zusammenhang steht. Diese Stellenanzeigen wurden in der Kategorie „Sonstiges“ zusammengefasst (18 Prozent). Die Aufgabenverteilung unterscheidet sich dabei deutlich nach Stellenprofil. Im dominanten Bereich des operativen Räum- und Sondierpersonals stehen Tätigkeiten der Räumung, Bergung, Entschärfung bzw. des Sprengens im Vordergrund und werden in mehr als der Hälfte der operativen Anzeigen genannt. Häufig werden zudem Sondierung und Ortung sowie Baustellenarbeit

bzw. der Umgang mit Maschinen und Geräten gefordert; ergänzend werden Sicherheitsaspekte sowie Unterweisung bzw. Schulung adressiert.

Für das eher akademische Profil (Ingenieurwesen/Geophysik/Vermessungstechnik) sind demgegenüber besonders Aufgaben der Projektsteuerung, Planung und Koordination charakteristisch. Daneben finden sich nennenswerte Anteile bei Kundenberatung und Angebotserstellung sowie bei Tätigkeiten mit Genehmigungs- und Behördenbezug; auch GIS-, Daten- und Auswertungsaufgaben werden genannt. In den Profilen Projekt-, Bau- bzw. Einsatzleitung dominieren wiederum Koordination, Disposition und Steuerung, ergänzt um Aufgaben der Baustellen- bzw. Ablauforganisation. Im Bereich Verwaltung/Behörde/Sachbearbeitung treten insbesondere Genehmigungen, Behördenbezug sowie vergabe-, rechts- und verfahrensbezogene Aufgaben hervor, ergänzt durch Regel- und Sicherheitsaspekte.

Insgesamt zeigt die Analyse ein Bündel klar unterscheidbarer Profile, die in der Betriebsbefragung sichtbar gewordene arbeitsteilige Struktur weiter stützen und den Bedarf an Fachkräften im Bereich der Kampfmittelräumung verdeutlicht. Ersichtlich wird dabei, dass der Markt schwerpunktmäßig operatives Personal für die praktische Kampfmittelräumung sucht, zugleich aber mehrere klar unterscheidbare Zusatzprofile adressiert, die Planung/Ingenieurleistungen, Leitung/Koordination, administrative bzw. behördliche Absicherung sowie daten- und IT-bezogene Aufgaben abdecken. Insbesondere die Stellengesuche nach Personen, die eher koordinierende und strategische Aufgaben übernehmen, spiegeln den Bedarf von Fachkräften auf einer Fortbildungsebene wider, die nicht zwingend über eine Berechtigung nach § 20 SprengG verfügen müssen.

9. Ausbildungsfähigkeit und institutionelle Voraussetzungen für die Umsetzung eines BBiG-geregelten Ausbildungsberufs

Dieses Kapitel führt die Analyse der potenziellen Auszubildenden mit der Prüfung der bestehenden institutionellen und qualitätssichernden Strukturen zusammen. Beide Fragestellungen hängen eng miteinander zusammen, da die Ausbildungsfähigkeit der beteiligten Personen nur im Zusammenspiel mit tragfähigen Rahmenstrukturen bewertet werden kann.

Die Analyse der Interviews, der betrieblichen Strukturen und der aktuell vorhandenen Qualifizierungswege zeigt, dass in der Kampfmittelräumung ein breites Fundament fachlicher Expertise vorhanden ist, das grundsätzlich die Einführung eines Ausbildungsberufs ermöglicht. Die Branche ist fachlich anschlussfähig an die Logik des Berufsbildungssystem; jedoch muss ihre pädagogische und strukturelle Ausbildungsfähigkeit systematisch aufgebaut werden. Institutionell können die Lernorte Betrieb und Berufsschule bei der Vermittlung von Ausbildungsinhalten durch die sogenannten Sprengschulen sinnvoll ergänzt werden.

Die Analyse der Interviews zeigt zugleich, dass die bestehenden Qualifizierungswege bislang durch eine hohe Fragmentierung geprägt sind. Unterschiedliche Lehrgangsangebote, betriebsinterne Schulungen, regionale Besonderheiten und uneinheitliche Entwicklungspfade erschweren eine systematische Kompetenzentwicklung. Ein Ausbildungsberuf nach BBiG bietet deshalb die Möglichkeit, diese heterogene Landschaft zu ordnen, verbindliche Ausbildungsstandards zu etablieren und einen klar strukturierten Qualifizierungsweg zu schaffen. Die bereits vorhandenen institutionellen Bausteine können so zu einem kohärenten Gesamtsystem zusammengeführt werden, das fachlich wie pädagogisch langfristig tragfähig ist.

Lernort Betrieb

Zentral für die fachpraktische Ausbildung sind die Truppführerinnen und Truppführer bzw. die verantwortlichen Personen nach § 20 SprengG. Sie tragen heute die operative und sicherheitsrelevante Verantwortung auf der Räumstelle und verfügen über die notwendige Fachkunde, um die wesentlichen praxisbezogenen Tätigkeiten der Kampfmittelräumung anzuleiten. Da unter 16-jährige Personen gemäß § 22 SprengG keinen Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen haben dürfen, müssen Lernprozesse so gestaltet werden, dass Auszubildende schrittweise an Tätigkeiten herangeführt werden, die sie zunächst nur beobachtend oder unterstützend ausführen können. Die Truppführer übernehmen daher eine doppelte Rolle: Sie gewährleisten die sichere Durchführung der Arbeiten und sind zugleich die fachlich verantwortlichen Anleitenden für die praktischen Teile der Ausbildung. Diese Konstellation entspricht dem Modell zahlreicher anderer sicherheitskritischer Berufe, in denen praxisnahe Ausbildung nur unter Aufsicht befugter Fachkräfte erfolgen darf.

Unterstützend können erfahrene Räumarbeiterinnen und Räumarbeiter tätig werden. Sie verfügen häufig über ein detailliertes Erfahrungswissen in Bereichen wie Geländevorbereitung, Sondierarbeiten, technischen Abläufen und Teamkoordination. Ihre Beteiligung an der Ausbildung ist jedoch nur möglich, wenn eine Truppführerin oder ein Truppführer anwesend ist, da ihnen selbst kein Befähigungsschein nach § 20 SprengG vorliegt. In dieser Form können sie Auszubildende beim

Erwerb grundlegender Fertigkeiten begleiten und praktisches Wissen vermitteln, ohne die rechtliche Verantwortung zu tragen. Damit entsteht eine abgestufte Struktur betrieblicher Ausbildungskompetenz, wie sie in vielen anderen gewerblich-technischen Berufen ebenfalls üblich ist.

Auch die Betriebe verfügen über ein hohes Maß an struktureller und prozessualer Qualitätssicherung, das sich aus gesetzlichen Vorgaben ergibt. Die verantwortliche Person nach § 20 SprengG hat umfangreiche Pflichten in der Gefährdungsbeurteilung, der Arbeitsorganisation und der Dokumentation sicherheitsrelevanter Abläufe. Diese rechtlich verbindlichen Prozesse schaffen eine institutionalisierte Qualität der Arbeits- und Lernumgebung, in der praktische Ausbildungsanteile verlässlich und regelkonform vermittelt werden können. Betriebe bilden somit nicht nur den primären Praxislernort, sondern stellen auch einen gesetzlich geregelten Qualitätsrahmen bereit, der für die Durchführung einer dualen Ausbildung wesentlich ist.

Für das Ausbildungspersonal im Betrieb ergibt sich durch die Einführung eines anerkannten Ausbildungsberufs ein strukturiertes Entwicklungsfeld. Da bislang keine formalisierte pädagogische Qualifikation etabliert ist, stellt der Erwerb der Ausbildereignung nach AEVO kein Defizit dar, sondern ein wichtiges Professionalisierungspotenzial. Durch die AEVO können Truppführerinnen und Truppführer sowie unterstützende Auszubildende methodische und didaktische Kompetenzen erwerben, die ihnen helfen, Lernprozesse zu planen, zu begleiten und zu evaluieren. Dies stärkt die Qualität der Ausbildung, ohne die fachliche Identität der betroffenen Rollen zu verändern. Auch für Sprengschulen bietet die AEVO die Möglichkeit, ihre Bildungsarbeit formal zu professionalisieren und die Rolle eines überbetrieblichen Lernortes auszubauen.

Lernort Berufsschule

Der Lernort Berufsschule ist der zweite zentrale Partner im dualen System. Auch wenn Berufsschulen bislang keine spezifische Fachkompetenz im Bereich der Kampfmittelräumung besitzen, verfügen sie über relevante fachliche Grundlagen, die unmittelbar in die Ausbildung integriert werden können. Dazu zählen Inhalte der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes, bautechnische Grundlagen, Aspekte des Erd- und Tiefbaus, mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen, Vermessungstechnik, digitale Dokumentation sowie rechtliche Rahmenbedingungen des Arbeitsschutzes. Diese Wissensbestände bieten bereits eine tragfähige Grundlage für die zukünftige Ausbildung.

Die curriculare Anschlussfähigkeit ergibt sich insbesondere daraus, dass diese Inhalte bereits in verwandten technischen Ausbildungsberufen unterrichtet werden und somit auf bestehende Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann. Berufsschulen können daher auf bestehende didaktische Strukturen aufbauen und durch Fortbildungen sowie Kooperationen mit Betrieben und Sprengschulen die spezifische Fachkompetenz zur Kampfmittelräumung erweitern. Sie vermitteln theoretische Grundlagen, fachsystematische Zusammenhänge und berufsübergreifende Kompetenzen und schaffen damit einen kohärenten Bezugsrahmen, der für die betriebliche Praxis von zentraler Bedeutung ist.

Lernort Sprengschule

Eine besondere Bedeutung kommt den sogenannten Sprengschulen zu, die bereits heute zentrale Elemente des Qualifizierungssystems der Branche darstellen. Sie führen staatlich anerkannte

Lehrgänge durch, verfügen über erprobte Curricula und arbeiten eng mit den zuständigen Behörden zusammen. Aufgrund dieser institutionellen Verankerung können sie im Rahmen einer dualen Ausbildung die Rolle überbetrieblicher Lernorte übernehmen. Sie sind prädestiniert dafür, Inhalte zu vermitteln, die sicherheitsrelevant sind und gleichzeitig standardisierte Grundlagen für die betriebliche Praxis schaffen. Dazu gehören theoretische Inhalte des Sprengstoffrechts, Grundlagen der Arbeitssicherheit in der Kampfmittelräumung, Munitionskunde, Gerätekunde, grundlegende Detektionsverfahren, Dokumentationsstandards sowie Übungen, die unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt werden können.²

Die Sprengschulen verfügen über einen institutionell gefestigten Rahmen, der verbindliche Standards gewährleistet und bundesweit vergleichbare Qualifikationen hervorbringt. Dieses bestehende Regelsystem stellt einen wichtigen Anknüpfungspunkt für eine Qualifikation im Rahmen des dualen Ausbildungssystems dar, da es bereits heute eine einheitliche Grundlage für sicherheitskritische Fachinhalte schafft.

Insgesamt zeigt sich damit, dass die Branche über ein stabiles Fundament verfügt, um einen Ausbildungsberuf nach BBiG zu tragen. Truppführerinnen und Truppführer können die sicherheitskritische und handlungsbezogene Ausbildung verantworten; Sprengschulen können im Sinne eines überbetrieblichen Lernorts grundlegendes Fachwissen und standardisierte Inhalte vermitteln und Berufsschulen tragen die berufsfachliche und berufsübergreifende Bildung. Die pädagogische Qualifizierung des Ausbildungspersonals stellt eine weiterführende Entwicklungsaufgabe dar, jedoch keine strukturelle Hürde. Die Fähigkeit der Branche, die Vermittlung eines BBiG-konformen Qualifikationsprofils sicherzustellen, ist damit gegeben und ausbaufähig.

Durch die Zusammenarbeit aller drei Lernorte entsteht ein institutionell tragfähiger Lernortverbund, der unterschiedliche Kompetenzen bündelt und die Qualität der Ausbildung systematisch absichert. Sprengschulen stellen verbindliche fachliche Grundlagen bereit, Betriebe verantworten die sicherheitskritische Praxisanleitung, und Berufsschulen integrieren theoretische, berufsübergreifende und fachsystematische Inhalte. Dieses Zusammenwirken gleicht regionale Unterschiede aus und ermöglicht eine bundesweit einheitliche Kompetenzentwicklung.

² Der heute gängige zwei- bis dreiwöchige Kurs für Räumarbeiterinnen und Räumarbeiter könnte perspektivisch als integraler Bestandteil einer dualen Berufsausbildung ausgestaltet werden. Eine curriculare Einbettung dieses Kurses in den Ausbildungsrahmenplan würde die bestehenden Qualifizierungsstrukturen nutzen, sie zugleich standardisieren und eine bundesweit einheitliche Kompetenzbasis schaffen. Durch die Verzahnung mit betrieblichen Ausbildungsphasen und theoretischen Anteilen der Berufsschule könnte der Kurs zu einem überbetrieblichen Lernbaustein weiterentwickelt werden, der insbesondere der Einführung in praxisnahe Tätigkeiten dient und den strukturellen Übergang vom schulischen zum betrieblichen Lernen unterstützt.

10 Gestaltungsoptionen und Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Ergebnisse stellt sich die Frage, wie die identifizierten Kompetenzanforderungen der Kampfmittelräumung im Rahmen des Berufsbildungsgesetzes abgebildet werden können.

Grundsätzlich eröffnet das BBiG unterschiedliche Möglichkeiten zur Gestaltung von Qualifikationen. Für die vorliegende Untersuchung werden drei Optionen betrachtet: die Einführung eines eigenständigen Ausbildungsberufs, die Integration branchenspezifischer Inhalte in bestehende Ausbildungsberufe sowie die Entwicklung eines Fortbildungsabschlusses nach BBiG. Diese Optionen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer fachlichen Passung, ihrer rechtlichen Einbettung und ihres Beitrags zur Strukturierung der Qualifikationslandschaft der Branche.

Ziel dieses Kapitels ist es, die drei Gestaltungsoptionen vor dem Hintergrund der empirischen Befunde und der rechtlichen Rahmenbedingungen einzuordnen und ihre jeweilige Tragfähigkeit für die Kampfmittelräumung zu bewerten. Die detaillierte Gegenüberstellung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zu angrenzenden Berufen wird dabei in einem gesonderten Anhang vorgenommen. Auf dieser Grundlage wird abschließend eine Handlungsempfehlung für die weitere Ausgestaltung einer BBiG-regulierten Qualifikation formuliert.

Im Berufsbildungsgesetz (BBiG) sind sowohl die Berufsausbildung als auch die berufliche Fortbildung rechtlich geregelt.

Berufsausbildung

Für die Berufsausbildung sind die §§ 4 bis 43 maßgeblich. Dort wird festgelegt, dass eine Ausbildung nur in staatlich anerkannten Ausbildungsberufen stattfinden darf. Grundlage sind Ausbildungsordnungen, die vom zuständigen Bundesministerium erlassen werden. Diese Ausbildungsordnungen bestimmen verbindlich die Bezeichnung des Ausbildungsberufs, die Dauer der Ausbildung (in der Regel zwischen zwei und drei Jahren), die zu vermittelnden beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die Prüfungsanforderungen. Auch die Rechte und Pflichten von Auszubildenden und Ausbildenden sowie die Regelungen zur Abschlussprüfung sind in diesem Abschnitt des Gesetzes enthalten. Damit werden bundesweit einheitlichen Standards festgelegt.

Integration in bestehende Berufsbilder

Eine weitere Möglichkeit ist die Integration von beruflichen Qualifikationen in bestehende Ausbildungsberufe. Zur Illustration soll auf zwei Beispiele hingewiesen werden.

Mit der Modernisierung des Berufs Maler/-in und Lackierer/-in wurde im Jahr 2003 die Ausbildung zum Kirchenmaler bzw. zur Kirchenmalerin in das Berufsbild integriert. Hintergrund war, dass die Kirchenmalerei zuvor einer landesrechtlichen Regelung in Bayern unterlag, die einen dualen Charakter aufwies. Auf Veranlassung des damaligen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wurde die Kirchenmalerei als Fachrichtung in das bestehende Berufsbild aufgenommen. Fachrichtungen stellen Differenzierungen innerhalb eines Berufsbildes dar. Berufe mit Fachrichtungen tragen einen gemeinsamen Titel; auch die ersten beiden Ausbildungsjahre sind inhaltlich identisch. Ab dem dritten Ausbildungsjahr erfolgt die Spezialisierung entsprechend der

gewählten Fachrichtung. Jede Fachrichtung besitzt eigene fachliche Ausbildungsinhalte und unterschiedliche Berufsbildpositionen. Die Abschlussprüfungen werden fachrichtungsspezifisch durchgeführt und auf den Zeugnissen werden die Fachrichtungen ausdrücklich ausgewiesen.

Ein ähnliches Vorgehen wurde bei der Einführung des Berufs Bauwerksmechaniker/-in für Abbruch und Betontrenntechnik gewählt, mit dem Unterschied, dass hier ein eigenständiger Ausbildungsberuf geschaffen wurde. Im Nachgang zur Modernisierung der Bauwirtschaftsberufe von 1999 wurde der Beruf 2004 als eigenständiges Berufsbild in die Ausbildungsordnung aufgenommen. Grundlage dafür bildete das Berufsbild Beton- und Stahlbetonbauer/-in. Beide Berufe teilen sich einen gemeinsamen Schwerpunkt innerhalb der Bauwirtschaftsberufe. Auch hier sind die Ausbildungsinhalte der ersten beiden Ausbildungsjahre identisch. Im dritten Ausbildungsjahr werden jedoch eigenständige Berufsbildpositionen festgelegt, und die Abschlussprüfung richtet sich gezielt auf Kompetenzen im Bereich Abbruch und Betontrenntechnik.

Fortbildung

Die berufliche Fortbildung ist in den §§ 53 bis 62 BBiG geregelt. Sie baut auf einer abgeschlossenen Berufsausbildung und entsprechender Berufserfahrung auf und soll dazu dienen, die berufliche Handlungsfähigkeit zu erhalten, anzupassen oder zu erweitern. Grundlage sind staatlich anerkannte Fortbildungsordnungen, die Ziel und Inhalt der jeweiligen Fortbildung, die Zulassungsvoraussetzungen sowie die Anforderungen der Prüfung festlegen. Beispiele hierfür sind Meister- oder Fachwirtprüfungen, aber auch Berufsspezialist/-innen. Auch hier steht der bundeseinheitliche Rahmen im Vordergrund, damit Fortbildungsabschlüsse vergleichbar sind und eine verlässliche Qualifikation für den Arbeitsmarkt darstellen.

10.1 Gestaltungsoption Ausbildungsberuf

Die Option der Schaffung eines eigenständigen Ausbildungsberufs ist vor dem Hintergrund der empirischen Befunde daraufhin zu prüfen, inwieweit sie geeignet ist, die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Tätigkeiten, Qualifikationsanforderungen und strukturellen Rahmenbedingungen der Kampfmittelräumung abzubilden.

Die Analyse der Tätigkeiten und Akteure hat gezeigt, dass unterhalb der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG ein breites Spektrum von Tätigkeiten existiert, die dauerhaft und arbeitsteilig organisiert sind. Diese Tätigkeiten umfassen unter anderem Vermessungsarbeiten, Detektions- und Dokumentationsaufgaben, technische Räumarbeiten, vorbereitende Erdarbeiten sowie Maßnahmen der Arbeitssicherheit. Sie werden in der jetzigen Praxis von unterschiedlichen Personengruppen ausgeführt, ohne dass hierfür eine formale, bundeseinheitlich geregelte Qualifikation existiert. Gleichzeitig sind diese Tätigkeiten für die Durchführung der Kampfmittelräumung unverzichtbar und folgen wiederkehrenden Arbeitsprozessen.

Die Untersuchung der bestehenden Qualifikationswege zeigt, dass der Einstieg in diese Tätigkeiten bislang überwiegend über informelle oder betriebsinterne Lernprozesse erfolgt. Die Interviews verdeutlichen, dass Qualifikationen häufig auf individueller Erfahrung, betrieblicher Einarbeitung und nicht standardisierten Schulungen beruhen. Diese Heterogenität wird von den Befragten als

problematisch beschrieben, insbesondere im Hinblick auf Vergleichbarkeit von Kompetenzen und für Fragen der systematischen Rekrutierung von Personal.

In Kapitel 7.2 konnten fünf zentrale Kompetenzbereiche identifiziert werden, die den Arbeitsprozess der zivilen Kampfmittelräumung abdecken und sowohl fachliche als auch sicherheitsbezogene Anforderungen bündeln. Diese Kompetenzbereiche beziehen sich explizit auf Tätigkeiten unterhalb der sicherheitsrechtlichen Verantwortung und schließen Aufgaben aus, die zwingend einer fachkundigen Person nach § 20 SprengG vorbehalten sind. Hinsichtlich der Breite und der Tiefe der beschriebenen Kompetenzbereiche, liegt ein klar abgrenzbares Qualifikationsprofil vor, der prinzipiell im Rahmen einer beruflichen Ausbildung vermittelt werden kann.

Die Stellenanzeigenanalyse stützt diese Schwerpunktsetzung auf die operative Ebene: Mit Abstand am häufigsten werden Profile für operative Räum-/Sondiertätigkeiten nachgefragt. Gleichzeitig wird ein eigenständiges Leitungsprofil (Projekt-/Bau- bzw. Einsatzleitung) sichtbar, das sich durch Koordinations-, Steuerungs- und Organisationsaufgaben auszeichnet. Dies spricht dafür, neben der Ausbildungsebene einen systematischen Aufstiegs- bzw. Fortbildungspfad für räumstellenleitende Funktionen vorzusehen.

Das Sprengstoffrecht begrenzt die Übertragung sicherheitsrechtlicher Verantwortung auf volljährige, fachkundige Personen, eröffnet mit § 22 SprengG jedoch ausdrücklich die Möglichkeit, Jugendliche ab 16 Jahren zum Zweck der Ausbildung unter Aufsicht und innerhalb der Betriebsstätte zu beschäftigen. Damit besteht ein rechtlicher Rahmen, innerhalb dessen operative, nicht verantwortungsvolle Tätigkeiten im Rahmen einer dualen Ausbildung vermittelt werden können.

Die Einschätzung wird auch seitens des Bundesministeriums des Inneren geteilt. Sie bezeichnen die Ausnahme durch Paragraph 22 SprengG als ein „Privileg“, was bedeutet, dass die Absenkung der Altersgrenze im Rahmen einer Ausbildung ein rechtlich verankertes Sonderecht darstellt.

Des Weiteren erläutern sie: „Der Befähigungsschein gem. § 20 SprengG und die entsprechend vorhandene Fachkunde ist nach hiesiger Einschätzung die Mindestanforderung zur Ausübung der Aufsicht gem. § 22 SprengG.“ Demnach kann auf Räumstellen ausgebildet werden, wenn erstens der Auszubildende oder die Auszubildende mindestens 16 Jahre alt ist und entsprechende Lernziele durch eine fachkundige Person mit Berechtigungsschein erfolgt.

Hinsichtlich der Vereinbarkeit von Berufsbildungsrecht (BBiG) und Sprengstoffgesetz (SprengG) schätzt das BIBB dazu ein: „Es bliebe den Betrieben im Rahmen ihrer Vertragsfreiheit jedoch unbenommen und in diesem Fall durch das SprengG mittelbar vorgegeben, lediglich mit über 16-Jährigen einen Ausbildungsvertrag abzuschließen.“ Ausbildende Betriebe in der Kampfmittelbranche müssen vor diesem Hintergrund bei der Vertragsniederlegung darauf achten, dass sie auf der einen Seite die Regelungen des BBiG und der Rechtsverordnung der Ausbildungsordnung umsetzen und auf der anderen Seite auch weitere Rechtsgrundlagen berücksichtigen. Auch wenn das BBiG im Allgemeinen und die Ausbildungsverordnung im Speziellen keine Mindestalter für die Ausbildung vorsehen, regelt das Sprengstoffgesetz im Paragraph 22 genau, ab welchem Alter Ausbildungsverträge in der Branche geschlossen werden können.³

³ Die juristischen Einschätzungen seitens des Bundesministerium des Inneren und des Bundesinstituts für Berufsbildung liegen den Autoren vor.

Schließlich verweisen die Ergebnisse zur Ausbildungsfähigkeit der Betriebe darauf, dass viele Betriebe grundsätzlich in der Lage sind, einen Großteil der operativen Tätigkeiten auszubilden. Außerdem verfügen sie über ausreichend Personen mit einem § 20-Befähigungsschein, um die Ausbildung fachlich und rechtlich durchführen zu können.

Insgesamt lassen sich aus den vorangegangenen Kapiteln mehrere Befunde ableiten, die für die Prüfung eines Ausbildungsberufs relevant sind: ein klar umrissener operativer Tätigkeitsbereich, systematisch beschreibbare Kompetenzanforderungen, bislang fragmentierte Qualifikationswege sowie ein rechtlicher Rahmen, der eine Ausbildung unter bestimmten Voraussetzungen zulässt. Diese Befunde bilden die Grundlage für die weitere Gegenüberstellung mit den alternativen Gestaltungsoptionen.

10.2 Gestaltungsoption Integration in bestehende Ausbildungsberufe

Als Gestaltungsoption wurde geprüft, inwieweit die für die Kampfmittelräumung identifizierten Kompetenzanforderungen durch eine Integration in bestehende Ausbildungsberufe nach BBiG abgebildet werden können. Die empirische Grundlage hierfür bildet die in Anlage 2 dokumentierte Berufsgruppenprüfung, in der die Kompetenzbereiche systematisch mit den Berufsbildpositionen ausgewählter angrenzender Berufe verglichen wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich lediglich punktuelle Überschneidungen mit bestehenden Ausbildungsberufen feststellen lassen, diese jedoch auf Teilaspekte beschränkt bleiben und den Kern der Kampfmittelräumung nicht erfassen. Für den Kompetenzbereich „Rechtliche Grundlagen und Arbeitssicherheit anwenden“ wird deutlich, dass der Umgang mit Kampfmitteln sowie die sprengstoffrechtliche Verantwortungszuweisung in keinem Beruf nach BBiG oder HwO vorgesehen sind. Der einzige explizite Bezug findet sich in den neu geordneten Tiefbauberufen in Form des Hinweises, eine Kampfmittelfreigabe zu beachten. Eine systematische Auseinandersetzung mit sprengstoffrechtlichen Vorgaben oder mit den spezifischen Anforderungen an Arbeitssicherheit auf Kampfmittelverdachtsflächen ist in bestehenden Ausbildungsordnungen nicht angelegt.

Auch für den Kompetenzbereich „Vermessung durchführen“ bestehen zwar Anknüpfungspunkte zu den Berufen der Geoinformationstechnologien, der Vergleich zeigt jedoch, dass dort deutlich weitergehende und anders ausgerichtete Kompetenzen vermittelt werden. In der Kampfmittelräumung sind Vermessungskompetenzen funktional auf die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Detektions- und Räummaßnahmen bezogen und in sicherheitsrelevante Entscheidungsprozesse eingebettet. Die fachliche Verantwortung für die Einordnung der Vermessungsergebnisse verbleibt dabei bei der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG, was eine bloße Integration in bestehende Vermessungsberufe zusätzlich begrenzt.

Besonders deutlich wird die eingeschränkte Tragfähigkeit der Integrationsoption beim Kompetenzbereich „Detektion, Datenerfassung und Datenauswertung durchführen“. Zwar werden Datenerfassungs- und Auswertungsverfahren auch in anderen Berufen angewandt, in der Kampfmittelräumung sind diese Kompetenzen jedoch untrennbar an die Detektion gebunden und ausschließlich auf die sicherheitsbezogene Interpretation detektionsspezifischer Messergebnisse ausgerichtet. Entsprechende Tätigkeiten finden sich zwar in Bereichen wie der Geophysik, Geotechnik oder Archäologie, werden dort jedoch überwiegend akademisch vermittelt und verfolgen andere Erkenntnisziele. In dualen Ausbildungsberufen nach BBiG oder HwO existieren keine Profile,

die Detektion, Datenerfassung, Datenauswertung und die daran geknüpften risikobasierten Entscheidungen in vergleichbarer Weise integrieren. Damit fehlt für einen zentralen Arbeitsprozess der Kampfmittelräumung verortungstechnische Anknüpfungspunkte.

Für den Kompetenzbereich „Technische Räumarbeiten, Geländevorbereitung und Umgang mit Kampfmitteln“ zeigen sich zwar nominelle Überschneidungen mit Berufen des Tiefbaus, dem Beruf Baugeräteführer/-in sowie anteilig mit dem Garten- und Landschaftsbau. Diese beziehen sich jedoch im Wesentlichen auf allgemeine Erdarbeiten oder das Bedienen von Maschinen. Die spezifische Ausprägung kampfmittelbezogener Erdarbeiten, die Herstellung von Räumfreiheit sowie die hierfür erforderliche risikobasierte Planung und sicherheitstechnische Bewertung sind eng an die Verantwortung der fachkundigen Person nach § 20 SprengG gebunden und in bestehenden Ausbildungsberufen nicht systematisch abgebildet. Insbesondere manuelle und maschinelle Erbauarbeiten auf Räumstellen werden vor dem Hintergrund einer Gefahrenlage durchgeführt und sind deshalb kontextspezifisch.

Schließlich bestehen für den Kompetenzbereich „Räumarbeiten im Wasser“ keine unmittelbaren Entsprechungen in der dualen Ausbildung. Anknüpfungspunkte zur Qualifikation von Berufstaucherinnen und Berufstauchern erfassen lediglich die Tätigkeiten im Medium Wasser, nicht jedoch die kampfmittelspezifischen Anforderungen und die Einbindung in sprengstoffrechtliche Verantwortungsstrukturen.

Insgesamt belegt die Berufsgruppenprüfung, dass die Integrationsoption lediglich punktuelle fachliche Überschneidungen ermöglicht, jedoch keine der zentralen Kompetenzbereiche der Kampfmittelräumung vollständig und kohärent abbildet. Eine Integration in bestehende Ausbildungsberufe würde daher den Qualifikationsbedarf der Branche nicht decken, sondern weiterhin umfangreiche Zusatzqualifikationen, betriebliche Einarbeitung und nachgelagerte Fachkundeerwerbe erforderlich machen. Damit erweist sich die Integrationsoption im Vergleich zu den anderen Gestaltungsvarianten als nicht tragfähig.

10.3 Gestaltungsoption Fortbildung

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass mit der Fachkunde nach § 20 SprengG bereits fortbildungsähnliche Qualifizierungsstrukturen in der Kampfmittelbranche existieren. Allerdings handelt es sich dabei um eine sprengstoffrechtlich geregelte Fachkunde, deren Erwerb gesetzlich vorgeschrieben ist, um bestimmte verantwortliche Tätigkeiten ausüben zu dürfen.

Funktional weist diese Regelung jedoch Merkmale auf, die mit einer Fortbildungslogik vergleichbar sind: Der § 20-Lehrgang baut auf beruflicher Praxis auf, erweitert vorhandene Kompetenzen um sicherheitsrelevante Inhalte und schließt mit einer formal geregelten Prüfung ab. In diesem Sinne kann die Fachkunde nach § 20 SprengG als eine Fortqualifizierung auf Grundlage des Gefahrenabwehrrechts verstanden werden, nicht jedoch als berufsbildungsrechtliche Fortbildung.

Die Interviews zeigen jedoch deutlich, dass diese Regelung von den Akteuren der Branche kritisch bewertet wird. Zum einen wird bemängelt, dass die Inhalte des § 20-Lehrgangs in ihrer bestehenden Ausgestaltung nur begrenzt praxisrelevante Kompetenzen abbilden. Mehrere Interviewpartner heben hervor, dass der Lehrgang stark an den Anforderungen der staatlichen Kampfmittelräumdienste ausgerichtet sei und zentrale Aspekte des technischen, organisatorischen und digitalen Arbeitsalltags der zivilen Kampfmittelräumung nur unzureichend berücksichtige. Damit

erfülle der Lehrgang zwar seine sicherheitsrechtliche Funktion, bilde jedoch nicht die Breite der im Feld benötigten beruflichen Handlungskompetenz ab.

Über die formale Fachkunde hinaus wurde im Rahmen der Analyse deutlich, dass die in der Praxis erforderliche Kompetenzen deutlich breiter angelegt sind, als es der bestehende § 20-Lehrgang abbildet. Diese umfasst insbesondere die Fähigkeit, sprengstoff- und landesrechtliche Vorgaben sicher anzuwenden und deren Einhaltung auf der Räumstelle zu überwachen sowie Gefährdungsbeurteilungen situationsbezogen umzusetzen, fortzuschreiben und zu dokumentieren. Hinzu kommen detektionsbezogene Entscheidungskompetenzen, etwa die fachliche Auswertung und Bewertung von Detektionsdaten sowie das Einleiten oder Empfehlen weiterer Maßnahmen bis hin zur Erteilung von Freigaben nach Detektionsarbeiten. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Kompetenzen im Bereich der technischen Räumarbeiten. Dazu zählen die Leitung und Koordination von Räumstellen, das Identifizieren von Kampfmitteln sowie die Bewertung ihrer Handhabungs- und Transportfähigkeit, die auftragsbezogene Dokumentation der durchgeführten Arbeiten, die Entscheidung über innerbetriebliches Bergen und Transportieren sowie die Übergabe an den zuständigen Kampfmittelbeseitigungsdienst und die Freigabe von Räumstellen. Ergänzt wird dies durch eine ausgeprägte Schnittstellen- und Kommunikationskompetenz gegenüber vor- und nachgelagerten externen Akteuren. Diese Kompetenzen setzen ein integriertes Verständnis von Technik, Recht, Arbeitssicherheit und Organisation voraus und gehen vergleichsweise deutlich über das hinaus, was im bestehenden § 20-Lehrgang systematisch vermittelt wird.

Diese Breite an Leitungs-, Koordinations- und Organisationsanforderungen wird auch arbeitsmarktseitig bestätigt. Die Stellenanzeigenanalyse weist neben dem dominanten operativen Kernprofil wiederkehrend Profile der Projekt-/Bau- bzw. Einsatzleitung aus, in denen Disposition, Steuerung, Baustellen-/Ablauforganisation sowie Schnittstellenkommunikation im Vordergrund stehen. In den Betrachtungszeitraum suchten Betriebe der Kampfmittelräumung pro Jahr über 100 Personen mit einem entsprechenden Profil. Die Anforderungen an leitendes Personal sind weder als Bestandteil einer Ausbildung ausreichend adressiert noch werden sie durch die sprengstoffrechtliche Fachkunde nach § 20 SprengG als berufsbildungsrechtliche Fortbildung systematisch gebündelt.

Des Weiteren wird in den Interviews betont, dass der § 20-Lehrgang in seiner bestehenden Form nur in Verbindung mit umfangreicher Erfahrung im Feld der Kampfmittelräumung sinnvoll ist. Die vermittelten Inhalte setzen praktische Vorerfahrungen voraus und können ohne diese kaum angemessen eingeordnet oder angewandt werden. Der Lehrgang wird daher nicht als Qualifikationsweg für den Einstieg in die Branche verstanden, sondern als nachgelagerte Qualifizierung für Personen, die bereits über substanzielle Praxiserfahrungen verfügen.

Vor diesem Hintergrund artikulieren die Interviewpartner übereinstimmend, dass eine Verknüpfung einer BBiG-geregelten Ausbildung mit dem nachgelagerten Erwerb der Fachkunde nach § 20 SprengG als zielführend angesehen wird. Eine Ausbildung könnte die bislang informell oder betrieblich vermittelten grundlegenden Handlungskompetenzen systematisch aufbauen und eine tragfähige Qualifikationsbasis schaffen. Der § 20-Lehrgang würde in diesem Modell weiterhin seine sicherheitsrechtliche Funktion erfüllen, zugleich aber auf einer formalisierten und transparenten beruflichen Grundqualifikation aufsetzen. Damit ergäbe sich eine kohärente Qualifikationsstruktur, in der Ausbildung und Fachkunde funktional aufeinander bezogen sind.

10.4 Handlungsempfehlungen

Die Analyse der Gestaltungsoptionen zeigt, dass die Qualifikationsanforderungen der Kampfmittelräumung weder durch eine Integration in bestehende Ausbildungsberufe noch durch eine alleinige Fortqualifizierung adäquat abgebildet werden können. Vielmehr legen die empirischen Befunde eine mehrstufige Qualifikationsarchitektur nahe, die Ausbildung und Fortbildung funktional aufeinander bezieht.

Handlungsempfehlung 1: Entwicklung eines Ausbildungsberufs „Fachkraft für Kampfmittelräumung“ und eines Fortbildungsberufs „Räumstellenleiter/-in“ (Laufbahnkonzept)

Als zentrale Empfehlung wird die zeitgleiche Einführung (Neuordnung) eines eigenständigen, BBiG-geregelten Ausbildungsberufs für die operative Ebene der Kampfmittelräumung und die Entwicklung einer darauf aufbauenden, berufsbildungsrechtlich geregelten Fortbildung zum/zur Räumstellenleiter/-in empfohlen. Nur die gemeinsame Konzeption beider Qualifikationsstufen bildet ein Laufbahnkonzept im Sinne transparenter, aufeinander aufbauender Bildungs- und Entwicklungspfade („Karriere mit Beruf“) ab und erhöht damit Attraktivität, Bindung und Planbarkeit beruflicher Perspektiven.

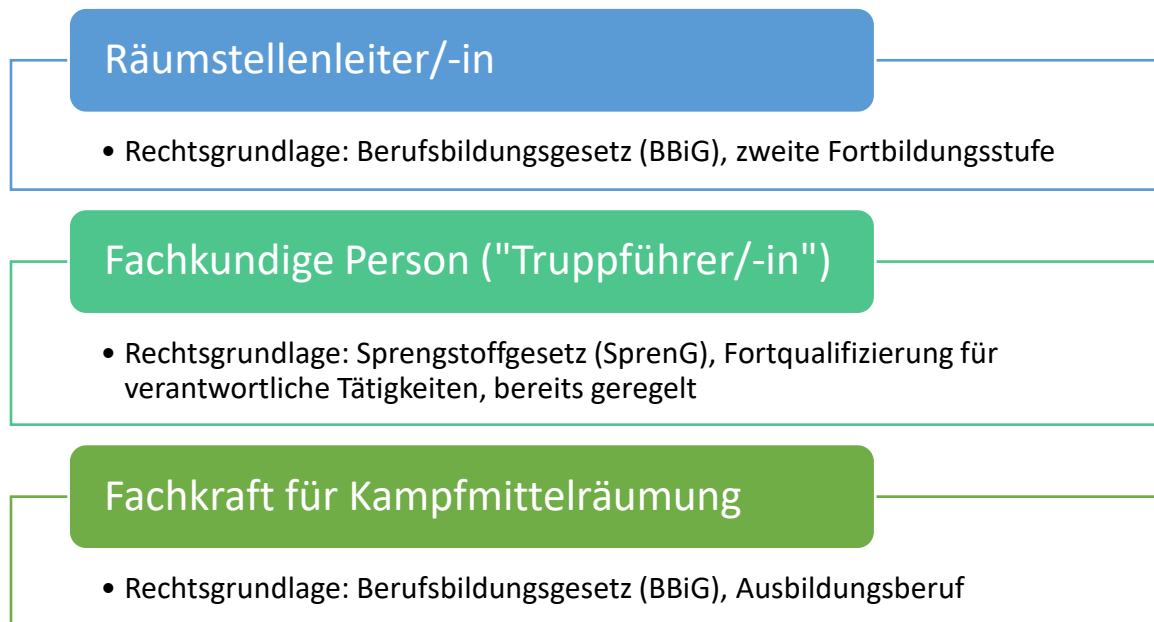
Der Ausbildungsberuf schafft erstmals eine systematische Grundqualifikation unterhalb der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG und strukturiert die bislang überwiegend betrieblich oder informell vermittelten Handlungskompetenzen. Er erleichtert den Einstieg in die Branche und schafft eine belastbare Basis für Qualitätssicherung und Fachkräfteentwicklung; zugleich bleibt die Ausbildung klar unterhalb der sprengstoffrechtlichen Verantwortung verortet.

Parallel ist die Fortbildung zum/zur Räumstellenleiter/-in als zweite Fortbildungsstufe nach BBiG zu entwickeln, die auf der Fachkunde (§ 20 SprengG) und der Berufserfahrung aufsetzt und auf die Übernahme von Leitungs-/Steuerungsfunktionen zielt (u. a. Koordination von Räumstellen, rechtssichere Entscheidungsfindung, Schnittstellenkommunikation, Dokumentation, Organisation komplexer Räummaßnahmen). Damit wird die im BBiG angelegte Stufen- und Anschlusslogik sowie das Ziel beruflicher Karrierewege konsequent umgesetzt. Gleichzeitig wird mit der Etablierung eines Fortbildungsabschlusses nach BBiG auch mit der Ausbildereignungsverordnung (AEVO) die Qualität der Ausbilderrolle gesichert, denn diese ist zentraler Bestandteil der Qualifikation auf der zweiten Fortbildungsstufe.

Die Branchenanalyse zeigt, dass die bestehende Fachkunde nach § 20 SprengG weiterhin eine unverzichtbare Rolle einnimmt. Sie bildet die sicherheitsrechtliche Mindestqualifikation für verantwortliche Tätigkeiten und bleibt als gefahrenabwehrrechtliche Fachkunde eigenständig bestehen. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Qualifikationsstruktur nicht mit der Fachkunde nach § 20 SprengG enden zu lassen, sondern diese im Sinne eines Laufbahnkonzepts um eine berufsbildungsrechtlich geregelte Fortbildung zu erweitern, die die Übernahme von Führungs- und Steuerungsaufgaben systematisch vorbereitet.

Insgesamt ergibt sich eine kohärente Qualifikationsarchitektur (Ausbildung – Fachkunde nach § 20 SprengG – Fortbildung), die sowohl den Anforderungen der Gefahrenabwehr als auch dem Bedarf nach klaren beruflichen Entwicklungsperspektiven entspricht (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Qualifikationsarchitektur in der Kampfmittelbranche (Empfehlung)



Quelle: Eigene Darstellung

Diese Struktur würde sowohl den Anforderungen der Gefahrenabwehr als auch den Bedürfnissen der Branche nach strategischer Fachkräfteentwicklung und klaren beruflichen Entwicklungsperspektiven gerecht werden.

Handlungsempfehlung 2: Lernortkooperation und Rolle der Sprengschulen

Für die erfolgreiche Umsetzung eines Ausbildungsberufs in der Kampfmittelräumung ist eine tragfähige Lernortkooperation von zentraler Bedeutung. Neben den klassischen Lernorten Betrieb und Berufsschule nehmen die Sprengschulen dabei eine besondere Rolle ein und stellen eine notwendige Ergänzung einer zu entwickelnden Lernortstruktur dar. Dies ergibt sich aus den spezifischen fachlichen, sicherheitsrelevanten und rechtlichen Anforderungen des Tätigkeitsfeldes, die an den regulären Lernorten nur eingeschränkt abgebildet werden können.

Bereits im Rahmen der Fachkunde nach § 20 SprengG übernehmen Sprengschulen zentrale Funktionen, insbesondere bei der Vermittlung von sprengstoffrechtlichen Grundlagen, munitionskundlichem Fachwissen, Gefahreneinschätzung, sicherheitsbezogenen Entscheidungsprozessen sowie bei der Schulung standardisierter Verfahren im Umgang mit Fundmunition. Darüber hinaus bieten sie die notwendigen technischen, personellen und organisatorischen Voraussetzungen, um sicherheitskritische Inhalte in einem kontrollierten Umfeld praxisnah und rechtssicher zu vermitteln. Die Interviews unterstreichen, dass insbesondere die einheitliche Auslegung rechtlicher Vorgaben, der Austausch über Best Practices sowie die Auseinandersetzung mit seltenen, aber sicherheitsrelevanten Szenarien in den Sprengschulen einen hohen Stellenwert besitzen.

Für einen Ausbildungsberuf bedeutet dies, dass Sprengschulen als dritter Lernort systematisch in die Ausbildungsstruktur eingebunden werden sollten. Sie können insbesondere für überbetriebliche Ausbildungsphasen genutzt werden, in denen Inhalte vermittelt werden, die im Betrieb aus Sicherheits- oder Haftungsgründen nicht oder nur eingeschränkt unterwiesen werden können. Eine institutionalisierte Lernortkooperation zwischen Betrieben, Berufsschulen und Sprengschulen würde damit nicht nur die Qualität der Ausbildung sichern, sondern zugleich die Anschlussfähigkeit an den späteren Erwerb der Fachkunde nach § 20 SprengG gewährleisten.

Die vier Sprengschulen sind bundesweit nach dem Schema Norden (Pinnow), Süden (Raum München), Westen (Bad Marienberg) und Osten (Dresden) verteilt. Damit ist die sprengschulische Qualifizierung für zukünftige Auszubildende grundsätzlich regional ausgewogen organisiert und – unabhängig vom Sitz des Ausbildungsbetriebes – in der Regel gut erreichbar.

Handlungsempfehlung 3: Umgang mit Ausbildungsinhalten zu Räumarbeiten im Wasser und Offshore-Einsätzen

Im Rahmen der Entwicklung einer Ausbildungsordnung für die Kampfmittelräumung ist zu klären, wie Tätigkeiten im Wasser und in Offshore-Bereichen integriert werden sollen. Die Analyse zeigt, dass hierfür keine eigenständige Differenzierung des Berufsbildes erforderlich ist. Vielmehr können die entsprechenden Ausbildungsinhalte so gestaltet werden, dass sie technikoffen formuliert sind und unterschiedliche Einsatzkontexte – an Land, im Wasser oder im Offshore-Bereich – einschließen.

Die für Räumarbeiten im Wasser erforderlichen Kompetenzen unterscheiden sich nicht grundsätzlich in Bezug auf die üblichen Arbeitsprozesse in der Kampfmittelräumung als vielmehr hinsichtlich der eingesetzten technischen Verfahren und organisatorischen Rahmenbedingungen. Diese Unterschiede lassen sich durch offen formulierte Ausbildungsinhalte abbilden, die den Umgang mit verschiedenen Arbeitsmitteln, Messsystemen und Arbeitsumgebungen vorsehen, ohne diese abschließend festzulegen. Damit bleibt die Ausbildungsordnung flexibel und anschlussfähig an technologische Entwicklungen sowie an unterschiedliche betriebliche Einsatzorte.

Eine technikoffene Ausgestaltung ermöglicht es zugleich, dass Ausbildungsbetriebe, die überwiegend oder ausschließlich im Bereich der Kampfmittelräumung im Wasser oder offshore tätig sind, als Ausbildungsbetriebe fungieren können. Die spezifische Ausprägung wasser- oder offshorebezogener Tätigkeiten kann dabei betrieblich vertieft vermittelt werden, ohne dass hierfür eine Differenzierung des Berufsbildes erforderlich ist. Auf diese Weise wird sowohl der Heterogenität der Branche als auch dem Anspruch an eine bundesweit einheitliche Ausbildungsordnung Rechnung getragen.

Handlungsempfehlung 4: Gestaltung transparenter Übergänge zwischen Ausbildung, Fachkunde und Fortbildung – integriertes Neuordnungsverfahren Aus- und Fortbildung

Für die nachhaltige Etablierung einer BBiG-geregelten Qualifikationsstruktur in der Kampfmittelräumung ist es entscheidend, die Übergänge zwischen den einzelnen Qualifikationsebenen systematisch zu gestalten und transparent zu kommunizieren. Ausbildung, Fachkunde nach § 20 SprengG und eine darauf aufbauende Fortbildung sollten nicht als voneinander getrennte Elemente verstanden werden, sondern als aufeinander bezogene Stufen einer kohärenten Qualifikationsarchitektur.

Die Ausbildungsordnung sollte so konzipiert werden, dass sie gezielt auf den späteren Erwerb der Fachkunde nach § 20 SprengG vorbereitet, ohne diese vorwegzunehmen. Dies betrifft insbesondere das grundlegende Verständnis von Arbeits- und Geschäftsprozessen, von rechtlichen Rahmenbedingungen, von Arbeitssicherheit sowie von detektions- und räumungsbezogenen Abläufen. Damit würde die Ausbildung eine fachliche und strukturelle Anschlussfähigkeit an den § 20-Lehrgang herstellen, während die sicherheitsrechtliche Verantwortung weiterhin eindeutig bei der fachkundigen Person verbleibt.

Darüber hinaus sollte perspektivisch eine berufsbildungsrechtlich geregelte Fortbildung – etwa zum/zur Räumstellenleiter/-in auf der zweiten Fortbildungsstufe – vorgesehen werden, die an den Erwerb der Fachkunde nach § 20 anknüpft. Eine solche Fortbildung könnte jene erweiterten Handlungskompetenzen systematisch adressieren, die im Rahmen der Analyse identifiziert wurden, insbesondere in den Bereichen Leitung und Koordination von Räumstellen, Entscheidungsfindung unter Sicherheits- und Haftungsaspekten, Schnittstellenkommunikation sowie Organisation komplexer Räummaßnahmen. Hinzu kommt die Frage der Ausbildertätigkeit im Rahmen der Ausbildereignung (AEVO), die im Zuge der Verordnung eines Fortbildungsberufes obligatorisch mitverordnet wird; damit wäre sichergestellt, dass die Branche die Kriterien als Ausbildungsbetrieb erfüllt. Klare Übergangslogiken und transparente Qualifikationsstufen würden damit nicht nur individuelle Berufswege strukturieren, sondern auch zur Qualitätssicherung und Attraktivität der Branche beitragen.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Schaffung eines Ausbildungsberufs im Bereich der Kampfmittelräumung und die Erarbeitung einer Fortbildungsregelung für die Räumstellenleitung in einem gemeinsamen Neuordnungsprozess zu organisieren. Angesichts der vorgesehenen dreistufigen Qualifikationsarchitektur – Ausbildung, Fachkunde nach § 20 SprengG und darauf aufbauende Fortbildung – ist es erforderlich, die entsprechenden Verordnungen und Regelwerke von Beginn an inhaltlich aufeinander abzustimmen. Nur durch eine koordinierte Entwicklung können Doppelungen vermieden, Anschlussfähigkeit gesichert und klare Kompetenzabgrenzungen zwischen den Qualifikationsstufen hergestellt werden. Ein integrierter Neuordnungsprozess würde zudem gewährleisten, dass Ausbildungs- und Fortbildungsinhalte systematisch aufeinander aufbauen und die Qualifikationsstruktur der Kampfmittelräumung insgesamt kohärent, transparent und nachhaltig ausgestaltet wird.

Handlungsempfehlung 5: Gestaltung alternativer Wege zum Erwerb eines Berufsabschlusses

Ergänzend zur Einführung eines geregelten Ausbildungsberufs wird empfohlen, alternative Wege zum Erwerb eines Berufsabschlusses in der Kampfmittelräumung systematisch mitzudenken und parallel zu entwickeln. Hintergrund ist die heterogene Beschäftigtenstruktur der Branche, die bereits heute durch Quereinsteiger/-innen, erfahrene Praktiker/-innen ohne formalen Berufsabschluss sowie langjährig tätige Beschäftigte mit auf informellem Wege erworbenen Kompetenzen geprägt ist. Insbesondere zeigt sich ein hoher Bedarf bei militärisch Qualifizierten. Für diese Zielgruppen bieten sich im Rahmen des Berufsbildungsgesetzes mehrere etablierte Instrumente an, um berufliche Handlungskompetenz formell anzuerkennen.

Ein erster Ansatzpunkt ist die Entwicklung von Teilqualifikationen (TQ). Teilqualifikationen ermöglichen es, klar abgegrenzte Kompetenzbündel entlang des Ausbildungsberufs zu definieren und schrittweise zu erwerben. Sie orientieren sich an den Inhalten einer Ausbildungsordnung, ohne einen vollständigen Ausbildungsgang vorauszusetzen. Für die Kampfmittelräumung könnten Teilqualifikationen beispielsweise einzelne Kompetenzbereiche wie Vermessung, Detektion oder Räumarbeiten abbilden. Teilqualifikationen eignen sich insbesondere für Erwachsene im Erwerbsleben oder Quereinsteiger/-in, die über Teilkenntnisse einer Qualifikation verfügen und sich in weiteren Teilbereichen qualifizieren wollen. Teilqualifizierungen ermöglichen einen schrittweisen Kompetenzerwerb entlang eines anerkannten Berufsbildes und eröffnen flexible Wege hin zu einem Berufsabschluss.⁴

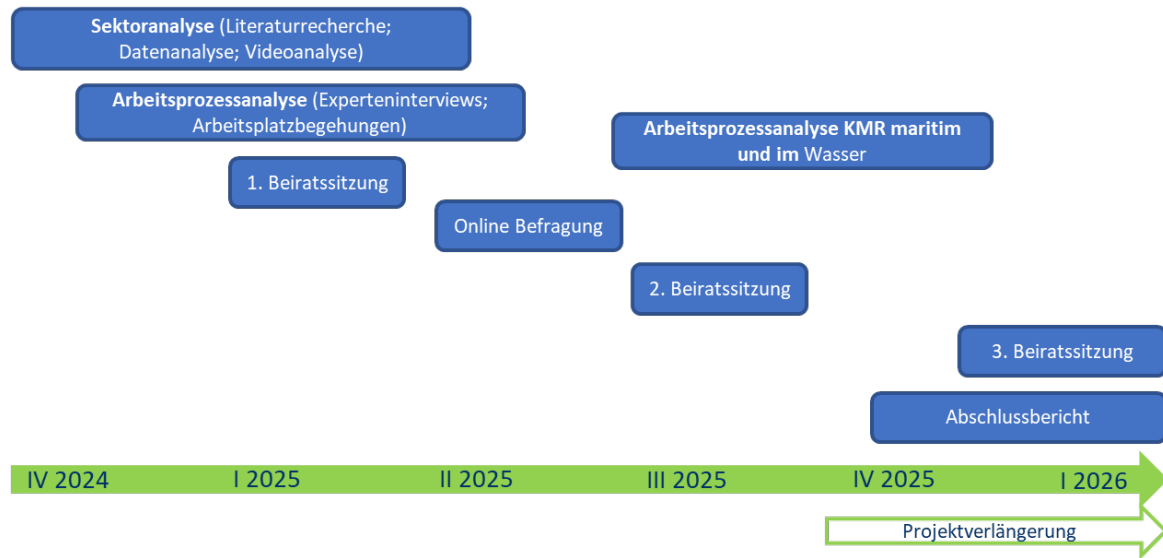
Ein zweiter Weg besteht in der Validierung non-formal und informell erworbener Kompetenzen. Auf Grundlage des § 38a BBiG können berufliche Kompetenzen, die außerhalb formaler Ausbildungsgänge erworben wurden, systematisch erfasst, bewertet und anerkannt werden. Für die Kampfmittelräumung bietet dieses Instrument die Möglichkeit, langjährige praktische Erfahrung sichtbar zu machen. Die Validierung kann dabei entweder auf den vollständigen Berufsabschluss oder auf Teilqualifikationen bezogen sein und stellt insbesondere für erfahrene Beschäftigte einen niedrigschwelligen Anerkennungsweg dar.

Darüber hinaus sollte die Externenprüfung nach § 45 Absatz 2 BBiG als weiterer Zugangsweg berücksichtigt werden. Sie eröffnet Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung die Möglichkeit, zur Abschlussprüfung zugelassen zu werden, sofern sie eine einschlägige Berufspraxis nachweisen können. Für die Kampfmittelräumung wäre dies insbesondere für Beschäftigte relevant, die über mehrere Jahre hinweg in operativen Tätigkeiten gearbeitet haben und deren Kompetenzen bislang ausschließlich betrieblich erworben wurden. Die Externenprüfung stellt damit ein wichtiges und in anderen Berufsbereichen etabliertes Instrument dar, um berufliche Erfahrung in einen anerkannten Abschluss zu überführen.

Insgesamt ermöglichen diese Instrumente, die Einführung eines Ausbildungsberufs mit durchlässigen und flexiblen Qualifizierungswegen zu flankieren. Sie tragen dazu bei, bestehende Fachkräfte einzubinden, Übergänge zu erleichtern und die Attraktivität der Branche auch für unterschiedliche Zielgruppen zu erhöhen. Eine frühzeitige Berücksichtigung dieser alternativen Wege erhöht damit die Akzeptanz und Wirksamkeit einer neu zu gestaltenden Qualifikationsstruktur in der Kampfmittelräumung.

⁴ Siehe dazu: Empfehlung des BIBB-Hauptausschusses zur qualitätsgesicherten Gestaltung und Umsetzung von Teilqualifikationen vom 10. Dezember 2025. Online: <https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA185.pdf> (Abruf: 4.02.2026)

11 Zielerreichung



Die im Projekt anvisierten Meilensteine wurden fristgerecht erreicht.

12 Veröffentlichungen

Schreiber, D.; Schad-Dankward, Inga: *Neue Berufe in Transformationsprozessen: Herausforderungen der Entwicklung von Berufen am Beispiel der Kampfmittelräumung* Beitrag zur Fachtagung „Zukunftsweisende Berufsbildung: Chancen der Transformation für Innovationen nutzen“ der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN). 2026, (in Vorbereitung)

1. Anhang/Literaturverzeichnis

Bergmann, S; Gremmeler, S; Reiter, T. (2024): Antrag auf Voruntersuchung beim Bundesinstitut für Berufsbildung für eine auf BBIG-Basis geregelte Qualifikation im Bereich der Kampfmittelräumung. Arbeitspapier der Branche, unveröffentlichtes Manuskript

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2025): Munitionsaltlasten im Meer, Berlin

Online: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/meeresschutz/munitionsaltlasten-im-meer> (Abruf : 6.06.2025)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023):

Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR). Berlin.

Online: https://www.bfr-kmr.de/dokumente/BFR_KMR_202406.pdf (Abruf: 1.04.2025)

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2022): Qualifizierung und Beauftragung von Fahrern und Fahrerinnen von Hydraulikbaggern und Radladern. DGUV Grundsatz 301-005, Berlin

Online: https://www.bgbau.de/fileadmin/Medien-Objekte/Medien/DGUV-Grundsatz/301-005/301-005_BGBAU_web.pdf (Abruf: 8.04.2025)

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2018): DGUV Information 201-027 – Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung. Berlin.

Online: publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/619 (Abruf: 1.04.2025)

OpenAI's ChatGPT Sprachmodell 5.2 Thinking (2026): Prompt: „Ich hänge dir eine Excelliste an, in der du in der Spalte A den Jobtitel, und in Spalte B eine kurze Beschreibung von dem, was die Firmen suchen, findest. Ich möchte herausfinden, welche Art von Fachkräften gesucht werden? Wird ein eher einheitliches Profil gesucht, oder gibt es unterschiedliche Profile? Bitte schaue dir alle Nennungen an und mache mir eine Auswertung darüber, welche Aufgaben die Fachkräfte ausführen sollen und welche Stellenprofile gesucht werden“ (Abruf:10.2.2026).

Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages (2022): Kampfmittelaltlasten in Deutschland – ein Überblick. Berlin

Online:

<https://www.bundestag.de/resource/blob/909216/a5448dd84ac14a5b36fb93f400a4dff1/WD-2-032-22-pdf-data.pdf> (Abruf: 6.06.2025)

2. Anlagen

Anlage 1: Dokumentation der Diskussion im Rahmen der Beiratssitzung „Voruntersuchung im Bereich Kampfmittelräumung“ (28./29.01.25) im Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

Qualifikationskatalog:

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Gesetzliche Grundlagen der Kampfmittelräumung anwenden
 - a. Sprengstoffrecht
 - b. DGUV-Regelwerke / DIN-Norm 18323
 - c. Länderregelungen
2. Persönliche Schutzausrüstung baustellengerecht anwenden, Schutzmaßnahmen für kontaminierte Bereiche umsetzen
 - a. TOP-Prinzip (Technische, Organisatorische und Persönliche Schutzmaßnahmen)
 - b. TRGS (Technische Regel für Gefahrstoffe 524)
3. Vermessungen ~~nach Vorgaben~~ auftragsbezogen ausführen
 - a. Flächen einmessen und abstecken (mit und ohne GPS)
 - b. Pläne/Luftbildauswertungen lesen und interpretieren, Maßnahmen ableiten
4. Räumfreiheit herstellen (vorbereiten der Räumstelle)
 - a. Manuelles und maschinelles Freiräumen der Räumstelle (Aufgaben des Räumhelfers nach Baufachlicher Richtlinie (siehe Seite 3))
 - b. Nachhaltigkeit im Rahmen der Gefahrenabwehr
5. Sondierungen und Detektionen selbstständig durchführen
 - a. Geophysikalische Messverfahren unterscheiden
 - b. Analoges Sondieren mit Magnetik und Minensuchgeräten
 - c. Digitale Flächen- und Bohrlochdetektion durchführen
 - d. Auswertung der Detektionsdaten
6. Kampfmittelbezogene Erdarbeiten inklusive von Vor- und Nacharbeiten durchführen
 - a. Inhalte des Baumaschinenführers Bagger und Radlader, Flurförderzeuge? bis zum Niveau der Zertifizierung nach BG / Bedienen von Erdbaumaschinen inklusive Hebezeugeinsatz nach Vorgaben der DGUV
 - b. Verbau erstellen, Baugruben und Gräben herstellen, Wasserhaltung durchführen
 - c. Störkörper mit Hilfsmitteln angraben
 - d. Baubegleitende Maßnahmen im Rahmen der Kampfmittelräumung
7. Kampfmittel erkennen und abgrenzen (Munition)
 - a. Grundlagen in Abgrenzung zum SprengG §20
 - b. Handhabung und Transport von Kampfmitteln im eigenen Verantwortungsbereich
8. Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen, pflegen und warten (ggf. SBBP)
9. Schnittstellenkommunikation mit vor- und nachgelagerten Stellen anwenden
 - a. Interne Abteilungen
 - b. Behörden
 - c. Kunden
10. Dokumentation durchgeführter Arbeiten auftragsbezogen erstellen

Integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht
 2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
 3. Digitalisierte Arbeitswelt
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Anlage 2: Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit angrenzenden Berufen (Berufsgruppenprüfung)

Im Zusammenhang mit der Prüfung von Gestaltungsoptionen nach dem Berufsbildungsgesetz wurde untersucht, inwieweit sich die in dieser Studie identifizierten Kompetenzanforderungen der Kampfmittelräumung in bestehende Ausbildungsberufe integrieren lassen. Der vorliegende Anhang dokumentiert hierzu einen systematischen Vergleich der zentralen Kompetenzbereiche der Kampfmittelräumung mit ausgewählten angrenzenden Berufen nach BBiG und HwO.

Ausgangspunkt des Vergleichs sind die in Kapitel 7 abgeleiteten Kompetenzbereiche, die entlang der Arbeits- und Geschäftsprozesse der zivilen Kampfmittelräumung entwickelt wurden. Diese Kompetenzbereiche werden den jeweiligen Berufsbildpositionen und Ausbildungsinhalten angrenzender Berufe gegenübergestellt. Ziel ist es, Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf der Ebene konkreter Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen sichtbar zu machen.

Der Anhang dient der vertiefenden fachlichen Einordnung der Integrationsoption, die in Kapitel 4.7.3 im Haupttext zusammenfassend bewertet wird. Er ersetzt keine Bewertung der Gestaltungsoptionen, sondern stellt die empirische Grundlage für die dort getroffene Einordnung bereit.

Kompetenzbereich 1 „Rechtliche Grundlagen und Arbeitssicherheit anwenden“

Der Umgang mit Kampfmitteln ist bisher in keinem Beruf nach BBiG/HwO vorgesehen.⁵ Der einzige Hinweis auf Kampfmittel finden sich in der neu geordneten „Verordnung über die Berufsausbildung in Tiefbauberufen“ vom 03.06.2024, die zum 1. August 2026 in Kraft tritt. In den Tiefbauberufen wird im Kontext der Berufsbildposition 3. „Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen“ (siehe Anlage der oben genannten Verordnung Anlagen 1 bis 6, jeweils laufende Nummer 3, Lernziel v) das Lernziel:

„Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten“.

Der Bezug zu Kampfmitteln wird in den für alle Tiefbauberufe geltenden Lernzielen im Rahmen von vorbereitenden Tätigkeiten in Hinsicht des Einrichtens von Baustellen hergestellt. Die Berufe im Tiefbau werden dahingehend qualifiziert, als dass die Fachkräfte wissen, dass sie ihre Tätigkeiten zum Einrichten von Baustellen nur aufnehmen können, wenn eine Kampfmittelfreigabe vorliegt. Eine fundierte Auseinandersetzung mit Kampfmitteln ist dafür nicht notwendig.

Ergänzend ist festzuhalten, dass die rechtlichen Grundlagen der Kampfmittelräumung weit über den in den Tiefbauberufen vermittelten Hinweis auf eine notwendige Kampfmittelfreigabe hinausgehen. Insbesondere das Sprengstoffgesetz, die dazugehörigen Verordnungen sowie länderspezifische Regelungen begründen einen eigenständigen Rechtsrahmen für den Umgang mit Fundmunition, der ausschließlich für die Kampfmittelräumung relevant ist. Vergleichbare rechtliche Anforderungen finden sich in bestehenden Ausbildungsberufen nach BBiG oder HwO nicht, da diese weder den Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen noch die sicherheitsrechtliche Verantwortungszuweisung systematisch adressieren.

⁵ Das Stichwort Kampfmittel kommt in keiner der aktuell geltenden 324 Ausbildungsberufen vor. Wird danken Dr. Uwe Neugebauer für die Unterstützung durch eine datengestützte Volltextsuche (Stand 1.04.2025).

Auch im Bereich der Arbeitssicherheit bestehen deutliche Unterschiede. Zwar entsprechen grundlegende Arbeitsschutzanforderungen in der Kampfmittelräumung in Teilen dem allgemeinen Standard gewerblich-technischer Berufe. Darüber hinaus erfordert die Arbeit auf Kampfmittelverdachtsflächen jedoch spezifische Schutzmaßnahmen, die sich aus dem besonderen Gefährdungspotenzial ergeben und in der DGUV Information 201-027 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung“ konkretisiert sind. Die Interviews bestätigen die hohe praktische Relevanz dieser spezifischen Anforderungen und zeigen zugleich, dass entsprechende Arbeitsschutzkompetenzen bislang überwiegend betrieblich und erfahrungsbasiert vermittelt werden.

Kompetenzbereich 2 „Vermessung durchführen“

Kompetenzen im Bereich der Vermessungsarbeiten lassen sich in den Berufen der Geoinformationstechnologien, bestehend aus Vermessungstechniker/-in sowie Geomatiker/-in, finden. Während gerade Auszubildende im Beruf des/der Vermessungstechniker/-in alles rund um die Vermessung erlernen, benötigen Personen, die in der Kampfmittelräumung tätig sind, gute Grundlagen in diesem Gebiet. Hier geht es im Wesentlichen darum, unterschiedliche Vermessungsmethoden und Instrumente zu kennen und anwenden zu können, die einzumessende Fläche aus Vorgaben ableiten zu können und sich in Koordinatensystemen zurecht zu finden. Dabei handelt es sich um keine komplizierten Vermessungen, sondern – wie aus den Interviews hervor ging – Grundlagen. Dennoch ist es notwendig, exakt zu arbeiten. Denn bereits geringe Fehler in der Vermessung führen zu fehlerhaften Ergebnissen in der Detektion und Sondierung.

Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kompetenzen wie „Lagevermessungen oder Höhenvermessungen oder satellitengestützte Vermessungen durchführen“, die in den Berufe der Geoinformationstechnologien vermittelt werden, sind auch für mögliche Fachkräfte der Kampfmittelräumung erstrebenswert. Auch könnten weitere Lernziele aus dem Ausbildungsrahmenplan des Berufs des/der Vermessungstechnikers/-in im Bereich der Kampfmittelräumung wichtig sein:

- „vermessungstechnische Methoden und Methoden der Fernerkundung unterscheiden...“
- „Vermessungsgeräte hinsichtlich ihrer Einsatzgebiete, Funktionsweise und Handhabung unterscheiden“,
- Messverfahren festlegen, Arbeitsmittel und Instrumente auswählen
- vermessungstechnische Methoden und Erhebungsverfahren anwende
- Vermessungen hoher Genauigkeit durchführen
- Verfahren der Datenerhebung und Auswertung anwenden
- Fehlereinflüsse erkennen und kompensieren

Während für die Arbeit in der Kampfmittelräumung eben diese Fähigkeiten, die in der direkten Vermessung auf der Räumstelle benötigt werden, werden in den Berufen der Geoinformationstechnologie vertiefend Fähigkeiten zum Verständnis von Daten und der Modellierung von Flächen vermittelt. Dies übersteigt bei weitem die in der Kampfmittelräumung identifizierten Bedarfe.

Ergänzend weisen die Interviews darauf hin, dass Vermessungskompetenzen in der Kampfmittelräumung vor allem als funktionale Voraussetzung für nachgelagerte Arbeitsschritte

verstanden werden. Mehrere Interviewpartner betonen, dass Vermessungsarbeiten auf der Räumstelle eng mit Detektion, Dokumentation und Freigabeprozessen verknüpft sind und daher eine hohe Genauigkeit erfordern, obwohl es sich überwiegend um grundständige Verfahren handelt. Aus den Dokumenten zur Räumplanung, insbesondere den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung, geht zudem hervor, dass Vermessungsdaten eine zentrale Grundlage für Lagepläne, Funddokumentationen und behördliche Freigaben darstellen. Fehler in diesem Bereich wirken sich unmittelbar auf die Qualität der Detektions- und Räumergebnisse aus und haben damit sicherheitsrelevante Konsequenzen. Zugleich zeigen die Interviews, dass Vermessungsarbeiten zwar operativ von Mitarbeitenden ohne § 20-Befähigungsschein durchgeführt werden können, die fachliche Verantwortung jedoch bei der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG verbleibt. § 20-Befähigungsscheininhaber prüfen und bewerten die Vermessungsergebnisse, ordnen sie in den sicherheitsrelevanten Gesamtzusammenhang der Räummaßnahme ein und entscheiden darüber, ob die Daten als Grundlage für weiterführende Detektions-, Sondierungs- oder Freigabeentscheidungen ausreichend belastbar sind. Damit ist die Vermessung funktional in die Verantwortungskette der fachkundigen Person eingebunden und stellt eine sicherheitsrelevante Vorleistung für weitere Arbeitsschritte dar.

Kompetenzbereich 3: Detektion, Datenerfassung und Datenauswertung durchführen

Die Detektion sowie die daran gebundene Datenerfassung und -auswertung bilden einen zentralen Bestandteil des Arbeitsprozesses der Kampfmittelräumung. Ziel der Detektion ist es, mithilfe geophysikalischer und messtechnischer Verfahren Anomalien oder Signale in Böden oder Gewässern zu identifizieren, die auf das Vorhandensein von Kampfmitteln oder anderen Störkörpern hindeuten. Die Datenerfassung und -auswertung sind dabei untrennbar mit der Detektion verknüpft: Sie dienen nicht einer allgemeinen Datenanalyse, sondern ausschließlich der fachlichen Interpretation detektionsbezogener Messsignale im Hinblick auf deren sicherheitsrelevante Bedeutung. Die Sondierung schließt hieran an und bezeichnet das gezielte, vorsichtige Untersuchen identifizierter Anomalien, um deren Ursache näher zu bestimmen; sie ist damit in der Regel der Detektion nachgelagert.

Zwar kommen Verfahren der Datenerhebung, -verarbeitung und -auswertung auch in zahlreichen anderen Berufen und Tätigkeitsfeldern zum Einsatz. In der Kampfmittelräumung sind diese Kompetenzen jedoch hochgradig kontextgebunden und ausschließlich auf die Bewertung detektionsbezogener Messergebnisse ausgerichtet. Entsprechende Verfahren finden sich zwar in anderen Bereichen wie der Archäologie, der Forstwirtschaft oder der Geophysik und Geotechnik, werden dort jedoch überwiegend im akademischen Kontext vermittelt und verfolgend andere Erkenntnisziele. In dualen Ausbildungsberufen nach BBiG oder HwO existieren keine Ausbildungsprofile, die Detektion, Datenerfassung, Auswertung und sicherheitsbezogene Interpretation von Messdaten in vergleichbarer Weise systematisch verbinden.

Für die Kampfmittelräumung ist dieser Kompetenzbereich zudem unmittelbar mit sicherheitsrelevanten Entscheidungsprozessen verknüpft. Die Ergebnisse der Detektion und deren fachliche Auswertung bilden die Grundlage für weiterführende Maßnahmen wie Freilegung, Bergung oder Freigabe von Flächen. Die Datenauswertung ist damit nicht Selbstzweck, sondern integraler

Bestandteil eines risikobasierten Entscheidungsprozesses, der eine enge Einbindung in die sprengstoffrechtlichen Verantwortungsstrukturen erfordert.

Kompetenzbereich 4 Technische Räumarbeiten, Geländevorbereitung und Umgang mit Kampfmitteln

Der Kompetenzbereich „manuellen und maschinellen Arbeitens im Bereich von kampfmittelbezogenen Erdarbeiten sowie Räumfreiheit herstellen“ ist der Bereich, der nominell Übereinstimmungen mit anderen Berufen aufweist.

Die zentralen Begriffe sind zum einen „Erdarbeiten“, die grundlegende Tiefbauarbeiten betreffen, wie zum Beispiel Verbau erstellen, Baugruben und Gräben herstellen, Wasserhaltung durchführen. Darüber hinaus sollen auch Kompetenzen hinsichtlich des Bedienens von Erdbaumaschinen erworben werden.

Der Begriff "Räumfreiheit" bezeichnet den Zustand oder die offizielle Bescheinigung, dass ein Grundstück oder Baufeld von Kampfmitteln als frei von solchen erklärt wurde.

- Diese Bescheinigung ist ein wichtiges Dokument, das bestätigt, dass:
- der betreffende Bereich systematisch untersucht,
- alle gefundenen Kampfmittel fachgerecht entfernt und entsorgt wurden und
- das Gelände für Baumaßnahmen oder andere Nutzungen als sicher eingestuft wird.

Die Räumfreiheit ist oft Voraussetzung für die Erteilung einer Baugenehmigung oder den Beginn von Bauarbeiten.

Die Herstellung der Räumfreiheit⁶ umfasst alle vorbereitenden Maßnahmen wie Freischneiden, Mähen, Rodungen oder Aufbruch versiegelter Flächen, um sichere Arbeitsbedingungen zu schaffen und die Anwendung des gewählten Räumverfahrens zu ermöglichen. Alle Arbeiten auf Kampfmittelverdachtsflächen müssen risikobasiert geplant werden und erfordern eine sorgfältige Risikobewertung anhand der zu erwartenden Gefährdungen. Sowohl vorbereitende Arbeiten mit Bodeneingriff als auch bestimmte Tätigkeiten ohne Bodeneingriff müssen von einer Verantwortlichen Person begleitet und gegebenenfalls durch vorlaufende visuelle Kampfmittelräumung vorbereitet werden (vgl. DGUV-Informationen 39f.)

Anknüpfungen zu anderen Berufen werden in folgenden Bereich untersucht:

(1) Erdarbeiten -> Berufe im Tiefbau

(2) Bedienen von Erdbaumaschinen -> Baugeräteführer/-in sowie Berufe im Tiefbau

(3) Räumfreiheit -> Gärtner/-in, Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau

⁶ Synonym wird der Begriff „Räumfähigkeit“ verwendet, siehe DGUV-Informationen S. 39.

(1) Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu den Berufen in der Bauwirtschaft

Der Begriff „Erdarbeiten“ kommt in der Verordnung über die Berufsausbildung in Tiefbauberufen (TiefbauBAusbV) vom 03.06.2024 nicht explizit vor. Übereinstimmungen mit den zentralen Begriffen Verbau, Baugruben und Gräben, Wasserhaltung finden sich in den Tiefbauberufen in der Berufsbildposition „Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen“ (bspw. nach § 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11). Diese Berufsbildposition gilt für alle Tiefbauberufe. Im ersten Ausbildungsjahr werden die Themen Verbau, Baugruben und Gräben, Wasserhaltung grundständig neben einer Reihe weiterer Ausbildungsinhalte vermittelt. Neben anderen Berufsbildpositionen zu den Themen Verkehrswegebau, Infrastrukturleitungen und Bohrungen sowie Umbau und Rückbau nimmt die oben bezeichnete Berufsbildposition etwa zwei Drittel der Ausbildungszeit im ersten Ausbildungsjahr in Anspruch. Im zweiten Ausbildungsjahr werden die Kompetenzen je nach Schwerpunkten (bspw. Straßenbau, Kanalbau, Gleisbau usw.) berufsbezogen weitervermittelt.

Eine weitere Berufsbildposition, die Anknüpfungspunkte zu Erdarbeiten bilden, ist die Berufsbildposition „Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen“ (nach § 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3). Die Berufsbildposition ist als integrativ zu vermitteln anzusehen und vermittelt grundständige Kompetenzen im Bereich Arbeitsschutz und Gefahrenerkennung.

Des Weiteren zeigt die Berufsbildposition „Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen“ (nach § 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4) Anknüpfungspunkte bspw. hinsichtlich der In- und Außerbetriebnahme von Maschinen und weiteren Themen.

Die Berufsbildpositionen werden im Rahmenlehrplan für die Bauwirtschaftsberufe gespiegelt. Die oben aufgeführten Themen werden im ersten Ausbildungsjahr im Lernfeld 1 „Baustellen einrichten“ sowie Lernfeld 2 „Bauwerke erschließen und gründen“ aufgenommen. Die Lernfelder machen auf Grund des berufsfeldübergreifenden Ansatzes des Rahmenlehrplans für die Bauwirtschaftsberufe allerdings nur einen Anteil von zusammen 80 Stunden von insgesamt 320 Stunden aus.

(2) Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Beruf Baugeräteführer/-in

Eine zukünftige Qualifikation im Rahmen der Kampfmittelräumung soll Kompetenzen im Bereich des Führens von Baumaschinen beinhalten (siehe vorläufiges Qualifikationsprofil im Anhang). Kampfmittelbedingte Störpunkte können mehrere Meter tief im Erdreich liegen. Vor dem Hintergrund ist das Führen von Baugeräten ein wichtiger Bestandteil im Arbeitsprozess des Räumens.

Das Kompetenzniveau, im Rahmen dessen Baumaschinen geführt werden sollen, soll nach Ansicht der Branche dem Niveau der Zertifizierung nach den Vorgaben der Berufsgenossenschaft entsprechen.

Gegenstand der Qualifizierung und Unterweisung von Maschinenführern und Maschinenführerinnen für Bagger und Lader sind drei Elemente:

Die theoretische Qualifizierung umfasst rechtliche Kenntnisse zur Betriebssicherheitsverordnung und Unfallverhütungsvorschriften, maschinenbezogene Kenntnisse zu Aufbau und Funktion von Baggern und Ladern sowie betriebsbezogene Kenntnisse wie Sicherheitsaspekte, Bodenbeschaffenheit und Umgang mit Lasten.

Die praktische Qualifizierung ist nach Maschinentypen gegliedert und umfasst für Bagger allgemeine Qualifikationen wie Inbetriebnahme und Anbaugerätewechsel sowie spezifische Übungen für verschiedene Baggertypen. Für Mobilbagger sind beispielsweise Baustellenfahrten mit Last oder das Setzen von Verbauelementen vorgesehen, während für Raupenbagger das Herstellen von Böschungen oder Ausheben von Baugruben geübt wird. Ähnlich strukturiert ist die praktische Qualifizierung für Radlader mit Übungen zum Beladen von LKW oder Ausheben von Baugruben.

Die betriebliche bzw. baustellenbezogene Unterweisung findet direkt am Einsatzort statt und bezieht sich auf die spezifischen Gegebenheiten. Sie umfasst einen gerätebezogenen Teil für die im Betrieb eingesetzten Maschinentypen und Anbaugeräte sowie einen verhaltensbezogenen Teil zu den spezifischen Gefährdungen und erforderlichen Schutzmaßnahmen am Einsatzort. Die praktischen Übungen sind mit etwa 30 Minuten pro Übung angesetzt und enthalten detaillierte Maßangaben für die auszuführenden Arbeiten. Die Durchführung der Unterweisung muss dokumentiert werden.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt der Unternehmer, welche Informationen zur angemessenen Qualifizierung erforderlich sind und bei welchen Arbeitsmitteln besondere Gefährdungen bestehen. Abhängig vom individuellen Ausbildungs- und Erfahrungsstand kann auf Teile der Qualifizierung verzichtet werden, wenn gleichwertige Qualifikationen bereits vorhanden sind. Die Verantwortung für die ausreichende Qualifizierung verbleibt jedoch beim Unternehmer.

Der Umfang der Qualifizierung kann entsprechend der Vorkenntnisse der zu qualifizierende Person stark variieren. Nach BG-Angaben kann bei geringen Vorkenntnissen ein Umfang von bis zu 68 Stunden für alle Qualifizierungsteile veranschlagt werden.

(3) Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Beruf Gärtner/Gärtnerin - Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau

Die oben skizzierten Tätigkeiten zur Herstellung von Räumfreiheit und teilweise zu Erdarbeiten finden sich in der Verordnung Gärtner/Gärtnerin - Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau (GaLaBau) ansatzweise wieder.

Grundsätzlich sollen Gärtner/Gärtnerin in der Fachrichtung GaLaBau folgende Ausbildungsinhalte erlernen:

- a) Vorbereiten, Einrichten und Abwickeln von Baustellen,
- b) Ausführen von Erdarbeiten sowie Be- und Entwässerungsmaßnahmen,
- c) Herstellen von befestigten Flächen,
- d) Herstellen von Bauwerken in Außenanlagen,
- e) Ausführen von vegetationstechnischen Arbeiten.

Gemeinsamkeiten können teilweise in der Berufsbildposition a) und b) gesehen werden.

Zu a):

- d) Schutzvorrichtungen für vorhandene Vegetation und für bauliche Anlagen erstellen

g) Bäume fällen und Wurzeln roden

Zu b):

a) Boden lagern, sichern und einbauen

b) Bodenmodellierungen, insbesondere bei Außenanlagen, Freizeitanlagen, Wasseranlagen oder Golfplätzen, ausführen

c) Gräben und Gruben ausheben und sichern

d) Baugrund beurteilen und verbessern

e) Entwässerungsrohre verlegen, Oberflächeneinläufe, Kontroll- und Sickerschächte einbauen

f) Bewässerungssysteme, insbesondere bei Außenanlagen, Sportanlagen oder Bauwerksbegrünungen, einbauen

Die Berufsbildposition weist Gemeinsamkeiten auf, insbesondere Hinsichtlich des Umgangs mit Böden, Gräben und Gruben und Wasserhaltung. Der Unterschied bezieht sich vor allem auf die Tätigkeitsgebiete, bspw. Außenanlagen, Freizeitanlagen, Wasseranlagen oder Golfplätzen oder Außenanlagen, Sportanlagen. Einzig der Bereich Bauwerksbegrünungen kann in Beziehung mit Tätigkeiten in der Kampfmittelräumung gesetzt werden.

Die Berufsbildpositionen c) bis e) der Fachrichtung GaLaBau weisen keine Gemeinsamkeiten auf.

Da es sich um eine Fachrichtung handelt, sind diese Berufsbildpositionen Gegenstand des dritten Ausbildungsjahres. In Abgleich mit dem vorläufigen Qualifikationsprofil kann erwartet werden, dass Tätigkeiten hinsichtlich der Räumfreiheit relativ am Anfang eines Ausbildungsganges vermittelt werden müssten (bspw. ersten oder spätestens zweites Ausbildungsjahr).

Hinsichtlich des Rahmenlehrplans von 1995 für den Berufsschulunterricht im Beruf Gärtner und Gärtnerin gilt die Aussage hinsichtlich des Vermittlungszeitpunktes. Der Rahmenlehrplan nimmt die entsprechenden Ausbildungsinhalte erst im dritten Lehrjahr auf. Die Inhalte sind noch in Lerngebiete⁷ aufgeteilt und folgen einer fachlichen Struktur. Inhaltlich können hier keine Gemeinsamkeiten in Bezug auf Erdbauarbeiten oder Räumfreiheit festgestellt werden.

Ergänzend zeigen die Interviews, dass technische Räumarbeiten, Geländevorbereitung und der Umgang mit Kampfmitteln in der Praxis als besonders sicherheitskritische Tätigkeiten wahrgenommen werden, auch wenn sie nominell Überschneidungen mit anderen Berufen aufweisen. Mehrere Interviewpartner betonen, dass Erdarbeiten und vorbereitende Maßnahmen auf Kampfmittelverdachtsflächen stets unter spezifischen organisatorischen und sicherheitsrechtlichen Rahmenbedingungen erfolgen müssen, die über den allgemeinen Tiefbau hinausgehen. Die Verantwortung für Planung, Begleitung und Freigabe dieser Arbeiten liegt dabei bei der verantwortlichen Person nach § 20 SprengG, auch wenn einzelne Tätigkeiten operativ von anderen Mitarbeitenden ausgeführt werden. § 20-Befähigungsscheininhaber entscheiden insbesondere über das Vorgehen bei Bodeneingriffen, die Reihenfolge der Arbeitsschritte sowie über notwendige

⁷ Nach einem Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) werden seit 1996 alle neu geordneten Ausbildungsberufe nach dem Lernfeldkonzept entworfen.

Schutzmaßnahmen und Abbruchkriterien. Diese besondere Verantwortung wird auch in der DGUV Information 201-027 hervorgehoben, die für kampfmittelbezogene Erdarbeiten eine risikobasierte Planung, besondere Schutzmaßnahmen und eine kontinuierliche sicherheitstechnische Bewertung fordert. Die Interviews bestätigen, dass diese Anforderungen in der Praxis zentral sind, jedoch in bestehenden Ausbildungsberufen nicht systematisch vermittelt werden.

Kompetenzbereich 5: Räumarbeiten im Wasser

Räumarbeiten im Wasser stellen einen eigenständigen Kompetenzbereich dar, für den es in der dualen Berufsausbildung nach BBiG oder HwO keine unmittelbaren Entsprechungen gibt. Die Arbeit im Wasser oder maritimen Einsatzgebieten kombinieren Tätigkeiten der Kampfmittelräumung mit besonderen Anforderungen an Arbeitssicherheit, Logistik und Einsatzkoordination. Dazu zählen unter anderem Arbeiten von Schiffen, Pontons oder Hubinseln aus, der Einsatz bildgebender und geophysikalischer Messsysteme sowie das berührungsfreie Freilegen von Objekten mit hydraulischen oder robotischen Verfahren.

Anknüpfungspunkte bestehen allenfalls zur Qualifikation von Berufstaucherinnen und Berufstauchern. Diese vermittelt grundlegende Kompetenzen für sicheres Arbeiten unter Wasser, insbesondere im Hinblick auf Tauchphysik, Gerätekunde, Einsatzplanung und Notfallmanagement. Für die Kampfmittelräumung im Wasser reicht diese Qualifikation jedoch nicht aus, da zusätzlich spezifische Kenntnisse im Umgang mit Munition, in der Gefährdungsbeurteilung auf Kampfmittelverdachtsflächen sowie in der Koordination mit verantwortlichen Personen nach § 20 SprengG erforderlich sind. Die Interviews bestätigen, dass Räumarbeiten im Wasser daher nur von spezialisierten Teams durchgeführt werden können, die sowohl über taucherische Qualifikationen als auch über kampfmittelspezifisches Fachwissen verfügen.