

# 5 Verfahrensinhalte

## 5.1 Phase I: Erfassung und Erstbewertung

(1) Die Phase I dient - ohne Probenahme und Analytik – der

**Zweck der Erfassung**

- Lokalisierung kontaminationsverdächtiger Flächen,
- Sammlung aller relevanten Informationen,
- Dokumentation aller Ergebnisse und
- Erstbewertung, die über Verdachtsausschluss bzw. Bestätigung entscheidet und die Formulierung von Kontaminationshypothesen beinhaltet.

(2) Alle bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt verfügbaren Daten sind zu berücksichtigen:

**Systematische Datenerhebung**

- administrative Liegenschaftsdaten (Lage, Eigentumsverhältnisse, Zuständigkeiten usw.),
- historische Entwicklung und Nutzung der Liegenschaft (Nutzungsgeschichte, nutzungstypische Verunreinigungen, Unfälle, Brände, Kriegseinwirkungen und andere besondere Vorkommnisse, Verteilung der Flächennutzung, Bebauung usw.),
- allgemeine Standortbeschreibung (Klima, Morphologie, Entwässerung, geologisch-hydrogeologische Situation, pedologische und biologische Standortdaten, Hintergrundkonzentrationen, Umgebungsnutzung usw.),
- Beschreibung der Verdachtsflächen (Entwicklung, derzeitige, frühere und geplante Nutzung, lokale Standortbedingungen),
- aktuelle Zustandsbeschreibung nach Ortsbegehung.

- Methoden der Erfassung** (3) Methoden der Erfassung sind vor allem Recherchen (z.B. Archivrecherchen nach Altakten und Karten), die Befragung von Wissensträgern und Zeitzeugen sowie eine Ortsbegehung (s. Anhang A-1.1). Recherchen, die über den üblichen Umfang einer Erfassung hinausgehen, können ergänzender Bestandteil der Erfassung sein. Dies sind z. B. historisch-genetische Rekonstruktionen oder spezielle Luftbilddauswertungen (s. Anhang A-9.2).
- Ortsbegehung** (4) Eine Ortsbegehung ist hierbei unverzichtbar. Nur so kann ein Eindruck vom aktuellen Zustand der Liegenschaft und der KVF gewonnen und die zur Verfügung stehenden Informationen auf Plausibilität geprüft werden. Dabei sind bei entsprechenden Verdachtsmomenten die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten.
- Technische Untersuchungen (Probenahme und Analytik) werden in der Regel nicht durchgeführt.
- Auswertung** (5) Die systematisch erhobenen Daten werden ausgewertet und zu entscheidungsrelevanten Informationen verdichtet. Dazu gehören vor allem:
- die Grenzen von Verdachtsflächen,
  - das mögliche Schadstoffpotenzial und
  - die möglichen Stoffeinträge aus der Nutzungsgeschichte.
- Konzeptionelles Standortmodell** (6) Das Ergebnis der Auswertungen ist ein erstes konzeptionelles Standortmodell, d. h. eine gedankliche Vorstellung der Situation aus der Synthese aller Informationen zu einer Fläche, die für die gegebene Aufgabenstellung relevant sind, einschließlich von ggf. Interpretationen und der Berücksichtigung von Unsicherheiten (siehe auch DIN EN ISO 21365:2021-02 Bodenbeschaffenheit – Leitfaden zur Erstellung konzeptioneller Standortmodelle für kontaminationsverdächtige Flächen (ISO 21365:2019)).
- Kontaminationshypothese** (7) Der Kontaminationsverdacht ist als eine Kontaminationshypothese über Art, Entstehung und Verteilung einer Kontamination zu beschreiben. Diese ist zugleich wesentlicher Bestandteil des konzeptionellen Standortmodells.

- (8) Biologische und physikalische schädliche Bodenveränderungen (Verdichtung, Versiegelung, Erosionsgefährdung usw.) können in analoger Weise behandelt werden.
- (9) Mit der Erstbewertung wird über Verdachtsausschluss bzw. -bestätigung entschieden. Sie wird differenziert für den liegenschaftsinternen Bereich und für die Wirkung nach außen. Die Aussagekraft vorliegender Daten ist zu beurteilen. Die Erstbewertung schließt mit dem Vorschlag zur Flächenkategorisierung ab (A oder E, siehe Kap. 4.3).
- (10) Auf Grundlage der Kontaminationshypothese(n) kann eine einzelfallangepasste Untersuchungsstrategie für die Phase II entwickelt werden, deren Umsetzung effektiv und vollständig die für eine Entscheidung erforderlichen Informationen liefert. Der weitere Handlungsbedarf ist im Bericht zur Phase I konkret zu beschreiben.
- (11) Auch für den Fall, dass kein Gefahrenverdacht vorliegt und auf der Liegenschaft keine weiteren Untersuchungen durchgeführt werden, ist die Dokumentation der Phase I in der zentralen Datenbank INSA erforderlich. Damit wird vermieden, dass zu einem späteren Zeitpunkt auf den Flächen noch einmal mit Recherchen begonnen wird. Besonders bei der Planung von Infrastrukturmaßnahmen bzw. auch bei der Veräußerung der Liegenschaft müssen diese Informationen zur Verfügung stehen und schnell abrufbar sein. Weitere Anforderungen an die Dokumentation der Phase I enthält Anhang A-1.2.

### **Nicht-stoffliche Bodenveränderungen**

### **Erstbewertung**

### **Einzelfallangepasste Untersuchungsstrategie**

### **Dokumentieren, um Doppelarbeit zu vermeiden**

## 5.2 Phase II: Untersuchungen und Gefährdungsabschätzung

### 5.2.1 Ziele und Grundlagen

- Ziele der Phase II** (1) Ziel der Phase II ist eine belastbare Aussage zur Gefahrensituation. Da diese als Entscheidungsgrundlage dient und ggf. vor Gericht Bestand haben muss, müssen alle dafür beschafften Informationen dokumentiert und hinreichend abgesichert werden.

Die Gefährdungsabschätzung schließt die Phase II ab. Sie bildet die Grundlage für die Bewertung der zuständigen Ordnungsbehörde, ob eine Gefahr vorliegt und ob Maßnahmen zur Gefahrenabwehr notwendig sind.

Ein Untersuchungsbedarf bezüglich Standortsituation, Schadstoffverteilung und Schadstoffausbreitungsverhalten, Schutzziele und Exposition hinsichtlich einer Gefährdungsabschätzung darf am Ende der Phase II nicht mehr bestehen. Anderenfalls sind die Untersuchungen vor der Gefährdungsabschätzung zu vervollständigen bzw. nachzubessern.

- Grundlagen der Phase II** (2) Die Phase II baut auf den in der Phase I beschafften Unterlagen und Informationen sowie den vorgenommenen Bewertungen auf. Sie überprüft die dort aufgestellten Kontaminationshypothesen durch gezielte Untersuchungen und entwickelt aus deren Ergebnissen eine konkrete Vorstellung der örtlichen Gegebenheiten.

- Aufgaben zuständiger Behörden** (3) Die BBodSchV unterscheidet zwischen orientierender Untersuchung und Detailuntersuchung (§§ 12 und 13 BBodSchV in Verbindung mit § 9 BBodSchG). Dabei dient die orientierende Untersuchung der zuständigen Behörde zur Feststellung, ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt ist oder ein hinreichender Verdacht im Sinne des § 9 (2) BBodSchG für die Anordnung weiterer Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung besteht. Grundstückseigentümer und Nutzer sind auf Antrag über die Untersuchungsergebnisse und die Ergebnisse der behördlichen Bewertung zu informieren (§ 9 (1) BBodSchG).

- (4) Jeder Grundstückseigentümer oder Nutzer kann im eigenen Interesse Untersuchungen veranlassen, die nicht einer Gefährdungsabschätzung nach Bodenschutzrecht, sondern allgemein der Informationsbeschaffung als Planungsgrundlage für Baumaßnahmen oder Nutzungsänderungen dienen. Auch dann ist die hier beschriebene Vorgehensweise zu empfehlen. Werden dabei Anhaltspunkte für schädliche Bodenveränderungen erkennbar, sind (unter Berücksichtigung der von den einzelnen Bundesländern getroffenen Regelungen) die zuständigen Behörden vom Liegenschaftseigentümer unaufgefordert zu informieren.
- (5) Hat die Gefahrenermittlung aufgrund konkreter Anhaltspunkte den hinreichenden Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung, Altlast oder einer hiermit verbundenen Gewässerverunreinigung ergeben, so kann die zuständige Behörde Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung (Detailuntersuchungen) anordnen (§ 9 (2) BBodSchG). Bestätigt sich der Verdacht nach den von der Behörde angeordneten Untersuchungen nicht, so hat der Verpflichtete gem. § 24 (1) BBodSchG einen Anspruch auf Erstattung der Kosten, sofern er nicht selbst die den Verdacht begründenden Umstände zu vertreten hat.
- (6) Die folgenden methodischen Hinweise zur Durchführung der Phase II gelten allgemein. Grundsätze der Untersuchungsstrategie werden im Anhang A-2.1.1 erläutert, detaillierte Anforderungen zur Durchführung der Untersuchungen enthält Anhang A-2.1.2 und Hinweise zur Bewertung von Untersuchungsergebnissen der Anhang A-2-1-3. Anhang A-2.1.6 enthält Anforderungen an die Dokumentation der Untersuchungen. Praxisbeispiele werden in unregelmäßiger Folge in den „Arbeitshilfen BoGwS aktuell“ erläutert.

### **Untersuchungen im eigenen Interesse**

### **Verpflichtung zur Detailuntersuchung**

### **Hinweise zur Durchführung**

## 5.2.2 Durchführung der Phase II

- Unterteilung der Phase II** (1) Die folgenden methodischen Hinweise zur Durchführung der Phase II gelten allgemein. Grundsätze der Untersuchungsstrategie werden im Anhang A-2.1.1 erläutert, detaillierte Anforderungen zur Durchführung der Untersuchungen enthält Anhang A-2.1.2 und Hinweise zur Bewertung von Untersuchungsergebnissen der Anhang A-2-1-3. Anhang A-2.1.6 enthält Anforderungen an die Dokumentation der Untersuchungen. Praxisbeispiele werden in unregelmäßiger Folge in den „Arbeitshilfen BoGwS aktuell“ erläutert.
- Inhalte der Phase IIa** (2) Die Phase IIa hat zum Ziel, den Kontaminationsverdacht zu prüfen. Dazu dienen die folgenden Schritte:

- **Entwickeln einer Untersuchungsstrategie** auf der Grundlage der in der Phase I zusammengestellten Informationen und Kontaminationshypothesen sowie Planung der durchzuführenden Untersuchungen (sofern in der Phase I nicht bereits erfolgt),
- **Durchführung der orientierenden Untersuchungen** mit Erfassung der Standortbedingungen und der Kontamination sowie der vorhandenen und geplanten Nutzungen,
- **Prüfung der Kontaminationshypothesen** (trifft die Kontaminationshypothese nicht zu, muss sie verworfen werden; ggf. werden neue Untersuchungen auf der Basis einer verbesserten/modifizierten Hypothese erforderlich),
- **Bewertung der Untersuchungsergebnisse** hinsichtlich schädlicher Bodenveränderungen bzw. schädlicher Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit entsprechend der relevanten Wirkungspfade,
- **Dokumentieren der jeweiligen Phase II** in einem Bericht nach Anhang A-2.1.6 sowie in der zentralen Datenbank INSA (Erfassung aller KVF/KF, Untersuchungspunkte, Probenahmen und Analysenergebnisse des jeweiligen Projekts).

- (3) In entsprechender Weise sind KF zu untersuchen, von denen zwar gegenwärtig keine Gefahren ausgehen (eingestuft als B-Flächen), über die aber zur Planung von Infrastrukturmaßnahmen, Umnutzungen, Veräußerungen usw. entsprechende Entscheidungsgrundlagen benötigt werden.
- (4) Bestätigt sich in der Phase IIa der Kontaminationsverdacht, wird aus der kontaminationsverdächtigen Fläche (KVF) eine kontaminierte Fläche (KF). Flächen, bei denen sich der Kontaminationsverdacht nicht bestätigt, werden als solche dokumentiert und scheiden aus der Bearbeitung aus. Ist nach den Untersuchungen der Phase IIa eine Kontamination nach Art, Ausmaß und Verhalten hinreichend bekannt, kann bereits die Gefährdungsabschätzung durchgeführt werden.
- (5) Besteht nach Abschluss der Phase IIa aufgrund konkreter Anhaltspunkte ein hinreichender Gefahrenverdacht für Schutzgüter, ohne dass der Informationsstand für eine abschließende Gefährdungsabschätzung ausreicht, müssen in einem weiteren Schritt, der Phase IIb (Detailuntersuchung), die räumliche Verteilung der Schadstoffe, ihr Ausbreitungsverhalten, der mögliche Transfer zu Schutzgütern und deren tatsächliche Exposition untersucht werden. Dieser Schritt ist im Einzelfall zur Erzielung einer größeren Effektivität und zur Kostenersparnis in zwei oder mehrere aufeinander folgende Teilschritte zu unterteilen. Es kann auch erforderlich werden, die Untersuchungen durch ein Monitoring zu ergänzen, um z. B. das zeitliche Verhalten der Schadstoffausbreitung zu untersuchen.
- (6) Bei den in der Phase II eingesetzten Untersuchungsmethoden unterscheidet man beprobungslose Untersuchungen von Untersuchungen mit Probenahme.
- (7) Auch ohne die Entnahme und Untersuchung von Proben lassen sich Informationen über den Zustand einer Liegenschaft und die Beschaffenheit ihres Untergrundes gewinnen. Die hierfür eingesetzten Methoden lassen sich unterteilen in:

### **Überprüfung eines Verdachts**

### **Bewertung bei ausreichendem Kenntnisstand**

### **Inhalte der Phase IIb**

### **Untersuchungsmethoden**

### **Untersuchungsmethoden ohne Probenahme**

- Fernerkundung (Primärauswertung von Luftbildern und Airborne-Laserscandaten),
- geophysikalische Messungen,
- chemische und physikalische Messungen vor Ort,
- hydraulische und hydrologische Messungen (z.B. Wasserstands- und Abflussmessungen),
- numerische Simulationen, Modellrechnungen und Berechnungen aus vorliegenden Messdaten (z.B. Frachten, Verdünnungen, Transportraten).
- Zusammenfassende Informationen zu den technischen Verfahren (Datenblätter mit Verfahrensbeschreibung, empfohlene Anwendungsszenarien, ausgewählte technische Parameter, Kosten, Auswertbeispiele) sind dem Anhang A-4 zu entnehmen.

**Untersuchungen mit Probenahme**

- (8) Untersuchungen mit Probenahme werden allgemein untergliedert nach dem beprobten Medium in Boden- (bzw. Feststoff-), Luft- (bzw. Gas-) und Wasser- (bzw. Sickerwasser-/ Flüssigkeits-) Untersuchungen. Man unterscheidet das Aufschlussverfahren (Schurf, Bohrung, Messstelle usw.) von der anschließenden Probengewinnung (z. B. Entnahme der Bodenprobe aus dem Bohrstock, Abfüllen der Wasserprobe aus dem Förderstrom der Unterwasserpumpe) und der Überführung der Probe in ein geeignetes Probengefäß, sowie anschließendem Transport und ggf. Lagerung.

**Probenahmeplan**

- (9) Nach §19 BBodSchV ist die Probenahme von einem Sachverständigen gemäß §18 BBodSchG oder Personen mit vergleichbarer Sachkunde zu planen, zu begründen, zu begleiten und zu dokumentieren. Dazu gehört auch der schriftlich fixierte Probenahmeplan, mit dem die Probenahmestrategie umgesetzt wird (siehe Anhang A-2.1.2.2).

**Vorgehensweisen**

- (10) Die Vorgehensweisen bei der Probenahme im Rahmen der Kontaminationsbearbeitung müssen die örtlichen Gegebenheiten und sonstige Besonderheiten des Einzelfalls hinreichend berücksichtigen. In der BBodSchV sind daher keine anzuwendenden Probenahmeverfahren vorgeschrieben. Stattdessen wird gefordert, die Vorgehensweise bei der Probenahme zu begründen und zu dokumentieren. Zur Vorgehensweise siehe Anhang A-2.1.1.



- (11) Kartierungen (geologische, geomorphologische, hydrologische, vegetationskundliche, bodenkundliche u.a.) können je nach Art und Fragestellung mit oder ohne Probenahmen durchgeführt werden.
- (12) Der Umfang der Untersuchungen richtet sich nach der Datelage der vorangegangenen Phase, den örtlichen Gegebenheiten sowie dem Ziel der Untersuchungen.

→ Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit müssen genau die für eine zu treffende Entscheidung erforderlichen Informationen beschafft werden. Stehen zu wenige Informationen zur Verfügung, vergrößert sich das Risiko einer Fehlentscheidung mit u.U. schwerwiegenden finanziellen Folgen. Andererseits kann der Einsatz einfacher und damit kostengünstigerer Methoden z.B. ausreichend sein, wenn nach der Fragestellung keine hohen Anforderungen an die Aussagesicherheit zu stellen sind. Die zielgerichtete Planung der Untersuchungen ist daher von großer Bedeutung.

→ Ein Messergebnis, dessen Wert keinen Einfluss auf eine Entscheidung hat oder das größenordnungsmäßig vorhersehbar ist, ist in der Regel verzichtbar.

- (13) Der Aussagesicherheit der Untersuchungsergebnisse kommt bei der Bearbeitung von Kontaminationen eine besondere Bedeutung zu, da z. B. auf ihrer Grundlage entschieden wird, ob eine schädliche Bodenveränderung oder eine schädliche Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit oder der hinreichende Verdacht darauf vorhanden ist.

→ Eine Absicherung der Repräsentativität untersuchter Proben für die untersuchte Fläche kann durch eine räumliche Verdichtung der Probenahme erfolgen. Die stoffliche Homogenität der Laborproben wird durch Probenteilung im Labor und Doppel- bzw. Mehrfachbestimmungen überprüft (s. auch Anhang A-2.1.1).

→ Zur Qualitätssicherung für Untersuchungen und/oder Probenahme ist auch Kapitel 4.5.2.1 zu beachten.

→ Auch wenn keine Kontamination nachgewiesen wird, muss diese Aussage den Anforderungen entsprechend sicher sein. Screening-Analysen sind z. B. ein geeignetes Mittel, um das „Übersehen“ von Schadstoffen weitgehend auszuschließen.

## Kartierungen

## Umfang der Untersuchungen

## Untersuchungsmethoden

## Aussagesicherheit

**Unsicherheiten  
bei der Planung  
berücksichtigen**

- (14) Probenahme und Labormessungen beinhalten unvermeidbare Unsicherheiten. Diese müssen daher bei der Planung von Untersuchungsprogrammen und bei Entscheidungsprozessen, die auf deren Ergebnissen aufbauen, angemessen und rechtzeitig berücksichtigt werden.

→ Hinsichtlich der durch die Probenahme verursachten Unsicherheiten ist zu unterscheiden zwischen der technischen Handhabung der Proben und der Auswahl der Proben sowie der Auswahl der Probenahmeverfahren in Abhängigkeit von der Fragestellung und den örtlichen Gegebenheiten.

**Technisch bedingte  
Unsicherheiten**

- (15) Die technische Handhabung (entsprechend dem gewerblichen Anteil der Dienstleistung Probenahme) beginnt beim Abschlussverfahren; sie beinhaltet den sachgerechten Umgang mit den eingesetzten Gerätschaften, die Verfahren der Mischproben- oder Teilprobenbildung, das Vermeiden von möglichen Veränderungen der zu untersuchenden Parameter und die Verfahren zur Konservierung, Verpackung, Lagerung und für den Transport der Proben bis hin zur Probenvorbehandlung im Gelände und im Labor. Nur für diese Leistungen können zur Sicherung des Einhaltens der gestellten Anforderungen z. B. interne Audits und externe Kompetenzbestätigungsverfahren etwa auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025 herangezogen werden.

**Gutachterlich  
bedingte  
Unsicherheiten**

- (16) Die Erarbeitung einer an die Fragestellung und die örtlichen Gegebenheiten des Einzelfalls angepassten Probenahmestrategie (siehe Anhang A-2.1.2.2) sowie deren Abstimmung und Übertragung in einen konkret ausführbaren Probenahmeplan, die Entscheidungen über die Vorgehensweisen bei der Probenahme und über die im Rahmen der Probenahme zusätzlich erforderlichen Messungen, Beobachtungen, Aufzeichnungen usw. sind gutachterliche Leistungen. Das Vorhandensein der erforderlichen Sachkunde und Erfahrung kann durch geeignete Referenzen überprüft werden. Das für den Einzelfall sachgerechte und angemessene Vorgehen kann nur anhand von Plausibilitätsprüfungen und hinreichend detaillierten und nachvollziehbaren Dokumentationen beurteilt werden.

- (17) Wegen der großen Bedeutung einer geeigneten Probenahme für ein belastbares Ergebnis ist generell zu vereinbaren, dass der für die Probenahmeplanung und -dokumentation verantwortliche Gutachter die Probenahme vor Ort beaufsichtigt oder selbst durchführt. Der Gutachter ist verantwortlich dafür, dass die Planung, Durchführung und Dokumentation der Probenahme vollständig und nachvollziehbar ist und die für die jeweilige Aufgabenstellung geeigneten Proben sichergestellt werden.
- (18) Auf die Probengewinnung folgen die Konservierung, die Verpackung, der Transport (ggf. eine Lagerung), die Probenvorbehandlung sowie schließlich die eigentliche chemische oder biologische Analyse sowie physikalische Messung der Probe. Das Ergebnis einer Labormessung besteht aus drei Teilen, dem Messwert selbst, seiner Einheit (Dimension, z. B. mg/kg) und einer Angabe zur Messunsicherheit. Fehlt einer dieser Teile im Prüfbericht, so ist das Analyseergebnis nur sehr eingeschränkt oder nicht zu gebrauchen.

→ Weitere Informationen können der Veröffentlichung „Messunsicherheit bei Bodenuntersuchungen“ des Fachbeirates Bodenuntersuchung (FBU) beim Umweltbundesamt (UBA) entnommen werden:

[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3511.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3511.pdf)

- (19) Bei Doppel- oder Mehrfachbestimmungen sind nicht nur Mittelwerte, sondern immer alle Analysenwerte anzugeben. Das Analyseergebnis besteht dann aus zwei oder mehreren Zahlenwerten für jede Probe. Abweichungen sind zu interpretieren.
- (20) Zur Untersuchung zeitlicher Veränderungen sind wiederholte Messungen oder Beobachtungen erforderlich. Die Häufigkeit und Dauer der Messungen oder Beobachtungen hängen von der jeweiligen Fragestellung und der erforderlichen Aussage-sicherheit ab und müssen für den Einzelfall geplant und begründet werden (siehe auch Anhang A-2.1.2.7).

### **Aufgaben des Gutachters bei der Probenahme**

### **Voraussetzungen und Ergebnisse der Analytik**

### **Dokumentation von Mehrfachbestimmungen**

### **Überwachung durch wiederholte Messungen (Monitoring)**

## 5.2.3 Bewertung

### 5.2.3.1 Natürliche Grundlagen der Bewertung von Kontaminationen

- |  |  |
|--|--|
| <b>Stoffgehalte im Boden</b>                     | (1) Der Stoffgehalt eines Bodens entsteht durch bodenbildende Prozesse, die auf das Ausgangsmaterial (-gestein) wirken (i. W. Verwitterung, aber auch Auswaschung, Umlagerung u. a.), und durch Stoffeinträge in den Boden (über Niederschläge, luftgetragene Immissionen, Havarien mit Flüssigkeiten, Ablagerungen usw.).   |
| <b>Schadstoffe</b>                               | (2) Schadstoffe sind gem. §2 Abs. 11 BBodSchV Stoffe und Stoffgemische, die aufgrund ihrer Gesundheitsschädlichkeit, ihrer Ökotoxizität oder anderer Eigenschaften geeignet sind, in Abhängigkeit ihres Gehalts oder ihrer Konzentration unter Berücksichtigung ihrer Bioverfügbarkeit und Langlebigkeit schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren hervorzurufen. Im Rahmen dieser BFR wird diese Definition sinngemäß auch für Gewässer verwendet.   |
| <b>Vorkommen von Schadstoffen</b>                | (3) Einige dieser Schadstoffe können in natürlichen Ausgangsmaterialien (z. B. Erze, Erdöl, Aschen von Waldbränden) oder vor allem in anthropogenen Bestandteilen des Bodens (Aschen, Schlacken, Bauschutt, Straßenaufbruch usw.) bereits enthalten sein. In den meisten nach Bodenschutzrecht zu bewertenden Fällen gelangten die Schadstoffe hingegen durch Ereignisse in den Boden, die von der Entstehung des Bodens unabhängig waren. Hier sind grundsätzlich zu unterscheiden:   |
| <b>Prozesse als Ursachen der Stoffverteilung</b> | (4) Bodenbildende Prozesse und anthropogene Aktivitäten (i. W. Erdbaumaßnahmen) nach dem Schadstoffeintrag, Umwandlungs- und Abbaureaktionen, Migration und erneute Festlegung, Anreicherungen und Verdünnungen usw. führen schließlich zu der aktuell vorhandenen Schadstoffverteilung. Mindestens ein, in der Regel aber eine ganze Reihe von aufeinander folgenden oder auch gleichzeitig verlaufenden und sich damit gegenseitig beeinflussenden Prozessen waren dabei beteiligt. Das Ergebnis sind vor allem Schadstoffe, |

- aus der Luft abgelagerte feine Feststoffpartikel, Aerosole, Flüssigkeiten,
- aus Dämpfen kondensierte Flüssigkeiten,
- versickerte wässrige Lösungen und nichtwässrige Flüssigkeiten,
- angeschwemmte, aufgespülte oder aufgeschüttete Feststoffe.

### 5.2.3.2 Rechtliche Grundsätze der Bewertung von Kontaminationen

**Beurteilung und Bewertung** (1) Im bodenschutzrechtlichen Vollzug wird gelegentlich für Einschätzungen eines Gutachters oder anderer der Begriff „Beurteilung“ verwendet um damit von der ordnungsrechtlich verbindlichen Bewertung durch die zuständige Behörde zu unterscheiden. In dieser Richtlinie werden im Wesentlichen fachliche Grundlagen und Zusammenhänge erläutert, für die diese Unterscheidung nicht relevant ist. Daher werden zur Vereinfachung hier einheitlich die Begriffe „Bewertung“ bzw. „bewerten“ verwendet.

**Auf Untersuchung folgt Bewertung** (2) Auf die Beschaffung von Informationen durch Recherchen oder Untersuchungen sowie Auswertung und Interpretation der Ergebnisse muss eine Bewertung der Situation der einzelnen KVF oder KF folgen, damit über die weitere Vorgehensweise bzw. zukünftige Nutzung der Fläche entschieden werden kann.

→ Jede Untersuchungsphase schließt mit einer Bewertung ab, die eine Kategorisierung der KVF/KF nach Kap. 4.3 beinhaltet.

**Bewertungsmaßstäbe** (3) Bei der Bewertung von Kontaminationen auf Liegenschaften des Bundes sind einheitliche Kriterien anzuwenden. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) hatte in seinem Sondergutachten „Altlasten II“ 1995 als wichtigste Bewertungsmaßstäbe Art und Konzentration der Schadstoffe, ihre räumliche Verteilung im Boden, die Möglichkeit einer Ausbreitung in der Umwelt, die Aufnahme von Schadstoffen durch Menschen, Tiere und Pflanzen sowie die Berücksichtigung der früheren und derzeitigen (Boden-) Nutzung identifiziert.

→ Bewertungen nach BBodSchV sind unter Beachtung der Gegebenheiten des Einzelfalls und anhand vorgegebener Wertemaßstäbe vorzunehmen.

- (4) Neben gesetzlichen Vorgaben existiert eine Vielzahl von Normen, Richtlinien, Verwaltungsvorschriften, Handlungsempfehlungen und Ähnliches, die generell eine Bewertung unterstützen sollen. Die Eignung und Anwendbarkeit solcher Empfehlungen sind im Einzelfall zu prüfen und ggf. zwischen allen Beteiligten zu vereinbaren. Vorgehensweisen, die auf eine Automatisierung der Bewertung allein durch Wertevergleiche hinauslaufen, sind abzulehnen, da sie der vom BBodSchG und von der BBodSchV vorgeschriebenen Einzelfallbetrachtung widersprechen.
- (5) Mit Analysenwerten allein kann der Zustand eines Bodens auf einer Verdachtsfläche nicht charakterisiert werden. Die Gegebenheiten des Einzelfalls, die zur Entstehung des konkreten Zustands geführt haben und die maßgeblich die zukünftige Entwicklung beeinflussen, müssen ebenfalls im erforderlichen Umfang und Detail erfasst, dokumentiert und bei der Bewertung und Ermessensausübung berücksichtigt werden.

**Verbindlichkeit  
von Maßstäben****Konsequenzen  
für die Bewertung**





## 5.3 Phase III: Sanierung

### 5.3.1 Allgemeine Grundlagen

- (1) Die Sanierung umfasst die Arbeitsphasen

#### Phasen der Sanierung

- der **Sanierungsplanung (Phase IIIa)** mit Formulierung der liegenschaftsinternen und -externen Sanierungsziele, der Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes und der Erstellung der Planunterlagen für die Ausschreibung der Sanierungsdurchführung,
- der **Sanierungsdurchführung (Phase IIIb)** einschließlich deren Überwachung und
- der **Nachsorge (Phase IIIc)** als Erfolgskontrolle der Sanierung und ggf. Überwachung des andauernden Sanierungserfolges. Der Begriff Sanierung ist in § 2 (7) BBodSchG bundeseinheitlich definiert.

- (2) Primäres Sanierungsziel ist die Beseitigung von Gefahren und Gefahrenpotenzialen gemäß geltender Rechtslage. Mit dem Sanierungsziel erfolgt eine qualitative Beschreibung des am Standort zu erreichenden Zustandes.

#### Sanierungsziel

Die Formulierung von Sanierungszielen und -zielwerten erfolgt in einem iterativen Prozess. Erste Vorstellungen zum Ziel einer Sanierung werden meist bereits bei der Gefährdungsabschätzung zusammen mit der Feststellung eines Sanierungsbedarfs geäußert. Diese „vorläufigen Sanierungsziele“ müssen dann unter Berücksichtigung umweltgesetzlicher, abfall-, planungs- und nutzungsrechtlicher Festlegungen sowie ökologischer, technischer, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte unter Beteiligung aller Betroffenen konkretisiert werden (Nachhaltigkeit). Das verbal formulierte Sanierungsziel enthält alle wesentlichen Eckpunkte, die für die konkrete Einzelmaßnahme zur Abwendung der Gefahr erforderlich und angemessen sind. Dem verbal formulierten Sanierungsziel werden in der Regel Sanierungszielwerte zugeordnet. Diese beziffern Stoffkonzentrationen und/oder -frachten und erlauben eine Kontrolle des Sanierungserfolges.

#### Festlegen von Sanierungszielen und Sanierungszielwerten

- Sanierungsziele müssen angepasst werden können** (3) Dem verbal formulierten Sanierungsziel ist Priorität gegenüber fest definierten und damit unflexiblen Sanierungszielwerten einzuräumen. Sanierungszielwerte sollten während Sanierungsmaßnahmen einvernehmlich mit den zuständigen Behörden abgestimmt und angepasst werden können, insbesondere dann, wenn das Sanierungsziel verwirklicht wurde, die ursprünglich festgelegten Sanierungszielwerte jedoch nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand zu erreichen sind.
- (4) Das bedeutet auch, dass unter Berücksichtigung der Expositions- und Nutzungssituation der Verbleib von „Restbelastungen“ tolerabel sein muss.
- Sanierungszielwerte unterhalb der Prüfwerte sind nicht akzeptabel** (5) Gem. Erlass des BMVBW BS 33-B1011-12/1 vom 22.01.2001 (s. Anhang A-10) können behördlich geforderte Sanierungszielwerte unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV seitens des Bundes nicht akzeptiert werden, da nach § 15 (2) BBodSchV bereits der Verdacht auf eine Gefahr insoweit ausgeräumt ist. Liegen im Vergleich zu den Ableitungsannahmen günstige Vor-Ort-Gegebenheiten vor (z. B. günstige geologische oder hydrogeologische Verhältnisse), kann der Sanierungszielwert auch höher angesetzt werden als die Prüfwerte oder gar die Maßnahmenwerte in der BBodSchV.
- Sanierungsmaßnahmen** (6) Zur Durchführung der Sanierung sind nach der oben beschriebenen Zielstellung sowohl Sicherungsmaßnahmen als auch Dekontaminationsmaßnahmen geeignet, die unter dem Oberbegriff Sanierungsmaßnahmen zusammengefasst werden. Eine weitergehende Unterteilung findet sich in den Anhängen A-3.2.1 und A-3.2.2.

- **Sicherungsmaßnahmen** sind Maßnahmen, die Schadstoffexpositionen langfristig verhindern bzw. auf ein tolerierbares Maß verringern, ohne die Kontamination zu beseitigen. Sie bewirken eine Unterbrechung der Wirkungspfade zwischen Schadstoff und Schutzgut. Zur Gewährleistung der dauerhaften Funktion müssen Sicherungsmaßnahmen, die in der Regel Bauwerke darstellen, in geeigneter Form überwacht und ggf. unterhalten werden.
- **Dekontaminationsmaßnahmen** sind Maßnahmen, die eine Beseitigung oder Verminderung des Schadstoffgehaltes bewirken. Ziel ist es, die Schadstoffe abzubauen, zu zerstören oder in weniger problematische Verbindungen umzuwandeln.

- (7) Dekontamination ist im BBodSchG als Beseitigung der Schadstoffe aus dem Boden definiert, nicht als Bodenbeseitigung. Daher ist unter Prüfung der Kriterien Eignung, Angemessenheit und Nachhaltigkeit der Dekontamination i. S. der o. g. Definition der Vorrang einzuräumen. Trotzdem ist die Umlagerung von belasteten Böden auch nach der geltenden Rechtsprechung eine Option zur Beseitigung der Gefahr am betroffenen Standort. Wird die Möglichkeit der Umlagerung genutzt, sind in jedem Fall die Anforderungen der §§ 6 bis 8 BBodSchV zu beachten (Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden).
- (8) Bei der Bodenumlagerung bzw. bei dem Austausch wird zwar der Standort „dekontaminiert“, nicht aber der Boden. Das Problem wird verlagert und geht zu Lasten knapper Deponieressourcen. Wieder einzubringender Boden ist im Hinblick auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften sorgfältig zu kontrollieren und zu dokumentieren. Der Bodenaufbau muss den Standortbedingungen und der Nutzung entsprechen. Probleme bereitet oft die Qualität des wieder eingebrachten Bodens. Dieser ist sorgfältig zu kontrollieren und der Einbau zu dokumentieren.
- (9) Bei der Auswahl geeigneter Sanierungsmaßnahmen ist eine ökologische Bewertung durchzuführen. Dabei sind die verfahrensbezogenen Auswirkungen am Standort selbst, aber auch im gesamten Prozess zu betrachten (s. §§ 16 und 17 BBodSchV). Die Gesamtbilanz der Sanierungsmaßnahme darf gegenüber der unbehandelten Kontamination nicht negativ sein. Auch im Sinne des § 6 Abs. 1 und 2 KrWG sind die externen Umweltauswirkungen einer Sanierungsmaßnahme zu betrachten bei

- den zu erwartenden Emissionen,
- dem Verbrauch der natürlichen Ressourcen,
- dem Energieaufwand und
- der Erzeugung neuer schadstoffbelasteter Abfälle.

Die ökologische Bewertung ist ein fester Bestandteil des Planungsprozesses (Phase IIIa). Die Bilanzierung ist im Rahmen der Sanierungsdurchführung fortzuschreiben und der Ausgangssituation gegenüber zu stellen.

### Umlagerung

### Ökologische Bewertung von Sanierungsmaßnahmen

- Belastbare Datengrundlage** (10) Der Entwicklungsprozess einer schädlichen Bodenveränderung und/oder Grundwasserbelastung ist kontinuierlich zu überprüfen. Dabei ist eine belastbare Datengrundlage aus der Phase II Voraussetzung für die Planung einer Sanierungsmaßnahme. Auch während der Sanierungsplanung und -ausführung ist eine kontinuierliche Überprüfung erforderlich, um den Sanierungsablauf iterativ anzupassen.
- Kostensicherheit** (11) Daraus folgt, dass bei der Sanierungsplanung keine hinreichende Kostensicherheit bestehen kann. Nur durch sehr sorgfältige und vorausschauende Planung auf der Grundlage verlässlicher Untersuchungsergebnisse lässt sich ein realistischer Kostenrahmen einhalten.
- Abbruch einer Sanierungsmaßnahme** (12) Sanierungsmaßnahmen sind in regelmäßigen Abständen im Hinblick auf ihre Effizienz zu überprüfen. Insbesondere bei Grundwassersanierungen oder in-situ-Maßnahmen zeigen sich nach unterschiedlichen Zeiträumen keine wesentlichen Veränderungen im Schadstoffaustrag. Sind auch alle Optimierungsmöglichkeiten ausgeschöpft, muss darüber entschieden werden, ob ein Abbruch der Maßnahme verhältnismäßig ist. Hierzu sind, wie oben beschrieben, die fortgeführte ökologische Bewertung, die fortgeführte Datengrundlage und auch die Kosten heranzuziehen. Grundsätzlich ist zu empfehlen, dass Abbruchkriterien schon im Planungsprozess formuliert und im Sanierungsplan festgeschrieben werden. Eine Verbindlichkeitserklärung ist anzustreben.

### 5.3.2 Phase IIIa: Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung

- (1) Sind Sanierungsmaßnahmen erforderlich, so ist seitens der Behörde ein (zumindest vorläufiges) Sanierungsziel festzulegen. Erst dann kann im Rahmen von Sanierungsuntersuchungen ermittelt werden, welche Maßnahmen oder Maßnahmenkombinationen geeignet, erforderlich und angemessen sind, um das Sanierungsziel zu erreichen. Dabei sind verschiedene Faktoren zu betrachten: Eignung des Verfahrens, technische Durchführbarkeit, Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit, erforderlicher Zeitaufwand, Wirkungsdauer und Überwachungsmöglichkeiten der Maßnahme, Erfordernis der Nachsorge, Nachbesserungsmöglichkeiten, Auswirkungen auf die Umwelt, Zulassungserfordernisse sowie Entstehung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.
- (2) Die Sanierungsuntersuchung wird als Teil der Sanierungsplanung in der Phase IIIa-1 durchgeführt (s. Abb. 4-2). Sie ist von Fachgutachter/innen durchzuführen und daher als geistig-schöpferische Leistung außerhalb der HOAI zu werten. Statt von Sanierungsuntersuchung kann auch von Untersuchungen zur Sanierungsvorplanung, Machbarkeitsstudie, Variantenvergleich oder Sanierungsvorversuchen gesprochen werden.
- (3) Die Phase IIIa umfasst alle für eine Sanierung erforderlichen Planungsschritte – von der Grundlagenermittlung und Vorplanung bzw. Sanierungsuntersuchung und Variantenvergleich (Phase IIIa-1) über Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur Ausführungsplanung (Phase IIIa-2, s. Abb. 4-2). Dabei erfolgt eine Aufgliederung in die Leistungsphasen in Anlehnung an Anlage 12 zu § 42 HOAI 2021 (s. Anhang A-3.1.3). Bei den Sanierungsuntersuchungen handelt es sich um „die notwendigen Untersuchungen zur Entscheidung über Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen“ (§ 13 (1) BBodSchG).
- (4) Der in BBodSchG und BBodSchV inhaltlich definierte Sanierungsplan ergibt sich im Wesentlichen aus Unterlagen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Phase IIIa-2).
- (5) In Anhang A-3.1.1 werden im Abschnitt „Vorbemerkungen“ die Inhalte der Leistungsphasen erläutert. Jede Sanierungsplanung ist inhaltlich individuell an den Schadensfall und die zu stellenden Anforderungen/Ziele anzupassen.

**Sanierungs-  
untersuchung**

**Begriffe**

**Erläuterung der  
Leistungsphasen  
der Sanierungsplanung**

### 5.3.3 Phase IIIb: Sanierungsdurchführung

- (1) Bei der Sanierungsdurchführung wird grundsätzlich zwischen der Bauleistung und dem Betrieb unterschieden. Je nach Art der Sanierungsmaßnahme werden die Bauleistungen in allgemeine Bauleistungen und Bauleistungen zur Einrichtung/Errichtung der Sanierungsanlage eingeteilt (s. Anhang A-3.2.1 ff).
- (2) Im Gegensatz zu konventionellen Ingenieurbauwerken wird vom Ingenieur/Fachbüro nicht nur die Bauleistung begleitet, sondern auch der Betrieb der Sanierungsanlage.
- Zuordnung von Ingenieurleistungen** (3) Die begleitenden Ingenieurleistungen sind in
- die Bauoberleitung,
  - die Örtliche Bauüberwachung und
  - die Fachgutachterliche Begleitung
- zu unterteilen (vgl. Anlage 12 zu § 43 Absatz 4 und § 48 Absatz 5 HOAI 2021). In Anhang A-3.1.2 sind die Einzelleistungen den o. g. Kategorien zugeordnet.
- (4) Die Überwachung des Anlagenbetriebs ist im Wesentlichen der Fachgutachterlichen Begleitung zuzuordnen. Die in Anhang A-3.1.2 enthaltene Aufzählung ist je nach Art und Umfang der Sanierungsmaßnahme anzupassen.
- (5) Darüber hinaus kann es erforderlich sein, für bestimmte Fragestellungen eine Fremdüberwachung (Einschaltung eines Dritten als neutralen Gutachter) einzubinden. Als Beispiel sind hier Prüfungen bei Abdichtungssystemen oder Funktionsprüfungen bei GW-Sanierungsanlagen zu nennen. Die durchzuführenden Aufgaben können auch mit der Fachgutachterlichen Begleitung verknüpft sein.
- Bündelung von Leistungen** (6) Grundsätzlich ist bei der Sanierungsdurchführung das „VierAugen-Prinzip“ insbesondere im Sinne eines geregelten Bauablaufs und des Sanierungserfolges notwendig. Die Koordination, Abstimmung und Entscheidung im Hinblick auf eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme sollte jedoch in einem überschaubaren Rahmen fachlich Beteiligter gehalten werden.

- (7) So kann die fachgutachterliche Begleitung vollständig oder in Teilen durch die örtliche Bauüberwachung oder auch durch die Bauoberleitung erbracht, aber auch an einen oder mehrere Dritte vergeben werden. Gleiches gilt für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination, die darüber hinaus auch durch einen gewerblichen Auftragnehmer (z. B. Bauleiter) übernommen werden kann.
  
- (8) Zum Nachweis des Sanierungserfolges empfiehlt sich die interne Kontrollbeurteilung des AG wie auch die externe der zuständigen Behörden möglichst zusammenzufassen. Die Eigenüberwachung des gewerblichen AN bleibt davon unberührt.

### 5.3.4 Phase IIIc: Nachsorge

- (1) Nach Abschluss der Phase IIIb ist in der Regel die dauerhafte Wirkung der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen zu überprüfen. Die Nachsorge (Phase IIIc) kann z. B. aus der Überwachung der Einhaltung der Sanierungsziele bzw. -zielwerte (Monitoring) und/oder aus der Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherung bestehen. Sie ist rechtzeitig und umfassend zu planen (s. Kapitel 5.3.2.4). Bei Dekontaminationsmaßnahmen sind auch Kriterien zu vereinbaren, die eine zeitliche Begrenzung der Nachsorge möglich machen (z.B. mehrfache Unterschreitung von Werten/Frachten an einem festgelegten Ort).
- (2) Bei Sicherungsbauwerken, also dauerhaften Bauwerken und Anlagen, wird die Nachsorge sich an der „Lebensdauer“ des Objektes orientieren. Dabei greift die Leistungsphase 9 „Objektbetreuung und Dokumentation“. In der Regel sind dann wiederkehrend Objektbegehungen zur Mängelfeststellung, die Überwachung bei der Beseitigung der Mängel, die Freigabe von Sicherheitsleistungen sowie die Bestandsdokumentation durchzuführen.
- (3) Die Nachsorge ist durch einen Fachgutachter durchzuführen und zu dokumentieren. Die Fachdaten sind zu erfassen und auszuwerten. Gegebenenfalls sind die Nachsorgeleistungen den jeweiligen Ergebnissen anzupassen. Wie in der Phase II ist dafür ein Leistungsverzeichnis und eine Leistungsbeschreibung zu erstellen.



### 5.3.5 Sanierungsabschluss

- (1) Der Abschluss einer Sanierungsmaßnahme hat sowohl haushalts- und bauvertrags- als auch ordnungsrechtliche Konsequenzen. Entsprechend ist die Beendigung eindeutig und lückenlos unter Einbeziehung der fachlich und ordnungsrechtlich Beteiligten zu dokumentieren.

- (2) Die Anzeige des Sanierungsabschlusses bei der Fach- und Vollzugsbehörde erfolgt mit dem Ziel der Anerkennung/Bescheinigung der erfolgreichen Sanierung („Löschung der Fläche aus dem Altlastenkataster“).

**Anzeige bei der Fach- und Vollzugsbehörde**

Dies hat für den Sanierungspflichtigen die Bedeutung, dass die von ihm eingeleiteten Maßnahmen als erfolgreich abgeschlossen gelten und keine weiteren Forderungen seitens der zuständigen Fach- und Vollzugsbehörden im Hinblick auf den konkreten Schadensfall mehr erfolgen können. Des Weiteren wirkt sich diese Anerkennung/Bescheinigung positiv auf die Veräußerung eines Grundstückes aus. Es ist darauf hinzuwirken, dass seitens der Fach- und Vollzugsbehörde ein entsprechendes Dokument erstellt wird.

- (3) In vielen Fällen ist es sinnvoll, bereits nach Abschluss der Phase IIIb unabhängig von der Dauer einer Nachsorge (Phase IIIc) oder nach Abschluss von Teilsanierungen auch hierfür eine Anerkennung zu bewirken (z. B. für den Boden als Baugrund). So kann sichergestellt werden, dass die Fläche einer Nachnutzung zugeführt werden kann.

**Abschlussdokumentation durch die ausführenden Unternehmen**

- (4) Hierbei ist je nach Maßnahme zwischen dem Abschluss nach der Phase IIIb und nach der Phase IIIc zu unterscheiden. Da in den meisten Fällen die Hauptleistung in der Phase IIIb erbracht wird und die Nachsorge in der Phase IIIc noch über einen langen Zeitraum wirken kann, ist es aus haushaltstechnischen und bauvertraglichen Gründen erforderlich, die Kernmaßnahme in einem angemessenen Zeitraum nach der Ausführung abzuschließen.

Die Abschlussdokumentation dient sowohl als Abrechnungsgrundlage für die erbrachten Leistungen und somit für den Beginn der vereinbarten Gewährleistungsfristen als auch für die Anzeige des Sanierungsabschlusses bei der Fach- und Vollzugsbehörde.

## 5.4 Standorte des Militärbetriebs und der Militärproduktion

**Bodenkontaminationen und Kampfmittelräumung** (1) Auf Bundesliegenschaften können sowohl Bodenkontaminationen aus militärischer Nutzung als auch Kampfmittelbelastungen auftreten, die vor einem unterschiedlichen rechtlichen Hintergrund (Bodenschutzrecht bzw. Polizei- und Ordnungsrecht) zu bearbeiten sind.

**Anhang A-9.2** (2) Der bis 2021 veröffentlichte Anhang A-9.2, die so genannte Handlungsanweisung „I. Bearbeitung von Rüstungsaltsstandorten und Rüstungsaltablagerungen, II. Durchführung von Kampfmittelräumungen“ fungierte als Schnittstelle zwischen den BFR BoGwS und den BFR KMR. Da die KMR-bezogenen Inhalte nun ausreichend durch die BFR KMR abgedeckt sind, konnte der Anhang auf die Belange der BFR BoGwS reduziert und aktualisiert werden.

### Unterstützung durch die Leitstelle des Bundes

Die Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz im NLBL führt bei der Bearbeitung von Standorten des Militärbetriebs und der Militärproduktion folgende zentrale Leistungen aus:

- Anfertigung von Grundlagenermittlungen auf Basis der Archivaliendatenbank,
- Durchführung von Recherchen in in- und ausländischen zivilen und militärischen Archiven,
- Beschaffung aller relevanten und verfügbaren Luftbilder bei in- und ausländischen Quellen und Empfehlung zu weiteren Maßnahmen,
- Qualitätskontrolle innerhalb der jeweiligen Untersuchungsphase.

und bietet weitere Unterstützungsleistungen auf Anforderung an.

- **In Phase I:** Bereiche Luftbildauswertung, Luftbildpläne, Historisch-genetische Rekonstruktion, Geländebegehungen,
- **In Phase II:** Untersuchungskonzepte, Beratung zu Ausschreibung und Vergabe, Geländearbeiten sowie Analytikleistungen

Weitere Detailinformationen entnehmen Sie bitte dem Anhang A-9.2 „Hinweise zur Bearbeitung von Standorten des Militärbetriebs und der Militärproduktion“.