

# Bodenschutz und Altlasten

Fachliche Bestellungsvoraussetzungen



**Stand: 10/2025**

**Revisionsnummer: 4**

**Erste Fassung: 03/1996**

## I Sachgebietsbeschreibung und Bestellungstenor

Die Sachverständigentätigkeit im Bereich Bodenschutz und Altlasten erfordert ein weit gefächertes Spektrum natur- und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse und Erfahrungen. Bevor es die Sachverständigen und Untersuchungsstellen nach § 18 BBodSchG gab und auch öffentliche Bestellungen in der damit verbundenen Neueinteilung der Teilsachgebiete, wurden die Sachverständigen allgemein im Sachgebiet 275 „Bodenschutz und Altlasten“ bestellt. Zu beachten ist, dass es davon weiterhin „Alt-sachverständige“ gibt.

Im Bereich des Bodenschutzes wird die öffentliche Bestellung gemäß § 36 GewO von den Anerkennungen gemäß § 18 BBodSchG unterschieden. Dabei stellen sich die Sachgebietsnummern wie folgt dar:

Die öffentliche Bestellung nach § 36 GewO kann für folgende Sachgebiete erteilt werden:

- 9010 - Bodenschutz: SG I - Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung
- 9020 - Bodenschutz: SG II - Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer
- 9030 - Bodenschutz: SG III - Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze
- 9040 - Bodenschutz: SG IV - Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch
- 9050 - Bodenschutz: SG V - Sanierung
- 9060 - Bodenschutz; SG VI - Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser

Sachverständige und Untersuchungsstellen nach § 18 BBodSchG

- 9015 - Bodenschutz: SG I – Flächenhafte und standortbezogene Erfassung /Historische Erkundung (anerkannt)
- 9025 - Bodenschutz: SG II - Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer (anerkannt)
- 9035 - Bodenschutz: SG III - Gefährdungsabschätzung Boden-Pflanze (anerkannt)
- 9045 - Bodenschutz: SG IV - Gefährdungsabschätzung Boden-Mensch (anerkannt)
- 9055 - Bodenschutz: SG V - Sanierung (anerkannt)
- 9065 - Bodenschutz; SG VI - Gefahrenermittlung -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser (anerkannt)

Wichtig ist daher bei einer Anerkennung (und möglichen vorherigen oder folgenden Bestellung) zu prüfen, wie die landesrechtlichen Regelungen aussehen. In folgenden Bundesländern gibt es eine Verordnung zum § 18 BBodSchG, die die Anerkennungsverfahren näher regelt: Bayern, Hamburg, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen und Baden-Württemberg. Keine Verordnung oder landesrechtliche Regelung und damit keine anerkannten Sachverständigen gibt es in Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Thüringen, Rheinland-Pfalz und im Saarland.

Landesrechtliche Regelungen gehen insoweit vor, als die Zulassung von Sachverständigen nach § 18 Bundesbodenschutzgesetz durch die öffentliche Bestellung und Vereidigung nach § 36 Gewerbeordnung erfolgt (siehe z. B. Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für Bodenschutz und Altlasten NRW). Die in diesen Bestellungs Voraussetzungen geregelten allgemeinen und sachgebietsspezifischen Anforderungen treten hinter den speziellen Landesregelungen zurück.

Im Übrigen werden die allgemeinen und besonderen Voraussetzungen, die ein Sachverständiger für Bodenschutz und Altlasten zu erfüllen hat, in diesen Bestellungs Voraussetzungen zusammengestellt. Als Grundlage diente das Merkblatt über die Anforderungen an Sachverständige nach § 18 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), zusammengestellt von der Landesarbeitsgemeinschaft Bodenschutz, in der Fassung vom 15.12.1999 (LaBo-Papier 1999). Dieses Papier wurde von der Amtschefkonferenz am 11./12.10.2000 in Berlin beschlossen und bundesweit zur Anwendung empfohlen. Es wurde bereits in mehreren Landesverordnungen über Sachverständige für Bodenschutz und Altlasten

übernommen.

Für folgende Sachgebiete finden diese Bestellungsvoraussetzungen keine Anwendung:

- : Beurteilung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen
- : Beurteilung kerntechnischer Anlagen sowie radioaktiv belasteter „baulicher Anlagen“ und Bereiche /radioaktive Altlasten)
- : Beurteilung der Bergung und Beseitigung von explosionsgefährlichen Stoffen im Sinne des Sprengstoffgesetzes
- : Beurteilung abwassertechnischer Anlagen
- : Beurteilung von gentechnisch veränderten Organismen im Sinne des Gentechnikgesetzes

### **Besondere Sachkunde nach § 36 GewO**

Die besondere Sachkunde für § 36 GewO ist gegeben, wenn der Sachverständige <sup>1</sup> mindestens auf einem der genannten abgegrenzten Wissensgebiete aufgrund seiner fachspezifischen Ausbildung, beruflichen Bildung und praktischen Erfahrung über nicht nur allgemeine Fachkenntnisse verfügt und zur ordnungsgemäßen Erfüllung der ihm im Einzelfall obliegenden Aufgaben geeignet ist.

Nachzuweisen sind insbesondere ein fach- und medienübergreifendes Verständnis sowie i.d.R. interdisziplinäres Arbeiten. Gleichwohl muss jeder Sachverständige grundlegende und fachübergreifende Kenntnisse auf dem Gesamtgebiet Bodenschutz und Altlasten besitzen.

Sachverständige müssen im besonderen Maße befähigt sein:

- : Sachlagen, bei denen eine Entscheidung der zuständigen Behörde über Sofortmaßnahmen herbeizuführen ist, zu erkennen und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen
- : Untersuchungsdefizite und ggf. noch offene Fragen aufzuzeigen
- : Vorschläge für das weitere Vorgehen zu entwickeln
- : Untersuchungen zu koordinieren und Hilfeleistungen zu veranlassen
- : zu erkennen, ob weitere Sachverständige hinzuzuziehen sind und
- : Sachverhalte abschließend zu beurteilen

## **II. Allgemeine Anforderungen**

### **1 Vorbildung des Sachverständigen**

#### **1.1 Studium und praktische Tätigkeit**

Abgeschlossenes Studium an einer Hochschule nach dem Hochschulrahmengesetz der bei den einzelnen Sachgebieten genannten Fachrichtungen oder eine gleichwertige Qualifikation.

Eine mindestens 5-jährige praktische Tätigkeit vorzugsweise im Bereich Bodenschutz und Altlasten oder in Umweltbereichen mit engem Bezug zum Bereich Bodenschutz und Altlasten (z. B. Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft). Davon mindestens 3 Jahre eine Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren. Erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

oder

#### **1.2 Technische Ausbildung im Bereich Umwelt und praktische Tätigkeit**

Eine sachgebietsbezogene abgeschlossene Technische Ausbildung im Bereich Umwelt mit Bezug zur Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Bodenschutz oder Abfallwirtschaft.

Mindestens eine 10-jährige sachgebietsbezogene Tätigkeit, davon mindestens 5 Jahre eine Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren.

<sup>1</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde die männliche Form in den Fällen verwendet, in denen eine geschlechtsneutrale Formulierung nicht möglich war. Alle Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter und Geschlechteridentitäten.

Erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

oder

### 1.3 Quereinsteigervoraussetzungen

Ein Antragsteller ohne Hochschul- oder Fachhochschulabschluss kann die Ausbildungsvoraussetzungen erfüllen, wenn Erfahrungen, Aus- und Fortbildungen sowie regelmäßig eine 10-jährige praktische Tätigkeit nachgewiesen werden können, die ihrer Art nach geeignet waren, die erforderlichen dargestellten fachlichen Kenntnisse zu vermitteln.

## 2 Allgemeine fachliche Kenntnisse

- : Grundkenntnisse in Geologie, Hydrogeologie und Bodenkunde
- : Grundkenntnisse in Bodenphysik und Bodenchemie
- : Grundkenntnisse in Biologie und Toxikologie
- : Grundkenntnisse in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie
- : Kenntnisse geeigneter Methoden der Erfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierung und Überwachung
- : Kenntnisse in der Bewertung von Bodenfunktionen in Bezug auf deren Funktionserfüllung oder Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen
- : Grundkenntnisse in Arbeitsschutz und in Gesundheitsschutz
- : Grundkenntnisse in Datenanalyse, Statistik und Informationsverarbeitung
- : Kenntnisse der grundlegenden fachlichen Regelwerke

## 3 Allgemeine rechtliche Kenntnisse

- : Grundkenntnisse der einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere
  - Europäisches Umweltrecht
  - Bundes-Bodenschutzgesetz
  - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
  - Landesbodenschutzgesetze und zugehörige Rechtsvorschriften
  - Kreislaufwirtschaftsgesetz
  - Landesabfallgesetze
  - Wasserhaushaltsgesetz
  - Landeswassergesetze und zugehörige Rechtsvorschriften
  - Baugesetzbuch
  - Bundesberggesetz
  - Bundes-Immissionsschutzgesetz
  - Gefahrstoffverordnung
  - Grundwasserverordnung
  - Umweltstrafrecht
  - Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere ZH1/183)
  - Vertragsrecht und Vergaberecht (BGB, VOB, VOL, HOAI, GWB, VgV, UVgO)
- : Kenntnisse über Aufbau und Zuständigkeitsregelungen der öffentlichen Verwaltung, insbesondere der Umweltverwaltung

## 4 Rechtskenntnisse Sachverständigentätigkeit

Die [„Rechtskenntnisse Sachverständigentätigkeit“](#) sind Bestandteil der Bestellungs Voraussetzungen.

## 5 Sachgebietsspezifische Anforderungen

### 5.1 Sachgebiet Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung

#### 5.1.1 Fachrichtung:

Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Geologie; Bodenkunde; Physische Geographie; Geoökologie; Landschaftsökologie oder Geodäsie mit geeigneten Schwerpunkten.

Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur-, Ingenieur- oder Geschichtswissenschaften oder vergleichbare Ausbildung, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

#### 5.1.2 Besondere fachliche Kenntnisse:

Der Sachverständige muss in der Lage sein, die für die Erhebungen über altlastverdächtige Flächen (standortbezogen oder flächenhaft) bedeutsamen Verfahren der Archivrecherche und Schriftgutauswertung, der multitemporalen Karten- und Luftbildauswertung, der Zeitzeugenbefragung sowie Geländebegehungen sachgerecht auszuwählen und durchzuführen. Dazu muss er über die erforderliche Geräteausstattung verfügen. Er muss weiterhin die gewonnenen Tatsachen und Erkenntnisse auswerten und so darstellen können, dass eine tragfähige Grundlage für die Entscheidung über weitere Schritte und für deren Planung vorliegt. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über:

- : Recherche und Auswertung von Schriftgut in öffentlichen, privaten (betrieblichen) oder behördlichen Archiven, einschließlich vorhandener Gutachten
  - Änderungen in der öffentlichen Verwaltung im Zuge von Verwaltungs- und Territorialreformen
  - Gliederung des Archivwesens und Erschließung der Bestände; rechtliche Beschränkungen der Einsichtnahme; Vorschriften zur Aufbewahrung, Aussonderung und Weitergabe
- : Recherche und Auswertung von Karten und Luftbildern
  - Fundstellen für historisches wie aktuelles Luftbild- und Kartenmaterial
  - Techniken der multitemporalen Auswertung von Karten und Luftbildern
  - spezifische Merkmale historischer Luftbilder
  - Inhalte und Gestaltungsregeln amtlicher Kartenwerke sowie deren Veränderungen
  - Auswertung thematischer Karten, auch unter Einsatz geografischer Informationssysteme, zur Abgrenzung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen und Bewertung von Bodenfunktionen
- : Befragung von Zeitzeugen, Entwicklung einzelfallbezogener Befragungskonzepte
- : Umweltrelevante Produktionsverfahren und -techniken
- : Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen unter Berücksichtigung altlastrelevanter Aspekte
- : fachliche Beurteilung der Ergebnisse von Erhebungen/Historischen Erkundungen bezüglich
  - Art, Lage und Umfang möglicher Kontaminationen
  - Lage und Veränderungen altlastrelevanter Anlagenteile, Produktionsprozesse und Betriebsabläufe
  - Ablagerungsorten und -zeiträumen, Art, Menge und Herkunft der abgelagerten Stoffe
  - Kriegseinwirkungen, Havarien, Betriebsstörungen usw.
- : fachliche Beurteilung von Anhaltspunkten für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast
- : spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen

### 5.2 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer

#### 5.2.1 Fachrichtung:

Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Geologie, Geoökologie, Chemie, oder Bauingenieurwesen mit geeigneten Schwerpunkten.

Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Hydro-, Natur-, Umwelt- oder Ingenieurwissenschaften oder vergleichbare Ausbildung, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

**5.2.2 Besondere fachliche Kenntnisse:**

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen von Gewässergefährdungen und -schäden im Zusammenhang mit Altlasten und flächenhaften Bodenbelastungen zu planen, die Ergebnisse zu beurteilen und die Vergabe und Ausführung der gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere folgende Kenntnisse:

- : Boden- und Gesteinsarten, Stratigraphie und Tektonik, regionale Geologie, hydraulische Eigenschaften ungesättigter und wassergesättigter Böden und Gesteine
- : hydrologische und hydrogeologische Zusammenhänge
- : gewässerrelevante Stoffe, einschließlich deren Herkunft und Eintragspfaden in den Boden
- : physikalische und chemische Stoffeigenschaften und Stoffwirkungen, hydrogeochemische und mikrobiologische Vorgänge im Boden und im Gewässer, Schadstoffmobilität
- : stoffliche Ausbreitungsvorgänge und Rückhaltevermögen in der gesättigten und ungesättigten Zone
- : Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen
- : Bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden
- : Planung und Koordinierung von Maßnahmen zur Erfassung und Erkundung der geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen; Hintergrundgehalte und -konzentrationen
- : Probeentnahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmungen
- : Ausarbeitung von Untersuchungsprogrammen, Kostenschätzung, Qualitätssicherung
- : Ausschreibung und Begleitung von Untersuchungen, z. B. Sondier- und Bohrarbeiten, Bau von Grundwassermessstellen, Pumpversuche, Probenahme und -behandlung, Analytikleistungen
- : Grundlagen und Anwendung von Strömungs- und Transportmodellen zur Simulation der Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen und deren Einwirkung auf Gewässer
- : spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen
- : fachliche Beurteilung der Ergebnisse, insbesondere
  - Aussagefähigkeit von Untersuchungsergebnissen, Übertragbarkeit von Laboruntersuchungen
  - Feststellung altlastbedingter nachteiliger bzw. schädlicher Gewässerveränderungen und aktueller Schadenfälle Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung
  - Prognose der Schadstoffausbreitung im Boden, in das Grundwasser und in oberirdische Gewässer
  - Art, Umfang und Prognose der Ausbreitung von Grundwasserverunreinigungen
  - Tolerierbarkeit von Gewässerveränderungen
  - abschließende Darstellung des Sachverhalts und Empfehlung weiterer Maßnahmen unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsvorschriften.
- : Mehrphasenströmungen (NAPL/DNAPL)
- : Laboruntersuchungen zur Bestimmung des Freisetzungsverhaltens (Elutionstests)
- : Monitoring/Überwachung in Gewässern
- : Sanierungsverfahren für Boden und Grundwasser, einschließlich Mobilitätsverminderung

**5.3 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze/Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden beim Auf- und Einbringen von Materialien****5.3.1 Fachrichtung:**

Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Gartenbauwissenschaften, Landespflege, Geographie, Ökologie, Geoökologie oder Biologie mit geeigneten Schwerpunkten.

Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften oder vergleichbare Ausbildung, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.



### 5.3.2 Besondere fachliche Kenntnisse:

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen und Beurteilungen von Kulturböden und Pflanzen im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie der Begrenzung von Stoffeinträgen, insbesondere beim Auf- und Einbringen von Materialien auf und in Böden durchzuführen und die Vergabe und Ausführung der gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere folgende Kenntnisse:

- : Vorkommen, stoff- und bodenspezifisches Verhalten von Schadstoffen in (Kultur-) Böden:
  - Hintergrundgehalte von Schadstoffen in Abhängigkeit von Nutzung und Siedlungsstruktur, bei anorganischen Stoffen zusätzlich differenziert nach Substrat und Ausgangsgestein
  - Puffer, Rückhalte- und Freisetzungspotential von Böden bzgl. Schadstoffe
  - Sorption/Desorption/Mobilität von Schadstoffen in Böden und Einflussfaktoren
  - Zusammenhänge zwischen Gesamtgehalten/mobilisierbaren/mobilen Schadstofffraktionen in Abhängigkeit von Stoffbestand und Eigenschaften der Böden
  - Bioverfügbarkeit von Schadstoffen in Böden und Einflussfaktoren (u. a. „räumliche Verfügbarkeit“, biochemische und mikrobiologische Besonderheiten in der Rhizosphäre)
  - Abbau/Metabolisierung organischer Schadstoffe in Böden
- : Schadstoffübergang Boden-Pflanze
  - Bedeutung verschiedener Kontaminationspfade (Schadstoff-, Pflanzenart-, Pflanzenorgan-, Standort- und Bewirtschaftungs-Einfluss)
  - Art-, Sorten- und Organspezifität der Schadstoffakkumulation in Pflanzen („Transferfaktoren“)
  - Phytotoxische Wirkungen (Schadsymptome)
  - Überlagerung durch den Kontaminationspfad Atmosphäre-Pflanze
- : Durchführung von Geländebegehungen und -aufnahme unter schadstoffspezifischen Fragestellungen, insbesondere auch
  - Erkennen von signifikanten biologischen Auffälligkeiten (pflanzensoziologische Besonderheiten/Veränderungen, Symptome toxischer Schadstoffkonzentrationen bei Pflanzen etc.)
  - Deutung der Geländemorphologie und -befunde im Hinblick auf anthropogene Einflüsse (Stoffeinträge, Ablagerungen, Auffüllungen, Bodenumlagerungen etc.)
- : Technik der Bodenkartierung auf anthropogen überprägten Flächen (z. B. Kartierhilfsmittel, Leitprofile, Kartierschlüssel) in Anlehnung an die Methoden der Stadtbodenkartierung.
- : Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, z. B. Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probenahme und -behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit
- : Bodenkundliche Ansprache im Gelände, insbesondere anthropogen veränderter Böden (Horizontierung, Bodenart, Gefügeform/-besonderheiten, Lagerungsdichte, Humusgehalt, Fremdmaterial etc.)
- : Gewinnung repräsentativer Boden- und Pflanzenproben unter Berücksichtigung statistischer Erfordernisse (Probenahmestrategie, Messnetzaufbau, Probenahmeverfahren, Probenahmegeräte etc.)
- : Fachliche Beurteilung erzielter Ergebnisse im Hinblick auf den Pfad Boden-Pflanze (-Tier) unter Berücksichtigung lebensmittel-/futtermittelrechtlicher Vorgaben bzw. toxikologischer Aspekte.
- : Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Unterbindung des Schadstofftransfers Boden/Pflanze und deren Effizienz:
  - Schutz und Beschränkungsmaßnahmen (pH-Regulierung, Pflanzenauswahl, Bewirtschaftungsverfahren, Nutzungsänderung/-beschränkung)
  - Sicherungsmaßnahmen (Immobilisierungsverfahren, Überdeckung)
  - Maßnahmen zur Dekontamination
- : Spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen

### 5.4 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch

Sachverständige für die Sachgebiete 5.2 oder 5.3, die neben Fragen ihres Sachgebiets in dafür geeigneten Fällen auch den Wirkungspfad Boden-Mensch anhand verbindlicher oder amtlich empfohlener Prüf- oder Maßnahmenwerte beurteilen wollen, müssen erkennen und begründet darlegen können,

welche Fragestellungen der Beurteilung durch einen auf dem Gebiet Altlasten erfahrenen Fachmann mit abgeschlossenem Studium geeigneter Fachrichtung und abgeschlossener Weiterbildung in Hygiene und Umweltmedizin oder Pharmakologie und Toxikologie oder dem öffentlichen Gesundheitswesen bedürfen.

Sachverständige nach Satz 1 müssen zusätzlich auf Grund ihrer Aus- und Weiterbildung sowie praktischen Erfahrung über folgende Kenntnisse verfügen:

- : Eigenschaften boden- und altlastrelevanter Schadstoffe
- : Grundkenntnisse über die Toxikologie boden- und altlastrelevanter Schadstoffe (Aufnahme, Wirkungen, Kombinationswirkungen, toxikologische Endpunkte)
- : Kenntnisse über Bioverfügbarkeit, Resorption und Hintergrundbelastung
- : Vergleichbarkeit von Natur- und Laborbedingungen
- : spezifische Vorgehensweise bei der Ableitung von Prüf- und Maßnahmewerten
- : (Methoden, Grundlagen) unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben
- : Einzelfallbeurteilung in Bezug zu den Ableitungsmodalitäten von Prüf- und Maßnahmewerten
- : Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung
- : Erstellung begründeter Programme zur Probenahme und -behandlung sowie Analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Bodenluft, Raumluft und Deponiegas einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmung
- : Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, z. B. Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probenahme und -behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit
- : Bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden
- : Probenansprache zur Beschreibung der Beschaffenheit von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien
- : Expositionsabschätzung (quantitative Bedeutung der Wirkungspfade, Verhalten boden- und altlasttypischer Stoffe, einzelfallbezogene Expositionsunterschiede,
- : Modelle zur Gefährdungsabschätzung (z. B. Expositionsmodelle) unter Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit und Grenzen und
- : Nutzungsbezogene Beurteilung von Untersuchungsergebnissen sowie der gegebenen Gefahrenlage und Ableitung von Maßnahmenvorschlägen.

## 5.5 Sachgebiet Sanierung

### 5.5.1 Fachrichtung:

Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Bauingenieurwesen, Geologie oder Verfahrenstechnik mit geeigneten Schwerpunkten.

Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften oder vergleichbare Ausbildung, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

### 5.5.2 Besondere fachliche Kenntnisse:

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen und Beurteilungen zur Auswahl von Sanierungsmaßnahmen durchzuführen (Sanierungsuntersuchungen), ein Sanierungskonzept und einen Sanierungsplan zu erarbeiten, die Planung und Vergabe von Sanierungsmaßnahmen durchzuführen und die Ausführung fachlich zu begleiten sowie deren Wirksamkeit zu überwachen. Hierzu gehören insbesondere folgende Kenntnisse:

- : Probenahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas
- : Grundlagen und Verfahren des Erd- und Grundbaus, Verfahren zum Bodenaushub und zur Baugrubensicherung
- : Eignung, Einsatzgrenzen, Umweltauswirkungen, Art und Menge anfallender Abfälle und Überwachung von Sicherungs- und Dekontaminationsverfahren sowie Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen



- : Struktur und Inhalt einer Sanierungsuntersuchung
- : Bestandsaufnahme und Beurteilung vorliegender Untersuchungsergebnisse und Gutachten im Hinblick auf Sanierungsmaßnahmen und die Notwendigkeit von Vor- oder Eignungsversuchen
- : Ausarbeitung erforderlicher Untersuchungsprogramme zur Ermittlung geeigneter und verhältnismäßiger Sanierungs- oder sonstiger Maßnahmen
- : Erarbeitung von Vorschlägen zur Konkretisierung von Sanierungsstrategien sowie nutzungs- und schutzgutbezogenen Sanierungszielen
- : Einfluss von Schadstoff-, Matrix- und Untergrundeigenschaften auf die Eignung von Sanierungsverfahren
- : Notwendigkeit begleitender Immissions- und Arbeitsschutzmaßnahmen
- : Organisation von Arbeitsabläufen
- : Anforderungen an Zwischenlager für kontaminiertes Material
- : Möglichkeiten der Verwertung und Beseitigung von Bodenmaterialien und Abfällen
- : Durchführung von Kostenschätzungen, Kostenvergleichsrechnungen und Nutzen-Kosten-Untersuchungen/Kostenwirksamkeitsbetrachtungen zur Auswahl von Sanierungsmaßnahmen
- : Genehmigungsrechtliche Erfordernisse der Sanierungsverfahren
- : Planung, Ausschreibung, Begleitung und Überwachung von gewerblichen Arbeiten einschließlich Abbruch- und Rückbaumaßnahmen mit kontaminierter Bausubstanz
- : Untersuchung und Beurteilung von Baumaterialien und Bauteilen im Hinblick auf die Qualitätssicherung bei baulichen Maßnahmen (z. B. Sicherungsmaßnahmen)
- : Maßnahmen zur Überwachung der Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen (Planung, Durchführung und Beurteilung) und
- : Spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen
- : in-situ-Sanierungsverfahren
- : Monitored Natural Attenuation (MNA) und Enhanced Natural Attenuation (ENA)

## **5.6 Sachgebiet Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser**

### **5.6.1 Fachrichtung:**

Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Geologie, Geoökologie, Geographie mit geeigneten Schwerpunkten.

Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften oder vergleichbare Ausbildung, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

### **5.6.2 Besondere fachliche Kenntnisse:**

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen von Böden im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser durchzuführen, Maßnahmen zur Begrenzung der Bodenerosion durch Wasser zu planen und die Ergebnisse solcher Untersuchungen und Planungen zu beurteilen sowie die Vergabe von gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten.

Hierzu gehören insbesondere folgende Kenntnisse:

- : Erkennen, Erfassen und Beurteilen aktueller Erosionsformen im Gelände
- : Ermittlung und Abgrenzung von Erosionsflächen
- : Bodenansprache im Gelände (insbesondere Horizontierung, Bodenart, Bodengefüge, Humusgehalt)
- : Gewinnung repräsentativer Bodenproben
- : Bodenphysikalische Untersuchungsmethoden
- : Erosionsbestimmende Faktoren (Bodeneigenschaften, Niederschlag, Relief, Bodenbedeckung)
- : Nutzungs- und bewirtschaftungsbedingte Einflüsse auf die Erosion
- : Simulations- und Prognosemodelle zur Beschreibung der Erosion
- : Beurteilung von offsite-Schäden
- : Maßnahmen zur Erosionsminderung

- : Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen (Bewirtschaftungsmaßnahmen, Nutzungsänderung / -beschränkung etc.)
- : Maßnahmen zur Beseitigung von Erosionsschäden
- : Sicherungsmaßnahmen
- : Spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen

## 6 Anforderungen an die einzureichenden Gutachten

Wer als Sachverständiger nach § 36 der Gewerbeordnung öffentlich bestellt und vereidigt werden will, muss unter anderem anhand von schriftlichen Arbeitsproben (in der Regel Gutachten) nachweisen, dass er in der Lage ist, schwierige fachliche Aufgabenstellungen in schriftlicher Form für den Laien verständlich und nachvollziehbar sowie für den Fachmann nachprüfbar abzuhandeln.

Die schriftlichen Arbeitsproben sollen folgenden Anforderungen genügen:

- : Es soll sich um **Gutachten oder um gutachtenähnliche Arbeiten** handeln. Das heißt, es sollen Tatsachen durch eigene Feststellungen ermittelt, mit dem Erfahrungswissen des Sachverständigen bewertet und daraus eigene Schlussfolgerungen (z. B. mögliche Schadensursachen, Gefährdungspotentiale, Sanierungsvorschläge etc.) abgeleitet werden. Die bloße Feststellung von Tatsachen (z. B. in Form von Messprotokollen, Untersuchungsberichten, Mängellisten etc.) reicht nicht aus.
- : Es soll sich möglichst um **reale Fälle bzw. reale Objekte** handeln, bei denen der Sachverständige selbst tätig geworden ist.
- : Die bearbeiteten Aufgabenstellungen sollen von ihrem Inhalt und/oder ihrem Umfang her einen **besonderen Schwierigkeitsgrad** aufweisen. Einfache Aufgabenstellungen, die auch jeder andere Fachmann auf dem beantragten Sachgebiet ohne größere Mühe in gleicher Weise lösen könnte, sind für den Nachweis der **besonderen Sachkunde** nicht geeignet.
- : Die Gutachten sollen in der Summe das **gesamte beantragte Sachgebiet fachlich abdecken**. Im Bereich Bodenschutz und Altlasten sollen zu jedem der beantragten Teilgebiete **mindestens drei Gutachten** vorgelegt werden, es sei denn, es handelt sich um größere Arbeiten, die zugleich mehrere Teilgebiete fachlich abdecken. In diesem Falle soll der Sachverständige in einer gesonderten Übersicht genau mitteilen, in welchen Abschnitten der Gutachten sich die wesentlichen Ausführungen zu den von ihm beantragten Teilgebieten befinden.
- : Die Gutachten sollen **für Laien (Nichtfachleute) verständlich und nachvollziehbar sein**. Das heißt, alle für ein Gutachten und dessen Verständnis bedeutsamen Tatsachen, Berechnungen und Überlegungen sollen in geordneter, zum Ergebnis hinführender Weise dargestellt und begründet sein. Die Darstellung soll so erfolgen, dass sie für den Laien verständlich und nachvollziehbar ist und vom Fachmann in allen einzelnen Punkten nachgeprüft werden kann. Hierzu soll das Gutachten systematisch aufgebaut und übersichtlich gegliedert sein und sich auf das Wesentliche konzentrieren. Die im Gutachten verwendete Sprache soll sachlich, abgewogen, neutral und nüchtern sein.
- : Die Gutachten sollen eine ansprechende äußere Form aufweisen, die Anlagen sollen vollständig und lesbar sein, Fotos sollen als Originale oder als gute Farbkopien enthalten sein. Parallel sollen die Gutachten möglichst auch in digitaler Form eingereicht werden.
- : Es soll sich um Gutachten handeln, die der Sachverständigen **allein und möglichst ohne fremde Hilfe** angefertigt hat. Bei Gemeinschaftsgutachten muss genau kenntlich gemacht werden, welche Teile der Antragsteller selbst erarbeitet hat.

Zum Aufbau eines Gutachtens wird auf die jeweilige Sachverständigenordnung sowie auf die [„Hinweise zum Aufbau eines schriftlichen Sachverständigengutachtens“](#) verwiesen.