

**Verordnung
des Sächsischen Staatsministeriums
für Umwelt und Landwirtschaft
über Sachverständige nach § 18 BBodSchG
(SächsSachVO)**

Vom 16. Dezember 2002

Aufgrund von § 13a Nr. 3 des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 1999 (SächsGVBl. S. 262), das durch Artikel 21 des Gesetzes vom 28. Juni 2001 (SächsGVBl. S. 426, 428) geändert worden ist, in Verbindung mit § 18 Satz 2 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das durch Artikel 17 des Gesetzes vom 9. September 2001 (BGBl. I S. 2331, 2334) geändert worden ist, sowie § 1 Abs. 4 des Gesetzes zur vorläufigen Regelung des Rechts der Industrie- und Handelskammern vom 18. Dezember 1956 (BGBl. I S. 920), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 10. November 2001 (BGBl. I S. 2992, 2995) geändert worden ist, wird verordnet:

§ 1

Feststellung der Sachverständigeneigenschaft

(1) Sachverständige, deren Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung nach den Vorschriften dieser Verordnung festgestellt wurden, sind im Umfang dieser Feststellung als Sachverständige nach § 18 Satz 1 BBodSchG anzusehen.

(2) Die Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung eines Sachverständigen können für eins oder mehrere der folgenden Sachgebiete festgestellt werden:

1. Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung,
2. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer,
3. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze,
4. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch,
5. Sanierung,
6. Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser.

(3) Als Sachverständige nach Absatz 1 werden im Freistaat Sachsen auch Sachverständige angesehen, deren Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung nach § 18 Satz 1 BBodSchG in einem anderen Bundesland festgestellt wurden, wenn dieser Feststellung vergleichbare materielle Anforderungen zugrunde liegen. Diese Sachverständigen bedürfen keiner zusätzlichen Feststellung ihrer Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnischen Ausstattung nach dieser Verordnung.

§ 2

Anforderungen an Sachverständige

(1) Ein Sachverständiger besitzt die erforderliche Sachkunde und verfügt über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung, wenn er die in der Anlage zu dieser Verordnung genannten Anforderungen erfüllt.

(2) Ein Sachverständiger besitzt die erforderliche Zuverlässigkeit, wenn er aufgrund seiner persönlichen Eigenschaften, seines Verhaltens und seiner Fähigkeiten zur ordnungsgemäßen Erfüllung der von ihm wahrzunehmenden Aufgaben geeignet ist.

§ 3

Verfahren zur Feststellung der Sachverständigeneigenschaft

(1) Auf Antrag des Sachverständigen überprüft die Industrie- und Handelskammer, in deren Kammerbezirk er seine Hauptniederlassung oder, falls eine solche nicht besteht, seinen Hauptwohnsitz hat (zuständige Industrie- und Handelskammer), ob der Sachverständige die Anforderungen nach § 2 erfüllt. Für die Überprüfung von Sachverständigen, die im Freistaat Sachsen weder ihre Hauptniederlassung noch ihren Hauptwohnsitz haben, ist die Industrie- und Handelskammer zuständig, bei der der Sachverständige seinen Antrag zuerst stellt. Der Sachverständige hat in seinem Antrag anzugeben, auf welche der in § 1 Abs. 2 genannten Sachgebiete sich die

Überprüfung der Sachkunde und gerätetechnischen Ausstattung erstrecken soll.

(2) Zur Überprüfung der Sachkunde und der gerätetechnischen Ausstattung nach § 2 Abs. 1 bedient sich die zuständige Industrie- und Handelskammer eines von ihr im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft berufenen Fachgremiums. Die Industrie- und Handelskammern können hierzu auch ein gemeinsames Fachgremium berufen sowie Kooperationen mit Stellen eingehen, die in anderen Bundesländern für den Vollzug von § 18 BBodSchG zuständig sind.

(3) Eine öffentliche Bestellung als Sachverständiger für Altlasten nach § 36 der Gewerbeordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 1999 (BGBl. I S. 202), die zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 11. Oktober 2002 (BGBl. I S. 3970, 4012) geändert worden ist, ist bei der Überprüfung der Anforderungen nach § 2 zu berücksichtigen.

(4) Die Feststellung, dass ein Sachverständiger die Anforderungen nach § 2 erfüllt, wird von der zuständigen Industrie- und Handelskammer durch Bescheid getroffen. In dem Bescheid sind die Sachgebiete nach § 1 Abs. 2 zu bezeichnen, für die die erforderliche Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung festgestellt wurden.

§ 4

Bekanntgabe der Sachverständigen

(1) Die Sachverständigen, deren Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung nach § 3 festgestellt wurden, sind von der zuständigen Industrie- und Handelskammer in ihrem regelmäßig erscheinenden Veröffentlichungsblatt bekannt zu geben. In der Bekanntmachung sind die Sachgebiete nach § 1 Abs. 2 zu bezeichnen, für die die erforderliche Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung festgestellt wurden. Sachverständige nach § 1 Abs. 3 sind auf Antrag von der Industrie- und Handelskammer bekannt zu geben, in deren Kammerbezirk sie ihre Hauptniederlassung oder, falls eine solche nicht besteht, ihren Hauptwohnsitz haben. Sachverständige nach § 1 Abs. 3, die im Freistaat Sachsen weder ihre Hauptniederlassung noch ihren Hauptwohnsitz haben, sind von der Industrie- und Handelskammer bekannt zu geben, bei der sie dies zuerst beantragen.

(2) Interessenten sind von den Industrie- und Handelskammern auf Anforderung vollständige und aktuelle Listen der von ihnen nach Absatz 1 für ein oder mehrere Sachgebiete bekannt gegebenen Sachverständigen zu übermitteln. Die Industrie- und Handelskammern können diese Listen auch im Internet oder auf andere Weise allgemein zugänglich machen sowie gemeinsame Listen führen.

§ 5

Fortbildung

Die Sachverständigen haben dafür Sorge zu tragen, dass sie stets die aktuell erforderliche Sachkunde besitzen. Hierzu haben sie mindestens alle zwei Jahre ab Zustellung des Bescheides nach § 3 Abs. 4 an einer geeigneten Fortbildung in den Sachgebieten, für die die erforderliche Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung festgestellt wurden, teilzunehmen. Der Sachverständige hat die Teilnahme der zuständigen Industrie- und Handelskammer unaufgefordert nachzuweisen.

§ 6

Erlöschen der Feststellung der Sachverständigeneigenschaft

(1) Die Feststellung der Sachkunde, gerätetechnischen Ausstattung und Zuverlässigkeit eines Sachverständigen erlischt mit Ablauf des Monats, in dem der Sachverständige sein achtundsechzigstes Lebensjahr vollendet hat.

(2) Auf Antrag des Sachverständigen kann die Geltungsdauer der Feststellung durch die zuständige Industrie- und Handelskammer um bis zu drei Jahre verlängert werden. § 7 Abs. 1 gilt entsprechend.

(3) Die Feststellung der Sachkunde, gerätetechnischen Ausstattung und Zuverlässigkeit eines Sachverständigen erlischt außerdem mit Ablauf des Monats, in dem der Sachverständige gegenüber der zuständigen Industrie- und Handelskammer schriftlich seinen Verzicht erklärt hat. Der Verzicht kann auch für einzelne Sachgebiete erklärt werden.

(4) Das Erlöschen der Feststellung nach Absatz 1 und 3 sowie die Verlängerung der Geltungsdauer nach Absatz 2 Satz 1 sind gemäß § 4 Abs. 1 bekannt zu geben.

(5) Erlischt die Feststellung der erforderlichen Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnischen Ausstattung eines Sachverständigen nach § 1 Abs. 3 ganz oder teilweise in dem Bundesland, das diese Feststellung getroffen hat, hat der Sachverständige dies der Industrie- und Handelskammer, die ihn nach § 4 Abs. 1 Satz 3 oder 4 im Freistaat Sachsen bekannt gegeben hat, unverzüglich mitzuteilen; die Industrie- und Handelskammer hat das

Erlöschen entsprechend Absatz 4 bekannt zu geben.

§ 7 Widerruf der Feststellung der Sachverständigeneigenschaft

- (1) Sachverständige, bei denen Zweifel bestehen, ob sie noch die erforderliche Sachkunde oder Zuverlässigkeit besitzen oder noch über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen, sind von der zuständigen Industrie- und Handelskammer aufzufordern, sich einer erneuten Überprüfung nach § 3 Abs. 1 zu unterziehen. Die Überprüfung kann sich auf die Bereiche beschränken, bei denen die Zweifel im Sinne von Satz 1 bestehen.
- (2) Zweifel an der erforderlichen Sachkunde bestehen auch dann, wenn der Sachverständige nicht an den nach § 5 vorgeschriebenen Fortbildungsveranstaltungen teilnimmt.
- (3) Stellt sich bei der Überprüfung nach Absatz 1 heraus, dass der Sachverständige nicht mehr die erforderliche Sachkunde oder Zuverlässigkeit besitzt oder nicht mehr über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügt, oder entzieht er sich dieser Überprüfung, ist die Feststellung nach § 3 Abs. 4 von der zuständigen Industrie- und Handelskammer zu widerrufen. Der Widerruf ist entsprechend § 4 Abs. 1 bekannt zu geben.
- (4) Allgemeine Vorschriften über den Widerruf von Verwaltungsakten bleiben unberührt.

§ 8 Ergänzende Verfahrensvorschriften

- (1) Die Industrie- und Handelskammern führen diese Verordnung nach Maßgabe der vom Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft erlassenen allgemeinen Vollzugsrichtlinien durch.
- (2) Die Industrie- und Handelskammern geben sich zur Durchführung dieser Verordnung im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft eine Verfahrensordnung.

§ 9 In-Kraft-Treten

Diese Verordnung tritt am Tag nach ihrer Verkündung in Kraft.

Dresden, den 16. Dezember 2002

**Der Staatsminister für Umwelt und Landwirtschaft
Steffen Flath**

**Anlage
(zu § 2 Abs. 1)**

Anforderungen an die Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung von Sachverständigen nach § 18 Satz 1 BBodSchG

Der Sachverständige muss die allgemeinen Anforderungen nach Abschnitt A und die Anforderungen nach Abschnitt B für mindestens ein Sachgebiet nach § 1 Abs. 2 erfüllen.

A. Allgemeine Anforderungen

I. Vor- und Fortbildung

1. Abgeschlossenes Studium an einer Universität oder Fachhochschule der bei den einzelnen Sachgebieten genannten Fachrichtungen oder eine gleichwertige Qualifikation,
2. mindestens fünfjährige praktische Tätigkeit nach Abschluss des Studiums, vorzugsweise im Bereich Bodenschutz/Altlasten oder in Umweltbereichen mit engem Bezug zum Bereich Bodenschutz/Altlasten, wie zum Beispiel Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, davon eine mindestens dreijährige Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren, sowie
3. erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

II. Allgemeine fachliche Kenntnisse

1. Grundkenntnisse in Geologie, Hydrogeologie und Bodenkunde,
2. Grundkenntnisse in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie,
3. Kenntnisse geeigneter Methoden der Erfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierung und Überwachung,
4. Kenntnisse in der Bewertung von Bodenfunktionen in Bezug auf deren Funktionserfüllung oder Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen,
5. Grundkenntnisse in Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz,
6. Grundkenntnisse in Datenanalyse, Statistik und Informationsverarbeitung,
7. Kenntnisse der grundlegenden fachlichen Regelwerke.

III. Allgemeine rechtliche Kenntnisse

1. Grundkenntnisse der einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere
 - a) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und dazu ergangene Vorschriften, insbesondere Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
 - b) Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG),
 - c) Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG) und dazu ergangene Vorschriften,
 - d) Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG),
 - e) Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe (Grundwasserverordnung),
 - f) Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) und dazu ergangene Vorschriften,
 - g) Baugesetzbuch (BauGB),
 - h) Bundesberggesetz (BBergG),
 - i) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG),
 - j) Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV),
 - k) Vorschriften des Umweltstrafrechts,
 - l) Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die Vorschrift ZH 1/83, und
 - m) Vorschriften des Vertragsrechts, wie Bürgerliches Gesetzbuch, Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB), Verdingungsordnung für Leistungen, ausgenommen Bauleistungen (VOL), Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF) und Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI).
2. Kenntnisse über Aufbau und Zuständigkeitsregelungen der öffentlichen Verwaltung.

B. Sachgebietsspezifische Anforderungen

I. Sachgebiet „Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/Historische Erkundung“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Geowissenschaft, Hydrowissenschaft, Bodenkunde, Physische Geographie, Geoökologie, Landschaftsökologie oder Geodäsie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur-, Ingenieur- oder Geschichtswissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

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. 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:

- a) Recherche und Auswertung von Schriftgut in öffentlichen, behördlichen, privaten oder betrieblichen Archiven einschließlich vorhandener Gutachten; hierzu gehören auch Kenntnisse über

- aa) Änderungen in der öffentlichen Verwaltung im Zuge von Verwaltungs- und Territorialreformen,
- bb) die Gliederung des Archivwesens und Erschließung der Bestände,
- cc) rechtliche Beschränkungen der Einsichtnahme,
- dd) Vorschriften zur Aufbewahrung, Aussonderung und Weitergabe;
- b) Recherche und Auswertung von Karten und Luftbildern; hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Fundstellen für historisches sowie aktuelles Luftbild- und Kartenmaterial,
 - bb) Techniken der multitemporalen Auswertung von Karten und Luftbildern,
 - cc) spezifische Merkmale historischer Luftbilder,
 - dd) Inhalte und Gestaltungsregeln amtlicher Kartenwerke sowie deren Veränderungen,
 - ee) die Auswertung thematischer Karten, auch unter Einsatz geografischer Informationssysteme, zur Abgrenzung von Verdachtsflächen und altlastverdächtigen Flächen sowie zur Bewertung von Bodenfunktionen;
- c) altlast- und bodenrelevante Herstellungsverfahren, Betriebs- und Arbeitsabläufe;
- d) Befragung von Zeitzeugen, einschließlich Entwicklung einzelfallbezogener Befragungskonzepte;
- e) Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen unter Berücksichtigung altlastrelevanter Aspekte;
- f) fachliche Beurteilung der Ergebnisse von Erhebungen und Historischen Erkundungen bezüglich
 - aa) Art, Lage und Umfang möglicher Kontaminationen,
 - bb) Lage und Veränderungen altlastrelevanter Anlagenteile, Produktionsprozesse und Betriebsabläufe,
 - cc) Ablagerungsorten und -zeiträumen, Art, Menge und Herkunft der abgelagerten Stoffe,
 - dd) Kriegseinwirkungen, Havarien, Betriebsstörungen und so weiter;
- g) fachliche Beurteilung von Anhaltspunkten für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast sowie
- h) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

3. **Gerätetechnische Ausstattung**

Der Sachverständige muss mindestens über folgende gerätetechnische Ausstattung verfügen können:

- a) Spiegelstereoskop mit Vergrößerungsaufsatz (Fernrohrlupe mit dreifacher oder stärkerer Vergrößerung) zur Betrachtung der Luftbilder als dreidimensionales Geländemodell und zur aufgabenbezogenen Objektidentifikation,
- b) Bildumzeichengerät zur Übertragung der zuvor identifizierten und im Bild markierten altlastverdächtigen Areale in die Basiskarte; das Gerät muss neben dem Ausgleich der Maßstabsunterschiede zwischen Karte und Luftbild eine dem maßstabsgerechten Genauigkeitsgrad der Kartierung adäquate Korrektur der Abbildungsfehler des Luftbildes gewährleisten,
- c) Stereomikrometer zur Parallaxenmessung und zur Berechnung von Höhendifferenzen und damit zum Beispiel von Ablagerungsmächtigkeiten und
- d) Datenverarbeitungs-ausstattung mit Eignung zum Einsatz geografischer Informationssysteme.

II. **Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer“**

1. **Fachrichtung**

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Geowissenschaft, Hydrowissenschaft, Geoökologie, Chemie oder Bauingenieurwesen mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

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 Kenntnisse über:

- a) Boden- und Gesteinsarten, Stratigraphie und Tektonik, regionale Geologie, hydraulische Leitfähigkeit von Gesteinen und Gesteinsverbänden;
- b) hydrologische und hydrogeologische Zusammenhänge;
- c) gewässerrelevante Stoffe, einschließlich deren Herkunft und Eintragungspfad in den Boden;

- d) physikalische und chemische Stoffeigenschaften und Stoffwirkungen, hydrogeochemische und mikrobiologische Vorgänge im Boden und im Gewässer, Schadstoffmobilität;
- e) stoffliche Ausbreitungsvorgänge und Rückhaltevermögen in der gesättigten und ungesättigten Zone;
- f) Sanierungsverfahren für Boden und Grundwasser;
- g) Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen;
- h) bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden;
- i) Planung und Koordinierung von Maßnahmen zur Erfassung und Erkundung der geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen, Hintergrundgehalte und -konzentrationen;
- j) Probennahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmungen;
- k) Ausarbeitung von Untersuchungsprogrammen, Kostenschätzung, Qualitätssicherung;
- l) Ausschreibung und Begleitung von Untersuchungen, zum Beispiel Sondier- und Bohrarbeiten, Bau von Grundwassermessstellen, Pumpversuche, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen;
- m) Einsatz von Modellen zur Simulation der Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen und deren Einwirkung auf Gewässer;
- n) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen;
- o) fachliche Beurteilung der Ergebnisse, insbesondere
 - aa) Aussagefähigkeit von Untersuchungsergebnissen, Übertragbarkeit von Laboruntersuchungen,
 - bb) Feststellung altlastbedingter Verunreinigungen und aktueller Schadensfälle,
 - cc) Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung,
 - dd) Prognose der Schadstoffausbreitung im Boden, in das Grundwasser und in oberirdische Gewässer,
 - ee) Art, Umfang und Prognose der Ausbreitung von Grundwasserverunreinigungen sowie
 - ff) abschließende Darstellung des Sachverhalts und Empfehlung weiterer Maßnahmen unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsvorschriften.

III. Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Gartenbauwissenschaften, Landespflege, Geographie, Ökologie, Geoökologie oder Biologie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Teilgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

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 durchzuführen und die Vergabe und Ausführung der gewerblichen Leistungen fachlich zu begleiten. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über:

- a) Vorkommen sowie stoff- und bodenspezifisches Verhalten von Schadstoffen in (Kultur-)Böden; hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Hintergrundgehalte von Schadstoffen in Abhängigkeit von Nutzung und Siedlungsstruktur, bei anorganischen Stoffen zusätzlich differenziert nach Substrat und Ausgangsgestein,
 - bb) Puffer, Rückhalte- und Freisetzungspotential von Böden bezüglich Schadstoffen,
 - cc) Sorption, Desorption und Mobilität von Schadstoffen in Böden sowie relevante Einflussfaktoren,
 - dd) Zusammenhänge zwischen Gesamtgehalten, mobilisierbaren und mobilen Schadstofffraktionen in Abhängigkeit von Stoffbestand und Eigenschaften der Böden,
 - ee) Bioverfügbarkeit von Schadstoffen in Böden und Einflussfaktoren, unter anderem „räumliche Verfügbarkeit“ und biochemische und mikrobiologische Besonderheiten in der Rhizosphäre, sowie
 - ff) Abbau und Metabolisierung organischer Schadstoffe in Böden;

- b) Schadstoffübergang Boden-Pflanze; hierzu gehören auch Kenntnisse über
 - aa) Bedeutung verschiedener Kontaminationspfade, insbesondere Schadstoff-, Pflanzenart-, Pflanzenorgan-, Standort- und Bewirtschaftungseinfluss,
 - bb) Art-, Sorten- und Organspezifität der Schadstoffakkumulation in Pflanzen,
 - cc) Phytotoxische Wirkungen (Schadsymptome) und
 - dd) Überlagerung durch den Kontaminationspfad Atmosphäre-Pflanze;
- c) Durchführung von Geländebegehungen und -aufnahmen unter schadstoffspezifischen Fragestellungen, insbesondere auch
 - aa) Erkennen von signifikanten biologischen Auffälligkeiten, wie pflanzensoziologische Besonderheiten und Veränderungen, Symptome toxischer Schadstoffkonzentrationen bei Pflanzen und so weiter, sowie
 - bb) Deutung der Geländemorphologie und -befunde im Hinblick auf anthropogene Einflüsse, wie Stoffeinträge, Ablagerungen, Auffüllungen, Bodenumlagerungen und so weiter;
- d) Technik der Bodenkartierung auf anthropogen überprägten Flächen, zum Beispiel Kartierhilfsmittel, Leitprofile, Kartierschlüssel, in Anlehnung an die Methoden der Stadtbodenkartierung;
- e) Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, zum Beispiel Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit;
- f) bodenkundliche Ansprache im Gelände, insbesondere anthropogen veränderter Böden, wie Horizontierung, Bodenart, Gefügeform und -besonderheiten, Lagerungsdichte, Humusgehalt, Fremdmaterial;
- g) Gewinnung repräsentativer Boden- und Pflanzenproben unter Berücksichtigung statistischer Erfordernisse, wie Probennahmestrategie, Messnetzaufbau, Probennahmeverfahren, Probennahmegeräte;
- h) fachliche Beurteilung erzielter Ergebnisse im Hinblick auf den Pfad Boden-Pflanze(-Tier) unter Berücksichtigung lebensmittel- und futtermittelrechtlicher Vorgaben sowie toxikologischer Aspekte;
- i) Maßnahmen zur Reduzierung und Unterbindung des Schadstofftransfers Boden-Pflanze und deren Effizienz, insbesondere
 - aa) Schutz und Beschränkungsmaßnahmen, wie pH-Regulierung, Pflanzenauswahl, Bewirtschaftungsverfahren, Nutzungsänderungen und -beschränkungen,
 - bb) Sicherungsmaßnahmen, wie Immobilisierungsverfahren und Überdeckung,
 - cc) Maßnahmen zur Dekontamination;
- j) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

IV. Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch“

Der Sachverständige muss die Voraussetzungen für die Sachgebiete II oder III und zusätzlich die folgenden Voraussetzungen erfüllen. Er muss, wenn er in dafür geeigneten Fällen den Wirkungspfad Boden-Mensch anhand verbindlicher oder amtlich empfohlener Prüf- oder Maßnahmenwerte beurteilen will, erkennen und begründet darlegen können, welche Fragestellungen der Beurteilung durch einen auf dem Gebiet Altlasten erfahrenen Fachmann mit abgeschlossenem Studium einer geeigneten Fachrichtung und abgeschlossener Weiterbildung in Hygiene und Umweltmedizin oder Pharmakologie und Toxikologie oder dem öffentlichen Gesundheitswesen bedürfen. Der Sachverständige muss außerdem aufgrund seiner Aus- und Weiterbildung sowie praktischen Erfahrung über Kenntnisse verfügen über:

1. Eigenschaften boden- und altlastrelevanter Schadstoffe,
2. Toxikologie boden- und altlastrelevanter Schadstoffe, insbesondere Aufnahme, Wirkungen, Kombinationswirkungen und toxikologische Endpunkte, wobei Grundkenntnisse genügen,
3. Bioverfügbarkeit, Resorption und Hintergrundbelastung,
4. Vergleichbarkeit von Natur- und Laborbedingungen,
5. Methoden und Grundlagen der Ableitung von Prüf- und Maßnahmenwerten unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben,
6. Einzelfallbeurteilung in Bezug zu den Ableitungsmodalitäten von Prüf- und Maßnahmenwerten,
7. Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung,
8. Erstellung begründeter Programme zur Probennahme und -behandlung sowie Analytik von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien, Bodenluft, Raumluft und Deponiegas

einschließlich analytischer Schnellverfahren und Vor-Ort-Bestimmung,

9. Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, zum Beispiel Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen und Arbeitssicherheit,
10. bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden,
11. Probenansprache zur Beschreibung der Beschaffenheit von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien,
12. Expositionsabschätzung, insbesondere quantitative Bedeutung der Wirkungspfade, Verhalten boden- und altlasttypischer Stoffe, einzelfallbezogene Expositionsunterschiede,
13. Modelle zur Gefährdungsabschätzung, zum Beispiel Expositionsmodelle, unter Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit und Grenzen sowie
14. nutzungsbezogene Beurteilung von Untersuchungsergebnissen sowie der gegebenen Gefahrenlage und Ableitung von Maßnahmenvorschlägen.

V. Sachgebiet „Sanierung“

1. Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Geowissenschaft oder Verfahrenstechnik mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

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 Kenntnisse über:

- a) Probennahme, -behandlung und -analytik von Böden, Bodenmaterialien, Oberflächen-, Sicker- und Grundwasser, Bodenluft und Deponiegas,
- b) Grundlagen und Verfahren des Erd- und Grundbaus, Verfahren zum Bodenaushub und zur Baugrubensicherung,
- c) Eignung, Einsatzgrenzen, Umweltauswirkungen, Art und Menge anfallender Abfälle und Überwachung von Sicherungs- und Dekontaminationsverfahren sowie Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen,
- d) Struktur und Inhalt einer Sanierungsuntersuchung,
- e) Bestandsaufnahme und Beurteilung vorliegender Untersuchungsergebnisse und Gutachten im Hinblick auf Sanierungsmaßnahmen und die Notwendigkeit von Vor- oder Eignungsversuchen,
- f) Ausarbeitung erforderlicher Untersuchungsprogramme zur Ermittlung geeigneter und verhältnismäßiger Sanierungs- oder sonstiger Maßnahmen,
- g) Erarbeitung von Vorschlägen zur Konkretisierung von Sanierungsstrategien sowie nutzungs- und schutzgutbezogenen Sanierungszielen,
- h) Einfluss von Schadstoff-, Matrix- und Untergrundeigenschaften auf die Eignung von Sanierungsverfahren,
- i) Notwendigkeit begleitender Immissions- und Arbeitsschutzmaßnahmen,
- j) Organisation von Arbeitsabläufen,
- k) Anforderungen an Zwischenlager für kontaminiertes Material,
- l) Möglichkeiten der Verwertung und Beseitigung von Bodenmaterialien und Abfällen,
- m) Durchführung von Kostenschätzungen, -vergleichsrechnungen, Nutzen-Kosten-Untersuchungen und Kostenwirksamkeitsbetrachtungen zur Auswahl von Sanierungsmaßnahmen,
- n) genehmigungsrechtliche Erfordernisse der Sanierungsverfahren,
- o) Planung, Ausschreibung, Begleitung und Überwachung von gewerblichen Arbeiten einschließlich Abbruch- und Rückbaumaßnahmen mit kontaminierter Bausubstanz,
- p) Untersuchung und Beurteilung von Baumaterialien und Bauteilen im Hinblick auf die Qualitätssicherung bei baulichen Maßnahmen, zum Beispiel Sicherungsmaßnahmen,
- q) Planung, Durchführung und Beurteilung von Maßnahmen zur Überwachung der Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen sowie
- r) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

VI. Sachgebiet „Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser“**1. Fachrichtung**

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtungen Bodenwissenschaften, Agrarwissenschaften, Geowissenschaft, Geoökologie oder Geographie mit geeigneten Studienschwerpunkten oder
- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Naturwissenschaften oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

2. Besondere fachliche Kenntnisse

Der Sachverständige muss in der Lage sein, alle Untersuchungen von Böden im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund 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 Kenntnisse über:

- a) Erkennen, Erfassen und Beurteilen aktueller Erosionsformen im Gelände,
- b) Ermittlung und Abgrenzung von Erosionsflächen,
- c) Bodenansprache im Gelände, insbesondere Horizontierung, Bodenart, Bodengefüge,
- d) Gewinnung repräsentativer Bodenproben,
- e) bodenphysikalische Untersuchungsmethoden,
- f) erosionsbestimmende Faktoren, wie Bodeneigenschaften, Niederschlag, Relief, Bodenbedeckung,
- g) nutzungs- und bewirtschaftungsbedingte Einflüsse auf die Erosion,
- h) Simulations- und Prognosemodelle zur Beschreibung der Erosion,
- i) Beurteilung von Offsite-Schäden,
- j) Maßnahmen zur Erosionsminderung,
- k) Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, wie Bewirtschaftungsmaßnahmen, Nutzungsänderungen und -beschränkungen und so weiter,
- l) Maßnahmen zur Beseitigung von Erosionsschäden,
- m) Sicherungsmaßnahmen sowie
- n) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.