

**Verordnung
zur Anerkennung von Sachverständigen im Bereich des Bodenschutzes
Vom 27. September 2006**

Artikel 1¹⁾

**Hessische Verordnung über
Sachverständige für Bodenschutz und
Altlasten nach § 18 des
Bundes-Bodenschutzgesetzes**

Aufgrund des § 20 des Hessischen Altlastengesetzes vom 20. Dezember 1994 (GVBl. I S. 764), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31. Oktober 1998 (GVBl. I S. 413), und des § 36 Abs. 3 der Gewerbeordnung vom 22. Februar 1999 (BGBl. I S. 203), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 1970), in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Übertragung der Befugnis zum Erlass von Rechtsverordnungen über Sachverständige im Bereich des Bodenschutzes vom 19. Juli 2006 (GVBl. I S. 467) wird verordnet:

Inhaltsübersicht

- § 1 Anerkennung von Sachverständigen
- § 2 Anerkennungsvoraussetzungen
- § 3 Pflichten von anerkannten Sachverständigen
- § 4 Anerkennungsverfahren
- § 5 Fachgremium
- § 6 Befristung der Anerkennung
- § 7 Vereinfachtes Verfahren
- § 8 Bekanntgabe
- § 9 Erlöschen der Anerkennung
- § 10 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Anlage

§ 1

Anerkennung von Sachverständigen

(1) Sachverständige, die nach den Vorschriften dieser Verordnung anerkannt werden, sind im Umfang dieser Anerkennung Sachverständige nach § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).

(2) Die Anerkennung kann für eines oder mehrere der folgenden Sachgebiete erfolgen:

1. Flächenhafte und standortbezogene Erfassung/historische Erkundung,
2. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden – Gewässer,
3. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden – Pflanze, Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien,

4. Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden – Mensch,
5. Sanierung,
6. Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser.

(3) Zuständige Stelle für die Anerkennung ist die örtlich zuständige Industrie- und Handelskammer oder die Ingenieurkammer des Landes Hessen. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie wirkt bei der Anerkennung mit.

§ 2

Anerkennungsvoraussetzungen

(1) Als Sachverständige werden natürliche Personen anerkannt, die die erforderliche Sachkunde besitzen, über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen und gegen deren Zuverlässigkeit keine Bedenken bestehen.

(2) Die erforderliche Sachkunde besitzen Personen, die den allgemeinen und den sachgebietsspezifischen Anforderungen für mindestens ein Sachgebiet nach der Anlage zu dieser Verordnung genügen. Die gerätetechnische Ausstattung muss die in der Anlage genannten Anforderungen für das jeweilige Sachgebiet erfüllen.

(3) Die erforderliche Zuverlässigkeit besitzen nur Personen, von denen eine gewissenhafte, unabhängige und unparteiliche Erfüllung ihrer Aufgaben und Pflichten zu erwarten ist.

§ 3

Pflichten von anerkannten
Sachverständigen

(1) Anerkannte Sachverständige müssen die Gewähr für die Erfüllung der in § 2 genannten Anforderungen bieten.

(2) Anerkannte Sachverständige haben dafür Sorge zu tragen, dass sie über den erforderlichen aktuellen Wissensstand in den Sachgebieten verfügen, für die sie anerkannt sind. Hierzu haben sie sich in geeigneter Weise fortzubilden und den notwendigen Erfahrungsaustausch zu pflegen. Die Fortbildung ist der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer auf Verlangen, spätestens jedoch mit einem Antrag auf Verlängerung der Anerkennung nachzuweisen.

(3) Anerkannte Sachverständige müssen eigenverantwortlich eine Haftpflichtversicherung in angemessener Höhe, mindestens jedoch zwei Millionen Euro, abschließen und während der Zeit der Anerkennung aufrechterhalten. Sie müssen sie in regelmäßigen Abständen auf Angemessenheit prüfen.

¹⁾ GVBl. II 89-31

Anlage

(4) Anerkannte Sachverständige sind verpflichtet, der Auftraggeberin oder dem Auftraggeber unaufgefordert und unverzüglich Auskünfte über alle Umstände zu geben, die geeignet sind, Zweifel an ihrer Unabhängigkeit und Unparteilichkeit zu wecken.

(5) Gemeinschaftsgutachten mit anderen Sachverständigen müssen zweifelsfrei erkennen lassen, wer für welche Teile verantwortlich ist. Übernehmen Sachverständige Leistungen Dritter, müssen sie darauf hinweisen.

(6) Anerkannte Sachverständige haben bei der Erstellung von Gutachten insbesondere darzustellen:

1. Anlass und Zweck des Gutachtens,
2. die zu berücksichtigenden Informationen und Randbedingungen,
3. das Ergebnis in schlüssiger und nachvollziehbarer Form,
4. eine für die Betroffenen im Sinne des § 12 des Bundes-Bodenschutzgesetzes nachvollziehbare Begründung.

§ 4

Anerkennungsverfahren

(1) Antragstellerinnen und Antragsteller haben das Sachgebiet, für das sie anerkannt werden wollen, entsprechend der Anlage zu dieser Verordnung zu bezeichnen und die Erfüllung der Anforderungen dieser Verordnung nachzuweisen. Dem Antrag sind mindestens drei selbstverfasste Gutachten oder gleichwertige Arbeitsproben mit entsprechendem Eigenanteil aus dem jeweiligen Sachgebiet beizufügen. Die Gutachten oder Arbeitsproben sollen nicht älter als zwei Jahre sein. Sie können hinsichtlich der Auftraggeberin oder des Auftraggebers und der Ortsbezeichnung anonymisiert werden. Die zuständige Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer kann die Vorlage weiterer Unterlagen fordern.

(2) Die zuständige Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer überprüft das Vorliegen der Anerkennungsvoraussetzungen; sie kann dazu zusätzlich Referenzen einholen, Stellungnahmen fachkundiger Dritter abfragen und weitere Erkenntnisquellen nutzen. Zur Überprüfung der erforderlichen Sachkunde bedient sich die zuständige Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer eines Fachgremiums.

(3) Die Bewertung der Sachkunde erfolgt aufgrund der eingereichten Gutachten oder Arbeitsproben sowie einer Überprüfung der Antragstellerin oder des Antragstellers. Das Fachgremium gibt hinsichtlich der erforderlichen Sachkunde gegenüber der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer ein Votum ab.

(4) Vor einer von dem Votum nach § 5 Abs. 4 abweichenden Entscheidung über die Sachkunde ist dem Fachgremium und dem Hessischen Landesamt für Umwelt

und Geologie Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(5) Die Anerkennung erfolgt durch öffentliche Bestellung und Vereidigung nach § 36 der Gewerbeordnung sowie die Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen.

§ 5

Fachgremium

(1) Das Fachgremium nach § 4 Abs. 2 arbeitet auf der Grundlage einer Geschäfts- und Verfahrensordnung, die von den Industrie- und Handelskammern oder der Ingenieurkammer im Einvernehmen mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie erlassen wird.

(2) Die Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer, bei der das Fachgremium seinen Sitz hat, beruft im Einvernehmen mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, das ein eigenes Benennungsrecht hat, für die Dauer von fünf Jahren geeignete Personen in das Fachgremium. Bei der Berufung ist anzugeben, auf welchem Sachgebiet nach dem Anhang dieser Verordnung eine Person an der Überprüfung mitwirkt.

(3) Das Fachgremium besteht aus mindestens drei Personen. Seine Zusammensetzung richtet sich nach den im Einzelfall beantragten Sachgebieten. In jedem Fachgremium muss eine der vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie benannten Personen vertreten sein.

(4) Das Fachgremium überprüft die Sachkunde sowie die gerätetechnische Ausstattung der Antragstellerin oder des Antragstellers. Es gibt ein Votum ab, das einstimmig erfolgen soll.

(5) Als Fachgremium zur Überprüfung der Sachkunde und der gerätetechnischen Ausstattung können im Einvernehmen zwischen den Industrie- und Handelskammern oder der Ingenieurkammer und dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie auch Stellen benannt werden, die in anderen Bundesländern für die Überprüfung der Sachkunde von Sachverständigen nach § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes zuständig sind und deren Besetzung den sachgebietsspezifischen Anforderungen an die Sachkunde und gerätetechnische Ausstattung entspricht.

§ 6

Befristung der Anerkennung

(1) Die Anerkennung nach § 1 und deren Verlängerung wird jeweils auf fünf Jahre befristet erteilt. Bei einer Erstanerkennung kann die Frist von fünf Jahren unterschritten werden.

(2) Die Verlängerung der Anerkennung erfolgt im vereinfachten Verfahren nach § 7.

§ 7

Vereinfachtes Verfahren

(1) Personen, die bereits von einer staatlichen oder staatlich anerkannten Institution in Deutschland oder in einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften als Sachverständige im Bereich Bodenschutz überprüft und anerkannt oder öffentlich bestellt und vereidigt sind oder waren, können auf Antrag im vereinfachten Verfahren als Sachverständige im Sinne dieser Verordnung anerkannt werden. Sie müssen dazu nachweisen, dass sie die wesentlichen Anforderungen nach § 2 bereits aufgrund der Anerkennung oder der öffentlichen Bestellung und Vereidigung nach Satz 1 erfüllen. Sie müssen zusätzlich die Erfüllung solcher Anforderungen nachweisen, die nicht bereits im anderen Verfahren nachgewiesen worden sind oder aufgrund des Zeitablaufs eines neuerlichen Nachweises bedürfen.

(2) Bei der Verlängerung der Anerkennung ist die Einhaltung der Pflichten nach § 3 besonders zu prüfen. Auf Verlangen der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer sind Gutachten oder Arbeitsproben aus den letzten fünf Jahren vorzulegen.

(3) Dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie ist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben, bevor im vereinfachten Verfahren eine Anerkennung ausgesprochen oder verlängert wird, soweit nicht das Fachgremium beteiligt wird. § 4 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 8

Bekanntgabe

(1) Die zuständige Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer macht die Anerkennung der Sachverständigen in ihrem Mitteilungsorgan bekannt. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie veranlasst die Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen. Die Sachgebiete, die Gegenstand der Anerkennung sind, sind in der Veröffentlichung zu bezeichnen.

(2) Name, Adresse, Telekommunikationsdaten und Sachgebietsbezeichnung der Sachverständigen werden sowohl durch die Industrie- und Handelskammer oder Ingenieurkammer oder durch einen

von ihr beauftragten Dritten als auch durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie gespeichert und können in Listen oder auf sonstigen Datenträgern veröffentlicht und auf Anfrage jedermann zur Verfügung gestellt werden. Eine Bekanntmachung im Internet ist nur zulässig, wenn die Sachverständigen zugestimmt haben.

§ 9

Erlöschen der Anerkennung

(1) Die Anerkennung erlischt

1. mit Ablauf der nach § 6 Abs. 1 festgelegten Frist
2. durch Rücknahme oder Widerruf oder
3. wenn die Sachverständigen auf die Anerkennung verzichten oder das 68. Lebensjahr vollendet haben.

(2) Für die Bekanntgabe des Erlöschens der Anerkennung gilt § 8 Abs. 1 entsprechend.

§ 10

Inkrafttreten; Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Sie tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2011 außer Kraft.

Artikel 2³⁾**Änderung der Verordnung über die Bestimmung der zuständigen Behörden nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz**

Aufgrund des § 2 Abs. 1 des Gesetzes über Zuständigkeiten nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz vom 9. November 2000 (GVBl. I S. 508), geändert durch Gesetz vom 29. November 2005 (GVBl. I S. 769), wird verordnet:

§ 1 Abs. 4 der Verordnung über die Bestimmung der zuständigen Behörden nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz vom 9. März 1999 (GVBl. I S. 188), zuletzt geändert durch Verordnung vom 24. April 2006 (GVBl. I S. 138), wird aufgehoben.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Wiesbaden, den 27. September 2006

Der Hessische Minister für Umwelt,
ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Dietzel

³⁾ Ändert GVBl. II 89-25

Anlage zu Artikel 1 § 2**Anforderungen an die erforderliche Sachkunde
(Fachliche Voraussetzungen)**

Die Sachverständigentätigkeit im Bereich Bodenschutz/Altlasten erfordert ein weit gefächertes Spektrum natur- und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse und Erfahrungen. Erforderlich ist im besonderen Maße ein fach- und medienübergreifendes Verständnis sowie in der Regel interdisziplinäres Arbeiten.

Sachverständige haben die Anforderungen nach Nr. 1 und die Anforderungen für mindestens ein Sachgebiet nach Nr. 2.1, 2.2, 2.3, 2.5 und 2.6 zu erfüllen.

Sachverständige für Bodenschutz und für Altlasten 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 gegebenenfalls noch offene Fragen aufzuzeigen,
- Vorschläge für das weitere Vorgehen zu entwickeln,
- Untersuchungen zu koordinieren und Hilfsleistungen zu veranlassen,
- zu erkennen, ob weitere Sachverständige hinzuzuziehen sind und
- Sachverhalte abschließend zu beurteilen.

1. Allgemeine Anforderungen

Im Einzelnen sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1.1 Vor- und Fortbildung

- 1.1.1 Abgeschlossenes Studium an einer Universität oder Fachhochschule der bei den einzelnen Sachgebieten genannten Fachrichtungen oder eine gleichwertige Qualifikation
- 1.1.2 eine mindestens fünfjährige praktische Tätigkeit im Bereich Bodenschutz/Altlasten oder zumindest in Umweltbereichen mit engem Bezug zum Bereich Bodenschutz/Altlasten (zum Beispiel Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft); davon mindestens drei Jahre eine Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren
- 1.1.3 erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

1.2 Allgemeine fachliche Kenntnisse

- 1.2.1 Grundkenntnisse in Geologie, Hydrogeologie und Bodenkunde

- 1.2.2 Grundkenntnisse in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie

- 1.2.3 Kenntnisse geeigneter Methoden der Erfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierung und Überwachung

- 1.2.4 Kenntnisse in der Bewertung von Bodenfunktionen in Bezug auf deren Funktionserfüllung oder Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen

- 1.2.5 Grundkenntnisse in Arbeitsschutz und in Gesundheitsschutz

- 1.2.6 Grundkenntnisse in Datenanalyse, Statistik und Informationsverarbeitung

- 1.2.7 Kenntnisse der grundlegenden fachlichen Regelwerke.

1.3 Allgemeine rechtliche und verwaltungsorganisatorische Kenntnisse

- 1.3.1 Grundkenntnisse der einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Landesbodenschutzgesetze und andere Ausführungsgesetze der Länder und zugehörige Rechtsvorschriften
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
- Landesabfallgesetze
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Landeswassergesetze und zugehörige Rechtsvorschriften
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und zugehörige Verordnungen
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Grundwasserverordnung
- Umweltstrafrecht
- Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere BGR 128:2000)
- Vertragsrecht (BGB, VOB, VOL, VOF, HOAI)

- 1.3.2 Kenntnisse über Aufbau und Zuständigkeitsregelungen der öffentlichen Verwaltung.

2. Sachgebietspezifische Anforderungen

2.1 Sachgebiet flächenhafte und standortbezogene Erfassung/ Historische Erkundung

2.1.1 Fachrichtung

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

2.1.2 Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen in der Lage sein, die für die Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Verdachtsflächen (standortbezogen oder flächenhaft) bedeutsamen Verfahren der Archivrecherche und Schriftgutauswertung, der multitemporalen Karten- und Luftbildauswertung, der Zeitzeugenbefragung sowie Geländebegehungen sachgerecht auszuwählen und durchzuführen. Sie müssen 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, 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
- b) 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

- c) Befragung von Zeitzeugen; Entwicklung einzelfallbezogener Befragungskonzepte
- d) altlast- und bodenrelevante Herstellungsverfahren, Betriebs- und Arbeitsabläufe
- e) Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen unter Berücksichtigung altlastrelevanter Aspekte
- f) 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 und so weiter.
- g) fachliche Beurteilung von Anhaltspunkten für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast
- h) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

2.2 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer

2.2.1 Fachrichtung

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

2.2.2 Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen 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:

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

2.3 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien

2.3.1 Fachrichtung

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

2.3.2 Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen 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:

- a) 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 Freisetzungspotenzial von Böden bezüglich 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
- b) 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
- c) Durchführung von Geländebegehungen und -aufnahme unter schadstoffspezifischen Fragestellungen, insbesondere auch
- Erkennen von signifikanten biologischen Auffälligkeiten (pflanzensoziologische Besonderheiten/Veränderungen, Symptome toxischer Schadstoffkonzentrationen bei Pflanzen und so weiter)
 - Deutung der Geländemorphologie und -befunde im Hinblick auf anthropogene Einflüsse (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 anthro-

- pogen veränderter Böden (Horizontierung, Bodenart, Gefügestruktur-/besonderheiten, Lagerungsdichte, Humusgehalt, Fremdmaterial und so weiter)
- g) Gewinnung repräsentativer Boden- und Pflanzenproben unter Berücksichtigung statistischer Erfordernisse (Probennahme-strategie, Messnetzaufbau, Probennahmeverfahren, Probennahmegeräte etc.)
- h) fachliche Beurteilung erzielter Ergebnisse im Hinblick auf den Pfad Boden – Pflanze (-Tier) unter Berücksichtigung lebensmittel-/futtermittelrechtlicher Vorgaben beziehungsweise toxikologischer Aspekte
- i) Maßnahmen zur Reduzierung beziehungsweise Unterbindung des Schadstofftransfers Boden/ Pflanze und deren Effizienz
- Schutz und Beschränkungsmaßnahmen (pH-Regulierung, Pflanzenauswahl, Bewirtschaftungsverfahren, Nutzungsänderung/-beschränkung)
 - Sicherungsmaßnahmen (Immobilisierungsverfahren, Überdeckung)
 - Maßnahmen zur Dekontamination
- j) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

2.4 Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch

Sachverständige für die Sachgebiete Nr. 2.2 oder 2.3, die neben Fragen ihres Sachgebietes 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 aufgrund ihrer Aus- und Weiterbildung sowie praktischen Erfahrung über folgende Kenntnisse verfügen:

- a) Eigenschaften boden- und altlastrelevanter Schadstoffe
- b) Grundkenntnisse über die Toxikologie boden- und altlastrelevanter Schadstoffe (Aufnahme, Wirkungen, Kombinationswirkungen, toxikologische Endpunkte)

- c) Kenntnisse über Bioverfügbarkeit, Resorption und Hintergrundbelastung
- d) Vergleichbarkeit von Natur- und Laborbedingungen
- e) spezifische Vorgehensweise bei der Ableitung von Prüf- und Maßnahmenwerten (Methoden, Grundlagen) unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben
- f) Einzelfallbeurteilung in Bezug zu den Ableitungsmodalitäten von Prüf- und Maßnahmenwerten
- g) Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung und -beurteilung bei Prüfwertüberschreitung
- h) 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
- i) Planung, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung von gewerblichen Arbeiten, zum Beispiel Sondier- und Bohrarbeiten, geophysikalische Untersuchungsverfahren, Probennahme und -behandlung, Analytikleistungen, Arbeitssicherheit
- j) bodenkundliche Ansprache von Böden, insbesondere anthropogen veränderter Böden
- k) Probenansprache zur Beschreibung der Beschaffenheit von Böden, Bodenmaterialien und sonstigen Materialien
- l) Expositionsabschätzung (quantitative Bedeutung der Wirkungspfade, Verhalten boden- und altlasttypischer Stoffe, einzelfallbezogene Expositionsunterschiede)
- m) Modelle zur Gefährdungsabschätzung (zum Beispiel Expositionsmodelle) unter Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit und Grenzen
- n) nutzungsbezogene Beurteilung von Untersuchungsergebnissen sowie der gegebenen Gefahrenlage und Ableitung von Maßnahmenvorschlägen.

2.5 Sachgebiet Sanierung

2.5.1 Fachrichtung

- a) Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Bauingenieurwesen, Geologie oder Verfahrenstechnik mit für das Sachgebiet geeigneten Studienschwerpunkten

- b) abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Naturwissenschaften oder Ingenieurwissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichender Ausbildung erbracht wird.

2.5.2 Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen 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:

- 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, Kostenvergleichsrechnungen und Nutzen-Kosten-Untersuchungen/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) Maßnahmen zur Überwachung der Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen (Planung, Durchführung und Beurteilung)
- r) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

2.6 Sachgebiet Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser

2.6.1 Fachrichtung

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

2.6.2 Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen 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 folgende Kenntnisse:

- a) Erkennen, Erfassen und Beurteilen aktueller Erosionsformen im Gelände

- b) Ermittlung und Abgrenzung von Erosionsflächen
- c) Bodenansprache im Gelände (insbesondere Horizontierung, Bodenart, Bodengefüge, Humusgehalt)
- d) Gewinnung repräsentativer Bodenproben
- e) bodenphysikalische Untersuchungsmethoden
- f) erosionsbestimmende Faktoren (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 zu Erosionsminderung
- k) Schutz und Beschränkungsmaßnahmen (Bewirtschaftungsmaßnahmen, Nutzungsänderung/-beschränkung und so weiter)
- l) Maßnahmen zur Beseitigung von Erosionsschäden
- m) Sicherungsmaßnahmen
- n) spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen.

3. Gerätetechnische Ausstattung für das Sachgebiet Nr. 2.1

Sachverständige für das Sachgebiet Nr. 2.1 müssen mindestens über folgende gerätetechnische Ausstattung verfügen können:

- Spiegelstereoskop mit Vergrößerungsaufsatz (Fernrohrlupe mit dreifacher oder stärkerer Vergrößerung) zur Betrachtung der Luftbilder als dreidimensionales Geländemodell und zur aufgabenbezogenen Objektidentifikation
- 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 und
- Stereometer (Stereomikrometer) zur Parallaxenmessung und zur Berechnung von Höhendifferenzen und damit zum Beispiel von Ablagerungsmächtigkeiten
- DV-Ausstattung mit Eignung zum Einsatz geografischer Informationssysteme.