

**SACHVERSTÄNDIGE UND UNTERSUCHUNGSSTELLEN
FÜR BÖDEN UND ATTLASTEN**

**Empfehlungen
zum Vollzug des BBodSchG**

erarbeitet und unterstützt von

**Altlastenforum Baden-Württemberg e. V.
Berufsverband Deutscher Geologen, Geophysiker und Mineralogen e. V.
Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e. V.
Bundesverband Boden e. V.**

**Entwurf
Stand Juli 99**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Veranlassung.....	3
1.2	Zielstellung	4
2	Grundlagen	5
2.1	Begriffsdefinitionen.....	5
2.2	Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes.....	6
2.3	Diskussion der Grundlagen.....	8
3	Aufgaben und Tätigkeiten für Sachverständige und Untersuchungsstellen.....	9
4	Anforderungskriterien	12
4.1	Gerätetechnische Ausstattung.....	12
4.2	Grundanforderungen an Sachverständige nach BBodSchG	12
4.2.1	persönliche Voraussetzungen	12
4.2.2	Sachkunde	14
4.3	Besondere Anforderungen für die Schwerpunkte	17
4.3.1	Schwerpunkt Landnutzung und natürliche Bodenfunktionen.....	17
4.3.2	Schwerpunkt Gefährdungsabschätzung von stofflichen schädlichen Boden- veränderungen und Altlasten	19
4.3.3	Schwerpunkt Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten.....	22
4.4	Besondere Anforderungen an Sachverständigenbüros	24
4.5	Anforderungen an Untersuchungsstellen.....	25
5	Empfehlungen zum Anerkennungsverfahren	26

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Der Umgang mit Stoffen, Produkten und Abfällen führte in der Vergangenheit zum Eintrag von (Schad)stoffen in die Umwelt. Da verschiedene Schadstoffe unter natürlichen Bedingungen nur sehr langsam abgebaut werden, sind nachhaltige Kontaminationen des Bodens und des Grundwassers verursacht worden.

Erst spät ist man sich dieser Zusammenhänge bewußt geworden und hat - etwa seit Mitte der 80er Jahre - systematisch unter dem zusammenfassenden Begriff "Altlasten" mit deren Erkundung und Sanierung begonnen. Die Erfahrung zeigt, daß die sachverständige Beurteilung der Gefahrenlage und der Schadensbilder sowie Empfehlungen für angemessene Maßnahmen zur Bekämpfung/Beseitigung von Boden-/Gewässerschäden und Gefahren in der Regel ein weitgefächertes Spektrum natur- und ingenieurwissenschaftlicher Kenntnisse und Erfahrungen erfordert. So sind in der Regel

- die Historie einer Verdachtsfläche,
- die bodenkundlichen, geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse,
- die Art, Konzentration und räumliche Verteilung von Schadstoffen,
- ihre chemischen, biologischen und physikalischen Eigenschaften,
- die technischen, organisatorischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Sanierungen

eines Standortes (einer Liegenschaft) zu beurteilen. Die Bearbeitung erfordert deshalb in besonderem Maße interdisziplinäres Arbeiten.

Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen den dringenden Bedarf nach einer Systematisierung der Anforderungen an Gutachter und Untersuchungsstellen auf, um eine zielgerichtete und vergleichbare Bearbeitung zu gewährleisten. Dies wurde in §18 BBodSchG¹ aufgegriffen, wo es in Abs.1, Satz 1 heißt: "Sachverständige und Untersuchungsstellen, die Aufgaben nach diesem Ge-

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz BBodSchG); Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 16, Seiten 502 - 510 vom 24.03.1998

setz wahrnehmen, müssen die für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzen sowie über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen.”

1.2 Zielstellung

Der ITVA Fachausschuß C 3 - Sachverständigenwesen - nahm im Mai 1992 seine Tätigkeit auf und setzte sich zum Ziel, die Beschreibung von Anforderungen an Gutachter für den Altlastenbereich zu erarbeiten. Der Entwurf einer Richtlinie zum Sachverständigenwesen wurde vom FA C 3 im März 1993 fertiggestellt und im Herbst 1995 nahezu unverändert Grundlage einer Richtlinie bei der IHK Dresden². Nach diesem Modell gibt es ein Sachverständigenbild mit den 2 Teilgebieten

- Sachverständiger für Altlasten - Erkundung, Bewertung
- Sachverständiger für Altlasten - Sanierung

Eine Bestellung für beide Teilgebiete ist dabei möglich.

Aufgrund der Regelungen des BBodSchG nahm der Fachausschuß C 3 des ITVA Anfang 1998 die Arbeit neu auf.

Die BVB-Fachgruppe 5 “Beruf und Bildung” erarbeitete im Fachausschuß “Sachkunde” 1997 eine Broschüre “Der Sachverständige für Böden”³, in der Anforderungen an Sachverständige auf dem Gebiet des Bodenschutzes formuliert wurden.

Ziel der vorliegenden, von ITVA und BVB unter Beteiligung des BDG und des Altlastenforum Baden-Württemberg gemeinsam erarbeiteten Empfehlungen ist es, auf vorhandenen Grundlagen und damit gemachten Erfahrungen aufbauend die Voraussetzungen für die Anerkennung von Sachverständigen und Untersuchungsstellen nach § 18 BBodSchG zu beschreiben, um die Bearbeitungsqualität der alltäglichen Praxis sicherzustellen. Dabei soll der derzeitige Stand der Qualitätssicherung berücksichtigt und Bewährtes beibehalten und ggf. fortentwickelt werden. Hindernisse sollen abgebaut und neue Wege dort aufgezeigt werden, wo die bisherige Praxis verbesserungsbedürftig erscheint.

² IHK Dresden: Fachliche Anforderungen/Richtlinie. - Voraussetzungen und Anforderungen für die öffentliche Bestellung und Vereidigung von Sachverständigen gem. § 36 GewO für das Sachgebiet Altlasten (Stand Mai 1996)

³ Boden, Bodenkunde, Bodenschutz und Der Sachverständige für Böden, BVB-Informationen Heft 1/1997

Damit soll eine Grundlage für ein bundesweit einheitliches und pragmatisch durchzuführendes Anerkennungsverfahren zum Vollzug des BBodSchG erarbeitet werden. Die Kooperation von Altlastenforum, BDG, BVB und ITVA gewährleistet die Fachkompetenz sowohl für den vorsorgenden als auch den nachsorgenden Bodenschutz.

Schwerpunkt der Empfehlungen sind dabei die Anforderungen an Sachverständige. Die materiellen und inhaltlichen Anforderungen an Untersuchungsstellen sind bereits umfassend geregelt und werden deshalb hier nicht ausführlich betrachtet.

2 Grundlagen

2.1 Begriffsdefinitionen

Der Begriff "Sachverständiger" kann bislang frei verwendet werden, so lange nicht gegen die Bestimmungen des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb verstoßen wird.

Der **öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige** ist eine gesetzlich geschützte Bezeichnung, die sich auf § 36 der Gewerbeordnung (GewO) stützt. Sie wird ausschließlich von dazu ermächtigten Stellen (z.B. IHK, Ingenieurkammern) an Personen verliehen, die eine besondere Fachkunde nachweisen können und gegen deren Bestellung keine Bedenken wegen ihrer persönlichen Eignung bestehen. Sie sind auf gewissenhafte und unparteiische Erfüllung ihrer Aufgaben vereidigt, müssen unabhängig sein und sind verpflichtet, jedermann als Gutachter zur Verfügung zu stehen sowie Objektivität, Neutralität und Verschwiegenheit zu wahren.

Unter **Untersuchungsstellen** werden allgemein die mit chemischen, biologischen, physikalischen und/oder bodenmechanischen Untersuchungen beauftragten Prüflaboratorien verstanden (juristische Personen). Der Begriff ist im Gesetz nicht näher definiert. Er kann aber zur generellen Unterscheidung zwischen natürlichen Personen (Sachverständigen) von juristischen Personen oder anderen Organisationen dienen⁴.

Als **Sachverständige nach BBodSchG** werden in den vorliegenden Empfehlungen natürliche Personen verstanden, die nachgewiesen haben, daß sie aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und persönlichen Eigenschaften geeignet sind, die an einem Standort vorhandenen Verhältnisse umfassend zu beschreiben, zu untersuchen, zu bewerten sowie ggf. erforderliche Maßnahmen abzu-

⁴ vgl. Holzwarth/Radte/Hilger: Bundesbodenschutzgesetz, Handkommentar, S. 217

leiten und zu planen. Sie müssen in der Lage sein, gutachterliche Aussagen mündlich und schriftlich so darzustellen, daß sie auch für fachliche Laien verständlich werden. Da das BBodSchG keine weiteren Unterscheidungen vornimmt, wird auch in den vorliegenden Empfehlungen nicht weiter unterschieden zwischen Gutachtern, Planern, Fachingenieuren etc. und Sachverständigen.

Sachverständigenbüros sind im BBodSchG nicht ausdrücklich erwähnt, obwohl in der Praxis entsprechend der Forderungen nach interdisziplinärer Projektbearbeitung häufig Büros und nicht einzelne Personen mit Untersuchungen und Planungen beauftragt werden. Das BBodSchG trifft keine Aussage dazu, ob Sachverständige allein oder im Team arbeiten sollen, entscheidend ist allein, daß die "erforderliche Sachkunde" auch personenbezogen vorliegt.

Eine eindeutige Abtrennung von Sachverständigen nach BBodSchG, Sachverständigenbüros und Untersuchungsstellen ist in der Praxis nicht möglich, da z. B. auch Einzelpersonen Prüfungen vornehmen und die Kriterien einer Untersuchungsstelle erfüllen können. Sie ist aber auch nicht erforderlich, da das BBodSchG fachliche und sachliche, aber keine organisatorischen Anforderungen stellt.

2.2 Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes

Das BBodSchG hat den Zweck, "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen" (§1, Satz 1 BBodSchG). Es hat also nicht nur die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hiervon ausgehenden Gewässerverunreinigungen zum Ziel, sondern auch die Vorsorge gegen Beeinträchtigungen der natürlichen und der Nutzungsfunktionen des Bodens zum Gegenstand. Es beschreibt ferner die Art und Weise, wie schädliche Bodenveränderungen und Altlasten grundsätzlich zu untersuchen, bewerten und sanieren sind. Im untergesetzlichen Regelwerk werden hierzu nähere Ausführungen gegeben und Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte für Bodenbelastungen definiert.

"Um sicherzustellen, daß Sachverständige ihre Aufgaben auch tatsächlich sachkundig erfüllen", wie es in der Begründung zum § 18 (**Sachverständige und Untersuchungsstellen**) des BBodSchG heißt, werden ebendort von Sachverständigen und Untersuchungsstellen

- die erforderliche Sachkunde,
- die erforderliche Zuverlässigkeit sowie
- die erforderliche gerätetechnische Ausstattung

als Grundvoraussetzung gefordert.

Es wird nicht generell verlangt, daß Untersuchung und Bewertung von Böden nur von Sachverständigen wahrgenommen werden dürfen, sondern die zuständige Behörde kann fordern, daß bestimmte Aufgaben von Sachverständigen ausgeführt werden. Wenn Sachverständige jedoch Aufgaben nach dem Gesetz wahrnehmen, müssen sie für die im konkreten Fall vorliegenden Aufgaben die erforderlichen Voraussetzungen erfüllen. Diese Forderung ist auch an „Nichtsachverständige“ zu stellen (also auch an nicht allgemein als Sachverständige anerkannte oder bekanntgegebene Personen), auch wenn dies im Gesetz nicht explizit formuliert ist.

Darüber hinaus werden die Länder ermächtigt,

- Einzelheiten der an Sachverständige und Untersuchungsstellen zu stellenden Anforderungen,
- Art und Umfang der von ihnen wahrzunehmenden Aufgaben,
- die Vorlage der Ergebnisse ihrer Tätigkeit und
- die Bekanntgabe von Sachverständigen

zu regeln.

In folgenden Fällen kann die zuständige Behörde aus eigener Sachkompetenz heraus die Ermessensentscheidung treffen, ob zusätzlich zum generell geforderten Sachverstand der Einsatz von nachgewiesenen Sachverständigen oder Untersuchungsstellen angezeigt ist:

Wenn die zuständige Behörde Anhaltspunkte dafür hat, daß eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt, soll sie nach **§ 9 (Gefährdungsabschätzung und Untersuchungsanordnungen)** die zur Ermittlung des Sachverhaltes erforderlichen Maßnahmen ergreifen. Besteht ein solcher hinreichender Verdacht, kann die Behörde vom Verpflichteten verlangen, daß Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung von Sachverständigen oder Untersuchungsstellen nach § 18 BBodSchG zu erfolgen haben.

Der **§ 13 (Sanierungsuntersuchungen und Sanierungsplanung)** beschreibt die Anforderungen an Sanierungsuntersuchungen und die Sanierungsplanung. Die zuständige Behörde kann verlangen, daß diese Arbeiten von Sachverständigen nach § 18 BBodSchG ausgeführt werden.

In **§ 14 (Behördliche Sanierungsplanung)** wird geregelt, daß die Behörde einen Sanierungsplan nach § 13 (Abs. 1) selbst erstellen oder durch einen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG erstellen oder ergänzen lassen kann. Daraus ist abzuleiten, daß die Behörde dann, wenn sie den Sanierungsplan nicht durch Sachverständige erstellen läßt, selbst über die erforderliche Sachkunde verfügen muß.

Nach § 15 (**Behördliche Überwachung, Eigenkontrolle**) unterliegen Altlasten und Altlastverdachtsflächen der Überwachung durch die zuständige Behörde. Sofern eine Altlast vorliegt, kann die zuständige Behörde vom Verpflichteten (Verursacher, Grundstückseigentümer und deren Rechtsnachfolgern) die Durchführung von Eigenkontrollmaßnahmen verlangen. Sie kann auch verlangen, daß diese Eigenkontrollmaßnahmen von einem anerkannten Sachverständigen nach § 18 durchgeführt werden.

2.3 Diskussion der Grundlagen

Aufgrund der hohen Komplexität der zu bearbeitenden Fragestellungen und der weitreichenden Verantwortung ist eine qualitativ hochwertige Bearbeitung durch kompetente Sachverständige zu fordern, und zwar nicht nur für „besondere Fälle“, sondern allgemein und somit auch für „alltägliche“ und scheinbar „einfache“ Fälle. In der Begründung zum BBodSchG wird zudem bei der Erörterung der Kostenaspekte betont, daß sich die Einschaltung von Sachverständigen im Ergebnis kostenmindernd auswirkt.

Die öffentliche Bestellung und Vereidigung (Sachverständige nach § 36 GewO) erscheint auf den ersten Blick als naheliegende Lösung. Sie beinhaltet aber wegen ihrer Sonderstellung für die „alltägliche“ Bearbeitung verschiedene Nachteile:

- weitreichende persönliche und nicht begrenzbar Haftung,
- die Pflicht, jedermann als Gutachter zur Verfügung zu stehen,
- Verpflichtung zur persönlichen Erstellung des Gutachtens (kritisch insbesondere bei nur interdisziplinär zu lösenden Fragestellungen),
- die öffentliche Bestellung kann in Konflikt mit anderen gutachterlichen Tätigkeiten stehen (z.B. als Umweltgutachter nach EG-Öko-Audit-Verordnung)

Das BBodSchG versteht „Sachverständige“ nicht als Sachverständige nach § 36 GewO, da dies weder im Gesetz noch in seiner Erläuterung so formuliert ist, was anderenfalls gegeben wäre. Ein **Sachverständiger nach BBodSchG** kann daher, muß aber nicht öffentlich bestellt und vereidigt sein.

Das Bestellungs- und Vereidigungsverfahren nach § 36 GewO wurde in der Vergangenheit bei den zuständigen Stellen bundesweit sehr unterschiedlich und nicht nach einheitlichen fachlichen Kriterien durchgeführt. Sofern ein Sachverständiger für Aufgaben nach BBodSchG auf Grundlage von § 36 GewO öffentlich bestellt und vereidigt werden soll, muß er die gleichen Anforderungen wie nach § 18 BBodSchG anerkannte oder bekanntgegebene Sachverständige erfüllen.

Die öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen sollten wie bisher für Gerichtsgutachten, besondere Fragestellungen, Streitfälle etc. zur Verfügung stehen.

3 Aufgaben und Tätigkeiten für Sachverständige und Untersuchungsstellen

Aufgaben nach dem BBodSchG müssen seinem Zweck, also der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen dienen. Nach §1 BBodSchG sind hierzu “schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen“ sowie „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen“. Nach § 2 Abs. 2 BBodSchG lassen sich natürliche Funktionen, Nutzungsfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte unterscheiden.

Voraussetzung jeglicher Beurteilung ist eine Erfassung und Dokumentation sowie Bewertung des Zustandes des Bodens. Die praktische Vielfalt dieser Aufgaben soll die folgende (nicht abgeschlossene) Aufzählung von Tätigkeiten verdeutlichen.

- Bodenkartierung
- Bodenbewertung wie z. B. die Untersuchung und Beurteilung
 - des Bodenwasser- und Bodenlufthaushaltes,
 - des Nährstoffhaushaltes,
 - der Bodenlebewesen,
 - der Schadstoffsituation,
 - der Translokation von Böden (Erosion, Verdichtung) usw.
- Bodenschutz im Rahmen behördlicher Aufgaben und bei der Raumplanung
- Bodenkundliche Untersuchungen im Rahmen der landwirtschaftlichen Praxis
- Bodenkundliche Untersuchungen im Rahmen der forstlichen Standortkunde
- Erfassung, Erkundung und Untersuchung altlastverdächtiger Standorte
- Bewertung altlastverdächtiger Standorte hinsichtlich des Schadstoffpotentials (Gefahren- und Gefährdungsabschätzung)
- Empfehlungen für Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, Sicherung, Dekontamination und Überwachung von Altlasten und kontaminierten Flächen
- Sanierungsuntersuchungen einschließlich Sanierungskonzeptionen, Sanierungsplanung, Ableitung von Sanierungszielen, Erstellung von Sanierungsplänen
- Fachkundige Begleitung und Betreuung von Sicherungs-, Dekontaminations- und Überwachungsmaßnahmen

- Planung und Überwachung von Maßnahmen des Flächenrecyclings
- Durchführung der Nachsorge nach erfolgten Maßnahmen
- Bodenverwertung
- Bodenschonender Einsatz verschiedener Materialien wie Klärschlamm, Kompost, Bioabfälle und technogene Substrate
- Beprobung von Böden einschl. aufgebracht Materialien (Auffüllungen, Deponat), Grund- und Oberflächenwässern, Bodenluft
- Beurteilung von Erkenntnissen und Maßnahmen, die Dritte gewonnen oder angeordnet haben
- Beratung auf allen genannten Tätigkeitsfeldern

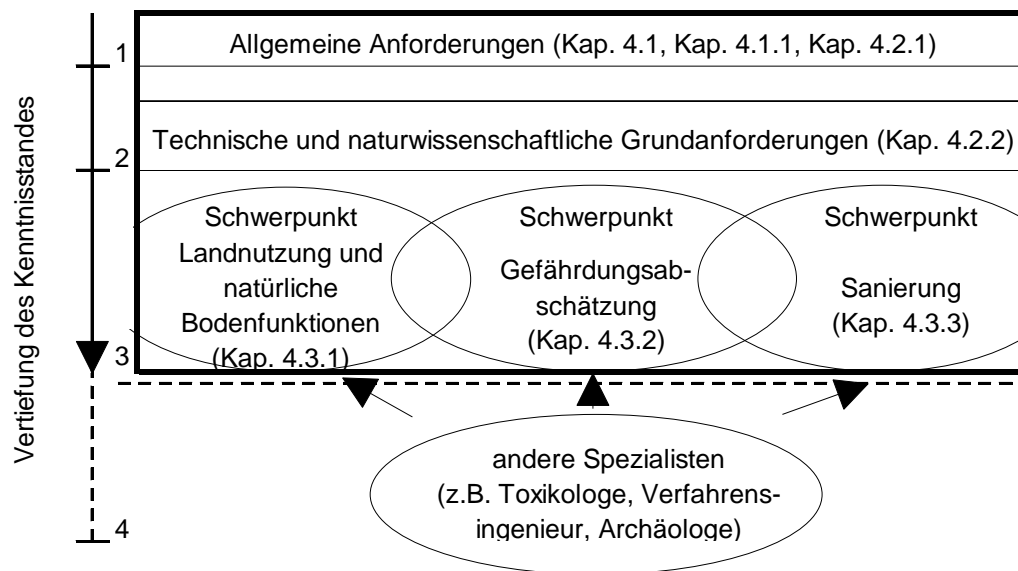
Aus dieser Aufzählung wird deutlich, daß eine Einzelperson niemals die erforderliche Sachkenntnis für alle denkbaren Aufgaben nach dem BBodSchG in sich vereinen kann. Dies ist vom Gesetz auch nicht gefordert. Nach §18 BBodSchG wird “nur” verlangt, daß bei der Wahrnehmung von Aufgaben nach dem Gesetz die “für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit” vorhanden ist.

Trotz ihrer erkennbaren schwerpunktmäßigen inhaltlichen Zuordnung lassen sich die Aufgaben nicht immer eindeutig abzugrenzenden Tätigkeitsgruppen zuordnen. Dies gilt um so mehr, wenn die Aufgaben weiter konkretisiert werden (z. B. Bodenansprache, Bodenprobenahme, Bewertung des Bodenchemismus usw.). Es ist daher weder möglich noch sinnvoll, einzelne definitorisch sauber getrennte Aufgabengebiete zu unterscheiden und für diese jeweils getrennte Anforderungen an die Sachverständigen zu stellen. Es lassen sich allenfalls bestimmte Schwerpunkte unterscheiden, die mehr oder weniger umfassende Überschneidungen aufweisen.

Eine Grundvoraussetzung jedoch für alle Aufgaben sind fundierte Kenntnisse über die Medien Boden und Grundwasser, ihre grundlegenden Eigenschaften und Prozesse sowie die geläufigen Methoden zu ihrer Erkundung und Beschreibung. Auf der anderen Seite gibt es über die Schwerpunkte hinaus gehende Spezialaufgaben, zu deren Wahrnehmung andere Qualifikationen (Spezialisten) erforderlich sind.

Zur Vermeidung von Informationsverlusten ist in der Regel eine durchgängige Altlastenbearbeitung ohne einen Wechsel der Sachverständigen Praxis und im Einzelfall auch wünschenswert. Dies bedeutet, daß ein anerkannter Sachverständiger eines Schwerpunktes auch in anderen Schwerpunktbereichen tätig werden kann. Die folgende Abbildung soll diese Zusammenhänge verdeutlichen. Es liegt in der besonderen Verantwortung eines jeden Sachverständigen, für die Beantwortung von speziellen Fragestellungen, für die er selbst nicht hinreichend kompetent ist, entsprechende weitere Sachverständige oder Spezialisten heranzuziehen. Deswegen muß ein Sachverständiger zur kritischen Selbstprüfung in der Lage sein.

**Abb. 1: Sachverständigenbilder „Boden und Altlasten“
(nach § 18 BBodSchG oder § 36 GewO)**



Spezialisten können z. B. auf den Gebieten Luftbildauswertung, Toxikologie, numerische Modelle, Verfahrenstechnik, Spezialtiefbau, Archäologie usw. eingesetzt werden.

Sachverständigenbüros sind Zusammenschlüsse von mehreren Personen, die Aufgaben nach dem BBodSchG wahrnehmen. Daher ergibt sich bezüglich der Qualifikation kein systematischer Unterschied zu einzeln arbeitenden Sachverständigen nach BBodSchG. Es muß gewährleistet sein, daß jedes Mitglied eines Sachverständigenbüros, das Aufgaben nach dem BBodSchG wahrnimmt, im konkreten Fall die entsprechenden Anforderungen für seine Aufgaben erfüllt.

Zu den Aufgabengebieten der **Untersuchungsstellen** gehören vor allem die

- Beprobung von Böden einschl. aufgebracht Materialien (Auffüllungen, Deponat), Grund- und Oberflächenwässern, Bodenluft
- Untersuchung von Materialien, Böden, Wässern, Gasen auf ihre Inhaltsstoffe
- Untersuchung der physikalischen und bodenmechanischen Beschaffenheit von Böden und sonstigen Materialien
- Beratung auf allen genannten Tätigkeitsfeldern zur Untersuchungssystematik, Stoffeigenschaften, Interpretation der Ergebnisse

Die Probenahme hat wesentlichen Einfluß auf ein Untersuchungsergebnis. Wird die Probenahme durch eine Untersuchungsstelle durchgeführt, muß sichergestellt sein, daß die vom Sachverständigen für den vorliegenden Fall abgeleitete Probenahmestrategie umgesetzt wird. Unabhängig

davon, ob ein Sachverständiger die Probenahme selbst durchführt oder eine Untersuchungsstelle seine Strategie umsetzt, muß er das Probenahmeverfahren selbst beherrschen, da er nur dann in der Lage ist, dessen methodische Aspekte (Anwendbarkeit, Randbedingungen, Unsicherheiten, Fehlermöglichkeiten usw.) zuverlässig zu berücksichtigen.

4 Anforderungskriterien

4.1 Gerätetechnische Ausstattung

Ein Sachverständiger muß über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen (z.B. Luftbildauswertegeräte, Probennahmegeräte). Darüber hinaus sollte ihm möglich sein, die ermittelten Daten und Zusammenhänge plausibel und verständlich auszuwerten und darzustellen (zeichnerische Darstellung, Lagepläne, Histogramme, Tabellen, Erstellung von Leistungsverzeichnissen etc.). Führt ein Sachverständiger Probenahmen selbst aus, muß er über die erforderlichen Gerätschaften verfügen.

Sofern ein Sachverständiger die erforderlichen Geräte nicht selbst besitzt, muß er über sie verfügen können. Die Anforderung nach gerätetechnischer Ausstattung kann deshalb auch durch den Nachweis eines geeigneten Nachunternehmers erfüllt werden. Dies gilt insbesondere für die Erstellung von Sondierungen, Bohrungen, Probenahme und Analytik.

Untersuchungsstellen müssen über die für die vorgesehenen Untersuchungen erforderlichen Geräte selbst verfügen oder vertragliche Vereinbarungen mit entsprechenden ebenfalls zugelassenen Nachunternehmern nachweisen können.

4.2 Grundanforderungen an Sachverständige nach BBodSchG

Die nachfolgend beschriebenen Grundanforderungen sind von allen Sachverständigen zu erfüllen, die die erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit nach BBodSchG nachweisen wollen.

4.2.1 persönliche Voraussetzungen

- a) Abgeschlossenes Studium an einer Universität oder Fachhochschule als Naturwissenschaftler oder Ingenieur
- b) Mindestens eine 5jährige praktische Tätigkeit im Umwelt- oder Bodenschutz, Altlasten, Abfallwirtschaft bzw. mit dem Schwerpunkt, für den die Anerkennung als Sachverständiger angestrebt wird.

Nachweis persönlich erstellter Unterlagen aus Projekten unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Art. Die Unterlagen sollen einen Querschnitt über die Tätigkeit des Bewerbers vermitteln.

Werden die Voraussetzungen nach a) nicht erfüllt, ist die Ausbildung und eine mindestens 10jährige praktische Tätigkeit im obigen Sinne nachzuweisen. Über die Gleichwertigkeit der Ausbildung entscheidet die die Anerkennung aussprechende Instanz.

- c) Teilnahme an geeigneten externen Fort- und Ausbildungsmaßnahmen (weiterführende Seminare, Demonstrationen, Exkursionen usw. zur allgemeinen Fortentwicklung von Technik und Wissenschaft und speziell zu Themen des gewählten Schwerpunktes) in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung

Die Mitarbeit in Fachgremien oder Tätigkeiten in Lehre und Forschung können anerkannt werden.

- d) Nachweis der Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit

Der Sachverständige muß seine Aufgaben weisungsfrei, unabhängig und gewissenhaft erfüllen. Die Unabhängigkeit ist gegeben, wenn die Person des Bewerbers die Gewähr dafür bietet, daß sie keinem wirtschaftlichen oder sonstigen Abhängigkeiten unterliegt, der ihr Urteil beeinflussen könnte.

Die Unabhängigkeit ist zu überprüfen, wenn der Sachverständige organisatorisch, wirtschaftlich, kapital- oder personalmäßig in einer Weise mit Dritten verflochten ist, daß deren Einflußnahme auf die Aufgabenerfüllung nicht ausgeschlossen werden kann. Verflechtungen mit Dritten, die im Einzelfall Zweifel an der Unabhängigkeit wecken könnten, sind dem Auftraggeber anzuzeigen⁵.

Die persönliche Zuverlässigkeit ist gegeben, wenn der Sachverständige aufgrund seiner persönlichen Eigenschaften, seines Verhaltens und seiner Fähigkeiten zur Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben geeignet ist. Die Zuverlässigkeit ist in der Regel nicht gegeben, wenn beispielsweise der Antragsteller

⁵ LUA NW: Anforderungen an Sachverständige bei der Bearbeitung von Altlasten (Stand Juli 1997) (Anforderungen an die nötige Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung von Sachverständigen auf dem Sachgebiet "Untersuchung und Beurteilung von Altlast-Verdachtsflächen und Altlasten" nach § 31 a Abs. 3 LAbfG NW, Merkblätter Nr. 9

- mit Geldbußen oder mit Strafen wegen Verstößen gegen das Strafrecht oder Delikte gegen das Umweltschutzrecht, des Gewerbe- oder Arbeitsschutzrechtes belegt worden ist,
- wiederholt und grob pflichtwidrig gegen die genannten Vorschriften verstoßen hat,
- seine Verpflichtungen als anerkannter Sachverständiger nach anderen Vorschriften verletzt hat (z.B. vorsätzlich falsche Angaben über die eigene Sachkunde, Referenzen oder andere Voraussetzungen)

4.2.2 Sachkunde

Der Sachverständige nach BBodSchG muß über fundierte und breite Kenntnisse sowie praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Bodenkunde bzw. Altlastenbearbeitung verfügen. Hierfür ist die Kenntnis einschlägiger Literatur sowie gesetzlicher und untergesetzlicher Regelungen der hier in Frage kommenden Fachgebiete ebenso Voraussetzung wie eine berufsbegleitende Weiterbildung. Ein Grundverständnis für allgemeine ökologische, gesellschaftliche, administrative und wirtschaftliche Zusammenhänge muß vorhanden sein. In allen Stufen der Altlastenbearbeitung sind darüber hinaus Kenntnisse des Arbeitsschutzes erforderlich.

Das Wissen eines Sachverständigen macht jedoch nur einen Teil der erforderlichen Sachkunde aus. Ebenso bedeutend sind Erfahrungen zur Beschaffung und zum Umgang mit Wissen einschließlich seiner Vermittlung an die jeweiligen Fragensteller. Nur damit kann der Sachverständige seine Aufgaben zum Nutzen seiner Auftraggeber und zum Nutzen der menschlichen Lebensgrundlage Boden wahrnehmen. Die Überprüfung der Sachkunde eines Bewerbers kann daher nicht nur in Form einer Klausur oder eines Fragebogens erfolgen, sondern muß sich auch auf die vorzulegenden Arbeitsnachweise (Planungen, Gutachten, Berichte, Stellungnahmen usw.) stützen.

Die "erforderliche Sachkunde" hängt zudem in starkem Maße von der gestellten Aufgabe ab, die im Geltungsbereich des BBodSchG wahrzunehmen ist. Daher ist zu unterscheiden zwischen

- a) den Anforderungen, die ein Antragsteller in einem Anerkennungsverfahren erfüllen muß (die ihm allgemein bescheinigt werden können) und
- b) den Anforderungen, die ein Auftraggeber ggfls. für ein bestimmtes Projekt im Einzelfall zusätzlich überprüfen muß.

Im folgenden werden beispielhaft Wissensgebiete und Stichworte aufgelistet, zu denen ein Sachverständiger nach BBodSchG, aber auch ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger, der im Geltungsbereich des BBodSchG tätig ist, Kenntnisse nachweisen muß. Diese Aufzählung kann nicht vollständig sein. Sie kann aber sicher helfen, die vage Vorstellung von "erfor-

derlicher Sachkunde” etwas mehr einzugrenzen. Mit der fachlichen Tiefe bestimmter Themen ergibt sich ein Übergang zu den in den folgenden Abschnitten dieser Empfehlung beschriebenen Schwerpunkten der Sachkunde und Spezialgebieten. Dabei können Kenntnislücken bei Einzelaspekten durch vertiefte Kenntnisse der Zusammenhänge bzw. breiteren Überblick kompensiert werden. Mangelnder Überblick bei den Grundanforderungen ist jedoch nicht durch Detailkenntnisse zu ersetzen.

Mit entscheidend über die erforderliche Sachkunde eines Sachverständigen nach BBodSchG bleibt seine unter “persönliche Voraussetzungen” bereits genannte **Zuverlässigkeit**, hier insbesondere bezüglich seiner Fähigkeit und Bereitschaft, die Grenzen seiner eigenen Kompetenz zu erkennen, anzuerkennen und zuzugeben, um durch Hinzuziehen des für den Einzelfall erforderlichen ergänzenden Sachverständigen letztlich die für die Wahrnehmung der Aufgabe erforderliche Sachkunde zu akkumulieren.

Tabelle 4.2.2: Grundanforderungen an Sachverständige nach BBodSchG

Wissenschaftliche und technische Grundkenntnisse	
Wissensgebiete	Beispiele
Bodenkunde	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalte und Anwendung der Bodenkundlichen Kartieranleitung - Grundlagen der Bodenklassifizierung, Bodenbewertung, Boden-genese, Bodenfunktionen
Geologie/Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> - Verbreitung und Ausbildung der Ausgangsgesteine und (techno-genen) Substrate - Grundlagen der Grundwasserneubildung, -dynamik und -bilanzierung
Physische Geographie	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Kartographie - Einsatzbereiche und Methoden der Luftbildinterpretation
Chemie/Physik Grundlagen der chemischen und physikalischen Bodenei-genschaften und im Boden ablaufenden Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenwasserhaushalt - Bodennährstoffe - Bodenluft - Bodenbiologie - Humusdynamik, Humushaushalt - Kationenaustauschkapazität - Redoxpotential - Grundlagen der Analyseverfahren für Wasser-, Boden- und Bodenluftuntersuchungen und Möglichkeiten und Grenzen che-mischer Analytik - Eigenschaften und Verhalten von Stoffen im Boden und Grund-wasser (Mobilität, Bindungsverhalten, Abbau, Flüchtigkeit, Löslichkeit, Toxizität)

Wissenschaftliche und technische Grundkenntnisse	
Wissensgebiete	Beispiele
Ökologie / Biologie Wechselwirkung Boden- Wasser- Luft-Mensch	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden zum Erkennen von Standortfaktoren und anthropogenen Einflüssen oder Schädigungen des Standortes - Grundlagen der Ökotoxikologie
Probenahme	<ul style="list-style-type: none"> - An die Fragestellung angepasste Probenahmeplanung von Boden, Bodenluft und Wasser - Probenahmetechniken sowie mögliche Kontaminationsgefahren bei der Probenahme - Auswahl geeigneter Geräte - sachgerechte Entnahme von Boden- (Feststoff), Bodenluft- und Wasserproben
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - Projektmanagement und Projektkoordination

Rechtliche Grundkenntnisse	
Wissensgebiete	Beispiele
Gesetze	<ul style="list-style-type: none"> - Bundesbodenschutzgesetz und zugehörige Verordnungen - Kreislaufwirtschafts- Abfallgesetz mit zugehörigen Verordnungen - Wasserhaushaltsgesetz - Bundesimmissionsschutzgesetz und zugehörige Verordnungen - Bundesnaturschutzgesetz - Landesabfallgesetze und Landesbodengesetze (insbesondere des Landes, in dem der SV überwiegend tätig sein will) - Landeswassergesetze (insbesondere des Landes, in dem der SV überwiegend tätig ist) - Baurecht - Fahrgutrecht - Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln - Chemikaliengesetz inkl. Gefahrstoffverordnung - Umweltstrafrecht - Polizeirecht/Ordnungsrecht
Vertragsrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Werkvertragsrecht und Dienstvertragsrecht (BGB, VOB/VOL/VOF, HOAI) - Gewerbeordnung - Sachverständigenordnung
Sonstiges	Behördenzuständigkeiten

Kenntnisse der Gutachtenerstellung und Informationsvermittlung	
	Beispiele
	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbereitung und Darstellung der Untersuchungsergebnisse - Aufbau und Verwendung von Datenbanken - moderne Präsentationsmethoden und Kommunikationsmittel - Methoden der Öffentlichkeitsarbeit - Planung, Ausschreibung und Bewertung angemessener Untersuchungskonzeptionen (einschl. Kostenabschätzung im Hinblick auf das Untersuchungsziel)

4.3 Besondere Anforderungen für die Schwerpunkte

Über die Grundanforderungen, die jeder Sachverständige erfüllen muß, hinausgehend sind für die Schwerpunkte jeweils besondere, vertiefte Kenntnisse nachzuweisen, die in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben werden.

4.3.1 Schwerpunkt Landnutzung und natürliche Bodenfunktionen

Der Sachverständige für diesen Schwerpunkt muß vertiefte Kenntnisse der bodenkundlichen Klassifizierung und Kartierung, der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft, von Stadt- und Kippenböden und schädlicher Bodenveränderungen durch Bodenerosion besitzen sowie Bodenfunktionen und Bodengefährdungen beurteilen können.

Er muß in der Lage sein, Maßnahmen der Nutzung, Melioration, Rekultivierung oder Renaturierung in Planungen einzufügen bzw. planerische Vorgaben kritisch zu bewerten. Begleitend sind chemische, physikalische und/oder bodenmechanische und, wenn notwendig, biologische Untersuchungen in Art und Umfang zu planen. Außerdem sind Kenntnisse über die Verwertung und Verwendung von Bodenmaterial und über den bodenschonenden Einsatz verschiedener Materialien wie Klärschlamm, Komposte, Bioabfälle und technogene Substrate erforderlich.

Tabelle 4.3.1: Besondere Anforderungen für Schwerpunkt Landnutzung und Bodenfunktionen

Vertiefte naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse	
Wissensgebiet	Beispiele

Vertiefte naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse	
Wissensgebiet	Beispiele
allgemeine Bodenkunde	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenklassifikation (national, international), Bodentypen und ihre Nomenklatur - Spezielle Methoden der Kartierung - Beurteilung der Eigenschaften von Böden hinsichtlich verschiedener Nutzungen (z. B. landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Böden, Kippenböden, Stadtböden) - Regionalisierung von Bodendaten
Bodenfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Bewertung von Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG, z. B. Bindungs- und Puffervermögen, Stoffumwandlungseigenschaften, Zustand und Verhalten von Schadstoffen
Bodengefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> - Stoffliche Belastungen (Schwermetalle, Organika, Nährstoffe, Versauerung) - Nicht stoffliche Belastungen (Verdichtungen, Gefüge - und Aggregatstabilität, Erosionsgefährdung, Einfluß von Erosion auf das Grundwasser, Versiegelung)
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenzoologie, Bodenmikrobiologie - Mikrobieller Umsatz und Abbau von Stoffen - Vegetationskenntnisse
Landnutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft - Forstwirtschaft - Bodenmelioration - Inhalte der Reichsbodenschätzung und Auswertungsmöglichkeiten - Auswahl und Einrichtung von Bodendauerbeobachtungsflächen - Bewertung von Böden bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Bodenverwertung (vgl. auch Tab. 4.3.3)	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften, Wirkung und Untersuchungsmethoden von Materialien - Verwertung von Klärschlämmen und Sekundärdünger - Techniken der Verwertung - Standortbezogene Beurteilung für das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden - Lagerung und Deponierung von Bodenmaterial

rechtliche Kenntnisse	
	Beispiele

rechtliche Kenntnisse	
	Beispiele
Planungsrecht und Planungspraxis	<ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungspläne - Landschafts- und Bebauungspläne - Betriebspläne z. B. von Abgrabungen und Tagebauen
Abfallrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) - Klärschlammverordnung - Bioabfallverordnung - Düngemittelverordnung

4.3.2 Schwerpunkt Gefährdungsabschätzung von stofflichen schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten

Grundsätzlich lassen sich bei der Bearbeitung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten mehrere Teilbereiche voneinander unterscheiden:

- Erkundung, Untersuchung und Bewertung (von der historischen Erkundung und Bestandsdokumentation über eine Erstbewertung bis hin zur Detailuntersuchung). Diese Bearbeitungsphasen befassen sich überwiegend mit dem systematischen Auffinden vorhandener Kontaminationen, ihrer räumlichen Beschreibung, Beurteilung vorhandener und Prognose zukünftiger Gefährdungen (Gefährdungsabschätzung).
- Ableitung und vergleichende Gegenüberstellung möglicher Sanierungsverfahren und Maßnahmen des Flächenrecyclings.
- Begleitend zu beiden vorstehend beschriebenen Phasen sind chemische, physikalische und bodenmechanische Untersuchungen durchzuführen.

Dabei sind die Anforderungen der einzelnen Projekt- und Bearbeitungsphasen nicht scharf abgrenzbar. Ohne grundlegende Kenntnisse des chemischen Stoffverhaltens ist beispielsweise weder eine Gefährdungsabschätzung noch eine Sanierungsplanung möglich, ohne grundlegendes Verständnis der Methoden der Gefährdungsabschätzung keine Sanierungsplanung.

Tabelle 4.3.2: Besondere Anforderungen für den Schwerpunkt Gefährdungsabschätzung

Vertiefte naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse

	Beispiele
Bestandsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von historischen Recherchen unter Berücksichtigung der Auswertung und Bewertung verschiedenster Informationsquellen wie Luftbilder, Chroniken, Archive, Betriebsakten, lfd. Überwachungsarbeiten usw. - Beschreibung des Ist-Zustandes, Besitzlage, Rechtslage - anlagen- und verfahrenstechnische Beschreibung der Nutzungen (branchentypische Schadstoff-Inventarisierungen) - Ableitung und Beschreibung von Verdachtsbereichen - Ableitung eines angepaßten Untersuchungsprogramms, Probenahme-strategie, Untersuchungsziel - Möglichkeiten und Grenzen von Feldmessungen (“Vor-Ort-Analysen” u. a.) - Auswertung und Interpretation spezieller Fachliteratur und Kartenmaterialien - Auswertung und fachliche Bewertung vorhandener Gutachten - geologisch-hydrogeologische und bodenkundliche Standortdokumentation
Hydrologie/ Hydrogeologie	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung hydrologisch/hydrogeologischer Parameter und Wasserhaushaltsbilanzierung - Grundwasserstockwerke - Aquifertypen (Poren-, Grund- und Karstgrundwasserleiter, GW-Leiter und GW-Geringleiter) - Hydraulische Kenndaten - Auswertung von Grundwasserstands- und Klimadaten - Grundlagen EDV-gestützter Grundwasserströmungs- und Transportmodelle (Eingabedaten, Randbedingungen, Eichung etc) - Bohr- und Ausbauverfahren für Meßstellen und Brunnenbau - Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen - Gewässerschäden durch Bodenerosion

Vertiefte naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse	
	Beispiele
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung und Durchführung einer Umfeld- und Risikoanalyse (Gefährdungsbetrachtung im Hinblick auf die Wirkungspfade) - Schadstoffmobilität, Schadstoffbilanzen, Prognose über zukünftiges Stoffverhalten - Schadstofftransfer zu Schutzgütern unter besonderer Berücksichtigung der Wechselbeziehungen von Schadstoffen und Wirkungspfaden - Bewertung von Einzel-, Summen- und Gruppenparametern, Bestimmungs- und Nachweisgrenzen, Aussagegenauigkeiten - Bewertungs-Modelle und ihre Anwendbarkeit und Grenzen - Ableitung und Anwendung von Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerten - Grenz-, Richt- und Orientierungswerte und Bewertungsgrundsätze anderer Regelbereiche und deren Anwendbarkeit - Schutzgutbetrachtung und Gefahrenbewertung sowie Ableitung angemessener Maßnahmen
Arbeitsschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschutz bei Begehungen, Bohr-, Sondier- und Schürfarbeiten sowie Feldmessungen auf kontaminationsverdächtigen und kontaminierten Flächen
Sanierungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick über Verfahren zur Boden-, Grundwasser- und Bodenluftbehandlung, sowie Bodenaushub, ihre Anwendungsgebiete und Ausschlußkriterien - verfahrenstechnische Zusammenhänge
fachliche Spezialkenntnisse (je nach Vertiefung überleitend zum Spezialisten)	<ul style="list-style-type: none"> - Grundwasserströmungsmodelle - Stoffumwandlungs- und -transportmodelle - statistische und geostatistische Auswertemethoden - geophysikalische und andere beprobungslose Untersuchungsverfahren - Einsatz von Markierungs-Versuchen

Rechtliche Kenntnisse	
Wissensgebiet	Beispiele
spezifische Regelwerke	<ul style="list-style-type: none"> - LAGA-Richtlinie "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen/Reststoffen" - Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) und zugehörige Technische Regeln (TRbF)

Rechtliche Kenntnisse	
Wissensgebiet	Beispiele
Wasserrecht	<ul style="list-style-type: none">- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen- VwV "Katalog wassergefährdender Stoffe"- relevante Regelungen des Altlasten- und Wasserrechts, WHG, EU-Grundwasserschutzrichtlinie, Landesabfallgesetze, Landeswassergesetze und auf diesen beruhende Vorschriften, Richtlinien- LAWA-Richtlinie zur Untersuchung und Beurteilung von Grundwasserschäden
Chemikalienrecht	<ul style="list-style-type: none">- Chemikaliengesetz inkl. Gefahrstoffverordnung

4.3.3 Schwerpunkt Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten

Dieses Teilgebiet umfaßt die Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen und Maßnahmen des Flächenrecyclings.

Begleitend sind chemische, physikalische und/oder bodenmechanische und wenn notwendig, biologische Untersuchungen in Art und Umfang zu planen, deren Durchführung zu kontrollieren und deren Ergebnisse zu berücksichtigen.

Tabelle 4.3.3: Besondere Anforderungen für den Schwerpunkt Sanierung

Vertiefte Kenntnisse zu	
Wissensgebiet	Beispiele
Gefahrenabwehr	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen zur Abwehr akuter Gefahren und Schadensbegrenzung - Begleitende Schutzmaßnahmen für Personal und Dritte (Arbeitssicherheit, Nachbarschafts- und Umweltschutz) - Organisatorische Maßnahmen wie Nutzungsbeschränkungen
Sanierungsplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Zweck, Aufbau und Inhalt einer Sanierungsuntersuchung sowie eines Sanierungsplanes nach § 13 BBodSchG - Bestandsaufnahme und Grundlagenermittlung - Beurteilung vorliegender Untersuchungsergebnisse und Gutachten im Hinblick auf Aussagekraft und Informationsdefizite - Ausarbeitung, Durchführung und Bewertung von Untersuchungsprogrammen zur Ermittlung der geeigneten und verhältnismäßigen Sanierungsmaßnahmen - Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen - Aufstellen und Vertreten von Schutz- und Sanierungszielen - Sanierungsstrategien sowie Abschätzung und Bewertung ökologischer Folgen (Massenstrombilanzen, "Nachhaltigkeit") - verfahrenstechnische Zusammenhänge von Sicherungs- und Sanierungstechnologien wie Bodenluftabsaugung, thermische, mikrobiologische, chemisch-physikalische, elektrokinetische Verfahren, Immobilisation, Desorptionsverfahren, Adsorptionsverfahren usw. incl. Einsatzgrenzen, Kosten, Risiken, Neben- und Folgewirkungen - Grundlagen des Erd- und Grundbaus (insbesondere Bodenarten, - Kenngrößen, -klassifikation, Gründungen und zulässige Lasten bei Sicherungsbauwerken) - Art und Eigenschaften von Systemen und Materialien zur Abdichtung (horizontal und vertikal) und Abdeckung - Verfahren zum Bodenaushub und Baugrubensicherung - Anforderungen an Zwischenlager und Bereitstellungsflächen - Bodenaufbereitung (Verfahrenstechniken, Möglichkeiten und Grenzen der Verwertung, vgl. auch Kap. 4.3.1) - Durchführung von Kostenschätzungen, Kostenvergleichsrechnungen und Kostenwirksamkeitsbetrachtungen - Planung von Nachsorgeprogrammen

Vertiefte Kenntnisse zu	
Wissensgebiet	Beispiele
Sanierungsdurchführung	<ul style="list-style-type: none"> - Überwachung der Ausführung (Methoden und Instrumentarien zur Kontrolle und Überwachung von Sanierungsverfahren) - Projektmanagement - Überwachung des Arbeitsschutzes - Dokumentation der Durchführung von Sanierungs- und Überwachungsmaßnahmen

Rechtliche Kenntnisse	
Wissensgebiet	Beispiele
	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von Ausschreibung und Vergabe - Rechnungsprüfung - Genehmigungsrechtliche Erfordernisse der Sanierungsverfahren - Anwendbarkeit von Regelwerken aus anderen Anwendungsbereichen (KrW/AbfG, BImSchG) in der Altlastsanierung - Verwertung und Entsorgung von Reststoffen - Begleitscheinverfahren - Haftungsrecht

4.4 Besondere Anforderungen an Sachverständigenbüros

§18 BBodSchG bezieht sich auf Sachverständige und Untersuchungsstellen. Dabei wird nicht näher bestimmt, ob die Sachverständigen allein oder im Team arbeiten sollen. In der Praxis wird häufig nicht der Sachverständige als Person, sondern ein Unternehmen bzw. ein Sachverständigenbüro mit der Durchführung von Arbeiten betraut, da nur auf diese Weise komplexe Fragestellungen interdisziplinär zu lösen oder beispielsweise umfangreiche Haftungsrisiken zu tragen sind. Der Sachverständige kann sich in Erfüllung seiner Aufgaben des Sachverständigen von Mitarbeitern und externen Fachleuten bedienen. Diese müssen über die erforderliche Sachkunde in den von ihnen bearbeiteten Sachbereichen verfügen. Die Verantwortlichkeit des Sachverständigen für die Gesamtleistung wird hierdurch nicht eingeschränkt.

Vom Zweck des BBodSchG her ist zwischen den Anforderungen an Sachverständige als Einzelpersonen und den Anforderungen an Sachverständige, die im Team arbeiten, nicht zu unterscheiden.

Neben den persönlichen Anforderungen an die Projektbearbeiter, die als Sachverständige anerkannt sind, ergeben sich weitergehende Anforderungen an die Ingenieurgesellschaft bzw. das Sachverständigenbüro, z.B. im Hinblick auf

- Büroorganisation und Büroausstattung
- Archivierung und Rückverfolgbarkeit von Dokumenten ,
- Qualitätssicherungsmaßnahmen und Qualitätsmanagement,
- Zuständigkeiten, Erfahrungen und Qualifikation der einzelnen Mitarbeiter.

Weiterhin ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der Anzahl an Sachverständigen und sonstigen Projektmitarbeitern zu achten, damit eine inhaltliche Mitarbeit und Verantwortung der Sachverständigen gewährleistet bleibt.

Der benannte Sachverständige muß bei den erstellten Gutachten selbst mitarbeiten und sie verantwortlich unterzeichnen. Bei Zweigniederlassungen müssen Sachverständige überwiegend in der Niederlassung tätig sein.

Bei Sachverständigenbüros sollte darüber hinaus ein aktives Qualitätsmanagement eingeführt sein. Sachverständigenbüros, die ein zertifiziertes QM-System nachweisen und bei denen die entsprechenden Mitarbeiterqualifikationen vorhanden sind, erfüllen grundsätzlich die oben genannten Anforderungen.

4.5 Anforderungen an Untersuchungsstellen

Untersuchungsergebnisse chemischer, physikalischer und bodenmechanischer Untersuchungen haben wesentlichen Einfluß auf zu ergreifende Maßnahmen und damit die Qualität der Bearbeitung⁶. Überwiegend sind Anforderungen an die Organisation, eingesetzte Prüfverfahren und gerätetechnische Ausstattung zu stellen. Daneben spielt die fachliche Qualifikation der Mitarbeiter und der Leitung eine wesentliche Rolle. Die zu stellenden Anforderungen werden in den einschlägigen Normen der DIN EN 45000 ff, den Akkreditierungsrichtlinien z.B. der entsprechend der BAM-OFD-Verwaltungsvereinbarung, den Empfehlungen der LAGA und des LAGA-ALA ausführlich beschrieben und festgelegt. Hierdurch werden die Anforderungen hinreichend definiert, so daß hier auf weitere Ausführungen verzichtet wird.

⁶ Fachausschuß K1 des Ingenieurtechnischen Verbandes Altlasten e. V. (ITVA): Arbeitshilfe „Technischorganisatorische Anforderungen an die qualitätsgesicherte Altlastensanierung“

5 Empfehlungen zum Anerkennungsverfahren

Die Ausgestaltung des Verfahrens zur Anerkennung oder Bekanntgabe von Sachverständigen für Böden und Altlasten ist Sache der Länder. Zu unterscheiden sind die Überprüfung der formellen Voraussetzungen, die Sichtung und Bewertung eingereicherter Referenzen und Belege sowie die Überprüfung der Eignung in einer Prüfung oder einem persönlichen Gespräch.

Die Überprüfung der Sachkunde kann z.B. durch von den Ländern benannte Prüfungskommissionen erfolgen. Dies müssen nicht die Ingenieur- oder Industrie- und Handelskammern sein, sondern könnten auch andere Institutionen oder bei den jeweiligen Landesumweltbehörden angesiedelte Kommissionen sein. Wesentlich ist, daß das Prüfungsgremium jeweils aus Praktikern von Behörden, Verbänden und der Privatwirtschaft (Ingenieurbüros) gebildet wird. Spätestens nach einer Übergangsfrist sollten die Prüfer selbst anerkannte Sachverständige sein.

Die mit der Durchführung des Anerkennungsverfahrens beauftragte Stelle des Landes, in dem der Sachverständige bzw. die Untersuchungsstelle überwiegend tätig ist, spricht die Anerkennung oder Bekanntgabe aus. Die Verfahren der einzelnen Länder müssen so gestaltet werden, daß die in einem Bundesland ausgesprochene Anerkennung oder Bekanntgabe auch in den übrigen Bundesländern Gültigkeit hat.

In einer Übergangszeit sollte für langjährig tätige Gutachter, die eine entsprechende Erfahrung z.B. durch Nennung von Referenzen oder Arbeitsproben nachweisen, eine Anerkennung auch ohne Prüfung erfolgen können. Sachverständige, die nach § 36 GewO für vergleichbare Fachgebiete bereits vereidigt worden sind, müssen den Nachweis der Sachkunde und der persönlichen Voraussetzungen im Rahmen der Anerkennung als Sachverständiger für Böden und Altlasten nicht erneut führen.

Auch nicht öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen mit langjähriger Tätigkeit im Bereich Bodenschutz oder Altlasten (z.B. als Gerichtsgutachter) mit vorhandenen Referenzen (Lehrtätigkeit, Veröffentlichungen, Referenzprojekte) sollte in einer Übergangsfrist ohne Prüfung der speziellen Sachkunde die Anerkennung erteilt werden können. Für diese Ausnahmefälle wird nach Vorprüfung der formellen Voraussetzungen und der eingereichten Referenzen und Arbeitsproben durch die Prüfungskommission entschieden.

Rahmenbedingungen für ein bundesweit einheitliches Anerkennungs- oder Bekanntgabeverfahren könnten z.B. sein:

Antragsunterlagen

- persönliche Daten: Name, Anschrift, Lebenslauf, Ausbildung, beruflicher Werdegang

- Nachweis der Qualifikation: Zeugnisse, Diplom-, Promotionsurkunde
- Nachweis der Zuverlässigkeit: Polizeiliches Führungszeugnis, Nachweis geordneter wirtschaftlicher Verhältnisse
- Referenzen: Angaben von mindestens 5 Personen unter Angabe von Namen, beruflicher Stellung, Adresse, Telefon. Mindestens die Hälfte der Referenzen sollten Auftraggeber sein, für die der Antragsteller persönlich tätig war
- Beispielgutachten: aktuelle Gutachten und Unterlagen für die Vertiefungsrichtung, für die sich der Antragsteller anerkennen lassen will
- Nachweis einer ausreichenden Haftpflichtversicherung.
- Anhand der Antragsunterlagen wird überprüft, ob der Antragsteller grundsätzlich die Voraussetzungen für die Anerkennung erfüllt (Ausbildung, persönliche Eignung, Berufserfahrung).

Prüfung

- Sind die formalen Anforderungen erfüllt, kann anschließend eine Sachkundeüberprüfung, ggfls. durch schriftliche Prüfung und/oder durch ein persönliches Gespräch, durchgeführt werden.

Sachverständigenbüros

Für Sachverständigenbüros besteht auf Grundlage des § 18 BBodSchG keine Rechtsgrundlage für eine Anerkennung oder Bekanntgabe. Da in der Praxis nicht Sachverständige persönlich, sondern die Organisation bzw. die Firma, für die sie arbeiten, beauftragt wird, ist die nachprüfbar Erfüllung von Anforderungen an die Qualitätssicherung aber auch für Büros erforderlich.

Hier könnte zukünftig die Anerkennung des Ingenieurbüros als Fachbetrieb durch den BVBA stehen.

Untersuchungsstellen

Die Zulassung der Untersuchungsstellen ist generell ein eigenständiges und von der Sachverständigenüberprüfung abweichendes Verfahren. Im Bereich Probenahme besteht eine Schnittstelle zu den Sachverständigen. Das Anerkennungs- bzw. Bekanntgabeverfahren sollte mit vorhandenen Zulassungsverfahren (Zulassung nach Landesgesetzen, Normen zur Qualitätssicherung, Empfehlungen der LAGA-ALA etc.) harmonisiert werden. Die Zulassung in einem Bundesland sollte die bundesweite Zulassung beinhalten.