



# Altlastentag Hannover 2022: Minister Olaf Lies zu Gast

Der 29. Altlastentag Hannover war schon etwas ganz Besonderes. Zum einen durfte die Veranstaltung nach zweijähriger Zwangspause im September 2022 endlich wieder stattfinden, zum anderen war erstmals der im September noch amtierende Umweltminister des Landes Niedersachsen, Olaf Lies, dabei, der jetzt das Amt des Wirtschaftsministers bekleidet. Das war sicherlich auch einer der Gründe, weshalb das Forum für Boden- und Grundwasserschutz sehr schnell ausgebucht war.

Veranstaltet wird der Altlastentag von der Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, der Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften – Campus Suderburg, und dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

Rund 300 Fachleute aus Verwaltung, Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen trafen sich in sieben Workshops zum Austausch traditionell in Suderburg. Der Dank der Veranstalter geht an die erstmals 16 Unternehmen, die die Veranstaltung im Rahmen einer Ausstellung begleitet haben. Etwas anders als sonst war die Bewirtung. Statt der beliebten Currywurst gab es „Uelzener Schnitzchen“ und einen „Tagesbecher“. Denn die Mensa stand wegen des Fachkräftemangels nicht zur Verfügung. Mache aber nichts, der Tagesbecher kam allgemein gut an und sorgte gleich für mehr Nachhaltigkeit. Nachhaltig war auch der diesjährige Tagungsband, den es erstmal nur in digitaler Form gab. Das wird in Zukunft beibehalten. Wer Interesse hat, findet ihn unter [www.altlastentag.de](http://www.altlastentag.de). Hier steht auch schon der Termin für 2023: Am 7. September 2023 gibt es ein Wiedersehen in Suderburg.

Jetzt aber zu den Inhalten: Das Einführungsreferat hielt Minister Olaf Lies. Natürlich spielte in seinem Vortrag die aktuelle Energiekrise eine Rolle. So stellte er den Zusammenhang zwischen Bodenschutz und Energieverwendung in Niedersachsen dar. Beispielsweise erläuterte er, warum auf schutzwürdigen Böden – wie z. B. auf den Hildesheimer Lössböden – auf die Installation von PV-Anlagen verzichtet werden soll und andere Flächen hier-

für bevorzugt werden müssen, um den Verlust an Bodenfunktionen so gering wie möglich zu halten. Darüber hinaus ging er auf die Neuordnung des Bodenschutzes auf EU- und Bundesebene ein. Hier legte er den Schwerpunkt auf den Umgang mit lokalen Bodenkontaminationen. Er erläuterte die Anstrengungen Niedersachsens beim Flächenrecycling und berichtete über aktuelle Projekte des Landes.

Im Anschluss folgten die parallelllaufenden Workshops mit folgenden Themen und Ergebnissen:

## Workshop 1: Probennahme PN98

**Moderation und Text:** Dieter Horchler, Hannover

**Referate:** Reinhard Sudhoff, Regierungspräsidium Kassel; Dennis Lorenz, Prof. Burmeier Ingenieuresellschaft mbH, Hannover

**Inhalt:** Thema des WS 1 war ein Erfahrungsaustausch über die Anwendung der Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32 (PN 98), die als Richtlinie Grundlagen für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen fest-

legt. Dennis Lorenz referierte aus der Sicht von Laborbetrieben und Ingenieurbüros. Reinhard Sudhoff war als Leiter der LAGA-Arbeitsgruppe, die die im Jahr 2019 veröffentlichte Handlungshilfe zur LAGA PN 98 erarbeitet hatte, der denkbar kompetenteste Behördenvertreter zu diesem Thema. Der in seinem Referat als Beispiel für die Aspekte von Homogenität, Inhomogenität und Heterogenität bei der Beprobung von Feststoffen dargestellte Kirschkuchen (s. Foto) wurde durch die live zur Anschauung und Probenahme zur Verfügung gestellte „Donauwelle“ an komplexer Zusammensetzung noch deutlich übertroffen.

Derart motiviert kam der anschließende Meinungs- und Erfahrungsaustausch sehr gut in Gang. Im Folgenden werden stichpunktartig wesentliche Inhalte der sehr konstruktiven Diskussion aufgeführt.

- Die PN 98 ist in der abfallwirtschaftlichen Praxis nicht hinreichend bekannt, und selbst wenn sie bekannt ist, wird sie oft nicht befolgt.

Verbesserungen der Situation werden gesehen im „Nachschärfen“ der Probennehmer-Lehrgänge und einer praktischen Überprüfung der Probennahme. Eine transparentere Darstellung der unterschiedlichen Bedeutung von



Abb 1: Probennahme im Kirschkuchen

Sach- und Fachkunde ist erforderlich. Die gestellten Anforderungen an die Fachkunde sind entsprechend der an die Sachkunde zu konkretisieren (evtl. analog zu §18 BBodSchG), und ein regelmäßiger fachlicher Austausch sollte verpflichtend werden. Zu diskutieren wäre ggf. auch eine engere zeitliche Begrenzung der Sachkundenachweise. Auf jeden Fall muss die Akzeptanz bei Auftraggebern verbessert werden („Qualität zahlt sich aus“; Absicherung von Entscheidungsgrundlagen).

- Arbeitssicherheit bei der Probenahme ist ein notwendiger Bestandteil der Probenahmeplanung, der dennoch oft vernachlässigt wird. Auch Hinweise auf die gesundheitsrelevante Problematik einer „organoleptischen Ansprache“ sind zu ergänzen.
- Oft kommt die Dokumentation zu kurz, nicht nur bei der Beschreibung der Proben, insbesondere auch die Dokumentation der örtlichen Gegebenheiten.

Hilfreich könnten eine Erweiterung der Formulare zur Probenahme und Beispiele ausgefüllter Formulare sein. Klare Anforderungen sind an Haufwerksbeschreibungen und die Beschreibung der Umgebung der entnommenen Proben zu stellen. Auch die Informationen, die während der Vorerkundung oder aus Recherchen vor der Probenahmeplanung gewonnen wurden, sind zu dokumentieren. Die Kommunikation zwischen allen Beteiligten (vor allem Auftraggeber, Probennehmer, Aufsichtsbehörde, Baufirma, Entsorger usw.) ist zu verbessern, um die Akzeptanz der Ergebnisse zu sichern und Verständnis für erforderlichen Untersuchungsaufwand zu erreichen (dies ist auch eine Forderung der DIN EN 14899).

- Die Formulierung „in Anlehnung an PN 98“ ist dann nicht akzeptabel, wenn Grundprinzipien der Richtlinie (z. B. „mindestens 2 Proben“) dabei missachtet werden.
- Informationen über die Probenahmeplanung und Durchführung der Probenahme wären für das Labor oft hilfreich, um die Analysemethoden ggf. anzupassen, Kontaminationen zu vermeiden, Arbeitssicherheit zu optimieren usw.

Probenahmeprotokolle sind an das Labor zu übergeben, die Aufgabenstellung für das Labor muss eindeutig sein.

- Die Abhängigkeit der Probenahmeplanung von der Aufgabenstellung ist stärker zu berücksichtigen.

Dabei sind die Möglichkeiten zur Probenahme (z. B. Zugänglichkeit) zu beachten. Der Untersuchungsaufwand ist auch von der beabsichtigten Verwertung bzw. der betreffenden Anlage abhängig.

- Die Umsetzung der PN 98 ist oft defizitär.

Im Einzelfall ist zu entscheiden, welche Untersuchungsergebnisse als Entscheidungsgrundlage noch akzeptabel sind und welche nicht mehr (hierzu kann die Checkliste Tab. II.12.1.1 der Methosa Feststoffuntersuchung genutzt werden).

- Das Abtrennen von Störstoffen/Fremdbestandteilen ist nicht explizit genug geregelt und erfolgt daher uneinheitlich (sowohl bei Abfällen wie auch im Anwendungsbereich der BBodSchV).
- Widersprüche in Normen oder anderen Regelwerken, die Grundlagen für eine Akkreditierung sind, führen zu großen Unsicherheiten und unnötigem Aufwand. Eine Abgrenzung zwischen der Reihe DIN 19698 und der PN 98 wird gewünscht. Die Relevanz der DIN EN 14899 ist unklar.

Als Fazit der Diskussionen wurden folgende vordringliche Wünsche an eine Fortschreibung/Ergänzung/Erläuterung der PN 98 zusammengefasst:

1. Konkretisieren der Anforderungen auch an Fachkundige
2. Deutlicherer Hinweis darauf, dass Materialien bei ausreichendem Kenntnisstand auch ohne Analytik charakterisiert werden können
3. Erläuterung der Anwendungsbereiche bzw. Abgrenzung zu Normen wie DIN 19698 oder DIN EN 14899 (dazu siehe auch Empfehlungen in der Methosa Feststoffuntersuchung)
4. Hinweise zur Festlegung von „Gültigkeitszeiträumen“ für Analyseergebnisse (nach welchem Zeitraum wäre eine erneute Beprobung und Analytik angemessen/erforderlich?)
5. Detailliertere Anforderungen an die Beschreibung beprobter Haufwerke und der Umgebung entnommener Proben
6. Zwingende Übergabe des Probenahmeprotokolls an das Labor (digital)

## Workshop 2: Gebäudeschadstoffe

**Moderation und Text:** Christian Quittek, GAA Lüneburg

**Referate:** Martin Brinkkötter, M&P Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover; Andreas Feige-Munzig, BG Bau, München; Andrea Bonner, BG Bau, München

**Inhalt:** Schadstoffe in Gebäuden müssen im Hinblick auf die Gebäudenutzung, den Arbeitsschutz bei Baumaßnahmen im Bestand oder spätestens zum Gebäuderückbau wegen immer knapper werdendem Deponieraum sachgerecht erkundet und gehandhabt werden.

In einem ersten Impulsvortrag wurde durch Andrea Bonner und Andreas Feige-Munzig das Thema „Schadstoffe im Baubestand“ aus Sicht des Arbeitsschutzes in den Fokus genommen. Der Vortrag gibt einen Überblick der Rechtsgrundlagen und erläutert anschaulich den bunten Strauß der Schadstoffe im Baubestand. Die Abgrenzung vom Arbeits-, Umwelt- und Drittschutz zeigt die Komplexität und den Umfang dieses Themas.

Die „Betrachtung“ eines Gebäudes kann unterschiedlich motiviert sein:

- aus Sicht des Nutzerschutzes
- Bauen im Bestand
- Rückbau/Abbruch
- Wertermittlung

Die Erkundungsstrategie und die Bewertung der Erkundungsergebnisse sind jeweils darauf abzustimmen.

Eine Diskussion entbrannte um das Thema Gefährdungsbeurteilung für die Durchführung von Erkundungsmaßnahmen. Bereits vor einer Probenahme ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen! Wesentliche Datengrundlage ist die historische Erkundung der Bau- und Nutzungsgeschichte des Objekts. Die TeilnehmerInnen berichten hier von oft unterschiedlichen Herangehensweisen bzw. Anforderungen der jeweiligen Behörden. Hier werden konkrete Handlungsanleitungen, die den Umfang der Probenahme und Analytik sowie die Aspekte der Arbeitssicherheit während der Probenahme beschreiben, gewünscht. Erste Hilfestellungen liegen mit der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3 „Schadstoffe in baulichen und technischen Anlagen – Asbest: Erkundung und Bewertung“ vor.

Die Referent\*innen geben einen Ausblick auf die „novellierte Gefährdungsstoffverordnung“:

*„Wer Tätigkeiten an baulichen oder technischen Anlagen veranlasst, die Gefahrstoffe enthalten können, die durch diese Tätigkeiten freigesetzt werden und zu besonderen Gesundheitsgefahren führen können, hat besondere Informations- und Mitwirkungspflichten.“*

Mit dem zweiten Impulsvortrag wurde durch Martin Brinkkötter der Bogen von den rechtlichen Anforderungen zur praktischen Umsetzung geschlagen. Vorrangig wurde das Vorgehen für eine fachgerechte Erkundung von Schadstoffen in Gebäuden nach VDI 6202 Blatt 1 erläutert. Die Bedeutung einer ausführlichen Grundlagenermittlung mit Recherche der Gebäudehistorie und einem verständlichen Untersuchungskonzept wurde mit Praxisbeispielen untermauert. Aus diesen Grundlagen ergeben sich nicht zuletzt auch die Arbeitsschutzmaßnahmen für die technischen Erkundungen mit Bauteilöffnungen und Materialanalysen verdächtiger Baustoffe,

die als Ergebnisbericht in einem Schadstoffkataster darzustellen sind. Ein Überblick der wichtigsten Gebäudeschadstoffe zeigte den TeilnehmerInnen den großen Untersuchungsumfang potentiell kontaminierter Bauwerke, insbesondere, wenn diese über die Jahrzehnte bereits mehrfach saniert oder teilsaniert wurden.

*Beispiel:*

Sanierung von PCB-haltigen Fugenmassen. Hier gibt es Beispiele, die bei einer nicht ordnungsmäßigen Sanierung – teilweise nach Jahren – wieder eine Überschreitung der Sanierungsziele zeigen.

Die wichtigsten Schadstoffe in Gebäuden (nicht abschließend) sind:

- Asbest
- Künstliche Mineralfaser (KMF)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Naphthalin
- Holzschutzmittel und Insektizide (PCP, Lindan, DDT)
- Schwermetalle
- Formaldehyd
- Brandschaden (PAK, Dioxine -> und alle Übrigen!)
- Schimmelpilze, Taubenkot
- Leichtflüchtige Organische Verbindungen (VOC)
- Radon
- Abfallthemen wie Flammschutzmittel (HBCD), kurzketten Chlorparaffine (SCCP)
- Voreinstufung der mineralischen Bausubstanz (LAGA/EBV)
- Weitere Stoffe gem. Historischer Recherche wie: Nitrosamine und weitere spezielle Rückstände und Verunreinigungen (radioaktiv, nuklear, biologisch, chemisch)

Abschließend wurden die Vorgaben zu Untersuchungsumfängen von asbestverdächtigen Produkten nach VDI 6202 Blatt 3 und die fehlenden Vorgaben für die Umfänge der übrigen Schadstoffe an Beispielen vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

### Workshop 3: EBV – Ersatzbaustoffverordnung

**Moderation und Text:** Manuela Rieneck, Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**Referate:** Dr. Henning Blatt, Franßen & Nusser Rechtsanwälte PartGmbH, Düsseldorf; Melanie Schäfer, Die Autobahn GmbH des Bundes, NL Nordwest, Hannover

**Inhalt:** Die Mantelverordnung (MantelV) als Artikelgesetz wurde am 16.07.2021 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und tritt am 01.08.2023 in Kraft. Der wichtigste Bestandteil der Mantelverordnung ist der Artikel 1 „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatz-

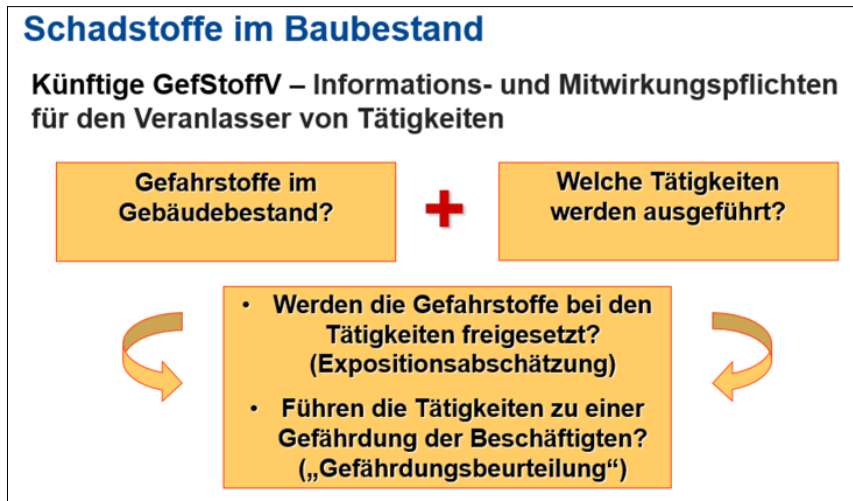


Abb 2: Schadstoffe im Baubestand (Quelle BG BAU)

baustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV)“, mit der bundesweit einheitliche Anforderungen für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen auf der Basis einer Rechtsverordnung geschaffen worden sind.

Im Workshop 3 wurden der Inhalt der ErsatzbaustoffV vorgestellt sowie Aspekte des Vollzugs- und Verwaltungsaufwandes besprochen.

Die ca. 77 Teilnehmenden stammten vor allem aus niedersächsischen Vollzugsbehörden, aus Ingenieurbüros und aus Unternehmen im Bereich der Bauabfallentsorgung und der Aufbereitung. Dem Workshop wurden zunächst durch die Vorträge der beiden ReferentInnen Impulse gegeben.

Dr. Henning Blatt gab im ersten Teil des Workshops einen rechtlichen Überblick über die MantelV. Zuerst stellte er den groben Rechtsrahmen mit den gesetzlichen Anforderungen und Regelwerke im Kontext Abfallrecht und MantelV vor. Im weiteren Verlauf erfolgten Erläuterungen und Ausführungen zu den verschiedenen Abschnitten der ErsatzbaustoffV, wie z.B. zum Anwendungsbereich, zum Geltungsbereich der ErsatzbaustoffV, zur Güteüberwachung (Eignungsnachweis, werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung), zu den vielfältigen Einbaubedingungen sowie zum bundeseinheitlichen Einbaukataster. Zum Schluss führte Dr. Blatt noch aus, wann ein mineralischer Ersatzbaustoff bei Anwendung der ErsatzbaustoffV das Ende der Abfalleigenschaft erreichen könnte.

Melanie Schäfer stellte im zweiten Teil des Workshops aus Sicht der Autobahn GmbH des Bundes kritische Fragen zum Vollzug der ErsatzbaustoffV. Hierbei stand die Diskussion mit dem Publikum im Fokus, um zu zeigen, dass manche Textpassagen der Verord-

nung viel Raum für Interpretation lassen. Insbesondere die Themenbereiche Vorerkundung, Abgrenzung Umlagerung/Aufbereitung sowie Festlegung des Untersuchungsumfanges wurden rege diskutiert. Ergänzend beschrieb Frau Schäfer, welche Vorgehensweise die Autobahn GmbH intern festgelegt hat, um den offenen Fragen für den Vollzug zu begegnen.

**Diskussion:** Auf Grund der Komplexität der ErsatzbaustoffV und dem Umstand, dass damit zurzeit noch keine großen praktischen Erfahrungen bestehen, kamen aus dem Publikum anfangs nur vereinzelte Fragen, um dann zum Ende des Workshops in einer sehr umfangreichen Diskussion zu enden. Exemplarisch können hier daher nur einige Diskussionspunkte genannt werden, wie z. B. im Folgenden aufgelistet:

- Erstellung eines bundeseinheitlichen Katasters: Gemäß § 27 Absatz 4 ErsatzbaustoffV prüft der Bund, ob ein geeignetes Tool für die bundesweite Katasterführung entwickelt und dann den Ländern für den Vollzug zur Verfügung gestellt werden kann. Daraus ist abzuleiten, dass die Möglichkeiten der Digitalisierung für die Dokumentationspflichten und Führung des Einbaukatasters genutzt werden soll. Dazu gab es auf Bund-Länder-Ebene bereits einige Besprechungen, aus denen sich aber noch kein konkretes Vorgehen bezüglich des Katasters ergeben hat. Hierzu gibt es seitens des BMUV noch keine genaue zeitliche Prognose.
- Ende der Abfalleigenschaft: Die in den Vorgängerversionen der Bundesratsdrucksache zur ErsatzbaustoffV beinhalteten Regelungen zum Ende der Abfalleigenschaft sowie zum Erreichen des Nebenproduktstatus für einige ausgesuchte mineralische Ersatzbaustoffe gering

belasteter Klassen sind in der jetzt durch den Bundesrat zugestimmten ErsatzbaustoffV nicht mehr enthalten. Daher wurde die Frage diskutiert, wie in der Praxis damit umzugehen ist. Erreichen mineralische Ersatzbaustoffe bereits zum Zeitpunkt der Herstellung das Ende der Abfalleigenschaft?

- Voruntersuchung/Vorerkundung/ Probennahme: Eine Vorgabe zur Vorerkundungs- bzw. Deklarationspflicht von Abfällen am Entstehungsort ist sowohl für öffentliche als auch private Bauherren in der ErsatzbaustoffV nicht geregelt. Aufgrund dessen muss jeder Abfallerzeuger eigene Anforderungen an die Probennahme aufstellen. Hierzu gehören nicht nur die Anforderungen an den Probennehmer, sondern auch die Anzahl an Proben, um ausreichende Kenntnisse zu erhalten, damit der Abfall rechtssicher charakterisiert wird. Damit das Risiko der Nicht-Anerkennung von Vorerkundungen nicht ausschließlich beim Abfallerzeuger liegt, wäre eine bundeseinheitliche Regelung über die ErsatzbaustoffV zielführender gewesen. Die fehlenden Vorgaben können erneut zu unterschiedlichen länderspezifischen Regelungen führen.

Um diesem zu begegnen, wird zurzeit über die FGSV für den Zuständigkeitsbereich des Straßenbaus ein „Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau“ entwickelt. Dieses Merkblatt zeigt im Rahmen des Stoffstrommanagements auf, wann welche Ausbaustoffe in den einzelnen Planungsphasen auf umweltrechtliche Anforderungen untersucht werden sollten. Des Weiteren empfiehlt es für die Ausbaustoffe des Straßenbaus ein Probennahmeraster. Um die Bedeutung dieses Merkblattes zu unterstreichen, plant das BMDV dieses über ein Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) einzuführen. Weiterhin ist in Niedersachsen durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) die Überarbeitung der Handreichung „Qualifizierte Entsorgung von mineralischen Abfällen im Straßenbau“ geplant.

In diesem Zusammenhang wurde angesprochen, dass gemäß § 3 Abs. 1 die Annahmekontrolle jedoch auch weitere Charakterisierungen einfordern „kann“, obwohl die geforderte Charakterisierung (Materialwerte) sich auf den Output der Anlage beziehen. Es ist davon auszugehen, dass die Aufbereitungsanlagen dies auch einfordern werden.

- Zwischen- und Umlagerung und Aufbereitung: Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3a ErsatzbaustoffV gilt die Verordnung nicht für die Zwischen- oder Umlagerung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1a – im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut. Ein mineralischer Ersatzbaustoff ist ein Abfall, der bei Baumaßnahmen anfällt und unmittelbar oder nach Aufbereitung für den Einbau in ein technisches Bauwerk geeignet ist (§ 2 Abs. 1). Auch der Begriff der Aufbereitungsanlage ist in der ErsatzbaustoffV weit gefasst und nicht an eine technische Mindestausstattung der Anlage geknüpft. Aufgrund dessen kann eine einfache Siebung oder Sortierung insofern als Aufbereitungsanlage im Sinne der ErsatzbaustoffV angesehen werden. Entscheidend ist, dass eine definierte Gesteinskörnung hergestellt wird und diese als güteüberwachter Ersatzbaustoff in ein technisches Bauwerk eingebracht werden soll. Somit fehlt eine klare Abgrenzung zwischen dem Begriff „Abfall“, „Umlagerung“ und „Aufbereitung“. Ab wann ist ein Ausbaustoff bei einer Wiederverwendung/Verwertung innerhalb der Baustelle ein Abfall? Welche Voraussetzungen müssen für eine Aufbereitung vorliegen, damit es nicht mehr unter den Begriff „Umlagerung“ fällt? Ist eine bautechnische Konditionierung zur Erreichung bestimmter Eigenschaften (z.B. Festigkeiten) schon eine Aufbereitung? Es wurden verschiedene Szenarien diskutiert, wie diese Textpassagen zu verstehen sind und was dies für die Umsetzung in der Praxis bedeutet. Wie ist in diesem Kontext z.B. mit Aushubmaterial, welches auf der Baustelle anfällt, umzugehen? Ab wann fällt es unter die ErsatzbaustoffV und wann nicht?
- Wie ist mit den bestehenden Genehmigungen nach dem BImSchG mit Bezug zur LAGA M 20 umzugehen? Die ErsatzbaustoffV gilt ab dem 01.08.2023 unmittelbar, d.h. es gibt keine Übergangsfrist für die Genehmigungen nach BImSchV für die Aufbereitungsanlagen, wenn sie einen Bezug zur LAGA M 20 haben. Wobei hier zu unterscheiden wäre, in welchem Detaillierungsgrad die Genehmigungen erteilt wurden, wie z.B. welches Material darf angenommen und verarbeitet werden, welche Untersuchungen sind in der Genehmigung festgeschrieben worden.

**Allgemeines:** Viele Fragen konnten nicht abschließend geklärt werden, da noch in Bezug auf die Art und Weise der Umsetzung der ErsatzbaustoffV viel diskutiert wird. Es gibt eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe, die ein FAQ-Papier mit den dringendsten Fragen erarbeiten soll, um diese dann in eine Vollzugshilfe zu überführen. Weiterhin gibt es auf allen Ebenen Gespräche sowie Arbeitskreise, die sich mit der Umsetzung der ErsatzbaustoffV beschäftigen.

Die Umsetzung der ErsatzbaustoffV, das war allen Beteiligten klar, wird im nächsten Jahr zu großen Unsicherheiten führen. Ob damit die oft geforderten Vereinfachungen bei der Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen einhergehen, bleibt abzuwarten. Die EBV ist in ihrer Komplexität nur schwer vollziehbar, der Verwaltungs- und Vollzugaufwand wird zunehmen (unübersichtliche Einbautabellen, sehr viele Fußnoten, viele Ausnahmeregelungen etc.).

#### Workshop 4: Flächenrecycling vs. Naturschutz?

**Moderation und Text:** Katharina Tempel, M&P Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover

**Referate:** Dr. Beatrix Haglauer-Ruppel; AAV Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung, Hattingen; Dr. Stefan Balla; Froelich & Sporbeck, Bochum

**Inhalt:** Im Mittelpunkt des Workshops stand ein Fragezeichen. Es wurde der Versuch unternommen, zu klären, ob die Belange des Bodenschutzes und des Naturschutzes beim Flächenrecycling unvereinbare Gegensätze sind, oder ob beiden Themen Geltung verschafft werden kann.

Dr. Stefan Balla übernahm die Aufgabe, zu Beginn die Rechtslage im Natur- und Artenschutzrecht zu erläutern. In der allgemeinen theoretischen Erläuterung wurde die Verzahnung der unterschiedlichen Rechtsebenen (Europäisches Recht und nationales Recht) und die verschiedenen Instrumentarien (UVP/SUP, FFH-Prüfung, Eingriffsregelung, Artenschutzprüfungen) kurz eingeordnet. Die Komplexität des Rechtsgebietes Natur- und Artenschutzrecht wurde deutlich. Das anschließende Praxisbeispiel „Mineralstoffdeponie Haschenbrok“ erläuterte beispielhaft die Klage eines Naturschutzverbandes gegen den Planfeststellungsbeschluss, in dem vermeintliche Verstöße gegen das Artenschutzrecht gesehen wurden. Das OVG Lüneburg wies die Klage 2,5 Jahre nach dem Planfeststellungsbeschluss ab.

Frau Dr. Haglauer-Ruppel zeigte anhand zweier Projektbeispiele des AAV

einige grundsätzliche Problemstellungen aus Sicht des Bodenschutzes auf. So erläuterte sie u. a., dass es sich bei den zu recycelnden Flächen i. d. R. um Flächen handelt, die wegen ihrer Vornutzung oft „lebensfeindliche“ Standortbedingungen haben, die aber doch von Spezialisten besiedelt werden. So können sich auf belasteten Industriebrachen durchaus „Hotspots (urbaner Biodiversität“ entwickeln. Zwei sehr unterschiedliche positive Praxisbeispiele zeigten das gelungene Flächenrecycling sowohl aus Sicht des Natur- wie auch des Bodenschutzes. Auch an diesen prinzipiell positiven Beispielen wurden grundsätzliche Unzulänglichkeiten und eine Schiefelage in Richtung Artenschutz deutlich.

Einige provokante Thesen aus der langen Projekterfahrung der Referentin eröffnen im Anschluss die Diskussion.

Eine Meinungsabfrage unter den Teilnehmenden ergab, dass der Schwerpunkt der Diskussion auf Grundlage der Fragestellung „Müssen wir mehr für den Bodenschutz tun? Was ist der Hebel?“ erwünscht war.

In der Folge wurden folgende Thesen diskutiert:

1. Es gibt ein Dilemma zwischen Flächenrecycling und Naturschutz.
2. Die Belange werden unterschiedlich gewichtet.
3. Die Rechtslage ist einseitig.
4. Der Artenschutz hat klare Regeln und muss beachtet werden.

In der Diskussion erarbeiteten die Teilnehmenden Lösungsansätze, um sowohl Bodenschutz als auch Naturschutz in Projekten des Flächenrecyclings zu ihrem Recht zu verhelfen.

### Zeitfaktor

Ein zentraler, immer wieder genannter Punkt ist die Projektlaufzeit, die durch Konflikte bisweilen deutlich überschritten wird. Hier wurden als Lösungsansätze neben offener und aktiver Kommunikation einige Faktoren herausgearbeitet.

Wichtig ist, rechtzeitig mit der Projektplanung anzufangen und sehr früh interdisziplinär zu kooperieren. Dies kann in Anlehnung an das Format „scoping“ oder „runder Tisch“ zwischen verschiedenen Behörden geschehen. Solche frühen, interdisziplinären Abstimmungen sollten möglichst unter Einbeziehung der Vorhabenträger stattfinden, nicht nur behördenintern. Hierdurch soll vermieden werden, dass wesentliche Aspekte übersehen werden, die im weiteren Verlauf zu Verzögerungen führen. Als positiv hat sich auch erwiesen, bei den genehmigenden Behörden eine Person frühzeitig zu benennen, die die Verantwortung für das Projekt trägt und die in enger Zusammenarbeit mit dem Vor-

habenträger für die Abstimmung zwischen den „Fachschalen“ und die Kommunikation mit den Beteiligten verantwortlich ist.

Als zeitsparend wird auch empfohlen, wo immer möglich, Sanierungspläne und artenschutzrechtliche Beiträge gleichzeitig ganz am Anfang zu erarbeiten.

Eigentümern sehr großer Flächen, die immer wieder auf ihrem Gelände kleinere Flächenrecycling- bzw. Baumaßnahmen durchführen (z. B. Militärliegenschaften), wird empfohlen, „vorsorgliche“ Kartierungen durchführen zu lassen. Da Kartiererergebnisse i. d. R. fünf Jahre lang aktuell sind, könnten Projekte so „spontaner“ durchgeführt werden.

### Rechtslage

Die Rechtslage im Artenschutz ist klar, die Auslegung regional aber sehr unterschiedlich. Hier wünschen die Teilnehmenden eine Harmonisierung der Ausführungsvorschriften, bis hin zu klar definierten Methoden (z. B. Kartier- und Bewertungsmethoden). Weiterhin wird gefordert, die Ausnahmeregelungen nach BNatSchG als Instrumentarium öfter anzuwenden und mutiger durchzusetzen. Hierfür braucht es klarere Umsetzungsmaßstäbe z. B. für Ausnahmetatbestände und die Definition „des überwiegenden öffentlichen Interesses“. Wichtig scheint den Teilnehmenden, die Ausnahmetatbestände auch für Böden zu öffnen. In diesem Zusammenhang ist auch die Forderung zu sehen, die Belange des Bodens in die Eingriffsregelung einzuarbeiten. Präferiert wird hier die Entwicklung eines entsprechenden Instrumentes innerhalb des BBodSchG.

### Böden mehr Wert beimessen

Gegenüber den Pflanzen- und vor allem Tierarten, die dem Artenschutz unterliegen, wird den Böden in der öffentlichen Wahrnehmung zu wenig Wert beigemessen. Dies wäre aber nach Meinung der Diskutanten Voraussetzung für stärkeren rechtlichen Schutz der Böden. Ansätze, dies zu ändern, werden darin gesehen, dem Boden einen monetären Wert zuzuschreiben und mehr Öffentlichkeit für die Bedeutung des Bodens zu schaffen, etwa durch gezielte Bildungsarbeit. Die Erarbeitung von Bodenfunktionskarten, wie es sie in einigen Kommunen bereits gibt, sollte gefördert und vorangetrieben werden. Wichtig ist auch, diesem Instrument rechtliche Handhabe zu geben. Derzeit ist die Bodenfunktionskarte „nur“ Abwägungsgegenstand und entfaltet keine Rechtskraft. Übereinstimmung bestand bei den Teilnehmenden darin, dass der Flächenverbrauch wirksam gedeckelt

werden sollte. Welche Instrumentarien dazu entwickelt werden könnten, konnte aus Zeitmangel leider nicht mehr diskutiert werden.

### Gremien suchen, die den Bodenschutz mehr stärken

Um den Forderungen zur wirksamen Umsetzung von Bodenschutzmaßnahmen in Projekten des Flächenrecyclings mehr Gewicht zu verleihen, wurde angeregt, den Sachverständigenrat für Umweltfragen und/oder die LABO (Länderarbeitsgemeinschaft Boden) um Unterstützung zu bitten.

### Workshop 5: In-situ-Sanierungen

**Moderation und Text:** Andreas Romey; Bodenschutzbehörde, Stadt Braunschweig

**Referate:** Dipl.-Ing. Erich-Heiko Ruiter, Züblin Umwelttechnik GmbH, Bremen; Dr. Andrea Herch, ERM GmbH, Neu-Isenburg

**Inhalt:** In den beiden Impulsreferaten wurden die Grundlagen chemischer, biologischer und thermischer Sanierungsverfahren und die Möglichkeiten einer tiefendifferenzierten Injektion beschrieben. Anhand von Fallbeispielen wurde den Teilnehmenden veranschaulicht, welche Verfahren sich in der Praxis bewährt haben und nach welchen Kriterien die Entscheidung für eine bestimmte Sanierungsmethode fallen kann.

In der Diskussion der vorgetragenen Fallgestaltungen wurde deutlich, dass die Beurteilung des Erfolgs einer Sanierung untrennbar mit der Formulierung des Sanierungsziels gekoppelt ist. Angesichts der aktuellen Energiepreissteigerungen und einer sich abzeichnenden Gasmangellage hat sich der Workshop die Frage gestellt, wie eine zeitgemäße und sachgerechte Definition eines Sanierungsziels aussehen sollte. Der Workshop sieht ein Dilemma: Auf der einen Seite steigt die Bedeutung der Ressource Grundwasser durch den Klimawandel und damit einhergehende Dürreperioden – Grundwasser wird als Trinkwasser, für Notbrunnen, Gartenbrunnen und Beregnungsbrunnen benötigt und künftige Nutzungen können nur eingeschränkt vorhergesehen/ausgeschlossen werden – auf der anderen Seite werden für die Sanierung Ressourcen (Energie) benötigt.

Es ist mehr denn je der Mut zur Entscheidung im Einzelfall gefragt, bei der verstärkt der Ressourcenverbrauch und damit die Effizienz mitgedacht werden sollte. Es kann im Einzelfall von Bedeutung sein, einen Standort während der Sanierung in Produktion zu halten, auch um sparsam mit der Ressource Boden umzugehen. Starre

Zielwerte hinsichtlich einer maximalen Fracht oder Konzentration können kontraproduktiv sein. „Leitplanken“ würden den Behörden helfen, schneller zu Entscheidungen zu kommen.

### Empfehlungen

Auf Basis des gesammelten Erfahrungswissens wurden anschließend Empfehlungen erarbeitet, wie innovative In-situ-Verfahren erfolgreich eingesetzt werden können: Wesentliche Voraussetzungen sind eine frühzeitige Abstimmung von der Erkundung über die Sanierungsplanung bis zur Ausführung zwischen Gutachter/Behörden/Sanierungspflichtigen und (später) Firmen sowie ein gutes Verständnis der geologisch/hydrogeologischen Standortbedingungen mit einer Erfassung der Heterogenität der Schichten und deren physikalisch-chemischer Eigenschaften. Da bei In-situ-Verfahren der „Wirkstoff zum Schadstoff kommen“ muss, sollte auf keinen Fall in der Erkundung gespart werden: die räumliche Verteilung der Schadstoffe muss genau bekannt sein. Das gilt auch für die Eigenschaften des Schadstoffs und die Übersicht über die am Markt vorhandenen und erfolgreich eingesetzten Verfahren.

Der Workshop hat sich im Folgenden mit den einzelnen Sanierungstechnologien auseinandergesetzt und erfahrungsbasiert spezifische Empfehlungen abgegeben.

### Thermische Sanierungsverfahren

Von thermischen Sanierungsverfahren können im günstigen Fall ein sehr hoher Schadstoffaustrag und auch ein nachhaltiger Schadstoffaustrag erwartet werden. Ein Rebound wird nicht erwartet, weil die Heterogenität im Untergrund durch Konduktion überbrückt werden kann. Der Energieverbrauch kann vorher durch Simulationen abgeschätzt werden und dürfte in der Regel geringer sein als bei P+T-Maßnahmen. Wenn die gesättigte Zone saniert werden soll, ist das Verfahren bei durchlässigerem Untergrund und höherer Fließgeschwindigkeit des Grundwassers weniger geeignet, weil der Energiebedarf schnell zu hoch wird.

Es werden folgende Risiken gesehen: bei Schluffen und stark organischen Böden besteht die Gefahr von Setzungen, die Infrastruktur kann gefährdet sein und die simulierte und die tatsächlich gemessene Temperaturverteilung können differieren. Der Workshop hält es daher für unabdingbar, ein Monitoring der simulierten Werte durchzuführen und über die Zeit der Sanierung stets ein entscheidungsfähiges, kompetentes Team aus Behörden, Ingenieurbüro und ausführender Firma zu haben, welches Entscheidun-

gen just in Time treffen kann. Zwischen dem Abschaltziel, das sich auf den erhitzten Zustand von Boden und Grundwasser bezieht und dem Sanierungsziel gibt es Unterschiede, die frühzeitig zwischen den Beteiligten kommuniziert werden sollten.

### Chemische Sanierungsverfahren

Auch von chemischen Sanierungsverfahren (ISCO) kann ein schneller Sanierungserfolg erwartet werden. Die zu sanierende Fläche kann meist auch während der Sanierung genutzt, zumindest aber schnell nachgenutzt werden; die Anlagen haben nur eine geringe Sichtbarkeit und einen geringen Platzbedarf. Nach den Erfahrungen sollten chemische Sanierungsverfahren nicht eingesetzt werden, wenn reduzierende Verhältnisse oder ein hoher Corg-Gehalt vorliegen; der SOD sollte möglichst unter etwa 15 g Permanganat/ kg TS Boden liegen.

Risiken liegen generell in einer Veränderung des natürlichen Grundwasserchemismus und in der Heterogenität des Untergrunds. Der Workshop empfiehlt daher Laborversuche und dann Pilotversuche auf dem Standort. Die Injektionstechnik ist an die Heterogenität des Untergrundes anzupassen; die Technik ist vorhanden und erprobt, wie z. B. das Manschettenrohrverfahren. Nie sollte in Messstellen infiltriert werden.

Vorteile kann eine Feststoffinjektion (z. B. mit Gel als Trägermedium) haben. Dann können Reichenweitentests durch Hebungsmessungen durchgeführt werden. Vorsicht ist geboten, wenn stockwerkstrennende Schichten behandelt werden sollen und vor allem dann, wenn das darunterliegende Stockwerk besonders schützenswert ist.

### Biologische Sanierungsverfahren

Angesichts des vergleichsweise sehr geringen Energieeinsatzes können die Verfahren wieder interessanter werden. Die Prozesse und Abläufe sind bekannt und steuerbar. Auch besteht der Vorteil, dass eine Nachsteuerung möglich ist. Biologische Verfahren benötigen (viel) Zeit. Fehlanwendungen können zu einer Verschlimmerung führen, z. B. durch gefährliche Abbauprodukte. So ist z. B. eine Stagnation des Abbaus chlorierter Kohlenwasserstoffe beim VC möglich, wenn die Versorgung mit Auxiliarsubstraten nicht hinreicht. Kontraproduktiv ist häufig ein hoher Sulfatgehalt, der zunächst den Abbau hemmt und dann einen höheren Einsatz an Substraten erfordert.

Der Workshop empfiehlt auch bei diesem Verfahren Laborversuche und anschließend Testfelder. Zur Aufrechterhaltung der biologischen Prozesse ist

es notwendig, rechtzeitig den pH-Wert zu puffern, um einen Korridor von  $> 6$  und  $< 9$  nicht zu verlassen. Nach den Erfahrungen der Teilnehmenden ist in der Regel kein Impfen mit Bakterien erforderlich. Möglichst sollte ein initialer biologischer Abbau am Standort vorhanden sein, wenn biologisch saniert werden soll. Während der Sanierung sollte der DOC zwischen 100 mg/l und 1000 mg/l liegen.

Zum Abschluss der Workshops wurde ein Meinungsbild erhoben. Danach sind die Teilnehmenden davon überzeugt, dass innovative In-situ-Sanierungsverfahren eine echte Alternative zu herkömmlichen Sanierungen oder diesen im Einzelfall sogar überlegen sind, wenn grundlegende Randbedingungen gegeben sind. Der Sanierungserfolg wird für ebenso planbar erachtet und die Risiken als kalkulierbar eingestuft.

### Workshop 6: PFAS

**Moderation und Text:** Dr. Michael, Reinhard Arcadis Germany GmbH, Darmstadt

**Referate:** Dr. Annegret Biegel-Engler, Umweltbundesamt, Dessau; Ingo Valentin, Umweltamt, Landeshauptstadt Düsseldorf

**Inhalt:** In den letzten Jahren hat die Zahl der Schadensfälle und Verunreinigungen mit per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) stark zugenommen. Die besonderen Eigenschaften und die Toxizität der PFAS erfordern teilweise neue Ansätze bei der praktischen Altlastenbearbeitung.

Ziel des Workshops war es, Erfahrungen auszutauschen, offene Fragen zu formulieren und Anregungen zu Lösungsansätzen zu geben. Dies erfolgte in drei Gruppen, die jeweils nacheinander drei Themen bearbeiteten. Hierbei waren die Ergebnisse der vorherigen Gruppe sichtbar und die Diskussion konnte darauf aufbauen. Die Diskussionen der Themen 1 „Erfassung“, 2 „Untersuchung und Bewertung/Bodenverwertung“ und 3 „Sanierung“ waren sehr intensiv, produktiv und die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse können deshalb nur die Schwerpunkte herausgreifen.

#### Thema 1 „Erfassung“

Übereinstimmend wird die schnelle Erfassung von PFAS-Verdachtsflächen als möglichst rasch zu erledigender Schritt angesehen. Die Bereitschaft und Akzeptanz in der Politik und Öffentlichkeit ist zwar prinzipiell vorhanden, jedoch fehlen zum einen finanzielle Mittel und zum anderen auch die personellen Kapazitäten in den zuständigen Behörden. Bezüglich der Bereitstel-

lung von finanziellen Mittel zu flächenhaften Erfassungen besteht der Wunsch nach Fördermitteln. Hier scheint mehr Öffentlichkeitsarbeit zur Verdeutlichung der Relevanz der PFAS-Verunreinigungen notwendig zu sein. Es gab allerdings auch den Hinweis, dass die Fördertöpfe zwar schnell leerlaufen, aber von den Kommunen nur wenige Rückmeldungen an die Fördermittelgeber über den Bedarf von weiteren Mitteln erfolgen. Dies erschwert den Fördermittelgebern die Bereitstellung weiterer Mittel.

Jedoch helfen Fördermittel nicht immer, insbesondere wenn das Personal in den Behörden nicht vorhanden oder knapp ist. Hier könnte nach dem Motto „Pragmatismus vor Perfektionismus“ eine stufenweise Erfassung erfolgen und nacheinander, entsprechend ihrer Relevanz, die Ursachen für PFAS-Belastungen geprüft werden (z. B. zuerst Prüfung von Brandschäden, dann Prüfung von Galvaniken etc.).

Es wurde auch der folgende Punkt diskutiert: Ein mögliches Risiko, das den Kommunen bei einer verzögerten Bereitstellung von PFAS-Erfassungen entstehen könnte, läge in der Auswirkung auf die Bauleitplanung, wenn hier PFAS-Schäden übersehen würden. Bei fehlerhaft ausgewiesenen B-Plänen würde die Kommune als Planungsträger haften. Müsste dann nicht das Kataster hinsichtlich der PFAS-Verdachtsflächen möglichst schnell zur Verfügung gestellt werden? Dies wurde unterschiedlich gesehen. Eine Meinung war, dass die Planungsträger sowieso ihrer Sorgfaltspflicht nachkommen und recherchieren müssen. Eine andere Meinung war, dass die Planungsträger wahrscheinlich nicht auf die Idee kommen, in Feuerwehrunterlagen nach möglichen Löschschaum-einsätzen zu recherchieren. Insofern ist wahrscheinlich die Vorgehensweise zu möglichen PFAS-Belastungen in der Bauleitplanung, abhängig vom Bearbeiter, sehr uneinheitlich.

Inhaltlich gibt es zur Durchführung der Erfassung Leitfäden und Arbeitshilfen. Diese decken jedoch nicht den aktuellen Stand des Wissens bzw. der Erfahrungen ab. Wünschenswert wäre ein systematischer Erfahrungsaustausch, der zentral organisiert werden müsste. Hilfreich wäre ein solcher auch für Themen, die die Erkundung betreffen. Zur weiteren Diskussion, wer eine solche Plattform organisieren könnte, reichte die Zeit leider nicht. Die Frage bleibt offen. Es gab noch einen Hinweis, Leitfäden oder Arbeitshilfen dynamisch, also als „lebende Dokumente“ zu veröffentlichen.

Die Recherche von Brandereignissen ist bei der historischen Recherche etabliert, jedoch beträgt die Aufbewah-

rungsfrist bei Feuerwehren zehn Jahre und viele Unterlagen sind vernichtet. Festschriften sind eine gute Quelle für weiter zurückliegende Zeiträume.

Stationäre Feuerlöschanlagen werden teilweise erfasst, aber nicht im Rahmen der systematischen Erfassung. Hier gibt es möglicherweise eine Lücke in der Erfassung.

### Thema 2 „Untersuchung und Bewertung/Bodenverwertung“

Die Erfahrungen bei der Bewertung von Schadensfällen sind sehr individuell und unterschiedlich. Insgesamt gab es im Kreis der Teilnehmenden wenig Erfahrung auf Behördenseite. Viele Behördenvertreter äußerten den Wunsch zu weiteren konkreten Hilfestellungen, die über die Angaben im Bund-/Länderleitfaden<sup>1</sup> hinausgehen, bezüglich der Durchführung von Untersuchungen. Genannt wurden u.a. Angaben zu Bestimmungsgrenzen (nach Stand der Praxis), Vorgehensweise zur Abgrenzung „Schadensfall zu Hintergrundbelastung“, Angaben zur Relevanz von Adona, GenX, Capstone und Angaben „wann und welche Parameter zu analysieren sind“. Als Hinweise wurden genannt, dass auch PFAS- bzw. fluorfreie Löschschäume Restkonzentrationen von PFAS enthalten können. In diesem Zusammenhang wäre der schon unter Thema 1 angesprochene „systematische Erfahrungsaustausch“ wünschenswert und sinnvoll. Auch eine Checkliste zum „Abhaken“ der durchzuführenden Schritte oder ein Flowchart als Entscheidungshilfe wurde als hilfreich angesehen.

Diskutiert wurde auch die Priorisierung der PFAS-Schäden. Wie relevant sind die PFAS-Schäden im Vergleich zu anderen Schadstoffen? Müsste die (länderspezifische) Priorisierung der Altlastverdachtsflächen und Altlasten angepasst werden?

### Thema 3 „Sanierung“

Ein Diskussionspunkt war, dass die Sanierungsziele in einigen Fällen als Konzentrationen (aus Listen) formuliert werden. Es wurde der Hinweis gegeben, dass dieses Vorgehen nicht immer geeignet ist und dass auch Kriterien der Verhältnismäßigkeit, wie „Schutzwürdigkeit des Grundwasserleiters“, „Eingriff in den Wasserhaushalt“, „Energieverbrauch“ etc. zu berücksichtigen seien. Als Hinweis für einen Lösungsansatz wurde das Managementkonzept der Hansestadt Hamburg erwähnt, in dem die Ermittlung der Sanierungsnotwendigkeit in Abhängigkeit der standortabhängigen Kriterien definiert ist

<sup>1</sup> <https://www.bmu.de/download/leitfaden-zur-pfas-bewertung>

(abrufbar über Homepage der Hansestadt Hamburg).

Die im Bund-/Länderleitfaden genannten Werte für die Verwertungsklasse 3 (VK3) werden von Vertretern der Planungsbüros als für die Praxis zu niedrig angesehen. Die Gefahrenschwelle ist zu weit entfernt und bei den VK3-Werten dürfte viel PFAS-verunreinigtes Bodenmaterial entsorgt werden müssen.

Beseitigungsmöglichkeiten von PFAS-verunreinigtem Bodenmaterial auf Deponien sind derzeit bis auf wenige Ausnahmen nicht vorhanden. Deponien, die PFAS-verunreinigtes Material annehmen dürften, verweigern teilweise die Annahme auch bei geringen Belastungsgraden. Hier wäre es sinnvoll, auf Bund-/Länderebene gemeinsam Lösungen zu erarbeiten und voranzutreiben.

Als praktikable Ansätze zur Sanierung von PFAS-Schäden wurden beispielhaft die Immobilisierung und der Einsatz von Adsorptionswänden genannt. Bei diesen und auch bei anderen innovativen Sanierungsmethoden wäre eine Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren sinnvoll.

Ein weiteres Problem im Vollzug ergibt sich aus den in den Bundesländern uneinheitlichen Einstufungen zu „gefährlichem“ und „nicht gefährlichem“ Abfall.

Derzeit diskutiert wird die Relevanz des Parameters TFA. Hierzu wurde angemerkt, dass – unabhängig von toxikologischen oder ökologischen Betrachtungen – die grundsätzliche Sanierbarkeit hinterfragt werden müsse. Außerdem seien keine Analyseverfahren veröffentlicht bzw. genormt.

Es wurde darauf hingewiesen, dass Regelungen zu PFAS in der Bioabfallverordnung dringend erforderlich seien.

## Workshop 7: Vorsorgender Bodenschutz

**Moderation und Text:** Detlef Gerds, Osnabrück

**Referate:** Dr. Robin Stadtmann, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover; Maike Bosold, Bundesverband Boden e. V. (BvB), Bad Essen; Prof. Dr. Gabriele Broll, Universität Osnabrück

**Inhalt:** Der Workshop hat auf dem Workshop Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) des letzten Altlastentages in 2019 aufgebaut und sowohl das Thema BBB als auch die Anwendung der Bodenfunktionsbewertung (Bfb) vertieft. Insgesamt 44 TeilnehmerInnen aus Behörden, Planungsbüros und Hochschulen folgten den Ausführungen der ReferentInnen, berichteten von eigenen

Erfahrungen und diskutierten intensiv die vorgetragenen Inhalte.

Dr. Robin Stadtmann gab einen Überblick über die z.T. unterschiedlichen Vorgehensweisen der einzelnen Länder zur Bodenfunktionsbewertung. Diese ist die zentrale Grundlage für die angemessene Berücksichtigung des Bodens in Planungsprozessen. Im Detail wurde die Methodik des Landes Niedersachsen vorgestellt. Dort liegen für unterschiedliche Planungsebenen (landesweit und regional-lokal) konzipierte Bewertungsansätze vor. In der Regel werden die Lebensraumfunktion und die Archivfunktion anhand von fünf Kriterien priorisiert bewertet. Auch die Klimafunktion mit den Kriterien Kohlenstoffspeicherung und Kühlfunktion der Böden kann in die Bewertung einfließen. Hierzu wurde der Bedarf nach einer gesetzlichen Verankerung der Klimafunktion von Böden im BBodSchG diskutiert.

Für die Planung vor Ort sollte die Bewertung unbedingt auf regionaler Ebene ansetzen, da beispielsweise die Seltenheit von Böden einer regionalen Betrachtung bedarf, waren sich Vortragende und Auditorium einig. Die regionalspezifische Bodenfunktionsbewertung ist in Niedersachsen noch nicht flächenhaft etabliert, findet jedoch zunehmend (derzeit auf ca. 20% der Fläche Niedersachsens) Anwendung. Der Einsatz der regionalspezifischen Bfb bietet sich für die planerische Abwägung sowohl im mittelmaßstäbigen Bereich (LRP, RROP, F-Plan), als auch auf der großmaßstäbigen Bebauungsplanebene an und sollte aufgrund der Heterogenität der Bodenverhält-

nisse immer durch eine Vor-Ort-Kartierung unterstützt werden. Es wurde deutlich, dass dies noch zu selten der Fall ist.

Von Seiten der TeilnehmerInnen wurde kritisch angemerkt, dass die Erkenntnisse aus der Bfb häufig noch keinen hinreichenden Einfluss auf die Planung vor Ort hätten und die stärkere Wirksamkeit von Bodenfunktionsbewertungen politischer Grundsatzenscheidungen vor Ort bedarf. Ulrich Greiten, Mitarbeiter des Fachbereichs Umwelt und Klimaschutz der Stadt Osnabrück, wies auf mittlerweile ca. 70 durchgeführte großmaßstäbige Bfb der vergangenen 9 Jahre allein in Osnabrück hin und zeigte sich zufrieden damit, dass das Thema „Boden“ dort nun schon seit Langem bei jedem Bebauungsplanverfahren politisch diskutiert und wahrgenommen werde.

Im zweiten Teil des Workshops widmeten sich Maike Bosold und Prof. Dr. Gabriele Broll dem Thema „Bodenkundliche Baubegleitung“, die zuerst in der Schweiz eingeführt wurde und mittlerweile zunehmend auch in Deutschland angewandt wird. Ziel einer BBB sei, so Prof. Dr. Broll, der Erhalt und/oder eine möglichst naturnahe Wiederherstellung von Böden und ihren natürlichen Funktionen gem. §2 BBodSchG bei größeren Bauvorhaben. Die Begleitung des Bauprozesses müsse daher von der Planungsüber die Umsetzungs- bis zur Wiederherstellungsphase erfolgen und habe zum Ziel, schädliche Bodenveränderungen möglichst zu vermeiden oder zu minimieren.

Ab August 2023 wird durch die zuständigen Behörden die Anordnung dieses noch relativ neuen Instruments des vor- und nachsorgenden Bodenschutzes mittels der sogenannten „Mantelverordnung“ bei Bauvorhaben ab 3000m<sup>2</sup> in ganz Deutschland ermöglicht. Bis dato stützt sich die BBB insbesondere auf die DIN 19639 aus dem Jahr 2019 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) und wird mittlerweile bei Großbauvorhaben und Trassenprojekten in der Regel durchgeführt.

Der Bundesverband Boden hat in den letzten 5 Jahren 9 Zertifizierungs- und 6 Behördenkurse in Osnabrück, Stuttgart und Dresden durchgeführt und insgesamt 162 BaubegleiterInnen als bodenkundliche BaubegleiterInnen zertifiziert. Es bleibt jedoch festzuhalten, dass mit zunehmender Nachfrage nach dieser noch relativ neuen Bodenschutzdienstleistung bereits jetzt bundesweit ein erhebliches Fachpersonaldefizit festzustellen ist. Daher sollte die Vermittlung entsprechender Fachkenntnisse zukünftig unbedingt in die entsprechenden Ausbildungsgänge an Hochschulen und Universitäten integriert werden. Dabei spiele die Kommunikationsfähigkeit der bodenkundlichen BaubegleiterInnen bei der Ausübung ihrer Tätigkeit zwischen den vor Ort tätigen Arbeitern und Unternehmen, den Investoren und den zuständigen Bodenbehörden eine nicht zu unterschätzende Rolle, so Maike Bosold vom BvB.

Es bleibt also spannend. Viele dieser Themen werden uns sicher noch einige Jahre beim Altlastentag begleiten.



## Umweltrecht in der Praxis

### Planung und Zulassung umweltrelevanter Vorhaben

Von Dr. jur. Sven Fischerauer

2022, 555 Seiten, mit zahlreichen Übersichten, Praxistipps und Beispielen, € 74,-. ISBN 978-3-503-20908-8  
eBook: € 67,40. ISBN 978-3-503-20909-5



Online informieren und versandkostenfrei bestellen:  
[www.ESV.info/20908](http://www.ESV.info/20908)



**ERICH SCHMIDT VERLAG**

Auf Wissen vertrauen

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG  
Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin  
Tel. (030) 25 00 85-265  
Fax (030) 25 00 85-275  
ESV@ESVmedien.de · www.ESV.info