

Die Bleiglasindustrie in der Nordoberpfalz – Mehr als die Sanierung einer Industriebrache

Bericht zum 27. Altlastensymposium der GAB

Altlastensymposium 2027 – Call for Papers
Sachverständigenfortbildung 2027



KOMPAKT

Magazin der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH

02/2026

IM FOCUS > DIE BLEIGLASINDUSTRIE IN DER NORDOBERPFALZ - MEHR ALS DIE SANIERUNG EINER INDUSTRIEBRACHE

Die Bleiglasindustrie in der Nordoberpfalz – Mehr als die Sanierung einer Industriebrache

Die Bleiglasindustrie im Landkreis Neustadt an der Waldnaab war schon immer mehr als eine nüchterne Produktionsstätte. Vielleicht ist es die Brillanz der Bleikristallvasen, -figuren oder -kelche selbst, der sie so besonders und die ganze Region so stolz macht. Die Herstellung von Bleikristallglas erlebte ihren Höhepunkt in den 1950er und 1960er Jahren und hat eine schwerwiegende, bis heute nachwirkende Bedeutung. Denn es ist das Bleioxid, das dem Glas seine charakteristische Lichtbrechung, Brillanz und Schwere verlieh. Und es ist auch das Bleioxid selbst, welches neben dem Fluorid (aus den Säurepolituren) die Altlastenrelevanz und das Sanierungserfordernis bedingt.

Und so wundert es nicht, dass auf dem GAB-Symposium in Weiden im Juli 2026, also inmitten des ehemaligen nordoberpfälzischen Bleiglaszentrums, nicht nur die fachliche Sanierung zum Thema gemacht wurde. In seiner Einführung zum Fachthemenblock spannte der amtierende Landrat Andreas Meier – gespickt mit persönlichen Kindheitserinnerungen aus der noch aktiven Produktionszeit – den Bogen von der regionalen Bedeutung und dem Stolz „der Gloserer“ bis hin zu den aktuell brisanten Herausforderungen der Sanierung, der sich sein Haus, das Landratsamt Neustadt an der Waldnaab, derzeit mit nicht weniger Hingabe stellt. Aktuell befinden sich drei Blei-

glasstandorte in der Sanierungsphase und ein weiterer in der Erkundung. Bei allen Standorten ist das Landratsamt im Rahmen der bodenschutzrechtlichen Ersatzvornahme tätig, da die Zustands- und Handlungsstörer in Insolvenz bzw. juristisch nicht (mehr) greifbar sind. Die Umsetzung der umfangreichen Sanierungsmaßnahmen ist nur möglich, weil diese durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) in die sog. Liste der fachlich vordringlichsten Vorhaben aufgenommen wurden. Die Mittel nach Art. 7 Abs. 4 Bayerisches Finanzausgleichsgesetz finanzieren hierbei die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nach Bodenschutzrecht und geben dadurch den Startschuss für eine umfangreiche Revitalisierung durch die Kommune oder private Investoren.

Aktuelle Sanierungsstandorte im Bereich Neustadt an der Waldnaab/Altenstadt an der Waldnaab

Die ehemalige Bleikristallfabrik Tritschler liegt in Neustadt an der Waldnaab entlang einer Flussschleife, der Floß, die sich in das metamorphe Kristallin (Muskovit-Biotit-Gneise) der Erbdorfer-Vohenstrauß-Zone eingetieft hat. Dem geklüfteten Gneis liegen im Auenbereich quartäre Sande, Kiese und Auelehm sowie an den Talhängen eiszeitliche Hangschutt- und Verwitterungsdecken auf. Die anderen beiden

Bleiglasstandorte – die ehem. Bleikristallfabrik Hofbauer und die Fabrik Beyer & Co. – liegen beide in Altenstadt an der Waldnaab im weitläufigen Tal der Waldnaab und sind nur durch eine Bahnlinie getrennt, die beide zu Betriebszeiten mit Rohstoffen versorgte. Trotz der räumlichen Nähe liegen geologisch und hydrogeologisch andere Verhältnisse vor, da die quartären Ablagerungen auf dem Beyer-Gelände deutlich flachgründiger sind als auf dem Hofbauer-Gelände, das direkt an den Auenbereich der Waldnaab angrenzt.

Der Herstellungsprozess des Bleiglasses als Ursache der Kontaminationen

Als Grundstoffe zur Herstellung von Bleikristall werden Quarzsand, Pottasche (Kaliumcarbonat) oder Soda (Natriumcarbonat) und mindestens 24 % Bleioxid verwendet. Diese Grundmischung ist die Voraussetzung für den hohen Brechungsindex und den hellen Kristallklang dieser Gläser. Für die Läuterung der Glasschmelze (Freisetzen von großen Gasblasen bei hohen Temperaturen im Schmelzprozess zum Reinigen des Glases, kleine unerwünschte Gasbläschen werden hierbei mitgerissen) können Zuschlagsstoffe wie Arsentrioxid, Antimontrioxid oder Salpeter eingesetzt werden. Zusätzlich werden Netzwerkbildner (z. B. Bortrioxid, Arsenoxid) und Netzwerkwandler

weiter auf Seite 2 >



Ausschnitt aus historischer Postkarte 1905: in der Bildmitte mit dem Kohlebunker und der späteren Gasgeneratorerzeugung (1)



November 2024 – Beginn der Hotspotsanierung: Blick auf die Außenwände des ehem. Kohlebunkers mit vorgelagertem Teerbecken (unter der weißen Plane) (2)

(basische Oxide) zur Herabsetzung der Schmelztemperatur und der Viskosität beigelegt.

Um Verfärbungen durch Eisenverunreinigungen im Quarzsand zu verhindern, werden unterschiedliche Zusätze, wie z. B. Seltenerdoxide (Cer-, Erbium-, Neodymoxid) oder auch arsenige Säuren oder Salpetersäure eingesetzt.

Daneben werden zur Farbgebung unterschiedliche Metalloxide eingesetzt, wie z. B. Chrom, Kobalt, Kupfer oder Selen.

Die Brillanz und die Glätte der Bleikristallgläser wurden früher durch mechanisches Feinpolieren erzielt. Bereits im späten 19. Jahrhundert wurde das chemische Polieren (Säurepolitur mit einem Fluss-/Schwefelsäuregemisch) industriell eingeführt. Hierbei werden die Gläser in Polierbädern hin- und herbewegt und bei Reaktionstemperaturen zwischen 50

und 80 °C leicht angelöst. Der Poliervorgang wird dann durch mehrere Spülvorgänge mit Wasser unterbrochen. Die hierbei anfallenden gasförmigen Emissionen (HF , SiF_4) werden über entsprechende Nasswäscher abgereinigt (Säuredampfneutralisation). Des Weiteren fallen bei diesem Prozess Altsäuren und feste Stoffe (Polierschlämme, Neutralisationsschlämme) an.

Die drei Haupt-Eintragspfade

Die Schadensgenese kann an den Bleiglasstandorten verallgemeinert in drei Kategorien gefasst werden. Im ersten Szenario erfolgen Einträge von wassergefährdenden Stoffen bzw. Chemikalien während des Produktionsprozesses in den Untergrund. Dies betrifft neben den Ausgangsprodukten (vor allem Bleimennige) bzw. den Zuschlagsstoffen für die Glasschmelze (z. B. diverse Schwermetallver-

bindungen und -oxide zur Läuterung und Färbung der Gläser) auch die Oberflächenbearbeitung und Veredelung des Glases (Einsatz von Schwefel- und Flusssäure zur chemischen Politur). Typischerweise finden sich die Schadensbereiche daher unter den Gebäuden und Anlagen, in denen die Säurepolitur oder Neutralisationsanlagen untergebracht waren und insbesondere dort, wo die säurehaltigen Schleifschlämme „neutralisiert“ und/oder abgeleitet wurden. Häufig geschah dies über einfache Erdbecken oder offene Versatzgruben bzw. in früheren Jahren sogar über eine Direkteinleitung in die Vorflut.

Als zweites Schadensszenario ist der Eintrag über die unsachgemäße Ablagerung von Betriebsstoffen oder sonstigen bei der Produktion entstandenen Abfallprodukten zu nennen. Alle drei Standorte verfügten über eine sog. „Werksdeponie“, die sich unmittelbar auf oder in der Nähe des Betriebsgeländes befindet. Auf Grund der Tallage des Standortes Tritschler wurden hier die Abfallprodukte auch als Hochwasserschutz unter den Gebäuden eingebaut, was zu großflächigen Belastungsbereichen führte. Zusätzlich wurden diese nachfolgend durch produktionsbedingte Schadstoffeinträge überprägt.

Als dritter relevanter Eintragspfad ist die Energieerzeugung zu nennen. Hier besteht die größte Altlastenrelevanz in der betriebseigenen Erzeugung von Generatorgas (vgl. Foto 1 und 2). Das zur Befeuerung der Öfen benötigte Gas wurde aus Kohle (i. d. R. Koks, aber auch Steinkohle oder Braunkohle) durch den Prozess der Kohlevergasung hergestellt. Anfang des 20. Jahrhunderts, als die meisten Bleiglashütten im industriellen Maßstab gegründet wurden, galt dies als übliches Verfahren und fand auch noch bis nach dem Zweiten Weltkrieg Anwendung. Die anfallenden Teerkondensate (PAK, Phenole und andere Kohlenwasserstoffverbindungen) wurden meist über einen am Standort bereits ‚bewährten‘ ‚Output-Pfad‘ ‚entsorgt‘: Sammeln in Behältern, Becken oder Erdlöchern und Ablagerung in der Werksdeponie. Die größten Untergrundverunreinigungen sind vor allem im Bereich der Anlagen zur Gaserzeugung (Gasgenerator/Vergaser) entstanden, da dort die niedrigere Viskosität des heißen Kondensats die Verlagerung in den Untergrund begünstigte. Anfallende Teerkondensate wurden zur Werksdeponie transportiert und dort mit Bauschutt oder anderen Produktionsresten so vermischt, dass sie einbaufähig wurden. Diese Vermischung sorgte auch dafür, dass die dort eingebauten Teerkondensate ein i. d. R. dort geringeres Gefährdungspotential aufweisen.

Entscheidender Faktor für das Ausmaß der Untergrundverunreinigung durch Teerkondensate ist der Mengendurchsatz und der Zeitraum, in dem der Energiebedarf mittels Generatorgaserzeugung erfolgte. Ab den 1960er und 1970er Jahren wurden die Öfen i. d. R. mit Liefergas befeuert.

Zusätzliche Herausforderungen auf dem Weg zur Sanierung

Nach den Betriebsstilllegungen Ende der 1980er Jahre herrschte jahrzehntelang Leerstand auf den ehemaligen Fabrikgeländen. Die Gründe dafür waren vielschichtig. Neben ungeklärten Eigentumsverhältnissen und wirtschaftlichen Abrisskosten war es vor allem das „ökologische Damoklesschwert“, das Investoren abschreckte. Niemand wollte die Verantwortung für ein Gelände übernehmen, dessen Untergrund vor allem bis zum Jahr 2010, als die systematische Altlastenerkundung mit den Historischen Erkundungen gestartet wurde, eine sprichwörtliche Wundertüte an Schadstoffen darstellte. Doch solange die Gebäude noch standen und die Dächer einigermaßen dicht waren, wurden die Hallen und Gebäude i. d. R. in juristisch nicht nachvollziehbaren Mietverhältnissen an zahlreiche Kleingewerbetreibende und Hobbyschrauber unter-, weiter- und zwischenvermietet. Die Folge der Mietsituation, aber auch der Eigentumsverhältnisse, zeigte sich vor allem im Zuge der konkreter werdenden Sanierungsplanung. Hinterlassenschaften der Mieter müssen auf Kosten des Landratsamtes beseitigt werden, Gebäude sind nur eingeschränkt zugänglich und die Rechtsdurchsetzung ist mit erheblichen Hürden verbunden, da das Landratsamt zwar Auftraggeber aber nicht Eigentümer der Grundstücke ist.

Die Sanierung am Beispiel des Standortes Tritschler (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)

In den Erkundungsschritten der Orientierenden Untersuchung bis zur Sanierungsuntersuchung wurden teilweise über 100 Kleinrammbohrungen und 20 Grundwassermessstellen pro Standort errichtet. Die Schadstoffparameter, die zum einen weit verbreitet angetroffen wurden und sich zum anderen bezüglich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gefährdungsrelevant erwiesen haben, sind vornehmlich Fluorid, die Metalle Blei, Arsen und z. T. auch Antimon sowie die organischen Parameter PAK und stellenweise auch MKW und Phe-nole.

Im Zuge der Erkundung zeigte sich, gemessen an Feststoffproben, eine Verteilung der Schad-

stoffe mehr oder minder über das gesamte Gelände hinweg. Hinsichtlich der Höhe der Stoffkonzentrationen und der Tiefe der Verlagerung hoben sich jedoch einzelne besonders belastete Bereiche (Hotspots) deutlich von der Grundgesamtheit der restlichen Flächen ab. Auf diese Weise ließen sich auf dem Standort Tritschler drei Hotspots (Säurepolitur mit Schleifschlammablagerungen, Teerbecken, Ablagerungen) ausweisen.

Im oberflächennahen Grundwasserleiter lässt sich ebenfalls die Lage dieser Hotspots erkennen. Bei den Schadstoffparametern im Grundwasser hebt sich Fluorid noch deutlicher von den anderen Schadstoffeinträgen ab, als dies bei der ungesättigten Zone der Fall war. Konzentrationen von über 100 mg/l und eine Verlagerung in tiefe Bereiche des Kluftgrundwasserleiters (Standort Tritschler) oder des zweiten Grundwasserstockwerks sind an allen Standorten zu beobachten. Blei, Arsen und PAK liegen nur punktuell in erhöhten Konzentrationen vor und sind hinsichtlich ihrer räumlichen Verbreitung gegenüber Fluorid von eher untergeordneter Bedeutung.

Als Bodensanierungsmaßnahme kristallisierte sich der Bodenaustausch als Quellsanierung beschränkt auf die beschriebenen Hotspots als mildestes Mittel heraus. Andere Verfahren kamen auf Grund der Schadstoffart und -verteilung nicht in Betracht bzw. erwiesen sich als nicht verhältnismäßig. Da der Bodenaustausch mit einem Rückbau der darauf befindlichen, z. T. baufälligen Gebäudesubstanz einhergehen muss, initiiert die Hotspotsanierung damit den Auftakt der Revitalisierung des gesamten Areals. Der Rückbau des kompletten baufälligen Gebäudebestands war hierbei nicht über FAG-Mittel förderbar, sondern beschränkte sich auf die zur Gefahrenabwehr nach Bodenschutzrecht erforderlichen Rückbaumaßnahmen, welche im Zuge der Baufeldvorbereitung für den Bodenaushub unumgänglich sind (vgl. Foto 3). Hierbei ergaben sich jedoch Abweichungen zwischen der ursprünglichen Planung und Umsetzung, z. B. wenn die Hotspotsanierung weitere hohe Belastungsbereiche unter der angrenzenden Bausubstanz aufdeckte oder wenn im Fortschritt der Baumaßnahme aus Arbeitsschutzgründen direkt angrenzende einsturzgefährdete Gebäude rückzubauen waren.



Überlagerung der abgebrochenen Gebäude (grün) nach Sanierung der Hotspots (rot) mit aktuellem Luftbild (3)

weiter auf Seite 4 >



März 2025 – während der Sanierung: Aushub im klüftigen Gneis unterhalb der ehem. Teerbecken (4)



April 2025 – am tiefsten Punkt der Aushubgrube unter den ehem. Teerbecken mit Restkontaminationen am Pumpeneinlauf (5)



April 2026 – wieder verfüllte Sanierungsgrube im Bereich der Teerbecken (6)

In Folge von Standsicherheitsproblemen an angrenzenden Gebäuden erwies sich deren Rückbau gegenüber dem Erhalt mit umfangreichen Stabilisierungsmaßnahmen als wirtschaftlichere Variante.

Die Hotspotsanierung der ehemaligen Bleiglashütte Tritschler in Neustadt an der Waldnaab wurde im Frühjahr 2026 nach einer Bauzeit von ca. 1,5 Jahren erfolgreich abgeschlossen. Die Bauleistungen inkl. Entsorgung wurden im Rahmen einer EU-weiten Ausschreibung an die Firma Geiger Umwelt GmbH Co. KG vergeben. Über alle drei Hotspots hinweg wurden ca. 47.300 t belasteter Boden und Bauschutt ausgehoben und entsorgt, wobei knapp 80 % der Chargen in die Kategorien DKII und größer fielen. Der Rest verteilte sich auf DK0- und DK1-Material.

Der Hauptaushub erfolgte unter der ehem. Gasgeneratorerzeugung (Hotspot 2) im geklüfteten Gneis bis zum technischen Limit, wo von Betriebsbeginn 1905 bis zum Schluss die Energieerzeugung stattfand. Die Teerkondensate hatten sich über die offenen Klüfte des anstehenden Felses tief in den Untergrund (> 6 m Tiefe) verlagert. Dieser Aushub ging übergangslos in den Hotspot 1 (Schleifschlammablagerungen) über. Nach Abschluss der Bodensanierung erfolgte die Wiederverfüllung und Geländeenivellierung (siehe Bilderstrecke Fotos 4 bis 6).

Was bleibt nach Abschluss der Hotspotsanierung auf dem Bleiglasstandort?

Der Sanierungsplan für das Tritschler-Gelände sieht vor, die Grundwassersituation nach Abschluss der Hotspotsanierung durch ein 2-jähriges Monitoring zu beobachten, um die Auswirkungen der Schadstoffentfrachtung im Boden auf den oberen quartären und den tiefen Grundwasserleiter zu erfassen.

Zweifelloos bedarf es nach der Hotspotsanierung noch weiterer Investitionen, um das Gelände einer neuen Nutzung zuführen zu können. Dank des Aufwandes des Landratsamtes und aller Projektbeteiligten werden diese mit erheblich weniger Risiko für Investoren verbunden sein.

AUTOR >

Johannes Reiß, Roland Heberl
rupp.bodenschutz GmbH

BILDRECHTE >

(1) (2) (4) (5) (6) rupp.bodenschutz GmbH
(3) Fa. Geiger Umwelt GmbH & Co. KG



Fachausstellung

Bericht zum 27. Altlastensymposium der GAB

Am 8. und 9. Juli 2026 veranstaltete die GAB in Weiden ihr 27. Altlastensymposium. Das Symposium war mit rund 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wieder sehr gut besucht, die Diskussionen angeregt, die Resonanz sehr positiv.

Dr. Christian Barth, Amtschef des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und Aufsichtsratsvorsitzender der GAB, eröffnete nach der Begrüßung durch **Dr. Andreas Hoffmann**, Geschäftsführer der GAB, und einem Grußwort von **Stephan Gollwitzer**, 2. Bürgermeister der Stadt Weiden, mit seiner Rede das Symposium.

Recht und Vollzug

Moderation: **Ines Sängner**, StMUV

Rechtsanwalt Prof. Dr. Torsten Grothmann, GrothmannGeisser Rechtsanwälte, referierte zum Thema **Verhältnis von Verfassung, Bundesrecht und landesrechtlicher Verwaltungsvorschriften am Beispiel des Bayerischen Verfüllleitfadens**. Das Verhältnis zwischen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ist seit Inkrafttreten der Mantelverordnung zum 1. August 2023 Gegenstand erheblicher fachlicher und rechtlicher Diskussionen. Im Mittelpunkt stehe dabei die Frage, so der Referent, wie sich die bundesrechtlichen Regelungen zur Verwertung mineralischer Ersatzbaustoffe einerseits und zum Schutz des Bodens andererseits zueinander verhalten und welche Bedeutung hierbei insbesondere § 8 BBodSchV sowie landesrechtliche Verwaltungsvorschriften wie der Bayerische Verfüllleitfaden besitzen. Es könne festgehalten werden, dass die EBV und die BBodSchV gleichrangige bundesrechtliche Regelungswerke

darstellen, deren Verhältnis durch funktionale Abgrenzung und das Spezialitätsprinzip bestimmt wird. Die EBV beansprucht Vorrang für den Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe in technischen Bauwerken, während § 8 BBodSchV insbesondere für bodenbezogene Verfüllmaßnahmen außerhalb technischer Bauwerke relevant bleibt.

Rechtsanwältin Vanessa Homann, FRANSSEN NUSSE Rechtsanwälte PartGmbH, referierte über **Mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) im Sinne der EBV und hier insbesondere über den maßgeblichen Zeitpunkt der Qualitätskontrolle und der Bedeutung der Wasserschutzgebietsverordnungen**. Die Regelungen der §§ 4 ff. EBV machen deutlich, dass für die umweltchemische Beurteilung von MEB ausschließlich die im Rahmen der Güteüberwachung vor dem Einbau festgestellte Qualität des in der Aufbereitungsanlage hergestellten Materials maßgeblich ist. Eignungsnachweis, werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung beziehen sich jeweils auf die hergestellten Chargen sowie auf die konkrete Korngrößenverteilung, in der der MEB in Verkehr gebracht werden soll. Dieser feste Beurteilungszeitpunkt sichert die Praxisnähe der EBV-Ziele und schafft Rechtssicherheit für alle Baubeteiligten. Zur Bedeutung von Wasserschutzgebietsverordnungen berichtete die Referentin, dass nach § 19 EBV MEB nur eingebaut werden dürfen, wenn keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers oder schädliche Bodenveränderungen zu besorgen sind (Abs. 1).

Rechtsanwalt Volker Hoffmann, Hoffmann Liebs, Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB, stellte **Lösungsansätze für Altlasten bei Immobilienengeschäften und Flächenrecycling** vor. Hierbei ging er auf Grundlagen und eine allge-

mein rechtliche Einordnung, wie Haftungsregime und Störer, der Verhältnismäßigkeit und Sanierungsmaß ein. Des Weiteren stellte Herr Hoffmann die Vorteile eines öffentlich-rechtlichen Vertrags anstatt einer Ordnungsverfügung dar. So könne der Pflichtige „mitgenommen“ werden und seine eigenen Interessen einbringen. Es bestünden Einflussmöglichkeiten auf Sanierungsziele und Zeitplan. Häufig entfalle zusätzlich die schwierige Beweisführung der Sanierungsverantwortlichkeit des Sanierungspflichtigen. Weiterhin bestehe Rechtssicherheit für alle Beteiligten – insbesondere auch für die Behörde, die die Anfechtung einer Anordnung damit umgehe – sowie Investitionssicherheit für Störer sowie gegebenenfalls Veräußerer und Investor.

Fachexkursion zur Sanierung der ehemaligen Hausmülldeponie am Angerplatz Marktredwitz

Dr. Martin Biersack, LfU Hof, berichtete im Vortrag über die **Historie und Sanierung der CFM**. Die Chemische Fabrik Marktredwitz (CFM) wurde 1788 als erste Chemische Fabrik in Deutschland gegründet. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts begann der Einstieg in die Herstellung von quecksilberhaltigen Saatbeizmitteln, wobei eine Vielzahl von Quecksilberverbindungen bei der CFM produziert, gelagert oder umgeschlagen wurden. Durch den nahezu 200-jährigen Produktionsbetrieb kam es durch Versickerung von Abwässern, Abfallablagerungen und Rückständen aus der Produktion sowie durch unsachgemäßen Umgang zu gravierenden Kontaminationen der Gebäude, des anstehenden Bodens und des Grundwassers. Auch der angrenzende Fluss Köseise und nachfolgend Röslau und Eger sowie deren Überschwemmungsbereiche wurden durch die von der CFM freigesetzten Schadstoffe kontaminiert. Ab 1986 wurde mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand saniert. Aufgrund der weitreichenden Ausdehnung der Hg-Belastungen

weiter auf Seite 6 >



Besichtigung der ehemaligen Hausmülldeponie am Angerplatz Marktrechwitz (3)

konnten bei Gesamtkosten über 100 Mio. Euro dabei jedoch nur die Hotspots saniert, aber nicht alle Restbelastungen beseitigt werden. Aktuelle Untersuchungen ergaben zudem, dass eine Totalsanierung in den Auenbereichen sowohl aus Kostengründen als auch aufgrund der Schäden an Landschaft und Umwelt nicht durchführbar ist.

Zur Einstimmung auf die Exkursion gab Herr **Matthias Schwalb**, Tauw GmbH, einen Überblick zum Standort der ehem. Hausmülldeponie Angerplatz. Das Areal ist heute als traditionsreicher Festplatz bekannt, blickt jedoch auf eine wechselvolle Vergangenheit zurück, die durch Deponienutzung, industrielle Einträge und jahrzehntelange Überbauung geprägt ist. Zwischen 1931 und 1946 wurde auf dem rund 3 ha großen Gelände an der Kösse eine städtische Hausmülldeponie betrieben. In diesem Zeitraum wurden rund 250.000 Tonnen Abfälle abgelagert. Neben Hausmüll gelangten auch Industrie- und Gewerbeabfälle regional ansässiger Betriebe in die Deponie, darunter Abfälle aus der Porzellanindustrie, der Metallverarbeitung, der Glasveredelung sowie schwermetallhaltige Rückstände, insbesondere Quecksilber und Antimon, aus der CFM. Als Sanierungsverfahren entschied man sich für eine qualifizierte Oberflächenabdichtung, kombiniert mit der Sanierung bzw. Neuordnung des schadhaften Entwässerungssystems. Es wird eine neue, mehrlagige Asphaltabdichtung auf rund 20.000 m² aufgebracht, ergänzt durch eine randliche mineralische Dichtung und lokale geosynthetische Dichtungsbahnen (GTD).

Bei der anschließenden Exkursion wurden die Exkursionsteilnehmenden von Oberbürgermeister Oliver Weigel am Standort begrüßt. Danach gaben Fachleute an drei Stationen einen sehr eindrucksvollen Überblick über die Baustelle. An der Böschung Ost erklärte Herr Scharf, Geotechnik-Bau GmbH, die Sicherung der Deponiesteillböschung durch Ausführung mittels bewehrter Erde mit einer Gabionenfront. Auf der Deponiefläche machte Herr Schwalb, Tauw GmbH, auf die Einrichtung von 26 speziellen Fundamenten für die schadlose



Sicherung der Deponiesteillböschung durch Ausführung mittels bewehrter Erde mit einer Gabionenfront (4)

temporäre Aufstellung des Festzelts aufmerksam. Durch die Fundamente wird die neue Deponieabdichtung nicht durch Zelt Nägel beschädigt. Im Böschungsbereich West informierte Herr Bremm, Tauw GmbH, über die Sicherung der Deponie mit drainierten Winkelstützelementen.

Entsorgung und Verwertung

Moderation: **Michael Kremer**, StMUV

Dr. Philipp Sprau, StMUV, referierte über **Aktuelles aus der Kreislaufwirtschaft in Bayern**. Hierbei berichtete er über die Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans sowie die Erarbeitung einer Bayerischen Kreislaufwirtschaftsstrategie. Die BayKWS versteht sich nicht als abstraktes Zielpapier, sondern als Instrument, um Rahmenbedingungen zu verbessern, Hemmnisse abzubauen und Investitionen in zirkuläre Lösungen zu erleichtern. Sie soll Orientierung geben, den Dialog zwischen Staat und Wirtschaft strukturieren und ein Umfeld schaffen, in dem Innovation und Kooperation gezielt gestärkt werden. Weiterhin teilte Herr Dr. Sprau mit, dass Bayern Änderungswünsche zur Novellierung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) eingebracht habe und es für das zweite Halbjahr 2026 einen Referentenentwurf geben soll.

Samuel D. Griza, Universität Augsburg, und **Dr. Benjamin Faigle**, Züblin Umwelttechnik GmbH, referierten über **PFAS-belastete Feinfraktion im Boden: Laborversuche zur Weiterentwicklung der Bodenwäsche**. Im Rahmen des von der Bayerischen Transformations- und Forschungsförderung gestützten Forschungsprojekts BoReF wird erforscht, wie die Feinfraktion mittels Bodenwäsche ausreichend gereinigt und damit verwertbar gemacht werden kann. Dazu wird die Sorption von PFAS im Boden untersucht und verschiedene Waschprozesse im Labor und Technikum durchgeführt. Ziel ist die Entwicklung verbesserter Bodenwaschverfahren mit denen auch die Feinfraktion effektiv gereinigt werden kann. Für die Laborversuche wurden repräsentative Proben aus verschiedenen Altlaststandorten in Deutsch-



Sicherung der Deponie mit drainierten Winkelstützelementen (5)

land genommen. Hieraus wurden Feinfraktionen (< 100 µm) durch Nassklassierung abgetrennt. Mit Hilfe der Methodik sequenzielle Extraktion sollen weitere Erkenntnisse geliefert werden, wie sich die Deponierung von Feinfraktionen in der Bodenwäsche reduzieren lässt.

Dominik Nerreter, Gibs geologen + ingenieure GmbH & Co. KG, berichtete über **Herausforderungen und Best Practices zur LAGA M23**. Anhand eigener durchgeführter Projekte zeigte er auf, dass aktuell das größte Problem mit asbesthaltigen Baustoffen die asbesthaltigen Abstandshalter und Mauerstärken darstellen, die in vielen Stahlbetonbauwerken zu finden sind. Diese Bauteile sind im Vergleich zu z. B. Putzen, Spachtelmassen, Fassadenplatten und anderen, potenziell asbesthaltigen Produkten weder flächig verbaut noch offenliegend eingebaut.

Um mit den Problemen der asbesthaltigen Abstandshalter und Mauerstärken künftig besser umgehen zu können, gibt es diverse aktuelle Forschungs- und Testprojekte, die sich mit unterschiedlichen Verfahren zur Erkennung der Bauteile im Bestand, aber auch der Ausschleusung der Bauteile im Bauschutt beschäftigen.

Dirk Hensel-Schikora, StMUV, zeigte den **Aktuellen Stand zur Entsorgungsinfrastruktur in Bayern und zur Entsorgung spezifischer Abfälle** auf. Der Referent sieht die Deponien als unverzichtbares Element der Entsorgungsinfrastruktur. Aktuell seien rund 11 Mio. m³ zusätzliches Deponievolumen in Planung. Dabei liege ein starkes Augenmerk auf regional ausgeglichene bedarfsgerechte Verteilung der Kapazitäten. Zum Umgang mit asbesthaltigen Abfällen teilte Herr Hensel-Schikora mit, dass bei Beton mit asbesthaltigen Abstandshalter Verfahren zur Abtrennung der Abstandshalter in der Erprobung und weiteren Entwicklung seien. Des Weiteren stünden klarstellende Änderungen der Deponieverordnung zur Deponierung nicht gefährlicher, gering belasteter Abfälle in Aussicht.

Erkundung und Sanierung von Bleikristallstandorten in der nördlichen Oberpfalz

Moderation: **Ingrid Spieth**, GAB

Herr **Landrat Andreas Meier**, Landratsamt Neustadt a.d. Waldnaab, führte in die Thematik der Bleikristallstandorte im Landkreis ein.

Roland Heberl, rupp.bodenschutz GmbH, gab in seinem Vortrag einen Überblick über die Produktionsprozesse der Bleikristallherstellung und deren Auswirkungen auf den Gebäudebestand. Im anschließenden Vortrag schilderte **Johannes Reiß**, rupp.bodenschutz GmbH, den mühsamen Weg von der Erkundung bis zur Sanierung der ehemaligen Betriebsstandorte. Umfassende Details und Hintergründe dazu finden Sie im ausführlichen Artikel „Die Bleiglasindustrie in der Nordoberpfalz - Mehr als die Sanierung einer Industriebrache“ in dieser Ausgabe.

Sanierungen in der Praxis

Moderation: **Matthias Heinzel**, LfU, Hof

Daniel Ruech, Sensatec GmbH, stellte Praxiserfahrungen bei in-situ-Cyanidsanierungen am Standort eines ehemaligen Gaswerks vor. Die Schadstofffahne erstreckte sich im Bereich ehemaliger Versenkstellen von cyanidhaltigem Koksflöschwasser. Die bereits abgeschlossenen Test- und Praxiserfahrungen bestätigen die grundsätzliche Eignung biologischer in-situ-Verfahren zur Behandlung von Cyanidschäden im Grundwasser. Insbesondere die Kombination aus Sauerstoffeintrag, Grundwasserzirkulation und ergänzenden Feststoff-Sauerstoffträgern (z. B. Calciumperoxid) ermöglicht eine flexible Anpassung an unterschiedliche Untergrundverhältnisse. Für zukünftige Projekte ist insbesondere die flexible Anpassung der Sanierungstechnik an die standortspezifischen hydrogeologischen Bedingungen entscheidend. Ebenso wichtig bleibt ein langfristiges Monitoring zur Kontrolle der Wirksamkeit.

Jack Shore, REGENESIS, Bath United Kingdom, berichtete zur Thematik **Innovationen**

der PFAS-Sanierung: Integration risikobasierter Standortbewertungen mit praxisbewährten Lösungen auf Basis kolloidaler Aktivkohle. Die beschleunigte PFAS-Rückhaltung (PFAS Enhanced Retention; PER) so der Referent, wird an immer mehr Standorten in Europa durchgeführt, um sowohl die PFAS-Quelle als auch die daraus resultierende Schadstofffahne zu behandeln. Der Vortragende veranschaulichte anhand mehrerer durch Einsatz von AFFF Schaum mit PFAS kontaminierter Standorte in Schweden und Norwegen die praktische Wirksamkeit der PER-Behandlung von PFAS, an denen KAK-Barrieren (kolloidale Aktivkohle) und Rasteranwendungen eingesetzt wurden. Im Vergleich zu aktiven Pumpsystemen, so der Vortragende, zeigen ökonomische und nachhaltigkeitsbezogene Vergleiche ein erhebliches Einsparpotenzial sowohl bei Kosten als auch beim CO₂-Fußabdruck sowie Vorteile durch die Vermeidung von Abfallerzeugung an der Oberfläche.

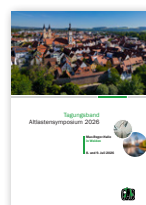
Reinhard Zobel, GAB, und **René Peters**, Sakosta GmbH, berichteten in ihrem gemeinsamen Vortrag sehr anschaulich über die **Hydraulische Sicherung der Altablagerung Triministraße, Kochel am See – von der Planung bis zur Sanierung**. Bei der mit 11,5 ha Fläche und 350.000 m³ Volumen sehr großen Ablagerung handelt es sich um eine ehemalige gemeindeeigene Hausmülldeponie, die als eine Anschüttung in den Verlandungsbereich des Kochelsees eingebracht wurde und in die Boden, Bauschutt, Felsausbruch, Hausmüllanteile und vermutlich die alte Fahrbahndecke der Kesselbergstraße abgelagert wurden. Die Altdeponie liegt zu 2/3 im Grundwasser und kann bei Hochwasser komplett überflutet werden. Im Grundwasser wurden bei der Detailuntersuchung PAK-Gehalte deutlich über den Stufe-2-Wert gemessen und Frachten deutlich über einer „geringen Fracht“ ermittelt. Im Rahmen der Sanierungsvariantenstudie einigte man sich auf eine Sicherung über die Verlegung von Drainagen in den Bereichen des schadstoffbeaufschlagten Grundwasserabstroms (400 m) gemäß einem 3D-Grundwassermodell und die Reinigung der gesammelten Wässer über eine

Anlage. Eine besondere Herausforderung bei der komplexen Planung (7 Fachplanungen) war die Einbeziehung eines bestehenden Entwässerungsrohrs in das Modell, das infolge von Undichtigkeiten unbeabsichtigt schon aktuell eine Drainagewirkung auf die Altablagerung ausübte. Wegen unerwarteter Setzungen durch breiige Seetone bei den Drainagearbeiten wurde die Hallengründung der Grundwasserreinigungsanlage von einer Flach- auf eine schwimmende Pfahlgründung umgeplant.

Im anschließenden Vortrag referierte René Peters u. a. über die Konzeption der Grundwasserreinigungsanlage. Die Dimensionierung der Anlage sowie die erforderliche Sanierungsinfrastruktur erfolgte auf der Grundlage der Ergebnisse der durchgeführten Modellierung der Grundwasserverhältnisse unter Berücksichtigung des 90 %-Kriteriums - bei 10 % jährlichem Hochwasser keine vollständige Abreinigung analog den meisten Kläranlagen – und unter Einbeziehung von zusätzlichen Wasserfassungen dreier belasteter Wasseraustritte. Die Konzeptionierung erfolgte auf Basis des angetroffenen Schadstoffspektrums (hauptsächlich PAK, vereinzelt MKW, BTEX und Schwermetalle) sowie des Chemismus des Grundwassers mit zum Teil hohen Eisen- und Mangangehalten. Bei der Anlage handelt es sich um eine mehrstufige Reinigungsanlage mit Schrägklärer, Belüftung, Kiesfiltern und Aktivkohlefiltern. Bisher arbeitet die Reinigungsanlage nahezu störungsfrei und es erfolgt eine vollständige Abreinigung der Schadstoffe.

Die Resonanz auf die Veranstaltung war dank der interessanten und informativen Vorträge sowie der guten Diskussionen wieder sehr positiv. Dafür den Referierenden und Moderierenden an dieser Stelle nochmals ein besonderer Dank! Herrn Schwalb und seinen Kollegen danken wir für die hervorragende Organisation und den sehr interessanten Führungen bei der Exkursion.

Ausführliche Darstellungen der Beiträge finden Sie im Tagungsband, der gedruckt oder als PDF für eine Gebühr von 10 Euro zzgl. Porto und MWSt. über die GAB zu beziehen ist. Senden Sie uns dazu bitte einfach eine kurze E-Mail mit den Angaben Ihrer Bestellung an **gab@altlasten-bayern.de**



IMPRESSUM >

HERAUSGEBER:

Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH (GAB)
Innere Wiener Str. 11a, 81667 München
Tel. 089 44 77 85-0, Fax 089 44 77 85-22
gab@altlasten-bayern.de
www.altlasten-bayern.de

DRUCK:

panta rhei c.m., Martinsried

LAYOUT UND SATZ:

das formt – Wir entwickeln Marken. München
www.dasformt.de

HINWEISE:

Gastbeiträge geben die Meinung bzw. den Informationsstand des Verfassers wieder. Kein Teil dieses Magazins darf vervielfältigt oder übersetzt weitergegeben werden ohne die ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH (GAB).

BILDRECHTE >

- (1) (2) (4) (5) GAB mbH, München
- (3) Tauw GmbH, Regensburg



Gesellschaft zur Altlastensanierung
in Bayern mbH (GAB)
www.altlasten-bayern.de

KURZ NOTIERT >

VORANKÜNDIGUNGEN >

Altlastensymposium der GAB am 30. Juni und 1. Juli 2027 in Nürnberg

Vorankündigung und Call for Papers

Im Jahr 2027 wird das Altlastensymposium der GAB im Kleinen Saal der Meistersingerhalle in Nürnberg stattfinden.

Das Tagungsprogramm soll unter anderem folgende Themengebiete enthalten:

- Aktuelle Rechts- und Vollzugsfragen
- Flächenrecycling
- Innovative Erkundungs-, Untersuchungs- und Sanierungsverfahren
- Altlastensanierung in der Praxis

Positionieren Sie sich und Ihr Unternehmen auf dem Symposium! Nutzen Sie die Gelegenheit, Ihre Expertise vor einem hochkarätigen Fachpublikum zu präsentieren, und reichen Sie Ihren Vortragsvorschlag (inkl. Kurzfassung) bis zum **1. Dezember 2026** per E-Mail ein.

Wir suchen innovative Lösungen, praxisrelevante Erfahrungsberichte sowie Vorträge zu den rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen der Altlastenbearbeitung. Wir freuen uns auf Ihre Einreichung und einen gewinnbringenden Austausch!

Hinweis: Wir empfehlen eine frühzeitige Reservierung eines Hotelzimmers, da zeitgleich eine große Messe in Nürnberg stattfindet.

Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung:

**Gesellschaft zur Altlastensanierung
in Bayern mbH (GAB)**
Tel.: 089 44 77 85 - 0
E-Mail: gab@altlasten-bayern.de



Projektleiter/innen (m/w/d) gesucht

Zur Verstärkung unseres technischen Teams suchen wir engagierte Projektleiter/innen (m/w/d) mit Erfahrung in der Erkundung und Sanierung von Altlasten. Wechseln Sie die Perspektive, bringen Sie Ihre Erfahrung ein und prägen Sie aktiv unsere Zukunft!

Jetzt informieren und bewerben:
www.altlasten-bayern.de/wir-ueber-uns/stellenangebote.



28. Symposium Strategien zur Sanierung von Boden & Grundwasser 2026

Termin: 23. – 24.11.2026
**DECHEMA-Haus Frankfurt
am Main**

Nähere Informationen unter:
<https://dechema.de/sanierung26.html>

Fortbildung für Sachverständige nach § 18 BBodSchG Termin: 3. Februar 2027 → Hybrid-Veranstaltung

Die GAB und die Bayerische Verwaltungsschule (BVS) planen in Kooperation mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt und dem ITVA e. V. (Regionalgruppe Bayern) wieder eine eintägige Fortbildungsveranstaltung.

Die Veranstaltung wird im Markgrafensaal in Schwabach als Präsenzveranstaltung stattfinden. Zudem besteht die Möglichkeit, an

der Fortbildung online teilzunehmen. Die Veranstaltung wird Themen aus allen Sachgebieten aufgreifen.

Das Programm wird Anfang des Jahres 2027 auf den Internetseiten der GAB (www.altlasten-bayern.de) und der Bayerischen Verwaltungsschule (www.bvs.de) zur Verfügung gestellt.



ITVA-Altlastensymposium 2027

Termin: 15. – 16.04.2027
Hannover Congress Centrum

Nähere Informationen unter:
<https://www.itv-altlasten.de/altlastensymposium/altlastensymposium-2027-in-hannover/>