IM FOCUS Seite 1–4
Deponiesanierung Haldenstraße
5 Fragen zu Altlasten

BERICHT Seite 5
Förderprogramm „Alte Lasten – Neue Energien“

VERANSTALTUNG Seite 6–7
Sachverständigen-fortbildung

KURZ NOTIERT Seite 8
GAB-Gremien
Altlastensymposium
Impressum

01/2014

GAB KOMPAKT

Magazin der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH

Deponie „An der Haldenstraße“, Marktredwitz
Übersichtsaufnahme, Blick nach Osten auf den umgelagerten und fertiggestellten Deponiekörper mit Umfahrungen, Randgräben und Kontrollschächten der Zustromdränage. Im Hintergrund Gewerbeansiedlung auf der Deponie. Rechts: Damm der B 303 nach Müllumlagerung. Im Vordergrund Granitgrusfläche ohne Ansaat in Vorbereitung einer Magerrasenfläche

5 Mio. Euro Förderung

Großprojekt Haldenstraße abgeschlossen

Die ehemalige kommunale Hausmülldeponie „An der Haldenstraße“ in Marktredwitz ist das derzeit größte von der GAB geförderte Einzelprojekt im Geschäftsbereich 2 „Erkundung und Sanierung ehemaliger gemeindeeigener Hausmülldeponien“.

Jahrzehntelang wurden die Deponie und ihr Umfeld auf Schadstoff-Immissionen untersucht. Zwischen 1962 und 1979 waren dort neben Hausmüll, Erdaushub, Bauschutt aus Stadt und z. T. Landkreis auch Gewerbe- und Industrieabfälle in einem nicht basisgedichteten Bachtal abgelagert worden.

Im Sickerwasser der Deponie und in deren Grundwasser-Abstrom unter der Röslau-Aue wurden schwerwiegende Belastungen durch das Pflanzenschutzmittel „Mecoprop“ festgestellt. Dieses ist ein auch heute noch zugelassenes, jedoch gesundheitsschädliches und umweltgefährliches Unkrautvernichtungsmittel.

Im Sickerwasser wurden bis zu 220 µg/l des Herbizids gemessen, im Grundwasserabstrom Gehalte weit über dem Stufe-2-Wert nach LfW-MBl. 3.8/1 von 1 µg/l. Das belastete Sicker- oder Grundwasser trat an keiner Stelle an die Oberfläche aus oder beeinträchtigte Nachbargrundstücke oder Menschen.

Bei den Untersuchungen des meist landwirtschaftlich genutzten Umfelds wurden keine erheblichen Verunreinigungen durch anorganische oder organische Schadstoffe ermittelt.

In einem Vertrag zwischen der Stadt Marktredwitz und der GAB wurden 2010 Höhe und Bedingungen des Zuschusses für Sanierungsplan und Sanierung der Deponie festgelegt. Auf Grundlage der Kostenschätzung in der Sanierungsuntersuchung zuzüglich eines Zuschlags für Unvorhergesehenes wurde der Stadt ein Zuschuss in Höhe von 4.967.000 Euro bewilligt.

1. Ausgangssituation

Vor Sanierungsbeginn nahm die Taldeponie eine Gesamtfläche von 60.000 m² ein. Neben heute städtischen Grundstücken liegen auf der Ablagerung noch ein Recyclingbetrieb sowie eine Transportbetonfirma in Fremdeigentum.

Im Süden grenzt die Deponie an die Böschung der Bundesstraße B 303, welche hier über zwei nach Norden gerichteten Eintalungen als bis zu 10 m hoher Damm geführt ist und gegen dessen Nord-Böschung der Müll

weiter auf Seite 2 >

auf bundeseigenem Grund bis zur Straßengleiche geschüttet worden war.

Mit Bereitstellungslagern und anderen Flächen vorübergehender Inanspruchnahme hatte das Baufeld eine Größe von 100.000 m². Die Ablagerungskubatur wurde anfangs auf 410.000 m³ geschätzt, vergrößerte sich jedoch nach Freilegen der überschütteten Berandung auf 500.000 m³ mit Mächtigkeiten bis >10 m.

Die Aufstandsfläche der Deponie liegt auf tiefgründig zersetztem Granit, welcher teils zu mächtigen eiszeitlichen Fließerden umgelagert ist. Hin zum Vorfluter Röslau treten metermächtige Toneinschaltungen und holozäner Hochwasserlehm auf sowie in der Aue quartärer Kiessand als Träger des oberflächennahen Grundwassers. Unter der Deponie fließt das Sickerwasser überwiegend zwischen Deponiebasis und Solifluktionsboden nach NNE zur Aue und in den Quartärkies ab.

Der anstromige Südteil der Deponie am Fuß der Straßenböschung hatte einen „nassen Fuß“, ebenso wie der Nordrand infolge Einstau hinter einer hier mächtigen Abdeckung aus den 1980er Jahren mit gemischtkörnig-bindigem Boden.

Die Wässer aus zwei zustromigen Eintalungen jenseits des Straßendamms waren bei Errichtung der Deponie mit Beton-Verrohrungen gefasst und als Grunddurchlass bis zu deren Nordrand geführt worden. Südlich des Damms waren die Rohre aufgrund ungenügend tragfähigen Untergrunds auflastbedingt zerdrückt, das Anstromwasser sickerte in die nicht abgedichtete Deponiebasis aus.

2. Sanierungskonzept

Aus der Deponie mit einem Inventar an Siedlungs-, Gewerbe- und Industriemüll sowie großen Mengen an Inertabfällen und Zwischenabdeckungen wurden hohe Gehalte des aus Abfällen der ehemaligen Chemischen Fabrik Marktredwitz („CFM“) stammenden Herbizids Mecoprop in das Grundwasser ausgetragen.

Hauptbestandteil der Sanierung war daher eine weitestmögliche Fassung und Ableitung aller der Altablagerung zutretenden Teilströme von Oberflächen- und oberflächennahem Grundwasser. Sickerwässer sollten gefasst und einer dauerhaft zu betreibenden Reinigungsanlage zugeführt werden, um das Herbizid wirksam der Umwelt zu entziehen.

Außerdem wurde die Oberfläche der Deponie unter Freimachung bundeseigener Grundstücke und der Dammböschung an der B 303 mit dem nachfolgenden Aufbau eines qualifizierten Oberflächen-Abdichtungssystems in Anlehnung an die Vorgaben der DepV minimiert. Hergestellt wurde eine Dichtung mit nur einer Systemkomponente ähnlich wie nach DK1, DepV, Tab. 2.

Die Oberflächenabdichtung erfasste nicht nur Kopf- und Böschungsflächen der Deponie im Eigentum der Stadt, sondern unter Eigenbeteiligung auch Teile der Betriebsgrundstücke von zwei auf der Altablagerung ansässigen Firmen, auf welchen es durch eindringende Niederschlagswässer zur Sickerwasser-Neubildung kommen konnte. Auf Erweiterungsflächen dieser Betriebe wurde zur Sicherung eine Technische Funktionsschicht als bituminös gebundene Trag-Deckschicht eingebaut.
Im 1. Baujahr 2012 erfolgten die großen Erdbewegungen, Profilierungsarbeiten sowie die baustellenmäßige Fassung und Ableitung von Anstrom- und Sickerwässern. Nach Umlagerung des Hausmülls wurde dieser noch vor Baueinstellung im Herbst vollflächig mit einer störstoffarmen Ausgleichsschicht abgedeckt, um die Sickerwasser-Neubildung zu begrenzen und den Müllkörper nicht ungeschützt zu belassen. Das Umlagerungs- und Profilierungsmaterial konnte sich zudem über den Winter konsolidieren, so dass kurzzeitige Setzungen zu Beginn des Dichtungsbaus 2013 weitgehend abgeklungen waren.

Eine temporäre Sickerwasser-Reinigungsanlage auf Aktivkohlebasis wurde installiert und über 59 Wochen betrieben, um über Erfassung der Zulaufmengen und -belastungen die Planungsgrundlagen für die nach Sanierung zu errichtende Permanentanlage zu erhalten.

3. Sanierungsvorgehen

3.1 Bereitstellungsflächen

Um die großen Mengenströme des Abtrags nicht bzw. nur gering belasteter Deponie-Ersatzbaustoffe für einen Wiedereinbau nach Umprofilierung leistungsstark ausführen zu können, waren im nahen Umfeld der Deponie ausreichend große Bereitstellungsflächen für Inertmaterial einzurichten.

Hierzu wurde von der Stadt, neben Eigengrundstücken, eine 20.900 m² große Grünlandfläche nördlich der Deponie zur vorübergehenden Inanspruchnahme erworben.

Auf der Bereitstellungsfläche wurde der Oberboden abgeschoben, seitlich zu Mieten aufgesetzt und einer analytischen Beweissicherung unterzogen. Bis zu rd. 15.000 m³ rekultivierbarer Boden aus der Deponie-Altabdeckung sowie 45.000 m³ des unterlagernden Bodenintervalls konnten hier als Ausgleichsschicht und Profilierungsmaterial zwischengelagert und nach systematischer Belastungsuntersuchung wieder eingebaut werden.

Nach Abschluss der Nutzung und erneuter, erfolgreicher analytischer Beweissicherung wird die Fläche seit dem 2. Halbjahr 2013 nach Andeckung des Oberbodens wieder als Grünland genutzt.

3.2 Abtrag Deckboden und Ausgleichsschicht

Bei dem mit hohen Transportleistungen durchgeführten Abtrag der Deponie-Altabdeckung war die Staubbildung auf den Transportwegen in Trockenperioden ein erhebliches Problem. Während Trockenperioden war auf den Verkehrsflächen ein Berieselungsfahrzeug in ununterbrochenem Einsatz.

Neben 42.400 m³ Erdabdeckung aus der Deponie und 30.300 m³ Profilierungs- und Deckboden aus angrenzenden Ablagerungen wurden 2.500 m³ Boden bei Erdbewegungen für zugehörende Deponiebau-Elemente abgetragen.

3.3 Müllabtrag und -umlagerung

In der Sanierungsplanung war der Abtrag von 30.000 – 65.000 m³ hausmüllartiger Abfälle unter interner Umlagerung und Profilierung vorgesehen.
Insbesondere bedingt durch eine größere Ausdehnung der Deponie entlang ihres Westrands unter mächtiger Altabdeckung durch Granitsand erhöhte sich die Umlagerungskubatur auf 75.300 m³. Auch am Fuß der Damm-Böschung B 303 musste der Müll deutlich weiter zurückgezogen werden als angenommen, um die Neigung des hier übersteilt errichteten Straßendamms dem Stand der Technik anpassen zu können.

3.4 Mülleinbau

Der Hausmüll wurde unter Überwachung zur Oberflächenminimierung von den strossenförmig angeordneten Abgrabungsstellen entlang der Deponieränder zu der Einbaufläche im Westen der Altdeponie verfahren und dort auf einer Fläche von etwa 15.000 m² mit einer mittleren Höhe von 10 m eingebaut.

Zwischen der Gewerbefläche im Osten und dem Umlagerungskörper verblieb ein Teil des alten Deponieplanums als zukünftige Erweiterungsfläche für den Recyclingbetrieb.
Zur ausreichenden Verdichtung des sehr feuchten, umgelagerten Mülls sowie zur Endprofilierung wurden etwa 28.000 m³ gemischtkörnig-bindiger Boden aus dem Bereitstellungs-

INTERVIEW >

5 Fragen zu Altlasten

Interview mit Frau Oberbürgermeisterin Dr. Birgit Seelbinder, Stadt Marktredwitz

Frau Oberbürgermeisterin, Sie haben mit Unterstützung durch die GAB und den Unterstützungsfonds die Deponie Haldenstraße saniert.

***1.** Was hat Sie veranlasst, das Altlastenthema in Ihrer Gemeinde anzugehen?*

In der Stadt Marktredwitz ist die Untersuchung und Sanierung von Altlasten seit vielen Jahren hoch angesiedelt. Im Zuge nachfolgender Untersuchungen der 1985 geschlossenen Chemischen Fabrik Marktredwitz wurde man dafür noch mehr sensibilisiert. Zwischenzeitlich wurden zahlreiche Altlasten beseitigt. Erfreulicherweise konnten im Anschluss an diese Sanierungsmaßnahmen bemerkenswerte Nachnutzungen gefunden werden oder stehen Flächen für Weiterentwicklungen zur Verfügung. Zusammen mit den zuständigen Behörden und Fachstellen wurde eine Prioritätenliste erarbeitet. Weiterhin hat der Stadtrat der Stadt Marktredwitz beschlossen, jährlich eine bestimmte Summe für Altlastenuntersuchungen und -sanierungen im Haushalt einzuplanen, so dass in den nächsten Jahren noch anstehende Maßnahmen Zug um Zug abgearbeitet werden können.

***2.** Was waren Ihre wichtigsten Erfahrungen bei der Sanierung der Deponie?*

Es waren durchwegs positive Erfahrungen. Die Sanierung der Deponie stand schon seit etlichen Jahren im Raum. Erst mit dem Unterstützungsfonds der GAB zur Sanierung von ehemaligen Hausmülldeponien konnte das Projekt zielstrebig angegangen werden. Die Stadt Marktredwitz hätte die Eigenmittel nicht stemmen können. Mit dem Ing.-Büro Dr. Pedall, Haag, hatte man einen kompetenten Planungs- und Aufsichtspartner, der einerseits an praktikablen Lösungen interessiert war und andererseits an für die Stadt Marktredwitz kostengünstigen Lösungen.

Ein Glücksgriff war weiterhin, dass der Auftrag für die bauliche Umsetzung der Sanierung an Fa. Hilz, Spiegelau, vergeben werden konnte. Mit massivem Geräteeinsatz und besten Erfahrungen im Deponiebau wurde ein Ergebnis erreicht, das sich sehen lassen kann. Auch die Zusammenarbeit mit der Regierung von Oberfranken, dem Landesamt für Umwelt und dem Wasserwirtschaftsamt war sehr zielführend.

***3.** Wie wurde die Sanierungsmaßnahme in der Gemeinde aufgenommen?*

Der Stadtrat stand dem Vorhaben von Anfang an äußerst positiv gegenüber. Dies vielleicht auch vor dem Hintergrund, dass bereits im Vorfeld erhebliche Eigenmittel aufzuwenden waren und mit der GAB eine finanzielle Lösung des Problems in Aussicht stand. Aus der Bevölkerung gab es immer wieder positive Resonanz über den beeindruckenden Maschineneinsatz der Fa. Hilz und die Umgestaltung des Deponiekörpers, der eine völlig neue Form erhielt und von der vorbeiführenden Bundesstraße aus gut zu sehen ist.

***4.** In welchen Punkten hat Ihnen die Zusammenarbeit mit der GAB die Arbeit erleichtert?*

An erster Stelle steht auf jeden Fall die finanzielle Unterstützung. Ohne GAB wäre die Maßnahme nicht durchführbar gewesen. Weiterhin gab es im Vorfeld und während der Sanierungsmaßnahme ständigen guten Kontakt mit den Mitarbeitern der GAB, die wertvolle Hinweise bei den Ausschreibungen gaben und auch während der Abwicklung als ständige Ansprechpartner präsent waren.

***5.** Welchen Rat würden Sie anderen Gemeinden im Hinblick auf Deponiesanierungen mitgeben?*

Nutzen Sie den Fonds der GAB über die Sanierung von ehemaligen Hausmülldeponien. Im Vorfeld sollte überlegt werden, ob eine Deponiesanierung und Planung einer evtl. Photovoltaikanlage gleichzeitig durchgeführt werden können.

Vielen Dank für das freundliche Gespräch!

> FAKTEN
Deponiebetrieb: 1962 bis 1977
Fläche: 55.000 m²
Einlagerung: rd. 500.000 m³
Gesamtkosten: rd. 5.000.000 Euro
Bauzeit: Juli 2012 – Dezember 2013

lager im umgelagerten Müllkörper eingebaut. Weitere 11.000 m³ Inertabfälle wurden durch vollständigen Abtrag der südlich der B 303 gelegenen Betriebsdeponie („Scherbenhaufen“) eines ehemaligen Zierporzellanherstellers gewonnen. Die Böschungsneigungen der Deponie wurden auf Regelböschungen 1:3 und nur örtlich auf 1:2,5 eingestellt.

3.5 Fassung und Ableitung Anstrom- und Oberflächenwasser

Die Wässer aus den zustromigen Eintalungen wurden nach Querung des Straßendamms zusammen mit dem oberflächennahen Zustrom vor dem südlichen Deponiefuß in Rigolen gefasst und in einem Grunddurchlass aus PEHD DA 500 mit großer Druckstufe zusammengeführt. Dieser liegt mangels anderer Ablaufmöglichkeit im ehemalig Tiefsten der Taldeponie und führt diese unbelasteten Wässer zu einem Regenrückhaltebecken am Deponie-Nordrand.

In seinem Nordteil ist der Ablauf des Zustroms im intakt erhaltenen und zusätzlich schon früher beton-ummantelten Betonrohr DN 1.000 des alten Grunddurchlasses verlegt, im Süden verläuft er im anstehenden Boden unter der Deponiebasis. Weiterer Zustrom aus der Deponie und von der B 303 her wird in Randgräben gefasst und durchläuft gesonderte Absetz- bzw. Pufferbecken.

3.6 Fassung Sickerwasser

Nach Beseitigung des bau- bzw. schadensbedingten Einstaus von Sickerwasser in der Deponiebasis tritt dieses nur noch mit Mächtigkeiten meist im Zentimeter-Bereich über der Ablagerungssohle auf und fließt nach Norden zum Böschungsfuß ab.

Im Südteil der Deponie im Bereich des zu Bruch gegangenen Altdurchlasses wurden beidseitig parallel zum neuen Durchlass

weiter auf Seite 4 >

Sickerrigolen in wegsamem Anschluss an den Müllkörper angelegt, welche einen hier besonders belasteten Teilstrom des Sickerwassers fassen und nach Norden im Ringraum zwischen altem Beton-Durchlass und neu eingezogenem Kunststoffrohr hin zur Sickerwasser-Reinigung abführen. Der Ringraum wurde weitestmöglich mit Kies verblasen.

Die Haupt-Sickerwasserfassung PEHD DN 300 liegt dicht vor dem abstromigen Böschungsfuß der Deponie in einer Kiesrigole. Sie verläuft über die gesamte Breite des Deponiekörpers und ist wenig in das hier sehr gering wasserdurchlässige Anstehende eingetieft.

Bei noch unvollständiger Trennung von Oberflächen- und Sickerwasser im Baubetrieb lag der gefasste Zulauf bei bis zu 0,8 l/s. Nach vollständiger Trennung der beiden Teilströme, Abschluss der Deponie-Umlagerung und vollflächigem Aufbau der gemischtkörnigen Ausgleichsschicht betrug die Sickerwassermenge seit Anfang 2013 nur noch 0,2 l/s und ist seit Ende der Abdichtungsarbeiten auf 0,07 l/s zurückgegangen.

3.7 Sickerwasserreinigung und -ableitung

Während des Baubetriebs wurden die Sickerwässer in einer temporären Behandlungsanlage abgereinigt. Auf Basis der hierbei gewonnenen Betriebsdaten wurde nach Abschluss der Sanierung im Herbst 2013 eine dauerhafte Sickerwasserreinigungsanlage installiert. Nach Durchlaufen eines Pufferbeckens wird das Rohwasser einem Sandfilter und danach zwei paarweise hintereinandergeschalteten Aktivkohlebehältern zugeführt und nach Reinigung in die öffentliche Kanalisation abgeführt.

Zu Beginn der Reinigung im Herbst 2012 lagen die Mecoprop-Gehalte mehrheitlich unter 10 µg/l, stiegen mit abnehmender Sickerwassermenge auf 40 und 50 µg/l an und liegen nunmehr i. M. um 80 µg/l. Im Austrag der permanenten Reinigungsanlage liegt der Mecoprop-Gehalt regelmäßig bei <0,1 µg/l.

3.8 Oberflächen-Abdichtungssystem

Bei der Sanierung wurde die Deponieoberfläche mit zwei standortbezogen unterschiedlichen Oberflächenabdichtungssystemen versiegelt, welche jeweils in Anlehnung an die Vorgaben der DepV für Ablagerungen der DK I entwickelt wurden. Errichtet wurden 32.500 m² Abdichtung mit KDB 2,5 mm, Vlies und Dränmatte sowie 5.150 m² technische Funktionsschicht als bituminös gebundene Decke.

Die Dicke der rekultivierbaren Deckschicht wurde mit D = 1,0 m eingebaut und bestand aus der oberen Schicht des bereitgestellten Deckbodens oder aus extern geliefertem Abraum eines Kaolin-Tagbaus mit einer Gesamtkubatur von 25.800 m³.

Wegen der auch unter der Dichtung in erheblicher Mächtigkeit eingebauten Schichten von gering gaswegsamen Böden wurde eine passive Entgasung der Deponie über mit Kies verfüllte, bis zur Ablagerungsbasis ausgebaute Trockenkernbohrungen DN 300 (Vertikaldräns) installiert. Die Anbindung an zwei Entgasungsschächte an den Hochpunkten der Deponie erfolgte über Kiesrigolen.

3.9 Begleitmaßnahmen

Die Erdarbeiten wurden durch ein Immissions-Messprogramm in Anlehnung an die TA Luft begleitet. An sechs Standorten, z.T. sehr exponiert unmittelbar neben Zwischentransportwegen gelegen, wurden passive Staubsammel-Einrichtungen aufgestellt, in monatlichen Intervallen beprobt und auf die wesentlichen Belastungsparameter hin untersucht.

Bei teilweise am Rand des Baufelds erhöhtem, letztlich aber immer noch unbedenklichem Staubniederschlag und unerheblicher Schwermetalldeposition wurden an keinem der zur Wohnbebauung hin gelegenen Messpunkte Überschreitungen von Beurteilungswerten oder im Vergleich zum Anwind erhöhter Schadstoffeintrag festgestellt.

In etwa monatlichem Intervall werden seit 2012 bis zu 13 Grundwassermessstellen im Umfeld der Deponie auf die Grund- und Leitparameter nach LfW-MBl. 3.8/1 untersucht. Abgesehen von verbreitet erhöhten Mecoprop-Gehalten wurde bei der Überwachung keine wiederkehrend erhebliche Grundwasser-Belastung angetroffen.

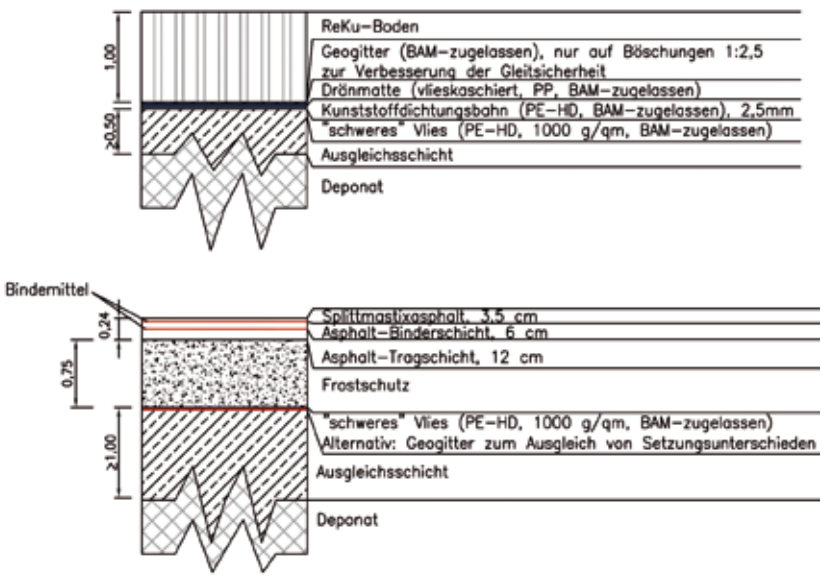
Lagen in der Deponie 2008 Spitzenbelastungen für Mecoprop bei 220 µg/l und im Dezember 2012 bei 52 µg/l, wurden im Februar 2013 nur noch 24 µg/l bestimmt. Im direkten Abstrom wurden 2008 25 bzw. 11 µg/l Mecoprop analysiert, im Februar 2013 nur noch 12 bzw. 3,9 µg/l. Derzeit liegen die Mecoprop-Gehalte im direkten Grundwasser-Abstrom noch zwischen <0,1 und höchstens 16 µg/l mit weiter abnehmender Tendenz.

Diese Befunde werden als Hinweis dafür gewertet, dass die Sanierungsmaßnahmen greifen und bereits jetzt zu einer wesentlichen Verringerung des Herbizidaustrags in das Grundwasser geführt haben.

4. Umfang und Dauer

Die Sanierungsarbeiten wurden im Juli 2012 von der Spezial-Deponiebaufirma mit massivem Einsatz von Großgerät aufgenommen. Bis in den Herbst waren bis zu fünf Knickgelenk-Dumper und drei bis vier Aushubgeräte im Einsatz; die Aushub- und Zwischentransportleistung betrug bis zu 5.000 m³/AT. Insgesamt wurden 150.400 m³ Boden und unterschiedliche Abfälle sowie 25.800 m³ rekultivierbarer Boden auf- bzw. umgesetzt und wiedereingebaut.

Schematische Systemschnitte zum Aufbau der Haupt-Oberflächenabdichtungsarten



AUTOREN/BILDRECHTE >
Dr. Gerdt Pedall, Markus Tröbs
Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH

Photovoltaikanlage Oberostendorf

18 Monate – 50 Anträge – 4 Mio. Euro

Statusbericht zum Förderprogramm „Alte Lasten – Neue Energien“

Am 1. August 2012 startete das Förderprogramm „Alte Lasten – Neue Energien“ des Freistaats Bayern zur Unterstützung kommunaler und privater Betreiber bei der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Altlasten und stillgelegten Deponien. Gefördert werden die dort anfallenden planerischen und baulichen Mehrkosten, um einerseits die Errichtung der Anlagen wirtschaftlicher zu gestalten und andererseits durch die Rückführung der vorgenutzten Flächen in den Wirtschaftskreislauf einen wichtigen Beitrag im Rahmen des Flächenrecyclings zu leisten.
Die GAB wickelt als vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) damit beliehenes Unternehmen das Förderprogramm ab. Die Förderung erfolgt projektbezogen mit einem festen Betrag. Der Zuwendungsempfänger erhält 200 Euro pro installiertem kWp Photovoltaikleistung, mit Blick auf die gesetzlichen Vorgaben der EU zu „De-minimis“-Beihilfen jedoch maximal 200.000 Euro.

Nach einer Laufzeit von nunmehr 18 Monaten ist es an der Zeit, ein Zwischenfazit zu ziehen. Bei der GAB sind zum 31.01.2014 insgesamt 50 Anträge auf Gewährung einer Förderung eingegangen. 24 Anträge konnten bereits als förderfähig eingestuft werden. Sie verteilen sich gleichmäßig mit je 12 Anträgen auf Altlasten und Deponien. Für diese Anlagen hat die GAB Zuwendungen in Höhe von fast 4 Mio. Euro in Aussicht gestellt. Die Leistung der Anlagen beträgt insgesamt rund 21.000 kWp, womit rechnerisch der durchschnittliche Jahresstrombedarf von rund 6.000 4-Personen-Haushalten gedeckt werden kann. Weitere 12 Anträge befinden sich derzeit noch in Bearbeitung.

7 Projekte sind bereits technisch fertiggestellt und an den lokalen Netzen in Betrieb gegangen. Nach Prüfung der Verwendungsbestätigungen wurden die Projekte vollständig abgeschlossen und die GAB hat Fördermittel in Höhe von 1.029.872 Euro bei einer installierten Leistung von rund 5.240 kWp ausbezahlt.

Im Folgenden werden beispielhaft zwei Anlagen – einmal auf einer Altlast und einmal auf einer Deponie – dargestellt, die mit Hilfe des Förderprogramms „Alte Lasten – Neue Energien“ realisiert wurden.

Die SWWeE Annaberg GmbH & Co. KG hat als einer der ersten Betreiber zum 01.08.2012 einen Förderantrag auf der Altlastenfläche „ehemalige Deponie Stahlwerk Maxhütte“ in Sulzbach, Landkreis Amberg-Sulzbach gestellt. Auf der heute als Altablagerung im Altlastenkataster eingetragenen Fläche wurden ursprünglich Eisenerz und Mangan im Untertagebau gewonnen. Später wurde die Fläche zur Deponierung mineralischer Abfälle aus dem ehemaligen Stahlwerk Maxhütte genutzt. Nach deren Insolvenz ist schließlich das Eigentum auf den Freistaat Bayern übergegangen. Nachdem der Förderantrag durch die GAB geprüft war und die Zustimmung des StMUV vorlag, wurde zum 14.09.2012 der Zuwendungsbescheid erlassen.
Mit Vorlage der Verwendungsbestätigung zum 12.04.2013 hat die SWWeE Annaberg GmbH & Co. KG nachgewiesen, eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 1.090 kWp errichtet zu haben, die seit dem 19.02.2013 Strom in das lokale Netz einspeist. Nach Prüfung der Verwendungsbestätigung konnte die GAB zum 11.06.2013 eine Zuwendung in Höhe von 200.000 Euro ausbezahlen.

Auf der Deponie „ehemalige Hausmülldeponie Oberostendorf“ hat die Kommunale Abfallwirtschaft des Landkreises Ostallgäu eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 732,55 kWp errichtet. Die Deponie war eine von rund 40 im Rahmen des Projekts „Machbarkeitsstudien zu Photovoltaikanlagen auf Deponien in der Nachsorge“ untersuchten Flächen. Die ehemalige Kiesgrube befindet sich im Eigentum des Landkreises Ostallgäu, der auch Betreiber und Träger der Deponie ist. Der noch in Betrieb befindliche Verfüllungsbereich wird weiterhin für Abfälle aus dem Landkreis genutzt, die Photovoltaikanlage wurde auf dem stillgelegten und endgültig abgedichteten Altbereich errichtet.

Der Förderantrag ging bei der GAB am 22.08.2012 ein. Nach Zustimmung durch das StMUV konnte zum 07.11.2012 der Zuwendungsbescheid erlassen werden. Die Anlage ist seit dem 30.05.2013 in Betrieb, und nach Prüfung der Verwendungsbestätigung hat die GAB dafür zum 14.10.2013 Fördermittel in Höhe von 146.510 Euro ausbezahlt.

Mit einer Zeitspanne von lediglich 10 bzw. 14 Monaten von der Antragstellung bis zur Auszahlung der Förderung zeigt sich bei beiden Projekten, dass das Programm „Alte Lasten – Neue Energien“ den Ansprüchen einer einfachen und schnell umsetzbaren Förderung in vollem Umfang gerecht wird. Die Zahlen belegen, dass das Förderprogramm sehr gut angenommen wird und zu Recht als Erfolg betrachtet werden kann. Die Nachfrage ist auch 2014 bisher weiterhin hoch, sodass gute Aussichten bestehen, die noch zur Verfügung stehenden restlichen Fördermittel in Höhe von 2 Mio. Euro zur Gänze ausreichen zu können.

Sachverständigenfortbildung am 18. Februar 2014

„Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer“

Michael Kremer, GAB, und Dr. Barbara Graser, Chemisches Labor Dr. Graser, Schonungen

Die GAB veranstaltete gemeinsam mit der Bayerischen Verwaltungsschule (BVS), in Kooperation mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) sowie dem Ingenieurtechnischen Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e. V. (ITVA) Regionalgruppe Bayern eine weitere Fortbildung für Sachverständige nach § 18 BBodSchG zum Sachgebiet „Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer“. Das Seminar fand in Lauingen statt und war mit rund 120 Teilnehmern sehr gut besucht. Dieses Mal stand das Thema der neuen Schadstoffgruppen – per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) und NSO-Heterocyclen – im Fokus.

Nach der Begrüßung durch Wolfgang Hetterich von der BVS und einer Einführung in die Veranstaltung durch Michael Kremer, GAB, und Peter Nickol, ITVA Regionalgruppe Bayern, stellte **Dr. Axel Zwicker,** LfU Augsburg, die Neuerungen der Internet-Datenbank ReSyMeSa, in der die Bekanntgabe aller in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG erfolgt, vor.

Im ersten Themenblock Altlastenerkundung – Vollzugsgrundlagen und Arbeitsschutz gab **Dr. Martin Biersack,** LfU Hof, einen Überblick über die Grenzwertentwicklungen altlastenrelevanter Schadstoffe. So sind bei den Prüfwerten der BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Grundwasser) für Anorganische Leitparameter wie Blei, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink bzw. bei einigen Organischen Parametern (z. B. MTBE bzw. Etheroxygenate) deutliche Verschärfungen zu erwarten. Die im Entwurf der neuen BBodSchV genannten Prüfwerte sind meist identisch mit den aktualisierten Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) der LAWA für das Grundwasser. EU-Vorgaben, Vorgaben des Bundes und neue fachliche Erkenntnisse hatten eine Überprüfung der GFS erforderlich gemacht.
Des Weiteren wurden von einem LAWA-Unterausschuss GFS für NSO-Heterocyclen abgeleitet, dies war nur für 12 Einzelstoffe möglich. NSO-Heterocyclen ohne GFS müssen daher weiterhin über den Summenwert für PAK bewertet werden, ein separater Summenwert für NSO-Heterocyclen wurde vom LAWA-Unterausschuss als nicht sinnvoll erachtet. Bei Untersuchungen auf NSO-Heterocylen empfiehlt das LfU, den Fokus auf die Hauptschadensparameter (z. B. Benzofuran, Benzothiophen, Carbazol und Dibenzofuran) zu richten. Bei der Schadstoffgruppe der sprengstofftypischen Verbindungen (STV) wurden 2013 von der LAWA für Nitrobenzol und 1,3,5-Trinitrobenzol (TNT) wesentlich niedrigere GFS als zuvor vorgeschlagen. Zu einigen altlastenrelevanten Schadstoffen (z. B. Phthalate, C5 – C9-Alkane), für die keine GFS der LAWA vorliegen, hat das LfU selbst „vorläufige GFS“ abgeleitet.

Andreas Feige-Munzig, BG BAU München, berichtete über den Arbeitsschutz bei Altlastenerkundungen. Er betonte, dass auch bei Erkundungsarbeiten auf „Altstandorten“ und Deponien, bei Arbeiten wie Erstellen eines Baggerschurfs oder Bohrarbeiten, unbedingt der Arbeitsschutz eingehalten werden müsse. Dieser ist primär Arbeitgeberpflicht, ohne Gefährdungsbeurteilung von Seiten des Arbeitgebers dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden. Der Arbeitgeber hat bei seinem Erkundungskonzept einen Arbeits- und Sicherheitsplan vorzulegen. Auch der Auftraggeber müsse bei der Vergabe von Erkundungsarbeiten einen Arbeits- und Sicherheitsplan nach BGR 128/TRGS 524 vorlegen sowie Schutzmaßnahmen in der Ausschreibung als besondere Leistungen berücksichtigen. Hinweise dazu gebe das LfU-Merkblatt 3.8/2, Teil 2, Anhang 5.

Auditorium

Im zweiten Themenblock Qualitätssicherung bei Bodenuntersuchungen, berichtete **Dr. Markus Scheithauer,** LfU Augsburg, über die Qualitätssicherung bei der Probenahme im Sinne der Anforderungen nach VSU. Hierbei ging er auf kritische Bereiche aus LfU-Sicht ein. So müsse die Untersuchungsstelle unbedingt eigenes oder vertraglich gebundenes Personal einsetzen. Zusätzlich seien Autorisierungen für die einzelnen Probenahmeverfahren erforderlich. Unterauftragsvergabe dürfe nur ausnahmsweise an ebenfalls für die Probenahme zugelassene Untersuchungsstellen, hierbei sei die Nennung in Angebot und Bericht erforderlich, erfolgen. Betrachte man die durchgeführten Probenahmeaudits, so zeige sich, dass es in den allermeisten Fällen aus LfU-Sicht lediglich wenige gravierende Beanstandungen beim Audit gebe. Wegen möglicher Diskrepanz Audit vs. Praxis seien jedoch trotz Zulassung der Untersuchungsstellen die Untersuchungsergebnisse zu hinterfragen. Des Weiteren wies er darauf hin, dass das Fachmodul Boden – Altlasten im Jahr 2012 aktualisiert wurde. U. a. wurden viele Vorgaben und Empfehlungen

Axel Müller, Technologiezentrum Wasser (TZW), Karlsruhe

Michael Kremer, GAB, und Rainer Sommerkorn, Nickol & Partner GmbH, Gröbenzell

aus den bayerischen Merkblättern 3.8/4 und 3.8/6 übernommen, Mindestanforderungen hinsichtlich Dokumentation definiert (Anhang 2), die Haufwerksprobenahme nach LAGA PN 98 integriert und die Bedeutung der Ringversuche zur Probenahme herausgestellt.

Klaus Bücherl, tewag Regensburg, erläuterte an Praxisbeispielen mögliche Probleme bei der Probenahme. Hier wies er u. a. darauf hin, dass von den Untersuchungsstellen die Bodenansprache nach Ka5 zu wenig umgesetzt werde. Außerdem teilte er mit, dass für die externe Qualitätssicherung bei der Bodenluftprobenahme für dieses Jahr die Durchführung eines Ringversuchs für Probenehmer mit Zulassung zur Bodenluftprobenahme nach § 18 BBodSchG vorgesehen sei.

Dr. Barbara Graser, Chemisches Labor Dr. Graser in Schonungen, stellte mit Unterstützung von **Dr. Martin Schmid,** LfU Augsburg, in ihrem Vortrag sehr anschaulich die wesentlichen Schritte der Probenbearbeitung im Labor vor. Die Analytik der aufbereiteten Proben, so Dr. Graser, erfolgt mit hochmodernen Analysengeräten mit sehr hohem Anspruch an die Qualitätssicherung Die Qualitätssicherung bei der Probenvorbereitung werde diesbezüglich hingegen weniger beachtet. Gerade aber die Probenaufbereitung erfordere einen hohen Arbeitsaufwand und sorgfältige Bearbeitung, um bei der anschließenden Analyse auch repräsentative Ergebnisse erzielen zu können. Dr. Graser warb daher um mehr Verständnis für den oft unterschätzten Aufwand der Probenvorbereitung.

Hanna Ulrich, LfU Hof, gab einen Überblick über Grundlagen, Gefährdungsabschätzung und Sanierung von per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC). PFC wurden häufig z. B. in der Textilindustrie, Fotoindustrie sowie Papierherstellung eingesetzt und spielen eine große Rolle bei den Feuerlöschschäumen. Gerade der Einsatz dieser Feuerlöschschäume bei Bränden und Löschübungen verursacht erhebliche Bodenverunreinigungen. Hauptkontaminanten sind u. a. PFOS. Zur Gefährdungsabschätzung gelten in Bayern für einige PFC, insbesondere auch PFOS, vorläufige Schwellenwerte für PFC im Grundwasser und Oberflächengewässer sowie Richtwerte für PFC im Boden bei der Verwertung. In Zusammenarbeit mit dem Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe wird derzeit versucht, ein Sanierungsverfahren für PFC-haltiges Grundwasser zu entwickeln. Hierbei werden Verfahren wie die Adsorption an Aktivkohle und Ionenaustauscher, bzw. Membranfiltration und Elektrochemischer Abbau erprobt.

Als Praxisbeispiel für Verunreinigungen durch PFT-haltige Feuerlöschschäume schilderte **Rainer Sommerkorn,** Nickol & Partner GmbH, die Ergebnisse durchgeführter Untersuchungen an einem Industriestandort nach einem Großbrand. Die Untersuchungen belegten PFT-Verunreinigungen in Boden und Grundwasser. Auf dem Standort werden erhebliche Mengen von Grundwasser zu Kühl- und Brauchwasserzwecken gefördert. Über den Kühlwasserpfad gelangen PFT in die Atmosphäre und über den Brauchwasserpfad in die Vorflut. Gegenstand der noch laufenden Untersuchungen ist die Erfassung aller PFT-Quellen und -Senken sowie die Ermittlung der pfadbezogenen Frachten und eine Gefährdungsabschätzung. So wurden u. a. Oberbodenbeprobungen außerhalb des Industrieparks durchgeführt, um die Emission durch die Kühltürme im Bereich des prognostizierten Depositionsmaximums zu prüfen. Derzeit ist geplant, eine quellenorientierte Sanierung in den PFT-belasteten Bodenbereichen und ein Monitoring für Grundwasser und Brauchwasser durchzuführen.

Axel Müller, Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe, berichtete über die Stoffcharakterisierung sowie Vorkommen und mikrobiellen Abbau von NSO-Heterocyclen (NSO-HET) an Teerölkontaminierten Standorten. Die NSO-Heterocyclen kommen zusammen mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) als überwiegend durch Teer oder Teeröl verursachte Verunreinigungen von Böden vor. In ihren Eigenschaften sind NSO-HET ähnlich toxisch wie PAK, aber polarer und damit hydrophiler. Dies führt verglichen mit PAK zu einer höheren Mobilität in Sicker- und Grundwasser. Aus der erhöhten Mobilität kann sich auch eine größere Reichweite ergeben. Der mikrobielle Abbau von NSO-HET muss standortspezifisch betrachtet werden. Es zeigt sich, dass in Mikrokosmenversuchen ein anaerober Abbau effizient ist und deutlich zur Frachtreduktion beiträgt, der aber vergleichsweise langsam abläuft. Ein vollständiger NSO-HET-Abbau unter stimulierter Bedingung ist häufig langsamer als der Abbau von BTEX und PAK.

In seinem Vortrag „Praxisbeispiel Gaswerk Reutlingen“ referierte **Reiner Söhlmann,** Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH, über Untersuchungen von NSO-Heterozyklen im Zuge der Erarbeitung eines MNA-Konzepts. Nach einer kurzen Einführung zum Thema MNA und der Vorstellung des Standortes ging er zunächst auf die Probleme bei den laboranalytischen Messungen ein. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse konnte der Abbau von NSO-Heterozyklen nachgewiesen werden. Die Stoffgruppen der PAK, der Heterozyklen und deren Metabolite umfassen sehr viele Verbindungen, von denen die meisten standardmäßig im Labor nicht erfasst werden. Zu dieser Problematik gab Herr Söhlmann einen hochinteressanten Ausblick auf das Non-Target-Screening. Bei diesem relativ neuen Verfahren werden die Methoden der Hochflüssigkeitschromatographie mit der Massenspektrometrie gekoppelt. Die Messergebnisse werden als Punktwolke dargestellt, wobei jeder Punkt einer Verbindung entspricht. Anhand von Mustererkennungen und statistischen Auswertungen lassen sich daraus viele Aussagen treffen.

Die Resonanz auf die Veranstaltung war sehr positiv. Zu diesem schönen Erfolg trugen maßgeblich die Referenten bei. An dieser Stelle möchten wir unseren besonderen Dank für die sehr interessanten und kompetenten Beiträge und das große Engagement an alle Referenten richten. Ebenso ergeht ein Dank an die BVS für die gute Organisation der Veranstaltung.

GAB | Innere Wiener Str. 11 a | 81667 München

Deutsche Post
INFOPOST

GAB-GREMIEN >

Die Gremien der GAB im Jahr 2014

Nach der konstituierenden Sitzung des Aufsichtsrats der GAB im Jahr 2011 hatten wir die Zusammensetzung der Gremien und des Technischen Beirats im GAB KOMPAKT vorgestellt. Nachdem es in der Zwischenzeit einige personelle Änderungen gegeben hat, möchten wir an dieser Stelle die aktuelle Zusammensetzung vorstellen:

Aufsichtsrat:

Der Aufsichtsrat im Januar 2014 zu Gast beim Bayerischen Gemeindetag (v.l.n.r.): Dr. Frank Hils, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, Bernd Buckenhofer, Bayerischer Städtetag, Ursula Mathar, BMW AG, Dr. Dagobert Achatz, AUDI AG, Dr. Juliane Thimet, Bayerischer Gemeindetag, Staatsminister Dr. Marcel Huber MdL (Vorsitz), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Monika Weinl, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Prof. Dr.-Ing. Martin Grambow, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz.
Zusätzlich im Bild: Dr. Jürgen Busse, Direktor des Bayerischen Gemeindetags (5. v.l.), Michael Kremer, Geschäftsführer der GAB (8. v.l.).

Gesellschafterversammlung:

Die Gesellschafterversammlung im Januar 2014 zu Gast im Bayerischen Gemeindetag (v.l.n.r.): Bernd Buckenhofer, Bayerischer Städtetag, Dr. Juliane Thimet, Bayerischer Gemeindetag, Dr. Alexander Didczuhn, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, Staatsminister Dr. Marcel Huber MdL, Vorsitzender des Aufsichtsrats, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Stefan Albat, Gemeinschaftseinrichtung zur Altlastensanierung in Bayern mbH (GAB e.V.) und Dr. Jürgen Busse, Direktor des Bayerischen Gemeindetags, als Gastgeber.

Technischer Beirat:

Der Technische Beirat (v.l.n.r): Petra Bücherl, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Matthias Heinzel, Landesamt für Umwelt (in Vertretung für Dr. Huber), Barbara Stüdlein, Stadt Bad Neustadt an der Saale (stellvertretende Vorsitzende), Michael Kremer, Geschäftsführer der GAB, Dr. Waltraud Ellenrieder-Woratschek (Vorsitzende), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Gerhard Zenger, Stadt Lauf an der Pegnitz, Alexandra Gitschner, BMW AG, Dr. Gernot Huber und Dr. Martin Biersack, Landesamt für Umwelt. (Stand: Oktober 2013)

ANKÜNDIGUNG >

Altlastensymposium 2014

7./8. Juli 2014 in Augsburg

Das diesjährige Altlastensymposium der GAB findet am 07./08.07.2014 im Kongresszentrum in Augsburg statt. Neben einem umfangreichen Vortragsprogramm wird eine Exkursion zum ehem. Gaswerk Augsburg angeboten.

Das Tagungsprogramm mit dem Anmeldeformular liegt als Flyer dieser Ausgabe der GAB Kompakt bei. Weitere Exemplare können bei der GAB bestellt werden oder unter www.altlasten-bayern.de als PDF abgerufen werden.

Für weitere Informationen steht Ihnen die GAB gerne zur Verfügung.
Tel. 089 44 77 85-0
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
Konzeption, Layout und Satz:
x75 GmbH, Tel. 089 62 44 75 90, www.x75.net
Druck:
panta rhei c.m., Tel. 089 70 92 94-35
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).