



KOMPAKT

03/2010

Magazin der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH

IM FOCUS > ALTLASTENSYMPOSIUM

Bilanzen und Perspektiven

Altlastensymposium der GAB in Ingolstadt

Am 30. Juni und 1. Juli 2010 fand das diesjährige Symposium der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH (GAB) in Ingolstadt statt. Bereits im vergangenen Jahr feierte die GAB ihr 20-jähriges Bestehen. Seither gab es bundesweit noch eine Reihe weiterer Jubiläen. Vor diesem Hintergrund

befassten sich die Symposiumsteilnehmer in Ingolstadt auch mit der Frage, wo die Altlastensanierung nach zwei Jahrzehnten steht und wie sich die zukünftige Perspektive darstellt. Trotz der fast tropischen Temperaturen im Außenbereich konnten die rund 270 Teilnehmer der Tagung in den gut klimatisierten Räumen

des Stadttheaters mit kühlem Kopf folgen. Nach der Begrüßung durch **Dr. Thilo Hauck**, GAB sprach **Dr. Alfred Lehmann**, Oberbürgermeister der Stadt Ingolstadt und Bezirksvorsitzender Oberbayern des Bayerischen Städte-tags – einer der Gesellschafter der GAB – ein Grußwort. >

Auditorium, Festsaal im Theater Ingolstadt



Begrüßung durch Dr. Thilo Hauck, GAB, Geschäftsführer (oben)
Grußwort durch Dr. Alfred Lehmann, OB Ingolstadt (unten)





MD Wolfgang Lazik, StMUG, Eröffnungsrede

Nach wie vor hoher Bedarf bei der Sanierung von Altlasten

Der Amtschef des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit (StMUG), Ministerialdirektor **Wolfgang Lazik** betonte in seiner Eröffnungsrede die erfolgreiche 20-jährige Arbeit der GAB. Der Bedarf für die Sanierung von Altlasten sei nach wie vor hoch und die GAB sei eine tragende Säule der Altlastenfinanzierung in Bayern. Betrachte man die derzeit mit Priorität A eingestuft erfassten ca. 1.200 Altstandorte und ca. 1.000 gemeindeeigenen Alttablagerungen, so werde deutlich, dass hier das Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht sei. Allein für die Bearbeitung der gemeindeeigenen Müllkippen bedarf es nach Schätzungen des Umweltministeriums unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen und dem derzeitigen Finanzierungsvolumen eines Zeitrahmens von 30 Jahren. Die erforderlichen Investitionen stellen ein hoch willkommenes Auftragsvolumen dar. Umweltschutz sei nicht nur im Altlastenbereich ein echter Jobmotor in Bayern. Durch die Altlastensanierung werde ein wichtiger Beitrag zum sparsamen Umgang mit der Ressource Boden und zum Flächensparen geleistet.

Fortführung des Unterstützungsfonds für die nächsten fünf Jahre befürwortet

Angesichts der noch anstehenden Aufgaben brauchen wir umso dringender gut funktionierende Finanzierungsinstrumente und verlässliche Koordinierungsarbeit, wie sie derzeit von der GAB geleistet würde, so Lazik. Doch ist die Laufzeit der beiden bei der GAB angesiedelten kooperativen Förderinstrumente bis Ende 2010 befristet. Die kommunalen Spitzenverbände haben eindeutig die Fortführung des



Dr. Bruno Kaukal, StMUG

Unterstützungsfonds für die kommenden fünf Jahre mit den gleichen Rahmenbedingungen wie bisher befürwortet. Mit der bayerischen Wirtschaft werde derzeit die Fortsetzung des Erfolgsmodells „Umweltpakt Bayern“ verhandelt, für den die Altlastensanierung stets ein wichtiger Eckpfeiler war und bleiben solle. Lazik zeigte sich zuversichtlich, dass der Freistaat Bayern gemeinsam mit der bayerischen Wirtschaft und den kommunalen Spitzenverbänden ein Konzept zum Fortbestand finden werde.

Die Moderation des ersten Themenblocks „Rechtliche Grundlagen der Altlastenbearbeitung“ übernahm **Ludwig Kohler** vom StMUG. In einem „Bericht aus Berlin: Aktuelle Entwicklungen in der Rechtsetzung zu Grundwasser- und Bodenschutz sowie Abfallwirtschaft“ stellte **Bernd Wernat**, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn eindrucksvoll die jüngsten Entwicklungen beim Entwurf einer Grundwasserverordnung dar, die sich zunächst auf die Umsetzung der Grund-

wasserrahmenrichtlinie beschränken soll. Dies vor allem, um zügig eine Verabschiedung zu erreichen und den Anforderungen des EU-Rechts zu entsprechen. Die Geringfügigkeitsschwellenwerte sollen in einer separat zu erarbeitenden Verordnung umgesetzt werden. Hinsichtlich der Schwellenwertdiskussion bemerkte er, dass derzeit an keiner Stelle der Grundwasserverordnung die Forderung erhoben werden soll, dass Geringfügigkeitsschwellenwerte als Sanierungsziele herangezogen werden. Diese seien immer einzelfallbezogen festzulegen.

Grundwasserrahmenrichtlinie nach den Anforderungen des EU-Rechts umgesetzt

Dr. Thomas Gerhold, Avocado Rechtsanwälte, Köln erläuterte „Auswirkungen der Grundwasserverordnung auf die Altlastensanierung und den Umgang mit Ersatzbaustoffen“, so wie die wasserrechtlichen Grundlagen der Grundwasserverordnung, die für Altlastensanierung und Flächenrecycling bedeutsamen Inhalte, die Wechselbeziehungen zu den Arbeitsentwürfen einer Ersatzbaustoffverordnung, eines neuen § 12 a BBodSchV sowie die Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Grundlage der neuen Grundwasserverordnung sei das am 1. März 2010 in Kraft getretene Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG), das eine Systematisierung und Vereinheitlichung des Wasserrechtes bringe. Das derzeit geltende System behördlicher Zulassungsinstrumente werde harmonisiert. So wer-

Von links nach rechts: Dr. Ulrich Henken-Mellies, LGA, Dr. Andreas Hofmann, LfU, Dr. Martin Schmid, LfU, Dr. Waltraud Ellenrieder-Woratschek, StMUG





Auditorium

de eine Erlaubnispflicht eingeführt, wenn sich das Einbringen von Stoffen nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken kann. Dies könnte auch Auswirkungen auf Altlastensanierungen haben, bei denen z.B. feste Wände oder Oxidantien in den Untergrund eingebracht werden. Mit Blick auf die weiteren aktuellen Entwicklungen können sich durch die neuen Regelungen Erschwerungen beim Umgang mit Altlasten und Grundwasserschäden ergeben sowie bei Sanierungen die mit dem Einbringen von Stoffen in das Grundwasser verbunden sind.

Neue Deponieverordnung/ Maßgebliche abfalltechnische Verwaltungsvorschriften aufgehoben

Zum Thema „Ein Jahr neue Deponieverordnung – erste Erfahrungen“ referierte **Dr. Bruno Kaukal** vom StMUG. Seit einem Jahr sei nun die auf Initiative der Bundesländer erarbeitete Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechtes in Kraft. Derzeit werde bereits an einer Änderungsverordnung gearbeitet. Gleichzeitig wurden die bisher maßgeblichen abfalltechnischen Verwaltungsvorschriften ersatzlos aufgehoben. Da hierdurch eine Vielzahl deponietechnischer Vorgaben verloren gingen, erarbeitete der Freistaat Bayern gemeinsam mit dem Land Nordrhein-Westfalen das Merkblatt „Mineralische Deponieabdichtungen“.

Den Deponierückbau und die Auswirkungen auf die Altlastensanierung betreffend, wies Dr. Kaukal darauf hin, dass nach der Deponieverordnung Abfälle mit höherem organischem Gehalt nicht deponiert, sondern behandelt werden sollen. Ausnahmen lasse die Deponieverordnung in zwei Fällen zu: bei Abfällen aus Schadensfällen wie Bränden oder Naturkata-

strophen und bei Rückbaumaßnahmen von Deponien und Altlasten.

Sollte sich aufgrund der Auswirkungen der Grundwasserverordnung auf den Deponiebereich ein Bedarf für zusätzliche Ablagerungskapazitäten ergeben, werde auch das Szenario eines „zweiten Deponielebens“ in Verbindung mit Deponierückbau und Wertstoffrückgewinnung (Stichwort „landfill mining“) zu prüfen sein. So könnte statt der Suche nach neuen Standorten eine Konzentration auf bereits bestehende Standorte erfolgen.

Als zweiter Themenschwerpunkt folgte die „Untersuchung und Bewertung von Altlasten“, moderiert von **Dr. Waltraud Ellenrieder-Woratschek**, StMUG.

Dr. Martin Schmid, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) stellte zur „Qualitätssicherung bei der Probenahme“ die Ergebnisse einer Vergleichsuntersuchung vor.

Ziel des Projektes war es, eine Maßnahme zur externen Qualitätssicherung für Probenehmer zu entwickeln, die dem Instrument „Ringversuch“ für Laboratorien entspricht. Hierzu wurden Bodensäulen in Rohren hergestellt, die aus künstlich geschichteten Profilen bestanden. Diese wurden in den Untergrund bodengleich eingebaut und im Anschluss durch 26 Untersuchungsstellen beprobt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass der gewählte Versuchsaufbau und Bewertungsansatz für Probenahmevergleichsuntersuchungen grundsätzlich geeignet ist. Für eine qualitätsgesicherte Probenahme einer 2 m langen Bodensäule, so Dr. Martin Schmid, habe sich auf Grund der Erfahrungen in diesem Projekt ein Zeitbedarf von 60 Minuten für erforderlich erwiesen.

Neues LfU-Merkblatt gibt wichtige Hinweise zur Migration leichtflüchtiger Stoffe

Im Anschluss stellte **Dr. Andreas Hofmann** (LfU) das LfU-Merkblatt „Altlasten 2: Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch“ vor. Dr. Hofmann ging u.a. auf Verunreinigungen in der Bodenluft aus Altablagerungen und Altstandorten ein, wobei dem Methangas aus Altablagerungen wegen der Explosionsgefährdung eine besondere Rolle zukommt. Die Migration von leichtflüchtigen Stoffen ist vor allem durch die Zusammensetzung des Untergrundes bedingt. Das Merkblatt gibt hierzu wertvolle Anhaltspunkte. Nach Darstellung der Vorgaben für eine qualitätsgesicherte Bodenluftmessung ging Dr. Hofmann auf Transfer- bzw. Verdünnungsfaktoren für die Pfade Bodenluft-Innenraumluft und Bodenluft-Außenluft ein. Schließlich widmete er sich der Ableitung von „gefahrenbezogenen Hinweisswerten“, die Bodenluft oder die Bodenfeststoffwerte betreffend. Er betonte, dass die Untersuchung der Innenraumluft bei der Detailuntersuchung ein wesentliches Element sein kann.

Individuellere Untersuchungsprogramme zur Bewertung von Altablagerungen notwendig?

Mit seinem Vortrag „Eignung und Aussagekraft von Methoden zur Untersuchung und Bewertung von Altablagerungen“ bot **Dr. Ulrich Henken-Mellies**, LGA Grundbauinstitut, Nürnberg einen subjektiven Blick auf das Thema. Wie bereits in Anhang 1 BBodSchV vorgegeben, sei in jedem Einzelfall ein angemessenes begründetes Untersuchungsprogramm aufzustellen. Dies sollte bei typischen kommunalen Altablagerungen in der Regel Aufschlüsse im Deponiekörper zur Beurteilung des Ablagerungsmaterials und der Oberflächenabdeckung, Deponiegassondierungen und Grundwassermessstellen im An- und Abstrom enthalten. Zielführend für die Untersuchungen des Abfallkörpers seien in der Regel Schürfe und >



AUDI AG, Auditorium

Von links nach rechts:
Dr. Ernst-Werner Hoffmann, AAV,
Birgit Schmitt-Biegel, HIM,
Dr.-Ing. Heiner Debrodt, Infracore Höchst,
Jörg Frauenstein, Umweltbundesamt,
Dr. Dagobert Achatz, AUDI AG

die Beprobung von Hot-Spots, eine flächendeckende Beprobung und Analyse dagegen eher nicht. Die Bewertung des Grundwassers sollte das Emissionspotenzial und dessen zeitlichen Verlauf (in der Regel rückläufig), die Bewertung der Stoffgefährlichkeit (in der Regel unspezifische organische Belastung und Salzbelastung mit geringer Stoffgefährlichkeit) sowie die Berücksichtigung des natürlichen Abbaus im Untergrund mit einbeziehen. Weiterhin sollte das Augenmerk nicht nur auf Schadstoffkonzentrationen, sondern auch auf Schadstofffrachten gerichtet werden. Bei einer Sanierung mittels Sicherung sei besonders die langfristige Wirksamkeit von Oberflächenabdichtungen zu beachten, zu der einige Erfahrungen aus dem Deponiebau vorliegen.

Nachmittags führen die interessierten Teilnehmer zur Besichtigung der AUDI AG. **Dr. Dagobert Achatz, AUDI AG** führte mit seinem Vortrag „Ausgewählte Altlastenfälle bei der AUDI AG“ in die Thematik ein. Neben Informationen zum Umweltmanagementsystem stellte er den Umgang mit einzelnen Altlastenfällen dar. In den sich anschließenden Werksführungen konnten faszinierende Einblicke in die Produktion eines Autos gewonnen werden. Der erste Tag schloss mit einem Abendempfang im Ambiente des Museums Mobile, verbunden mit der Möglichkeit, die eindrucksvolle Fahrzeugausstellung zu besichtigen.

Der zweite Veranstaltungstag des Symposiums begann mit dem Themenschwerpunkt „Atlas-

Dr. Dagobert Achatz, AUDI AG, bei seinem Vortrag



tensanierung 2010: Zwischenbilanz und Perspektiven“, moderiert von **Dr. Dagobert Achatz, AUDI AG, Ingolstadt.**

Jörg Frauenstein vom Umweltbundesamt in Dessau stellte den „Lebenszyklus der Altlastenbearbeitung – Versuch einer Zustandsbeschreibung“ dar.

Mehr als 500 Mio. Euro der öffentlichen Hand jährlich für die Sanierung von Altlasten

Nach einer kurzen Historie erläuterte Jörg Frauenstein, dass allein die öffentliche Hand jährlich ca. 500 Mio. Euro für die Sanierung von Altlasten ausgibt – zuzüglich der Aufwendungen für aktuell oder ehemals militärisch genutzte Bundesliegenschaften. Hinzu kommen bundesweite Sanierungsprogramme, die mit dem Vollzug der deutschen Einheit im Hinblick darauf aufgestellt wurden, wie mit den Altlasten auf dem früheren Territorium der DDR umgegangen werden soll. Bisher wurden für 22 Großprojekte mehr als 3 Mrd. Euro aufgewendet. Ferner sind zahlreiche Projekte aus der Altlastenfreistellung, die Braunkohlesanie-

rung (bis 2009 mehr als 8 Mrd. Euro) oder die Sanierung der Wismut (geschätzter Gesamtbedarf ca. 6,2 Mrd. Euro) zu nennen. Auch in die Altlastenforschung habe die Bundesrepublik erheblich investiert. Allein im Bereich des Bundesforschungsministeriums (BMBF) seien unter Hinzurechnung der Eigenanteile Dritter bisher mehr als 300 Mio. Euro aufgewendet worden, was zu einer erheblichen Verbesserung der wissenschaftlich-technischen Grundlagen geführt habe. Er schloss mit Ausführungen zum Flächenrecycling, die er mit dem Beispiel des Neubaus des Umweltbundesamtes in Dessau eindrucksvoll illustrierte.

Infracore Höchst saniert in 10 Jahren 25 Hektar Grundstücksfläche

Über den „Umgang mit Altlasten im Industriepark Höchst im Wandel der Zeit“ referierte **Dr.-Ing. Heiner Debrodt, Infracore GmbH & Co. KG Höchst, Frankfurt.** Nach den Konzernveränderungen betreibt die Infracore Höchst seit 1996 das 4,6 Mio. Quadratmeter große ehemalige Stammwerk der Höchst AG in Frankfurt

unter dem Namen Industriepark Höchst. Derzeit gibt es rd. 800 Gebäude, 120 Produktionsanlagen und 22.000 Beschäftigte auf dem Gelände. Auf dem 1863 gegründeten Standort wurden die u.a. durch Verfüllung bedingten Altlasten mit damals „unschädlich“ gemachten Produktionsrückständen der Farb- und Pharmawerke umfassend aufgearbeitet und untersucht. Für jede Einzelfläche wurde eine Einzelbewertung der Altlastensituation auf Grundlage der Untersuchungen durchgeführt und zusammen mit historischen Dokumenten und Gutachten den zukünftigen Nutzern zur Verfügung gestellt. Die Infraseriv Höchst ist u.a. als Grundbesitzer sanierungsverantwortlich, Altlasten sind daher keine Investitionshemmnisse. Zwischen 1999 und 2009 wurden bereits 12 Flächen mit insgesamt 25 ha Grundstücksfläche saniert, wofür 20 Mio. Euro ausgegeben wurden. Im gleichen Zeitraum wurden von verschiedenen Unternehmen 4,6 Mrd. Euro in Neuanlagen oder Erweiterungen investiert.

Ökologisch wirksam,
ökonomisch effizient,
sozial verträglich

Anschließend berichtete **Birgit Schmitt-Biegel**, HIM GmbH, Bereich Altlastensanierung HIM-ASG, Biebesheim über „20 Jahre Altlastensanierung in Hessen: Bilanz, Erfolgsfaktoren, Perspektiven“. Ähnlich wie die GAB kann die HIM-ASG als Träger der Altlastensanierung in Hessen mittlerweile auf ein 20-jähriges Bestehen zurückblicken. Maßnahmen sollen ökologisch wirksam, ökonomisch effizient und sozial verträglich sein – diese drei übergeordneten Ziele hat sich die HIM-ASG für die Sanierung von Altlasten oder schädlichen Bodenveränderungen gesteckt. Darauf und auf die damit verbundenen Aufgaben sowie die Bilanz der Kosten, Flächen und des Schadstoffaus-

trags ging Birgit Schmitt-Biegel detailliert ein. Bewohnte Altlasten, so Schmitt-Biegel, haben Priorität bei der Finanzierung und Bearbeitung, da hier die Gesundheit von Menschen unmittelbar betroffen sei. Die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen auf einer bewohnten Altlast stellte sie anhand eines eindrucksvollen Kurzvideos zur Rüstungsalblast Stadtallendorf dar. Erfolgsfaktoren für die Altlastensanierung in Hessen seien die aktive Einbeziehung der Betroffenen, die Orientierung auf Kooperation, Dialog und Konsens und nicht zuletzt die kontinuierliche Mittelbereitstellung und der breite Konsens über alle politischen Lager hinweg.

NRW: In 20 Jahren mehr
als 1 Mrd. Euro aufgewendet

„20 Jahre Altlastensanierung in Nordrhein-Westfalen“ war das Thema von **Dr. Ernst-Werner Hoffmann** vom Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband NRW (AAV) in Hattingen. Auch der AAV feierte im Herbst 2009 sein 10-jähriges Jubiläum. Dieser stellt in NRW eines von mehreren Förderprogrammen für die Sanierung von Altlasten. In der Summe sind bisher wesentlich mehr als 1 Mrd. Euro für die Altlastenuntersuchung und -sanierung in NRW eingesetzt worden, so Dr. Hoffmann. Für die Untersuchung und Sanierung von Altlasten, für die Ordnungspflichtige nicht ermittelt oder aus anderen Gründen nicht herangezogen werden können, wurde von Seiten des AAV ein Beitrag von 120 Mio. Euro geleistet.

Im Jahr 2006 wurde die „Allianz für die Fläche“ ins Leben gerufen, um dem hohen Flächenverbrauch in NRW von derzeit etwa 15 ha täglich entgegen zu wirken. Das Gelände des AAV in Hattingen selbst befindet sich auf der ehemaligen Henrichshütte, deren Entwicklung als Beispiel für eine Wandlung im Ruhr-

gebiet dargestellt wurde. Neben dem Erhalt alter Bausubstanz hat eine Neuansiedlung von Gewerbe und Industrie stattgefunden. Weitere interessante Beispiele sanierter Altlasten, die zum Teil bereits einer neuen Nutzung zugeführt wurden, folgten. So wurde auf dem Gelände einer ehemaligen Gerberei – einem städtebaulichen Hindernis aufgrund der Lage in der einzigen verbliebenen Entwicklungsachse der Stadt – nach der Sanierung eine Wohnbebauung durchgeführt. Durch den Verkauf der Grundstücke floss ein großer Teil der Sanierungskosten bereits wieder an die Vertragspartner AAV und Stadt Halle zurück.

Den Themenschwerpunkt „Alte Lasten – Neue Konzepte“ moderierte **Dr. Juliane Thimet** vom Bayerischen Gemeindetag, München.

Zuerst stellte **Dr. Dominik Deinzer**, HIM GmbH, Biebesheim die „Definitive Sanierung der Sonderabfalldeponie Bonfol, Kanton Jura, Schweiz“ vor. Mit In-Kraft-Treten der Altlastenverordnung in der Schweiz forderte der Kanton Jura im Jahr 2000 die definitive Sanierung der Deponie, auf der im Zeitraum von 1961 bis 1976 rd. 114.000 t Sonderabfälle abgekippt wurden. Die HIM GmbH erhielt als Generalunternehmer den Zuschlag für die Leistungen zur Vorbehandlung der Abfälle und des belasteten Deponiesaumaterials, den Materialabtransport mittels Bahn sowie die Entsorgung in Anlagen zur Sondermüllverbrennung.

Bonfol: 335 Mio. CHF
Sanierungskosten

Besonderheit der Sanierung ist eine bewegliche Abtragshalle, in der mittels Kran/Greifer der Aushub und die Verbringung des Materials erfolgt. Für den Transport wurde eine Spezialmulde (Bonfol-Container) entwickelt, die mit einem GPS-System ausgestattet und >

Von links nach rechts: Dr. Karl Noé, ARCADIS Deutschland, Dr. Dominik Deinzer, HIM, Dr. Juliane Thimet, Bayerischer Gemeindetag



Altlastensanierer in der Diskussion





Angeregte Gespräche im Foyer



Foyer, Ausstellungsbereich

für Straßen-, Bahn- und Seetransporte zugelassen ist. Zur Entsorgung der Abfälle stehen in einer Leistungsgemeinschaft vier Sonderabfallverbrennungsanlagen (drei Standorte in Deutschland und einer in Belgien) mit einer Gesamtkapazität von 450.000 t jährlich zur Verfügung. Die erst kürzlich begonnene Sanierung der Deponie (kalkuliert 335 Mio. CHF, umgerechnet etwa 250 Mio. Euro) soll bis Ende 2014 abgeschlossen sein.

Georgswerder: Von der Deponie zum Energieberg

Einer weiteren Deponie widmete sich der Vortrag von **Dr. Ralf Kilger**, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg: „25 Jahre Sanierung Deponie Georgswerder – Erkenntnisse und Perspektiven“. Die zwischen 1967 und 1979 betriebene zentrale Haus- und Sondermülldeponie der Stadt Hamburg wurde noch während der Rekultivierungsarbeiten zu einem Sanierungsfall, da sich unter den geschätzten 0,2 Mio. t Sonderabfall auch das Seveso-Gift Dioxin befand. Das in mehreren Schritten resultierende Sanierungskonzept bestand aus den Komponenten Oberflächenabdichtung, Gasfassung, Sickerwasserfassung, Grundwassersanierung und umfasst zahlreiche technische Einrichtungen auf der Deponie.

Im Rahmen des Leitprojektes „Sprung über die Elbe“ wurde das Potenzial der Deponie Georgswerder erkannt und die Stadt konzipierte die Umgestaltung zum Energieberg. Deponiebetrieb, Überwachung und nicht zuletzt die Sicherheit der Besucher mussten gewährleistet werden. Auf der ehemaligen Deponie bestehen mehrere Windkraftträder und eine Photovoltaikanlage. Das Deponiegas wird energetisch genutzt, eine Wärmepumpe soll den Sickerflüssigkeiten und dem abgepumpten Grundwasser die Abwärme entziehen. Zukünftig sollen ein

900 m langer Höhenrundweg als Aussichtsplattform am Rande der Deponiekuppe entstehen und Informationsgebäude gebaut werden, die neue Technologien der Energiegewinnung darstellen.

Ingolstadt: Raffineriegelände wird Fußballstadion

Zur „Sanierungsstrategie bei der Revitalisierung der Bayernoil-Raffinerie Ingolstadt“ referierte **Dr. Karl Noé**, ARCADIS Deutschland GmbH, München – ein weiteres Projekt, dessen Schwerpunkt auf dem Aspekt des Flächenrecyclings liegt. Bereits 2006 wurde während des noch laufenden Betriebs bei Bayernoil mit den ersten Erhebungen in Bezug auf Rückbau, Sanierung und Revitalisierung der Fläche begonnen, bis der Betrieb 2008 stillgelegt wurde. Parallel dazu wurde die Liegenschaftsentwicklung vorgenommen.

Die Sanierungsstrategie wurde insofern flexibel gestaltet, als auch aus der geplanten Folgenutzung resultierende Ansprüche sowie der Zeitpunkt von Flächenbereitstellungen für Folgenutzungen berücksichtigt werden konnten. Umfangreiche Boden- und Grundwasseruntersuchungen bezogen auch innovative Untersuchungsmethoden und die Berücksichtigung des Natural Attenuation Potenzials mit ein. Als Sanierungsstrategie resultieren für die ungesättigte Bodenzone in Teilbereichen Aushub mit anschließender Entsorgung des Materials sowie die Durchführung von Bodenluftabsaugmaßnahmen. Im Grundwasserbereich werden Monitored Natural Attenuation, Pump & Treat in Schadensschwerpunkten und eine Grundwasserüberwachung favorisiert. Dr. Noé beendete seinen Vortrag mit einigen Bildern vom zukünftigen AUDI Sportpark – dem Fußballstadion des FC Ingolstadt – dessen Eröffnung kurz bevor steht.

Stefan Rüttinger vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), Hof widmete sich anschließend dem Thema „Erfahrungen bei der Umsetzung von Natural Attenuation in Bayern“. Zu Beginn ging Stefan Rüttinger auf die Inhalte des 2004 vom LfU herausgegebenen Merkblattes 3.8/3 „Natürliche Schadstoffminderung bei Grundwasserverunreinigungen durch Altlasten und schädliche Bodenveränderungen – Natural Attenuation“ ein, das aus den Ergebnissen des von der GAB gesteuerten Forschungsverbundvorhabens „Nachhaltige Altlastenbewältigung unter Einbeziehung des natürlichen Reinigungsvermögens in Bayern“ entwickelt wurde.

Monitored Natural Attenuation ersetzt Sanierung von Restkontaminationen

Als Praxisfall stellte er einen Heizölschadensfall in der Münchner Schotterebene dar, bei dem NA-Prozesse in Form eines Monitored Natural Attenuation (MNA) Konzeptes berücksichtigt wurden. Derzeit seien acht MNA-Fälle beim LfU erfasst, so Rüttinger, wovon sich fünf Fälle in der Planungsphase befinden. MNA werde eingesetzt, weil u.a. die Sanierung der Restkontamination oder die Sanierung der Quelle oder Fahne unverhältnismäßig wäre. Insgesamt ist festzustellen, dass sich das Merkblatt 3.8/3 bereits in der Praxis bewährt hat. Aufgrund aktueller neuerer Erkenntnisse – KORA und LABO-Positionspapier – ist eine Aktualisierung vorgesehen.

Das LfW-Merkblatt 3.8/3 inkl. Anhang ist abrufbar unter: <http://www.stmug.bayern.de/umwelt/boden/vollzug/altlasten.htm>.

Nach der Mittagspause folgte der letzte Themenschwerpunkt des Symposiums mit dem Titel „In-Situ-Sanierung“, der von **Dr. Gernot Huber**, LfU moderiert wurde.



Pausengespräche mit Sachverständigen

Zu zwei Arbeitshilfen zu In-Situ-Sanierungen, die vom Länderfinanzierungsprogramm „Wasser, Boden und Abfall“ unterstützt werden, referierte **Michael Odensaß**, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV), Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen. Eine weitere Arbeitshilfe stellte **Dr.-Ing. Hans-Peter Koschitzky**, VEGAS, Versuchseinrichtung zur Grundwasser- und Altlastensanierung, Universität Stuttgart sowie ITVA Fachausschuss H1 vor (siehe nebenstehenden Kasten).

Innovative Verfahren ergänzen konventionelle Techniken

„Möglichkeiten und Grenzen innovativer In-Situ-Sanierungsverfahren aus Sicht eines Ingenieurbüros – Erfahrungen aus der Praxis“ erläuterte **Dr. Thomas Hanauer**, R&H Umwelt GmbH, Nürnberg. Anhand einer Matrix zu den gängigen Verfahren und den zu behandelnden Schadstoffen gab er eine kurze Übersicht zu den Einsatzmöglichkeiten.

Schließlich stellte er im Detail mehrere Fallbeispiele vor, u.a. die Sanierung einer massiven CKW-Belastung mittels ISCO-Verfahren. Hier wurden vor Durchführung der Sanierung Abbauprodukte mit Kaliumpermanganat durchgeführt sowie ein instationäres Grundwasserströmungsmodell erstellt. Für die Sanierung selbst wurde eine mehrstufige Injektion gewählt, was sich als sinnvoll erwies. Als Fazit hielt Dr. Hanauer fest, dass bei allen Verfahren eine Risikominimierung durch eine detaillierte Erfassung des Schadstoffinventars, der hydraulischen Verhältnisse und der Relevanz von Abbauprodukten erforderlich ist. Innovative Verfahren seien auch als Ergänzungen zu konventionellen Techniken und als Verfahrenskombinationen nutzbar.

„Innovative In-Situ-Sanierungsverfahren in der Praxis aus Sicht eines Sanierungsträgers“ >

ARBEITSHILFEN ZU IN-SITU-SANIERUNG >

Arbeitshilfen Länderfinanzierungsprogramm „Wasser, Boden und Abfall“

„Auswertung internationaler Fachliteratur zu In-Situ-Anwendungen in der gesättigten Zone bei der Altlastenbearbeitung“

Für die Literatursuche zu In-Situ-Anwendungen wurden ca. 120 Literaturstellen gesichtet, darunter rd. 30 Studien mit Falldokumentationen. Neben einer Beschreibung der Verfahren enthält die über 140 Seiten umfassende Studie statistische Auswertungen der Anwendungsfälle, übergeordnete Auswertungen und Handlungsempfehlungen in Form von Hinweisen zur Erkundung, Erkundungsmethoden, Ablaufplanung, Vorversuchen, Prozessmonitoring und Monitoring zum Nachweis des Sanierungserfolgs. Es werden Handlungsempfehlungen zur technischen Anwendung der Verfahren, Defizite und Entwicklungsbedarf aufgezeigt sowie im Anhang eine Matrix mit Auswertekriterien der Anwendungsfälle dargestellt. Der Bericht soll aufzeigen, welche neuen Optionen in Sanierungsuntersuchungen künftig mitbetrachtet werden können bzw. sollten. Siehe auch: www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LABO/B_1.07/index.jsp

„Auswertung von Fällen mit In-Situ-Anwendungen in der gesättigten Zone bei der Altlastenbearbeitung“

Nach einer Vorauswahl wurden vorerst 5 Fälle mit LCKW-Kontaminationen herangezogen (2 x ISCO (Na-Permanganat), 2 x Anaerober LCKW-Abbau und 1 x Tensidspülung (Pilottest)). Der fast 140 Seiten umfassende Bericht zur Fallauswertung soll dem Bearbeiter bei der Vollzugsbehörde und dem Gutachter praxisorientierte Hinweise geben, u.a. welche Überlegungen insgesamt bei der Realisierung einer innovativen In-Situ-Sanierung anzustellen sind und welche Aspekte bei derartigen Sanierungen untersucht und beurteilt werden müssen. Es ist geplant, Handlungsempfehlungen auf breiterer Datengrundlage und weiterer Recherchen in einem Folgeprojekt zu formulieren. Siehe auch: www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LABO/B_5.07/InSituAuswertungen_Text_Final.pdf

ITVA- Arbeitshilfe

Vom Fachausschuss H1 „Technologien und Verfahren“, ITVA, wurde eine Arbeitshilfe mit dem Titel „Innovative In-Situ-Sanierungsverfahren“ erarbeitet. Das zentrale Element der Arbeitshilfe bildet die systematische Beschreibung und Darstellung der ausgewählten innovativen In-Situ-Sanierungsverfahren mittels standardisierter Verfahrensblätter. Diese enthalten Angaben zu wirksamen Prozessen, technischem Aufbau (Verfahrenskomponenten und besondere Verfahrenscharakteristika), spezifischen Planungsgrundlagen, Anwendungsbereichen und -grenzen, Besonderheiten, Risiken, Entwicklungsstand, Referenzen, relevanten Fundstellen aktueller Literatur sowie Einschätzungen bzw. kritische Wertungen des Arbeitskreises.

Abschließend werden die bisherigen Erfahrungen bei der Anwendung der vorgestellten innovativen In-Situ-Sanierungsverfahren aus Sicht des Arbeitskreises bewertet sowie Defizite und der weitere Entwicklungsbedarf aufgezeigt. Die Arbeitshilfe richtet sich an Fachleute und Sachverständige in Ingenieurbüros und Behörden sowie an Sanierungspflichtige und soll dazu beitragen, die Prüfung der Eignung innovativer In-Situ-Sanierungsverfahren im jeweiligen Einzelfall zu erleichtern und die Akzeptanz der In-Situ-Sanierungsverfahren insgesamt zu erhöhen.

Weitere Informationen und Bezug:
ITVA e.V., Invalidenstr. 34, 10115 Berlin, www.itv-altlasten.de

**IM FOCUS > ALTLASTENSYMPOSIUM**

stellte **Dr. Uwe Hoffmann**, Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband Nordrhein-Westfalen (AAV), Hattingen in seiner Präsentation dar. Die Erfahrungen des AAV mit In-Situ-Sanierungsverfahren zeigte er anhand dreier Fallbeispiele auf: ein LHKW-Schaden, der mit ISCO-Verfahren (Permanganat) saniert wurde, ein CKW-Schaden, der mit ISCR mittels Nano-Eisen saniert wird und eine LHKW-Verunreinigung unterhalb einer bestehenden Bebauung, wo Schrägbrunnen für die Sanierung errichtet und zur mikrobiologischen Sanierung Melasse injiziert wurde. Bei diesen Sanierungen wurden auch innovative Messmethoden angewandt und auf standortfremde Mikroorganismen zum Animpfen und Einleiten der gewünschten Abbauprozesse zurückgegriffen.

Nach Abschluss dieses letzten Themenschwerpunktes blickte Dr. Thilo Hauck in seinem Schlusswort auf die vielen interessanten Vorträge und Diskussionsbeiträge zurück und schloss mit einem Dank an alle Beteiligten!

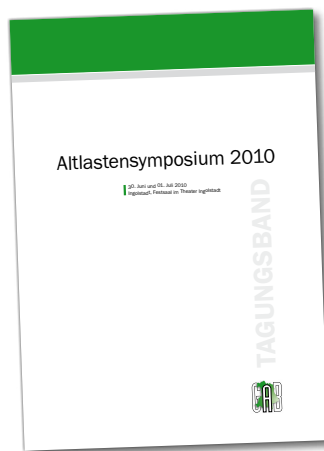
Das GAB-Symposium war auch dieses Jahr eine bewährte Plattform für den interdisziplinären Informations- und Erfahrungsaustausch für Entscheidungsträger und Fachleute aus der wirtschaftlichen, kommunalen und regionalen Praxis, Sanierungspflichtige sowie Akteure aus Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Forschung!

**GAB sagt Danke**

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Referenten und Moderatoren für ihre ausgezeichneten Beiträge und ihr Mitwirken bedanken. Der AUDI AG, namentlich Herrn Dr. Dagobert Achatz und seinen Mitarbeitern, danken wir besonders für die Unterstützung und Organisation des gelungenen Rahmenprogramms mit Exkursion und Abendveranstaltung.

TAGUNGSBAND >

Ausführliche Darstellungen der Beiträge finden sich im Tagungsband zum Altlastensymposium 2010, der in elektronischer Form für eine Gebühr von 9,99 Euro inkl. Ust. über die GAB zu beziehen ist.

**GAB KOMPAKT >**

GAB KOMPAKT 04/2010 erscheint im Dezember 2010 und wird u.a. einen Bericht zur Fortführung des Umweltpakts Bayern enthalten.

IMPRESSUM >

Herausgeber:
Gesellschaft zur Altlastensanierung
in Bayern mbH (GAB)
Innere Wiener Str. 11 a, 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 44 759 - 0, www.x75.net

Druck:
panta rhei c.m., Tel. 089 70 92 94 - 35
Papier: Samtoffset Lumisilk

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).

VORSCHAU >**Symposium „Strategien zur Boden- und Grundwassersanierung“**

22. bis 23. November 2010
DECHEMA-Haus, Frankfurt am Main
Mit begleitender Fachausstellung und Postersession



Das Symposium wird von der DECHEMA gemeinsam mit der GAB und weiteren Organisationen veranstaltet.

Zu Beginn werden Entwicklungen auf rechtlicher Ebene im Kontext mit der Altlastensituation in Deutschland vorgestellt. In den Themenblöcken „Erkundung“ und „Grundwassersanierung“ werden verschiedenste Aspekte zu Erkundungs- und Sanierungsansätzen aufgegriffen. Unter dem Stichwort „Schlaglichter neuer Entwicklungen“ werden ausgewählte Aspekte neuer Erkenntnisse zur Boden- und Grundwassersanierung vorgestellt. Einen weiteren Themenschwerpunkt bildet das Thema „Umsetzung von F&E in die Praxis“.

Wir laden Entwickler, Planer, Behörden, Technologieanbieter und Sanierungspflichtige ein, sich an dieser spannenden Diskussion zu beteiligen. Posterbeiträge zu den Themenbereichen der Veranstaltung können als Kurzfassungen bis spätestens 8. Oktober 2010 über das Internet eingereicht werden.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: <http://www.dechema.de/sanierung10>.