

JAHRESBERICHT 2007



Altlastensanierung und Stadtentwicklung



Jahresbericht 2007

Inhalt:

Vorwort des Vorstandes

- Rückblick auf 18 Jahre AAV 4

Vorwort des Geschäftsführers

- Rückblick auf das Jahr 2007 6
- Der neue Kooperationsvertrag 7

AAV Fachtagungen

- Altlasten und das Neue Kommunale Finanzmanagement (NKF) 8
- Aktuelle Rechtsprobleme bei der Altlastensanierung 12

Altlastensanierung und Flächenrecycling

- Altlasten und Stadtsanierung 18
- Projekt-Anmeldungen und Maßnahmenplan des AAV 20
- Die Sanierung einer ehemaligen chemischen Fabrik in Eschweiler 22
- Ehemalige Knochenmühle Brand – Ein alter Standort mit neuen Perspektiven 26
- Union Werl – Vom Gewerbegebiet zum neuen Stadtteil 31
- Sanierung einer Ur-Altlast – Die Renania-Halde in Stolberg-Atsch (Kreis Aachen) 34
- Sanierung eines innenstadtnahen Standortes – Die ehemalige Metallfabrik Wortmann 37
- Sanierung in Hilden-Karnap zum Schutz des Trinkwassers 39
- In situ-Sanierung eines Grundwasserschadens mit Nano-Eisenpartikeln 42

Mitgliederberatung

- Mitgliederberatung durch den AAV 48

Mitgliederinformation

- Mitgliederinformation und Öffentlichkeitsarbeit 49

Aufbau und Gremien des AAV

- Der AAV und das nordrhein-westfälische Kooperationsmodell 51
- Mitglieder des Vorstandes 54
- AAV Kommissionen 55

Geschäftsstelle 56

Anfahrtsskizze 57

Impressum 58

Bildnachweis 59

Rückblick auf 18 Jahre AAV

Nach längeren Verhandlungen zwischen den Vertragspartnern des AAV-Kooperationsmodells ist es gelungen, den bisherigen Kooperationsvertrag für die nächsten fünf Jahre, mit Rückwirkung zum 01.01.2007 fortzuschreiben. Die Verhandlungen waren diesmal besonders intensiv, weil man sich mit dem neuen Vertrag nun endgültig von den Rahmenbedingungen des Lizenzmodells gelöst hat, bei dem die Menge der entsorgten Sonderabfälle Maßstab für die Beitragsbemessung war. Alle Mitgliedsunternehmen in diesem neuen Vertrag haben ihre Beitragshöhe freiwillig nur nach entsprechender Selbsteinstufung festgelegt. Die Folge war natürlich auch in einigen Fällen eine Diskussion über die von der Wirtschaft erwartete Beitragssumme, da einige der bisherigen Beitragszahler nun deutlich weniger Beiträge aufzubringen haben als bisher, und die Beitragsausfälle insbesondere durch Anwerbung neuer Mitgliedsunternehmen ausgeglichen werden sollen. Das ist in einigen Fällen erfreulicherweise gelungen; die Gewinnung weiterer Mitgliedsunternehmen aus der Wirtschaft bleibt aber eine Aufgabe, der sich Vorstand und Geschäftsführung des AAV weiter intensiv widmen werden.



*Dr. Heinz Bahn Müller,
Verbandsvorsitzender
des AAV*

Dabei soll der Kreis potenzieller Mitgliedsunternehmen deutlich auch auf andere Branchen als bisher ausgeweitet werden. Sind es bisher Unternehmen aus den Bereichen Chemie, Entsorgung, Stahlindustrie und Energieversorgung, die vonseiten der Wirtschaft das AAV-Kooperationsmodell unterstützen, so haben natürlich auch Unternehmen aus der Bau- und Immobilienwirtschaft, der Metallverarbeitung, der Mineralölwirtschaft etc. und sogar Banken und Versicherungen einen fachlichen Bezug zu Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen. Und letztlich ist die Verminderung der weiteren Inanspruchnahme von Naturflächen durch Flächenrecycling eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Da dies mein letztes Vorwort zum Jahresbericht des AAV sein wird, möchte ich die Gelegenheit nutzen und nochmals kurz auf die Geschichte dieses Kooperationsmodells eingehen, die ich als Mitglied der Gründungsversammlung im Juni 1989 und ab 1994 als Vorstandsmitglied bis heute miterlebt habe. Mitte der achtziger Jahre begann man sich bundesweit mit der Frage der Altlasten zu beschäftigen, wobei man insbesondere vonseiten der Politik annahm, dass hier ein riesiges Umweltproblem mit immensem Finanzaufwand zu beseitigen sei. Zahlen von bis zum 500 Milliarden DM kursierten in der Fachwelt.

Weil der Bund sich für Altlastenprobleme nicht zuständig erklärte, entwickelten die einzelnen Bundesländer eigene Modelle zur Finanzierung und Bearbeitung der Altlasten, von Abfallabgabenlösungen, in Hessen, Baden-Württemberg und Niedersachsen bis hin zum NRW-Lizenzmodell. Danach mussten alle Betreiber von Entsorgungsanlagen für gewerbliche und industrielle Abfälle ein sogenanntes Lizenzentgelt zahlen, das dann nach Erhebung durch das Landesumweltamt dem AAV für seine Aufgaben zur Verfügung gestellt wurde. Eine sinnvolle Regelung im AAV-Gesetz sah vor, dass die Lizenzentgeltzahler, d. h. Wirtschaftsunternehmen und kommunale Entsorgungsbetriebe und über die Industrie- und Handelskammern und die Handwerkskammern auch die Abfallerzeuger in den Gremien des AAV mitwirkten und über die Verwendung der erhobenen Lizenzentgelte, unter Beachtung der Vorgaben des AAV-Gesetzes, zu entscheiden hatten.

Viele Unternehmen und Verbände hatten ihre rechtlichen Bedenken gegen dieses Pflicht-Beitragsmodell zurückgestellt, weil es sich in der Praxis als funktionsfähig erwiesen hatte, und die Lizenzentgelthöhe im Vergleich zu z. B. bestehenden Abfallabgabenmodellen deutlich geringer war.

Trotzdem wurden verschiedene Klageverfahren sowohl von Wirtschaftsunternehmen als auch von Kommunen angestrengt, die letztlich in einem Vorlagebeschluss des OVG-Münster zum Bundesverfassungsgericht mündeten. Dieser Anfang 1996 getroffene Vorlagebeschluss wurde dann im Frühjahr 2000 durch das Bundesverfassungsgericht dahingehend entschieden, dass ein solches Abgabenmodell nur durch den Bundesgesetzgeber hätte eingeführt werden können, und dass dazu im inzwischen verabschiedeten Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz keine Regelungen getroffen worden seien.

Anstelle einer nun möglichen Auflösung des AAV signalisierte die Wirtschaft der Landespolitik, dass man unter bestimmten Umständen bereit sei, den AAV auf freiwilliger Basis, allerdings mit geringeren Beiträgen weiterzufinanzieren. Die Kommunen bekräftigten die Notwendigkeit der weiteren Unterstützung durch den AAV bei der Bewältigung der Altlastenproblematik und so konnte im Frühjahr 2002 der erste Kooperationsvertrag auf freiwilliger Basis paraphiert werden. Ein Jahr später erfolgte die Neugründung des AAV im Rahmen des nicht zuletzt aus steuerlichen Gründen bewährten Verbandsmodells.

Wie Sie aus der Lektüre des vorgelegten Jahresberichtes 2007 entnehmen können, ist der AAV nun wieder ein wichtiger und im Bereich des Bodenschutzes und Flächenrecyclings kompetenter Partner der Kommunen geworden, wobei auch viele Mitgliedsunternehmen der Wirtschaft seine fachliche Beratung und Unterstützung bei ihren eigenen Standortproblemen in Anspruch nehmen.

Mit dem neuen Kooperationsvertrag ist die Übernahme der Geschäftsführung für die inzwischen eingerichtete Clearingstelle im Rahmen des Dialogs Wirtschaft und Umwelt als Aufgabe für den AAV hinzugekommen. Im zu novellierenden Verbandsgesetz erweitern Aufgaben zur Entwicklung und Erprobung neuer Technologien und innovativer Verfahren zur Sanierung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen und zur Förderung des Flächenrecyclings den Tätigkeitsbereich des AAV sinnvoll.

Nach über 18jähriger Mitwirkung beim AAV-Kooperationsmodell kann ich resümieren, dass Kooperation zwischen Wirtschaft und Staat eine schwierige und manchmal mühsame Angelegenheit ist, die auch vom persönlichen Einsatz vieler Menschen abhängt. Aber er lohnt sich, denn Entscheidungen im Konsens sind im Endeffekt die besseren und langfristiger die tragfähigeren.

Ich möchte an dieser Stelle allen Vertretern und Vertreterinnen in den AAV-Gremien wie Vorstand, Delegiertenversammlung und Kommissionen, die den AAV in den vergangenen Jahren tatkräftig unterstützt haben, herzlich danken und insbesondere auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Geschäftsstelle.

Dr. Heinz Bahn Müller

Rückblick auf das Jahr 2007

Im Jahr 2007 hat der AAV 31 Altlastensanierungsprojekte bearbeitet. Sechs weitere Projekte sind in Vorbereitung und sollen in der November-Delegiertenversammlung in den Maßnahmenplan aufgenommen werden; weitere Projekte befinden sich in der Vorprüfung.

Der Finanzbedarf für die bereits abgeschlossenen Sanierungsverträge beträgt noch ca. 16 Mio Euro, für die Sanierung der derzeit im Maßnahmenplan enthaltenen Projekte werden noch einmal mindestens 34 Mio Euro benötigt.

Diese Zahlen zeigen, dass der AAV seine Anlaufphase nach der Neugründung abgeschlossen hat und nun wieder ein wichtiger Akteur bei der Bewältigung der Altlastenproblematik in NRW ist. Da die Mitarbeiterzahl in den letzten Jahren praktisch unverändert geblieben ist, musste die Zusammenarbeit mit externen Fachleuten und Gutachterbüros weiter intensiviert werden, da der AAV nach wie vor bei fast allen Projekten als Projektträger auftritt und damit ein erheblicher Arbeitsaufwand für Projektmanagement, technische und kaufmännische Betreuung und rechtliche Beratung zu leisten ist.



*Gerhard Kmoch,
Geschäftsführer des AAV*

Neben Verfahren, bei denen Reaktionsmittel wie Nanoeisen bzw. Permanganat oder Tenside als Lösungsmittel in den Grundwasserleiter injiziert wurden, haben wir auch bautechnische Verfahren wie das Düsenstrahlverfahren zur Sanierung von Grundwasserschäden eingesetzt. Ob damit nachhaltige Sanierungserfolge erzielt werden konnten, muss die nachlaufende Grundwasseruntersuchung zeigen.

Da solche innovativen Verfahren derzeit auch an anderen Standorten in Deutschland erprobt werden, wird sich die Kenntnis über die Grenzen und Möglichkeiten dieser Verfahren in den nächsten Jahren deutlich erweitern.

Wünschenswert wäre hier aber eine intensive Zuarbeit und Begleitung durch spezialisierte Forschungseinrichtungen, um parallel zu den praktischen Erfahrungen die wissenschaftlichen Grundlagen weiter abzusichern.

Neuer Bearbeitungsschwerpunkt für den AAV ist die Sanierung ehemaliger oder noch laufender Galvanikbetriebe. Derzeit sind hier zwei stillgelegte und ein noch laufender Betrieb in der Untersuchung; ein weiterer noch laufender Betrieb soll in den Maßnahmenplan aufgenommen werden. Neben Schwermetallbelastungen ist hier insbesondere auf Chemikalien zu achten, die in den Galvanikbädern als Zusatzstoffe eingesetzt werden.

In enger Zusammenarbeit mit den Kommunen an den jeweiligen Altlastenstandorten und mit den zuständigen Genehmigungsbehörden konnten die meisten Projekte erfolgreich fortgeführt bzw. abgeschlossen werden, wobei der vorkalkulierte Kostenrahmen immer eingehalten wurde bzw. innerhalb der 10 % Mehrkostenregelung lag, die der AAV vertraglich noch mit finanziert.

Nach wie vor bereitet aber der Abschluss einiger lang laufender Grundwassersanierungsmaßnahmen Probleme, weil dort mit den klassischen „Pump and treat“-Verfahren ein Sanierungserfolg nur in sehr langen Zeiträumen erreicht werden kann.

Der AAV hat deshalb auch im Jahr 2007 seine Bemühungen zur Erprobung innovativer Grundwassersanierungsverfahren fortgesetzt.

Ungewohnt war für uns auch der Umgang mit den naturschutzrechtlichen Belangen einer Altablagerung. Bei Beginn der Sanierungsarbeiten an der ehemaligen Rhenania-Halde in Stollberg/Kreis Aachen, wurde festgestellt, dass sich in über 60 Jahren des Brachliegens ein Biotop mit seltenen Pflanzen herausgebildet hatte. Auf dem hauptsächlich aus Kalziumsulfid-Abfällen gebildeten Haldenkörper hatten sich verschiedene seltene Orchideenarten angesiedelt. In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde musste hier die Umsiedlung einer entsprechenden Anzahl dieser schützenswerten Pflanzen vorgenommen werden, bevor mit der eigentlichen Sanierungsmaßnahme begonnen werden kann.

Über einen weiteren Schwerpunkt der Verbandsarbeit, nämlich die Information und Beratung der Verbandsmitglieder, wird in diesem Heft noch in einem eigenen Beitrag berichtet. Wichtig ist hier nur festzustellen, dass die Nachfrage nach Beratungsleistungen zunimmt, was u. a. durch die gestiegene Wahrnehmung bodenschutzrechtlicher Probleme im Wirtschaftsleben zu erklären ist. Daneben soll der AAV in Zukunft die Geschäftsführung für eine vom Dialog Wirtschaft und Umwelt gegründete Clearingstelle übernehmen, mit der Streitfälle zwischen Wirtschaft und Behörden im Bereich des Umweltschutzes beigelegt werden können. Erste Vorarbeiten und die Beratung eines ersten Falles sind im zweiten Halbjahr 2007 bereits durchgeführt worden.

Der neue Kooperationsvertrag

Nach langen und intensiven Verhandlungen zwischen den Vertretern des Landes NRW und der Wirtschaft ist nun ein neuer Kooperationsvertrag unter dem Titel „Altlastensanierungsallianz NRW“ abgestimmt worden, der die Finanzierung des AAV für die nächsten fünf Jahre, mit rückwirkendem Beginn zum 01.01.2007, sicherstellt. Teil des Kooperationsmodells sind weiterhin alle Kreise und kreisfreien Städte in NRW, die über die Regelungen im AAV-Gesetz eingebunden sind.

Land NRW und Wirtschaft werden dem AAV mit diesem Vertrag insgesamt 35 Millionen Euro bis 2011 zur Finanzierung seiner gesetzlichen Aufgaben zur Verfügung stellen. Hinzu kommen die gesetzlich festgelegten Beiträge und der jeweils projektbezogene Eigenanteil der Kommunen von bis zu 20% der Projektkosten. Darüber hinaus fließen dem AAV Mittel von Ordnungspflichtigen, die nur begrenzt leistungsfähig sind und Erlöse aus dem Verkauf sanierter

Grundstücke zu, ergänzt durch projektbezogene Fördermittel aus EU- und Landesförderprogrammen.

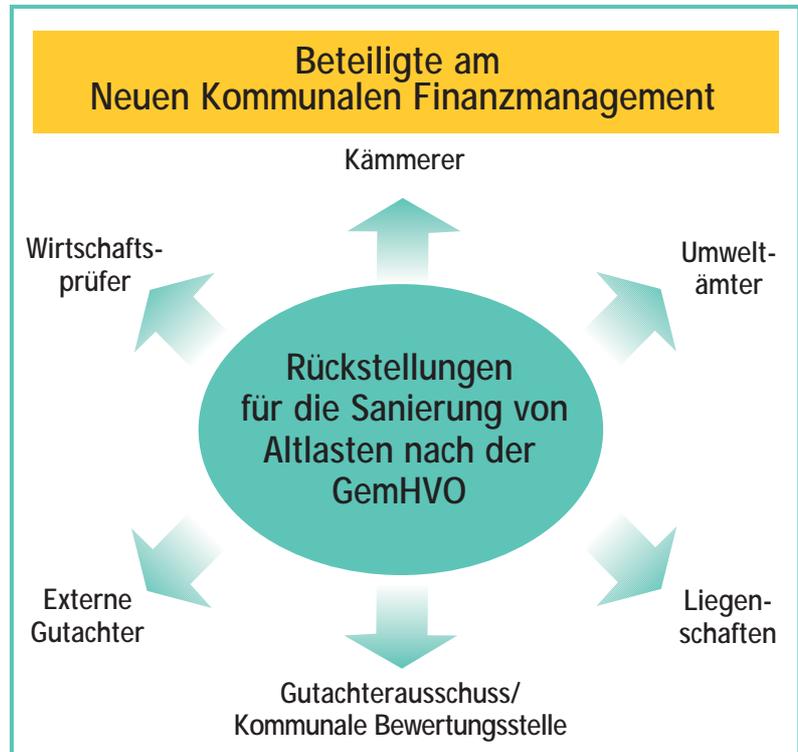
Neben den bisherigen Mitgliedergruppen der Wirtschaft, d. h. Chemie, Entsorgungswirtschaft und Stahl konnten neben RWE Power noch weitere Unternehmen der Energiewirtschaft als freiwillige Mitglieder hinzugewonnen werden. Ziel ist es, die Mitgliederbasis aus Unternehmen der Wirtschaft noch deutlicher auch auf andere Branchen zu erweitern, da die Aufgabe der Sanierung von „herrenlosen Altlasten“ und die Wiedernutzbarmachung von Brachflächen zur Reduzierung des Naturflächenverbrauchs als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe anzusehen ist.

Der vollständige Text des Kooperationsvertrages kann nach Unterzeichnung durch die Vertreter der Landesregierung und der Wirtschaft auf der Internetseite des AAV eingesehen werden. Zuvor muss auch noch das AAV-Gesetz durch den Landtag NRW novelliert werden.

Altlasten und das Neue Kommunale Finanzmanagement (NKF)

Gemeinden sind nach § 36 Abs. 2 Gemeindehaushaltsverordnung NRW (GemHVO NRW) verpflichtet, für die Sanierung von Altlasten Rückstellungen in Höhe der erforderlichen Sanierungskosten vorzunehmen und in ihrer Bilanz, erstmalig in der sogenannten Eröffnungsbilanz zum Stichtag 01.01.2009, auszuweisen. Die Verpflichtung zur Bilanzierung von Rückstellungen für Altlasten hat die Gemeinde nicht nur bezüglich eigener Grundstücke vorzunehmen, d. h. bei denen sie selbst als aktuelle Zustandsstörerin im Sinne von § 4 Abs. 3 Satz 1, 3. Alt. BBodSchG haftet, sondern auch im Rahmen der Nachhaftung nach § 4 Abs. 6 BBodSchG als frühere Eigentümerin und ferner in den Fällen, in denen sie zur Vornahme von Ersatzmaßnahmen verpflichtet ist, nämlich dann, wenn der Sanierungsverantwortliche seinen Verpflichtungen nicht nachkommt.

Dies ist – zusammengefasst – die Quintessenz der AAV-Fachtagung „Altlasten und das Neue Kommunale Finanzmanagement (NKF)“, zu der der AAV am 28.03.2007 nach Hattingen eingeladen hatte und der rund 170 Teilnehmer/innen aus den Verwaltungsbereichen Finanzen, Umwelt und Kämmergeien der Gemeinden, Kreise und kreisfreien Städten NRW, den kommunalen Spitzenverbänden NRW, der Gemeindeprüfungsanstalt NRW, dem Innenministerium und den Bezirksregierungen des Landes NRW, Altlastensanierungsgesellschaften anderer Bundesländer, Ingenieurbüros und Anwaltskanzleien gefolgt waren, um



sich über die Rahmenbedingungen nach dem neuen NKF, dessen Auswirkungen bei der bilanziellen Grundstücksbewertung kommunaler Grundstücke im Zusammenhang mit Altlasten und altlastverdächtiger Flächen und erste Lösungsansätze zu informieren.

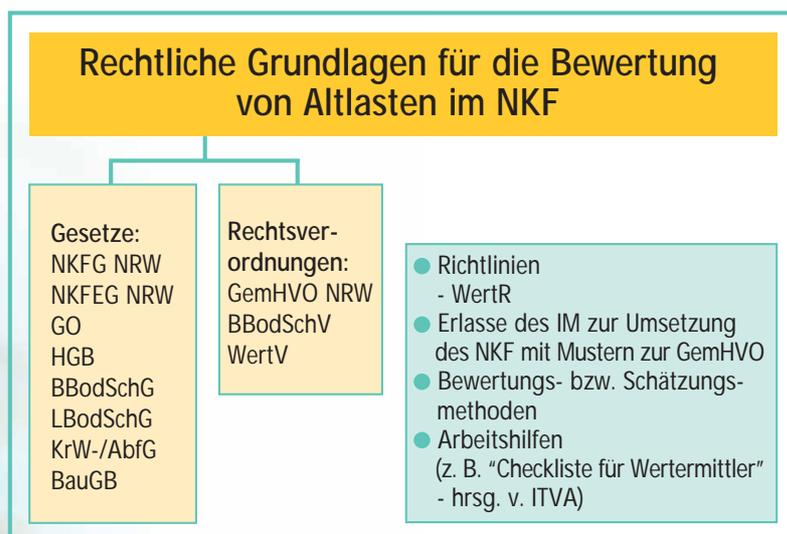
Auf das Thema „Altlasten und NKF“ sei man beim AAV schon im Jahr 2005 aufmerksam geworden, so Gerhard Kmoch, Geschäftsführer des AAV, in der Begrüßungsrede. In der neuen Gemeindehaushaltsverordnung stehe der lapidar klingende Satz, dass für die Sanierung von Altlasten Rückstellungen in Höhe der zu erwartenden Gesamtkosten zu bilden seien. Aus der jahrelangen Befassung mit Altlastenfällen wisse man, dass viele Kommunen trotz

ihnen bekannter Altlasten bzw. altlastverdächtiger Flächen gar keine genauen Kenntnisse über die eigentlichen Sanierungskosten besäßen. Dies sei angesichts der neuen gesetzlichen Vorgaben des NKF problematisch. Deshalb habe man zu der Veranstaltung Referenten verschiedener Fachdisziplinen eingeladen, um erste Lösungsansätze zu diskutieren. Der AAV sei darüber hinaus gerne bereit, das Thema Altlasten und NKF mit allen Beteiligten weiter zu diskutieren.

Wolf-Dietrich Bertges vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW (LANUV) ging in seinem Vortrag "Altlasten und Altlastverdächtige Flächen in kommunaler Verantwortung" auf die Anfänge der Befassung mit der Thematik Altlasten im Land NRW, die zur Bewältigung der Altlastenproblematik ergriffenen Maßnahmen und den aktuellen Stand der Arbeiten der Altlastenerfassung in NRW, ein. Bertges führte aus, dass mit der Zunahme systematisch flächendeckender Erhebungen bei den Städten und Kreisen ein überproportionaler Anstieg der Altstandorte einher gegangen sei. Der zum 31.01.2006 ermittelte Stand der weiterführenden Maßnahmen in NRW weise mehr als 55.000 Flächen als altlastverdächtig aus.

Bertges hob hierbei hervor, dass aus Vorerhebungen erste Daten über weitere 64.000 Altstandorte und Altablagerungen vorlägen, die bezüglich eines Altlastenverdachts noch einer Bewertung bedürften. Allerdings müsse nicht jede erfasste Fläche zwangsläufig untersucht werden und jede untersuchte Fläche zwangsläufig saniert werden. Als geeignetes Hilfsmittel für Kostenschätzungen und Kostenberechnungen könne, so Bertges, das vom LANUV herausgegebene Leistungsbuch „Altlastensanierung und Flächenentwicklung (2004/2005)“ dienen.

Arbeitsstand in Nordrhein-Westfalen (Januar 2006)	
Erfasste altlastverdächtige Flächen/Altlasten insgesamt	55.764
davon Altablagerungen	21.313
davon Altstandorte	34.451
Gefährdungsabschätzungen, abgeschlossen und laufend	14.540
Sanierungsuntersuchungen, abgeschlossen und laufend	2.862
Sanierungen, abgeschlossen und laufend	5.319
<i>Ermittelte Altablagerungen und Altstandorte aus Vorerhebungen; Altlastverdacht zu klären</i>	64.502



Nikolaus Söntgerath vom AAV erläuterte sodann den Rechtsrahmen für die Erfassung und Bewertung von Altlasten und Altlastenverdachtsflächen. Söntgerath führte aus, dass die in NRW zuständigen unteren Bodenschutzbehörden bei der Erfassung und Bewertung von Altlasten und Altlastverdachtsflächen Prioritäten setzen dürften. Mit dem NKF erhalte das Bodenschutzrecht aktuelle Bedeutung, weil die Gemeinden nunmehr verpflichtet seien, ihr Grundvermögen den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend zu bewerten.

Rechtlich zu klären sei, so Söntgerath, welche Fälle das neue Gemeindehaushaltsrecht mit der Rückstellungenverpflichtung für die Sanierung von Altlasten erfasse. Im Ergebnis betreffe dies die Fälle, in denen die Gemeinde selbst nach § 4 Abs. 3 und Abs. 6 BBodSchG verpflichtet sei und ferner dort, wo mangels Heranziehbarkeit eines Verantwortlichen die Gemeinde als Ersatzvor-nahmebehörde tätig würde.

Ferner sei zwischen Verdachtsflächen, Altlastverdachtsflächen und Altlasten zu differenzieren. Nur bei objektivem Vorliegen einer Altlast bzw. schädlichen Bodenveränderung bestehe kraft Gesetzes eine Sanierungspflicht nach § 4 Abs. 3 BBodSchG, derzufolge eine Rückstellungsverpflichtung geboten sei.

Zur bilanziellen Erfassung nach NKF und Handelsgesetzbuch nahm Dr. Marian Ellerich von der PKF Fasselt & Partner Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Stellung. Er legte dar, dass nur bei sogenannten Verbindlichkeitenrückstellungen von einer Verpflichtung gegenüber einem Dritten gesprochen werden könne. Bei Verbindlichkeitenrückstellungen handele es sich um ungewisse Verpflichtungen. Ungewiss könne die Höhe des Betrages bzw. das Bestehen dem Grunde nach sein. Die Ungewissheit komme letztlich dadurch zum Ausdruck, dass der zu bilanzierende Betrag nur im Wege einer Schätzung ermittelt werden könne. Insoweit bestehe ein Ermessensspielraum, was als vernünftig im Rahmen einer Beurteilung anzusehen sei. Man müsse nicht von einem Worst Case-Szenario ausgehen. Dr. Ellerich sprach sich dafür aus, das von Bertges zitierte Leistungsbuch als Hilfestellung für die Bewertung erforderlicher Sanierungskosten bei kommunalen Altlastengrundstücken heranzuziehen.

Hans-Wolfgang Schaar vom Gutachterausschuss für Grundstückswerte in der Stadt Essen erläuterte in seinem Vortrag „Grundstückswertermittlung nach NKFG und BauGB“ Rechtsquellen und Verfahren der NKF-Wertermittlung und der Verkehrswertermittlung nach dem Baugesetzbuch.



Er führte aus, dass der NKF-Gesetzgeber bei den Vorschriften für die Bewertung von kommunalen Immobilien im Rahmen der Eröffnungsbilanz auf bekannte und in der Bewertungspraxis verbreitete Regelwerke, wie z. B. die Wertermittlungsverordnung, verwiesen habe. In der Praxis der Bewertung von kommunalen Flächen in der Eröffnungsbilanz seien in NRW, so Schaar, unterschiedliche Ansätze festzustellen. Manche Städte würden ohne genaue Kenntnis des Umfangs der Wertminderung eine Wertminderung überhaupt nicht berücksichtigen. Andere Städte würden bei Verdachtsflächen unter Zugrundelegung bestimmter, im Einzelfall durch das Umweltamt vorgegebener Kriterien einen Wertabschlag zwischen 5 % und 50 % vornehmen. Hier befinde man sich in einem Spannungsfeld zwischen der Verkehrswertermittlung, die grundsätzlich ohne konkrete Informationen keinen pauschalen Verdachtsabschlag gestatte und dem Grundsatz der Bilanzwahrheit bei der Aufstellung der Eröffnungsbilanz.

Über methodische Ansätze zur monetären Bewertung von Altlasten auf der Grundlage von Katasterdaten und Untersuchungsberichten referierten in einem gemeinsamen Vortrag nacheinander Prof. (em.) Dr. Jürgen Dodt von der Ruhr-Universität Bochum, Geographisches Institut, Arbeitsgruppe Geomatik, und Dr. Michael Kerth von der Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Detmold. Im ersten Vortragsteil ging Prof. Dr. Dodt auf den Aufbau von Altlastenkatastern und deren bewertungsrelevante Informationen ein. Anhand praktischer Fallbeispiele erläuterte er Möglichkeiten zur praktischen Nutzung von Katasterdaten für die Liegenschaftsbewertung. Eine differenzierte Liegenschaftsbewertung erreiche man nur durch eine einzelfallbezogene umfassende historische Standortrecherche.

Zunehmende Aussagesicherheit

Bearbeitungsstand	Kenntnisstand	Möglichkeiten der monetären Bewertung
(Noch) keine Untersuchungen	"Unkenntnis": Keine oder allenfalls vage Vorstellungen bzgl. des Vorhandenseins von "Altlasten"	Erfahrungswerte aus vergleichbaren Fällen
Standortbezogene Erhebung einschließlich Erstbewertung	Verdachtsflächen bekannt; Ersteinschätzung der Kontaminationswahrscheinlichkeit	Wie vor, jedoch deutlich höhere Schätzsicherheit
Orientierende Untersuchung	Nachweis oder (weitgehender) Ausschluss von Kontaminationen; räumliches Ausmaß der Kontaminationen grob bekannt	Erste konkrete Abschätzung der Sanierungskosten bzw. der Wertminderung möglich
Detailuntersuchung	Bestätigung/Ausschluss des Gefahrenverdachts; i. d. R. detaillierte Kenntnis zum Ausmaß von Kontaminationen	Verfeinerung der Abschätzung möglich
Sanierungsuntersuchung	Sanierungsziele liegen fest; geeignete Sanierungsverfahren sind ermittelt	Kostenschätzung
Sanierungsplan (Genehmigungsplanung)	Art und Umfang der Sanierungsmaßnahmen sind detailliert festgelegt	Kostenberechnung auf Grundlage der Genehmigungsplanung
Sanierungsdurchführung		Kostenaufstellung



Im zweiten Vortragsteil behandelte Dr. Kerth die Frage, wie die durch das NKF gestellte Aufgabe, Verdachtsflächen, altlastverdächtige Flächen und Altlasten angemessen zu bewerten, zu lösen sei. Er führte aus, dass belastbare Aussagen zu Rückstellungen und Wertminderungen im Hinblick auf die Eröffnungsbilanz grundsätzlich erst auf der Grundlage einer orientierenden Untersuchung getroffen werden könnten. Miteinbezogen müssten werden auch bereits sanierte Flächen, bei denen beispielsweise noch für eine Zeitlang Überwachungskosten anfallen. Nach Ansicht von Dr. Kerth könne die Mehrzahl der betroffenen kommunalen Flächen auf der Grundlage vorhandener Daten bewertet werden. In Einzelfällen bestehe die Notwendigkeit zu weiteren Sachverhaltsermittlungen.

Dr. Thomas Ertel stellte in seinem Vortrag „Standardisierte Methode für Bewertungen zum Flächenrecycling“ ein EDV-gestütztes Verfahren vor, mit dessen Hilfe sich mit relativ wenigen Daten in einem frühen Stadium Untersuchungs- und Sanierungskosten abschätzen lassen. In Zusammenarbeit zwischen dem ITVA-Fachausschuss „Flächenrecycling“ und dem durch die EU und den Bund geförderten Projekt „PROSIDE“ (PROmoting Sustainable Inner urban DEvelopment) habe man ein Recherchesystem zur Standorteinstufung und -recherche sowie ein EDV-gestütztes Praxistool zur Kostenprognose entwickelt. Basierend auf 15 definierten Branchen (ohne Großstandorte, wie Kokereien, Raffinerien, Chemiewerke) eigne sich dieses Verfahren im Einzelfall als Plausibilitätscheck.

Über eine Abfragemöglichkeit erhalte der Anwender für seinen Fall eine Handlungsempfehlung, mittels des Praxistools Kostenprognose eine einfache und nachvollziehbare Prognose der Sanierungskosten.

Tagungsbände zu dieser Veranstaltung können im Internet unter www.aav-nrw.de heruntergeladen werden.

Aktuelle Rechtsprobleme bei der Altlastensanierung

Mit aktuellen Rechtsproblemen bei der Altlastenbearbeitung befasste sich dieses Jahr die schon fast traditionell gewordene AAV-Fachtagung Recht. Im Fokus standen neben den Auswirkungen des (inzwischen) in Kraft getretenen neuen Umweltschadensgesetzes auf die Altlastensanierung praktische Rechtsfragen bei der Sanierung von Altlasten aufgrund der Insolvenz von Ordnungspflichtigen und der sich im Gefolge des Untergangs von Gesellschaften zunehmend komplexeren Sachverhalte.

Vor mehr als 180 Teilnehmer/innen und Teilnehmern stellte Gerhard Kmoch als Geschäftsführer des AAV heraus, dass viele der mit der Fachtagung angesprochenen Rechtsfragen Probleme seien, mit denen man es in der täglichen Arbeit zu tun habe. Die Klärung dieser Rechtsprobleme sei mitunter schwieriger als die nachfolgende technische Durchführung der Sanierung. In zunehmendem Umfang erforderten Altlastensanierungsfälle die Klärung rechtlicher Beziehungen zwischen Ordnungspflichtigen bzw. deren Gesamtrechtsnachfolgern, (Nachlass-)Insolvenzverwaltern, Nachtragsliquidatoren und Zwangsverwaltern. Vor Beginn einer Sanierung im Falle eines insolventen Grundstückseigentümers versuche man, soweit möglich, auch, so Kmoch, dass die die Altlastensanierungsmaßnahme anmeldende Kommune das Altlastengrundstück vorher erwerbe.



Gebälsehalle – Teilnehmerfeld

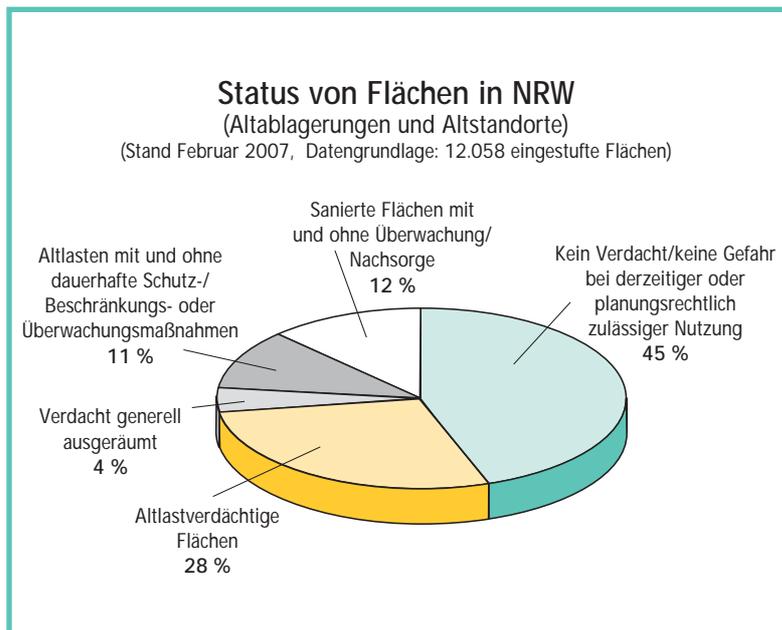
Dadurch ließen sich mitunter Probleme bei der Duldung von Sanierungsmaßnahmen vermeiden und die Sanierung könne auf eine von der Kommune angestrebte neue Nutzung ausgerichtet werden.

Professor Dr. Wilhelm König vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) berichtete über Vollzugsfragen bei der Altlastensanierung aus Sicht des Landes. Er ging zunächst auf die seit Januar 2007 in Kraft befindlichen Zuständigkeitsveränderungen in der Umweltverwaltung ein. Aufgrund der vornehmlich erfolgten Veränderungen auf Ebene der Landesämter könne man bisher bereits verschiedene Synergieeffekte erkennen, dadurch, dass nunmehr vormals unterschiedliche Bereiche zusammengeführt worden wären und die Querbeziehungen in der Praxis stärker verzahnt würden als dies bisher auf-

grund der organisatorischen Trennung der Fall gewesen sei. Im nächsten Schritt, der zum 01.01.2008 vorgesehen sei, werde, so Professor Dr. König, eine erhebliche Verlagerung verschiedener Aufgaben, insbesondere im Bereich des Immissionsschutzes, auf die Kreise und kreisfreien Städte erfolgen. Mit der ebenfalls ab Anfang Januar 2008 vorgesehenen Einführung des sogenannten Zaun-Prinzips solle künftig bei besonders komplexen Anlagen – wie etwa Chemieparks bzw. großen Stahlwerkstandorten – ausschließlich die Bezirksregierung zuständig sein.

Zusätzlichen Anreiz bei der Reaktivierung von ehemals genutzten Flächen verspreche man sich, so Professor Dr. König, durch die (inzwischen in Kraft getretene) neue Naturauf-Zeit-Regelung in § 4 Abs. 3 Nr. 3 Landschaftsgesetz, nach der ehemals genutzte Flächen, wenn sie für eine neue Nutzung hergerichtet werden, nicht erneut der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung unterfallen. Um in Zukunft den bodenschutzrechtlichen Status von Flächen noch deutlicher erkennen zu können, habe man innerhalb des Fachinformationssystems Altlasten und schädliche Bodenveränderungen (FIS AIBo) als wichtige Neuerung die Differenzierung des Status der Flächen eingeführt. Aus den ersten Daten, die man in das FIS AIBo eingegeben habe, sei bereits jetzt als Tendenz erkennbar, dass auf der Basis der insgesamt ca. 55.000 erfassten Altlastverdachtsflächen und Altlasten, die man in Nordrhein-Westfalen habe, ein erheblicher Teil aktuell keinen Bearbeitungsbedarf habe.

Zur EU-Bodenrahmenrichtlinie merkte Professor Dr. König an, dass es nach den Ausschusstagungen des EU-Parlaments bisher so aussehe, dass die ursprünglich erfolgte völlige Ablehnung des Vorschlags der EU-Kommission für eine EU-Bodenrahmenrichtlinie wohl keine Mehrheit finden werde, sodass man sich inzwischen stärker mit der Notwendigkeit von Änderungen des Entwurfs auseinandersetze. Aus Sicht des Landes NRW sehe man Überarbeitungsbedarf hinsichtlich der Begriffsbestimmungen, des Kriterienkatalogs für Verdachtsflächen und bei der Vorgehensweise der Altlastenerfassung. Man versuche, hier die Erfahrungen aus Deutschland zum gestuften



Vorgehen bei der Altlastensanierung einzubringen.

Einen Überblick zur aktuellen Rechtsprechung zur Störerverantwortlichkeit gab Dr. Ludger Giesberts von der Anwaltskanzlei Freshfields Bruckhaus Deringer. Dr. Giesberts führte aus, dass im Grunde genommen eine ganze Reihe von Fällen genau an den drei Kernthemen der Altlastensanierung – Störerverantwortlichkeit, Störerauswahl und Störerausgleich – haken würden. Hinsichtlich der Verursacherverantwortlichkeit bei der Überlassung von Grundstücken an Dritte müsse anhand der Umstände des Einzelfalls festgestellt werden, ob der Überlassende selbst als Verursacher angesehen werden könnte. Grundsätzlich könne festgestellt werden, so Dr. Giesberts, dass die bloße Überlassung eines Grundstücks an einen Dritten keine Verursacherverantwortlichkeit begründe, sondern diese erst durch Hinzutreten weiterer Umstände, etwa des Wissenmüssens, dass die Überlassung höchstwahrscheinlich

zu einer schädlichen Bodenveränderung durch den Dritten führt, begründet werde. Auch bei der Verursacherverantwortlichkeit einer Gemeinde durch fehlerhafte Überplanung würden sich Juristen relativ schwer tun, ein trennscharfes Kriterium zu finden, mit dem man bestimmen könne, wann eine Gemeinde durch Erlass des Bebauungsplans selbst als Verursacherin einer Gefahr angesehen werden könne.

Neues gebe es zum Anspruch auf Erlass von bodenschutzrechtlichen Anordnungen. Der Verwaltungsgerichtshof München habe kürzlich entschieden, dass das Bundes-Bodenschutzgesetz drittschützende Normen enthalte, weshalb der Nachbar eines unbelasteten Grundstücks gegen den Eigentümer eines Altlastengrundstücks den Erlass von Sanierungsanordnungen von der zuständigen Behörde verlangen könne.

Hier müsse man allerdings die weitere Entwicklung aufgrund der neuen Regelungen des Umweltschadensgesetzes abwarten.

Über dessen Auswirkungen auf die Altlastensanierung berichtete Stefanie Beste von der Anwaltskanzlei Hoffmann Liebs Fritsch & Partner. Beste führte aus, dass das Umweltschadensgesetz nur die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden regelt, nicht aber zivilrechtliche Haftungsansprüche für Personenschäden, Verletzung des Privateigentums und wirtschaftliche Verluste. Neben den durch das Umweltschadensgesetz normierten Schutzgütern Boden und Gewässer gebe es mit der Biodiversität als drittem Schutzgut einen neuen Begriff im deutschen öffentlich-rechtlichen Haftungsgefüge.

Das Umweltschadensgesetz stärke, so Beste, das Verursacherprinzip, indem es bei Ausübung potenziell gefährlicher beruflicher Tätigkeiten nach Maßgabe der Anlage 1 eine Gefährdungs-, d. h. verschuldensunabhängige Haftung statuieren. Für alle sonstigen beruflichen Tätigkeiten regelt das Gesetz eine verschuldensabhängige Haftung. Beste hob hervor, dass, sofern die Verursachung feststehe, das Umweltschadensgesetz einen weiten Zugriff nicht nur auf das verursachende Unternehmen selbst, sondern auch auf dessen Geschäftsführer und Vorstände zur kostenpflichtigen Heranziehung für Sanierungsmaßnahmen erlaube. Dies sei sicherlich ein Grund mehr dafür, dass sich Unternehmen mit einem Risikomanagement befassen sollten.

Verantwortliche eines Umweltschadens treffe die Pflicht zur Vornahme der erforderlichen Schadensbegrenzungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Beste wies ferner darauf hin, dass das Datum des Inkrafttretens des Umweltschadensgesetzes zwar erst der 14.11.2007 sei, aber aufgrund der verspäteten Umsetzung der dem Gesetz zugrunde liegenden europäischen Umwelthaftungsrichtlinie in deutsches Recht bis zum 30.4.2007 eine Verantwortlichkeit auch bereits nach dem 30.4.2007 gegeben sein könnte.

Über Gesellschaften im Untergang, erloschen oder begraben – taugliche Adressaten für Ordnungsverfügungen? referierte Dr. Egon Peus, AULINGER Rechtsanwälte. Dr. Peus schickte seinem Vortrag den Hinweis voraus, dass nicht nur Verwaltungsbehörden, sondern auch Instanzgerichte häufig mit Problemenfällen bei der Wirksamkeit von Zustellungen bzw. der Bekanntgabe von Verwaltungsakten zu kämpfen hätten.

Bei im Untergang befindlichen Gesellschaften bliebe im Grunde genommen nichts anderes übrig, als Formalien bei der Bekanntgabe von Verwaltungsakten zu beachten. Für die aufgelöste, noch im Handelsregister eingetragene Gesellschaft genüge die Zustellung an den im Handelsregister eingetragenen Liquidator. Sei die GmbH im Handelsregister gelöscht, gebe es keinen gesetzlichen Vertreter mehr, weshalb etwaige Bescheide unzustellbar wären. Die Frage, wie es eigentlich passieren könne, dass eine GmbH gelöscht werde, obwohl sie noch im Grundbuch als Eigentümerin geführt werde, sei, so Dr. Peus, damit zu erklären, dass von Amts wegen das Registergericht nicht unbedingt erfahre, wo irgendwo noch Grundbuchpositionen, beispielsweise bei einer GmbH, vorhanden seien. Einer der klassischen Fälle, die in den letzten Jahren zu beobachten gewesen seien, stelle die ohne Geschäftsführer eingetragene GmbH dar.

Das Umweltschadensgesetz

„Wer haftet?“ - Verursacherprinzip

- ▶ **Gefährdungshaftung** bei Ausübung potenziell gefährlicher beruflicher Tätigkeiten nach Anlage 1.
 - ▶ d. h., bei Verursachung eines Umweltschadens durch eine aufgezählte berufliche Tätigkeit reicht zur Haftung die reine Kausalität, ein Verschulden des Verursachers ist nicht erforderlich.
- ▶ **Verschuldensabhängige Haftung** für alle beruflichen Tätigkeiten – wenn der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig einen Schaden oder Gefahr für Arten und natürliche Lebensräume (§ 21a BNatSchG) verursacht.

Dieser Fall sei auch der Versuch, still und leise und möglichst haftungsfrei eine GmbH zu „beerdigen“. Um gegenüber der GmbH eine rechtserhebliche Erklärung abgeben zu können, müssten erneut Geschäftsführer bestellt werden. Da es für die Wirksamkeit der Bestellung nur eines Beschlusses der Gesellschafterversammlung bedürfe, was für Außenstehende kaum erkennbar sei und zudem in den einschlägigen Fällen, in denen sich eine Gesellschaft im Untergang befinde, bewusst hintertrieben würde, müsste versuchsweise beim zuständigen Amtsgericht die Bestellung eines Notgeschäftsführers beantragt werden. In Kürze werde dieser Problembereich, so Dr. Peus, durch das Gesetz zur Modernisierung des GmbH-Rechts und zur Bekämpfung von Missbräuchen (MoMiG) bereinigt, das künftig in Fällen der „Führungslosigkeit“ die Zustellung von Erklärungen an eine GmbH erleichtere.

Sofern eine GmbH existiere und die Geschäftsführer auch im Handelsregister eingetragen seien, sich aber die angegebene Adresse im Ausland befinde, gehe, so Dr. Peus, die überwiegende Auffassung davon aus, dass eine förmliche Zustellung im Ausland nur durch diplomatische Hilfe geschehen dürfe und überhaupt nur wirksam geschehen könne.

Außerhalb der EU-Mitgliedstaaten, d. h. im fernen Ausland, müsse man wohl die Chancen einer wirksamen Zustellung als beschränkt einschätzen, um einen ordnungspflichtigen Adressaten zu packen. Auch insofern werde das MoMiG Zustellerleichterungen schaffen.

Gesellschaften im Untergang, erloschen oder begraben – taugliche Adressaten für Ordnungsverfügungen?

II. Fallbeispiele:

1. GmbH: Kein Geschäftsführer eingetragen.
Zu beantragen Notgeschäftsführer analog § 29 BGB, durch Amtsgericht in FGG-Verfahren.
– vgl. Baumbach/Hueck, § 6 GmbH, Rdn. 19 –
2. GmbH: Geschäftsführer eingetragen, angegebene oder tatsächliche Adresse im Ausland:
Völkerrechtliche Problematik, ob Zustellung eines Hoheitsaktes im Ausland zulässig ist.

Dr. Peus führte ergänzend aus, dass im Falle der beschlossenen Auflösung einer GmbH ohne vorhandenen Liquidator nötigenfalls für die Zwecke der Zustellung eines Verwaltungsaktes ein Antrag auf Bestellung von Liquidatoren beim Amtsgericht gestellt werden müsse, wobei die Verwaltungsbehörde einen Kostenvorschuss zu leisten habe.

Über das Altlastenproblem in der Praxis des Insolvenzverwalters sprach Dr. Nils Brückelmann von der Anwaltskanzlei Blesinger Wischermann & Partner. Er führte aus, dass der Insolvenzverwalter in der Praxis schnell als „omnipotent“ begriffen werde. Zwar würden im Allgemeinen die „Sünden“ des Schuldners dem Insolvenzverwalter nicht voreilig zugerechnet, gleichwohl solle er dafür bezahlen. Deshalb sei erfahrungsgemäß jeder Gläubiger, der aufgrund der Insolvenz des Schuldners einen Schaden erlitten habe, naturgemäß daran interessiert, dass sein Anliegen und sein Schaden das besondere Interesse des Insolvenzverwalters weckten. Der Insolvenzverwalter sei allerdings an die Insolvenzordnung gebunden und der Gemeinschaft der Gläubiger verantwortlich.

Insoweit unterliege er einem sehr strengen Haftungsregime und müsse das schuldnerische Vermögen in Geld umsetzen und gleichmäßig verteilen. Anknüpfungspunkt für die öffentlich-rechtlichen Pflichten nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz sei die Verwaltungs- und Verfügungsbefugnis. Gerade diese Befugnis werde aus insolvenzrechtlicher Sicht von den Ordnungsbehörden aufgegriffen, um zu verhindern, dass das verwertbare schuldnerische Vermögen in Geld umgesetzt und für die Gläubiger fruchtbar gemacht wird. Insoweit kontrastierten die Ziele des Insolvenzverfahrens mit denen der ordnungsbehördlichen Gefahrenabwehr. Das Vermögen könne eben nur für die eine oder die andere Aufgabe ausgegeben werden oder aber für alle Aufgaben in gleichem Umfang. Die Freigabe des Grundstücks bedeute, dass weder die Gefahrenabwehr befördert werde, noch eine Gläubigerbefriedigung eintrete, weil der Insolvenzverwalter gerade die Sachherrschaft über das Grundstück verliere.

Über Altlasten in der Zwangsversteigerung berichtete Andreas Schoß, Rechtsanwälte Blesinger Wischermann & Partner. Schoß führte in das Thema mit der Frage ein, was zu tun sei, wenn der die Altlastensanierung vorfinanzierende Kostenträger seine Aufwendungen vom Grundstückseigentümer nicht zurückbekomme. Insoweit habe der Gesetzgeber die Kostentragungsregel nach § 24 BBodSchG durch den Wertausgleichsanspruch nach § 25 BBodSchG ergänzen wollen. Der Begriff der öffentlichen Last in § 25 BBodSchG stelle eine Verknüpfung mit dem Zwangsversteigerungsgesetz (ZVG) her. Bei dem Thema „Altlasten in der Zwangsversteigerung“ gehe es letztlich, so Schoß, darum, dass ein öffentlich-rechtlicher Anspruch in einem privatrechtlichen Vollstreckungsverfahren geltend gemacht werde.

Schoß bewertete die sich aufgrund der Möglichkeit zur Eintragung einer öffentlichen Last ergebende Privilegierung des öffentlichen Kostenträgers als sachlich und wirtschaftlich gerechtfertigt. Schließlich wende die öffentliche Hand Mittel auf, um ein Altlastengrundstück, das grundsätzlich nicht vermarktungsfähig sei, wieder verkehrsfähig zu machen. Deshalb müsse sie auch bei der Befriedigungsreihenfolge gegenüber Banken vorrangig berücksichtigt werden. Wichtig sei, dass die öffentliche Last nach § 25 BBodSchG zeitlich begrenzt privilegiert sei. Die sich aus dem ZVG ergebende bessere Rangklasse finde nur Anwendung auf öffentliche Lasten, die in den letzten vier Jahren vor dem Zuschlag im Zwangsversteigerungsverfahren fällig geworden seien.

Der nicht eingetragene Wertausgleichsanspruch

- Zwingend erforderlich ist die Anmeldung des Anspruchs zum Verfahren.
- Es erfolgt keine automatische Berücksichtigung.
- Kenntnisse vom Verfahren nur durch öffentliche Bekanntmachung in Presse oder Internet (www.zwangsversteigerungen.nrw.de) möglich.
- Bei verspäteter Anmeldung droht Verlust der privilegierten Rangklasse 3, § 110 ZVG.

Um das Befriedigungsvorrecht der öffentlichen Last zu erhalten, müsse der öffentliche Kostenträger deshalb innerhalb der vier Jahre nach Fälligkeit des Wertausgleichsanspruchs einen Zwangsversteigerungsantrag stellen.

Bei der Teilnahme am Zwangsversteigerungsverfahren müsse ferner unterschieden werden zwischen dem Wertausgleichsanspruch, der im Grundbuch eingetragen worden und dem, bei dem die Eintragung in das Grundbuch unterblieben sei.

Der nicht eingetragene Wertausgleichsanspruch nehme nicht automatisch am Zwangsversteigerungsverfahren teil. Erforderlich sei die rechtzeitige Anmeldung des Anspruchs zum Zwangsversteigerungsverfahren. Rechtzeitig bedeute, dass der Anspruch spätestens im Zwangsversteigerungstermin vor der Aufforderung des Gerichts zur Abgabe von Geboten angemeldet werde. Verpasse man die rechtzeitige Anmeldung, verliere der Wertausgleichsanspruch seinen Zwangsversteigerungsvorrang. Auch bei der späteren Erlösverteilung würden nur solche Ansprüche berücksichtigt, die rechtzeitig angemeldet worden seien.

Über Altlasten in der Insolvenz aus Sicht der Kreditwirtschaft referierten in einem gemeinsamen Vortrag Andreas Binder von der DekaBank (Frankfurt am Main) und Stefan Schmidt von der IKB Deutsche Industriebank AG, Düsseldorf. Binder führte zunächst aus, dass eine Verantwortlichkeit für Altlasten seitens Banken prinzipiell nur in Fällen des sogenannten „Rettungserwerbs“ denkbar sei. Der Rettungserwerb betreffe Fälle, in denen die Bank bzw. ihre Tochtergesellschaft ein Grundstück aus Anlass der Insolvenz des Kunden erwerbe, um es weiter zu entwickeln. Fälle des sogenannten Rettungserwerbs stellten letztlich „Verwertungsfälle“ dar und berührten das Thema der Zustandshaftung. Verantwortlichkeiten aus anderen Rechtsgründen nach dem BBodSchG lägen in der Praxis regelmäßig nicht vor.



Anhand von Praxisbeispielen legte Schmidt dar, dass inzwischen in der Kreditwirtschaft ein Problembewusstsein im Hinblick auf kontaminierte Grundstücke bestehe. Um in Altlastenfällen noch zu wirtschaftlich tragfähigen Lösungen zu kommen, würden Banken auch öffentlich-rechtliche Verträge mit abschließenden Regelungen zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen abschließen.

Der Tagungsband kann von AAV-Mitgliedern auf den Internetseiten des Verbandes unter www.aav-nrw.de heruntergeladen werden.

Binder führte weiter aus, dass das Ziel bei der Sicherheitenverwertung naturgemäß die Minimierung des Kreditausfalls für die Bank sei. Als Verwertungsmöglichkeiten stünden neben der Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung von Grundstücken vertragliche Vereinbarungen mit Insolvenzverwaltern zur Verfügung. Ein Rettungserwerb der Immobilie durch die Bank oder eine Tochtergesellschaft werde inzwischen nur noch bei nicht Risiko behafteten Grundstücken durchgeführt, in der Regel nie bei Altlasten. Altlastengrundstücke seien, so Binder, für Banken nahezu unverwertbar. Eine Beteiligung an den Kosten der Altlastensanierung würde von Bankengremien nur in Fällen genehmigt, in denen die Kosten der Altlastensanierung nicht höher als der Verkehrswert des sanierten Grundstücks seien und damit das Grundpfandrecht der Bank keine vollständige Entwertung erfahre. Gelange ein Altlastengutachten zu dem Ergebnis, dass die Kosten für die Beseitigung der Altlasten die Verwertungsrechte der Bank vollständig entwerteten, seien die Banken zur Freigabe ihrer Verwertungsrechte bereit.



Binder konstatierte, dass der Wertausgleich nach § 25 BBodSchG in der Praxis zu einer Entwertung der Grundpfandrechte von Banken führe.

Im zweiten Teil des Vortrags ergänzte Stefan Schmidt, dass Banken keine Altlastenspezialisten seien und bei Bedarf entsprechendes technisches und juristisches Know-how einkaufen würden. Dreh- und Angelpunkt des Engagements von Banken in Altlastenfällen sei das wirtschaftliche Interesse an den gestellten Sicherheiten im Hinblick auf die Rückzahlung gewährter Kreditmittel.

Alle anderen können ihn bei der Geschäftsstelle anfordern.

Altlasten und Stadtentwicklung

In den Jahrzehnten des sogenannten Wirtschaftswunders nach dem Zweiten Weltkrieg haben sich die Siedlungsflächen der Städte und Gemeinden erheblich ausgeweitet. Dabei wurden vielfach Gewerbe- und Industriebetriebe von Wohngebieten umschlossen und befanden sich plötzlich in Innenstadtbereichen, wo sie aufgrund ihrer Betriebsart nicht hingehörten. Hinzu kam das wachsende Umweltbewusstsein mit zunehmenden Umweltauflagen für schadstoff- und Lärm emittierende Betriebe. Fehlende Möglichkeiten der flächenmäßigen Unternehmensentwicklung und schwierige verkehrliche Verhältnisse führten dann oftmals zur Aufgabe von solchen Betrieben infolge Insolvenz.

Durch den Einsatz von Chemikalien, Schwermetallen und sonstigen Arbeitsstoffen sind diese aufgegebenen innerstädtischen Betriebsstandorte meistens als Altlasten einzustufen, bei denen neben dem erforderlichen Abriss der Gebäudesubstanz auch noch Schadstoffbelastungen im Boden und Grundwasser zu beseitigen sind.



Mitten in Iserlohns Innenstadt wird das Gelände einer ehemaligen Metallfabrik saniert

Bei kleineren Betriebsflächengrößen können die erforderlichen Sanierungsaufwendungen in der Regel nicht durch eine spätere Neunutzung, z.B. als Wohnbauflächen erwirtschaftet werden.

Häufig hemmen solche industriellen bzw. gewerblichen Brachflächen damit eine sinnvolle Stadtentwicklung. Außerdem sind sie Anziehungspunkt für verschiedenste, illegale Aktivitäten bis hin zum Vandalismus und manchmal auch zur Brandstiftung.

Um die Kommunen in NRW bei der Bewältigung solcher Problemfälle zu unterstützen, hat der Landesgesetzgeber dem AAV in seinem Verbandsgesetz u. a. die Aufgabe zugewiesen „Maßnahmen zur weitergehenden Sanierung von Altlasten oder schädlichen Bodenveränderungen durchzuführen, um Grundstücke für eine konkret angestrebte Nutzung aufzubereiten“.

Unter diesen Aufgabenbereich fällt auch die Sanierung und Aufbereitung stillgelegter ehemaliger Industrie- und Gewerbebetriebe in Städten und Gemeinden in NRW. Zunehmend machen diese von dieser Unterstützung durch den AAV Gebrauch. Derzeit bearbeitet der AAV vier Altlastenprojekte mit Standorten in Innenstadtlage und zwei weitere Projekte in zentralen Stadtbezirken.



In Halle entstand auf dem Gelände einer ehemaligen Gerberei eine stadtnah gelegene Fläche für ein neues Wohngebiet



Auch viele stillgelegte Bahnhofsgelände wie hier in Lüdenscheid warten auf eine neue Nutzung



Die Hinterlassenschaften einer ehemaligen Zinkhütte hatten in Mülheim auch die Fläche eines Spielplatzes kontaminiert

Aber nicht nur stillgelegte Standorte stellen für die Kommunen ein Problem dar, sondern in einigen Fällen geht auch von laufenden Betrieben in Innenstadtlage eine Gefahr durch schädliche Bodenveränderungen und/oder Grundwasserbelastungen aus.

Obwohl die Sanierung solcher innenstadtnaher Standorte häufig einen erheblichen technischen und finanziellen Aufwand erfordert, überwiegen vielfach die Vorteile sowohl auf der ökologischen als auch auf der ökonomischen Seite.

Unter ökologischen Gesichtspunkten wird der Umweltschaden im Boden und Grundwasser beseitigt oder zumindest seine weitere Ausbreitung unterbunden und ein Beitrag zur Reduzierung des weiteren Naturflächenverbrauchs geleistet, in dem eine Brachfläche wieder für eine neue Nutzung bereitgestellt wird.

Ökonomisch werden durch die Neunutzung solcher Brachflächen weitere Infrastrukturkosten, wie sie für neue Siedlungsflächen auf der grünen Wiese anfallen, vermieden und attraktive innenstadtnaher Wohnbauflächen bzw. Gewerbeflächen bereitgestellt. Der Verkaufserlös solcher aufbereiteten Grundstücke kann bei größeren Flächen die Sanierungskosten ganz oder teilweise ausgleichen. Sofern eine Neunutzung als Wohn- oder Gewerbeflächen nicht in Betracht kommt, kann auch eine Nutzung als stadtnaher Grünfläche einen sinnvollen Beitrag zur Stadtentwicklung darstellen.

Maßnahmenplan 2006/2007 Stand 08.10.2007

Projekt-Nr.	Projektname	Behörde	Art der Altlast	Beantragte Maßnahmen		
				SU	SP	S
7001	Schönebecker Schlucht/ehem. chem. Kleinbetrieb Fa. Heßling in Essen	Stadt Essen	AS mit GW			X
7003	Ehem. Zeche und Kokerei Massen 3/4 in Unna	Kreis Unna	AS mit GW	X	X	X
7004	Ehem. Großwäscherei Ferster in Bornheim-Roisdorf	Rhein-Sieg-Kreis	AS mit GW			X
7005	Ehem. Färberei und Großwäscherei Salzbergener Straße in Rheine	Kreis Steinfurt	AS mit GW			X
7006	Ehem. Wäscherei und Chemische Reinigung Hoff in Hilden	Kreis Mettmann	AS mit GW	X	X	X
7007	Ehem. Großwäscherei "An der Waldesruh" in Mönchengladbach	Stadt Mönchengladbach	AS mit GW		X	X
7008	Ehem. Elektrochemische Fabrik in Kempen (ECF)	Kreis Viersen	AS mit GW			X
7009	Halde Kali-Chemie in Stolberg-Atsch	Kreis Aachen	AA mit GW			X
7010	Ehem. chemische Fabrik Rüsges & Co. in Eschweiler	Kreis Aachen	AS mit GW			X
7016	Ehem. Knochenmühle Brand in Langenfeld	Kreis Mettmann	AS mit GW	X	X	X
7022	Ehem. Dachpappenfabrik der Fa. Ranke in Dortmund	Stadt Dortmund	AS mit GW	X	X	X
7023	Ehem. Chemische Reinigung Volz in Mönchengladbach-Giesenkiese	Stadt Mönchengladbach	AS mit GW	X	X	X
7024	CKW- Grundwasserschaden Bahnstraße in Kaarst-Büttgen	Rhein-Kreis Neuss	AS mit GW	X	X	X
7025	Ehemaliges Werksgelände der Fa. UNION in Werl	Stadt Werl	AS mit GW			X
7027	Tankstelle Heeger in Hörstel-Dreierwalde	Kreis Steinfurt	AS mit GW	X	X	X
7031	Baaske Hartchrom in Wuppertal	Stadt Wuppertal	LB mit GW	X	X	X
7032	Lackfabrik Brocolor in Gronau	Kreis Borken	AS mit GW		X	X
7034	Altablagerung „An der Schlinke“ in Witten-Annen	Ennepe-Ruhr-Kreis	AS mit GW	X	X	X
7035	Ehem. Metallverarbeitungsbetrieb Wortmann in Iserlon	Stadt Iserlohn	AS mit GW	X	X	X
7037	Ehem. chemische Reinigung Schaefer in Mönchengladbach-Reydt	Stadt Mönchengladbach	AA mit GW			X
7038	Ehem. Galvanik Goldau in Solingen Ohligs	Stadt Solingen	AS mit GW	X	X	X
7039	Ehem. Budericher Ziegelwerke in Wesel-Büderich	Kreis Wesel	AS mit GW			X
7040	Ehem. Industriewäscherei Hünerbein in Düren	Kreis Düren	AS mit GW	X	X	X
7041	Ehem. Metallverarbeitungsfirma Susan in Netphen	Kreis Siegen-Wittgenstein	AS mit GW	X	X	X
7043	Ehem. Galvanik Greitemann in Olpe	Kreis Olpe	AS mit GW		X	X
7044	Ehem. Wäscherei und chemische Reinigung Raupach in Gladbeck	Kreis Recklinghausen	AS mit GW	X	X	X
7045	Ehem. Warps-Spinnerei II in Borghorst	Kreis Steinfurt	AS mit GW		X	X
7047	Ehem. Werksgelände der Dachpappenfabrik Raschig in Bochum	Stadt Bochum	AS mit GW	X		X

Verwendete Abkürzungen:

SU = Sanierungsuntersuchung
 SP = Sanierungsplanung
 S = Sanierung
 AA = Altablagerung
 AS = Altstandort
 GW = Grundwasserverunreinigung
 LB = Laufender Betrieb

Tabelle 1



Vor Aufnahme in den Maßnahmenplan begonnene Dringlichkeitsprojekte

Projekt-Nr.	Projektname	Behörde	Art der Altlast	Beantragte Maßnahmen		
				SU	SP	S
7046	Gewerbstandort Bahnhof Lüdenscheid Mitte in Lüdenscheid	Stadt Lüdenscheid	AS		X	X
7048	Ehem. Dachpappenfabrik Dr. Kohl in Dorsten	Kreis Recklinghausen	AS mit GW	X	X	X
7050	Sägewerk Stellberg in Overath	Rheinisch-Bergischer Kreis	LB mit GW	X	X	X

Abgeschlossene oder zurückgestellte Projekte

Projekt-Nr.	Projektname	Behörde	Art der Altlast	Beantragte Maßnahmen		
				SU	SP	S
7011	Ehem. Schachanlage und Kokerei Emscher in Essen - abgeschlossen-	Stadt Essen	AS mit GW	X		X
7012	Ehem. Weberei Goost in Steinfurt-Borghorst - abgeschlossen-	Kreis Steinfurt	AS mit GW		X	X
7014	Ehem. Schachanlage und Kokerei Rheinpreußen IV in Moers - zurückgestellt -	Kreis Wesel	AS mit GW		X	X
7015	Pilotvorhaben zum mikrobiologischen in-situ-Abbau von LCKW am Standort "Große Holtforth" in Kamp-Lintfort - abgeschlossen-	Kreis Wesel	AS mit GW			X
7018	Ehem. Chemikalienlager der Fa. Kertess in Bocholt - zurückgestellt -	Kreis Borken	AS mit GW			X
7019	Ehem. Zinkhütte Eppinghofen in Mülheim an der Ruhr - abgeschlossen-	Stadt Mülheim	AS mit GW			X
7020	Ehem. Gerberei Imsande in Halle (Westf.) - abgeschlossen-	Stadt Halle (Westf.)	AS mit GW		X	X
7026	Arsenschadensfall III Real- und Sonderschule in Bonn-Beuel - abgeschlossen-	Stadt Bonn	AA			X
7029	Gewerbegebiet Brügge in Lüdenscheid - abgeschlossen-	Stadt Lüdenscheid	AS mit GW			X
7030	Holz- und Imprägnierwerk Strasser in Willebadessen-Borlinghausen - abgeschlossen-	Kreis Höxter	AS mit GW		X	X

Projektanmeldungen und Maßnahmenplan des AAV

Im November 2006 wurden nach Beschluss der Delegiertenversammlung des AAV sechs neue Projekte in den AAV-Maßnahmenplan aufgenommen. Zusätzlich beschloss der Vorstand im Jahr 2007 drei Dringlichkeitsprojekte. Der aktuelle Maßnahmenplan 2006/2007 (Tabelle 1) enthält mit Stand 08.10.2007 41 Projekte. Davon sind 8 Projekte abgeschlossen, zwei wurden zurückgestellt.

Bei 31 Projekten mit 69 Einzelmaßnahmen werden zurzeit Sanierungsuntersuchungen, Sanierungsplanungen oder bereits Sanierungsmaßnahmen durchgeführt.

Seit dem Jahr 2002 stellten Kreise, kreisfreie Städte und Kommunen in NRW 103 konkrete Anfragen zur Übernahme von Projekten durch den AAV. Die Gliederung in verschiedene Branchen ist in Tabelle 2 wiedergegeben.

Angemeldete und angefragte Projekte (Stand: Oktober 2007)

Metallbe- und -verarbeitung	22
Altablagerungen	18
Großwäschereien/chem. Reinigungen	17
Chemiestandorte	9
Zechengelände	8
Holzbe- und -verarbeitung	5
Tankstellen	2
Hüttengelände	3
Gaswerke	3
Textilfabriken	2
Ziegelwerke	2
Dachpappenfabriken	3
Rüstungsaltlasten	2
Transport	2
Gerberei	1
Asbestwerk	1
Schießstand	1
Sprengmittelherstellung	1
Abfallentsorgung	1
Gesamt	103

Tabelle 2

Die Sanierung einer ehemaligen chemischen Fabrik in Eschweiler

Der Standort

Der Standort der ehemaligen chemischen Fabrik Rüsges liegt mitten in Eschweiler, wo die Firma in der Zeit zwischen 1936 und 1989 chemische Erzeugnisse, Öle, Fette, Teeröl, Vergaser- und Dieselmotorkraftstoffe, Lösungsmittel, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel produzierte, mischte und vertrieb. Daneben wurde in den 50er Jahren auf dem etwa 25.000 m² großen Betriebsgelände auch Teerpappe produziert und eine Tankstelle betrieben.

Getrennt durch eine Straße schließt sich nördlich ein Gelände mit Gleisanschluss an, auf dem die Firma eine Umfüllanlage betrieben hat. Die dazugehörigen Pumpen- und weiteren Abfülleinrichtungen sind abgerissen und das Gelände zum Teil wieder aufgefüllt. Dieses Gelände gehört heute einer Verkehrsgesellschaft. Der Untergrund dieser Teilfläche ist mit erheblichen Teeröl-, Vergaser- und Dieselmotorkraftstoffverunreinigungen kontaminiert. Die gelösten Kontaminanten werden mit dem Grundwasser nach Norden ausgebracht.



Blick auf das ehemalige Betriebsgelände der Firma Rüsges von der Talstraße aus. Im Hintergrund das Wohnhaus.

Die Verunreinigungen

Auf dem eigentlichen Betriebsgrundstück ist es zu großflächigen Belastungen des Bodens und des Grundwassers insbesondere mit Mineralölprodukten, Teerölen (insbesondere Karbolineum) und Lösemitteln gekommen, die örtlich den gesamten grundwasserfreien und grundwassergesättigten Boden bzw. den oberen Grundwasserleiter erfassen und eine maximale Tiefe von 10m unter Geländeoberkante erreichen. Bei den nachgewiesenen Lösemitteln handelt es sich sowohl um leichtflüchtige aliphatische (Pentan, Hexan, Heptan, Oktan) als auch um leichtflüchtige aromatische (BTEX) und leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW). Diese leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffe sind auch in erheblichem Umfang in der Bodenluft nachgewiesen. Auf zwei Teilflächen ist eine auf dem Grundwasser aufschwimmende Teerölphase vorhanden.

Heute wird das eigentliche Betriebsgrundstück durch verschiedene Gewerbebetriebe genutzt. Auch ein Wohnhaus befindet sich auf dem Grundstück, in dem mehrere Familien leben. Im Bereich des Hausgartens ist der Boden erheblich mit Bor, Arsen, Blei, Chrom, Kupfer und Zink sowie in geringeren Umfang auch mit Cadmium, Quecksilber und PAK verunreinigt.

Das Gesamtprojekt wurde in zwei Teile (Rüsges I und II) aufgliedert, um die anstehende Sanierung zügig umsetzen zu können.

Das Sanierungskonzept für Rüsges I

„Rüsges I“ umfasst den eigentlichen Betriebsstandort südlich der Talstraße. Das Sanierungskonzept sieht folgende Teilmaßnahmen vor:

- Bodenaustausch des schwermetallbelasteten Bodens bis zu einer Tiefe von 0,35 m im Bereich von Grünflächen und sonstigen unversiegelten Flächen. Im Bereich der Hausgärten und im Umfeld des Wohngebäudes wird der kontaminierte Boden bis zu einer Tiefe von 0,6 m ausgekoffert, mit einer Grabsperre versehen und mit schadstofffreiem Boden überdeckt.
- Oberflächenversiegelung auf Teilflächen mit Verunreinigung der ungesättigten Bodenzone, um eine Auswaschung der Schadstoffe in das Grundwasser zu unterbinden einschließlich Instandsetzung des maroden Kanalsystems,
- Bodenluftabsaugung auf den mit flüchtigen Kohlenwasserstoffen kontaminierten Teilflächen.

Darüber hinaus sollen noch die ehemaligen überirdischen Tanks gereinigt, demontiert und entsorgt werden, die – obwohl sie bereits ursprünglich geleert worden waren – erneut illegal mit umweltgefährdenden Stoffen gefüllt wurden und somit weiterhin eine Gefahr für die Umwelt darstellen.

Mit Produktionsreststoffen gefüllte alte Rohrleitungen

Kernschadensanierung statt Bodenluftabsaugung

Im Vorgriff auf die geplante Bodenluftabsaugung wurden routinemäßig die auf dem Gelände befindlichen Bodenluftmessstellen untersucht. Die dabei ermittelten Ergebnisse wichen von den früheren Untersuchungsergebnissen ab.

Zum einen war das Schadenszentrum, das bei den früheren Untersuchungen im Bereich südlich des auf dem Standort befindlichen Wohnhauses lokalisiert worden war, nicht mehr nachweisbar. Zum anderen waren in den Bodenluftmessstellen, die seinerzeit nach dem aus dem Jahr 2004 stammenden Sanierungsplan noch hohe Bodenluftgehalte an BTEX und LHKW ausgewiesen hatten, bei der Überprüfung nicht mehr so hoch belastet. Dagegen waren andere Bodenluftmessstellen, die früher geringe Bodenluftbelastungen gezeigt hatten, nun wesentlich höher belastet. Vor allem im Bereich der ehemaligen Holzschutzmittelmischanlage zeigte ein Bodenpegel BTEX-Gehalte von über 20.000 mg/m³.

Um belastbare Aussagen zu den durch eine Bodenluftabsaugung erzielbaren Schadstofffrachten zu erhalten und zu überprüfen, ob – entgegen den früheren Untersuchungsergebnissen – ein erheblich größeres Schadstoffreservoir vorhanden ist, wurde im September/Oktober 2006 im Bereich der ehemaligen Mischanlagen ein Bodenluftabsaugversuch durchgeführt. Dieser ergab BTEX-Gehalte von bis zu 38.000 mg/m³ in der abgesaugten Bodenluft. Dabei wurden dauerhaft außergewöhnlich hohe Schadstoffgehalte erreicht, die selbst nach Erhöhung der Förderleistung innerhalb kürzester Zeit wieder Werte erreichten, wie sie vor der Steigerung der Saugleistung erzielt wurden.

Da die in unmittelbarer Nähe befindlichen Bodenluftmessstellen entweder keine oder nur geringe Auffälligkeiten zeigen, konnte vermutet werden, dass im Untergrund ein Schadstoffreservoir in unmittelbarer Nähe des Pegels liegt.



„Schöne“ Überraschung

Vor Planung der Bodenluftabsauganlage sollte durch einen Baggerschurf überprüft werden, ob die vorhandenen extremen Bodenluftgehalte durch bisher nicht bekannte Altanlagen verursacht wurden. Der Baggerschurf fand im Januar 2007 statt und legte tatsächlich verschiedene alte Leitungen im Boden frei. Diese waren zum Teil noch mit Produkten gefüllt. Der Boden im Umfeld der alten Rohrleitungen war hochgradig mit BTEX belastet. Offensichtlich wurden die hohen BTEX-Belastungen durch Leckagen und Kleckerverluste im Umfeld der hier vorgefundenen Leitungen und den Einrichtungen zur Holzschutzmittel-mischung verursacht.

Zur Abgrenzung der Bodenbelastungen im Umfeld dieser Leitungen wurden Rammkernsondierungen abgeteufelt. Bei diesen Arbeiten wurde ein dahin unbekannter unterirdischer Tank mit einem Volumen von ca. 25m³ gefunden, der noch mit Produktionsreststoffen verfüllt war. Der Boden unterhalb des Tanks wies im Umfeld seines Domschachtes noch BTEX-Gehalte von über 2.200 mg/kg auf.

Da die ursprünglich vorgesehene Bodenluftabsaugung bei den nachgewiesenen Belastungen kein geeignetes Sanierungsverfahren darstellt, wurde entschieden, eine Kernschadensanierung durchzuführen. Der Tank wurde gereinigt und entfernt, um auch den belasteten Boden unterhalb des Tanks auszutauschen.



Gehobener Tank

Mit der Auskoffnung des belasteten Bodens im Bereich der ehemaligen Mischanlage konnte ein Schadenszentrum beseitigt werden. Eine Bodenluftabsaugung ist daher nicht mehr erforderlich. Die weiteren oben genannten Teilschritte der Sanierung sollen im Herbst 2007 folgen.

Rüsches II

Das Teilprojekt Rüsches II umfasst die nördlich der Talstraße gelegenen Flächen. Auf dem Eisenbahngelände sind umfangreiche Boden- und Grundwasserverunreinigungen vorhanden. Es handelt sich hauptsächlich um Teeröle. Zusätzlich ist das Grundwasser in unterschiedlichem Ausmaß mit BTEX und MKW belastet, die aus oberstromig gelegenen Eintragsquellen stammen. Es hat sich eine Abstromfahne ausgebildet, deren Ausdehnung auf dem jenseits der Bahntrasse gelegenen Nachbargelände bisher nur stichprobenartig erkundet wurde.

In Zusammenarbeit von Kreis Aachen, AAV und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz wurde eine ergänzende Untersuchung geplant, die die

Grundlage für den zu erstellenden Sanierungsplan darstellt. Ziel ist es, die Ausdehnung der Abstromfahne und die im Untergrund stattfindenden Abbau- und Rückhalteprozesse zu charakterisieren und so die Grundlagen und Nachweise für eine ENA/MNA*-Vorgehensweise zu schaffen. Hierzu wurde durch den Kreis Aachen eine EU-weite Gutachterauswahl durchgeführt.

Nach Beauftragung des ausgewählten Fachgutachters im Sommer 2007 und Ausschreibung der Bohrarbeiten wurde im Herbst mit der Errichtung der Grundwassermessstellen im Abstrom begonnen. Aufgrund der Lage der verschiedenen Eintragsquellen mit unterschiedlichen Schadstoffkomponenten und der Überlappung der von diesen ausgehenden Teilfahnen liegt ein sehr komplexes Schadensbild vor. Daher ist eine differenzierte Untersuchung mit hoher räumlicher Auflösung und schrittweiser Errichtung von 18 Grundwassermessstellen in drei vorgesehenen Kontrollebenen geplant. Die Lage weiterer Messstellen wird hierbei jeweils auf der Basis des vorherigen Untersuchungs-

schritt festgelegt, bis ein vollständiges Bild der Ausdehnung der Abstromfahne und der Grundwasserhydraulik vorliegt.

Zur Ermittlung der Eingangsparameter für das Strömungsmodell und für die Optimierung der horizontalen Probenahme werden Pumpversuche und geophysikalische Untersuchungen (Flowmetermessungen) durchgeführt.

Mit einem Monitoringprogramm werden die Schadstoffverteilung und -zusammensetzung, die Schadstofffrachten, die Redoxzonierung sowie die Toxizität des Grundwassers charakterisiert und die zeitliche Variabilität innerhalb eines Jahres bestimmt. Hierzu werden zu drei Zeitpunkten aus jeweils zwei Entnahmetiefen Grundwasserproben entnommen auf Schadstoffe sowie Redoxparameter analysiert. Parallel hierzu werden Variationen der Grundwasserhydraulik durch monatliche Messung der Grundwasserstände an allen Messstellen und kontinuierliche

Erfassung des Grundwasserspiegels an drei ausgewählten Messstellen mittels Drucksonden dargestellt.

Liegen ausreichend hohe Konzentrationen an BTEX-Aromaten und Naphthalin vor, soll versucht werden, mit Hilfe von ¹³C-Isotopenuntersuchungen die Abbauraten unter Geländebedingungen zu quantifizieren.

Parallel hierzu werden mikrobiologische Abbauprobeversuche (Mikrokosmenversuche mit Sediment und Standortwasser) durchgeführt, mit denen die für den Abbau maßgeblichen Redoxprozesse identifiziert werden und der Abbau ausgewählter Substanzen quantifiziert wird. Durch weitere Versuchsansätze wird geprüft, inwieweit sich die Abbauprozesse durch Zugabe von Sauerstoff und Ausgleich von anderen Mangel-faktoren stimulieren lassen.

Da angenommen wird, dass am Standort möglicherweise Huminstoffe (aus den den Grundwasser-

leiter unterlagernden Braunkohlenschichten) für die Schadstoffausbreitung relevant sind, werden Untersuchungen zu Verteilung und Art der Huminstoffe in Boden und Grundwasser sowie Sorptionsversuche ausgewählter Substanzen an Sedimentproben durchgeführt.

Die Ergebnisse des Monitoringprogramms und der Abbau- und Sorptionsversuche fließen in eine Transport- und Reaktionsmodellierung ein, die eine Prognose der zukünftigen Entwicklung der Schadstofffahne ermöglicht. Maßnahmen zur Unterstützung der natürlichen Abbauprozesse werden bewertet und im abschließenden Schritt ein ENA/MNA*-Konzept erstellt.

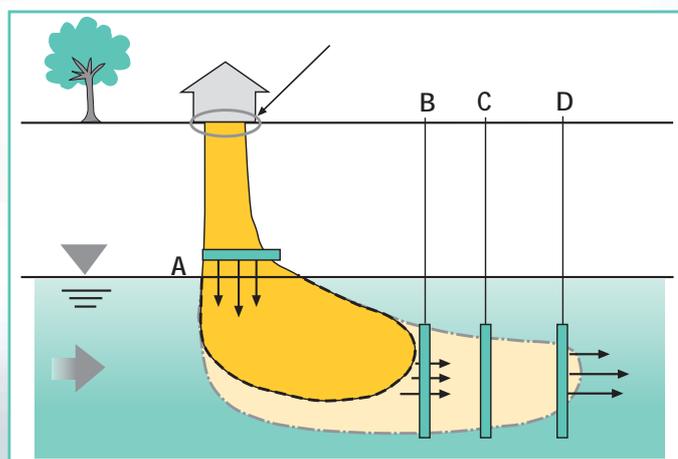
Die Finanzierung des Vorhabens erfolgt über Landesmittel, Mittel des AAV und des Kreises Aachen. An der Finanzierung des gesamten Projektes wird sich auch die derzeitige Eigentümerin des Bahngeländes beteiligen. Der Abschluss der Untersuchungen ist auf Ende 2009 terminiert.

*ENA = Enhanced Natural Attenuation

*MNA = Monitored Natural Attenuation



Kontrollebenen



- A Nachlieferung aus der ungesättigten Zone
- B Bilanzenebene für den Stoffaustrag aus der Schadstoffquelle
- C Bilanzenebene für die Schadstofffracht in der Fahne
- D Bilanzenebene für den Schadstofffracht im Bereich der Fahnen Spitze

Schadstoffquelle - - - Grenzfläche zwischen Quelle und Fahne
 Schadstofffahne - - - Grundwasserverunreinigung

Ehemalige Knochenmühle Brand – Ein alter Standort mit neuen Perspektiven

Die Knochenmühle Brand in Langenfeld wurde seit dem Bau im Jahr 1937 bis zum Beginn der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts betrieben. In der Anlage wurden in unterschiedlichen Ausbauphasen Knochen gebrochen, um anschließend in sogenannten Extraktoren entfettet zu werden. Die entfetteten Knochen sowie das durch Redestillation des im Kreislauf geführten Lösungsmittels wiedergewonnene Knochenfett dienten als Rohstoff und wurden zu einer umfangreichen Reihe von Produkten weiterverarbeitet. Als Extraktionsmittel wurde zunächst Benzin eingesetzt, welches dann Anfang der 70er Jahre durch das Lösungsmittel Tetrachlorethylen (Per) ersetzt wurde.

Die geologische Situation am Standort ist dadurch gekennzeichnet, dass die tertiären sogenannten „Grafenberger Schichten“ mit schluffigen feinsandigen Ablagerungen in einer Mächtigkeit von ca. 5 bis 6 m vorliegen. Darunter befindet sich das devonische Festgestein. In beiden Schichtungen tritt jeweils ein Grundwasserleiter mit nördlich ausgerichteter Fließrichtung und nur geringem Oberflächenabstand auf. Die Ergiebigkeit des tertiären Grundwasserleiters ist am Standort jedoch nicht hoch. Seit dem Jahr 2004 befindet sich das Areal in der Schutzzone IIIb des Grundwasserschutzgebietes Knipprather Wald des Verbandswasserwerks Langenfeld-Monheim.



Richtfest der ursprünglichen Anlage in den 30er Jahren

Heute werden Teile des Areals weiterhin als Gewerbefläche genutzt. Unter anderem befindet sich vor Ort ein Betrieb, welcher Inhalte von Fettabscheidern aus Kantinen aufbereitet. Die so gewonnene Fettfraktion wird gegenwärtig extern thermisch verwertet. Künftig ist eine weitergehende Aufbereitung vor Ort geplant.

Belastungssituation

Eine Beprobung des vorhandenen Werksbrunnens ergab im Jahr 1990 einen ersten Hinweis auf eine Verunreinigung durch leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (LHKW). Im Jahr 1992 wurde eine Gefährdungsabschätzung durchgeführt. Diese ergab neben der Belastung im Grundwasser auch eine Bodenbelastung unterhalb der ehemaligen Extraktionshalle.

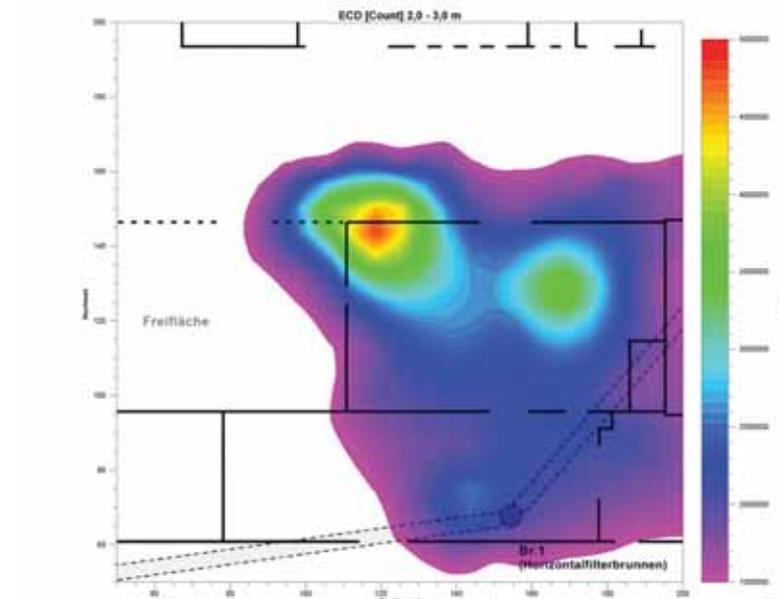


Ansicht aus dem Jahr 2004

Die Gefährdungsabschätzung wurde in den Jahren 2003 bzw. 2004 durch eine Sanierungsuntersuchung ergänzt, in der sich bestätigte, dass die Hauptkontamination des Bodens durch den Einsatz von LHKW erfolgte, und die noch im Jahr 1992 nachweisbare Bodenkontamination durch BTEX wurden nicht mehr aufgefunden. In zwei Bereichen liegen hohe Belastungen durch LHKW vor und lassen z. T. auf das Vorhandensein von LHKW in Phase schließen. Diese höchsten Belastungen traten am Standort der Destillationsanlage in der ehemaligen Extraktionshalle auf.

Ein Schnitt durch das tertiäre Lockergestein unterhalb der Extraktionshalle verdeutlicht, dass die Schwerpunkte der Bodenbelastung im Wesentlichen entweder unterhalb der Betonplatte (Hot-Spot 2) oder im Tiefenbereich zwischen 1,0 m und ca. 3,5 m (Hot-Spot 1) liegen. Die Hauptbelastungen von bis zu 1 g/kg Trockenmasse (TM) sind im schluffigen Feinsand des Tertiär aufzufinden. Aufgrund der geringen Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone (ca. 0,5 bis 1,5 Meter) befinden sich nahezu alle Kontaminationen im Grundwasser. Nahe dem Schadenszentrum wurden Gehalte an LHKW von rund 40.000 µg/l im Grundwasser gemessen.

Ein weiterer jedoch nur geringfügig belasteter Bodenbereich findet sich im Bereich einer Freifläche. Hier wurden während der Betriebszeit der Knochenmühle anfallende Rückstände aus der Redestillation des Tetrachlorethylen/Knochenfettgemisches gelagert.



LHKW-Belastungsschwerpunkte unterhalb der ehemaligen Extraktionshalle



Übersicht der Sanierungsareale auf dem Grundstück

- Grundwasser-messstelle
- Monitoringpegel
- Sanierungsbrunnen
- Schadensherd
- ggf. abzudichtende Abschnitte
Horizontalfilterbrunnen
- für Pump-and-Treat
vorgesehener Strang
des Horizontalfilterbrunnens

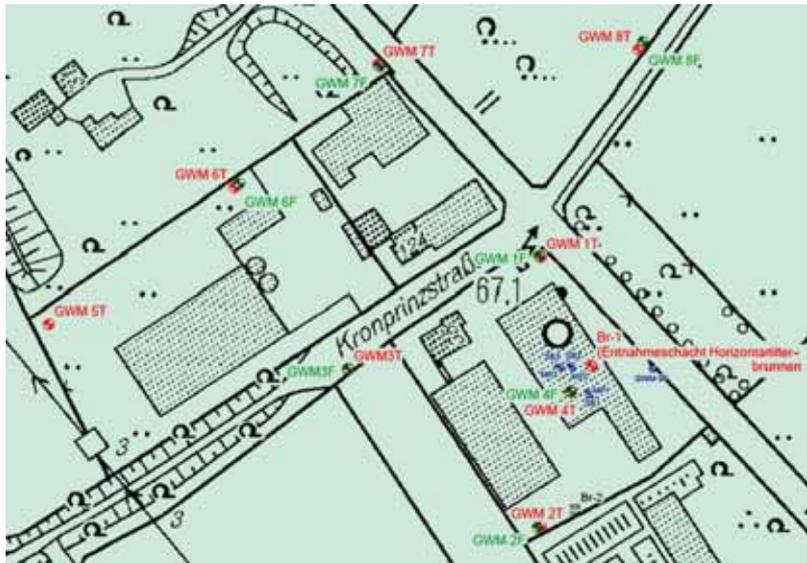
Im Grundwasser ist auf dem Gelände ein Abbau des ursprünglich eingesetzten Tetrachlorethylen über die Zwischenverbindungen Trichlorethylen, cis-1,2-Dichlorethylen und Vinylchlorid zu beobachten. Auch der auf dem Betriebsgelände befindliche im devonischen Festgestein verfilterte Horizontalbrunnen mit zwei ca. 60 m langen Stollen stellt eine Besonderheit des Standorts dar.

Altlastensanierung und Flächenrecycling

Es ist jedoch bislang mit dem im Abstrom aufgebauten Grundwassermessstellennetz außerhalb des Grundstücks keine Belastung des Grundwassers mit LHKW oberhalb der Geringfügigkeitsschwellen nachgewiesen worden. In der Regel sind die Messstellen dabei als Doppelmessstellen erstellt, die jeweils als separat verfilterte Messstelle sowohl im Tertiär als auch im Devon ausgebaut sind.

Sanierungsmaßnahmen

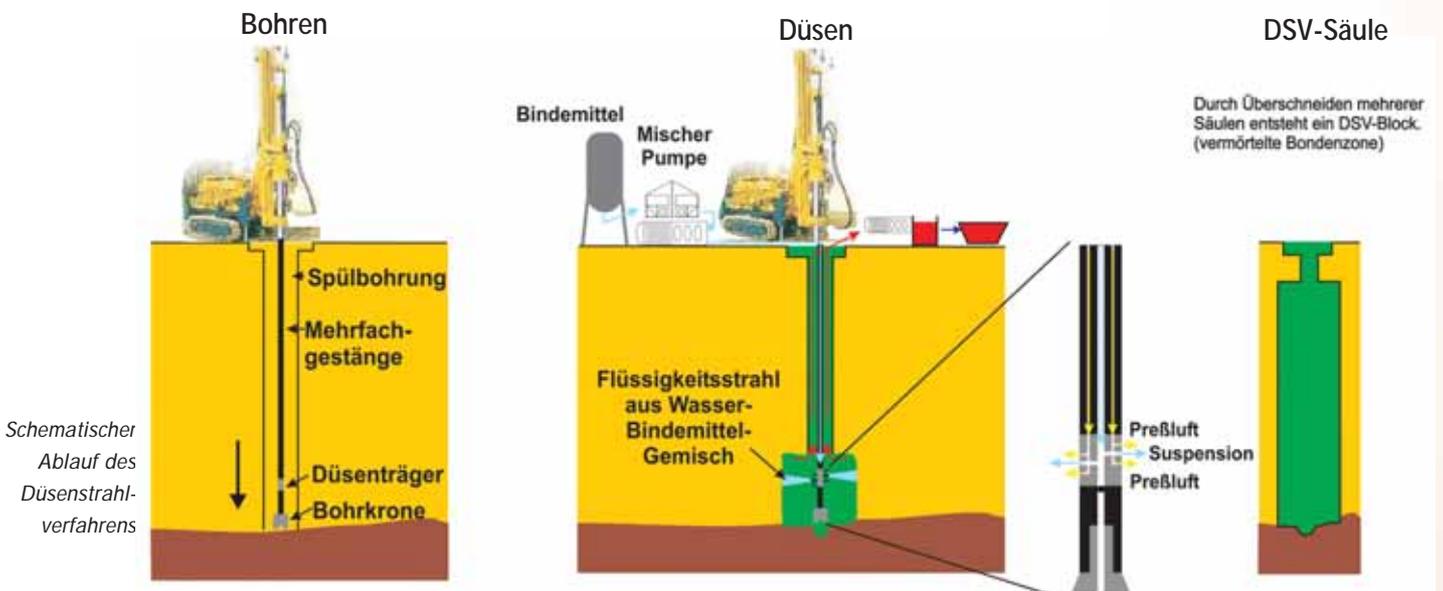
Aufgrund eines Eigentümerwechsels haben sich die Anforderungen an die Sanierungsmaßnahmen nach der Sanierungsuntersuchung nochmals geändert. Für den neuen Eigentümer ist der Erhalt der ehemaligen Extraktionshalle von wesentlicher Bedeutung. Weiterhin soll diese Halle wieder als Produktionshalle für einen aus tierischen/pflanzlichen Fetten gewonnenen Treibstoff zur Verfügung stehen und damit einer neuen Nutzung zugeführt werden. Die letztendlich für den Standort im Sanierungsplan festgelegten Sanierungsmaßnahmen setzen sich aus den folgenden Komponenten zusammen:



Seit dem Jahr 2003 neu aufgebaute Grundwassermessstellennetz

- 1 Auskoffern der Fläche D und Verfüllen mit sauberem Bodenmaterial,
- 2 Bodenaustausch bzw. Immobilisierung der hoch belasteten Bereiche in der ehemaligen Extraktionshalle durch das Düsenstrahlverfahren bis in eine Tiefe von ca. 5,5 m,
- 3 Installation von drei Sanierungsbrunnen innerhalb der ehemaligen Extraktionshalle,
- 4 Monitoringphase zur Ermittlung des Sanierungserfolges,
- 5 soweit noch erforderlich, Sanierung des Grundwassers.

Düsenstrahl-Verfahren



Schematischer Ablauf des Düsenstrahlverfahrens

Das Düsenstrahlverfahren

Die Anwendung des Düsenstrahlverfahrens zur Sanierung eines durch LHKW belasteten Bodens stellt einen neuen Anwendungsbereich für das ursprünglich aus dem Spezialtiefbau zur Erstellung von Unterfangungen und anderen Anwendungen entwickelte Verfahren dar. Es wurde aber – vor allem in Norddeutschland – bereits zur Sanierung von Altlasten eingesetzt.

Abbildungen auf den Seiten 29 und 30 zeigen die Baustelle während der Düsenstrahlarbeiten im Sommer 2007. Die wesentlichen Vorteile des Verfahrens liegen darin, dass das Düsengerät auch unter beengten Verhältnissen in der Halle arbeiten kann. Selbst ein Einsatz in Räumen mit geringer Höhe ist mit anderen Düsengeräten möglich, so dass die Gebäudesubstanz nicht angetastet werden muss.

Zunächst war zur Vorbereitung die Durchkernung des Hallenbodens erforderlich. Im zweiten Schritt wurde dann ein Mehrfachgestänge über eine Spülbohrung mit der Düssuspension – hierbei handelt es sich um eine Wasser-Zement-Suspension – bis auf die gewünschte Tiefe abgeteuft. Das entstehende Gemisch, das sogenannte Rückflussmaterial, bestehend aus Zementsuspension und Bodenmaterial wird über den entstehenden Ringraum ausgetragen.

Im dritten Schritt erfolgt dann das sogenannte „Düsen“. Hierbei wird durch einen Strahl einer Wasser-Zement-Suspension unter hohem Druck (in diesem Fall von 400 bar) die umliegende Bodenmatrix aufgelöst und die entstehende Boden-

Zementsuspension als Rückflussmaterial durch den Ringraum nach außen getragen. Durch langsames Ziehen des Bohrgestänges bei gleichzeitiger Rotation wird ein zylindrischer Verfestigungskörper im Boden erzeugt. Hierbei vermischen sich der aufgelöste Boden sowie die eingetragene Wasser-Zement-Suspension. Das überschüssige Rückflussmaterial steigt im Ringraum um das Bohrgestänge nach oben und wird an der Geländeoberkante aufgefangen. Das anfallende Material wird in Container gepumpt, härtet aus und wird anschließend einer geordneten Entsorgung auf einer Deponie zugeführt.

Im Boden verbleibt eine sogenannte DSV-Säule mit einem Durchmesser von 1,50 m mit einem Gemisch aus erhärteten Zement bzw. zurückgebliebenen Bodenanteilen. Von letzteren wird angenommen, dass es sich überwiegend um grobkörnige Anteile handelt. Der überwiegende Anteil an Feinkorn wird hingegen mit dem Rückflussmaterial ausgetragen. Im Bereich der ehemaligen Hot-Spots entstanden durch die Erstellung von 88 überschrittenen Bodensäulen zwei Verfestigungskörper.



Durchkernung des Hallenbodens



Ein Teil der Baustelleneinrichtung für das Düsenstrahlverfahren

Ein positiver baustatischer Nebeneffekt ist der, dass durch den verfestigten Bodenkörper die Standsicherheit des Gebäudes verbessert wird. Darüber hinaus kann das Verfahren zur gezielten Sanierung auch von tief liegenden Bodenzonen eingesetzt werden.

Der Einsatz des Düsenstrahlverfahrens zeichnet sich durch nur geringen Raumbedarf für die Maschinen an der Sanierungsstelle aus. Jedoch ist in unmittelbarer Nähe ein relativ großer Platzbedarf für die Baustelleneinrichtung wie Zementsilo, Hochdruckpumpe, Werkstatt und Stellflächen für Auffangcontainer für anfallendes Rückflussmaterial notwendig.

Insgesamt wurde in den beiden Hot-Spots ein Bodenvolumen von ca. 650 m³ behandelt, wobei es das Ziel war, die feinkörnigen bzw. schluffigen Bodenanteile, welche einen höheren Schadstoffanteil gebunden hatten, auszutragen. Diese wurden durch die eingetragene Wasser-Zement-Suspension verdrängt. Durch den sich so ergebenden zusätzlichen Spüleffekt – jede gedühte Bodensäule wurde im Schnitt mit der ca. der 1,5-fachen Menge Zement-Wasser-Suspension behandelt – wurde durch den Einsatz des Düsenstrahlverfahrens auch erreicht, dass sich die Durchlässigkeit des verfestigten Bodenkörpers erheblich verringerte. Der entstandene Verfestigungskörper wird aufgrund seiner geringeren Durchlässigkeit vom Grundwasser umströmt. Eine Bestimmung der k_f -Werte ergab sehr geringe Durchlässigkeiten von 5×10^{-9} und 8×10^{-10} m/s.



Düsengerät beim Einsatz



Aushub des Boden aus der Freifläche

Erste Ergebnisse

Erste Daten aus der Beprobung des Grundwassers im Tertiär während und nach der Maßnahme liegen vor. Eine Mobilisierung von LHKW durch die Düsarbeiten kann ausgeschlossen werden. Die nach Einbringung der beiden Düskörper in den Boden gemessenen Gehalte an LHKW zeigen bislang überwiegend eine Halbierung der Werte, jedoch liegen bislang nur erste Daten vor. Gegenwärtig ist daher noch keine gesicherte Aussage über den mittel- bis langfristigen Einfluss der Maßnahme möglich.

Sofern sich nach der Monitoringphase zeigt, dass noch eine nachlaufende Grundwassersanierung erfolgen muss, sind mit den drei bereits vorhandenen Grundwassersanierungsbrunnen die notwendigen Infrastruktur-Voraussetzungen bereits gegeben.

Auf der Fläche D (Freifläche) erfolgte ein konventioneller Bodentausch mit Wasserhaltung, da in diesem Bereich das Grundwasser z. T. bereits bei 0,5 m unter GOK anzutreffen war.

Die Freifläche konnte in wenigen Tagen ausgekoffert und mit unbelastetem Bodenmaterial verfüllt werden, so dass die Sanierung in diesem Bereich abgeschlossen ist.

UNION Werl –

Vom Gewerbegebiet zum neuen Stadtteil



Blick auf das Gelände im Juli 2004

Mit den örtlichen Arbeiten zur Sanierung und wohnbaulichen Erschließung des ca. 60.000 m² großen Altstandortes der ehemaligen Firma Union in Werl wurde im Februar 2006 begonnen (siehe auch Jahresbericht 2004/2005).

Im Vertrag mit der Stadt Werl, der Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Stadt Werl und dem Kreis Soest wurde vereinbart, dass der AAV sowohl für die Sanierung der Altlasten als auch für die Renaturierung von Gewässern für den Hochwasserschutz und für die Erschließung des neuen citynah gelegenen Wohngebietes als Maßnahmenträger fungiert.

Das Projekt wurde als integrative Gesamtmaßnahme konzipiert und wird finanziert aus Fördermitteln des Landes NRW, des AAV und Eigenmitteln der Wirtschaftsförderungsgesellschaft.

In einem ersten Arbeitsschritt musste der über Jahrzehnte vor und nach der Werksschließung entstandene Aufwuchs an Strauchwerk und Bäumen vollständig beseitigt werden, um die anschließende Umgestaltung des Geländes zu ermöglichen. Im Rahmen entsprechender Fäll- und Rodungsarbeiten wurden im Februar 2006 mehr als 12.000 m² der Fläche von Buschwerk und jungem Baumbestand befreit.

Die in den stillgelegten ehemaligen Werkshallen in Form von einzelnen Haufwerken gelagerten Abfälle konnten ab Mai 2006 einer geordneten Entsorgung zugeführt werden. Ihre Gesamtmenge betrug ca. 2.000 t.



Gebäudeabbruch



Tiefenentrümmerung



Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen

Rückbau der Gebäude

Hiermit war der Weg frei, um die auf ca. 40.000 m² vorhandenen ehemaligen Betriebseinrichtungen zunächst oberirdisch zurückzubauen. Das so von der Fläche entfernte umbaute Raumvolumen betrug ca. 100.000 m³. Je nach Bauweise und Kontaminationsgrad waren hierbei erhebliche Separationsarbeiten zu leisten, welche sich vor allem auf Asbest und Teerbeschichtungen bezogen. Diese Arbeiten zum vollständigen Rückbau der oberirdischen Einrichtungen konnten im September 2006 abgeschlossen werden.

Das Kernstück der Standortsanierung bildeten die im September 2006 aufgenommene und im September 2007 abgeschlossene vollständige Tiefenentrümmerung sowie der vollflächige Bodenabtrag des Geländes. Auf einer Fläche von ca. 40.000 m² waren Bunker, Becken, Bodenplatten, Keller, Fundamente und Leitungen zu entfernen. Dabei zeigten sich wiederholt unangenehme Überraschungen durch das Auffinden vormals nicht bekannter Untergrundverunreinigungen, die mit erheblichem Entsorgungsaufwand verbunden waren. Zusätzlich zur Tiefenentrümmerung wurde der gesamte oberflächennahe, von Auffüllungsmaterialien geprägte Untergrund bis auf den natürlichen Boden in einer Tiefe von ca. 1m abgetragen. Wegen der hohen bodenschutzrechtlichen und hygienischen Anforderungen an die spätere Nutzung als Wohngebiet mussten ca. 80.000 t dieses Materials einer Entsorgung zugeführt werden.

Integriertes Sanierungskonzept

Bereits während der Sanierungsarbeiten setzte die Neugestaltung des Geländes ein. Zu Beginn des Jahres 2007 wurde eine Teilfläche des Geländes durch die Freilegung eines alten Bachlaufes sowie eines Gebietes von Wiesenquellen renaturiert, welche in der Vergangenheit vollständig überbaut bzw. kanalisiert waren. Hierdurch wird den notwendigen Anforderungen an den Hochwasserschutz Rechnung getragen.



Hochwasserschutz durch Renaturierung ◆

Ebenfalls schon während der Sanierung konnte ab April 2007 mit den Erschließungsarbeiten zur Vorbereitung der späteren Geländenutzung begonnen werden. Bis zum September 2007 wurde das Wohnbaugebiet mit asphaltierten Straßen, Entwässerungskanälen sowie den erforderlichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen nahezu vollständig erschlossen.



Nach Abschluss der aktuellen Bodenauffüllungen zur Geländeprofilierung sowie der im Herbst 2007/ Fröhjahr 2008 erfolgenden Bepflanzung und Gestaltung von öffentlichen Grün- und Spielflächen, stehen den späteren Nutzern bereits im Spätherbst des Jahres 2007 die ersten Grundstücke zur Verfügung. Noch bevor die Vermarktung des Areals durch die Wirtschaftsförderungsgesellschaft aktiv begonnen hat, sind bereits eine Reihe von Grundstücken mit Kaufoptionen belegt worden.



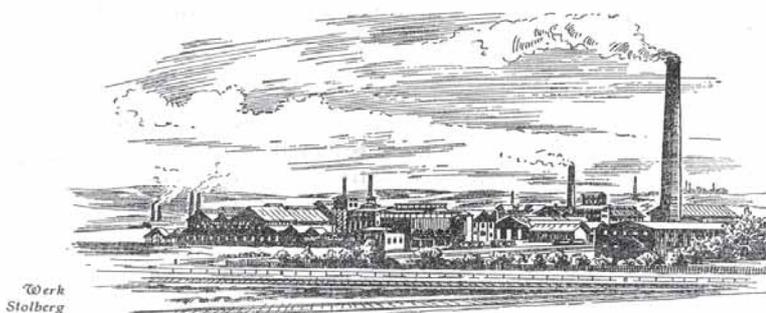
Anlage von Erschließungsstraßen

Sanierung einer Ur-Altlast – Die Rhenania-Halde in Stolberg-Itzsch (Kreis Aachen)

Bei der im Altlastenkataster des Kreises Aachen aufgeführten Altablagung in der Nähe des Stolberger Bahnhofs handelt es sich um eine Industriehalde von ca. 78.000 m² Grundfläche und einem Volumen von ca. 2,6 Mio. m³. Von 1852 bis zur kriegsbedingten Zerstörung im Jahr 1944 wurden dort von der Chemischen Fabrik Rhenania AG Rückstände aus der Sodaproduktion (anorganische Calciumsalze, Calciumsulfid, Schlacken aus der Metallverhüttung, Aschen aus Feuerungsanlagen, Bauschutt und Fehlchargen aus der Produktion) abgelagert.

Das austretende Sickerwasser ist heute massiv mit Sulfiden belastet und fließt ungehindert in den nahe gelegenen Vorfluter (Saubach), so dass ein akuter Handlungsbedarf gegeben ist. Sobald das Sickerwasser ins Freie gelangt, setzt eine Ausgasung des Schwefelwasserstoffs ein, was zu erheblichen Geruchsbelästigungen in der Umgebung führt.

Luftbild



Werk Stolberg

Historische Zeichnung

Sanierungskonzept

Das Sanierungskonzept zielt darauf ab, das Eindringen von Niederschlagswasser und damit auch die Neubildung von Sickerwasser durch entsprechende Maßnahmen deutlich zu minimieren. Nach Abschluss der derzeit laufenden Untersuchungen soll entschieden werden, ob eine Haldenabdeckung oder eine Haldenabdichtung bautechnisch umgesetzt wird. Außerdem sollen die Böschungen der Halde stabilisiert, der Haldengraben als Sickerwasserfassung wiederhergestellt sowie eine Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden. Spätestens 2010 soll dieser

Abschnitt der Sanierung abgeschlossen sein. Anschließend ist die Sickerwasserreinigung im Rahmen der Nachsorgephase langfristig fortzuführen.

Der AAV führt die Sanierung (ohne Nachsorgephase) in Abstimmung mit dem Kreis Aachen als Maßnahmenträger durch. Nachdem bereits Anfang 2007 ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zwischen dem Kreis Aachen und dem AAV über Teilmaßnahmen auf dem Haldenplateau und im Bereich der Böschungen geschlossen wurde, können nun nach Vorliegen der Finanzierungszusage (Förderbescheid der Bezirksregierung Köln) auch der Haldengraben und die Sickerwasseranlage bautechnisch umgesetzt werden.

Vor der Inbetriebnahme der Sickerwasserbehandlungsanlage sind noch umfangreiche Voruntersuchungen an dem Sickerwasser notwendig. Die derzeitige Planung sieht vor, den Haldengraben Anfang 2008 wiederherzustellen. Nach europaweiter Ausschreibung soll die Planung zur Erstellung der Sickerwasseranlage spätestens im Frühjahr 2008 begonnen werden.


Sickerwasser im Saubach

Die Sanierung der Rhenania Halde stellt zwar einen Eingriff in die Landschaftsökologie dar, jedoch wird durch die Sanierung der Halde die Sickerwasserbildung deutlich reduziert. Damit stellt die Haldensanierung insgesamt eine kompensatorische Maßnahme gegenüber der Beeinträchtigung der Tier- und Pflanzenwelt auf dieser Halde dar.

Abwägung Artenschutz – Umweltschutz

Über die Jahre hat sich die Natur diese Halde zurückerobert. Seit den 1970ern ist dieser Platz auch als überregional bedeutsamer Standort von teilweise sehr seltenen Orchideenarten bekannt. Speziell im Bereich des Haldenplateaus werden die geplanten Sanierungsmaßnahmen die Standortrahmenbedingungen der dort vorhandenen Orchideen nachhaltig beeinflussen, so dass ein Fortbestehen der Orchideen fraglich erscheint. Aus diesem Grunde wurde die Umsiedlung von 50 bis 60 Exemplaren des Übersehenen Knabenkrauts (*Dactylorhiza praetermissa*) sowie von 100 Stauden der Roten Sumpfwurz (*Epipactis atrorubens*) zur Arterhaltung beschlossen. Nachdem seitens der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Aachen auf der Grundlage eines zuvor angefertigten Artenschutzgutachtens die artenschutzrechtliche Ausnahme genehmigt wurde, sind die Orchideen schließlich auf geeignete Standorte im Kreis Aachen umgepflanzt worden.


*Übersehenes
Knabenkraut*

Pflegemaßnahmen sollen in den nächsten Monaten sicherstellen, dass die umgepflanzten Orchideen auch tatsächlich angehen und Populationen entwickeln, die langfristigen Bestand haben.


Rote Sumpfwurz



Das Gelände ist heute vollständig von der Natur zurückerobert

Die Kosten

Insgesamt werden alle Sanierungsarbeiten rund 6,1 Mio. Euro kosten: Der Bau der Anlage zur Aufbereitung des Sickerwassers einschließlich der dazugehörigen vorbereitenden Arbeiten und Untersuchungen werden in Höhe von ca. 2,7 Mio. Euro aus Mitteln des Landes NRW finanziert. Durch die Beteiligung des Rechtsnachfolgers der ehemaligen Betreibergesellschaft an den Aufwendungen für die Sanierung mit 1 Mio. Euro verbleiben für den AAV und den Kreis Aachen noch insgesamt 2,4 Mio. Euro, von denen der AAV 80 % und der Kreis 20 % übernehmen.

Nach Ende der Sanierung wird der Betrieb der Sickerwasserreinigungsanlage ab dem Jahr 2010 langfristig im Rahmen der Nachsorgephase bei geschätzten Kosten von 4 Mio. Euro aus den Mitteln eines Vergleichsvertrages mit dem Rechtsnachfolger der ehemaligen Betreibergesellschaft finanziert werden.

Sanierung eines innenstadtnahen Standortes – Die ehemalige Metallfabrik Wortmann

Nur zehn Gehminuten zur Innenstadt Iserlohns entfernt liegt das ehemalige Gelände der Metallfabrik Wortmann. Die rund 3.700 m² große Fläche wurde seit Ende des 19. Jahrhunderts gewerblich genutzt.

Die Firma Wortmann betrieb hier in der Zeit von etwa 1938 bis 2002 einen Metallverarbeitungsbetrieb mit Galvanik, Gießerei, Dreherei und Schleiferei. Es wurden vor allem Armaturen für Bäder hergestellt. Das Gelände ist nahezu vollständig mit aneinander angrenzenden zwei- bis viergeschossigen Häusern und Hallen überbaut. Eine Gefährdungsabschätzung aus dem Jahr 2005 ergab Kontaminationen des Bodens unterhalb der Gebäude durch leicht eluierbare Schwermetalle, insbesondere Chrom VI. Das Grundwasser zeigte Belastungen mit Schwermetallen und LHKW.



Gebäudekomplex vor der Übernahme durch den AAV

Eine Nacht mit Folgen

Wegen eines Brandes auf dem Gelände in der Nacht vom 15. auf den 16. März 2007 kann das ursprünglich geplante Vorgehen von Stadt Iserlohn und AAV – zunächst sollte die Sanierungsuntersuchung erfolgen, anschließend dann der Rückbau und die Sanierung – nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Der Brand, das Löschwasser und die nachfolgenden Niederschläge, die nun ungehindert in die zerstörten Gebäude eindringen, weichen die teilweise längst marode Bausubstanz weiter auf. Die Standfestigkeit eines großen Teils der Gebäude ist so beeinträchtigt, dass akute Einsturzgefahr bestand. Da ein gefahrloses Betreten und damit die Durchführung der Sanierungsuntersuchung so nicht mehr möglich war, musste der Abbruch der Gebäude vorgezogen werden.



Brandschaden im Innenbereich

Auch die abzubrechenden Gebäude selbst enthielten Schadstoffe wie z.B. Dämmmaterial aus künstlichen Mineralfasern (KMF), mit PAK verunreinigte Fliesenkleber, asbesthaltige Verkleidungen, mit Chromat verunreinigtes Mauerwerk oder durch den Brand mit Ruß verunreinigte Stoffe. Viele der Schadstoffe wurden vor dem Abbruch aus den Gebäuden entfernt.

Die restlichen belasteten Materialien müssen während des Abbruchs selektiv ausgebaut und getrennt entsorgt werden. Die Beachtung der Arbeitsschutzbestimmungen und Sicherheitsregeln für Beschäftigte und Anwohner hat dabei höchste Priorität.

Der Rückbau wird zunächst nur bis zur Oberkante Keller durchgeführt, um die Statik der umliegenden Gebäude nicht zu gefährden. Bis Ende 2007 wird der Abbruch der Gebäude abgeschlossen sein. Anschließend erfolgen bis zum Frühsommer des Jahres 2008 die sogenannte Sanierungsuntersuchung und -planung. Dann erst kann mit der eigentlichen Sanierung des Geländes begonnen werden. Die Stadt Iserlohn, der Altlastensanierungsverband NRW (AAV) und der Märkische Kreis führen dieses Projekt gemeinsam durch.

Die Kosten

Die Kosten für den Rückbau, die Sanierungsuntersuchung und -planung werden insgesamt etwa 850.000 Euro betragen, von denen der AAV 80 Prozent und die Stadt Iserlohn die übrigen 20 Prozent übernehmen. Die Kosten der eigentlichen Sanierung können erst nach der Auswertung der Ergebnisse der Sanierungsuntersuchung und -planung kalkuliert werden.



Brandschaden am Dach



Abbruch

Was die Zukunft bringt

Die mit der geplanten Sanierung einhergehende Flächenaufbereitung gibt der Stadt Iserlohn die Möglichkeit, das Areal wieder gefahrlos zu nutzen. Die Planung sieht auf dem westlichen Grundstücksteil eine Wohnnutzung vor, die eine vorhandene Baulücke schließt. Auf dem östlichen Geländeteil soll zunächst ein Parkplatz errichtet werden. Langfristig soll auch dort eine Wohnbebauung entstehen.

Zeitgleich mit der Sanierung des Geländes wird die Stadt Iserlohn den Baarbach, der das Areal durchquert und zurzeit noch teilweise verrohrt bzw. überbaut ist, naturnah offenlegen.

Sanierung in Hilden-Karnap zum Schutz des Trinkwassers

Das im Stadtteil Karnap in Hilden befindliche Areal der ehemaligen chemischen Reinigung Franz Hoff wurde vermutlich kurz nach dem Zweiten Weltkrieg in Betrieb genommen. Bis Mitte der 80er Jahre wurde neben einer chemischen Reinigung am Standort auch eine Färberei bzw. eine Mangelerei betrieben. Im Anschluss daran wurden die ehemaligen Betriebsgebäude als Malerei- und Glasereibetrieb und bis zum Beginn des Jahres 2007 als Druckerei genutzt.



Abbildung 1: Hofansicht des ehemaligen Betriebsgebäudes

Das Umfeld des Geländes ist durch eine extrem enge Wohnbebauung charakterisiert. Auch das Grundstück beziehungsweise die vorhandene Durchfahrt in den hinteren Grundstücksbereich zeichnen sich durch sehr beengte Standortverhältnisse aus.

Der Standort selbst liegt in nur geringer Entfernung zur Zone IIIa des Wasserschutzgebietes der Wasserwerkes Hilden-Karnap.

Dieses soll erweitert werden, so dass der Standort dann innerhalb der Zone IIIa liegen wird.

Die Kontamination

Bereits Anfang der neunziger Jahre wurde bei der Prüfung möglicher Altlastenverdachtsflächen in Hilden ermittelt, dass durch den Betrieb der chemischen Reinigung eine Kon-

tamination des Bodens durch chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) erfolgt ist. Diese wurden in der Bodenluft, dem Boden und insbesondere im Grundwasser nachgewiesen.

Wichtig auch für die spätere Sanierung ist eine in ca. 13 m Tiefe unter Geländeoberkante vorhandene Ton-schicht mit Einlagerungen von Torf bzw. Braunkohle.

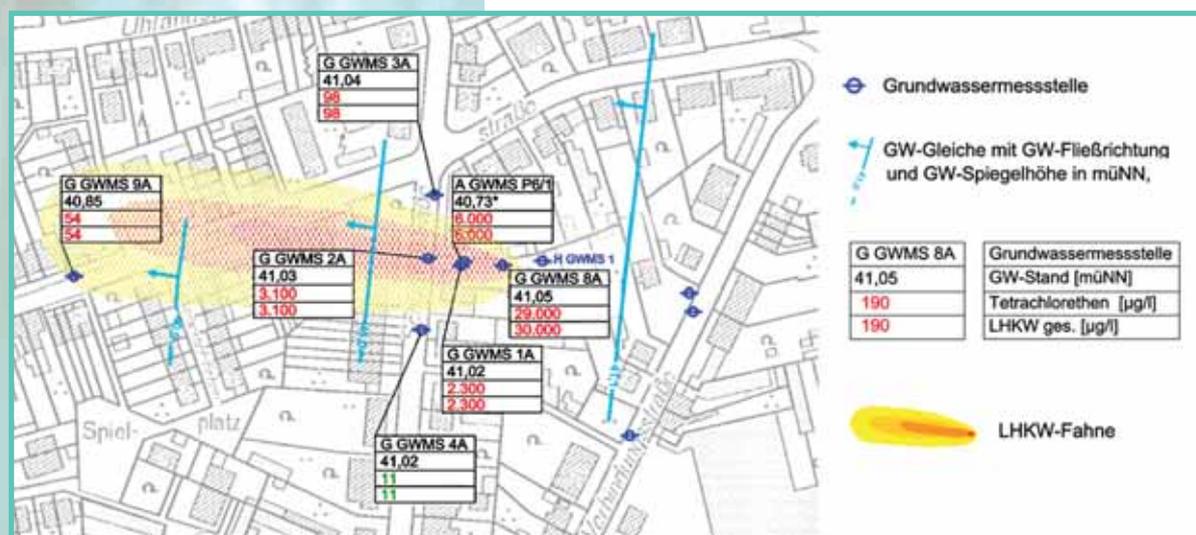


Abbildung 2: LHKW-Fahne im Grundwasser

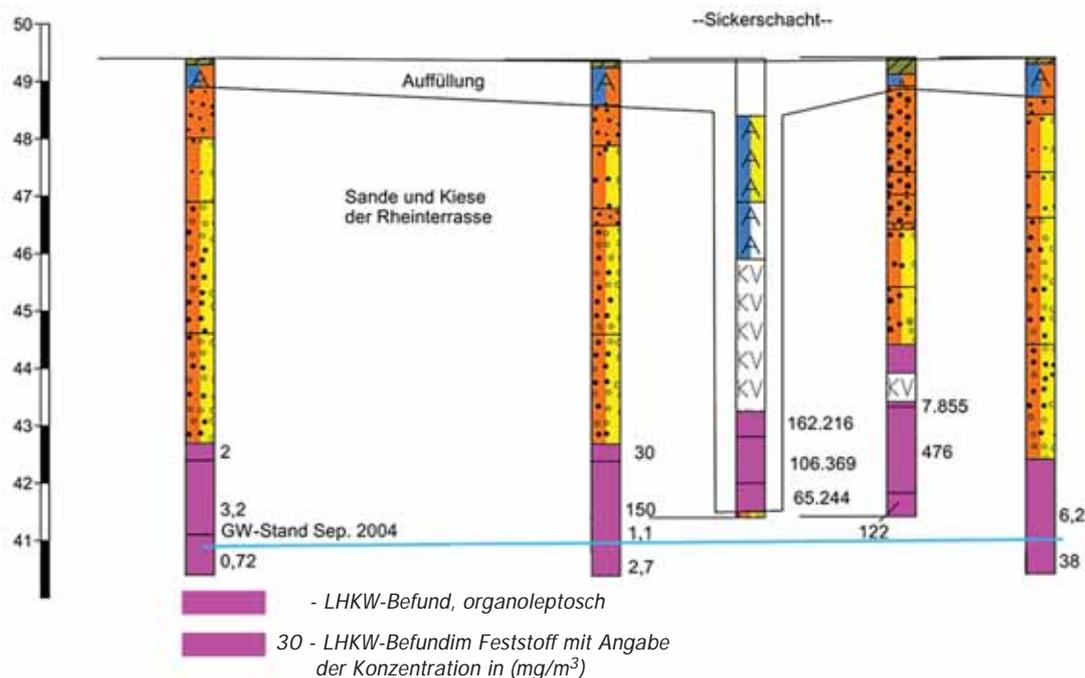


Abbildung 3: Schnitt durch den Boden am Sickerschacht (mit LHKW belastete Bereiche sind pink markiert, Angabe in mg/kg TM)

Seit den 90ern verdichteten sich die Informationen mit dem sukzessiven Bau von Grundwassermessstellen und weiteren Boden- bzw. Bodenluftuntersuchungen dahingehend, dass der bedeutendste Eintrag von LHKW durch einen auf dem Hof des ehemaligen Betriebes vorhandenen Sickerschacht erfolgt ist. Hierbei handelt es sich um einen ca. 8 m tiefen ausgemauerten Schacht, der im unteren Bereich in das Grundwasser ragt. Der Schacht liegt direkt an der Außenmauer des bestehenden Gebäudes. Hierin wurden erhebliche Konzentrationen an LHKW von über 100 g/kg Trockenmasse (TM) Probesubstanz ermittelt, was u. a. darauf zurückzuführen ist, dass lösemittelhaltige Fusseln etc. in den Schacht geworfen wurden. Dieser wurde anschließend mit Schutt verfüllt. In einem ersten Sanierungsschritt Mitte der 90er Jahre wurde zunächst eine konventionelle Bodenluftsanierung im Bereich des Sickerschachtes durchgeführt, die aber bereits nach zwei Jahren eingestellt werden musste.

Im Jahr 2004 wurden die bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Untersuchungen in einer ergänzenden Sanierungsuntersuchung zusammengefasst. Insgesamt bestätigte sich die bereits in den vorigen Untersuchungen aufgefundene Situation.

Der Sanierungsplan

Aufbauend auf den vorliegenden Ergebnissen wurde ein Sanierungsplan entwickelt, der als Kernelement einen Bodenaustausch der hoch belasteten Bodenbereiche in direkter Nähe des Sickerschachtes vorsah. Dieser setzte voraus, dass die bestehende Durchfahrt sowie der Gebäudeanbau direkt am Sickerschacht temporär zurückgebaut wurden. Die Maßnahme wird durch eine Grundwasserreinigungsanlage abgesichert, welche in der Lage ist, mobilisierte Schadstoffeinträge abzufangen. Zusätzlich werden über insgesamt 10 Bodenluftreinigungspegel die unterhalb des ehemaligen Betriebsgebäudes vorhandenen diffusen Verunreinigungen mit

LHKW in der ungesättigten Bodenzone erfasst und über eine Aktivkohlereinigungsanlage gereinigt.

Um das mit LHKW verunreinigte Bodenmaterial im Areal rund um den Sickerschacht durch überschrittene Großlochbohrungen austauschen zu können, war in einem ersten Schritt zunächst der Rückbau eines Teils des Anbaus erforderlich.

Die Sanierung

Im Anschluss erfolgte dann der Bodenaustausch im Hofbereich bzw. dem zurück gebauten Gebäudeanbau. Hierbei war lediglich ein Bodenaustausch in einem eng umgrenzten Tiefenbereich von ca. 7 bis max. 13 m Tiefe erforderlich. Im Bodenaustauschbereich herrschten extrem beengte Platzverhältnisse. Zudem lagen durch den verregneten Sommer auch noch sehr ungünstige Witterungsverhältnisse vor.



Abbildung 4:
Bodenaustauschbohrungen unter beengten Verhältnissen



Abbildung 5:
Ausbohren der nicht belasteten oberen Bodenschicht

Abbildung 5 zeigt, wie das Bodenmaterial im oberen Bereich aus der ungesättigten Bodenzone ausgebohrt wird und durch die Verrohrung nach oben ausgetragen wird. Anschließend wird das Material – sofern kontaminiert – durch die Einfahrt in bereitgestellte Container verfrachtet und aufgrund der hohen Belastung einer thermischen Bodenbehandlungsanlage zugeführt.

Die maximalen Gehalte an LHKW in der entnommenen Bodenmischprobe lagen in Größenordnung von über 10 g/kg

Trockenmasse (TM) im Bodenmaterial. Erschwerend kam hierbei hinzu, dass das kontaminierte Material häufig aus der gesättigten Bodenzone entnommen werden musste. Das breiige Material musste zunächst mühsam entwässert werden, wobei das abgepumpte Wasser über ein Absetzbecken und zwei in Serie geschaltete Aktivkohlefilter geleitet wurde. Während der Bauphase wurde unmittelbar im Abstrom zum Baufeld das Grundwasser aus einem eigens errichteten Brunnen gefördert, um ggf. in das Grundwasser mobilisier-

te LHKW zu erfassen. Der reguläre Sanierungsbrunnen befand sich als zweite Absicherung während der gesamten Bauzeit ebenfalls schon in Betrieb. Einen guten Eindruck der hohen Belastung vermitteln die beiden in Abbildung 6 gezeigten Glasflaschen mit Bodenproben. Der Behälter links enthält „gering“ kontaminiertes Material, während der rechte Behälter Material aus dem Sickerschacht beinhaltet, welches stark verunreinigt ist. Im Anschluss erfolgten der Aufbau und der Anschluss der Grundwasserreinigungs- und Bodenluftreinigungsanlage, die während der Großlochbohrungen nur provisorisch betrieben worden sind. Parallel hierzu erfolgte der Wiederaufbau der für die Sanierung temporär zurück gebauten Gebäudeteile und eine Wiederherstellung der Hoffläche. Diese Arbeiten waren Ende Oktober 2007 abgeschlossen.



Abbildung 6: Belastete Bodenproben

In situ-Sanierung eines Grundwasserschadens mit Nano-Eisenpartikeln

Die klassische Sanierungsmethode zur Behandlung von CKW-Grundwasserschäden ist Pump&Treat. Erfahrungen mit dieser Sanierungstechnologie liegen seit etwa Anfang der achtziger Jahre in Deutschland vor. Bei einer Vielzahl von Projekten hat sich herausgestellt, dass lange Zeithorizonte erforderlich sind, um in die Nähe tolerierbarer Grundwasserbelastungen zu kommen. Ursache für die langen Sanierungszeiten ist ein diffusionslimitierter Massenaustausch, der sich relativ schnell nach Sanierungsbeginn einstellt. Um die Sanierungszeiten deutlich zu verkürzen, konzentriert sich die Entwicklung neuer Verfahren auf solche, die in kurzen Zeiten hohe Schadstoffmassen beseitigen. Diese Voraussetzung erfüllt das Nano-Eisen-Sanierungsverfahren. Der Rhein-Sieg-Kreis und der Altlastensanierungsverband setzen dieses innovative Verfahren erstmalig in Deutschland großtechnisch zur Sanierung einer CKW-Altlast ein.



Luftbild des Standortes mit Schadenszentrum

Schadensbeschreibung

Durch den jahrelangen Betrieb einer ehemaligen Großwäscherei in Bornheim-Roisdorf wurde eine großflächige Boden- und Grundwasserverunreinigung (Fahnenlänge mehr als 6 km lang) verursacht. Der Altstandort liegt in der Wasserschutzzone III b des Wasserwerkes Urfeld. Seit 1993 wird der Perchlorethylen-Schaden (PCE) über eine Bodenluftabsaugung sowie seit 1996 mittels zweier hydraulischer Grundwassersanierungsanlagen saniert. Bis heute wurden ca. 5.000 kg PCE aus Boden und Grundwasser entfernt. Die Sanierungsmaßnahmen haben zu einer deutlichen Reduzierung der Grundwasserbelastungen in der Fahne geführt. Während die Maximalausdehnung der 1.000 µg/l-Iso-konze noch in 1998 ca. 1.500 m betrug, werden heute im zentralen Bereich der Fahnenachse nur noch PCE-Gehalte <200 µg/l gemessen.

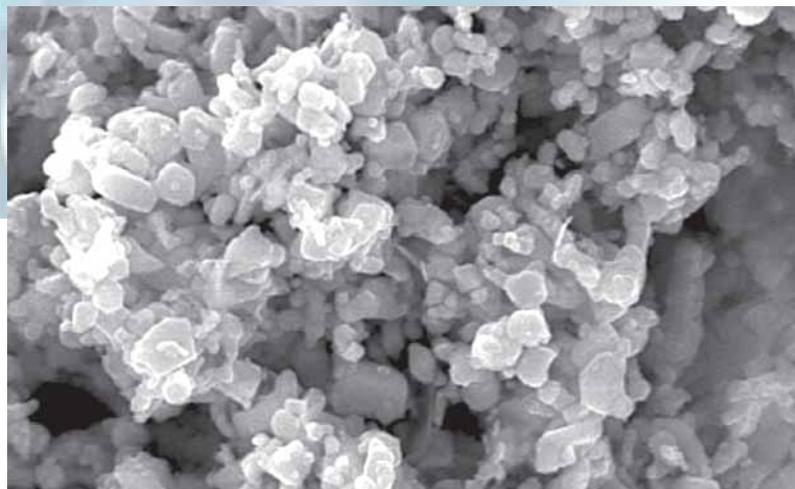
Da jedoch das Grundwasser im Schadensherd mit bis zu ca. 20.000 µg/l nach wie vor hohe Belastungen zeigt ist abschätzbar, dass die derzeitige hydraulische Sanierungsmaßnahme zumindest im Bereich des Altstandortes noch viele Jahre fortgeführt werden muss. Eine open-end Sanierung erscheint jedoch vor dem Hintergrund der begrenzten Finanzmittel nicht akzeptabel, so dass sich der AAV und der Rhein-Sieg-Kreis entschieden haben, als unterstützende Maßnahme eine In situ-Herdsanierung mit einem innovativen Verfahren durchzuführen, um so die Sanierungsdauer deutlich zu verkürzen. Aufgrund des Schadstoffes sowie der hydrogeologischen Randbedingungen wurde die Nano-Eisen-Sanierungstechnologie ausgewählt. Die Eignung wurde zuvor durch umfangreiche Vorversuche im Labor demonstriert.

Der zu behandelnde Schadensherd befindet sich am Rande der mittelhessischen Niederterrasse, die vorwiegend aus Kiesen und Sanden besteht. Die schadstoffbelasteten Bereiche wurden im Vorfeld der In situ-Maßnahme durch MIP-Sondierungen sowohl vertikal als auch horizontal mit hoher Genauigkeit abgegrenzt. Gemäß den Untersuchungsergebnissen umfasst der Sanierungsbereich ca. 130 m². Die verunreinigte gesättigte Bodenzone wurde zwischen 16 und 22 m u. GOK lokalisiert. Bei der Sanierungskonzeption war insbesondere auch zu berücksichtigen, dass der Schadensherd sich in einer gewerblich genutzten, kleinräumigen Halle befindet. Nicht zuletzt auch wegen der vorgefundenen Blocklagen im Untergrund musste für die Bohrungen ein sehr kompaktes und leistungsfähiges Bohrgerät eingesetzt werden, das die erforderlichen Bohrtiefen > 20 m u. GOK auch bei einer Deckenhöhe von ca. 2,80 m erreichen kann. Trotz umfangreicher Recherchen wurde letztendlich nur ein Bohrunternehmen ermittelt, das ein entsprechendes Bohrgerät zur Verfügung stellen konnte.

Zielstellung bei der Anwendung des In situ-Verfahrens ist es, die Schadstoffmasse im Schadensherd deutlich zu reduzieren, um hierdurch die weitere Mobilisierung von Schadstoffen über den Grundwasserpfad weitgehend zu verhindern. Damit verbunden ist die Erwartung, dass die derzeit laufenden hydraulischen Maßnahmen mittelfristig beendet werden können.

Das Nano-Eisen-Sanierungsverfahren

Das Nano-Eisen-Sanierungsverfahren gehört zur Gruppe der In situ-chemischen-Reduktions-Verfahren (ISCR). Nullwertiges Eisen ist ein moderates Reduktionsmittel, das sich für die Behandlung einer Reihe von Schadstoffen im Grundwasser eignet. In wässriger Lösung wird das Eisen durch den gelösten Sauerstoff oxidiert (Eisenkorrosion), wobei Wasserstoff entsteht. Im Ergebnis wird der gelöste Sauerstoff durch diese Reaktion verbraucht und das Milieu wird anaerob. Parallel läuft die Reduktion der Schadstoffe ab. Besondere Eignung liegt aufgrund der Reaktionsgeschwindigkeit für PCE vor. Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens ist u. a., dass sich keine Nebenprodukte akkumulieren. Der dominierende Abbauweg (β -Elimination) überführt PCE direkt zu Ethen, das mikrobiologisch abbaubar und toxikologisch unbedenklich ist.



Nano-Eisen

Das Nano-Eisen (WGK 1) wird bei Drücken von 3 bis 4 bar als wässrige Suspension gezielt in die kontaminierten Grundwasserbereiche injiziert. Der Erfolg des Verfahrens hängt also wesentlich von der genauen Kenntnis der Schadstoffverteilung im Grundwasserleiter ab, so dass im Vorfeld der Maßnahme umfangreiche Bohrmaßnahmen zur horizontalen und vertikalen Abgrenzung des Grundwasserschadens notwendig sind.

Die Ausbreitung der eingesetzten Nano-Partikel der japanischen Firma Toda Kogyo Corporation ist auf wenige Meter begrenzt, sodass nachteilige Effekte auf die Umwelt wegen einer zu hohen Mobilität der Nanoteilchen ausgeschlossen werden können. Die Reaktivität der Eisenteilchen sinkt durch die Bildung von Agglomeraten, die in Abhängigkeit von der Stabilität der kolloidalen Lösung mit der Zeit sedimentieren. Man rechnet damit, dass das Nano-Eisen im Grundwasser seine Reaktivität ca. 6 Monate entfaltet bis es verbraucht ist.

und Flächenrecycling

Nach der Reaktion mit dem Schadstoff bilden sich aus dem nullwertigen Eisen Eisenminerale entsprechend der chemischen Zusammensetzung des Grundwassers. Typisch hierfür sind Oxide, Carbonate oder Sulfide.

Für die Injizierung der Eisenteilchen wurde im Vorfeld der In situ-Anwendung eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Rhein-Sieg-Kreises eingeholt.

Die Injektionstechnik

Die Injektion wurde von der Firma Alenco Environmental Consult (Alenco) geplant und durchgeführt. Bei dem hier vorgestellten Projekt hat Alenco das Manschettenrohr-Verfahren für die Injektion eingesetzt. Das Verfahren ist aus dem Tiefbau bekannt und somit Stand der Technik. Es ermöglicht, kontaminierte Bodenhorizonte individuell bei der Injektion anzusprechen. Damit kann der Einfluss von Heterogenitäten im Untergrund minimiert werden. Ein weiterer Vorteil dieser Technik ist, dass sich gezielt Nach-Injektionen ohne erneute Bohrarbeiten durchführen lassen.

Manschettenrohre sind Injektionsrohre aus Metall oder Plastik, die in einem Abstand von kurzer Länge (standardmäßig alle 33 cm) perforiert sind. Die Perforation ist mit einem Gummischlauch (Manschette) überdeckt, der sich unter dem Injektionsdruck ventilartig aufbläht und das Injektionsgut durch die Perforation in die Umgebung austreten lässt. Mittels eines Packersystems können die Manschetten einzeln angesteuert werden.



Packersystem zum Abdichten der Manschetten als Vorbereitung zur gezielten Injektion

Zur Einbringung des Manschettenrohrs wird eine verrohrte Schneckenbohrung niedergebracht. Danach wird das Manschettenrohr zentriert und gegen Auftrieb gesichert in das Bohrloch eingestellt. Anschließend wird der Ringraum mit einem Bindemittel bestehend aus Portlandzement, Hüttensand, Gips, und Kalk verfüllt.

Vor der Injektion wird das Bindemittel im Bereich der Manschette mit einem Druck von ca. 10-20 bar aufgebrochen. Das Injektionsgut wird annähernd radial vom Injektionsbereich in den Untergrund gedrückt. Der Ausbau der Pegel erfolgt unterflur mit Straßenkappe.



Injektionsanlage

Die Verfahrensauslegung

Die schadstoffbelasteten Bereiche wurden vor der in situ-Maßnahme durch MIP-Sondierungen sowohl vertikal als auch horizontal mit hoher Genauigkeit abgegrenzt. Zur Sanierung des ca. 130 m² großen Kernschadens wurden 10 Injektionspegel erstellt, die bis zu einer Tiefe von 22 m reichen. Dabei wird von einer durchschnittlich radialen Ausbreitung des Nano-Eisens von 2 m ausgegangen. Jeder der 10 Injektionspegel ist mit 18 Manschetten ausgestattet, so dass insgesamt 180 Injektionspunkte existieren.

Aus der vom Fachgutachter der Gesamtmaßnahme (Dr. Tillmanns & Partner GmbH) geschätzten verbliebenen Restmasse des Schadstoffes von ca. 1.000 kg PCE in Verbindung mit der bekannten Reaktionskinetik und dem geochemischen und hydrogeologischen Umfeld des Schadenherdes wurde die erforderliche Eisenmenge mit ca. 3000 kg Eisen berechnet. Zur wirtschaftlichen Optimierung des Verfahrens wurde nach entsprechenden Laboruntersuchungen eine Mischung von 1.000 kg Nano- und 2.000 kg feinstem Mikro-Eisen ausgewählt. Nach Festlegung der Injektionsmasse und des Ausbreitungsradius lässt sich die Eisenkonzentration der Injektionsmischung mit ca. 90 g/l ableiten.

Aufgrund der verhältnismäßig hohen Kosten ist das Verfahren zurzeit nur für die Sanierung von lokal hochbelasteten CKW-Kontaminationen im Grundwasser geeignet. Es ist anzunehmen, dass die Preise für Nano-Eisenpartikel deutlich nach unten gehen, wenn mehr Anbieter auf den Markt drängen. Eine Kostenoptimierung wurde im folgenden Fall bereits dadurch erzielt, dass Nano- und Mikroeisenteilchen im Gemisch eingesetzt wurden.

Die Injektionsanlage

Das Nano-Eisen wurde vom japanischen Hersteller in 200 l Fässern auf dem Seeweg in einem speziellen Kühlcontainer als konzentrierte wässrige Suspension angeliefert. Unmittelbar vor dem Einpressen in den Untergrund wurde die erforderliche Mischung und Konzentration der Eisensuspension eingestellt und konditioniert.

Die Qualitätskontrolle der angesetzten Mischung erfolgte über eine Redox- und pH-Wert Messung. Aus Sicherheitsgründen wurde die Luft im Bereich der Mischbehälter abgesaugt, da sich im Falle von Anlagen-Störfällen im geschlossenen Raum explosive Gasgemische bilden können.

Das Injektionsgut wurde chargenweise mittels 6 Membranpumpen über Hochdruckschläuche in die zuvor abgepackten Manschetten der Injektionspegel verpresst. Durchschnittlich wurden ca. 185 l Suspension pro Manschette verpresst, was einem Gesamtvolumen von 33 m³ zu injizierender Eisensuspension entspricht.



Anlage zum Anmischen der Fe-Suspension aus Mikro/Nano-Eisen und Wasser

Monitoring und Ausblick

Die Injektion fand im August/September 2007 in einem Zeitraum von ca. 4 Wochen statt, so dass aktuell noch keine Bilanz der Sanierungsergebnisse gezogen werden kann. Im Rahmen des Monitorings an 12 repräsentativen Grundwassermessstellen wird das Grundwasser auf die Parameter PCE, TCE, cis- und trans-1,2-DCE, VC, DOC, Methan, Chlorid, Sulfat, Nitrat und Eisen(II) untersucht.

Davon sind fünf sogenannte CMT-Messstellen quer zur Grundwasserfließrichtung im nahen Unterstrom installiert, bei denen in ca. 17, 19 und 21 Metern Tiefe horizontierte Grundwasserprobenahmen möglich sind. Ausgebaut sind sie nach dem Prinzip „Waterloo Continuous Multi Channel Tubing (CMT)“. Das CMT-System besteht aus einem Strang mit drei Schläuchen, womit drei getrennte „Brunnen“ innerhalb einer einzigen Grundwasseraufschlussbohrung installiert werden. Dadurch wird das notwendige Auflösungsvermögen gewährleistet und die frachtwirksamen Horizonte und deren Verteilung über die gesamte Abstromfläche des PCE-Quellbereiches erfasst.

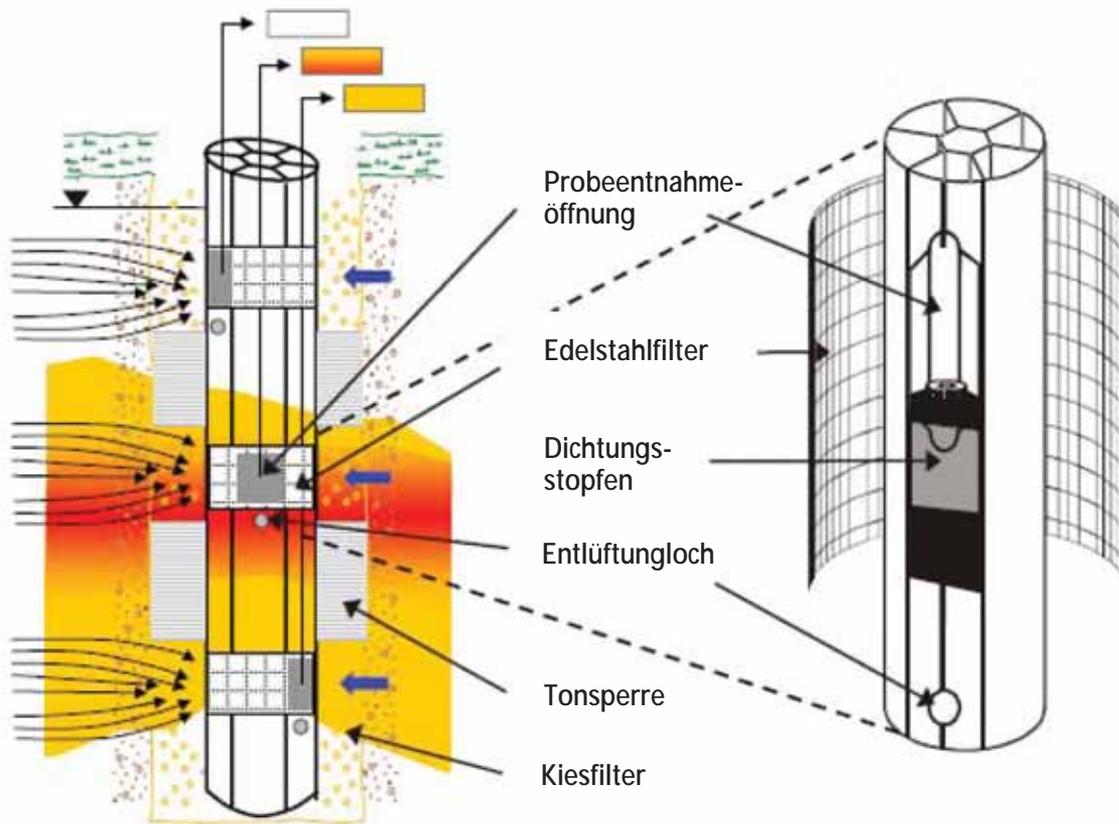
Erklärung der verwendeten chemischen Parameter

- CKW = Chlorierte Kohlenwasserstoffe
- PCE = Perchlorethylen
- Tri = Trichlorethylen
- cis-DCE = trans-Dichlorethylen
- VC = Vinylchlorid
- DOC = gelöster organischer Kohlenstoff



Oben und unten: Vorbereitung des CMT-Systems für den Einbau mit vorgefertigten Filterpackungen





Zeichnung: Schnitt durch das CMT-System (Mehrkanal-Brunnen)

Aktuelle Analysen an ausgewählten Grundwassermessstellen deuten jedoch bereits jetzt schon darauf hin, dass die Schadstoffbelastungen rückläufig sind. In einem 5"-Brunnen, der sich genau im Kernschadenbereich befindet, wurde eine Konzentrationsabnahme des PCE von ca. 13.000 µg/l auf ca. 5.500 µg/l registriert.

Eine weitere deutliche Reduzierung des PCE ist zu erwarten. Mit wirklich belastbaren Ergebnissen aus dem laufenden Monitoring ist Anfang 2008 zu rechnen. Erste Sanierungsergebnisse sollen im Rahmen einer Fachtagung des AAV am 06.12.2007 in Hattingen vorgestellt werden.

Mitgliederberatung durch den AAV



*Unterzeichnung
eines Vertrages zum
Bodenmanagement im
Chemiepark in Leverkusen.
Von l. n. r.:
Gerhard Kmoch
(Geschäftsführer des AAV),
Ernst KÜchler (Oberbürgermeister
der Stadt Leverkusen),
Dr. Ernst Grigat
(Leiter des Chemieparks
in Leverkusen) und
Frank Stein
(Umweltdezernent
der Stadt Leverkusen).*

Altlasten und schädliche Bodenveränderung stellen nicht nur Umweltschäden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes dar, sondern spielen inzwischen auch eine wesentliche Rolle im Wirtschaftsverkehr von Grundstücken und bei der Standort-sicherung und -entwicklung von Gewerbe- und Industriebetrieben. Neben dem Bodenschutz sind dabei u. a. auch das Wasserrecht und Abfallrecht, der Immissionsschutz und Naturschutz und nicht zuletzt auch das Zivil- und Strafrecht zu berücksichtigen. Dabei gilt es außer den einschlägigen Rechtsnormen auch die Rechtsprechung zu beachten, die Auslegungshinweise für die Anwendung des Umweltrechts gibt.

Durch seine langjährige Tätigkeit im Bereich der Altlastensanierung, des Flächenrecyclings und früher auch der Abfallentsorgung verfügt der AAV über umfangreiche Erfahrungen sowohl im rechtlichen als auch im technischen Bereich dieser Arbeitsgebiete, die er im Rahmen seiner gesetzlichen Aufgaben seinen Mitgliedern anbieten kann. Dieses Beratungsangebot des AAV wird sowohl von Wirtschaftsunternehmen als auch von Kommunen in Anspruch genommen. In Streitfällen zwischen Unternehmen und Bodenschutzbehörden versucht der AAV durch fachliche Stellungnahmen zu vermitteln. In einem ersten Fall ist der AAV auch an einem gerichtlichen Mediationsverfahren beteiligt, bei dem ein beim Verwaltungsgericht anhängiges Verfahren im Rahmen eines Mediationsprozesses einvernehmlich beigelegt werden soll.

Der AAV hat inzwischen mit dem Aufbau einer Beratungsplattform im Internet begonnen, um das Informations- und Beratungsangebot für seine Mitglieder weiter zu verbessern.

Außer der Einzelfallberatung führt der AAV-Fachtagungen und Workshops für seine Mitglieder durch, in denen regelmäßig über aktuelle technische und rechtliche Entwicklungen informiert wird.

Durch die an anderer Stelle ausführlich beschriebene Einrichtung einer Clearingstelle wird der AAV die außergerichtliche Beilegung von Streitfällen im Bereich des Umweltschutzes noch weiter unterstützen können.

Mitgliederinformation und Öffentlichkeitsarbeit

Fachveranstaltungen

Im März 2007 begann die Reihe der AAV-Veranstaltungen mit einem für die Kommunen des Landes brisanten Thema: „Altlasten und das Neue Kommunale Finanzmanagement (NKF)“. Über 170 Teilnehmer informierten sich über die Auswirkungen der ab 2009 verbindlichen neuen Regeln, die ja auch eine Rückstellung für Altlastenverdachtsflächen beinhalten.

Im Juni konnten sich fast 200 Teilnehmer über „Aktuelle Rechtsprobleme bei der Altlastenbearbeitung“ schlau machen. Beiträge zu diesen beiden Tagungen können auf den Seiten 8-17 in diesem Bericht nachgelesen werden.

Für den 06.12.2007 steht die jährlich wiederkehrende Fachtagung zu Altlastenthemen auf dem Plan. Nachdem in den letzten Jahren mehrfach Fragen zum „Grundwasser“ thematisiert wurden, soll in diesem Jahr auch das Thema „Bodenmanagement“ berücksichtigt werden.

Weitere Tagungen, die der AAV in Kooperationen mit anderen Institutionen durchführt, waren zum Beispiel mit dem NRW-Umweltministerium am 31. Oktober 2007 „Aktuelle Fragen im Zusammenhang mit der Ablagerung von Abfällen“ und Ende November 2007 u. a. mit der DECHEMA das „9. Symposium Natural Attenuation“.



Flächenrecycling in Willebadessen: Fototermin mit Umweltminister Eckhard Uhlenberg 2.v.r.) auf dem Biomassehof

Auf den Internetseiten des Verbandes (www.aav-nrw.de) können die Programme zu diesen Fachveranstaltungen heruntergeladen werden. Im Anschluss an die Tagungen können AAV-Mitglieder sich dort dann auch die Manuskripte dieser Veranstaltungen besorgen.

Ausschreibungen

Auf der Homepage finden sich sämtliche Ausschreibungen des Fachbereichs Altlastensanierung/Flächenrecycling, sobald diese in den einschlägigen Publikationen veröffentlicht wurden. Ein Blick auf diese Seiten lohnt sich also für Unternehmen, die z. B. Sanierungs- und/oder Entsorgungsdienstleistungen anbieten. Die aktuellen Veränderungen im Internetangebot werden bereits auf der Startseite des AAV angekündigt.

Bürgerinformationen vor Ort

Eine weitere wichtige Aktivität des AAV sind Bürgerinformationen vor Ort. Dabei werden Betroffene und Nachbarn von AAV-Projekten über anstehende und laufende Sanierungsmaßnahmen informiert. Diese Informationsveranstaltungen werden immer in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden sowie den Gutachtern geplant und durchgeführt, um möglichst auf alle Fragen und Probleme der Anwohner eingehen zu können. Manchmal, wenn nur wenige Betroffene vor Ort zu informieren sind, werden diese mit einem Brief angesprochen. Im Berichtszeitraum wurden bei Projekten in Langenfeld, Hilden, Gladbeck und Iserlohn entsprechende Maßnahmen ergriffen.

Pressearbeit

Die Öffentlichkeit wird durch regelmäßige Pressemitteilungen und – wo es sinnvoll ist – durch Pressegespräche auf dem Laufenden gehalten. Diese wenden sich sowohl an die lokalen Medien vor Ort, die bei laufenden Sanierungsmaßnahmen natürlich auf dem neuesten Stand gehalten sein wollen, aber auch an die Fachpresse, die diese Mitteilungen immer wieder aufgreift und dann auch zum Anlass nimmt, umfassender über ein Sanierungsprojekt zu berichten. Aber auch überregionale Medien haben bereits mehrfach über die Arbeit des AAV berichtet, so zum Beispiel das Handelsblatt oder der WDR. Alle Pressemitteilungen finden sich im Internet auf den Presseseiten des AAV.

Im Jahr 2007 wurden Pressegespräche in Hilden, Iserlohn, Bornheim-Roisdorf und Willebadessen-Borlinghausen veranstaltet. Umweltminister Eckhard Uhlenberg nahm sich auch in diesem Jahr Zeit, um sich in Willebadessen-Borlinghausen über ein gelungenes Flächenrecyclingprojekt des AAV zu informieren. Auf dem Gelände eines ehemaligen Holz- und Imprägnierwerkes entstand nach der Sanierung durch den Kreis Höxter, die Stadt und den AAV ein Biomassehof, der dort plant, eine Anlage für Holzpellets aus Biomasse zu errichten. Auch hierzu finden sich ausführliche Informationen im Internet.



Minister Uhlenberg begrüßt die über 150 Gäste beim Tag der offenen Tür in Willebadessen



Minister Uhlenberg interessiert sich für die künftige Pelletproduktion

Der AAV und das nordrhein-westfälische Kooperationsmodell

Neben dem Land und den Kommunen in Nordrhein-Westfalen engagieren sich in diesem Kooperationsmodell vor allem die Entsorgungswirtschaft, Unternehmen der chemischen Industrie, der Stahlindustrie sowie Energieversorger.

Die Mittel aus dem Kooperationsvertrag, bis zum Jahr 2011 insgesamt 35 Mio. Euro, werden vom Land Nordrhein-Westfalen, von den beteiligten Unternehmen im Land sowie den nordrhein-westfälischen Kommunen aufgebracht. Hinzurechnen ist der Eigenanteil der Kommunen, den diese bei der Altlastensanierung mit dem AAV zu leisten haben. In der Regel handelt es sich dabei um 20 % der anfallenden Kosten. Außerdem fließen dem AAV Mittel von Ordnungspflichtigen, die nur begrenzt leistungsfähig sind sowie Erlöse aus Verkäufen sanierter Flächen zu. Ergänzt werden die Mittel auch durch projektbezogene Fördermittel aus EU- und Landesförderprogrammen.



*derzeitiger Stand

Zitat aus dem neuen Kooperationsvertrag:

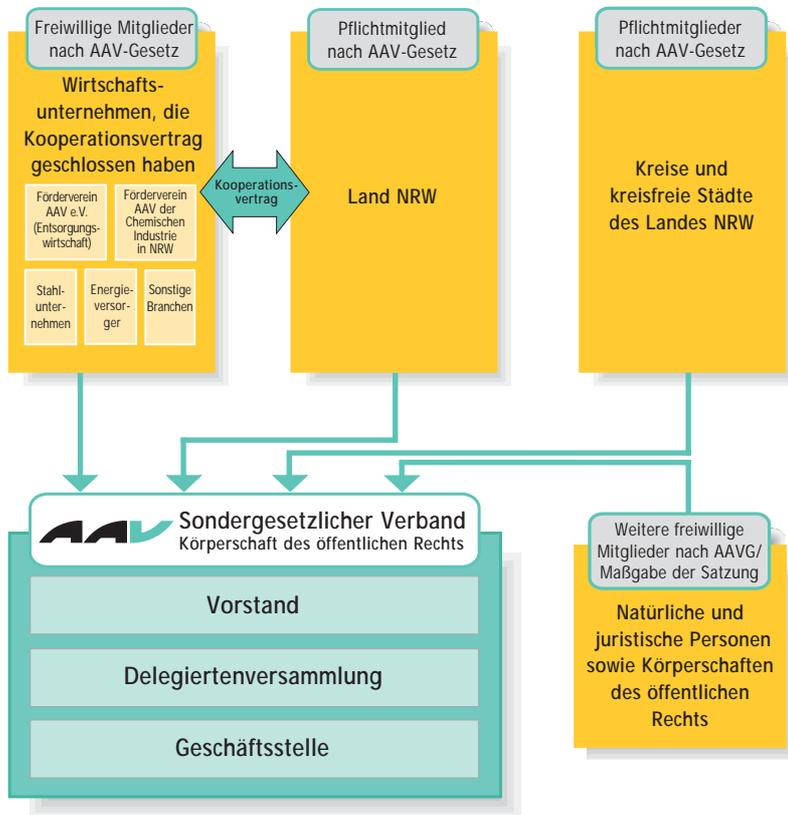
„Der Dialog Wirtschaft und Umwelt, den die nordrhein-westfälische Landesregierung und Vertreter der nordrhein-westfälischen Wirtschaft seit Juni 2006 führen, ist Ausdruck der gemeinsamen Verantwortung von Staat und Wirtschaft für ein umweltverträgliches Wachstum; er eröffnet neue Wege zum Abbau überflüssiger staatlicher Regulierungen, strebt Vertrauensbildung zwischen den Partnern an und baut eine neue gemeinsame Kommunikations- und Handlungsplattform in Nordrhein-Westfalen auf. Ziel ist es, Nordrhein-Westfalen zum Land der neuen Chancen zu machen und dem Grundsatz „privat vor Staat“ Geltung zu verschaffen.

Kooperativer Umweltschutz setzt auf freiwillige Lösungen. Unter diesem Vorzeichen soll die Kooperationsvereinbarung zur Finanzierung der Aufgaben des Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverbandes (AAV) fortgesetzt werden. Sie soll auch weiterhin

dazu beizutragen, die in Nordrhein-Westfalen besonders dringliche Aufgabe zu erfüllen, Altlasten aufzubereiten, Grundwasserverschmutzungen vorzubeugen und bisherige Industriebrachen für neue Nutzungen bereitzustellen. Damit leistet die Vereinbarung auch einen Beitrag zu weniger Flächenverbrauch in Nordrhein-Westfalen. (...)

Die effektive und effiziente Zusammenarbeit von Land, Wirtschaft und Kommunen hat den AAV zu einem weit über Nordrhein-Westfalen hinaus hoch angesehenen Partner in allen Fragen der Flächenaufbereitung gemacht. Vor diesem Hintergrund stimmen die Kooperationspartner darin überein, dass nicht nur zum Zweck der Weitergabe von Expertenwissen, sondern auch mit dem Ziel einer Vermittlung zwischen unterschiedlichen Interessen der Aufgabekatalog des AAV um die Wahrnehmung der Aufgaben einer Clearingstelle erweitert werden könnte.“

Das Kooperationsmodell



Die AAV-Mitglieder

Der AAV ist als sondergesetzlicher Verband eine Körperschaft des öffentlichen Rechts, die sich selbst verwaltet.

Als AAV-Mitglieder sind im AAV-Gesetz aufgeführt:

- Freiwillige Mitglieder, das sind alle juristischen Personen des Privatrechts und Vereinigungen von juristischen Personen, die sich auf Grundlage der Kooperationsvertrages zu freiwilligen Beiträgen gegenüber dem Verband verpflichtet haben;
- die Kreise und kreisfreien Städte,
- das Land Nordrhein-Westfalen.

Natürliche und juristische Personen sowie Körperschaften des öffentlichen Rechts, die nicht Mitglieder nach den oben genannten Kriterien sind, können die Aufnahme in den Verband beantragen.

Eine Aufnahmepflicht besteht jedoch nicht. Näheres ist in der Satzung des AAV geregelt.

Die Mitglieder sind in den Gremien des Verbandes, wie z. B. dem Vorstand, der Delegiertenversammlung und den Kommissionen vertreten und wirken bei allen Entscheidungen mit, die die Umsetzung der AAV-Aufgaben zum Gegenstand haben. Entscheidungen können nur mit 2/3-Mehrheit getroffen werden.

Aufgaben des AAV

Nach dem AAVG kann der Verband in Fällen der Sanierungsuntersuchung, -planung und Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten tätig werden. Dabei muss es sich um Maßnahmen handeln,

- die von den zuständigen Behörden im Wege der Ersatzvornahme durchgeführt werden, oder
- über deren Durchführung mit dem Pflichtigen ein öffentlich-rechtlicher Vertrag geschlossen ist, oder
- zu deren Durchführung ein Pflichtiger nicht herangezogen werden kann oder finanziell nicht – oder
- nur teilweise – in der Lage ist, oder
- im Vorgriff auf eine spätere Feststellung des Pflichtigen nach § 4 Abs. 3, 5 und 6 BBodSchG, oder
- auf Grundstücken, bei denen die Ordnungspflicht im Wege des Erwerbs auf die Gemeinde oder den Kreis übergegangen ist.

Über Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinaus darf der Verband, wie schon nach alter Rechtslage, Maßnahmen zum Flächenrecycling finanzieren. Außerdem berät er seine Mitglieder bei Fragen der Sanierung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen. Zusätzliche Arbeiten und Maßnahmen kann der AAV im Auftrag Dritter übernehmen. Das AAV-Gesetz, das im Zusammenhang mit der neuen Kooperationsvereinbarung novelliert werden muss, wird die bisherigen Aufgaben des Verbandes erweitern. Hier sind vor allem die Clearingstelle sowie die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien und innovativer Sanierungsverfahren zu nennen.

Die Besonderheit liegt darin, dass der Verband nicht nur finanzielle Mittel bereitstellt – bis zu 80 % der Sanierungskosten bei Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und bei der Aufbereitung von Altlasten –, sondern auch altlastenspezifisches Know-how, das er bei seinen bisher durchgeführten Projekten gesammelt hat.

Hervorzuheben ist, dass neben der gemeinsamen Finanzierung der Arbeiten des AAV die Vertreter des Landes, der Wirtschaft und Industrie sowie der Kommunen in allen Entscheidungsgremien mitwirken und damit neben der Finanzierung zugleich wichtige fachliche Beiträge zur Sanierung und Aufbereitung von Altlastenflächen erbringen. Aus der Verbandsstruktur wird deutlich, dass die von den Beteiligten entwickelte Lösung eine konsequente Umsetzung des Kooperationsprinzips darstellt.

Die operative Durchführung der Sanierungstätigkeit des Verbandes erfolgt durch die Geschäftsstelle des AAV, in der ein interdisziplinäres Team von Fachleuten tätig ist. Im Rahmen der eigentlichen Projektdurchführung tritt der AAV in der Regel als Maßnahmenträger auf. Die fachliche Projektdurchführung erfolgt auf vertraglicher Basis in enger Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde.

Vertragspartner der Kooperationsvereinbarung sind:

- die Landesregierung Nordrhein-Westfalen, vertreten durch das NRW-Umweltministerium,
- der Förderverein AAV e. V. (ein Zusammenschluss verschiedener Entsorgungsunternehmen),
- der Förderverein AAV der Chemischen Industrie in NRW

Unternehmen der Stahlbranche:

- ThyssenKrupp Steel AG,
 - ThyssenKrupp Nirosta GmbH,
 - Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH,
 - Mittal Steel Ruhrort GmbH,
 - Salzgitter AG,
 - Deutsche Edelstahlwerke GmbH,
 - V & M Deutschland GmbH,
 - Schmolz und Bickenbach Distributions GmbH,
 - Benteler Stahl/Rohr GmbH,
- die durch die Wirtschaftsvereinigung Stahl vertreten werden.

Energieversorgung:

- E.ON Kraftwerke GmbH
- RWE Power AG
- Steag Entsorgungs-GmbH

Die Kommunen des Landes NRW sind bereits über das AAV-Gesetz als Mitglieder berücksichtigt und somit nicht Vertragspartner des Kooperationsvertrages. Die Vereinigung der Industrie- und Handelskammern tritt der Kooperationsvereinbarung bei.

Clearingstelle

Im Rahmen des Dialogs Wirtschaft und Umwelt der Landesregierung NRW wurde eine Clearingstelle eingerichtet, die Konflikte bei Genehmigungs- und Überwachungsverfahren lösen und damit langjährige Gerichtsverfahren überflüssig machen soll. Ziel ist dabei, kontroverse Themen – insbesondere von allgemeiner Bedeutung – zwischen

Verwaltung und Wirtschaft zu einer möglichst einvernehmlichen Lösung zu bringen. Das Verfahren ist unabhängig von Rechtsmittelverfahren nach den gesetzlichen Bestimmungen, so dass Rechtsmittelfristen nicht gehemmt werden. Sitz der Clearingstelle ist die Geschäftsstelle des AAV. Streitige Fälle können dort eingereicht werden.

Mitglieder des AAV-Vorstandes



Dr. Heinz Bahnmüller
Verbandsvorsitzender
für Bayer Industry Ser-
vices GmbH & Co. OHG,
Leverkusen



Josef Backes
AGR
Abfallentsorgungs-
Gesellschaft Ruhr-
gebiet mbH, Essen
Bis 30.04.2007



Thomas Buch
Ministerium für Umwelt
und Naturschutz,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz NRW,
Düsseldorf



Annelie Franzen
Ministerium für Umwelt
und Naturschutz,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
NRW, Düsseldorf



Prof. Dr. Wilhelm König
Ministerium für Umwelt
und Naturschutz,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
NRW, Düsseldorf



Thomas Kubendorff
stv. Verbands-
vorsitzender
Kreis Steinfurt



Dr. Jochen Rudolph
Evonik Degussa GmbH,
Düsseldorf



Dr. Christian Schmidt
Stadt Hagen



**Dr. Bernhard Schulze
Langenhorst**
REMONDIS Industrie
Service GmbH & Co. KG,
Lünen



Andreas Theuer
ThyssenKrupp
Steel AG, Duisburg

AAV-Kommissionen

Kommission für Altlasten und Bodenschutz

Harald Bayer
Stadt Wuppertal

Wolf-Dietrich Bertges
Landesumweltamt NRW, Düsseldorf

Dr. Reinhard Eisermann
Lobbe Deutschland GmbH & Co KG,
Iserlohn

Andreas Friese
REMONDIS ProTerra GmbH, Lünen

Dr. Stephanus Jakobs
ThyssenKrupp Steel AG, Duisburg

Hartmut Kropp
Kreis Viersen

Dr. Lutz-Dieter Naake
Evonik Degussa GmbH, Düsseldorf

Andreas Reichert
REMEX CONMIN GmbH, Köln

Dr. Wolfgang Schmitt
Henkel KGaA, Düsseldorf

Carola Winkelmüller
Bayer Industry Services GmbH
& Co. OHG, Leverkusen

Rechnungsprüfer

Dr. Horst Ferfers
Stadt Neuss

Dr. Klaus Formella
Stahlinstitut VDEh/Wirtschafts-
vereinigung Stahl (WVS),
Düsseldorf

Arno Frevert-von Heusinger
Bayer Schering Pharma AG,
Bergkamen

Jürgen Schulte-Derne
H. Brühne Entsorgung
GmbH & Co. KG, Dortmund

Haushaltskommission

Harald Bayer
Stadt Wuppertal

Dr. Arnold Feldmann
SES Service-Entsorgung-Sicherheit
GmbH, Saarlouis

Dr. Stephanus Jakobs
ThyssenKrupp Steel AG, Duisburg

Dr. Gert Schwarzlose
Shell Deutschland Oil GmbH,
Wesseling

Martin Sträßer
Förderverein AAV der Chemischen
Industrie in NRW e. V., Düsseldorf

Dr. Detlef Timpe
Kreis Unna

Satzungskommission

Christian Hein
Evonik Degussa GmbH, Marl

Michael Jaeger
Rhein-Sieg-Kreis, Siegburg

Dr. Arnold Feldmann
SES Service-Entsorgung-Sicherheit
GmbH, Saarlouis

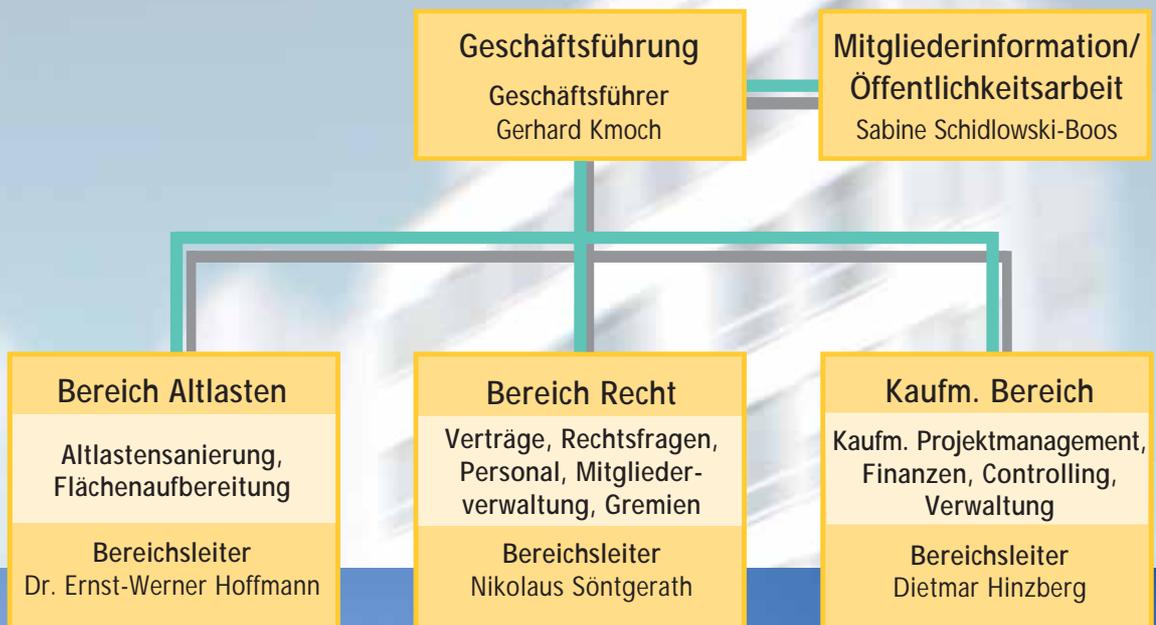
Dr. Friedrich Ossendot
Eyller-Berg Abfallbeseitigungs-
gesellschaft mbH, Kamp-Lintfort

Dr. Peter Queitsch
Städte- und Gemeindebund NRW,
Düsseldorf

Martina Schürmann
AGR Abfallentsorgungs-Gesellschaft
Ruhrgebiet mbH, Essen

Martin Sträßer
Förderverein AAV e. V.
der Chemischen Industrie in NRW,
Düsseldorf

Die Geschäftsstelle



Anfahrtsskizze

So erreichen Sie uns:

Mit dem PKW:

Von Norden:
Über die A1 - A43
Ausfahrt: Witten-Herbede

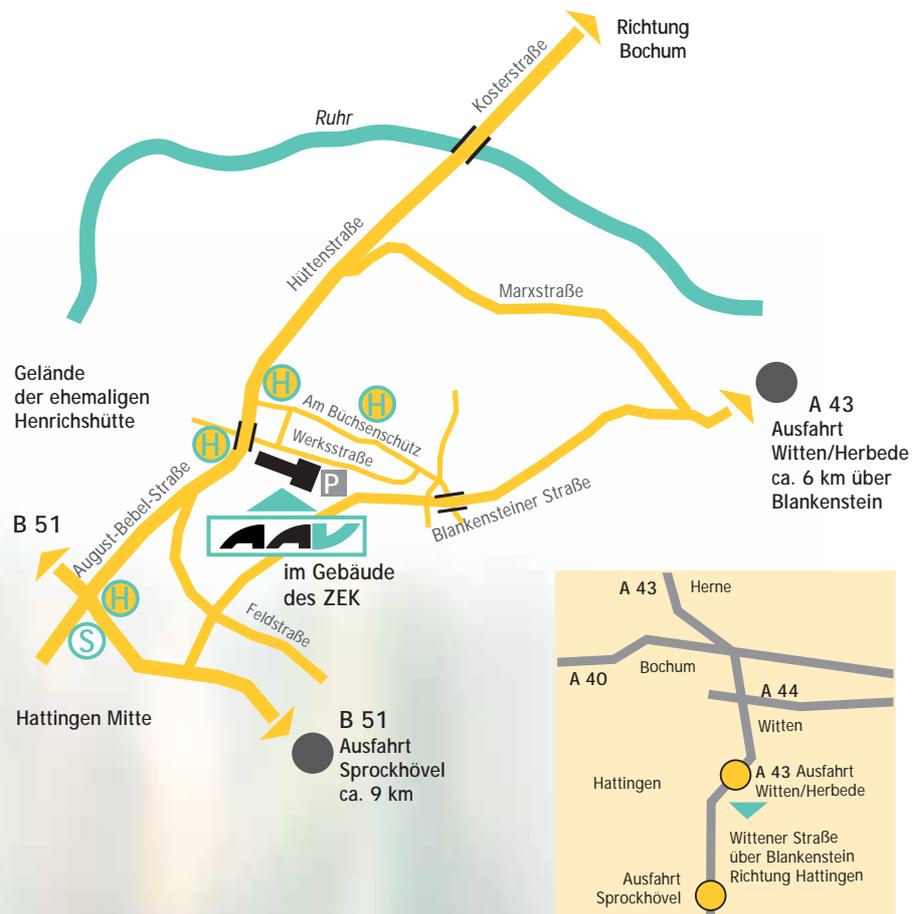
Von Osten:
über die A2 - A43
über die A44 - B1/A40 - A43
Ausfahrt: Witten-Herbede

Von Süden:
über die A45 - A40 - A43
Ausfahrt: Witten-Herbede

über die A2 - A40 - A43
Ausfahrt: Witten-Herbede

über die A3 - A1 - A43
Ausfahrt: Sprockhövel

über die A42 - A43
Ausfahrt: Witten-Herbede



Mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Mit der Deutschen Bahn AG bis Essen-Hauptbahnhof. Von dort die S3 bis zur Endstation Hattingen/Mitte. (Achtung: Die Haltestelle davor heißt Hattingen/Ruhr).

Die S-Bahn fährt im 20-Minuten-Takt.

Vom Bahnhof Hattingen in 5 Minuten mit dem Taxi zum AAV oder mit den Bus-Linien 335 (Haltestelle Werksstraße), 358 (Haltestelle Henrichshütte Wendeschleife) oder CE 31 bzw. SB 37 bis Haltestelle Henrichshütte.

Den AAV finden Sie im Gebäude des ZEK – Zentrum für Entsorgungstechnik und Kreislaufwirtschaft.

Werksstraße 15
45527 Hattingen
Tel.: 02324 5094-0
Fax: 02324 5094-10
E-Mail: info@aav-nrw.de
Internet: www.aav-nrw.de

Impressum

Jahresbericht 2007
des AAV Altlastensanierungs- und
Altlastenaufbereitungsverbandes
Nordrhein-Westfalen

Geschäftsführer: Gerhard Kmoch

Redaktion:

Dr. Rita Bettmann

Dr. Beatrix Haglauer-Ruppel

Dr. Ernst-Werner Hoffmann

Dr. Uwe Hoffmann

Gerhard Kmoch

Dr. Engelbert Müller

Sabine Schidlowski-Boos (verantw.)

Nikolaus Söntgerath

Anschrift:

AAV Altlastensanierungsverband NRW

Werksstraße 15

45527 Hattingen

Telefon: 02324 5094-0

Telefax: 02324 5094-10

E-Mail: info@aav-nrw.de

Internet: www.aav-nrw.de

Auflage: 3.000

Gestaltung:

Angelika Grothues, Bochum

Druck: SetPoint Medien GmbH,

Kamp-Lintfort

Druck auf Cyclusprint

(100 % Recycling)

Stand: November 2007

Bildnachweis

Titel, Seite 18: Stadt Iserlohn – Klaus Schlünder

Titel (Hintergrund), Seite 19 oben: Stadt Halle (Westf.)

Seite 43: Alenco Environmental Consult GmbH, Stuttgart

Seite 48: Stadt Leverkusen

Seite 62: chip GmbH, Hattingen

Alle übrigen: AAV