



Liebe Kolleginnen und Kollegen! Sehr geehrte ÖVA Mitglieder!

Wie im letzten ÖVA-Newsletter berichtet, konnte der ÖVA im Jahr 2012 mit einer Reihe von fachspezifischen Publikationen, darunter die Veröffentlichung eines technischen Leitfadens („CKW-kontaminierte Standorte – Erkundung, Beurteilung und Sanierung“), und vielfältigen Veranstaltungen die Themengebiete der Altlastensanierung erfolgreich mitgestalten.

Auch für das Jahr 2013 plant der ÖVA wieder einige interessante Seminare und Lehrgänge, voraussichtlich zu den Themen „Grundwassermodellierung“, „Isotopenuntersuchungen: Verursacher von Schadstoffen lokalisieren“ und „Flächenrecycling“. Nähere Informationen dazu werden zeitgerecht auf der Vereinswebsite www.alllastenmanagement.at bereitgestellt.

2013 ist auch ein besonderes Jahr für das „Schutzgut Luft“. Die Europäische Kommission hat 2013 zum „Jahr der Luft“ erklärt, mit einem Fokus auf zielgerichtete Informations- und Bewusstseinsbildungskampagnen zum Thema Luft und Luftreinhaltung sowie der Überprüfung und Überarbeitung verschiedenster relevanter Regelwerke und Qualitätsrichtlinien. Grund dafür war ein von der Europäischen Umweltagentur veröffentlichter Bericht zur Luftsituation und den zum Teil erschreckenden Auswirkungen auf die Gesundheit der Bürger und Bürgerinnen der EU. Der Altlastenbereich wird hierbei nicht direkt benannt, abgezielt wird vor allem auf die Sektoren in denen entsprechende Feinstaubemissionen und Vorläufersubstanzen für bodennahes Ozon freigesetzt werden. Dennoch können aus Altablagerungen und kontaminierten Standorten - besonders auch im Zuge deren Sanierung - luftrelevante Schadstoffe emittiert werden. Im Sinne einer gemeinschaftlichen Vorsorge für das „Schutzgut Luft“, sollten daher auch im Altlasten(sanierungs)bereich diese Aspekte im heurigen Jahr besondere Beachtung finden.

In der vorliegenden Newsletter-Ausgabe haben wir für Sie Informationen zum derzeitigen Stand des neuen ALSAG sowie Berichte zu aktuellen Sanierungs- und Forschungsprojekten zusammengestellt. Weiters wird diesmal auch ein Blick weit über die Grenzen nach China und die dortige Situation in der Altlastensanierung gemacht.

Wir wünschen Ihnen entspannte und hoffentlich interessante Leseminuten!

Marion Huber-Humer
Vorstandsmitglied des ÖVA



Newsletter des Österreichischen Vereins für Altlastenmanagement

März 2013

INHALT

1. AKTIVITÄTEN AUS DER ALTLASTENBRANCHE	3
Update zur geplanten ALSAG Novelle	3
Sanierung der Altlast T5 „Dachpappenfabrik Rum“	4
2. AKTUELLES AUS DER FORSCHUNG	9
Forschungsprojekt „HetReMed“	9
3. BLICK ÜBER DIE GRENZEN	11
Die Situation und Perspektive der Altlastensanierung in China	11
4. DIVERSES	13
Geplante Jahresbeiträge der ASI - Austrian Standards Institute	13
5. KOMMENDE VERANSTALTUNGEN UND TERMINE	13
6. WEB-LINKS	14

1. Aktivitäten aus der Altlastenbranche

Update zur geplanten ALSAG Novelle

Wie bereits in einer früheren Ausgabe des ÖVA Newsletters angekündigt, wird das ALSAG umfassend novelliert. Die bisherigen Bestimmungen des WRG und des AWG werden nunmehr durch ein eigenes Altlastenverfahrensgesetz ersetzt. Damit wird den besonderen Anforderungen zur Behandlung bereits verursachter „historischer“ Kontaminationen (vor 1989) verstärkt Rechnung getragen. Ein zweiter Teil des ALSAGs wird wie bisher die Finanzierung des Altlastenmanagements in Österreich regeln.

Zusammengefasst beinhaltet der Entwurf für das neue ALSAG folgende Neuerungen:

- Zukünftig soll zwischen „erheblich kontaminierten Standorten“ (Altlasten) und „kontaminierten Standorten“ unterschieden werden. Beide Standortkategorien unterliegen nunmehr ausschließlich dem Altlastenregime. Damit wird vermieden, dass „Nicht-Altlasten“ einem strengeren Regime (WRG, AWG) unterliegen als „Altlasten“ (ALSAG).
- Selbstverständlich handelt es sich in jedem Fall nach wie vor um Kontaminationen, die vor 1990 verursacht wurden.
- Die Kriterien und Richtwerte für die Feststellung von „erheblich kontaminierten Standorten“ (Altlasten) und „kontaminierte Standorten“ werden per Verordnung festgelegt. Beurteilungskriterien sind:
 - 1) Art der festgestellten Schadstoffe,
 - 2) Intensität und Ausmaß der Kontamination,
 - 3) Reaktionspotenzial,
 - 4) standortspezifische Faktoren (z.B. geologische, hydrogeologische und meteorologische Gegebenheiten)
 - 5) Möglichkeit einer erheblichen Mobilisierung und Ausbreitung umweltgefährdender Stoffe.
- Art und Umfang der einer Bewertung zugrundeliegenden Untersuchungen richten sich wie bisher nach den jeweiligen Standortverhältnissen im Einzelfall.
- Die in der Verordnung ausgewiesenen Richtwerte beziehen sich auf häufig vorkommende Kontaminationstypen wie CKW, Mineralöle, Teeröle, Metalle und Altablagerungen mit Deponiegasbildungspotenzial.
- Die Verordnung legt die Kriterien für die Risikoabschätzung und die Ableitung von Sanierungszielen in Abhängigkeit von der Nutzungsart fest.
- Neben den „erheblich kontaminierten Standorten“ (Altlasten) werden hinkünftig auch die „kontaminierten Standorte“ in einer Verordnung ausgewiesen.
- Die Revitalisierung „kontaminierter Standorte“ soll durch eine de-minimis Förderung stimuliert werden.
- Der Begriff „Sanierung“ umfasst nunmehr „Dekontamination“ und „Sicherung“.
- Der Begriff „Altlastenmaßnahmen“ umfasst „Sanierung“ und „Beobachtungsmaßnahmen“. Für Altlasten der Priorität 1 und 2 sind jedenfalls Sanierungsmaßnahmen umzusetzen.

Der Entwurf des neuen ALSAG befindet sich derzeit in der Vorbegutachtung. Ein Inkrafttreten der ALSAG Novelle ist in der nächsten Legislaturperiode zu erwarten.

KONTAKT: DI HARALD KASAMAS

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
harald.kasamas@lebensministerium.at

Sanierung der Altlast T5 „Dachpappenfabrik Rum“ KG Rum & Arzl, Tirol

Die Altlast T5 „Dachpappenfabrik Rum“ befindet sich etwa 1 km nördlich des Inns, am nördlichen Rand des Inntales, am Fuße der hier noch flach ansteigenden nördlichen Kalkalpen. Die ca. 1,8 ha große Altlast befindet sich auf dem Gelände der Bitumen- und Baustoffindustrie Bäumler GmbH und wird im Süden durch die Haller Straße und im Norden durch die Eisenbahnverbindung Brennersee - Innsbruck - Kufstein begrenzt. Südlich, östlich und westlich des Standortes liegen Gewerbe- und Wohngebiete, während die höher gelegenen Flächen im Norden landwirtschaftlich und als Kleingärten genutzt werden.



Abbildung 1: Luftbild der ausgewiesenen Altlast



Abbildung 2: Luftbild des aktuellen Baubestandes

Derzeit befindet sich auf dem Standort der Produktionsbetrieb der Fa. BITBAU und stellt dies die maßgebliche Nutzung dar. Am Altstandort wurde im Zeitraum von 1908 bis 1959 eine Steinkohleteerödestillation durch die Firma Dörr betrieben. Es wurden vor allem Dachpappen, Asphalt und andere Teerprodukte produziert. Die Produktionsanlagen wurden mehrmals umgebaut und an den jeweiligen Stand der Technik angepasst. Im Jahr 1960 erfolgte im Rahmen einer Betriebsumstellung eine Rohstoffsubstitution durch Erdöl. Bis zu dieser Betriebsumstellung war die Oberfläche des Betriebsgeländes unbefestigt. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die ehemaligen Produktionsbereiche.

Der Altstandort wurde am 13. Juli 1992 als Altlast ausgewiesen, die Prioritätenklassifizierung fand im September 2003 statt, wobei der Standort der Prioritätenklasse II zugeordnet wurde.

Geologische Verhältnisse am Altlastenstandort

Großräumig betrachtet liegt das Inntal östlich von Innsbruck an der Grenze der nördlichen Kalkalpen und des ostalpinen Paläozoikums im Süden. Infolge der eiszeitlichen Geschehnisse sind im Inntal Grundmoränenreste sowie interglaziale und interstadiale Ablagerungen (Inntalsee der letzten Zwischeneiszeit von Jenbach bis Imst) vorzufinden.

Im Zuge der „Detailerkundung der Altlast T5“ wurden 45 Aufschlussbohrungen und 14 Untergrundschrüfe durchgeführt, GW-Messstellen errichtet sowie Pumpversuche ausgeführt. Die Bohrungen wurden bis zu einer Tiefe von 30 m unter Gelände niedergebracht, 3 Bohrungen wurden bis in eine Tiefe von 40 m abgeteuft. Es wurde kein relevanter GW-Stauer angetroffen.

Die Untergrundverhältnisse am Standort lassen sich wie folgt beschreiben:

- Unmittelbar unterhalb der Geländeoberfläche befinden sich anthropogene Anschüttungen in einer Mächtigkeit von im Mittel rund 1 m. Diese beinhalten zum Teil Ziegelabbruchmaterial und sonstige Baurestmassen ähnliche Stoffe.
- Darunter stehen die bis in große Tiefen (> 100 m) wechselnden Lagen aus Kiesen und zum Teil schluffigen Sanden an.

- Schwach bis sehr schwach durchlässige Lagen aus Schluff und Feinsanden lokaler Ausdehnung und mittlerer Mächtigkeiten von rund 1 m wurden in 24 Bohraufschlüssen in unterschiedlichen Tiefen angetroffen.
- Auf der südlichen Hälfte der Altlastenfläche befindet sich in rund 13 m unter GOK eine schwach durchlässige Schicht größerer Ausdehnung aus schluffigem Material. Die Mächtigkeit dieser Formation variiert zwischen 0,2 und 1,7 m
- Eine effektiv GW stauende Schicht ist bis in Tiefen von rund 100 m nicht anzutreffen.
- Der GW-Spiegel liegt bei mittleren Verhältnissen (MGW) rund 4,0 m unter GOK, bei GW-Hochständen beträgt der Flurabstand rund 2,0 m. Das GW-Gefälle im Bereich der Altlast beträgt 1,51‰ bei einer GW-Strömungsrichtung nach ONO. Die Abstandsgeschwindigkeit beträgt 0,75 m/d.

BESCHREIBUNG DES SCHADENSILDES

Sowohl die ungesättigten als auch die gesättigten Bereiche des Untergrundes am gesamten Standort sind teilweise bis in Tiefen von rund 20 m mehr oder weniger stark mit unterschiedlichen Kohlenwasserstoffverbindungen kontaminiert, die zufolge der gewerblichen Nutzung des Standortes in den Untergrund eingedrungen sind. Davon betroffen ist auch das GW, welches zum Teil stark mit gelösten und in Phase vorhandenen Kohlenwasserstoffverbindungen kontaminiert ist. Bei den organischen Schadstoffen handelt es sich im Wesentlichen um polyzyklische aromatische Verbindungen (insbesondere Naphthalin, Acenaphthen, Phenanthren, Fluoranthen und Pyren), heterozyklische Aromaten, aliphatische Kohlenwasserstoffe bzw. Mineralölkohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe.

Schwermetalle in relevanten Konzentrationen konnten nicht festgestellt werden.

Auffallend ist die hohe Löslichkeit (Eluat) und damit einhergehende Mobilität gewisser polyzyklischer Kohlenwasserstoffverbindungen.

Sanierungsprojekt der BALSÄ

Mit den seit Anfang 2012 in Durchführung befindlichen Sanierungsmaßnahmen soll die Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit durch die vorhandenen Untergrundkontaminationen im Umfeld des Altlastenstandortes dauerhaft verbessert werden. Ein Schadstoffaustrag über den Grundwasserpfad aus den allenfalls auch nach Entfernung der Hot-Spots des Untergrundes verbleibenden Kontaminationsherden soll durch entsprechende Maßnahmen gesichert unterbunden und eine weitgehend uneingeschränkte Nutzung des Standortes in der derzeit vorhandenen Form als Gewerbe- und Industriegebiet sichergestellt werden.

Bei sämtlichen Planungsüberlegungen wurde auf die Verhältnismäßigkeit der vorgesehenen Maßnahmen und Verfahren (Verhältnis Aufwand und Wirkung) geachtet. Zur Verfolgung dieses Planungszieles wurde auch darauf geachtet, vorhandene technische Synergien, die sich bei der Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen ergeben, für die bestehende Standortnutzung einzusetzen. Zu diesem Zweck wird die hydraulische Sanierungsmaßnahme, bestehend aus einem Grundwasserentnahmebrunnen (Sperrbrunnen) und einer Wasseraufbereitungsanlage (zur Abreinigung der entnommenen kontaminierten Grundwässer) gleichzeitig für die Bereitstellung der in den Produktionsanlagen der BITBAU benötigten Kühlwassermenge genutzt.

Zur Sanierung der Altlast T5 „Dachpappenfabrik Rum“ sind folgende Maßnahmen geplant:

- hydraulischen Maßnahmen (Entnahmebrunnen, GW-Reinigung, Infiltrationsbrunnen, Pump and Treat-Technologie)
- Dekontamination durch Räumung von stark kontaminierten Untergrundbereichen (Hot-Spots) und
- In-Situ Behandlung des kontaminierten Untergrundes in den Bereichen, die aufgrund der Bebauungs- und Nutzungssituation schwer bis nicht zugänglich sind

Hydraulische Maßnahmen

Mit Hilfe eines Entnahmebrunnens wird der Grundwasserabstrom aus dem Altlastenbereich erfasst und die abgepumpten Grundwässer nach Reinigung in einer Abwasseraufbereitungsanlage über einen im Zustrom der Altlast liegenden Infiltrationsbrunnen wieder in den Aquifer rückversickert werden. Die erforderliche Lage der Entnahme- und Infiltrationsbrunnen wurde mit einem GW-Modell ermittelt.

Das mit dem Entnahmebrunnen geförderte GW wird der Grundwasserreinigungsanlage (GWRA) zugeführt und über folgende Reinigungsstufen geleitet:

- Schlammbecken
- Kiesfilter
- AktivkohlfILTER
- Reinwasserbecken

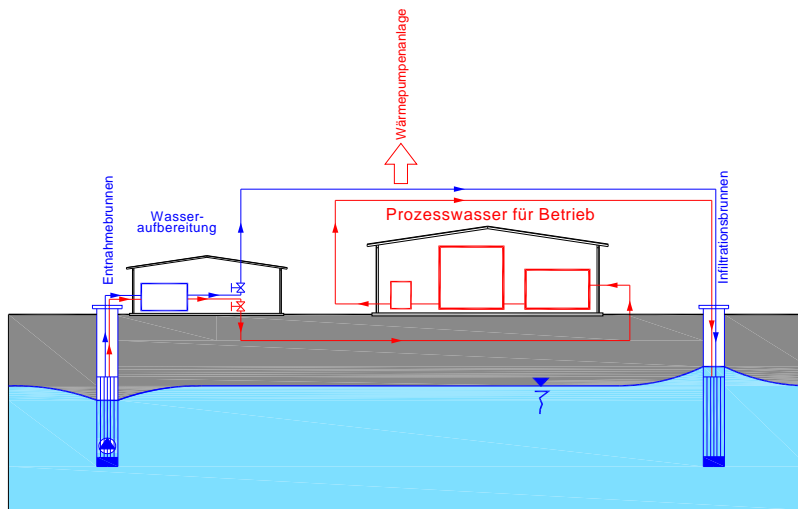


Abbildung 3: Schema der Pump & Treat - Maßnahme

Zur Aufnahme der diversen Anlagenteile, Antriebe, Steuer- Mess- und Regeltechnik wurde eine Hallenkonstruktion auf einer Fläche von rund 300 m² errichtet.

Dekontamination durch Räumung

Vor Beginn der Räumung werden, den durchgeführten Detailerkundungsergebnissen entsprechend, in einem Raster von 10 x 10 m Trockenkernbohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 125 mm zur detaillierten Abgrenzung der zu räumenden Untergrundbereiche abgeteuft.

Für die Entfernung der Hot-Spots in jenen Bereichen, die in Folge bautechnischer Kriterien einen offenen Baugrubenaushub nicht zulassen, werden sog. Großlochbohrungen abgeteuft (siehe folgende Abbildungen).



Abbildung 4: Großlochgreiferbohrungen

Dazu werden ausgehend von der Geländeoberkante oder von einem bereits durch Voraushub geschaffenen Arbeitsplanum verrohrte Greiferbohrungen mit einem Durchmesser von 1.500 mm überschritten niedergebracht. Je nach Kontaminationsverhältnissen werden diese bis zu einer Tiefe von 20 m unter der Aufstandsfläche niedergebracht. Durch diesen Vorgang können die kontaminierten Untergrundbereiche flächenhaft ausgebohrt werden.

Ausgehobenes Material wird unter Aufsicht einer befugten Fachperson entsprechend den unterschiedlichen Materialqualitäten getrennt verladen und auf ein Zwischenlager verbracht. Nach analytisch festgestellter Qualität der Kontamination wird das Material vom Zwischenlager aufgenommen, an Ort und Stelle verwogen und anschließend in geeigneten externen Behandlungsanlagen entsorgt.



Abbildung 5: Teeröl kontaminiertes Aushubmaterial (links), Zwischenlager (rechts)

Während des Aushubes im gesättigten Bereich allfällig aufschwimmende Teerölphasen werden laufend abgeskimmt, in Pufferbehältern zwischengelagert und nach erfolgter chemischer Analyse einer ordnungsgemäßen endgültigen Behandlung zugeführt.

Unmittelbar nach dem Ausbohren des kontaminierten Untergrundmaterials erfolgt die Verfüllung mit sauberem Bodenmaterial. Die verfüllten Bereiche werden sodann verdichtet. Infolge der Tiefe der Verfüllbereiche erfolgt dies mittels Rütteldruckverdichtungen.

Pilotversuch / In-Situ Maßnahmen

Aufgrund der Bebauungssituation des Standortes werden durch Aushubmaßnahmen, sei es mittels offenem Aushub, sei es durch die beschriebenen Großlochgreiferbohrungen nur etwa 60% der relevanten im Untergrund vorhandenen Schadstoffmengen erfasst.

Im gegenständlichen Sanierungsprojekt werden In-Situ Verfahren in einem Pilotversuch, auf zwei entsprechenden Versuchsfeldern, getestet. Dabei wird auf ca. 50°C erwärmtes Wasser über mehrere Infiltrationsbrunnen in den Untergrund versickert und nach entsprechender Passage durch den Bodenkörper gezielt über Entnahmebrunnen abgepumpt. Es entsteht ein räumlich abgegrenztes Strömungsfeld im Grundwasser bzw. Temperaturfeld im Untergrund. Die einerseits dadurch bewirkte Erhöhung der Löslichkeitsrate und andererseits Mobilität der Schadstoffe infolge erhöhter Strömungsgeschwindigkeiten des Grundwassers, können diese in wesentlich erhöhten Mengen über den Grundwasserpfad bzw. die Entnahmebrunnen aus dem Untergrund gezielt entfernt werden. Zur Planung des In-situ Testfeldes wurde über numerische Simulationsmodelle (Temperaturausbreitung und Grundwasserströmung) die optimale geometrische Anordnung der Infiltrations- u. Entnahmebrunnen festgelegt.

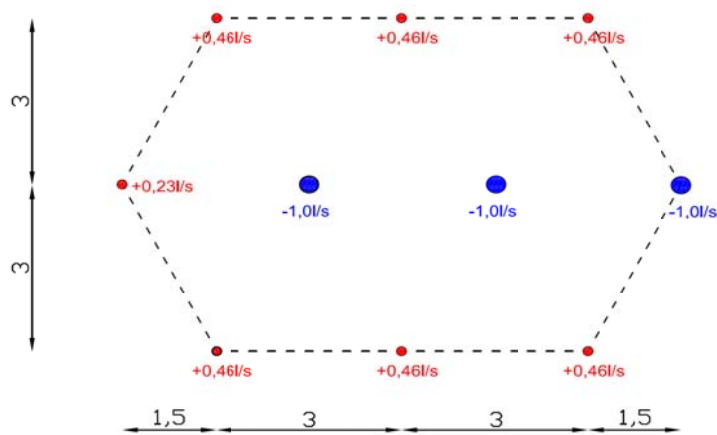


Abbildung 6: Anordnung der Brunnen im Testfeld

- 7 Infiltrationsbrunnen,
- 3 Entnahmebrunnen
- Gesamtpumprate: 3 l/s

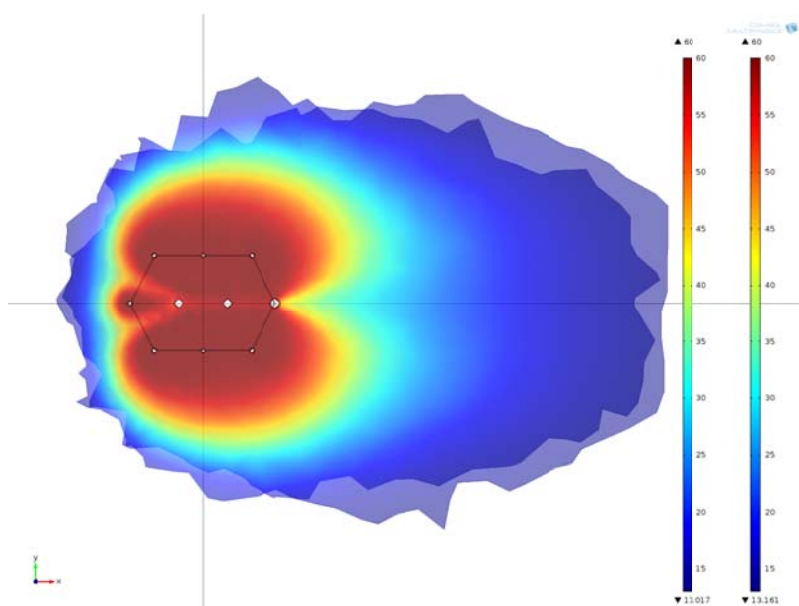


Abbildung 7: Nach 5 Monaten erzeugtes stationäres Temperaturfeld, Fahnenreichweite ca. 25 m

Der Pilotversuch ist derzeit noch im Laufen. Auf Basis der aus dem Pilotversuch gewonnenen Erkenntnisse soll die Auslegung der konkreten Anlagenteile erfolgen sowie die Wirksamkeit der Maßnahme untersucht werden. Letztendlich dient der Pilotversuch auch für die Erarbeitung von Grundlagen zur Erlangung einer Detailgenehmigung bei der Behörde.

Eckdaten des Sanierungsprojektes

- Kosten der Sanierung rd. € 20 Mio
- Projektbeginn: Jänner 2012
- Projektende: voraussichtlich Mitte 2014
- Betrieb der hydraulischen Sicherungsmaßnahmen: ausgegangen wird von rd 10. Jahren Sanierungsbetrieb
- Aushubkubatur bzw. zu räumendes Bodenmaterial: rd. 60.000 m³
- Laufmeter Großlochbohrungen in Summe: rd. 33.000 lfm

KONTAKT: DR. MICHAEL ZORZI
 BUNDESALTLASTENSANIERUNGSGESELLSCHAFT M.B.H.
 A-1230 WIEN, MOSETIGGASSE 1, ÖSTERREICH
 +43 (0) 1 / 90313 / 320; MICHAEL.ZORZI@BALSA-GMBH.AT, www.balsa-gmbh.at

2. Aktuelles aus der Forschung

Forschungsprojekt „HetReMed - In situ Oxidation von Poly- und Heterozyklischen Teerölkontaminanten: Einsatz von RedOx-Mediatoren“

(BOKU / IFA-Tulln & G.U.T Gruppe Umwelt & Technik GmbH, Linz)

Das Forschungsprojekt „HetReMed“ hat die Untersuchung von chemischen und biochemischen Transformationsprozessen im Aquifer, die zur Oxidation von teerölbürtigen Schadstoffen unter anaeroben Bedingungen beitragen können, zum Inhalt.

Dabei werden vorwiegend aromatische Teerölkontaminanten, wie substituierte (N-, S- und/oder O- Heterozyklen), alkylierte wie auch homozyklische PAK (u.a. 16 EPA-PAK) untersucht. Frühere Untersuchungen durch das IFA-Tulln & G.U.T^{1,2} haben darauf hingewiesen, dass ungiftige, reversibel reduzier- und oxidierbare organische Moleküle die mikrobielle Schadstoffoxidation unter anaeroben Bedingungen katalysieren können. Diese RedOx-Mediatoren oder Elektronenshuttles ermöglichen die Übertragung von Elektronen von Donor (Schadstoff) auf Akzeptor (anaerob: Nitrat, Sulphat, Fe(III), Mn(IV) u.a.) im Zuge der Schadstoffoxidation, die ansonsten durch physiko-chemische Bedingungen limitiert ist (mangelnde Löslichkeit, energetische Limitationen u.ä. Prozesse).

Im Forschungsprojekt „HetReMed“ wird untersucht, ob und in wieweit der Zusatz von Elektronenshuttles in substöchiometrischen Konzentrationen das Ablufen von (bio)chemischen Schadstoffoxidationsreaktionen in einem anaeroben, teerölkontaminierten Aquifer beschleunigen kann. Der Zusatz von stöchiometrischen Mengen an Elektronenakzeptoren könnte somit umgangen werden. Im Gegensatz dazu sollen mit dem HetReMed-Verfahren natürlich vorhandene, jedoch schlecht lösliche Elektronenakzeptor-pools (insb. Fe(III), auch Mn(IV)) für die Schadstoffoxidation zugänglich gemacht werden. Diese Prozesse (vgl. Abbildung 1) werden im Rahmen des Projektes quantitativ und qualitativ untersucht.

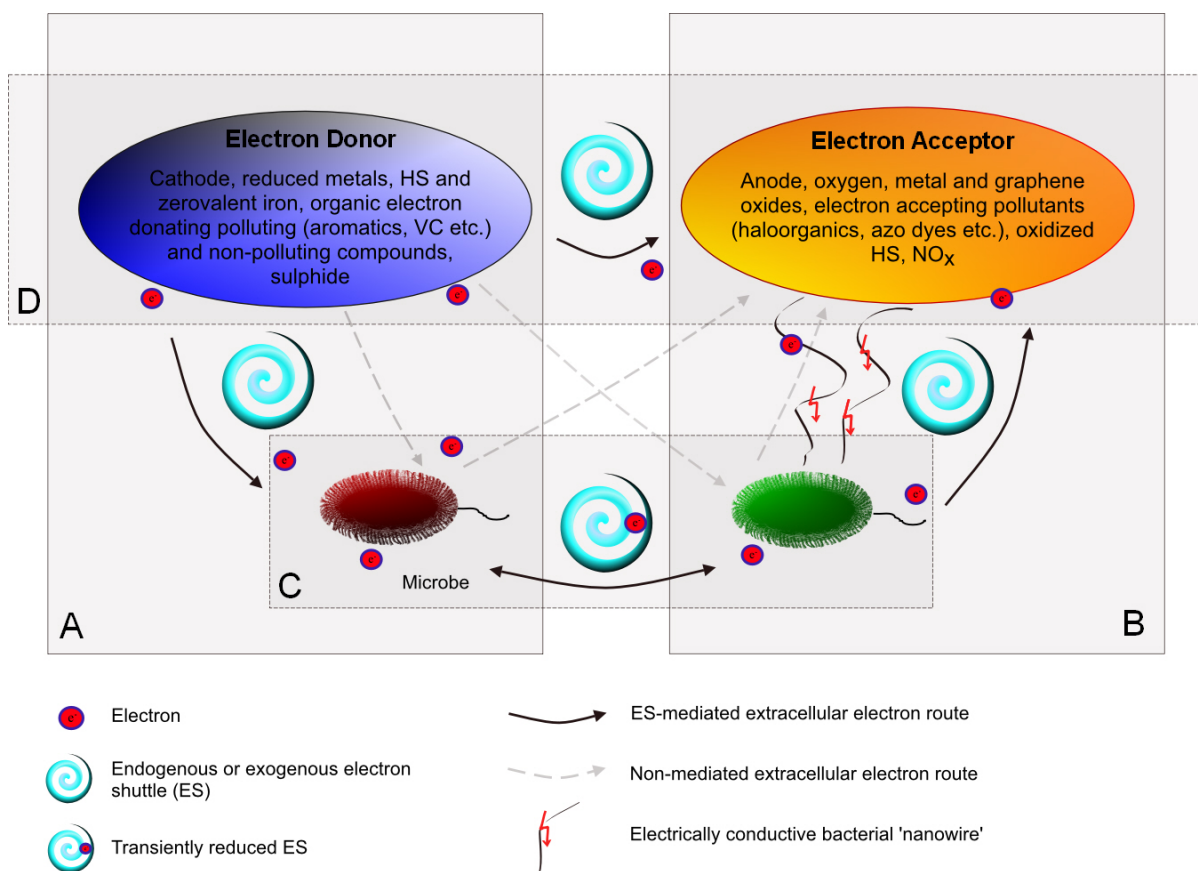


Abbildung 1: Mögliche Rollen für Extrazelluläre Elektronenshuttles (ES, türkise Wirbel) für biologische und abiotische (Schad-)stoffumsätze im Untergrund (aus Scherr, 2012). VC= vinyl chlorid, HS= humic substances, Huminstoffe

Mehrere Aspekte sprechen für die Umsetzung eines in situ Sanierungsverfahrens für teerölspezifische Grundwasserkontaminanten unter Zuhilfenahme von Elektronenshuttles:

- Die einzusetzenden Mediatoren sind natürlichen Ursprungs oder strukturell sehr ähnlich, und ökologisch unbedenklich
- Elektronenshuttles können durch geo(bio)chemische Prozesse wieder ‚recycelt‘ werden, das heißt ein geringer, substöchiometrischer Wirkstoffeinsatz ist zu erwarten
- Das Ablaufen der zu untersuchenden Prozesse unter natürlichen Bedingungen, wenn auch in begrenztem Umfang, wird basierend auf stöchiometrischen Berechnungen an kontaminierten Standorten erwartet.

Parallel dazu wird im Rahmen von HetReMed eine hoch leistungsfähige chemische Analysenmethode (zweidimensionale GC-MS oder GCxGC-MS) für die simultane Bestimmung einer Vielzahl von unterschiedlich polaren Teerölkontaminanten weiterentwickelt^{3,4}, um eine optimale Prozeßkontrolle zu ermöglichen. Die Veränderung der mikrobiellen Population re Auswirkungen des Verfahrens wird durch Next Generation Sequencing-Methoden charakterisiert. Die Bestimmung der (bio)chemischen Verfügbarkeit von aromatischen Teerölkontaminanten mittels einer sogenannten Contaminant Trap⁵ stellt einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten dar.

Die Umsetzung dieses Verfahrensprinzips an einem Standort in Oberösterreich wird derzeit vorbereitet. Das Projekt HetReMed (Laufzeit 2012-2014) wird unter der Leitung des IFA-Tulln der Universität für Bodenkultur mit der Linzer Gruppe Umwelt & Technik GmbH durchgeführt und durch Mittel des Lebensministeriums unter Administration der KPC sowie des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung ermöglicht.

Literatur

1. Scherr, K. E.; Nahold, M.; Lantschbauer, W.; Loibner, A. P., Sequential application of electron donors and humic acids for the anaerobic bioremediation of chlorinated aliphatic hydrocarbons. *New Biotechnology* **2011**, *1*, (29), 116-125.
2. Scherr, K. E., Extracellular Electron Transfer in *in situ* Petroleum Hydrocarbon Bioremediation. In *Hydrocarbon*, Kutcherov, V., Ed. InTech Publishing: Rijeka, Croatia, 2013; pp **161-194**.
3. Vasilieva, V.; Janik, L.; Scherr, K.; Edelmann, E.; Loibner, A. P., Data evaluation of tar oil degradation using comprehensive GC²/MS: individual compounds and principal component analysis. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* **2012**, *87*, (9), 1237-1245.
4. Vasilieva, V.; Scherr, K. E.; Edelmann, E.; Hasinger, M.; Loibner, A. P., Comprehensive GC²/MS for the monitoring of aromatic tar oil constituents during biodegradation in a historically contaminated soil. *Journal of Biotechnology* **2012**, *157*, (4), 460-466.
5. Mayer, P.; Olsen, J. P.; Gouliarmou, V.; Hasinger, M.; Kandler, R.; Loibner, A. P., A Contaminant Trap as a Tool for Isolating and Measuring the Desorption Resistant Fraction of Soil Pollutants. *Environmental Science and Technology* **2011**, *45*, (7), 2932-2937.

KONTAKT: DR. KERSTIN SCHERR
Universität für Bodenkultur Wien, Department IFA-Tulln, Institut für Umweltbiotechnologie
Konrad Lorenz Strasse 20, A-3430 Tulln,
TEL: +43 2272 66280 515, FAX: +43 2272 66280 503, kerstin.scherr@boku.ac.at

3. Blick über die Grenzen

Die Situation und Perspektive der Altlastensanierung in China

In China stellen verunreinigte Böden derzeit ein großes Problem dar. Die Entstehung der Bodenverschmutzung lässt sich auf den Ausbau der Industrie in den 1960er Jahren zurückführen, der mit hohen Kontaminationen der Umwelt einherging. Die meisten Fabriken wurden damals in der Umgebung der Städte gebaut. Diese Unternehmen haben eine lange Geschichte in der Produktion und da ihre Produktionsanlagen relativ rückständig sind, fehlen auch entsprechende Umweltschutzeinrichtungen. Nach der Reform- und Öffnungspolitik hat sich die chinesische Industrie rasch entwickelt, was gleichzeitig auch zu vielen neuen Kontaminationen führte. Die dabei entstandenen Bodenverschmutzungen sind schwerwiegend und komplex, da die Kontaminationen aus sehr unterschiedlichen Schadstoffen bestehen mit teilweise sehr hohen Konzentrationen: die Konzentrationen können die entsprechenden Grenzwerte um das hundertfache oder mehr überschreiten. Die Kontaminationen reichen teilweise in sehr große Tiefen.

Der Fokus lag in der Vergangenheit auf einer schnellen Entwicklung der chinesischen Wirtschaft und einer Neustrukturierung der Industrie und nicht beim Umweltschutz. Nach einer unvollständigen Statistik wurden von 2001 bis 2007 in China mehr als 86.000 Unternehmen geschlossen oder verlegt. Während der Wiedernutzung dieser kontaminierten Standorte tauchten viele schwere Fälle an Bodenkontaminationen auf. Davon wurden einige Fälle von den Medien berichtet und von der Öffentlichkeit wahrgenommen.



Abbildung 1: Ein kontaminierter Standort nach der Verlegung

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Branche der Altlastensanierung allmählich an Aufmerksamkeit und rückt stärker in das Bewusstsein der Menschen. Die große Zahl an vorhandenen, kontaminierten Standorten verursacht einen riesigen Bedarf am Markt. Da sich die Branche im Anfangsstadium seiner Entwicklung befindet und die Gewinne in der Altlastensanierung auch höher sind, als bei normalen Projekten, rückt sie verstärkt in den Fokus von Investoren. Nach der Analyse und Abschätzung von Experten und nach Medienberichten, ausgehend von „Chinas 12. Fünfjahresplan für 2011-2015“, würde das Ausmaß der Altlastensanierungsindustrie 40.000 Millionen RMB (5 Milliarden Euro) erreichen.

Die Umsetzung der Altlastensanierung ist allerdings nicht einfach. Die Entwicklung der Branche hat derzeit folgende Probleme:

- Es fehlt an entsprechenden Gesetzen. Es stellt sich die schwerwiegende Frage, wer für die Altlastensanierung bezahlt, wenn noch kein Bodenschutzgesetz in Kraft getreten ist. Darüber hinaus fehlt es auch an technischen Regeln, Sanierungsstandards, sowie Grenzwerte, usw.

- Das Leistungsspektrum der Sanierungsunternehmen ist sehr unterschiedlich. Viele Unternehmen, die zurzeit in der Altlastensanierung tätig sind, stammen aus dem Bauingenieurwesen, der Abwasserbehandlung und der Abfallbehandlung. Der Staat gibt wenige Anforderungen und geringere Beschränkungen für die Unternehmen vor, die sich mit Altlastensanierung beschäftigen. Kontaminierte Böden wurden von vielen Unternehmen einfach ausgehoben, transportiert und (wild) deponiert. Diese Methode stellt einerseits keine echte Altlastensanierung dar und kann andererseits auch sekundäre Umweltverschmutzung verursachen.
- Die Qualität der Sanierung kann nicht gewährleistet werden, weil es an Fachkräften und Sanierungstechnik mangelt. Außerdem benötigt die Altlastensanierung die entsprechenden Geräte und Reagenzien, wovon die meisten importabhängig sind, was wiederum zu hohen Sanierungskosten führt.



Abbildung 2: Probenahme zur Bodenuntersuchung

Alle oben erwähnten Faktoren schränken die Entwicklung der Altlastensanierung ein. Um die Altlastensanierung in China weiter zu fördern ist es notwendig, bessere Ressourcen in die Branche zu integrieren. Dem chinesischen Altlastensanierungsmarkt mangelt es an großen und mittleren Sanierungsunternehmen, die Forschungstätigkeiten durchführen können. Eine Produktionskette von Unternehmen aus der Altlastenerkundung, Risikobeurteilung, Sanierungsplanung und Durchführung sowie Forschung und Entwicklung ist noch nicht vorhanden. Aber es ist abzusehen, dass im Laufe der kommenden Jahre die Branche der Altlastensanierung ein wesentlicher Teil des Umweltschutzes sein wird, und dass mit der Zeit immer mehr Unternehmen daran teilhaben werden.

KONTAKT: Yu ZHOU, M.ENG.
Tsingcheng Environment Development Co., LTD. Abteilung für Altlastensanierung
215007 Suzhou, Jiangsu, VR China, Pan Jing Yuan 4-205
0086-13952408611; karlzhou2012@foxmail.com

4. Diverses

Geplante Jahresbeiträge der ASI - Austrian Standards Institute

Im Oktober 2012 wurde der ÖVA informiert, dass das Austrian Standards Institute (ASI) ab 2013 für Teilnehmende an der Normung aus dem nicht-öffentlichen Bereich einen Jahresbeitrag von € 450,- einführen wird, um die Finanzierung des Normungssystems in der Zukunft sicherzustellen. Der ÖVA und zahlreiche andere Verbände und Institutionen haben sich massiv gegen eine derartige Vorgangsweise ausgesprochen.

In Ihrer Antwort im Dezember 2012 verteidigte die ASI die geplante Maßnahme. Nach Gesprächen mit der Wirtschaftskammer Österreich WKO im Jänner 2013 konnte jedoch eine Kompromisslösung gefunden werden, indem der jährliche Förderbeitrag der WKO an ASI erhöht wurde. Damit entfällt vorerst die geplante Jahresgebühr für Normenexperten.

Folgende Stellungnahme wurde an alle Betroffenen ausgesandt:

Die Stellungnahme des ÖVA an die ASI, sowie die beiden Stellungnahmen des ASI finden sich auf der Homepage des ÖVA:

http://cms.alllastenmanagement.at/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=86

5. Kommende Veranstaltungen und Termine

AquaConSoil 2013 – 12th International UFZ-Deltares Conference on Groundwater-Soil-Systems and Water Resource Management

16. - 19. April 2013, Barcelona (E)

www.aquaconsoil.org

Seminar "Integrierte Planung und Bewertung von Brachflächenwiedernutzungsoptionen"

25. April 2013, Böblingen (D)

Veranstaltungsprogramm unter www.fortbildungsverbund.de

2. Probenahmekurs Altlasten des Umweltbundesamtes

13.-15. Mai 2013, Fischamend

Anmeldungen bis 12. April 2013 an: irene.montag@umweltbundesamt.at

Fachveranstaltung des alllastenforums Baden-Württemberg e.V.

"Aktuelle und zukünftige Themen bei der Boden- und Grundwassersanierung"

16. Mai 2013, Stuttgart-Vaihingen (D)

Anmeldung: alllastenforum@iws.uni-stuttgart.de

CityChlor project final conference

16. - 17. Mai 2013, Ghent (B)

Programm und Registrierung: www.citychlor.eu/agenda

ISWA BEACON 2nd International Conference on Final Sinks

Sinks a vital element of modern waste management

16. - 18. Mai 2013, Espoo (Finland)

<http://finalsinks.aalto.fi>

PhD-course / Summer School: Modeling plant uptake of chemicals - application in science and engineering
17-21 Juni 2013, Lyngby, DK
Informationen: www.timbre-project.eu

6. Web-Links

Österreichischer Verein für Altlastenmanagement (ÖVA)

<http://www.altlastenmanagement.at>

Altlastenkataster des Umweltbundesamtes (UBA) Wien

www.umweltbundesamt.at/umwelt/altlasten/altlasteninfo/

Förderungen von Sanierungsmaßnahmen

<http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/frdermappe/altlasten/>

Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA)

<http://www.itv-altlasten.de>

REDAKTION: ROMAN PRANTL
blp GeoServices gmbh
SCHOTTENFELDGASSE 63/2, A-1070 WIEN
TEL:0699/15559914, FAX: 0732/997004-19, r.prantl@blpgeo.at