

The IuT Group

Deponierückbau Landfill Remediation



DEPONIERÜCKBAU

LANDFILL REMEDIATION

DEPONIERÜCKBAU ist eine Technologie, die unter äußerst sensiblen Rahmenbedingungen zum Einsatz kommt:

- ◆ Gefährdung der Grundwasserleiter durch unkontrollierte Sickerwässer
- ◆ Belastung der Gesundheit der Anrainer durch natürliche Toxine und synthetische Verbindungen
- ◆ Explosions- und Brandgefahr durch brennbare Gase und Gasgemische
- ◆ Hohe Kosten für Nachsorge und Kontrolle, insbesondere der Sickerwasser- und Gaserfassung
- ◆ Nicht abschätzbare Restrisiko bei Alternativen wie Kapselung, Sperrbrunnen und in-situ-Verfahren

Landfill site remediation is a technology that is employed in highly sensitive conditions such as:

- ◆ Groundwater aquifers at risk from uncontrolled leachate
- ◆ Health hazards for nearby residents from naturally occurring toxins and synthetic compounds
- ◆ Explosion and fire hazards from flammable gases and gas mixes
- ◆ High cost of after-care and control, particularly as regards the capture of leachate and gas emissions
- ◆ Inestimable residual risks involved in alternative solutions such as encapsulation, pump- and -treat systems, and in-situ processes



Deponierückbau gibt der Umwelt wertvolle Flächen zurück!



Landfill remediation reclaims valuable space!

Im Zuge des Deponierückbaus treten folgende **PROBLEMSTELLUNGEN** auf:

- ◆ Erschwerte Arbeitsbedingungen für das Personal beim Rückbau
- ◆ Hohe Ansprüche an die Sortiertechnologie zur Klassierung von Grob- und Feinfraktionen
- ◆ Notwendigkeit der Gasabsaugung und Geruchsstabilisierung (SMELL-WELL-System)

In the course of site remediation, the following **PROBLEMS** have to be managed:

- ◆ Difficult working conditions for operatives employed in landfill mining
- ◆ High demands being made on segregation technology to separate coarse and fine fractions
- ◆ Need for gas extraction and odour stabilisation (SMELL WELL System)

- ◆ Maßnahmen zur Staubminderung
- ◆ Eliminierung von Restgasbildung im wieder zu verfüllenden Material

- ◆ dust abatement measures
- ◆ elimination of residual gas formation potential in the materials being returned to the landfill

ZUSATZNUTZEN:

- ◆ Nutzung der Deponiefläche wird möglich
- ◆ Gesamtkosten werden erheblich reduziert
- ◆ Bei Wiederbefüllung kann ein Volumengewinn um bis zu 60% realisiert werden

ADDED BENEFITS:

- ◆ the reclaimed former landfill site becomes eligible for new uses
- ◆ significant reduction of total costs
- ◆ when material is returned to the landfill, a volume gain of up to 60% may be achievable

... WIR HABEN DIE PROBLEME VERSTANDEN!

Wenn Altlasten nachhaltig saniert werden sollen, kommen nur Lösungen in Frage, die dauerhaft Mensch und Umwelt nicht belasten. Endgültig gelöst ist ein bestehendes Altlastenproblem erst dann, wenn die eigentliche Gefahrenquelle beseitigt ist!

The luT Group kann mit einem breiten und fundierten Leistungsspektrum auf die oben angeführten Anforderungen die richtigen **LÖSUNGEN** liefern:

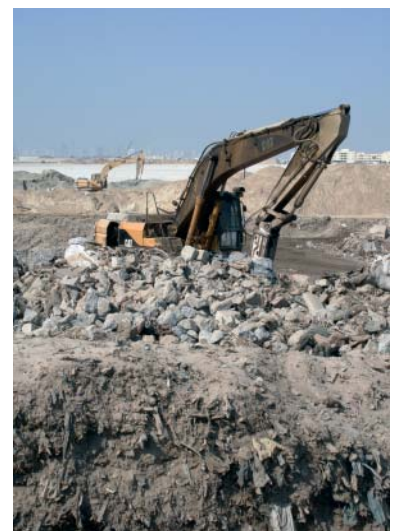
- ◆ Vorerkundung des Deponiekörpers
- ◆ Machbarkeitsstudie und Sicherheitskonzept
- ◆ Logistik, Aushub, Transport
- ◆ Öffnung des Deponiekörpers und Materialausbau
- ◆ Separation, chemische Zuordnung
- ◆ Behandlung, Deponierung

... WE HAVE UNDERSTOOD THE PROBLEMS!

In the sustainable remediation of contaminated sites, only solutions not involving any longterm hazards to humans and the environment are acceptable. Final rehabilitation of an existing problem site has been achieved only once the source of the hazard has been removed.

Drawing on its broad-based portfolio of services, **The luT Group** is able to deliver the appropriate **SOLUTIONS** to the problems set out above:

- ◆ Preliminary investigation of the landfill
- ◆ Feasibility study and safety plan
- ◆ Logistics, excavation, transport
- ◆ Opening of the landfill and mining of material
- ◆ Separation, chemical characterisation
- ◆ Treatment, landfilling



Bei der Separation (Klassierung) gehen wir dabei nach folgenden Grundsätzen vor:

- ◆ Schonende Aufbereitung des Altmülls
- ◆ Klassierung abhängig vom Ausgangsmaterial und den Deponieanforderungen
- ◆ In jedem Fall möglichst gering (mit Feinanteilen) verunreinigte Brennstofffraktion
- ◆ Kostengünstige und robuste Aufbereitungstechnik

4



Wirtschaftliche und ökologische Notwendigkeiten!

Insbesondere die häufig anzutreffenden Industrie-Mischdeponien sind nach dem Stand der Technik ohne gezielten Rückbau stofflich nicht sanierbar. Unter Einbeziehung der Langzeitkosten für die Nachsorge und den Ausschluss der Nutzung des Deponiegeländes bietet der Rückbau mit stofflicher Sanierung und neuer Nutzung des Geländes die sicherste und kostengünstigere Lösung!

Separation (classification) of materials is based on the following principles:

- ◆ Careful treatment of the landfilled waste
- ◆ Classification according to original materials and landfill requirements
- ◆ Minimisation of the (fines) contamination of refuse-derived fuel
- ◆ Low-cost, robust treatment technology



These are economic and ecological imperatives!

Given the present state of the art, stabilisation of the common industrial/mixed solid waste landfills cannot be achieved without carefully engineered landfill mining.

Considering the long-term cost of after-care and the impossibility of putting non-rehabilitated landfill sites to new uses, landfill mining including waste stabilisation and remediation of the site is the safest and most cost-efficient solution.



UNSERE SPEZIELLE ANWENDUNG ZUR GERUCHSSTABILISIERUNG:

OUR SPECIAL APPROACH TO ODOUR STABILISATION:

SMELL-WELL-SYSTEM

Die Bildung von Methan und anderen übel riechenden und gefährlichen Deponiegasen wird verhindert. Luft wird durch Biofilter angesaugt und in die Deponie eingepresst sowie gleichzeitig das in der Deponie vorhandene Gas abgesaugt und in Biofiltern gereinigt. Nur durch dieses einzigartige (patentiert) System ist ein gefahrloses und ungehindertes Arbeiten auf dem Deponiekörper erst möglich!

THE SMELL WELL SYSTEM

prevents the formation of methane and other odorous and hazardous landfill gases. Air is sucked in through a biofilter and forced into the landfill while the gas present in the landfill is extracted and purified by passing it through biofilters. Only this unique (patented) system allows safe and unimpeded work on the landfill site.

5



Der Einsatz des patentierten SWELL-WELL-Systems zur Stabilisierung von Deponien funktioniert unter extremsten Bedingungen, wie in Kanada bei minus 30 °C und bei über 50 °C plus im Emirat Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate



The use of the patented SMELL WELL System for the stabilization of landfills works under extreme conditions, such as in Canada at minus 30 degrees Celsius and more than plus 50 degrees Celsius in the Emirate of Sharjah, United Arab Emirates.

Sicherheit und Arbeitsschutz gehen vor!

Wir definieren für unsere Projekte grundsätzlich:

- ◆ Arbeits- und Sicherheitsplan
- ◆ Alarmplan
- ◆ Fahrzeuge mit außenluftunabhängiger Atemluftversorgung
- ◆ Schwarz/Weiss Anlagen
- ◆ Betriebsanweisung
- ◆ Persönliche Schutzausrüstung

Safety and occupational health are a key priority!

For each of our projects, we specify:

- ◆ Work and safety plan
- ◆ Emergency response plan
- ◆ Vehicles equipped with self-contained breathing systems
- ◆ Black-white facilities
- ◆ Operating instructions
- ◆ Personal protection gear



Biofilteranlage zur Belüftung der Deponiefelder und einzelner Lanzenkopf

Biofilter facilities for aeration of the landfill areas and connection to lance cap.

6

Am Puls der Zeit!

Vor dem Hintergrund sich entwickelnder thermischer und stofflicher Verwertungstechnologien erhält der Deponierückbau ebenfalls einen neuen Impuls.

Folgende Fragen sind hier zu berücksichtigen:

- ◆ Derzeitige und prognostizierbare **Entwicklung der Rückbaukosten;**
- ◆ Derzeitige und prognostizierbare Menge und Qualität von **stofflichen und thermisch verwertbaren Materialien** sowie deren Vermarktbarkeit;
- ◆ **Klimarelevanz des Deponierückbaus:** Durch die Belüftung des Deponiekörpers mit dem SMELL-WELL-System wird der Methanausstoß drastisch vermindert.

Deponierückbauprojekt Sharjah/VAE

2 Sortieranlagen mit insgesamt 4 Linien arbeiten rund um die Uhr

Keeping up with the latest trends!

The ongoing development of waste-to-energy and recycling technologies is also providing fresh momentum to site reclamation.

In this context, the following considerations have to be taken into account:

- ◆ The current and projected **development of remediation costs;**
- ◆ The current and projected quantity and quality of **materials suitable for recycling and waste-to-energy uses** and their saleability;
- ◆ **The climate impact of landfill site remediation:** Aeration of the landfill with the SMELL WELL System reduces methane emissions dramatically.

Landfill site remediation project Sharjah/UAE

2 sorting systems comprising a total of 4 lines operate around the clock





WIR WISSEN, WO VON WIR SPRECHEN!

WE KNOW WHAT WE ARE TALKING ABOUT!

7

**WELTGRÖSSTES DEPONIERÜCKBAU-
PROJEKT in Sharjah / VAE**

Im April 2004 erhielt EMIRATES ENVIRONMENTAL-TECHNOLOGY Co. LLC. (EET), ein Unternehmen der The luT Group, den Auftrag zur Sanierung der Deponie in Sharjah. Bis April 2010 wurden 7,5 Millionen m³ Deponiematerial abgebaut:

- ◆ Mit einem **chemischen Labor** auf der Baustelle
- ◆ Mit der größtmöglichen Verwertung von reinen und inerten Inhaltsstoffen als **Rückfüllmaterial** auf der Baustelle
- ◆ Mit größtmöglicher **Sicherheit** für Anrainer und Arbeiter
- ◆ Mit **160 Mann**, die im 3-Schichtbetrieb auf der Baustelle arbeiten
- ◆ Mit einer **Fuhrparklogistik**, die einen reibungslosen Ablauf der Rückbauarbeiten garantiert
- ◆ Mit **optimaler Sortier- und Aufbereitungstechnologie**

Das Know How von **The luT Group** sicherte der rasch wachsenden Stadt Sharjah Raum zur Weiterentwicklung. Ein Krankenhaus, Wohnsiedlungen, ein Einkaufszentrum – das alles wird auf dem Gebiet der ehemaligen Deponie errichtet.

20 Jahre Erfahrung im Bereich Deponierückbau finden hier ihren technischen Höhepunkt.

**LARGEST LANDFILL SITE REMEDIATION
PROJECT WORLDWIDE in Sharjah / UAE**

In April 2004, EMIRATES ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY Co. LLC. (EET), a part of The luT Group, was commissioned with the remediation of the landfill site in Sharjah. 7,5 millionen m³ landfilled waste were excavated until april 2010:

- ◆ With an on-site **chemical laboratory**
- ◆ With pure and inert materials being used as **backfill** on the site as far as possible
- ◆ With maximum **security** for nearby residents and operatives working
- ◆ With workforce of **160 persons**
- ◆ With **vehicle fleet logistics** guaranteeing the smooth progress of site reclamation work
- ◆ With **optimised waste sorting and treatment technology**

The expertise of **The luT Group** provided the rapidly expanding City of Sharjah with space for further development. Among the structures to be erected on the site of the former landfill there is a hospital, residential buildings and a shopping centre.

This is the technical climax of 20 years of experience in landfill site remediation.

CONTACT THE IUT GROUP

Innovation und Technik GmbH

AUSTRIA

E: iut@theiutgroup.com

IuT Czech spol.s.r.o.

CZECH REPUBLIC

E: iutczech@theiutgroup.com

Emirates Environmental Technology Co.Llc.

Sharjah / UAE

E: eet@theiutgroup.com

www.theiutgroup.com