

### **I Deponie Georgswerder**

Die Probleme mit der Deponie Georgswerder in Hamburg sind häufig in der Fachliteratur angesprochen worden. Es gibt eine ganze Reihe von Veröffentlichungen, die sich mit speziellen Themen der Deponie befassen, jedoch erschien es wichtig, die Sanierungsarbeiten an der Deponie vor Ort zu besichtigen .

#### **Steckbrief der Deponie:**

Größe der Deponiefläche 45 ha, eingelagerte Menge 14 Mio cbm, Höhe 40 m, enthält Hausmüll, gewerblichen Hausmüll, Boden und Bauschutt sowie 100 000 cbm flüssige Abfälle in Fässern und 150 00 cbm Flüssigkeiten in Flüssigkeitsbecken, die mit Abfällen verfüllt wurden, aus der in Hamburg ansässigen chemischen Industrie. Die Deponie wurde zwischen 1967 - 1974 betrieben und 1979 endgültig geschlossen.

Untergrund : 2 - 5 m Klei über 25 m Sand, darunter Glimmerton - der Marschboden ist durch zahlreiche Bombenrichter und Abzielungen durchbrochen, der Untergrund ist an diesen Stellen entsprechend für Wasser und Schadstoffe durchlässig. Aufgrund dieser Gegebenheiten gelangten Mineralöle sowie das DIOXIN 2,3,7,8 TCDD in den Untergrund. Der Stauwasserspiegel im Deponiekörper liegt 14 m über der Kleischicht.

#### **Sanierung**

Die Sanierung erfolgt unter Leitung der Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg Amt für Altlastsanierung. Herr Schmitker führte die Exkursionsteilnehmer nach einem einleitenden Referat im Informationspavillon der Deponie über das fast abgedeckte Deponiegelände. Es sollte ursprünglich als Freizeit- und Erholungsgebiet dienen. Als jedoch bekannt wurde, welche Gefahren von einer derartigen Altlast ausgehen, wurde der Rekultivierungsplan geändert. Im Vordergrund stand dabei, die Deponie so zu sichern, daß keine Gefahr für die Bewohner des nahegelegenen Ortsteils Wilhelmsburg bestehen bleibt.

Die Sanierung, die bis auf eine kleine Fläche abgeschlossen ist, sieht folgende Schritte vor :

Kapselung des Deponiekörpers - Fassung und Reinigung des austretenden Deponiewassers - gesonderte Abführung des Oberflächenwassers - Fassung des Austritts der Deponiegase einer 1,5 mm dicken PE - Folie. Der Schichtenaufbau, der eine dachziegelartige Überlappung der Abdeckfolie vorsieht, hat folgenden Aufbau:

1 m kulturfähiger Boden über 30 cm Flächendränung, von dieser durch ein Vlies getrennt, darunter PE - Folie mit Abdeckung aus einem Schutzvlies, darunter 50 cm starke mineralische Dichtung (Ton) über 30 cm Gasdränung, Gesamtstärke 2,10 m.

Die Grundwasserverunreinigungen werden mit Abwehrbrunnen abgefangen, der ehemalige Deponieringgraben, der ein Abdriften von Schadstoffen in andere Bereiche verhindert hat, wird durch einen deichartigen Deponiefuß ersetzt, dessen Oberkante auf NN + 5,5 m und damit hochwasserfrei liegt. Auf der Innenseite des Dammes liegt die Sickerwasserdränage, Sickerwasseranfall beträgt ca. 24 cbm/Tag. Es werden 8 cbm/a Benzole und 20 cbm /a LCKW sowie Mineralöle mit abgefangen. Die Abwasserreinigungsanlagen sind für max 10 cbm/ h ausgelegt.

Zu den Nebenanlagen gehören die Gasabsaugung( 3 000 000 cbm/a), die Sickerwasserbehandlungsanlagen (Ölabscheider , Flotationsanlage).

Bei dem Rundgang über die Deponie wurde deutlich gezeigt, wie ein Verschleppen von Schadstoffen vom Deponiegelände vermieden wird. Auf der Deponie gibt es eine Umladestation für angefahrenes Abdeckmaterial und Baumaterial . Fahrzeuge, die von außen Material anliefern, dürfen nicht auf das Deponiegelände; das Material wird auf Transportmittel umgeladen, die nur auf der Deponie verkehren dürfen (Schwarz-Weiß-Anlage).

## **II Bodenwaschanlage der Firma TERRACON**

Eine Behandlungsmöglichkeit für verunreinigte Böden ist die Bodenwäsche. Die Firma Wayss & Freitag hat mit der Fa Eggers Tiefbau eine derartige Anlage gebaut . Sie wird im Hamburger Hafen betrieben. Herzstück der Anlage ist ein Mischer, in dem der zu reinigende Boden, der vorher mit Wasser und einem Polyelektrolyt angemaischt wurde, behandelt wird.

Der angefahrene Boden bzw. Bauschutt wird vorher chargenweise in einem Abfallzwischenlager abgekippt (Schwarz-Weiß-Anlage). Organische Stoffe, Großteile, Eisen und schlammige Stoffe werden von den übrigen Stoffen getrennt. Der sortierte Boden kann nach genauer chemischer Untersuchung dem Waschvorgang zugeführt werden. Die jeweilige Rezeptur wird über Computer eingegeben. Veränderungen des pH-Werts, die Festlegung der Aufenthaltszeit in der Anlage sowie die Menge der Zusatzmittel sind regelbar.

Die Hauptwirkung der Waschvorgangs besteht in der Anlagerung der Schadstoffe an die feinen Kornfraktionen. Das mit Schadstoffen beladene Feinmaterial kann einer weiteren Aufbereitung, z.B. einer thermischen Behandlung , zugeführt werden. Das Waschwasser kann mehrfach im Kreislauf verwendet werden. Entsprechende Abscheideranlagen für Mineralöl u.a. sind vorhanden.

Weiterverwendung des gereinigten Materials im Straßenunterbau und in der Deponietechnik. Es sind nicht alle Böden für eine Behandlung in einer Waschanlage geeignet. Der Schluffanteil darf in der Regel nur zwischen 9 und 35% liegen.

## **III Streiflichter aus dem Hamburger Hafen - Hafenschlick und Strukturwandel**

Der Hamburger Hafen ist als großes Absetzbecken die "Kläranlage" der Elbe. Hier treffen der Elbstrom und die Gezeiten aufeinander. 2 Mio cbm Baggergut fallen jährlich bei den notwendigen Unterhaltungsarbeiten an. Die Hälfte davon ist Sand, der Rest besteht aus feinkörnigem Schlick, in dem sich hauptsächlich die Schadstoffe angelagert haben. Eine Wiederverwertung des Sandes ist denkbar, die Probleme bei der Unterbringung des Schlicks bleiben.

Die Trennung von Baggergut und Wasser erfolgt in Klassierbecken. Eine Zwischenlagerung erfolgt derzeit im Rodewighafen und Rathenauhafen. Schlammdeponien entlang der Elbe sind in der Diskussion.

Im Hamburger Hafen ist deutlich ein Strukturwandel in dem sich immer schneller vollziehendem Umschlag erkennbar. Der Trend geht immer mehr dazu die Vielzahl der Liegeflächen zugunsten großer Lagerflächen, wie sie hauptsächlich für den Containerumschlag benötigt werden, zu verändern. Das bedeutet, daß alte Kaimauern und Lagerhäuser abgebrochen und neuen größeren

Bauwerken Platz machen müssen. Gleichzeitig wird das Niveau der Lagerflächen aus Gründen des Hochwasserschutzes um 1,5 m angehoben

Um dem wachsenden Tiefgang der Schiffe Rechnung zu tragen, hat man im Erzhafen Tiefwasserbecken mit 16 m Mindestwassertiefe geschaffen, die gegenüber den normalen Hafenbecken um 3m eingetieft sind. Es ist damit möglich für Massengutfrachter bis ca 100 000 dwt, die einen Tiefgang bis zu 15 m haben, bei Flut in die Tiefwasserbecken einzufahren und bei Ebbe einen sicheren Liegeplatz ohne Grundberührung zu behalten.

Sicher gibt es vom Hafen noch viel mehr zu berichten, doch würde das den Rahmen dieses kurzen Berichtes sprengen. Schließen möchte ich diesen Beitrag mit einem Dank an unsere Mitglieder H.-C. Heidtmann und Joachim Löffler, die diese Exkursion sorgfältig vorbereitet und hervorragend geführt haben.

Dieter Engelhardt