

Sanierung der AAB Curslacker Neuer Deich



Vornutzung:

- Betrieb einer städtischen Mülldeponie
- Betriebsgelände der Norddt. Glycerin- und Fettsäurewerke F. Thörl sowie der Bergedorfer Fassgesellschaft
- Brache

Nachnutzung:

Als Gewerbe- und Industriegebiet ausgewiesene Reservelächen

Grundfläche:

ca. 5,1 ha

Altlastensituation:

- Flächendeckende Belastung der Auffüllung und des Stauwassers durch PAK, PCB und MKW sowie durch Schwermetalle

Sanierungsverfahren:

- Rückbau mit Klassierung und Wiedereinbau bzw. Bodentausch

Zeitraumen:

- 1959 - 1963: Deponiebetrieb
- 1984: Teilsanierung einer Quecksilberverunreinigung
- 1996: Sanierungskonzepte
- 9.6.1998: Grunderwerb durch FHH
- 8/99 - 7/01: Sanierungsdurchführung
- 2005 Bau eines Autohauses
- 10/04-04/05: Nachsanierung

Kosten:

- Gesamtsanierungskosten rd. 9,55 Mio. Euro (187 €/m²)

Projektbeteiligte:

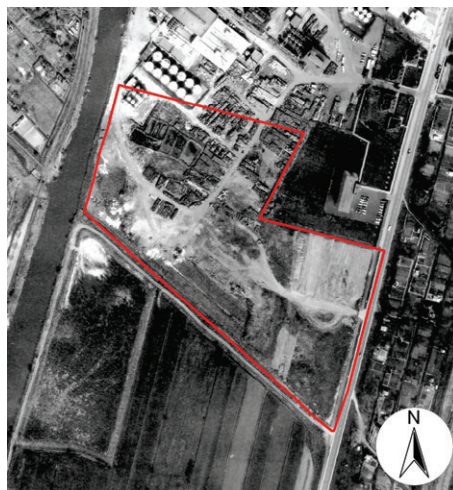
- Steinfeld und Partner Umwelt
- Melchior + Wittpohl Ingenieurgesellschaft
- Otto Dörner Erdbau GmbH

Ansprechpartner:

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Referat Flächenrecycling
flaechenrecycling@bsu.hamburg.de

Historische Entwicklung

Zwischen 1959 und 1963 betrieb die Stadt Hamburg auf einer zwischen Schleusengraben und Curslacker Neuer Deich gelegenen Marschfläche eine städtische Mülldeponie. Anschließend wurde die nun mit Müll aufgehöhte Fläche sowie die nördlich anschließende Fläche durch deren Eigentümerin, der Norddeutschen Glycerin- und Fettsäurewerke F. Thörl sowie der Bergedorfer Fassgesellschaft als Pächterin industriell genutzt.



1967 - Nutzung des mit Müll aufgehöhten Geländes durch die Norddeutschen Glycerin- und Fettsäurewerke F. Thörl

1969 übernahm die Deutsche Unilever GmbH die Norddeutschen Glycerin- und Fettsäurewerke F. Thörl und führte den Betrieb zunächst fort. Nach Feststellung irreparabler Gebäudeschäden und der Teilverlagerung von Betriebsteilen Ende der 70er Jahre wurde der Betriebsstandort 1982 geschlossen. Für den geplanten Verkauf der Flächen wurden die Betriebsanlagen abgebrochen und die Altablagung in Hinblick auf eine Bebaubarkeit untersucht.

Altlastensituation

Die Altablagung wurde zwischen 1982 und 1993 durch mehrere Untersuchungen in Hinblick auf eine Bebaubarkeit sowie zur Gefährdungsabschätzung

erkundet. Eine in diesem Rahmen ermittelte Quecksilberkontamination war bereits 1984 auf einer rund 1.200 m² großen Teilfläche durch Bodenaustausch saniert worden. Zwischen 1996 und 1998 folgten weitere Untersuchungen in Hinblick auf mögliche Sanierungsvarianten für eine geplante Gewerbeerschließung.

Die Untersuchungen ergaben, dass unter einer durchschnittlich 0,4 m mächtigen Abdeckung aus Mutterboden und Bauschutt eine ca. 2,5 m mächtige Schicht aus Hausmüll, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Industrieabfällen, Schrott, Bauschutt, bindigen Bodenchargen sowie eine große Anzahl an Fässern, welche zum Teil Farb- und Lackrückstände enthielten, folgte. Lokal wurden Asbest, Kunstmineralfasern sowie pastöse Industrieschlämme vorgefunden. Aus dem Abbruch der ehemaligen Werksanlagen waren Pfahlroste und Hochbehälterfundamente im Untergrund verblieben. Eine 0,7 bis 2,3 m mächtige Kleischicht mit lokalen Fehl-/ Schwachstellen unterlagert die Auffüllung. Hierunter folgen die Sande des ersten Grundwasserleiters.

Die obere Abdeckschicht aus Mutterboden und Bauschutt wies eine nur geringe Belastung auf. In der Müllauffüllung selbst wurde eine flächendeckende Belastung durch organische Schadstoffe (MKW, PCB, PAK) sowie durch Schwermetalle ermittelt. Im Stauwasser wurden ebenfalls deutlich erhöhte Konzentrationen an MKW, PAK, Benzol, Kupfer, Blei und Zink festgestellt. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers konnte nicht bzw. nur in Spuren festgestellt werden. Eine akute Gefahr für die Nutzung des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung bestand nicht.

Sanierung

Die Sanierung der Altablagung war zum einen aus Sicht des vorbeugenden Grundwasserschutzes erforderlich. Die Altablagung liegt in der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Curslack /

Neuengamme. Zum anderen bestand seitens der Wirtschaftsbehörde ein Interesse, die als Gewerbe- und Industriegebiet (GI) ausgewiesenen Flächen der Altablagerung sowie der südlich angrenzenden Fläche zu reaktivieren bzw. zu erschließen. Unter diesen Prämissen sahen die zwischen 1996 und 1998 ausgearbeiteten Sanierungskonzepte folgende Varianten vor:

- Sanierung durch Bodentausch
- Sicherung durch Oberflächenabdeckung und Dichtwand sowie
- Siebung und Teilrückverfüllung unbelasteter Fraktionen

Eine Sanierung durch Bodenaustausch schied aufgrund prognostizierter Kosten von bis zu 50 Mio. Euro bei einem Grundstückswert von ca. 5 Mio. Euro aus. Die Kosten für eine Sicherung wurden auf vertretbare 5 Mio. Euro geschätzt, jedoch waren die Nachteile einer Sicherung für die Nachnutzung wie z.B. Gründung auf dem Müllkörper, Deponiegasproblematik, fortlaufende Überwachung der Sicherung und andere nicht in Einklang mit der Gewerbeerschließung zu bringen.

Ein Großversuch zur Siebung der Auffüllungen verlief 1997 Erfolg versprechend, so dass in Verbindung mit inzwischen gesunkenen Entsorgungspreisen eine Sanierung mit vertretbarem finanziellem Aufwand möglich war.

Sortierung mit Wiedereinbau

Nach dem Erwerb der Altablagerung im Juni 1998 begann im August 1999 die Sanierung. Der Baumbestand wurde gerodet und Fundamente sowie Pfahlroste gestemmt, abgerissen und gebrochen. Die Abdeckung und der Müllhorizont wurden getrennt ausgehoben und behandelt. Fehl- bzw. Schwachstellen im Klei wurden abgedichtet.

Die Behandlung des Aushubmaterials erfolgte durch eine ausgeklügelte Sieb- und Brechanlage mit Abscheidvorrichtungen für Metall- und Leichtstofffraktionen.



Auffüllungshorizont mit Brech- und Sortieranlage

tionen. Geplant war eine sortenreine Auftrennung in die Fraktionen:

- Boden- und Mineralgemisch (Feinfraktion)
- Bauschutt (Grobfraktion)
- Schrott sowie
- Hausmüll und Gewerbeabfälle (Leichtfraktion, Restmüll)

Die Fein- und Bauschuttfraktion wurde beprobt und analysiert. Bei Einhaltung der Wiedereinbauwerte wurden die Fein- und die gebrochene Grobfraktion verdichtet wieder eingebaut. Schrott und Restmüll wurden einer Wiederverwertung bzw. einer thermischen Verwertung zugeführt. Aussortierte Fässer, nichtsiebfähige Materialien etc. gelangten in eine externe Beseitigung.



Wiedereinbau von gebrochenem Bauschutt (rechts) und Einbau von Füllboden (vorne / links)

Ausgebaut wurden 96.000 m³ Müllauffüllung, 34.000 m³ bauschutthaltige Abdeckung sowie 1.000 m³ Fundamente. Nach der Sortierung wiedereingebaut wurden 22.000 m³ Feinfraktion aus der Müllauffüllung, 16.000 m³



B-Plan Bergedorf 64 / Curslack 8



Brachfläche um 1988



Sanierung der AAB in 2001



2006: Gesamtgelände mit Entwässerungsgräben entlang zukünftiger Straßen, Regenwasserbehandlungsanlage und Autohaus

Erfahrungen aus der Realisierung

- Eine Sanierung war aus Sicht des vorbeugenden Grundwasserschutzes im Wasserschutzgebiet erforderlich. Darüber hinaus konnten die als Gewerbe- und Industriegebiet ausgewiesenen Flächen der Altablagerung sowie der südlich angrenzenden, gefangenen Teilfläche ihrer planrechtlich vorgesehenen Nutzung zugeführt werden.
- Erst die gefallenen Entsorgungskosten ließen eine wirtschaftlich vertretbare Sanierung zu und gaben den Anstoß für deren Durchführung.
- Durch den Einsatz einer aufwändigen Separationsanlage zur Trennung der Müll-, Boden- und Bauschuttfraction konnten die Entsorgungskosten erheblich reduziert werden.
- Die auf Kostenminimierung ausgerichtete Sanierung erfüllte das aus wasserwirtschaftlicher Sicht gesetzte Sanierungsziel. Eine unerwartete Deponiegasbildung machte die nachträgliche Entfernung der wieder eingebauten Feinfraktion erforderlich. Bei der Sanierung von Altablagerungen sind daher nicht nur Schadstoffgehalte ausschlaggebend, sondern es muss vor dem Hintergrund der Gasbildung auch der organische Anteil des Bodens Eingang in die Bewertung finden.

Feinfraktion aus Bauschutt, 11.000 m³ gebrochene Grobfraktion, 2.000 m³ Kleiboden sowie 72.000 m³ angelieferter Füllboden.

Verwertet bzw. entsorgt wurden 54.000 m³ belastete Feinfraktion, 18.000 m³ nicht sortierfähiges bodenähnliches Material, 3.500 m³ Restmüll, 1000 t Schrott, 310 t Holz sowie rund 800 t Fässer mit Farb- und Lackresten.

Beseitigung der Feinfraktion

Orientierende Bodenluftmessungen im Anschluss an die Sanierung ergaben Hinweise auf eine erneute Deponiegasbildung. Zur Überprüfung wurden daraufhin flächendeckend Bodenluftmessstellen eingerichtet und beprobt. Für weite Flächeteile wurden Methan und Kohlendioxid in hohen Konzentrationen nachwiesen. Als Quelle wurde die wieder eingebaute Feinfraktion aus der Müllsortierung ermittelt.

Aufgrund einer Vereinbarung mit der Liegenschaftsverwaltung über die universelle Nutzbarkeit des Grundstückes war das Erfordernis von Gassicherungsmaßnahmen für die zukünftige Nutzung jedoch nicht akzeptabel. Aus diesem Grund sowie der kurzfristig vorgesehenen Erschließung des Geländes beschloss die BSU eine Nachsanierung durch die Beseitigung der Feinfraktion.

Die Nachsanierung erfolgte zwischen Oktober 2004 und April 2005 in Verbindung mit der Erschließung der ehemaligen Altablagerung sowie der südlich angrenzenden Fläche. Anhand von Schürfen wurde die Auffüllung in Bereiche mit Feinfraktion der ehemaligen Müllauffüllung (Typ 1), Böden mit Feinmüllfraktionsanteilen (Typ 2), stark bauschutthaltige Böden (Typ 3) sowie in müllfreie Böden (Typ 4) unterteilt. Die Schichten der Typen 1 und 2 wurden ausgebaut und entsorgt. Böden der Typen 3 und 4 wurden umgelagert und lagenweise verdichtet wieder eingebaut. Anschließend folgte die Aufhöhung der Gesamtfläche auf ein einheit-



Austausch der Feinfraktion und Aufhöhung des Gesamtgeländes

liches Geländeniveau und die Erschließung mit Verkehrswegen, Entwässerung sowie Ver- und Entsorgungsleitungen.

Die bereits durch ein Autohaus in Anspruch genommene Teilfläche musste von der Nachsanierung ausgenommen werden. Zum Schutz der baulichen Anlagen vor Deponiegasen waren passive Gassicherungsmaßnahmen realisiert und Entgasungsrigolen eingebaut worden.

Folgenutzung / Flächenrecycling

Durch den Ankauf, die Sanierung und Erschließung der Altablagerung konnten 5,1 ha GI-Fläche reaktiviert und erst hierdurch weitere 6 ha GI-Fläche neu erschlossen werden. Die verkehrstechnisch hervorragend angebundenen Flächen werden als GI-Reserveflächen z.B. für die Umsiedlung von Betrieben vorgehalten. Erster Nutzer wurde ein Autohaus, welches zur Erfüllung von Anforderungen an Vertragshändler ein größeres Grundstück benötigte und gleichzeitig auf einer von der Stadt für die Erweiterung eines Einkaufszentrums benötigten Fläche ansässig war.

Finanzierung

Die Kosten für die erste Sanierung beliefen sich auf 6,85 Mio. Euro. Für die Nachsanierung fielen weitere rund 2,7 Mio. Euro an, so dass für die Gesamtsanierung der Altablagerung Kosten in Höhe von 9,55 Mio. Euro bzw. 187 €/m² angefallen sind.