

Altdeponie Buchenbühl – Umsetzung des Sanierungsplans Abschluss der Baumaßnahmen

1. Einführung

Im Bereich der Altdeponie Buchenbühl liegt eine erhebliche Grundwasserverunreinigung mit Arsen vor, für die aus bodenschutzrechtlicher und wasserwirtschaftlicher Sicht Sanierungsbedarf besteht.

Am Deponiestandort befand sich zwischen ca. 1925 und 1939 ein Steinbruch der zur Entnahme von Sandstein sowie von Ton und Lehm diente. Die entstandene Grube wurde anschließend bis ca. 1952 durch die Stadt Nürnberg als Deponie genutzt und verfüllt. Abgelagert wurden u.a. Bau- und Trümmerschutt, Erdaushub sowie diverse Industrie- und Fabrikationsrückstände.

Verbriefft ist eine lokale Einlagerung von Säcken bzw. Fässern mit arsenhaltigen Stoffen, die durch die Berufsfeuerwehr der Stadt Nürnberg 1947 unter besonderen Schutzmaßnahmen im nordwestlichen Randbereich der Grube eingebaut wurden. Die Auslaugung der Arsenabfälle durch Sickerwasser gilt als Ursache für die heutige Grundwasserverunreinigung.

Im Zeitraum 1989-1991 wurde zur Sicherung des Standortes eine mineralische Oberflächenabdichtung (Lehmschlag) aufgebracht und eine Ringdrainage verlegt. Während der Deponienachsorgephase erfolgte ein regelmäßiges Monitoring zur Überwachung der Grundwasserkontamination.

Im Ergebnis musste jedoch festgestellt werden, dass die Belastungen im Grundwasser, trotz der durchgeführten Abdichtungsmaßnahme nicht nachhaltig zurückgingen. Mit Beschluss des Umweltausschusses vom 10.10.2012 wurden daher die Untersuchungen an der Altdeponie Buchenbühl wiederaufgenommen und intensiviert.

Zwischen 2013-2017 fanden daraufhin umfangreiche Nacherkundungen statt. Anhand der dann vorliegenden Befunde wurde im Jahr 2018 ein neues Sicherungs- und Sanierungskonzept erarbeitet. Die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungsschritte wurden regelmäßig im Umweltausschuss vorgestellt (Sitzungen vom 28.05.2014, 06.04.2016, 07.12.2016, 16.05.2018, 15.05.2019).

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen zur Umsetzung des Sanierungsplans zusammenfassend beschrieben und in einer Kostenübersicht dargestellt.

2. Problemstellung

Im Rahmen der umfangreichen Nachuntersuchungen hatten sich drei Problemfelder herauskristallisiert:

Schichtwasser in 4-5 m Tiefe

Vorhandenes Schichtwasser, das sich in 4-5 m Tiefe auf einer Tonschicht (Basisletten des oberen Burgsandsteins) im nordwestlichen Randbereich aufstaute, entwässerte insbesondere nach Starkniederschlägen in die Deponiegrube (die hier als Drainage wirkt). Das eindringende Schichtwasser führte so zu einer Auswaschung von Arsen.

Defekte Ringdrainage

Die im Zuge der ersten Deponiesicherung (1989-1991) errichtete Ringdrainage zeigt im Nordwestsektor deutliche Beschädigungen durch Wurzeleinwuchs, Verformungen und Wassereinstau.

Der schlechte Zustand der Drainageleitung mit Undichtigkeiten und unregelmäßigen Wasserführungen widersprach einer geordneten Entwässerung und begünstigte eine zusätzliche Versickerung von Niederschlagswasser im Schadensbereich.

Zusätzlich hatte sich bestätigt, dass die Drainage grundsätzlich zu hoch eingebaut worden war und somit durch den Abstand von 2-3 m zwischen Drainage und Stauhohizont ein Unterströmen der Drainage durch o.g. Schichtwasser möglich war.

Die gewonnenen Ergebnisse ließen den Schluss zu, dass die Mobilisierung der Arsen-Schadstoffe durch periodische Schichtwasserzutritte in den Deponiekörper in Verbindung mit Baumängeln im Entwässerungssystem verursacht wurden.

Bestehende, massive Grundwasserverunreinigung

Durch die jahrzehntelangen Wasserzutritte in den Deponiekörper hatte sich im nordwestlichen Randbereich der Altablagerung eine massive Grundwasserverunreinigung ausgebildet. Zur Verhinderung einer weiteren Schadstoffverfrachtung in der wassergesättigten Zone war eine aktive Grundwasserförderung und Abreinigung erforderlich.

3. Umsetzung des Sanierungsplans - durchgeführte Maßnahmen

In 2019 erfolgte die Baufeldfreimachung durch den Rückschnitt des vorhandenen Baumbestandes, die Entfernung der Wurzelstöcke, den Rückbau von Brunnen und die Kampfmittelfreimessung.

Ab Mitte 2020 bis zum Frühjahr 2021 wurden dann die eigentlichen Bauarbeiten zur Umsetzung des Sanierungsplans durchgeführt.

Vertikale Dichtwand

Zur Unterbindung des Schichtwasserzutritts in die Altablagerung wurde am nördlichen Deponierand über eine Länge von 110 m eine vertikale Dichtwand aus Bentonit-Zement-Suspension errichtet, die mindestens 0,5 m in den unterlagernden Tonstauhohizont einbindet.

Nach Aushärtung der Suspension ist diese wasserundurchlässig. Die Dichtwand erfüllt dann in Verbindung mit der Tonschicht die Funktion eines vertikalen Sperrelements und verhindert, dass aufgestautes Schichtwasser in den Schadensbereich eindringen kann.

Oberflächenabdichtung mit Neugestaltung der Entwässerung

Im Nordwestsektor erfolgt der Oberflächenwasserabfluss nun nicht mehr über die defekte Ringdrainage, sondern auf einer neu eingezogenen Kunststoffdichtungsbahn, die in eine vorgelagerte Schotterrigole entwässert.

Hierfür mussten im nordwestlichen Böschungsbereich rund 7.000 m³ an Bodenmaterial bis zur mineralischen Tondichtung ausgebaut werden um darauf die Kunststoffdichtungsbahn zu verlegen. Im Anschluss wurde der abgetragene Boden wieder eingebaut und das Gelände profiliert.

Die vorgelagerte Schotterrigole nimmt jetzt den gesamten Oberflächenabfluss des Nordwestsektors auf und führt das Wasser über eine neu angebundene Entwässerungsleitung entlang des Buchenbühler Wegs nach Süden.

Sanierungsbrunnen und Grundwasserreinigungsanlage

Am Nordwestrand der Altablagerung wurde über die gesamte Abstrombreite eine Galerie von fünf, je 30 m tiefen Sanierungsbrunnen gebohrt. Das geförderte Grundwasser wird in einem Anlagencontainer über drei Filterstufen (granuliertes Eisenhydroxid) gereinigt und über eine erdverlegte Rohrleitung der Schotterrigole zugeführt.

Feuchtbiotop, Wiederanpflanzung und Nistkästen

Gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan wurden folgende Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt:

Das gereinigte Grundwasser aus der Sanierungsanlage und der Oberflächenabfluss aus dem abgedichteten Böschungsbereich wird südlich der Altdeponie in eine natürliche Geländemulde geleitet. Durch den kontinuierlichen Wasserzufluss hat sich zwischenzeitlich ein kleiner Weiher ausgebildet, der sich zu einem Feuchtbiotop entwickelt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgte die Wiederanpflanzung der Flächen des Baufeldes und der Böschung durch ökologisch wertvolle, heimische Gehölze in halboffener Gebüsch- und Strauchvegetation (Schlehe, Feldahorn, Liguster, Hasel, Holunder etc.). Dazwischen wurde Landschaftsrasen angesät.

Zusätzlich wurden im näheren Umfeld insgesamt 16 Vogel- und Fledermausnistkästen angebracht.

4. Kosten

Die konsumtiven Mittel für Bau- und Baunebenkosten zur Sanierung der Altdeponie Buchenbühl wurden im Mittelfristigen Investitionsplan (MIP) mit insgesamt 1.229.000 € eingeplant und ermächtigt.

Der finanzielle Mitteleinsatz für alle durchgeführten Arbeiten summierte sich auf rund 1.169.000 €, so dass die Maßnahme aus wirtschaftlicher Sicht mit Restmitteln in Höhe von 60.000 € innerhalb des zur Verfügung stehenden Budgets abgeschlossen werden konnte.

Als Folgekosten für Betrieb, Überwachung, Wartung und Unterhalt werden im Haushalt für einen Zeitraum von vorerst zehn Jahren 86.000 € jährlich eingeplant. Der Ansatz wurde für 2022 jedoch auf Grund der finanziellen Auswirkungen der Corona-Pandemie um 10% auf 77.400,- Euro gekürzt.

5. Ausblick

Mit der Umsetzung der oben beschriebenen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen wird von Seiten der Verwaltung davon ausgegangen, dass die Deponiesicherung nachhaltig ertüchtigt wurde und sich innerhalb der nächsten Jahre eine deutliche Verbesserung der Grundwasserbelastungssituation im Bereich der Altdeponie Buchenbühl einstellt.

Die hydraulische Grundwassersanierung ist derzeit für einen Zeitraum von zehn Jahren angesetzt.