GAB KOMPAKT
01/2021
Magazin der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mbH

IM FOCUS > DEPONIESANIERUNG STADELSCHWARZACH, PRICHSENSTADT

Deponiesicherung mittels Ufermauer

Errichtung einer Ufermauer zur Sicherung des Deponiekörpers der ehemaligen Hausmülldeponie Stadelschwarzach an der Schwarzach

Die ehemalige Hausmülldeponie in der Gemarkung Stadelschwarzach sollte durch eine Ufersicherung dauerhaft dem erosiven Angriff durch die Schwarzach entzogen werden.

Bisher war der unterhalb eines Streichwehrs gelegene Prallhangbereich mit dem angeschnittenen Deponiekörper provisorisch durch steingefüllte Big Bags gesichert (siehe Abb. 1). Diese Zwischensicherung konnte ihre Schutzfunktion in zunehmenden Maß insbesondere bei Hochwasserereignissen nicht mehr erfüllen und musste daher von der Stadt Prichsenstadt durch ein dauerhaftes Bauwerk ersetzt werden.

Als technisch wirtschaftlichste Lösung wurde in der Vorplanung eine naturnahe Sicherung des Prallhangs über einen Blocksatz aus Natursteinquadern mit einem Kolkschutz aus Spundwänden im Fußbereich ermittelt.

Abb. 1 Schwarzach nach dem Hochwasserereignis Mai/Juni 2013 (Höchster am Pegel Reupelsdorf gemessener Abfluss seit 1984, HQ 42,2 m³/s)

Abb. 2 Nach der Sanierung mit Blocksatzmauer gesicherter Prallhang der ehemaligen Hausmülldeponie

Gewässer- und Abflussdaten

Die Schwarzach entspringt auf einer Höhe von 455 m ü. NN am Handthaler Stollberg im Steigerwald und mündet nach 21,4 km und einem Höhenunterschied von 267 m bei Schwarzach in den Main.

Nach überschlägiger Berechnung des Wasserwirtschaftsamtes Aschaffenburg sind im Bereich der ehemaligen Hausmülldeponie mit einem Einzugsgebiet von A_{eo}=65,4 km² folgende Abflüsse [m³/s] zu erwarten, die im Durchschnitt der Jahre erreicht oder überschritten werden.

ABFLUSSMENGEN [M³/S] DER SCHWARZACH IM BEREICH DER EHEMALIGEN HAUSMÜLLDEPONIE >

HQ_2	HQ_5	HQ_{10}	HQ_{20}	HQ_{50}	HQ_{100}
10,5	18	25	32	45	55

Morphologische Verhältnisse

Im Planungsgebiet fungiert ein parallel zur Fließrichtung des Hauptflusses angeordnetes Streichwehr des Mühlkanals als wasserbauliche Überlaufschwelle. Es regelt bei ankommenden Übermengen den Abflussvorgang (Fallhöhe 1,5 m) in den orografisch tieferliegenden linken Seitenarm der Schwarzach, an dem die ehemalige Hausmülldeponie liegt.

Ab einem Pegelstand von über 219,1 m NN wird die Wehranlage auf einer Breite von ca. 20 m überströmt. Der Wasserstand für ein 100-jährliches Hochwasser liegt bei 219,5 m ü NN und damit rund 2 m über der Deponiesohle (siehe Eintrag in Abbildung 3 Profilschnitt mit Blocksatzverbau und Spundwand). In dem trichterförmig ausgebildeten Gerinne nimmt bei entsprechenden Abflussmengen die Fließgeschwindigkeit massiv zu und führt zu erheblichen Erosionserscheinungen in der Prallhangböschung, einhergehend mit der Verfrachtung der Hausmüllablagerungen.

weiter auf Seite 2 >

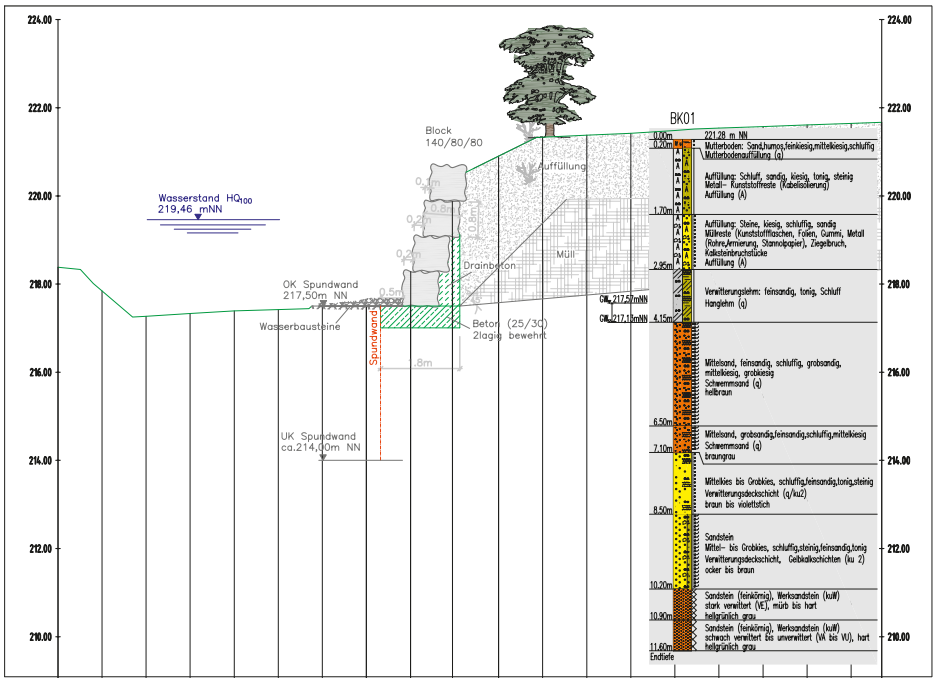

Abb. 3 Regelquerschnitt des Sicherungssystems mit Blocksatzverbau und Spundwand

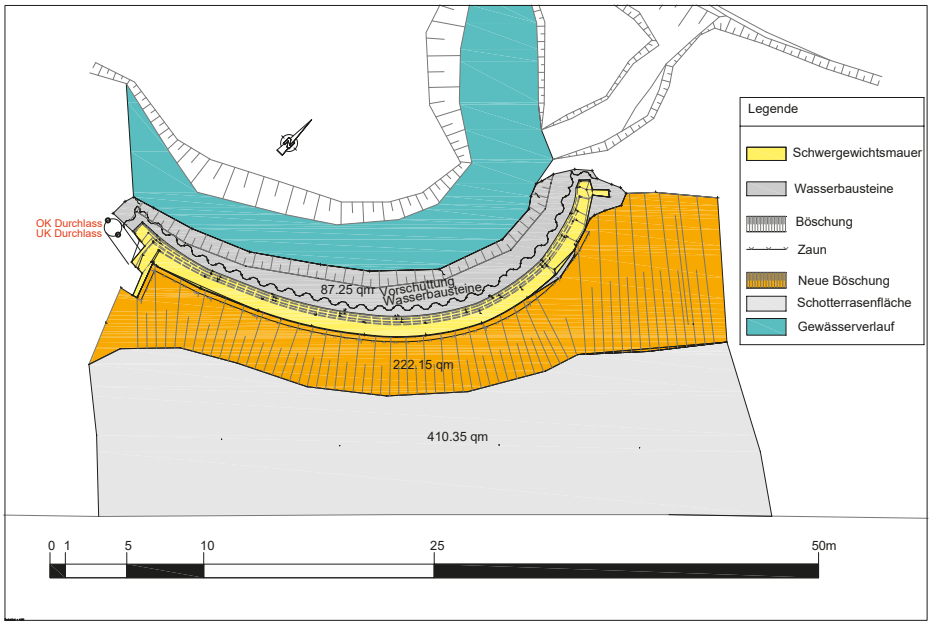

Abb. 4 Bestandsplan nach Fertigstellung der Sicherung

Die ursprüngliche Uferböschung wies auf einer Länge von ca. 30 m in den steilsten Bereichen des Deponiekörpers Neigungen zwischen ca. 50° und 60° bei einer Böschungshöhe von rund 5 m auf.

Altlastenuntersuchungen

Im Jahr 2011 wurde die ehemalige Hausmülldeponie Stadelschwarzach orientierend erkundet. Für die Detailuntersuchung wurden 2013 u. a. drei Grundwassermessstellen errichtet und Grundwasseruntersuchungen ausgeführt.

Aus den Befunden ließ sich bezüglich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser aus Sicht des Sachverständigen kein schadstoffbegründetes Erfordernis von Maßnahmen nach § 2 Abs. 7 oder 8 BBodSchG ableiten.

Die abschließende Gefährdungsabschätzung ergab jedoch die Notwendigkeit von bodenschutzrechtlichen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr für den Wirkungspfad Boden-Gewässer. Die im Prallhangbereich der Schwarzach liegende Deponieböschung würde ohne Sanierungsmaßnahmen weiterhin erodiert werden, was eine dauerhafte Gefahr für das Oberflächengewässer durch nachfallendes, belastetes Deponiematerial darstellt. Entsprechend forderte das Landratsamt Kitzingen die Stadt Prichsenstadt auf der Basis des Bodenschutzrechts zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen zur Sicherung der Deponieböschung und somit zum Schutz des Oberflächengewässers auf.

Geotechnische Grundlagen

Die Ergebnisse der im Herbst 2019 durchgeführten Baugrunderkundung dienten als Grundlage für die endgültige Auslegung und Dimensionierung der Ufersicherung. Neben Kleinrammbohrungen und Schweren Rammsondierungen wurde eine 11,6 m tiefe Aufschlussbohrung abgeteuft, um qualifizierte Bodenproben für geotechnische Zwecke zu gewinnen. Mit den entnommenen Boden- und Sonderproben konnten die bodenmechanischen Berechnungskennwerte labortechnisch abgesichert und orientierende abfallrechtliche Untersuchungen durchgeführt werden.

Im Umgriff der ehemaligen Hausmülldeponie ist in den quartären Sanden ein oberflächennaher Aquifer als Uferbegleitstrom parallel zum Flussverlauf ausgebildet. Im Liegenden folgen die Tonstein-Gelbkalk-Schichten des oberen Unterkeupers (ku 2) und die Schichten des Werksandsteins (kuW). Den Hauptgrundwasserleiter bildet der ca. 80 m mächtige und teilweise verkarstete Obere Muschelkalk.

Die Altdeponie weist eine geringmächtige Mutterbodenlage und eine 0,4 m bis 2,3 m mächtige Rekultivierungsschicht aus Schluffen bzw. locker gelagerten Sanden mit Bauschuttresten auf. Der Deponiekörper besteht aus 0,5 m bis 4,2 m mächtigen Boden- und Bauschuttablagerungen mit typischen Hausmüllbestandteilen (Kunststoff, Folien- und Holzreste, Schrott, Gummi, Papier, Glas, Textilien usw.).

An der Deponiebasis stehen Auenlehme und bis zu 3 m mächtige Auensande an. Der Übergang in die tragfähige Verwitterungsdeckschicht des Unteren Keupers, die aus zersetzten und teils umgelagerten Sandsteinen besteht, liegt im Sicherungsbereich bei ca. 7 m u. GOK.

Sanierungsplanung

Für die Vorplanung wurde im Jahr 2017 eine Bestandsvermessung durchgeführt und ein digitales Geländemodell erstellt. Im August 2019 wurde die PeTerra Gesellschaft für Altlastenmanagement, Umwelt- und Geotechnik

5 Fragen zu Altlasten

Interview mit Herrn 1. Bürgermeister René Schlehr, Stadt Prichsenstadt

Herr Bürgermeister, Sie haben mit Unterstützung der GAB und des Unterstützungsfonds die Deponie Stadelschwarzach saniert.

1. *Was hat Sie veranlasst, das Thema Altlasten in Ihrer Gemeinde anzugehen?*

Das Thema Altlasten ist seit meinem ersten Tag in der Funktion als Bürgermeister aktuell, da es überall in den Gemeindeteilen aus der Vergangenheit Problemstellen gibt. In Anbetracht der Tatsache, dass wir als Gemeinde auch in Sachen Umweltschutz präventiv agieren, gehört auch das Thema Altlasten, wie z. B. Deponien, zu meinem Aufgabengebiet. Besonders der Deponiekörper in Stadelschwarzach war, auf Grund seiner Lage, ein großer Schwachpunkt und musste hier zeitnah angegangen werden.

2. *Was waren Ihre wichtigsten Erfahrungen bei der Sanierung der Deponie Stadelschwarzach?*

Meine wichtigsten Erfahrungen kann man mit relativ wenigen Worten zusammenfassen. Das Projekt wurde durch die Zusammenarbeit mit der GAB und allen beteiligten Fachstellen bzw. Firmen mit größter Professionalität angegangen. Man hat deutlich gemerkt, dass dieses Thema für alle einen hohen Stellenwert hat und es wurde somit mit größtmöglicher Sorgfalt und Sensibilität, gerade im Hinblick auf die direkte Nähe zu einem Fließgewässer, angegangen und bis zum Schluss begleitet.

3. *Wie wurde die Sanierungsmaßnahme in der Gemeinde aufgenommen?*

Nach anfänglicher Skepsis, ob so etwas überhaupt funktioniert und welche Kosten da auf die Stadt Prichsenstadt zukommen, konnten die guten Argumente überzeugen, so dass es zu einer sehr hohen Akzeptanz für das Projekt gekommen ist. Bis auf wenige Einzelpersonen, die hier einen Versuch der Gemeinde gesehen haben, „einen Umweltskandal zu vertuschen“ gab es keine Kritik und das Endergebnis ist wirklich sehenswert.

4. *Inwiefern hat Ihnen die Zusammenarbeit mit der GAB die Arbeit erleichtert?*

Durch die Zusammenarbeit mit der GAB hatte die Stadt Prichsenstadt von der ersten Stunde an einen Projektpartner an seiner Seite, der durch seine enorme Fachkenntnis nicht nur die Grundlagen für das Projekt erarbeitet hat, sondern auch während der gesamten Planung und Durchführung bis hin zur Abschlussbesprechung bei der Bauabnahme durch Präsenz vor Ort und hohe Qualität nichts anderes als ein Erfolgsprojekt erwarten ließ.

5. *Welchen Rat würden Sie anderen Gemeinden im Hinblick auf die Untersuchung bzw. Sanierung ehemaliger Deponien mitgeben?*

Ich kann nur jeder Kollegin und jedem Kollegen empfehlen, solche Altlasten stets im Auge zu behalten, sich qualifiziert beraten zu lassen und wenn eine Sanierung eines alten Deponiekörpers ansteht, das nicht auf die lange Bank zu schieben. Die GAB als Beratungs- und Kooperationspartner kann ich dabei nur empfehlen.

Vielen Dank für das freundliche Gespräch!

STICHWORTE >

Deponie Stadelschwarzach
Deponiebetrieb: 1960 bis 1975
Fläche: 4.000 m²
Deponievolumen: 10.000 m³
Gesamtkosten: rd. 330.000 Euro brutto
Bauzeit: August bis Oktober 2020

mbH, Kitzingen von der Stadt Prichsenstadt mit den Planungs- und Sachverständigenleistungen der Gesamtmaßnahme beauftragt: Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung, Ausschreibung, fachgutachterliche Überwachung, örtliche Bauüberwachung, Bauoberleitung, Koordination gem. TRGS 524, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination.
Zur Abschätzung des Lebensraumpotenzials für streng geschützte Tier- und Pflanzenarten und zur Erfassung möglicher Vorkommen wurde eine Begehung des Plangebietes durchgeführt und die Befunde in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag bewertet.

Im Dezember 2019 wurde auf Basis der Baugrunderkundung eine Entwurfsplanung angefertigt und die Ufermauer erdstatisch bemessen. Anfang Februar 2020 erteilte das Landratsamt Kitzingen mit Bescheid die wasserrechtliche Genehmigung. Die Auflagen sowie einige gestalterische Anpassungen wurden in die Genehmigungs- und Ausführungsplanung eingearbeitet. Als Ausführungszeitraum wurden die niederschlagsärmsten Monate August und September vorgegeben.

Vorauseilend wurden Anfang Februar 2020 unter Beachtung der Schutzzeiten das Baufeld beräumt und die erforderlichen Baumfällarbeiten durchgeführt.

Die Vergabe der Leistungen für die Sicherung der ehemaligen Hausmülldeponie erfolgte nach Öffentlicher Ausschreibung gemäß VOB Teil A im Juli 2020. Entsprechend der Vergabeempfehlung wurde die RAAB Baugesellschaft mbH & Co KG, Ebensfeld mit der Ausführung beauftragt.

Ausführung und Umfang der Maßnahme

Das Sicherungssystem besteht aus einer verlorenen Spundwand als Kolkschutz am Mauerfuß und einer Schwergewichtsmauer zur Ufersicherung im Prallhangbereich.
In Abbildung 3 ist ein Regelquerschnitt mit den erforderlichen Sicherungskomponenten dargestellt.

Für die Errichtung der einzeiligen Schwergewichtsmauer wurden Blockgrößen der ungefähr rechtwinklig gespaltenen bzw. abgebohrten Jurakalksteinblöcke von 140 cm x 80 cm x 80 cm (Länge, Breite, Höhe) eingesetzt.

Die rund 33 m lange gesicherte Deponieböschung kann dem Bestandsplan in Abbildung 4 entnommen werden.

Mit den Sicherungsmaßnahmen konnte zum einen die langfristige Standsicherheit der gesamten Böschung geschaffen und sichergestellt werden sowie zum anderen das Ausmaß der Eingriffe in den Deponiekörper auf das erforderliche Minimum reduziert werden.

weiter auf Seite 4 >