

Projekthandbuch 2

Deponie Süd
Sanierung des Sickerwassersammelsystems

Inhaltsverzeichnis

1. Lage des Bauvorhabens und bestehende Verhältnisse.....	2
2. Zweck des Vorhabens.....	3
3. Planungsgrundlagen und bereits durchgeführte Maßnahmen.....	3
4. Umfang der geplanten Maßnahmen zur Sanierung des Sickerwasserableitungssystems.....	4
4.1 Sanierungsmaßnahmen Schacht 578.....	4
4.2 Sanierungsmaßnahmen Schacht 576.....	7
4.3 Weitere Arbeiten.....	7
4.4 Ertüchtigung der Zuwegungen.....	7
5. Durchführung des Vorhabens.....	7
5.1 Baubeginn und Bauzeit.....	7
5.2 Logistik- und Verladekonzept während der Baumaßnahme.....	8
5.3 Schwarz-Weiß-Trennung.....	8
6. Auswirkungen des Vorhabens.....	9
6.1 Grundwasser und Grundwasserleiter.....	9
6.2 Natur und Landschaft.....	9
6.3 Öffentliche Sicherheit und Verkehr.....	10
6.4 Anlieger.....	10
6.5 Bestehende Rechte.....	10
7. Rechtsverhältnisse.....	10
7.1 Unterhaltungspflicht der Deponie.....	10
7.2 Öffentlich-rechtliche Verfahren.....	10
7.3 Beweissicherungsmaßnahmen.....	10
7.4 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte..	10
8. Kosten.....	11
9. Finanzierung.....	11

Anlagen:

- A) Termin- und Mittelbedarfsplan
- B) Übersichtsplan

1. Lage des Bauvorhabens und bestehende Verhältnisse

Nördlich des Klärwerk Gut Großlappen befindet sich die ehemalige und mittlerweile renaturierte Deponie Großlappen („Müllberg“). In einem Teilbereich wird die Südböschung der Deponie Großlappen durch die ehemalige Deponie Süd gebildet. Diese wurde von 1979 bis 1981 zur Ablagerung von kalkstabilisiertem Klärschlamm genutzt und anschließend mit Müllverbrennungsschlacke und Müll überschüttet.

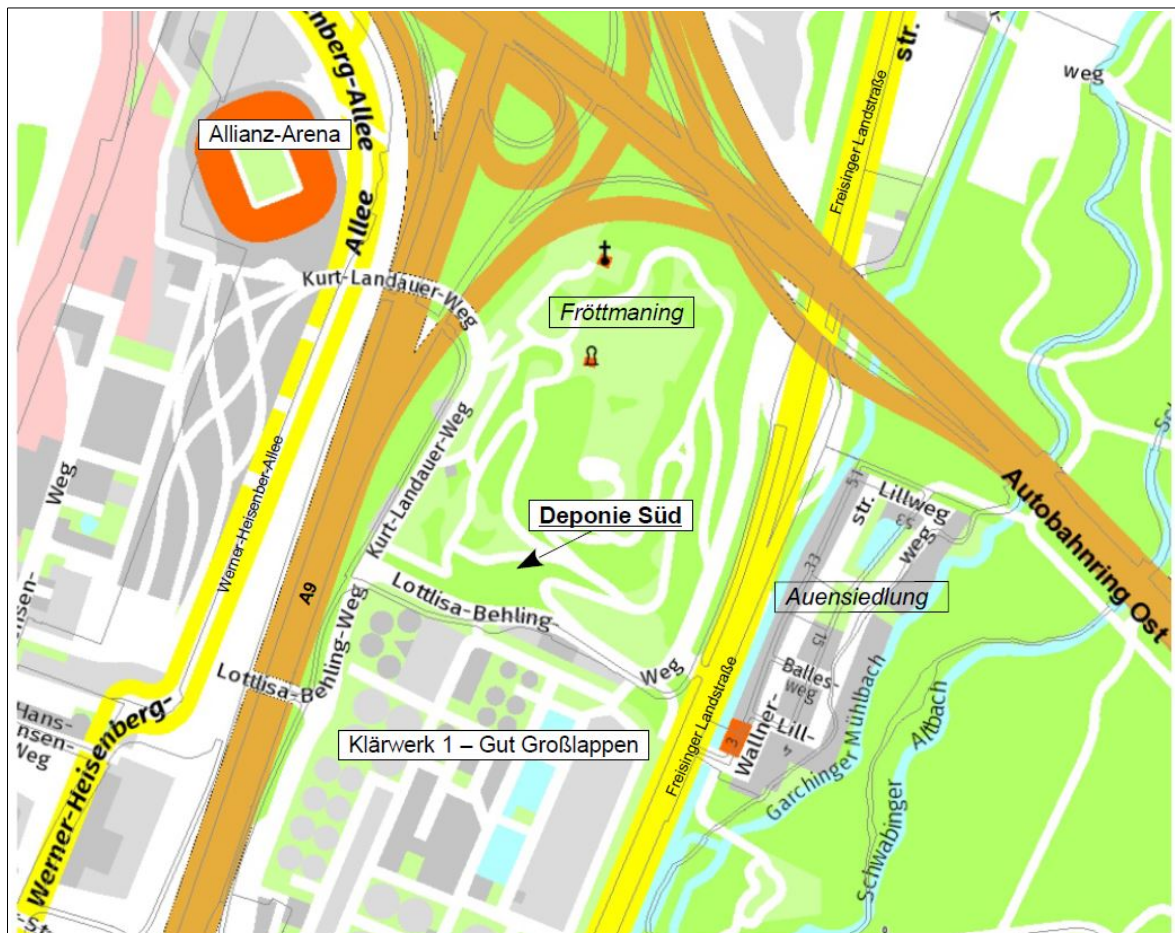


Abbildung 1: Lage Deponie Süd

An der Basis verfügt die Deponie Süd über eine Folienabdichtung mit Drainagesystem und einen umlaufenden, ca. 5 m hohen und ebenfalls mit Foliendichtung versehenen Randwall. Die Ableitung der Deponiesickerwässer erfolgt durch ein Drainagesystem zu Sammelschächten und dann in das benachbarte Klärwerk Gut Großlappen zur Weiterbehandlung. Im Zuge der Renaturierung der Deponie Großlappen wurde die Deponie Süd Teil des daraus entstandenen, öffentlich zugänglichen Landschaftsparks.

Ende August 2016 wurden Sickerwasserstandsmessungen in den Drainageschächten durchgeführt und dabei Sickerwasserstände teilweise bis auf das Niveau Wannensrand festgestellt. Neben einem möglichen Sickerwasseraustritt über den Wannensrand kann durch diesen Zustand die Standsicherheit der Südböschung der Deponie Süd beeinflusst werden.

Um die Standsicherheit der Deponieböschungen dauerhaft sicherzustellen und Sickerwasseraustritte aus der Wanne zu vermeiden, müssen Maßnahmen zu einer effektiven Sickerwasserableitung aus der Deponie Süd umgesetzt werden.

Aktuell wird die schadlose Ableitung durch temporäre Behelfsmaßnahmen (wöchentliche Kontrollmessungen und gegebenenfalls Abpumpen des Sickerwassers direkt aus den Schächten) sichergestellt.

2. Zweck des Vorhabens

Da aufgrund der festgestellten Sickerwasserstände innerhalb der Deponie Süd davon ausgegangen werden muss, dass das Sickerwasserableitungssystem nicht mehr im ausreichenden Maße funktionsfähig ist, soll dieses entsprechend saniert und ertüchtigt werden. Hierfür und zur Ermöglichung zukünftiger Inspektions- und Reinigungsmaßnahmen ist ebenfalls eine Sanierung der Sickerwassersammelschächte erforderlich, da diese aufgrund ihrer Tiefe (>25 m), des Durchmessers (DN 1200) und des teilweise schlechten baulichen Zustands (Schiefstellung) nicht für die erforderlichen Maßnahmen verwendbar sind.

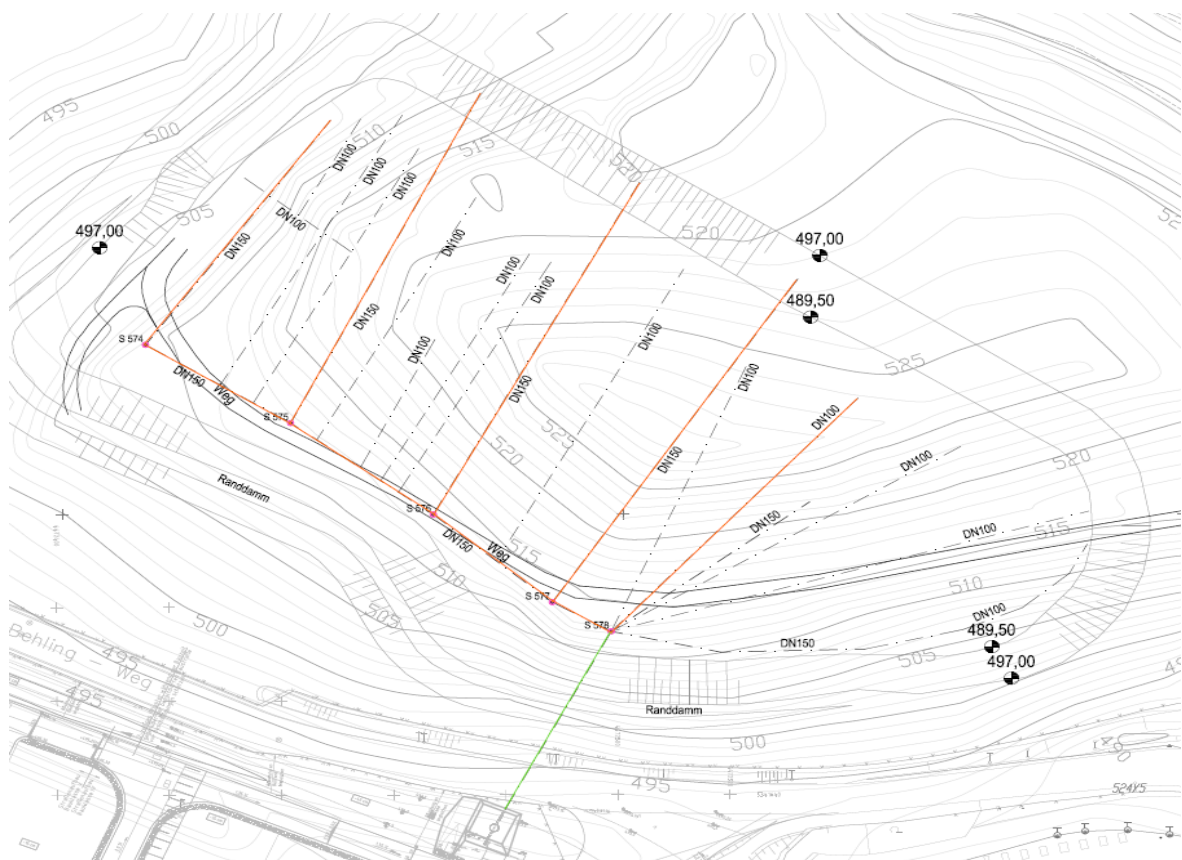


Abbildung 2: Deponie Süd Sickerwassersammelsystem

3. Planungsgrundlagen und bereits durchgeführte Maßnahmen

Bereits Anfang der 1980er Jahre sind in der Südböschung der Deponie Hangbewegungen aufgetreten. Diese haben in der Folge zu erheblichen Verformungen und Schiefstellungen des Drainagesammelschachtes 578 geführt. Durch eine geringfügige Anpassung der Böschungsgeometrie bereits in den 1980er Jahren sowie die fortschreitenden Konsolidierung und Begrünung wurden die Hangbewegungen vermindert / gestoppt. Diese Hangbewegungen waren der Anlass für verschiedene Untersuchungen und Gutachten zur Böschungsstandsicherheit der Deponie Süd. In allen diesbezüglich bis 2016 vorliegenden Gutachten wird darauf hingewiesen, dass ein Sickerwasseraufstau im Bereich der Schächte 577 und 578 vermieden werden muss, da dies die Böschungsstandsicherheit weiter verringert.

Ende 2016 wurde auf Basis einer Parameterstudie mit Rückrechnungen eine umfassende Standsicherheitsuntersuchung der Deponieböschung durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass die Deponieböschung auch unter ungünstigen Annahmen auf Basis der angesetzten Rechenkennwerte standsicher ist, ein Überströmen des Randwalls mit Sickerwasser aber auch aus Standsicherheitsgründen vermieden werden sollte.

Im Sickerwasserschacht 577 wurde Anfang September 2016 ein Sickerwasserstand von 495,40 m ü. NN gemessen, was einem Sickerwasserstand von ca. 5 m über Sohle entspricht. Da die Sickerwasserstände in den anderen Schächten stark heterogen sind (teils höher, teils tiefer) und im Schacht 578 lediglich ca. 0,4 m Sickerwasser über Sohle gemessen wurde, muss davon ausgegangen werden, dass das Drainagesystem nicht wie vorgesehen beziehungsweise nur sehr eingeschränkt funktioniert.

4. Umfang der geplanten Maßnahmen zur Sanierung des Sickerwasserableitungssystems

Zur Sanierung des Sickerwasserableitungssystems ist geplant, die beiden Sickerwassersammelschächte 578 und 576 mit einem Durchmesser von 3,0 m (DA 3000) zu überbohren und in PP/PE-beschichtetem Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von 2,0 m (DN 2000) neu herzustellen. Jeweils nach dem Überbohren und vor der Neuherstellung des Schachtes sollen im Schutze der Verrohrung die vorhandenen Voll- und Drainleitungen (Abbildung 2) mit einer Kamera inspiziert werden und die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen festgelegt / durchgeführt werden.

Sollte sich herausstellen, dass die Leitungen derart beschädigt sind, dass eine Sanierung nicht möglich ist, sollen sie mittels geeigneter Spezialverfahren (z. B. Berstlining) in der bestehenden Trasse neu hergestellt werden. Bei den eingesetzten Verfahren muss sichergestellt sein, dass keine Beschädigung der unter den Leitungen befindlichen Basisabdichtung aus Kunststoffolie („Schlegelplatte“) auftreten können.

Die weiteren Sickerwassersammelschächte 574, 575 und 577 sollen mit einem Durchmesser von 2,5 m (DA 2500) überbohrt und in PP/PE-beschichtetem Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von 1,5 m (DN 1500) neu hergestellt werden. Von den Schachtsohlen aus werden dann die bestehenden Dränleitungen analog zu den Schächten 576 / 578 instand gesetzt.

Ebenfalls vorgesehen ist die Sanierung und Ertüchtigung der Vollrohrverbindungsleitungen zwischen den Sickerwassersammelschächten.

Zur Andienung der Sanierungsmaßnahme mit schweren Baufahrzeugen ist gegebenenfalls eine temporäre Ertüchtigung der bereits bestehenden Zuwegungen erforderlich. Diese wird nach Abschluss der Maßnahme wieder zurückgebaut und erforderliche Rekultivierungsmaßnahmen werden durchgeführt.

Die während der Bauzeit anfallenden Deponiesickerwässer sollen jeweils über temporäre Bypassleitungen jeweils an den in Sanierung befindlichen Schächten vorbeigeführt oder mittels Saugwagen direkt ins KLV I zur weiteren, regulären Behandlung verbracht werden.

4.1 Sanierungsmaßnahmen Schacht 578

Da in dem bestehenden, stark schiefgestellten Drainagesammelschacht 578 eine Vielzahl von Dränleitungen sowie die Ableitung zum Sickerwasserpumpwerk einbinden, soll dieser mit einem größeren Durchmesser (DA 3000) überbohrt werden und im Schutze eines Stahlrohrverbau (=Bohrverrohrung) ein neuer, den technischen Anforderungen entsprechender Schacht DN 2000 aus PE-/PP-beschichtetem Stahlbeton erstellt werden.

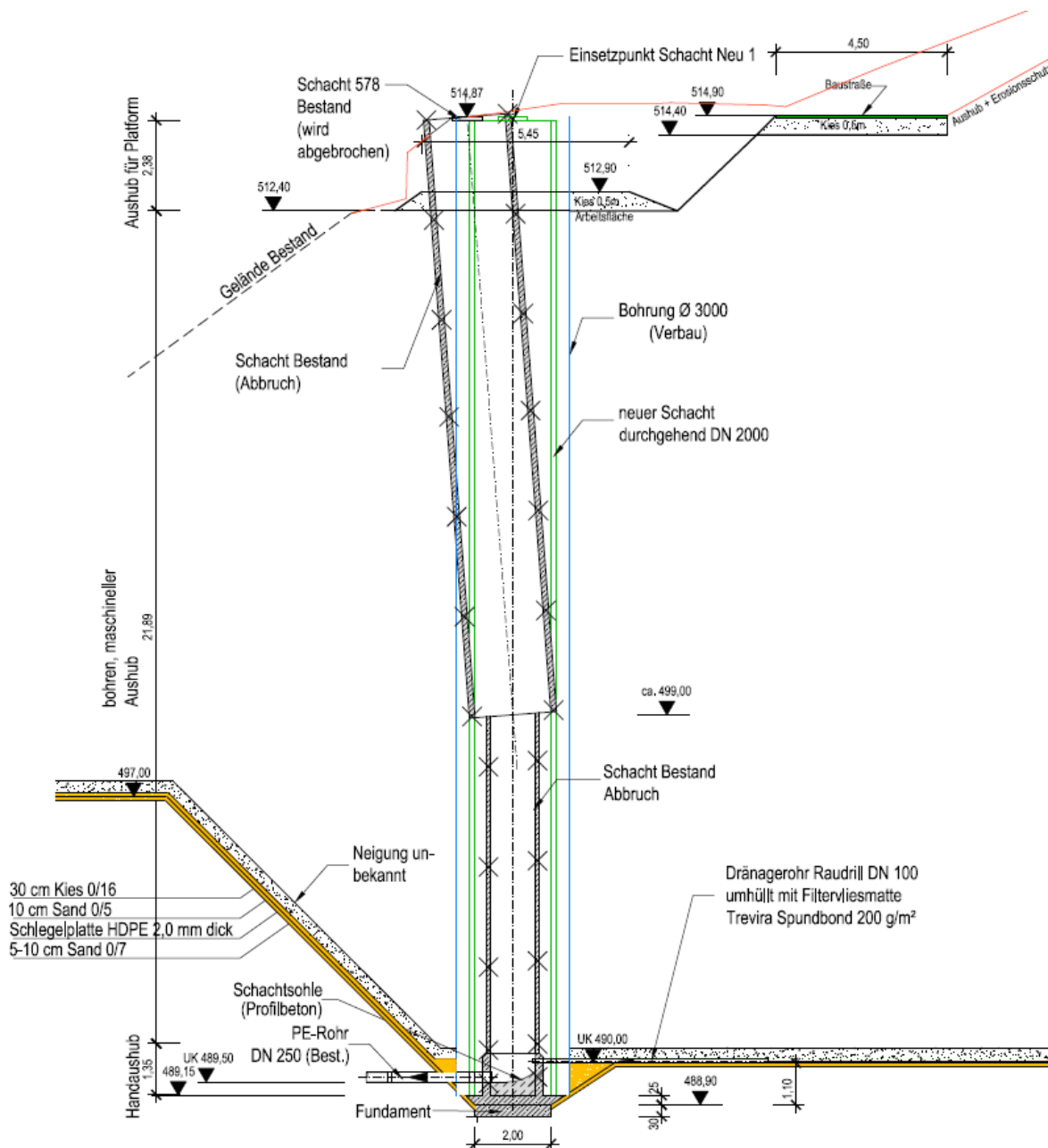


Abbildung 3: Schacht 578 – Zustand vor (grau) und nach der Sanierung (grün)

Vorbereitung der Arbeitsfläche

Da sich der zu überbohrende Drainagesammelschacht 578 unmittelbar im beziehungsweise hinter dem Böschungsschulterbereich der Deponie Süd befindet, muss im Vorfeld ein entsprechendes Arbeitsplanum durch Abgrabungen im Deponiekörper geschaffen werden.

Bei der Erstellung der Arbeitsplattformen werden ca. 900 m³ Aushubmaterial, mit einem erheblichen Anteil an Deponat, anfallen. Bis auf die wiederverwendbaren Rekultivierungsböden und das abgetragene Wege- und Unterbaumaterial soll das anfallende Aushubmaterial umgehend und ohne Zwischenlagerung an der Aushubstelle abgefahren werden. An entnommenen Bodenproben wurden Untersuchungen gemäß Deponieverordnung (DepV) durchgeführt, die Zuordnungen für die Entsorgung zu Deponien der Klassen 1 (DK 1) und 2 (DK 2) ergaben.

In den bereits durchgeführten Standsicherheitsuntersuchungen der Deponieböschung wurden für den Bereich des Schachtes 578 bereits Lastfälle für das Überbohren des Schachtes untersucht. Als Ergebnis konnte ermittelt werden, dass die Böschung für diesen Zustand bei der bisher geplanten Vorgehensweise ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen ausreichend standsicher ist.

Um genügend Stabilität der Oberflächen für die Arbeitsmaschinen zu erreichen, werden die temporären Zuwegungen sowie die untere Arbeitsfläche mit ca. 0,5 m Kies als Bodenaustausch ertüchtigt. Um eine sichere Abtrennung zum anstehenden Deponat zu erreichen, wird an der Basis des Bodenaustauschs ein Geotextil eingebaut. Im Bereich der oberen Arbeitsplattform wird aufgrund der Belastungen durch den Seilbagger ein Bodenaustausch von ca. 1 m erforderlich. Die Aushubböschungen sollen mit geeigneten Maßnahmen (Folien- / Geotextilabdeckung oder gegebenenfalls mineralische Abdeckung) gegen Erosion geschützt werden.

Bauzeitlich auf den abgedeckten Deponiekörperflächen anfallende Wässer (sowohl Schicht- als auch Niederschlagswässer) werden gefasst und während der Bauzeit über die Verbindungsleitung zum Sickerwasserpumpwerk abgeführt.

Bauablauf

Der Abtrag für die Herstellung der Arbeitsflächen soll lagenweise und so erfolgen, dass die oberflächennahen (unbelasteten) Trag- und Rekultivierungsschichten (ca. 50 m³) separiert und wiederverwendet werden können. Die Zwischenlagerung bis zum Wiedereinbau soll auf dem Baufeld erfolgen.

Alle anderen (belasteten) Aushubmaterialien (ca. 850 m³) sollen nicht im Bereich des Baufeldes zwischengelagert werden, sondern möglichst direkt auf LKW verladen und zur Durchführung einer Deklarationsanalyse zu einem Bereitstellungslager verbracht werden. Von dort aus erfolgt dann der Weitertransport zur endgültigen Entsorgungsstelle.

Für die gesamte Maßnahme erfolgt eine „Schwarz-Weiß“ (schadstoffbelastet - unbelastet) Trennung, um eine Verschleppung des kontaminierten Materials zu verhindern.

Nach Errichten der Arbeitsplanien wird der bestehende Schacht mit einem größeren Durchmesser (DA 3000) überbohrt. Im Zuge der weiteren Planungen ist noch zu überprüfen, ob aufgrund der Ausmittigkeit eine temporäre Verfüllung des Schachtes aus bohrtechnischen Gründen erforderlich ist. Um die bestehenden Leitungen und die Basisabdichtung der Deponie nicht zu beschädigen, sollen die letzten 1,5 m über der Basisabdichtung händisch abgebaut werden.

Mit Erreichen der Deponiebasis werden die vorhandenen Drainleitungen dann im Schutze eines Stahlrohrverbaus (=Bohrverrohrung) mit einer Kamera inspiziert und durch Hochdruckspülverfahren gereinigt und reaktiviert, sofern deren Zustand dies zulässt.

Sofern die Leitungen beschädigt oder verdrückt sind, soll an den betroffenen Schadstellen versucht werden, durch Inlinerstrecken o. ä. die Funktionsfähigkeit wieder herzustellen.

Beim Überbohren des Schachtes werden alte Deponieablagerungen und kalkstabilisierter Klärschlamm des Deponiekörpers anfallen (ca. 150 m³), die auch direkt nach der Förderung verladen und zur Erstellung einer Deklarationsanalyse zum Bereitstellungslager verbracht werden. Um die bestehenden Leitungen und die Basisabdichtung der Deponie nicht zu beschädigen, sollen die letzten 1,5 m über der Basisabdichtung händisch abgebaut werden. Diese Arbeiten müssen unter Atemvollschutz ausgeführt werden sowie den Anforderungen einer explosionsgefährdeten Atmosphäre gerecht werden.

Nach Abschluss der Sanierung der Leitungen kann ein neuer, den technischen Anforderungen entsprechender Schacht DN 2000 aus PP-/PE-beschichteten Stahlbeton-Fertigteilen mit Dichtschürzen an den Bauteilfugen erstellt werden.

Für den Endzustand, und um eine dauerhafte Zugänglichkeit des neu hergestellten Schachtes 578 für die durchzuführenden Wartungs- und Inspektionsarbeiten zu schaffen, werden geringfügige Anpassungen an der Trassenführung des bestehenden Weges erforderlich.

4.2 Sanierungsmaßnahmen Schacht 576

Der Drainageschacht 576 soll nach Abschluss der Sanierung des Schachtes 578 analog der Vorgehensweise bei Schacht 578 saniert werden. Da sich der Schacht 576 in ausreichender Entfernung zur Böschungsschulter unmittelbar in einem befahrbaren Weg befindet sind hier keine Arbeitsplattformen / Voraushübe erforderlich.

Bauablauf

Auch hier sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Arbeitsbereich unter gering-mächtigen Rekultivierungsböden (ca. 1 – 1,5 m) bereits die Ablagerungen des Deponiekörpers zu erwarten. Diese Ablagerungen werden beim Überbohren des Schachtes gefördert, wobei hier die untersten 6 m wieder aus kalkstabilisiertem Klärschlamm bestehen.

Die geplante Gesamttiefe des Schachtes beträgt ab GOK ca. 25 m. Die weitere Vorgehensweise entspricht der bei Schacht 578.

4.3 Weitere Arbeiten

Die Bohrarbeiten im Bereich der Schächte 574, 575 und 577 erfolgen prinzipiell analog den Arbeiten bei Schacht 576, jedoch ist aufgrund des geringeren Durchmesser von DN 1500 der neu herzustellenden Schächte auch nur ein Bohrdurchmesser von DA 2500 erforderlich. Besondere Maßnahmen zur Böschungssicherung oder der Herstellung von aushubintensiven Arbeitsplätzen sind nicht erforderlich. Die Tiefen der Schächte betragen ebenfalls etwa 25 m. Nach dem Erreichen der Endtiefe erfolgt im Schutze des Stahlrohrverbau die Inspektion / Sanierung der bestehenden Drainageleitungen und im Anschluss die Neuherstellung der Schächte in DN 1500 PP/PE-beschichteten Stahlbeton.

4.4 Ertüchtigung der Zuwegungen

Zur Andienung der Baumaßnahme wird der vorhandene Weg vom westlich gelegenen Parkplatz bis zum Maßnahmenbereich, der derzeit als Unterhaltungsweg benutzt wird, genutzt.

Dieser Weg ist bereits befestigt, wird aber für die Bauarbeiten falls erforderlich jeweils links und rechts bis zu ca. 1,5 m verbreitert und nach Erfordernis durch eine temporär verstärkte Tragschicht aus Kies ertüchtigt beziehungsweise geschützt.

Nach Fertigstellung der Sanierungsarbeiten wird der Urzustand des Weges wieder hergestellt.

5. Durchführung des Vorhabens

5.1 Baubeginn und Bauzeit

Der Beginn der Baumaßnahme ist noch in 2019 geplant.

Die genaue Dauer der Maßnahme hängt wesentlich vom Zustand des Sickerwassersammelsystems im Deponiekörper beziehungsweise von den zur Ertüchtigung erforderlichen Maßnahmen ab.

Da eine Leitungsinspektion mittels Kamera erst nach dem Überbohren der Schächte (Herstellung der Begehbarkeit) möglich ist, können derzeit keine genaueren Angaben zu Dauer oder Umfang der Arbeiten gemacht werden.

5.2 Logistik- und Verladekonzept während der Baumaßnahme

Im Zuge der Planung der Sanierungsmaßnahmen wurde ein hohes Augenmerk auf möglichst geringen Anfall und Verweildauer von belastetem Material im Baufeldbereich gelegt.

Der Aushub im Bereich der Arbeitsplattformen bei Schacht 578 soll lagenweise erfolgen, um eine Trennung der unbelasteten Trag- und Rekultivierungsschichten von den darunter befindlichen Deponieablagerungen zu ermöglichen. Das wiederverwendbare Aushubmaterial soll auf dem Baufeld bis zum Wiedereinbau getrennt nach Oberboden / Rekultivierungsschicht / Wegeaufbau etc. gelagert werden.

Die Lagerung der weiteren anfallenden, belasteten Aushubmaterialien, auch eine kurze Zwischenlagerung zur Erstellung einer gegebenenfalls noch erforderlichen Beprobung / Deklarationsanalyse, soll durch sofortigen Abtransport vermieden werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden im überwiegend mineralische Aushubmaterialien anfallen, die gemäß vorliegender Analysen nach DepV DK1 und DK 2 zuzuordnen sind. Diese sollen nach derzeitigem Planungsstand bei entsprechender Eignung auf die Deponie Schwaiganger verbracht werden.

Weiterhin können heizwertreiche „Altmüllablagerungen“ anfallen, die z. B in Abstimmung mit dem AWM im Müllheizkraftwerk Nord verbrannt werden können.

Auf den untersten 6 m des Deponiekörpers ist mit kalkstabilisiertem Klärschlamm sowie mit Schlacken zu rechnen, die ebenfalls auf die Deponie Schwaiganger verbracht werden sollen.

Sofern Aushubmassen anfallen, die aufgrund von Durchmischung oder anderweitiger Gründe nicht direkt den vorstehenden Entsorgungswegen zugeführt werden können, sollen diese ebenfalls möglichst direkt zu einem entsprechend geeigneten und zugelassenen Umschlagplatz / zu einer Sortieranlage verbracht werden, damit eine entsprechende Weiterbehandlung und Deklaration zur abschließenden Entsorgung erfolgen kann.

5.3 Schwarz-Weiß-Trennung

Um eine Verschleppung der belasteten Materialien außerhalb des Baubereichs zu verhindern, ist eine Unterteilung in Schwarz- und Weißbereiche mit entsprechenden Maßnahmen an den Übergabebereichen erforderlich. Dadurch soll sichergestellt werden, dass durch die Lagerung und den Abtransport der belasteten Aushubmaterialien keine Verschleppung beziehungsweise Kontamination in Weißbereiche erfolgt.

Aufgrund der räumlichen Zwänge und zur Reduzierung von Schadstoffausträgen und auch Geruchsbelästigungen soll eine Lagerung der anfallenden belasteten Aushubmaterialien / des Bohrgutes im Bereich des Fröttmaninger Bergs, auch eine kurze Zwischenlagerung, durch sofortigen Abtransport in geschlossenen LKW möglichst vermieden werden. Auch das eventuell bohrtechnisch erforderliche, bauzeitliche Verfüllen des Schachtes 578 soll unmittelbar mit dem Voraushubvorgang erfolgen.

Die Arbeiten zum Aushub / Überbohren der Schächte sind dann so zu gestalten, dass das anfallende Bodenmaterial unmittelbar in bereitgestellte LKW oder Mulden verladen wird. Herunterfallendes Material muss umgehend berräumt werden. Das Beladen der LKW erfolgt auf einer definierten Übergabefläche, die regelmäßig zu reinigen ist, um Verschleppungen von belasteten Materialien zu verhindern. Das Befahren von abgedecktem Deponat durch LKW soll hierbei möglichst nicht erfolgen, da eine Installation einer Reifenwaschanlage nicht möglich ist.

Vergleichbare Maßnahmen sind dann für die Arbeiten zur Sanierung der Sickerwasserleitungen erforderlich. Da bei diesen Arbeiten belastete Materialien nur in geringerem Umfang anfallen werden, kann hier gegebenenfalls eine kurzfristige Zwischenlagerung in bereitgestellten Mulden auf speziell vorbereiteten Standflächen (foliengedichtet) erfolgen.

Da sich der zu sichernde Bereich / das Baufeld im Bereich des öffentlich zugänglichen Landschaftsparks „Fröttmaninger Berg“ befindet, sind weiterhin umfassende Absperrungsmaßnahmen der Wege / des Baubereichs (und eventuell der Transportwege während der Zeiten mit erheblichen Massentransporten) und nach Bedarf Informationstafeln erforderlich.

6. Auswirkungen des Vorhabens

6.1 Grundwasser und Grundwasserleiter

Die Maßnahme hat keinen Einfluss auf Grundwasser und Grundwasserleiter.

Der Sammelschacht 578 der Deponie Süd ist über eine Leitung mit dem bereits auf dem Klärwerk I situierten Sickerwasserpumpwerk verbunden. Da allerdings die weiteren, normalerweise in den Sammelschacht einspeisenden Verbindungsleitungen defekt oder zumindest zugesetzt sind, staut sich in dem Deponiekörper das Sickerwasser mangels Vorflut auf. Nur durch regelmäßiges Abpumpen des Sickerwassers aus diesen Schächten kann ein Übertritt von Sickerwasser über den Randwall verhindert werden.

Die Sanierungsmaßnahme wird so durchgeführt, dass Beschädigungen der als Foliendichtung ausgeführten Basisabdichtung ausgeschlossen werden können.

Weiterhin befindet sich die Deponie Süd noch innerhalb des Dichtwandbereiches um den Fröttmaninger Berg, wodurch ein Grundwasseraustausch der Deponiebereiche mit dem Außenbereich verhindert wird.

6.2 Natur und Landschaft

Die Sanierung des Sickerwassersammelsystems erfolgt minimal invasiv. Durch die Nutzung ausschließlich bestehender Wege als Zuwegungen und der überwiegenden Lage des Baufeldes auf bestehenden Wegen ist lediglich der Rückschnitt / die Beseitigung von wenigen Gehölzen erforderlich.

Im Vorfeld des vorstehend beschriebenen Projektes wurden begleitende Planungen und naturschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt.

Es wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung auf Grundlage der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) erstellt sowie ein artenschutzrechtlicher Beitrag, in dem mögliche artenschutzrechtliche Konflikte und mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgehandelt werden erstellt.

Darüber hinaus wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorabschätzung durchgeführt. Ebenso sollen die Anforderungen an die temporär zur Bauherstellung erforderlichen Flächen und Zuwegungen und deren nachfolgende Rekultivierung nach Abschluss der Maßnahme geplant werden. Die Arbeitsflächen werden nur baubedingt und temporär in Anspruch genommen und nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert / der Urzustand wieder hergestellt.

Alle Vorbereitungs-, Sanierungs- und Renaturierungsarbeiten werden mit Begleitung einer ökologischen Bauüberwachung durchgeführt.

6.3 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Die Arbeiten zur Sanierung des Sickerwassersystems erfolgen im Bereich des öffentlich zugänglichen Landschaftsparks „Fröttmaninger Berg“. Aus diesem Grund sind für die Dauer der Sanierungsmaßnahme Schutzmaßnahmen für Fußgänger und Fahrradfahrer erforderlich. Hierzu zählen Absperrungen der Wege im Baubereich sowie evtl. der Transportwege während der Zeiten mit nennenswerten Massentransporten. Weiterhin soll das gesamte Baufeld durch einen Bauzaun umschlossen werden. Die vorhandenen Zufahrtstore sind in Zeiten ohne Bautätigkeit verschlossen, so dass Unbefugten der Zutritt nicht möglich ist. Weiterhin werden entsprechende Hinweisschilder aufgestellt.

Der im Bereich des Böschungsfußes der Deponie verlaufende Lottlisa-Behling-Weg dient u. a. auch als Rettungszufahrt für die Allianzarena und wird während der Maßnahme dauerhaft freigehalten und lediglich für die erfolgenden An- und Abtransporte genutzt.

Die im Detail erforderlichen Maßnahmen werden im Zuge der weiteren Planung mit den beteiligten Behörden abgestimmt.

6.4 Anlieger

Die Maßnahme hat keinen Einfluss auf die Anlieger. Die Befahrbarkeit des am Böschungsfuß der Deponie Süd gelegenen Lottlisa-Behling-Weges wird zu jeder Zeit sichergestellt sein.

6.5 Bestehende Rechte

Die Maßnahme hat keinen Einfluss auf die bestehenden Rechte Dritter.

7. Rechtsverhältnisse

7.1 Unterhaltungspflicht der Deponie

Die oberflächlich gelegenen Grünflächen und Wege gehören zum Freizeitpark Fröttmaninger Berg und werden durch das Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau, unterhalten. Der Betrieb / die Wartung und Instandhaltung des sanierten Sickerwassersammelsystems der Deponie Süd obliegen vereinbarungsgemäß nach Abschluss der Maßnahme dem AWM.

7.2 Öffentlich-rechtliche Verfahren

Bis auf den Genehmigungsantrag zur Sanierung des Sickerwassersammelsystems der Deponie Süd bei der Regierung von Oberbayern sind derzeit keine öffentlich-rechtlichen Verfahren im Planungsbereich anhängig.

7.3 Beweissicherungsmaßnahmen

Vor Beginn der Baumaßnahmen soll ein umfängliches Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden.

7.4 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte

Es sind durch die Umsetzung der Baumaßnahme keine Änderungen der privatrechtlichen Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte zu erwarten.

8. Kosten

Auf der Grundlage der im Zuge der erfolgten Planungen erlangten Erkenntnisse wurde für die Sanierung des Sickerwassersammelsystems der Deponie Süd eine Kostenberechnung durchgeführt. Die ermittelten Gesamtmaßnahmekosten gelten für eine Sanierung aller fünf vorhandenen Sickerwassersammelschächte sowie der im Sohlbereich der Deponie Süd angeschlossenen Drainageleitungen.

Aufgrund der im jetzigen Zustand nicht inspizierbaren Drainagen kann der Zustand des Systems nicht sicher prognostiziert werden, dies wurde in den Kosten entsprechend berücksichtigt.

Aufgrund der derzeitigen Marktsituation auf dem sehr spezialisierten Marktfeld Deponiespezial-tiefbau sowie dem naturgemäß kleinen Anbieterkreis ist mit entsprechenden Zuschlägen bei den Angebotspreisen zu vergleichbaren vorangegangenen Maßnahmen zu rechnen.

Nach Kostenberechnung der vorliegenden Entwurfsplanung ergeben sich als Gesamtkosten für das Projekt 6,5 Mio. € brutto. Darin enthalten ist ein Ansatz von 15 % für Unvorhergesehenes. Unabhängig davon ist eine Kostenfortschreibung aufgrund von Index- beziehungsweise Marktpreisentwicklungen zulässig. Die Projektkosten gliedern sich wie folgt auf:

Titel	Leistung	Gesamtpreis
1	Baustraßen Erdarbeiten und Entsorgung	0,83 Mio. €
2	Sanierung der Schächte	3,62 Mio. €
3	Sanierung der Drain- und Vollrohrleitungen	1,20 Mio. €
Zwischensumme		5,65 Mio. €
15 % Unvorhergesehenes		0,85 Mio. €
Gesamtkosten		6,50 Mio. €

9. Finanzierung

Die Maßnahme wird durch die MSE geplant und durchgeführt, die anfallenden Kosten werden gemeinsam mit dem AWM zu gleichen Teilen getragen. Diesbezüglich wurde eine Vereinbarung mit dem AWM geschlossen. Die tatsächlich für die MSE anfallenden Kosten betragen somit 3,25 Mio. € brutto.

Das Projekt ist im Wirtschaftsplan 2019 unter der Kontonummer M92136 enthalten. Die Anpassung an die Kostenentwicklung erfolgt mit der Aufstellung des Wirtschaftsplans 2020.