

28.08.2026

36-03/03
Mahnke

Sanierungsmaßnahmen auf dem Chemiewerk-Gelände INEOS, ehm. Chlor-Atlantik.
Maßnahmen zur Begleitung des Um- bzw. Neubaus und Verlagerung der
AbwasserReinigungsAnlage (ARA) einschließlich sämtlicher Leitungen einhergehend mit
einer Änderung der Stilllegungs- und Zugangs-Beschränkungen für einen Teilverkauf der
Grundstücke und anschließende gewerbliche (Industrie) Nutzung.

Stellungnahme

Fachbereich Umwelt- und Klimaschutz

Abteilung Wasserwirtschaft, Küsten- und Bodenschutz

36-03/03 Untere Bodenschutzbehörde zu Bodenschutz/Altlasten und Kampfmittel

**Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Wilhelmshaven zum
„Vorhabenplan INEOS zur Sanierung ARA und Leitungsbereiche“, übersendet am
23.07.2026 (siehe Anlage)**

1. Anlass und Gegenstand der Stellungnahme

Mit E-Mail vom 23.07.2026 wurde der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Wilhelmshaven der „Vorhabenplan INEOS zur Sanierung ARA und Leitungsbereiche“ mit der Bitte um Stellungnahme aus bodenschutzrechtlicher Sicht übersendet.

Der Vorhabenplan enthält im Anhang „Abbruch der ARA und zugehöriger Anlagen“ eine Beschreibung des Abbruchumfangs folgender baulicher Anlagen:

- Hauptprozessgebäude und Nebenanlagen,
- Nebenanlagen, Rohrleitungen und Straßenbau,
- altes verlegtes Betonkanalrohr,
- oberirdische Rohrtrasse

sowie eine Darstellung der vorbereitenden Maßnahmen, der Umweltschutzmaßnahmen, der Materialtrennung und des Abfallmanagements und einen Zeitplan.

Im Weiteren werden im Anhang „Bodensanierung“ der Zweck der Bodensanierung, die Sanierungsbereiche – stillgelegte Abwasserleitung, ehemalige Abwasserbehandlungsanlage und Grundwasser-Hotspot – sowie die vorgesehene Sanierungsmethodik dargestellt.

Die nachfolgende Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die im Vorhabenplan räumlich festgelegten ARA- und Leitungsbereiche. Sie stellt keine abschließende Bewertung des gesamten Altstandortes und keine rechtliche oder wirtschaftliche Bewertung der im Kaufvertrag vorgesehenen Risikoverteilung dar.

2. Erkenntnisstand und bodenschutzfachliche Ausgangslage

Der Bewertung liegen insbesondere die Historische Recherche vom 13.08.2014, die Orientierende Altlastenuntersuchung vom 21.08.2015, die Detailuntersuchung Boden/Grundwasser vom 10.03.2017, die Ergänzende Altlastenuntersuchung vom 13.03.2024 sowie die vorliegenden Erkenntnisse aus dem bisherigen Grundwassermonitoring zugrunde.

Die Untersuchungen belegen einen historisch erheblich mit Quecksilber belasteten Altstandort. Quecksilber ist der maßgebliche Leitparameter. Auf dem Gesamtstandort wurden daneben lokal auch relevante Belastungen unter anderem durch Arsen, Blei, PCB und Triphenylmethan festgestellt. Im Bereich der ARA wurde in der Grundwassermessstelle GWM 5 Quecksilber im Schichtenwasser mit 56 µg/l und bei einer Kontrollbeprobung mit 28 µg/l nachgewiesen. Die damalige Bewertung, wonach kein akuter Handlungsbedarf bestand, beruhte ausdrücklich auf der Beibehaltung der vorhandenen Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sowie des Monitorings.

Bei den vorliegenden Bodenuntersuchungen handelt es sich überwiegend um punktuelle Aufschlüsse. Bereits die Detailuntersuchung von 2017 weist darauf hin, dass Kontaminationen außerhalb der untersuchten Bereiche nicht ausgeschlossen werden können. Jede Änderung des bisherigen Zustands, insbesondere eine Entsiegelung, ein Rückbau, Eingriffe in den Untergrund oder eine geänderte Nutzung, erfordert deshalb eine erneute, maßnahmen- und nutzungsbezogene Bewertung.

Im Rahmen der Zuständigkeit des GAA-OL wurde auf Grundlage der vorliegenden Gutachten kein akuter Handlungsbedarf festgestellt, sofern die Sicherungs- und Monitoringmaßnahmen fortbestehen. Im Falle einer Umnutzung bzw. Änderung des aktuellen Zustandes ist eine Neubewertung notwendig. Hierzu sind dann vor allem Detaillerkundungen zur genauen Abgrenzung der einzelnen belasteten Bereiche und gegebenenfalls eine nutzungsbezogene Sanierung vorzunehmen.

Die Erstellung eines Sanierungsplans gemäß § 13 BBodSchG ist notwendig, weil die geplanten Abbruch- und Sanierungsmaßnahmen gemäß dem „Vorhabenplan INEOS zur Sanierung ARA und Leitungsbereiche“ einschließlich des Umschlusses der Oberflächenwasserentsorgung vor dem Hintergrund des aktuellen „Sanierungszustandes“ des betroffenen Geländes eine grundlegende Veränderung darstellen.

Entsprechend der Verfügung des bis zum Jahr 2024 bodenschutzrechtlich zuständigen Gewerbeaufsichtsamtes Oldenburg vom 25.09.2015 sind auf dem gesamten Gelände Sicherungsmaßnahmen (Umzäunung, Zugangsbeschränkung, Versiegelung der Flächen) ständig beizubehalten. Unter Beibehaltung der derzeitigen Nutzung (Umzäunung, Zugangskontrolle, Weiterbetrieb der Abwasserbehandlungsanlage) sind bzw. waren demnach akute Maßnahmen der Gefahrenabwehr nicht erforderlich.

D. h., dass sich das gesamte betroffene Grundstück aktuell in einer Sanierungsmaßnahme (Sicherung nach Stilllegung = Stilllegungssicherung) befindet. Bei den beschriebenen Sicherungsmaßnahmen handelt es sich um Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen im Sinne des § 2 Abs. 8 BBodSchG.

Die bisherige Gefährdungsbewertung setzt den Fortbestand der bestehenden Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen voraus. Durch die geplante Stilllegung und den Rückbau der ARA werden die dieser Bewertung zugrunde liegenden Verhältnisse verändert.

3. Einordnung des Vorhabenplans

Der Vorhabenplan beschreibt den vorgesehenen Maßnahmenrahmen, ist aber noch kein Sanierungsplan im Sinne des § 13 BBodSchG. Aufgrund des Zusammenwirkens von Abbruch, Bodenaushub, Schichten- und Grundwasserbelastung, Oberflächenentwässerung, Abfallentsorgung und fortzuführender Überwachung ist ein abgestimmtes Vorgehen erforderlich. Vor Beginn der bodenschutzrelevanten Arbeiten ist daher ein mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmter Sanierungsplan durch einen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG vorzulegen.

Der Sanierungsplan muss auf der Grundlage der §§ 13 BBodSchG und 16 BBodSchV insbesondere folgende Punkte konkretisieren:

- die eindeutige räumliche Abgrenzung des Sanierungsgebietes und seines Einwirkungsbereichs einschließlich möglicher Schadstoffmigration über Grundstücks- oder Vertragsgrenzen hinaus,
- ein fortzuschreibendes Standort- und Schadstoffmodell für Boden, Schichtenwasser, Grundwasser, Entwässerungssysteme, Sedimente und belastete Bausubstanz unter Berücksichtigung aller relevanten Schadstoffe,
- einzelfallbezogene Sanierungsziele und belastbare Erfolgskriterien für die vorgesehene gewerblich-industrielle Folgenutzung; Prüfwerte der BBodSchV sind dabei Bewertungsmaßstäbe, aber nicht ohne Weiteres mit Sanierungszielwerten gleichzusetzen,
- die technische Ausführung, Aushubsteuerung, Wasserhaltung und -behandlung, Materialtrennung, Verwertung und Entsorgung sowie Vorkehrungen für unerwartete Befunde,
- Eigenkontroll-, Beweissicherungs- und Nachsorgemaßnahmen einschließlich Freimessung von Aushubsohlen und -rändern, Grundwassermonitoring, Dokumentation, Zeitplan, Kosten und erforderlichen Zulassungen.

Für die weitere Planung, Durchführung und Überwachung der Maßnahmen gelten insbesondere folgende Anforderungen:

- Der Sachverständige nach § 18 BBodSchG ist von Beginn der Ausführungsplanung an einzubinden. Die bodenschutzrelevanten Arbeiten sind fachgutachterlich zu begleiten und in einem Abschlussbericht nachvollziehbar zu dokumentieren und zu bewerten.
- Die im Vorhabenplan genannte Tiefe von 0,60 m beschreibt die vorgesehene Abbruchtiefe von Fundamenten und Bodenplatten. Sie darf nicht als maximale Sanierungstiefe verstanden werden. Die erforderlichen Aushubgrenzen sind anhand der festgelegten Sanierungsziele und baubegleitender Analytik zu bestimmen.
- Die bestehenden Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sowie das Grundwassermonitoring sind bis zu einer ausdrücklichen fachlichen Neubewertung

fortzuführen. Änderungen dürfen erst erfolgen, wenn ihre Entbehrlichkeit oder eine gleichwertige Ersatzmaßnahme nachgewiesen ist.

- GWM 5 ist während der Planung und Ausführung zu sichern. Ist eine Beeinträchtigung unvermeidbar, ist rechtzeitig eine fachlich gleichwertige Ersatzmessstelle herzustellen und in das Monitoring einzubeziehen. Ein Entfall aus dem Messprogramm kommt erst in Betracht, wenn die Schadstoffquelle beseitigt, der Sanierungserfolg anhand der im Sanierungsplan festgelegten Kriterien über einen behördlich bestimmten Nachsorgezeitraum bestätigt und eine Gefährdung der relevanten Schutzgüter fachgutachterlich ausgeschlossen wurde.
- Die Auswirkungen des Umschlusses der Abwasser- und Oberflächenwasserentsorgung auf Wasserhaushalt, Schadstoffmobilisierung und Überwachung sind im Sanierungsplan zu berücksichtigen. Abfallrechtliche und sonstige Zulassungsanforderungen bleiben unberührt.

Bei allen Tiefbauarbeiten bzw. Arbeiten, die in den Untergrund eingreifen, ist mit einer Schadstoffmobilisierung zu rechnen. Daher ist auch die oben erwähnte Hinzuziehung eines Gutachters gemäß § 18 BBodSchG zwingend erforderlich.

Ob und in welchem Umfang bestehende Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen nach Abschluss der Arbeiten geändert oder aufgehoben werden können, ist fachgutachterlich darzustellen und mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

4. Bewertung einer auf Quecksilber bezogenen Sanierungsverpflichtung

Auf Grundlage des derzeitigen Erkenntnisstands ist es für die im Vorhabenplan bezeichneten, im Sanierungsplan noch eindeutig abzugrenzenden ARA- und Leitungsbereiche und bei einer gewerblich-industriellen Folgenutzung bodenschutzfachlich vertretbar, Quecksilber als vorrangigen Sanierungsparameter zugrunde zu legen. Dies entspricht der historischen Nutzung und den maßgeblichen Befunden im Boden und im Schichtenwasser bei GWM 5.

Nicht fachlich abgesichert ist dagegen die Aussage, die betroffenen Bereiche seien vollständig erkundet oder es könnten ausschließlich Quecksilberbelastungen auftreten.

Aus bodenschutzfachlicher Sicht ist bei einer vertraglich auf Quecksilber beschränkten Sanierungsverpflichtung mindestens sicherzustellen, dass

- die von der Verpflichtung erfassten Flächen und Medien eindeutig bestimmt sind und quecksilberbedingte Belastungen von Boden, Schichtenwasser, Grundwasser, Bausubstanz, Leitungen, Entwässerungssystemen und Sedimenten einschließlich einer von diesen Bereichen ausgehenden Schadstoffmigration erfasst werden,
- Art, Umfang und Abschluss der Maßnahmen nicht durch eine pauschale Tiefen- oder Mengenbegrenzung, sondern durch den mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmten Sanierungsplan, die festgelegten Sanierungsziele und den nachgewiesenen Sanierungserfolg bestimmt werden,
- unerwartete Befunde und andere Schadstoffe unverzüglich untersucht, der Unteren Bodenschutzbehörde angezeigt und nach den öffentlich-rechtlichen Anforderungen behandelt werden,

- öffentlich-rechtliche Verantwortlichkeiten und behördliche Befugnisse, insbesondere nach § 4 BBodSchG, durch die privatrechtliche Vereinbarung unberührt bleiben.

Sofern die vorgesehene Vertragsklausel darüber hinaus sämtliche nicht quecksilberbezogenen oder bislang unbekannten Kontaminationsrisiken ohne Rückgriffsmöglichkeit auf die Verkäuferseite auf die Stadt verlagert, kann dieses Restrisiko von der Unteren Bodenschutzbehörde auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen weder als geringfügig noch als abschließend kalkulierbar bestätigt werden.

Die Entscheidung über die Akzeptanz einer solchen zivilrechtlichen Risikoverteilung ist rechtlich und wirtschaftlich gesondert zu prüfen und fällt nicht in die bodenschutzfachliche Bewertungskompetenz der Unteren Bodenschutzbehörde.

5. Zusammenfassende Bewertung

Gegen die weitere Planung auf Grundlage des vorgelegten Vorhabenplans und gegen einen vorrangig auf Quecksilber ausgerichteten Sanierungsansatz für die im Sanierungsplan noch eindeutig abzugrenzenden ARA- und Leitungsbereiche bestehen bei Einhaltung der vorstehenden Anforderungen keine grundsätzlichen bodenschutzfachlichen Bedenken. Der Vorhabenplan ersetzt jedoch nicht den vor Ausführung erforderlichen Sanierungsplan und stellt weder eine abschließende Freigabe der Flächen noch eine Bestätigung dar, dass andere Schadstoffe oder daraus resultierende Folgekosten ausgeschlossen sind.

Bei einer von der gewerblich-industriellen Nutzung abweichenden Folgenutzung oder bei neuen Erkenntnissen sind die Gefährdungsbeurteilung und die Sanierungsziele erneut durch die Untere Bodenschutzbehörde zu bewerten und gegebenenfalls der Sanierungsplan erneut anzupassen.

Die Dokumentation im Altlastenkataster ist nach Abschluss der Maßnahmen auf Grundlage des Abschlussberichts fortzuschreiben. Verbleibende Belastungen, Nutzungsbeschränkungen und Überwachungspflichten sind dauerhaft nachvollziehbar festzuhalten.

36-03/03

Mahnke



 16.9.26

 16.09.26
36-02

Anhang Vorhabenplan INEOS zur Sanierung ARA und Leitungsbereiche

ANHANG – ABBRUCH DER ARA UND ZUGEHÖRIGER ANLAGEN

1. Umfang des Abbruchs

Hauptprozessgebäude und Nebenanlagen (Abbildung 1)

- Stahlbetonkonstruktion mit Stahlbetondecken
- Bitumen-Streifendachdeckung
- Außenliegende Stahlbetongruben mit SVR-Beschichtung und Sicherheitsgeländern
- Innenliegende Anlagentechnik, unter anderem Pumpen, Stahl- und SVR-Rohrleitungen, Elektroinstallationen, Stahlböden, Stahl- und SVR-Behälter
- Die Stahlbetongruben enthalten mit verdünntem Quecksilber und Schlamm verunreinigte Flüssigkeiten. Wände und Böden der Gruben sind mit säurebeständigem Material beschichtet
- Das separate Bauwerk neben dem Hauptgebäude enthält eine alte Filterpresse. Es besteht aus einer Stahlrahmenkonstruktion mit PVC-Verkleidung

Der Abbruch des Hauptprozessgebäudes und der Nebenanlagen umfasst den Ausbau und die Entfernung sämtlicher Prozessanlagen, Rohrleitungssysteme, Pumpen, Behälter, Elektroinstallationen und Stahlböden, der Stahlbetongebäude sowie des angrenzenden Filterpressengebäudes einschließlich Stahlrahmen und PVC-Verkleidung.

Er umfasst den Abbruch sämtlicher Stahlbetongruben, der Stahlbeton-Fundamentplatte, auf der die Gebäude und Prozessanlagen stehen, bis zu einer Tiefe von 0,60 m unter Geländeoberkante, sowie den Aushub und die Entfernung aller unterirdischen Versorgungsleitungen einschließlich Kabel und Sammelleitungen.

Nach Abschluss der Arbeiten verbleiben keine Flachgründungen, unterirdischen Bauwerke oder Versorgungsleitungen im Boden.

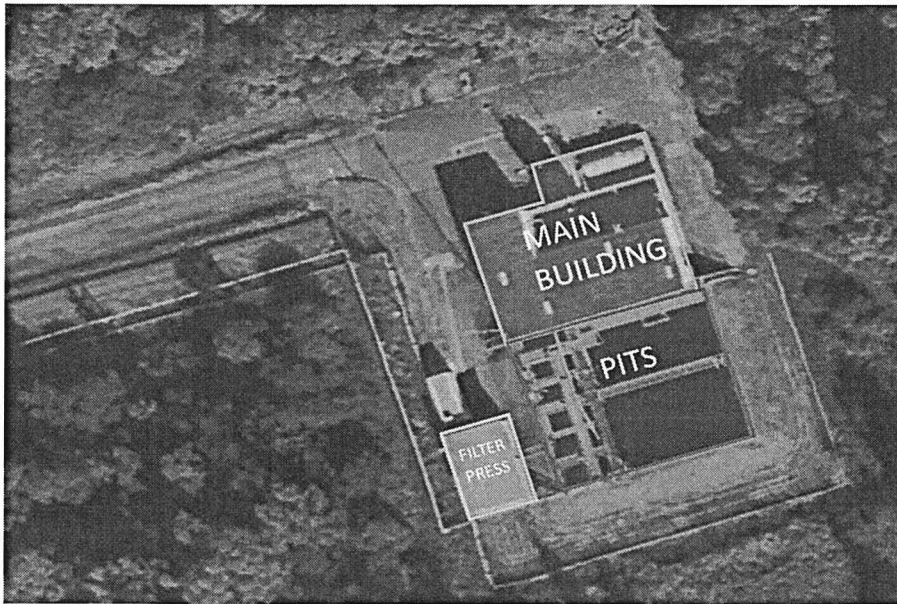


Abbildung 1 – Lageplan der abzubrechenden Gebäude

Nebenanlagen, Rohrleitungen und Straßenbau (Abbildung 2)

- **Zufahrtsstraße und Betriebsfläche ("befestigter Umgriff"):** Asphalt und Beton auf Schottertragschicht. Die Hauptzufahrtsstraße auf Steintragschicht wird nicht zurückgebaut (Länge 383 Meter). Die asphaltierte Betriebsfläche rund um die Kläranlage (735 m²) wird bis zur Tragschicht zurückgebaut. In diesem Bereich werden Kanäle und Leitungen entfernt und gereinigt, insbesondere die Regenwasserentwässerung und Elektrokabel.
- **Altes verlegtes Betonkanalrohr ("altes verlegtes Rohr"):** Straßenseitig verlegt und mit gemauerten Kontrollschächten versehen, besteht aus einem Betonrohr mit 600 mm Durchmesser, 9 Kontrollschächten und einem Stahlschachtdeckel über die gesamte Länge. Der Kanal ist seit vielen Jahren außer Betrieb und wurde durch ein oberirdisches Leitungsnetz ersetzt. Das gesamte Kanalnetz wird vor dem Rückbau gereinigt. Der Graben wird mit sauberem, lokal gewonnenem Oberboden verfüllt.
- **Oberirdische Rohrtrasse:** Eine laminierte Glasfaser-Hauptleitung mit 150 mm Durchmesser. Die Stahlrahmenkonstruktion der Trasse wird zurückgebaut. Der DN150-Sammler wird gereinigt, zerlegt und entfernt. Die Stahlbeton-Fundamentblöcke der Tragkonstruktion werden vollständig aus dem Boden entfernt, die entstehenden Aushübe werden mit sauberem, lokal gewonnenem Boden verfüllt.

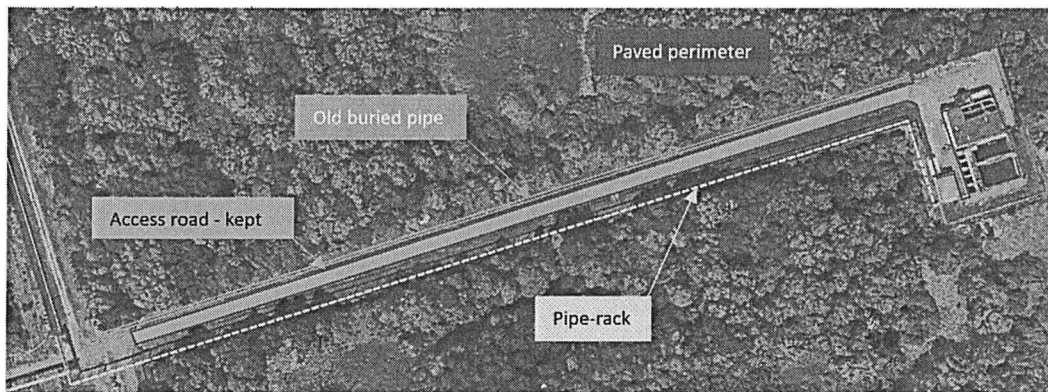


Abbildung 2 – Umgriff der Nebenanlagen und Straßenbauarbeiten

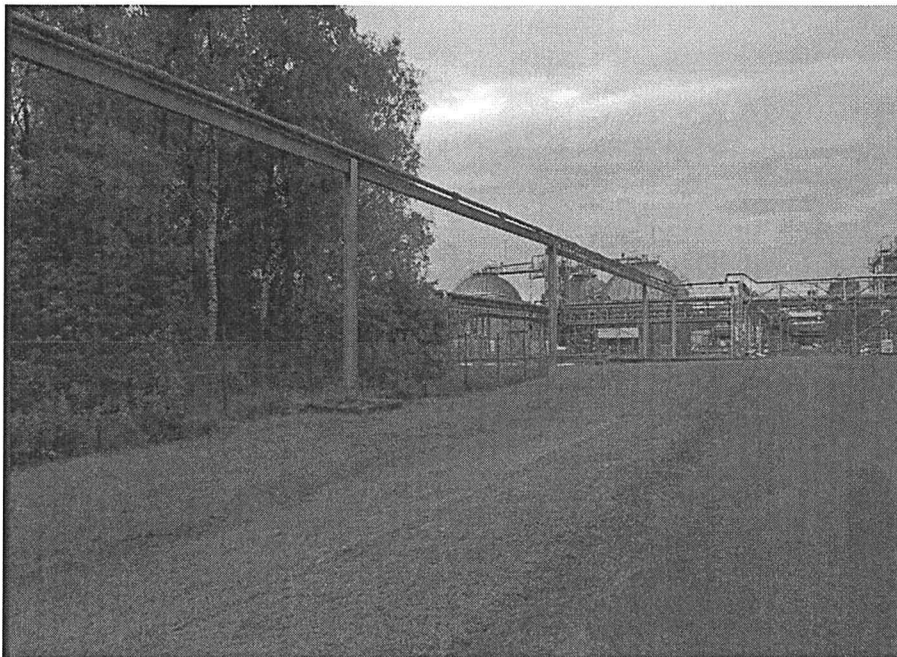


Abbildung 3 – Oberirdische Rohrtrasse

2. Vorbereitende Arbeiten

Vor dem Abbruch werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Entfernung sämtlicher verbliebener Flüssigkeiten, Schlämme und Rückstände aus Gruben und Behältern
- Hochdruckreinigung von Gruben, Behältern, Stahlkonstruktionen, GFK/SVR-Bauteilen und Verkleidungen
- Sammlung sämtlichen Waschwassers und Oberflächenwassers in dafür vorgesehenen Sammelgruben
- Behandlung des gesammelten Wassers in speziellen, für die Quecksilberbelastung ausgelegten Behandlungsanlagen
- Entsorgung der Behandlungsrückstände über zugelassene Entsorgungsfachbetriebe

4. Umweltschutzmaßnahmen

Zur Minimierung der Umweltauswirkungen während des Abbruchs:

- Beton- und Mauerwerksabbruch erfolgt unter kontinuierlicher Wassernebel-Berieselung zur Begrenzung von Staubemissionen
- Während des Abbruchs anfallendes Oberflächenwasser wird gesammelt und über das werkseigene Wasserbehandlungssystem geführt
- Besondere Vorkehrungen werden getroffen, um möglicherweise quecksilberbelastetes Material gesondert zu handhaben

5. Materialtrennung und Abfallmanagement

Sämtliches Abbruchmaterial wird nach Materialart getrennt.

- **Metallische Materialien:** Stahlbauteile werden getrennt und über geeignete Recyclingwege verwertet.
- **Betonmaterialien:** Stahlbeton aus Gebäuden, Gruben und Fundamenten wird gebrochen und gesiebt. Repräsentative Analysen bestimmen den geeigneten Verwertungs- oder Entsorgungsweg.
- **Sonstige Abfälle:** (SVR/GFK-Materialien, PVC-Verkleidungen, Beschichtungsmaterialien sowie Schlämme und Behandlungsrückstände) werden charakterisiert und auf Grundlage der vor dem Abtransport erzielten Analyseergebnisse einer zugelassenen Recycling-, Verwertungs- oder Entsorgungsanlage zugeführt.

6. Zeitplan

Die Abbrucharbeiten können erst beginnen, wenn die ARA endgültig außer Betrieb und stillgelegt ist.

Ein geschätzter Zeitplan stellt sich wie folgt dar:

Aufgabe	Dauer	Kommentar
Inbetriebnahme neue Abwasserbehandlungsanlage	1 Woche	
ARA als Rückfallebene	6 Monate	
Stilllegung der ARA	3 Monate	
Abbruch, Vorbereitung	5 Monate	Parallel zur ARA als Rückfallebene
Abbruch, Durchführung	4 Monate	Beginnt erst nach Abschluss von Stilllegung und Vorbereitung
Sanierung, Vorbereitung und Durchführung	6 Monate	Beginn der Vorbereitung bereits während der Abbruchdurchführung
Grundwassermonitoring (nach der Sanierung)	unbestimmt	Überwachungszeitraum wird von der zuständigen Behörde festgelegt

1. Zweck

Zweck der Bodensanierungsarbeiten ist es, das Grundstück nach vollständigem Abbruch der Gebäude für eine künftige industrielle Nutzung geeignet zu machen.

Das Bodensanierungsprogramm konzentriert sich auf die historische Quecksilberbelastung im Zusammenhang mit der ehemaligen Abwasserbehandlungsanlage und umfasst die folgenden drei Sanierungsbereiche, dargestellt in ABBILDUNG XX und YY.

Bereich 1 – Altes verlegtes Betonkanalrohr: die stillgelegte unterirdische Rohrleitung, die früher zum Transport kontaminierter Industrieabwässer von den Chlorproduktionsanlagen zur Abwasserbehandlungsanlage genutzt wurde.

Bereich 2 – Abwasserbehandlungsanlage ("ARA"): die Abwasserbehandlungsanlage einschließlich aller zugehörigen Gebäude, Bauwerke, Behälter, Anlagentechnik, Rohrleitungen, Versorgungseinrichtungen und Betonplatten, die unmittelbar mit dem Betrieb der ARA in Verbindung stehen.

Bereich 3 – Grundwasser-Hotspot: die lokal begrenzte Grundwasserbelastung im Zusammenhang mit dem historischen Betrieb der ARA und ihres Abwassersammelsystems.

2. Sanierungsbereich 1 – Stillgelegte Abwasserleitung

Die stillgelegte Abwasserleitung ist derzeit außer Betrieb und liegt in etwa einem Meter Tiefe unter Geländeoberkante. Der Sanierungsumfang umfasst:

- ☐ Freilegung der Leitung entlang ihres Verlaufs
- ☐ Prüfung des baulichen Zustands der Leitung
- ☐ Identifikation von Bereichen mit möglichen Leckagen
- ☐ Untersuchung und Abgrenzung quecksilberbelasteter Böden im Zusammenhang mit der Leitung
- ☐ Entfernung der stillgelegten Leitung
- ☐ Aushub und Sanierung quecksilberbelasteter Böden im Sanierungsbereich 1 im Zusammenhang mit der Leitung

Besonderes Augenmerk gilt Bereichen mit Anzeichen für beschädigte Verbindungen, Rohrverbindungen oder sonstigen Hinweisen auf historische Leckagen. Aus diesem Grund wird zunächst bis zur Rohroberkante ausgehoben, um den Zustand zu beurteilen und mögliche Leckagestellen zu identifizieren, bevor der Aushub bei Bedarf erweitert wird.

3. Sanierungsbereich 2 – Ehemalige Abwasserbehandlungsanlage (ARA)

Im Anschluss an die in den Anlagen beschriebenen Abbrucharbeiten bis zu einer Tiefe von 0,60 m werden Untersuchungen durchgeführt, um Quecksilberbelastungen unterhalb der ehemaligen Bodenplatten und befestigten Flächen zu identifizieren und abzugrenzen.

Besonderes Augenmerk gilt:

- ☐ ehemaligen Behälterstandorten
- ☐ Gruben und Pumpensäumpfen
- ☐ Pumpenbereichen
- ☐ Entwässerungssystemen

- unterirdischen Rohrverbindungen
- ehemaligen Abwasserbehandlungsbereichen

Sämtliche quecksilberbelasteten Böden im Sanierungsbereich 2 im Zusammenhang mit dem historischen ARA-Betrieb werden saniert. Tiefgründungen, Pfähle, Pfahlkopfplatten und andere größere unterirdische Bauteile können verbleiben, soweit ihre Entfernung nicht erforderlich ist, um den behördlich vorgegebenen Zielwert für Quecksilber im Boden zu erreichen.

Asphaltstraßen, befestigte Flächen und angrenzende befestigte Bereiche können ebenfalls verbleiben, außer soweit ihre Entfernung für die Durchführung von Sanierungsarbeiten oder Untersuchungen erforderlich ist.

4. Sanierungsbereich 3 – Grundwasser-Hotspot

Die lokal begrenzte Quecksilberbelastung des Grundwassers im Sanierungsbereich 3 wird in dem Umfang saniert, der erforderlich ist, um einen mit der künftigen industriellen Nutzung vereinbaren Zustand zu erreichen. Sofern Untersuchungen zeigen, dass eine von der ARA ausgehende Quecksilberbelastung des Grundwassers geringfügig über die Grundstücksgrenze hinaus migriert ist, können Sanierungsmaßnahmen, soweit angemessen erforderlich, über die Grundstücksgrenze hinausreichen.

Ziel ist es, den identifizierten Herdbereich und jede unmittelbar damit verbundene Migration zu adressieren, nicht die Wiederherstellung der Grundwasserqualität auf den natürlichen Hintergrundwert.

Die Sanierungsstrategie kann Herdentfernung, aktive Sanierungsmaßnahmen, Grundwasserbehandlung oder eine Kombination hiervon umfassen.

Der gewählte Ansatz richtet sich nach den Standortverhältnissen, der technischen Machbarkeit und dem tatsächlichen Belastungsgrad nach weiteren Untersuchungen.

5. Sanierungsmethodik

5.1 Allgemeiner Grundsatz

Die Sanierungsarbeiten folgen einem gestuften und selektiven Ansatz, der auf eine möglichst weitgehende Entfernung der Quecksilberbelastung bei gleichzeitig minimaler Störung unbelasteter Materialien abzielt.

Ein zentrales Ziel des Vorhabens ist es, eine unnötige Vermischung von belasteten und unbelasteten Böden zu vermeiden.

Dementsprechend gilt:

- vor und während der Sanierungsarbeiten können zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden (Kernbeprobung, Bodenluftmonitoring)
- der Aushub erfolgt schrittweise, wobei Feldbeobachtungen sowie analytische Untersuchungen die Aushubgrenzen (Rand und Sohle der Gruben) leiten; die Aushubgrenzen werden entsprechend der fortschreitenden Abgrenzung der Belastung angepasst

- eine erforderliche Wasserhaltung des Aushubs erfolgt über ein Pump-and-Treat-System (Adsorption an granulierter Aktivkohle)
- belastete und unbelastete Böden werden, soweit praktikabel, getrennt gehalten, Bodenmieten werden so gesteuert, dass eine Kreuzkontamination vermieden wird

Für die ehemalige ARA erfolgen Untersuchungen und Aushubarbeiten schrittweise während und nach Abbruch und Entfernung der Bodenplatten, sodass Belastungen selektiv identifiziert und entfernt werden können.

5.2 Bodenmanagement und Wiederverwendung

Soweit praktikabel, werden Böden, die durch geeignete Untersuchungen nachweislich die für die industrielle Nutzung geltenden Sanierungskriterien erfüllen, vor Ort wiederverwendet. Werden quecksilberbelastete Böden festgestellt, werden diese ausgehoben und gemäß den geltenden Vorschriften gehandhabt.

Als Verfüllmaterial kommen nachweislich saubere Aushubböden, importiertes Verfüllmaterial, das die geforderten Qualitätskriterien erfüllt, und/oder rezyklierte Gesteinskörnungen aus sauberem Abbruchbeton in Betracht. Für die Wiederverwendung vorgesehener Beton wird gebrochen, aufbereitet und vom Bewehrungsstahl getrennt.

5.3 Wiederherstellung des Grundstücks

Sanierte Aushubbereiche können mit zugelassenem Verfüllmaterial verfüllt werden. Eine Wiederherstellung der ursprünglichen Topographie, Ausgestaltung oder Geländehöhe ist nicht erforderlich. Straßen, asphaltierte Flächen und angrenzende befestigte Bereiche können verbleiben, außer soweit ihre Entfernung für die Durchführung der Sanierungsarbeiten notwendig ist.

6. Abschlusskriterien

Das Sanierungsprogramm gilt als abgeschlossen, wenn:

- die stillgelegte Abwasserleitung entfernt wurde
- die mit der Leitung und der ehemaligen ARA im Zusammenhang stehenden quecksilberbelasteten Böden saniert wurden
- die verbleibenden Umweltverhältnisse mit einer künftigen industriellen Nutzung vereinbar sind, und
- ein von einem qualifizierten Umweltsachverständigen nach § 18 BBodSchG erstellter Abschlussbericht die Untersuchungen, Sanierungsmaßnahmen und das Erreichen der Sanierungsziele dokumentiert
- der/die Grundwasser-Hotspot(s) durch die gewählte Sanierungsstrategie adressiert wurde(n)

[illegible]

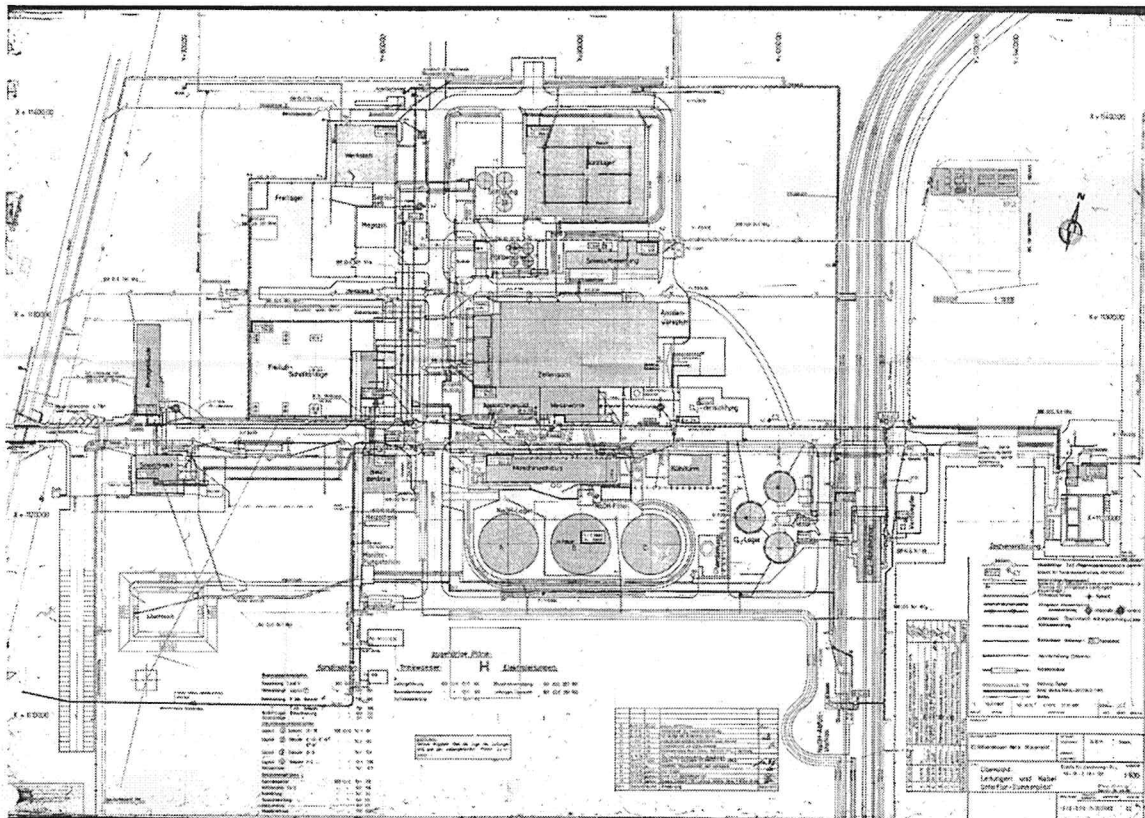


ABBILDUNG YY – Stillgelegte Abwasserleitung zur ARA (rote Linie)