



Stuttgart, 20. Dezember 2016

– Merkblatt Mustergliederung OU / DU –

**Vorgaben für die Mustergliederung für Gutachten
zu Altlastenuntersuchungen auf der Stufe einer
Orientierenden Untersuchung oder Detailuntersuchung
sowie für
abfallwirtschaftliche Untersuchungen
im Auftrag des
Amts für Umweltschutz der Landeshauptstadt Stuttgart**

Landeshauptstadt Stuttgart

Amt für Umweltschutz
– Sachgebiet Kommunale Altlasten –
Gaisburgstraße 4
70182 Stuttgart

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	DATENAUFBEREITUNG UND UNTERSUCHUNGSPLANUNG	5
2.1	Einleitung	5
2.2	Identität der Altlast	5
2.3	Natürliche Standortgegebenheiten	5
2.4	Technische Standortgegebenheiten	6
2.5	Schadstoffpotenzial	6
2.6	Bisherige Untersuchungen	6
2.7	Untersuchungskonzept und Untersuchungsziel	6
3	DURCHFÜHRUNG	7
3.1	Durchgeführte Feldarbeiten	7
3.2	Oberbodenuntersuchungen	7
3.3	Bodenuntersuchungen (Schürfe, Sondierungen, Bohrungen)	7
3.4	Bodenluftuntersuchungen	7
3.5	Grundwasseruntersuchungen	7
3.6	Deponiegasuntersuchungen	8
3.7	Oberflächengewässeruntersuchungen	8
3.8	Sonstige Arbeiten	8
4	DARSTELLUNG DER MESSERGEBNISSE	8
4.1	Oberbodenuntersuchungen	8
4.2	Bodenuntersuchungen	9
4.3	Bodenluftuntersuchungen	9
4.4	Grundwasseruntersuchungen	9
4.5	Deponiegasuntersuchungen	9
4.6	Oberflächengewässeruntersuchungen	9
4.7	Sonstige Arbeiten	10
5	INTERPRETATION UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE	10
5.1	Bewertungsgrundlagen	10
5.2	Wirkungspfad Boden – Mensch	10
5.3	Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze	10
5.4	Wirkungspfad Boden – Grundwasser	11
5.5	Gefahren durch Deponiegas „Pfad Boden – Luft“	11
5.6	„Pfad“ Oberflächengewässer	11



6	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	12
7	ABFALLWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE / ENTSORGUNG	12
7.1	Interpretation der Ergebnisse	12
7.2	Bewertungsgrundlagen	12
7.3	Abfallwirtschaftliche Bewertung (mit Entsorgungsmassenschätzung)	12
	ANHANG	13
	Verzeichnis der verwendeten Unterlagen	13
	Karten	13
	Abbildungen und Fotos	14
	Tabellen	14
	Protokolle	14
	XUMA-Bewertungsbögen mit Bewertungsvorschlag	14

Vorbemerkung

Die folgende Mustergliederung der Kapitel ist grundsätzlich einzuhalten. Es kann sinnvoll sein, einzelne Unterkapitel nicht auszuführen. Die Gliederung ist dann entsprechend anzupassen.

Grundlage dieser Mustergliederung bildeten die Vorgaben zur *Mustergliederung OU / DU* des Amts für Umweltschutz der Stadt Stuttgart aus dem Jahr 2008. Diese wurden aufgrund der Erfahrungen der LUBW fortgeschrieben. Die fortgeschriebene Fassung der LUBW wurde erneut vom Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart redigiert, angepasst und in die folgende Neufassung übernommen.

Die Kapitel 1 bis 4 der *Anforderungen an ein Gutachten zur Altlastenuntersuchung [Ex-19]* der LUBW (Stand: April 2014) sind darüber hinaus zu beachten.

Download: [http://www.fachdokumente.lubw.baden-](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10121/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=161&OBJECT=10121&MODE=METADATA)

[wuerttemberg.de/servlet/is/10121/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=161&OBJECT=10121&MODE=METADATA](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10121/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=161&OBJECT=10121&MODE=METADATA)

Layout-Vorgaben

Berichtsdeckblatt

Es sind mindestens aufzuführen:

- der Auftraggeber
- die Erkundungsstufe (Orientierende Untersuchung **OU** oder Detailuntersuchung **DU**)
- ISAS-Flächen-Nummer (Bsp. ISAS-Nr. 1234)
- ISAS-Flächen-Bezeichnung
- die Adresse der untersuchten Fläche (Stadtbezirk, Straße, Hausnummer)
- Art des Berichts (Zwischenbericht oder Abschlussbericht)
- die laufende Nummer der Ausfertigung des Berichts (Bsp.: Ausfertigung 1 von 5)
- das Datum der Erstellung des Berichts (TT.MM.JJJJ)

Seitenlayout

Jede Seite des Berichts (Textteil), der Plankopf und alle Anlagen enthalten mindestens folgende Angaben:

- die ISAS-Flächen-Nummer (Bsp. ISAS-Nr. 1234)
- die ISAS-Flächen-Bezeichnung
- den Typ der Fläche (abgekürzt): „AS“ oder „AA“
- die Untersuchungsstufe (OU oder DU)
- das Datum der Erstellung des Berichts (TT.MM.JJJJ)

Diese Informationen können alternativ in der Kopf- oder der Fußzeile stehen. Die Kopf- / Fußzeile darf insgesamt nicht höher als 5 cm sein.

1 Zusammenfassung

Die Zusammenfassung sollte kurz und übersichtlich auf maximal einer Seite den Sachverhalt mit Begründung des Handlungsbedarfs darstellen, sowie die wichtigsten Inhalte und Ergebnisse enthalten. Sie dient in erster Linie dazu, Nicht-Fachleuten wie Bürgermeister, Gemeinderäten, Investoren, Banken etc. einen Überblick über die Altlastensituation verschaffen. Bei umfangreichen Gutachten kann alternativ eine Kurzfassung angefertigt werden.

2 Datenaufbereitung und Untersuchungsplanung

2.1 Einleitung

Der Auftraggeber, die Veranlassung sowie die Aufgabenstellung müssen kurz dargestellt werden. Dabei sollten mindestens folgende Fragen skizzenhaft beantwortet werden:

- Warum wird die Untersuchung durchgeführt?
- Was ist das Ziel der Untersuchung?
- Wie ist die Ausgangslage am Standort?
- Welche Probenahme- und Untersuchungsstrategien sollen zum Ziel führen?
- Wer ist der Auftraggeber? Auftragsdatum?

2.2 Identität der Altlast

Die wesentlichen Daten der Altlast sollen übersichtlich und tabellarisch zusammengestellt werden.

- ISAS-Flächen-Nr.
- Bezeichnung der Fläche
- Adresse (Stadtbezirk sowie Gemarkung, Flurstücke,)
- Lage (Gauß-Krüger-Koordinaten, Rechts- und Hochwert)
- TK Blattnummer
- Flächengröße
- Volumen (bei Altablagerungen), ...

2.3 Natürliche Standortgegebenheiten

Beschreibung von.

- Geographie / Topographie: z.B. verfüllte Klinge, Steinbruch, ehem. Teich, Talaue, ...
- Regionaler und lokaler Geologie, Stratigraphie / Genese, Petrographie, Lagerungsverhältnisse / Tektonik, Boden, ...
- Hydrogeologie und Hydrologie: Art des Grundwasserleiters, Grundwasserfließrichtung, Grundwasserflurabstand, Niederschlag, Verdunstung, Grundwasserneubildung, ...
- Wasserwirtschaftliche und sonstige raumbedeutsame Standortgegebenheiten: Vorfluter, Kanal, Wasserschutzgebiet, Natur- und Landschaftsschutzgebiet, ...

2.4 Technische Standortgegebenheiten

Darstellung von:

- ehemaligen Nutzungen der Fläche insbesondere altlastrelevanten Nutzungen: Branche(n), Zeitraum und Dauer, jeweilige Nutzer, jeweilige Eigentümer, ...
- aktuellen Nutzungen auf der Fläche, im näheren und weiteren Umfeld insbesondere sensible Nutzungen
- technischen Einrichtungen, die für die Gefährdungsbetrachtung relevant sind:

Drainagen, Sickerwasserfassungen, Kläranlagen, Dichtungssysteme, Abdeckungen, Oberflächenversiegelung, Brunnen, Grundwassermessstellen

Bei Altablagerungen auch: Lage der Deponiesohle zum Grundwasser, ...

2.5 Schadstoffpotenzial

Welche Schadstoffe liegen vor, in welcher Form (Aggregat, Bindung, ...) und sind deshalb hinsichtlich welcher Wirkungspfade für eine Gefährdungsbetrachtung relevant?

2.6 Bisherige Untersuchungen

Wenn bereits Informationen und Unterlagen zum Standort vorliegen, sollten diese aufgeführt und die für die aktuelle Untersuchung relevanten Ergebnisse auf maximal einer Seite dargestellt werden.

Besonders relevant sind hierbei frühere Gutachten, chemische Analysen, aussagekräftige Pläne, Karten, Luftbilder, Fotos, Auflagen, ...

2.7 Untersuchungskonzept und Untersuchungsziel

Die Art und der Umfang der geplanten Untersuchungsmaßnahmen sollen detailliert erläutert werden sowie erklärt werden, wie im Folgenden vorgegangen werden soll, um die aufgeführten Untersuchungsziele zu erreichen. Diese sollen nach Wirkungspfaden gegliedert und begründet sein.

Beispiel:

Wirkungspfade	relevant	nicht relevant	bereits untersucht	nicht Gegenstand der Beauftragung	Erläuterung (Beispiele)
Boden – Grundwasser	x				Lage im WSG
Boden – Mensch	x				Spielfläche
Boden – Nutzpflanze		x		x	Kein Nutzpflanzenanbau
Deponiegas			x	x	Untersuchung Juni 2002
Oberflächengewässer			x	x	Untersuchung Mai 2010

Tabelle 1: Darstellung relevanter und nicht relevanter Wirkungspfade mit Begründung

3 Durchführung

Allgemein: Hier sollen alle Maßnahmen aufgeführt werden, die **tatsächlich** durchgeführt wurden. Hier sollen keine Ergebnisse dargestellt und keine Bewertungen vorgenommen werden!

3.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Hier werden die tatsächlich durchgeführten Untersuchungsmaßnahmen in ihrer zeitlichen Reihenfolge dargestellt und begründet. Bei den nichtrelevanten Medien ist aufzuführen, warum sie nicht relevant sind und daher nicht untersucht werden.

- Waren Vorarbeiten nötig? Falls ja, welche?
- Gab es Abweichungen zum geplanten Probenahmekonzept? Welche? Gründe?
- Gab es Besonderheiten bei den Untersuchungsmaßnahmen? Welche? Gründe?
- Behandlung der Proben (Konservierung, Lagerung, Transport, ...)
- Abweichungen von den üblichen Labormethoden

3.2 Oberbodenuntersuchungen

Angaben zu Probenanzahl, Lage und Größe der Flächen, Probeentnahmetiefe, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

3.3 Bodenuntersuchungen (Schürfe, Sondierungen, Bohrungen)

Angaben zu Vor-Ort-Messungen und den verwendeten Geräten und Methoden

Angaben zu Probenanzahl, Endteufe, Probeentnahmetiefe, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

3.4 Bodenluftuntersuchungen

Angaben zu Vor-Ort-Messungen und den verwendeten Geräten und Methoden

Angaben zu Probenanzahl, Probeentnahmetiefe, Methode der Probenahme, Volumenstrom, Probenanzahl, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

3.5 Grundwasseruntersuchungen

Angaben zum Bau von Grundwassermessstellen, Bestands- und Funktionsprüfungen vorhandener Grundwassermessstellen, Pumpversuche, ...

Angaben zu Bohrlochgeophysik, Hydraulische Untersuchungen, Wasserstandsmessungen, Stichtagmessungen, Abflussmessungen, Qualitätskontrolle an neu errichteten Beobachtungsbrunnen, ...

Angaben zu Vor-Ort-Messungen und den verwendeten Geräten und Methoden

Angaben zu Probenanzahl, Probeentnahmetiefe, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

3.6 Deponiegasuntersuchungen

Angaben zu Vor-Ort-Messungen, den verwendeten Geräten und Methoden, Altablagerungs- / Raumlufuntersuchungen, Qualitätskontrolle an neu errichteten Beobachtungspegeln, ...

Angaben zu Probenanzahl, Methode der Probenahme, Volumenstrom, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

3.7 Oberflächengewässeruntersuchungen

Angaben zu den verwendeten Geräten und Methoden

Angaben zu Probenanzahl, Methode der Probenahme, beprobte Parameter, analysierten Parameter, Labormethoden mit Nachweisgrenzen, ...

Angaben zu den untersuchten Fischarten, ...

3.8 Sonstige Arbeiten

Beschreibung von z. B. Kampfmittelproblematik, Schnelltests, Geophysik, Kamerabefahrung, Kanal, Arbeitsschutzmaßnahmen, Kartierungen, Vermessungen, ...

4 Darstellung der Messergebnisse

In diesem Kapitel erfolgt die allgemeine Darstellung der Ergebnisse und Beobachtungen, jedoch ohne bereits eine Interpretation oder Bewertung vorzunehmen. Auch Hintergrundkonzentrationen sind, soweit möglich, aufzuführen.

Es sind alle Messwerte aufzuführen, die in dem Projekt gemessen wurden. Dabei ist eine übersichtliche tabellarische Darstellung zu wählen. Die Werte „größer Hintergrundwert“ sowie „größer Prüfwert“ sollten besonders gekennzeichnet werden (farblich oder fett hervorgehoben), was die spätere Bewertung erleichtert.

Die Einheiten sind im gesamten Dokument einheitlich und an den Konzentrationsbereich angepasst darzustellen (Lesbarkeit beachten!).

Besonderheiten in den Messergebnissen müssen erläutert werden, grafische Darstellungen sind besonders bei größeren Datenmengen zu empfehlen.

Nichtrelevante Medien (s. Kap. 3.1) sind nicht aufzuführen.

4.1 Oberbodenuntersuchungen

OU / DU:

- Schadstoffkonzentration im Boden (Mischproben nach BBodSchV)
- Zusätzlich bei Wirkungspfad Boden – Mensch:
 - ggf. Schadstoffkonzentration in Raumlufuntersuchung
- Zusätzlich bei Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze:
 - bodenkundliche Kennwerte wie pH-Wert, Humusgehalt, Carbonatgehalt

4.2 Bodenuntersuchungen

OU / DU:

- Schadstoffkonzentration im Boden (ungesättigte Zone)

4.3 Bodenluftuntersuchungen

OU / DU:

- Schadstoffkonzentration in der Bodenluft

4.4 Grundwasseruntersuchungen

OU:

- Schadstoffkonzentration im Sickerwasser
- Schadstoffkonzentration im Grundwasser (sofern bereits Grundwassermessstellen auf oder in der näheren Umgebung der Untersuchungsfläche vorhanden sind)
- Grundwassergleichenpläne*

** Grundwassergleichenpläne können aus Untersuchungen benachbarter Flächen bereits in der Stufe der OU vorliegen und sind dem Bericht im Text oder als Anlage beizufügen.*

DU:

- Schadstoffkonzentration im Sickerwasser
- Schadstoffkonzentration im Grundwasser
- Grundwassergleichenpläne
- ggf. Darstellung der Schadstofffahne(n) in Abhängigkeit von Grundwasserständen

4.5 Deponiegasuntersuchungen

OU / DU:

- Konzentrationen der Deponiegase am Standort und in Gebäuden
- Konzentrationen der Deponiegase in der Raumluft

4.6 Oberflächengewässeruntersuchungen

OU:

- ggf. Schadstoffkonzentration im Grundwasser
- Schadstoffkonzentration im Sickerwasser

DU:

- Schadstoffkonzentration im Oberflächengewässer
- Schadstoffkonzentration im Sediment
- Schadstoffkonzentration in den Fischen

4.7 Sonstige Arbeiten

OU / DU:

- Darstellung sonstiger (Mess-)Ergebnisse von z. B. Kampfmitteluntersuchungen, Schnelltests, Geophysik, Kamerabefahrung, ...

5 Interpretation und Bewertung der Ergebnisse

In diesem Kapitel findet die Interpretation und Bewertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Wirkungspfade und aktuellen Nutzungen statt. Nichtrelevante Wirkungspfade sind nicht aufzuführen.

Es sind nur diejenigen Messwerte aufzuführen, die für die Interpretation und Bewertung der Untersuchung relevant sind.

Die relevanten Wirkungspfade sind mit dem Tool XUMA-B zu bewerten (s. Anhang).

5.1 Bewertungsgrundlagen

Die Bewertungsgrundlagen (Gesetze, Verwaltungsvorschriften, ...) sind aufzuführen.

5.2 Wirkungspfad Boden – Mensch

Hauptfrage: Wie empfindlich ist die Nutzung?

OU: Konzentration am Ort der Beurteilung

- Nutzung am Standort (Kinderspielfläche, Wohngebiet, Park- / Freizeit, Industrie- / Gewerbegebiet)
- Schadstoffkonzentration im Boden (Mischproben nach BBodSchV)
- tatsächliche Expositionsbedingungen am Standort
- bei luftgetragenen Schadstoffen: Abschätzung des Transfers Bodenluft - Atemluft bzw. Bodenluft - Raumluft

DU: Konzentration im Schutzgut, Ausmaß des Schadens

- Resorbierbarkeit der Schadstoffe
- ggf. Raumluftuntersuchung

5.3 Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze

Hauptfrage: Welche Nutzpflanzen werden angebaut und wie sind sie belastet?

OU: Konzentration am Ort der Beurteilung

- Nutzung am Standort
- flächiges Ausmaß erhöhter Schadstoffgehalte (> Prüf- oder Maßnahmenwert)

DU: Konzentration im Schutzgut, Ausmaß des Schadens

- Gesamtgehalte und pflanzenverfügbare Anteile
- bodenkundliche Kennwerte wie pH-Wert, Humusgehalt, Carbonatgehalt
- ggf. Transferfaktoren Boden - Nutzpflanze (rechnerischer Zusammenhang Bodenbelastung - Pflanzenbelastung)

5.4 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Hauptfrage: Besteht eine Gefahr für das Grundwasser / liegt ein Grundwasserschaden vor?

OU: Konzentration am Ort der Beurteilung

- Sickerwasserprognose

DU: Konzentration und Fracht auch im Schutzgut, Ausmaß des Schadens

- Grundwassergleichenpläne
- ggf. Schadstofffahne(n) in Abhängigkeit von Grundwasser-Ständen
- Emissions- / Immissionsbetrachtung

5.5 Gefahren durch Deponiegas „Pfad Boden – Luft“

Hauptfrage: Besteht Erstickungs- und / oder Explosionsgefahr?

- Konzentrationen der Deponiegase am Standort und in Gebäuden
- Transfer Deponiegas - Raumluft (ggf. Raumluftuntersuchung)
- Bautechnische Besonderheiten (Gasdrainage, Zwangsbelüftung, usw.)
- Zustand des Gebäudes (Risse, undichte Fugen, usw.)

5.6 „Pfad“ Oberflächengewässer

Die Bewertung erfolgt sowohl für das Gewässer als auch für das Sediment und die Auswirkungen auf die Gewässerbiozönose, Schadstoffkonzentration in den Fischen in Abhängigkeit von der Trophieebene.

Hauptfrage: Wie hoch ist die Beeinträchtigung des Oberflächengewässers?

OU: Konzentration am Ort der Beurteilung

- ggf. Konzentration im Grundwasser
- Konzentration im Sickerwasser

DU: Konzentration im Schutzgut, Ausmaß des Schadens

- Konzentration im Oberflächengewässer
- Konzentration im Sediment
- Konzentration in den Fischen

6 Handlungsempfehlung

Ist das Beweismiveau erreicht?

Empfehlungen zum weiteren Vorgehen / Handlungsbedarf mit Beschreibung der konkreten technischen Maßnahmen

Name und Unterschrift des Sachverständigen, bzw. der Sachverständigen, Datum der Erstellung
(an dieser Stelle nur, wenn Kapitel 7 nicht ausgeführt wird)

7 Abfallwirtschaftliche Aspekte / Entsorgung

Dieses Kapitel entfällt bei Berichten zu reinen Altlastenuntersuchungen.

Abfallwirtschaftliche Feldarbeiten sind in Kap. 3.3 zu beschreiben.

Alle abfallwirtschaftlichen Messwerte, die in dem Projekt gemessen wurden, sind im Kap. 4.2 aufzuführen.

7.1 Interpretation der Ergebnisse

In diesem Kapitel findet die Interpretation der Untersuchungsergebnisse statt.

Es sind nur diejenigen Messwerte aufzuführen, die für die Interpretation und Bewertung der Untersuchung relevant sind.

7.2 Bewertungsgrundlagen

Die Bewertungsgrundlagen (Gesetze, Verwaltungsvorschriften, ...) sind aufzuführen.

7.3 Abfallwirtschaftliche Bewertung (mit Entsorgungsmassenschätzung)

In diesem Kapitel findet die abfallwirtschaftliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse statt. Die zu entsorgenden bzw. die verwertbaren Bodenmassen sind abzuschätzen. Weiterhin sind die Entsorgungskosten gegliedert nach Zuordnungsklassen abzuschätzen. Dabei ist eine übersichtliche tabellarische Darstellung zu wählen.

Name und Unterschrift des Sachverständigen, bzw. der Sachverständigen, Datum der Erstellung

Anhang

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- Karten
- Pläne
- Luftbildauswertungen
- multitemporale Kartenanalyse
- Akten
- Klimadaten
- Zeitzeugenbefragungen
- bereits vorliegende Berichte

Die beteiligten Stellen, die Ansprechpartner und ihre Rolle (Funktion, Tätigkeiten, Produkte) sollen aufgeführt werden.

Karten

Karten – üblicherweise DIN A 4 oder DIN A 3 – sind immer ein Maßstab, ein Nordpfeil und eine vollständige Legende hinzuzufügen. Wichtig ist hierbei, dass sie selbsterklärend sind.

- Übersichtslageplan: Übersichtskarte 1:25.000 oder Stadtplan 1:20.000
- Detaillageplan: Detailkarte der Verdachtsbereiche in Abhängigkeit der Größe des Standorts (möglichst Maßstab 1:500)
- Luftbilder: Luftbild / Schrägbild des Standorts (wie Detaillageplan)
- Aufschlusslageplan: Ein Lageplan mit den Verdachtsbereichen und den durchgeführten Maßnahmen. Die Sondierpunkte und Verdachtsbereiche sollen in einem Plan dargestellt sein, damit ersichtlich ist, ob die Ansatzpunkte richtig gewählt wurden.
- Ergebnisdarstellung: Schadstoffverteilungskarten für die verschiedenen, betroffenen Medien (Isolinien, Parameter, Konzentrationsangaben je Parameter, nach Tiefe), möglichst farbig mit Angaben der Entnahmetiefen und Messwerte.
- Grundwassergleichenplan / -pläne
- Geologische Schnitte bei Altablagerungen
- Schichtlagerungskarten und Blockbilder je nach besonderer Fragestellung

Abbildungen und Fotos

Abbildungen und Fotos werden dem Bericht üblicherweise im Format DIN A 4 oder DIN A 3 beigelegt.

- Fotos der Örtlichkeiten, besonderen Anlagen, Beprobungsstellen, Bohrkern, ...
- Schichtenverzeichnisse von Sondierungen, ...
- Bohrprofil mit Geologie und Stratigrafie, mit Wasserstand bei Bohrung
- Grundwassermessstellenausbau mit Wasserständen
- Pumpversuchs-Auswertekurven

Die verwendeten Messstellen sind genau zu beschreiben (Grundlagen: BBodSchV, Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5), LABO / ALA - Arbeitshilfe Qualitätssicherung, DIN 4021, 4022, 4023)

Tabellen

- Übersichtstabellen der Schadstoffe (alle Werte aufführen, die Vorsorge- und Prüfwerte je gesondert hervorheben – farblich oder fett), sofern diese in ihrer Gesamtheit nicht im Kapitel 4 dargestellt werden können.
- Tabelle der Stichtagsmessungen
- Hydrogeologisches Arbeitsmodell

Protokolle

Protokolle der:

- Pumpversuche
- Bodenluftabsaugversuche
- Analyseergebnisse (Laborprotokolle)

Probenahmeprotokolle:

- Probenahme von Boden, Bodenluft, Raumluft, Sickerwasser, Grundwasser einschl. Probenkonservierung, Probenvorbehandlung, Probenlagerung (gekühlt, dunkel), Probentransport, Erstellen von Mischproben, Vor-Ort-Messungen
- FID-Oberflächenmessungen, Deponiegaszusammensetzung, Vor-Ort-Parameter an Wasserproben

Sonstige:

- Kampfmittel(frei)messungen
- Vermessungsdaten bei Erstellung von Grundwassermessstellen
- Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz

XUMA-Bewertungsbögen mit Bewertungsvorschlag

Die Bewertungsbögen sind dem Bericht als separater Teil beizulegen.