

freiraum³ GmbH & Co. KG

**Erschließungsmaßnahme „Weihermatten“, Rheinfel-
den-Minseln**

Brachgelände, ID Concept Consulting AG

Minseln, Flurstück-Nr. 4597 + 4598

**Orientierende Bodenuntersuchungen zur Klärung der
Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz**

Untersuchungsbericht

Auftraggeber: freiraum³ GmbH & Co. KG
Käferholzweg 15
79650 Schopfheim

Projekt-Nr.: 2 2017 633-3

Lörrach: 18.04.2017

INHALT

Abkürzungsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung - Zielsetzung	4
1.2	Verwendete Unterlagen	4
1.3	Beteiligte.....	5
2	Standortbeschreibung	5
2.1	Standortkurzbeschreibung und Standortsituation.....	5
2.2	Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse	6
3	Untersuchungsprogramm	6
3.1	Durchgeführte Untersuchungen	6
4	Untersuchungsergebnisse	7
4.1	Allgemeine Beobachtungen zum Untergrund	7
4.2	Bodenuntersuchungen Feststoff.....	7
5	Zusammenfassende Bewertung	9

ABBILDUNGEN

<i>Abbildung 1: Lage des Untersuchungsobjekts</i>	4
---	---

TABELLEN

<i>Tabelle 1: Standortdaten</i>	5
<i>Tabelle 2: Untergrundaufschlüsse</i>	6
<i>Tabelle 3: Untersuchungsumfang</i>	7
<i>Tabelle 4: Ergebnisse der laboranalytischen Bodenuntersuchungen im Feststoff</i>	7

ANLAGEN

Anlage 1 :	Detailplan Imprägnierung mit Lagerplätzen und Halle und Tankstelle mit Aufschüttung
Anlage 2:	Fotodokumentation Baggerschürfe
Anlage 3:	Laborberichte

Verzeichnis der Abkürzungen

µg	Mikrogramm
µl	Mikroliter
AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe
ALVF	Altlastverdachtfläche
BaP	Benzo(a)pyren
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BTXE	Aromatische Kohlenwasserstoffe (Aromaten)
DB AG	Deutsche Bahn AG
DK	Deponieklasse n. DepV
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
FRIDU	Flächenrisiko-Detailuntersuchung
Gbf	Güterbahnhof
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HK	Handlungskategorie
k.A.	keine Angabe möglich
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert
KF	Kontaminationsfläche
kg	Kilogramm
KRB	Kleinrammbohrung
l	Liter
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
l _{fm}	laufende Meter
LHKW	Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
mg	Milligramm
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
ml	Milliliter
mm	Millimeter
MTBE	Methyl-tert-butylether
n.b.	nicht bestimmbar
n.n.	nicht nachweisbar
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
RKS	Rammkernsondierung
RKB	Rammkernbohrung
SBV	schädliche Bodenveränderung
TS	Trockensubstanz
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
u.d.B.	unterhalb der Bestimmungsgrenze
u. GOK	unter Geländeoberkante
ü.NN	über Normal Null
VF	Verdachtsfläche
VwV Ba Wü	Verwaltungsvorschrift Baden-Württemberg
VwV Bodenmaterial	VwV zur Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 03/2007, UM B.-W
WGK	Wassergefährdungsklasse
WSG	Wasserschutzgebiet
Zn	Zink

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung - Zielsetzung

Im Auftrag der freiraum³ GmbH & Co. KG wurde ein Untersuchungsprogramm aufgestellt. Dieses wurde, wo erforderlich, aufgrund der örtlichen Verhältnisse angepasst und abgestimmt. Die Untersuchungen hatten das Ziel durch orientierende Bodenuntersuchungen die Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz der betreffenden Flurstücke im Vorfeld eine Bebauung zu untersuchen und zu bewerten.

Einen Übersichtslageplan zeigt die nachfolgende Abbildung.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsobjekts

1.2 Verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.06.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [3] Amtsermittlung bei altlastverdächtigen Flächen nach § 9 Abs. 1 BBodSchG, LUBW; Band 39, 2005.

- [4] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial- Stand: 14. März 2007.
- [5] Deponieverordnung - DepV, Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009, zuletzt geändert vom 02.05.2013

1.3 Beteiligte

- Gutachter / Fachtechnische Betreuung: dplan gmbh / Lörrach
- Rammkernsondierungen: Terraq GmbH / Ölbronn-Dürrn
- Analytik: Wessling GmbH / Walldorf

2 Standortbeschreibung

2.1 Standortkurzbeschreibung und Standortsituation

Die ermittelten Standortdaten sind in Auszügen in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Standortdaten

Stadt / Gemeinde	: Rheinfelden
Teilgemeinde	: Minseln
Straße	: Weiherstraße
Flurstück-Nr.	: 4597 + 4598
TK 25	: 8412
Koordinaten	: RW ³⁴ 09391/ HW ⁵⁴ 73830
Mittlere Höhe ü. NN	: ca. 342 m
Fläche	: ca. 2.970 m ²
Branche	: Altpapierentsorgung, Containerdienst, Brache, anthropogene Auffüllungen („Altablagerung“)
Produktionsbeschreibung	: ---
Verwendete Stoffgruppen	: Anorganische und organische Schadstoffe
Geologie / Untergrund	: Auelehm über Gerölllagen; Grundwasserleiter Oberer Muschelkalk
Lage zum Wasserschutzgebiet	: außerhalb

2.2 Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse

Die Baggerschürfe (vgl. Anlage 2) ergaben, dass der Untergrund zunächst von Auffüllungen (0,30 -1,00 mächtig) gebildet wird; diese enthalten hohe Anteile an mineralischen (Bauschutt, Ziegel, Holz) und nichtmineralischen Fremdbestandteilen (hoher Müllanteil, Isolatoren von Transformatoren, Glas, Stoff, etc.). Darunter folgt eine über 3 m mächtige bindige Schluffschicht (Auelehm).

Aus Aufschlüssen der näheren Umgebung ist bekannt, dass darunter eine steinig-kiesige, sandige Schicht folgt (vermutlich Mühlbachschotter), die hier bis in 4 m Tiefe noch nicht angetroffen wurde.

Grundwasser oder Schichtwasser wurde nicht angetroffen.

Der Standort befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

3 Untersuchungsprogramm

3.1 Durchgeführte Untersuchungen

Es wurden insgesamt 9 Aufschlüsse mittels Baggerschürfen hergestellt (vgl. nachfolgende Tabelle und Lageplan Anlage 1).

Tabelle 2: *Untergrundaufschlüsse*

Rechtswert	Hochwert	Bezeichnung	GOK m ü. NN	Tiefe m	Mächtigkeit Auffüllungen m
3409380	5273844	BS 1	ca. 342	1,00	0,50
3409392	5273845	BS 2		1,50	0,90
3409403	5273849	BS 3		1,00	0,80
3409385	5273827	BS 4		1,00	0,80
3409400	5273831	BS 5		1,20	0,60
3409413	5273834	BS 6		1,50	1,00
3409389	5273811	BS 7		1,00	0,70
3409404	5273817	BS 8		1,20	0,80
3409427	5273821	BS 9		1,00	0,70

Aus diesen Aufschlüssen wurden insgesamt 9 Bodenproben entnommen und daraus 2 Mischproben hergestellt.

Nachfolgend sind die Untersuchungsaufschlüsse und -umfänge aufgeführt:

Tabelle 3: Untersuchungsumfang

Flurstücke 4597 + 4598		
Anzahl der Baggerschürfe: 9 Stück (Lage siehe Anlage 1)		
Untersuchte Proben mit Bezeichnung und untersuchten Parametern		
Bezeichnung	Untersuchungsparameter	
Bodenproben	VwV Bodenmaterial	DepV
MP - Auffüllung-4597+4598	---	X
MP - Anstehender Boden-4597+4598	X	---

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Allgemeine Beobachtungen zum Untergrund

Die Baggerschürfe erschlossen den Untergrund bis maximal 1,50 m Tiefe (vgl. Lageplan Anlage 1).

Die anthropogenen Auffüllungen hatten eine Mächtigkeit von 0,50 - 1,00 (vgl. Tab. 2).

Die Auffüllungen bestehen im Wesentlichen aus Bauschutt und Müll.

Die Baggerschürfe zeigten keine geruchlichen Auffälligkeiten.

4.2 Bodenuntersuchungen Feststoff

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenanalysen dargestellt. Die Einzelwerte können der Anlage 3, eine Fotodokumentation der Baggerschürfe kann der Anlage 2 entnommen werden.

Tabelle 4: Ergebnisse der laboranalytischen Bodenuntersuchungen im Feststoff

Bodenuntersuchungen	Zuordnungsklasse n. VwV Bodenmaterial	Zuordnungsklasse n. DepV	Zuordnungsrelevante Parameter
MP - Auffüllung-4597+4598	Material ist aufgrund des hohen Anteils an Fremdstoffen (Müll) nicht verwertbar	Material kann aufgrund des hohen Anteils an Fremdstoffen (Müll) nicht auf DK 0 und DK I Deponien entsorgt werden = DK II (Hausmülldeponie)	Müllanteil
MP - Anstehender Boden-4597+4598	Z0 (Lehm / Schluff)	---	---

Bodenuntersuchungen		
<i>Prüfwert BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Mensch Nut- zungskategorie Wohngebiet)</i>	Einheit [mg/kg]	<i>Prüfwert / /Über- schreitung Prüfwert</i>
MP - Auffüllung-4597+4598	Es liegen keine Feststoffgehalte vor, aber aufgrund des hohen Müllanteils = Prüfwertüberschreitung	ja
MP - Anstehender Boden-4597+4598	Arsen: 15, Blei: 22, Cadmium: <0,4, Chrom: 35, Nickel: 35, Quecksilber: <0,1	50, 400, 20, 400, 140, 20 // nein

Auffüllungen:

Die Auffüllungen beinhalten Stoffe, die eine Nutzung als Wohnbaufläche entgegenstehen. Der hohe Müllanteil ist somit wie eine Prüfwertüberschreitung für den Wirkungspfad Boden-Mensch zu bewerten.

Entsorgungstechnisch sind die Auffüllungen ohne eine Vorbehandlung als DK II-Material einzustufen.

Anstehender Untergrund:

Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen und entsorgungsrelevanter Bodenbelastungen ableiten.

5 Zusammenfassende Bewertung

Im Auftrag der freiraum³ GmbH & Co. KG wurde ein Untersuchungsprogramm aufgestellt. Dieses wurde, wo erforderlich, aufgrund der örtlichen Verhältnisse angepasst und abgestimmt. Die Untersuchungen hatten das Ziel durch orientierende Bodenuntersuchungen die Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz des betreffenden Flurstücks im Vorfeld eine Bebauung zu untersuchen und zu bewerten.

Auf den beiden Flurstücken 4597 und 4598 liegt flächig ausgebildete stark müllhaltige Auffüllung vor, die mit insgesamt 9 Aufschlüssen bis maximal 1,50 m Tiefe untersucht wurde. Aus diesen Aufschlüssen wurden insgesamt 2 Mischproben aus der Auffüllung und dem anstehenden Untergrund auf Schadstoffe untersucht.

In den untersuchten Bodenproben zeigen sich bezüglich der Auffüllung und dem anstehenden Untergrund deutliche Unterschiede:

Auffüllungen:

Die Auffüllungen beinhalten Stoffe, die eine Nutzung als Wohnbaufläche entgegenstehen. Der hohe Müllanteil ist somit wie eine Prüfwertüberschreitung für den Wirkungspfad Boden-Mensch zu bewerten.

Entsorgungstechnisch sind die Auffüllungen ohne eine Vorbehandlung als DK II-Material einzustufen.

Anstehender Untergrund:

Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen und entsorgungsrelevanter Bodenbelastungen ableiten.

Fazit:

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse kann die flächig vorhandene Auffüllung bei einer geplanten Umnutzung nicht verbleiben, sondern muss komplett ausgehoben und entsorgt werden. Das Auffüllungsmaterial kann aufgrund der Beschaffenheit auch nach Aushub nicht auf dem Grundstück wieder eingebaut werden.

Hierzu sind weitere detaillierte Untersuchungen erforderlich, die eine Separierung (Kostenreduzierung) und mögliche Vorbehandlung des Materials zum Ziel haben sollten.

Verwertung / Entsorgung außerhalb des Baugrundstückes: Aufgrund der vorliegenden Einstufung sind Auffüllungen zu entsorgen, derartiges Material darf auch nicht außerhalb des Grundstücks verwertet werden.

Für eine Entsorgung sind zwingend weitere Deklarationsuntersuchungen nach Deponieverordnung durchzuführen. Dabei wird die Zwischenlagerung des Materials zu Deklarationszwecken erforderlich werden. Für diese Zwecke sollten ausreichend dimensionierte Flächen zur Verfügung stehen.

Bei einer Zwischenlagerung bis zur vorgesehenen Entsorgung, sollten die Materialien gegen Witterungseinflüsse geschützt werden (abplanen). Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass Beeinträchtigungen durch Sicker-, Stau- und Grundwasser vermieden werden.

Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass für eine Entsorgung der Aushubmaterialien von Seiten der Abfallwirtschaft des Landkreises Lörrach weitere Beprobungen und Laboranalysen gefordert werden können. Eine Abweichung von der bisherigen Einstufung kann aufgrund von Inhomogenität des aufgefüllten Materials nicht ausgeschlossen werden.

Allgemeine Hinweise: Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in den Auffüllungen belastete Partien oder Bereiche mit höheren Anteilen an Fremdmaterial (z. B. Bauschutt, etc.) vorliegen. Ergeben sich im Rahmen der Baumaßnahme Hinweise auf organoleptische Belastungen der Erdstoffe oder abweichende Bodenverhältnisse, ist der Bodengutachter einzuschalten. Verdächtiges Material ist auf jeden Fall zu separieren und fachgerecht zu sichern.

Die ausgebauten Materialien dürfen nicht vermischt werden, da sonst eine Verschlechterung eintreten kann.

Abschließende Bemerkungen:

Es sei abschließend darauf verwiesen, dass die o. g. Aussagen und Bewertungen auf orientierenden, stichprobenartigen Untersuchungen basieren. Eine flächenhaft abgesicherte Erkundung (Rasteruntersuchung) wurde nicht durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen Bereiche auf, in denen ggf. weitere Untersuchungen, gezielt und abgestimmt auf die vorgesehene Planung zu empfehlen sind.

Lörrach, 18.04.2017



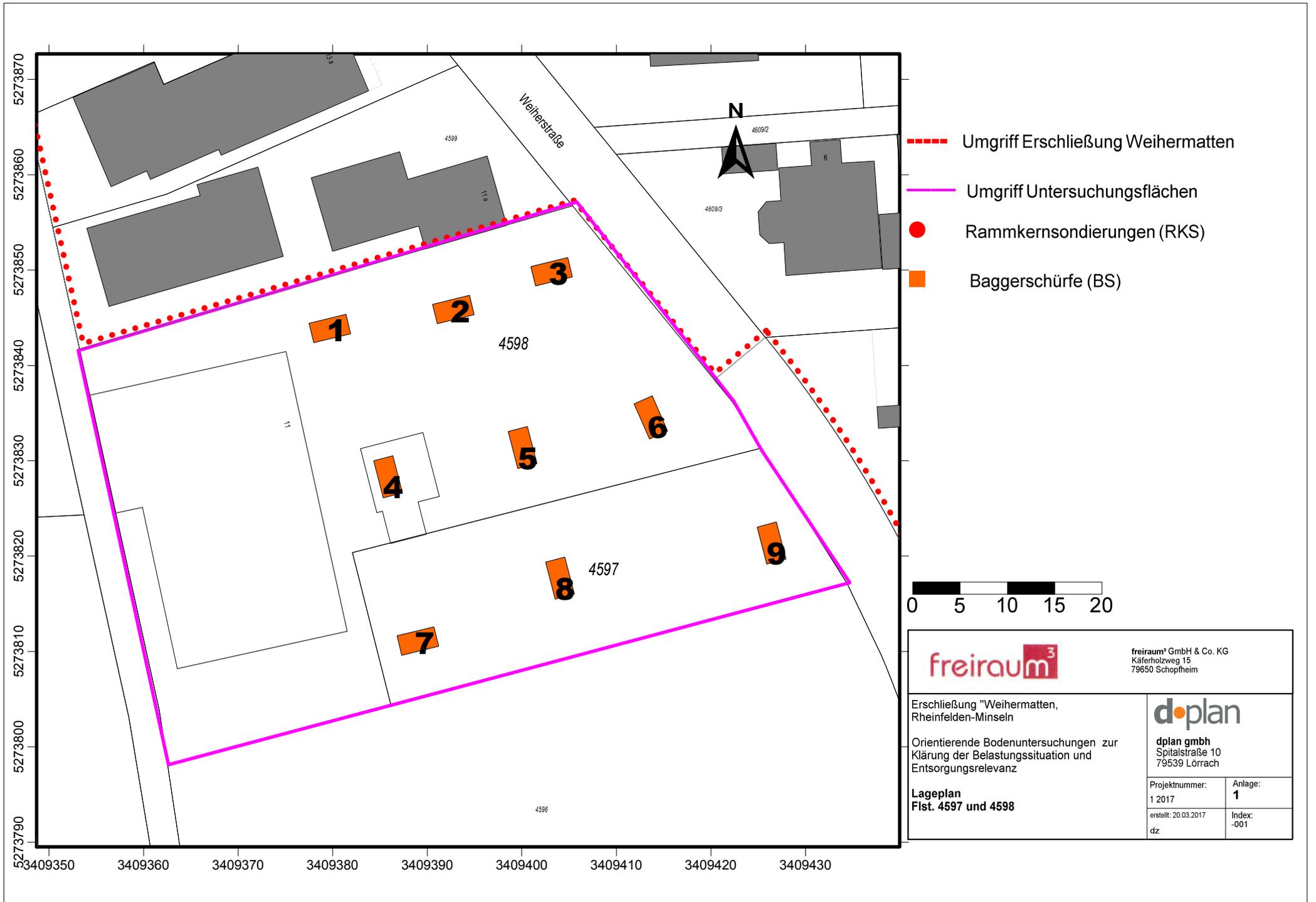
Thomas Dobrinski, Dipl.-Geol.
Von der IHK Hochrhein-Bodensee
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für die Erkundung und Gefährdungsabschätzung
von Bodenverunreinigungen und Altlasten



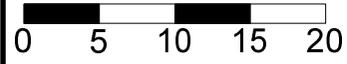
Stephan Denzel, Dipl.-Geol.
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger der IHK Karlsruhe
Altlasten, Schadensfälle und Sanierung
im Boden und Grundwasser.

Sachverständiger nach § 18 BBodSchG
für Boden-Grundwasser und Sanierung

Anlage 1



- - - Umgriff Erschließung Weihermatten
- Umgriff Untersuchungsflächen
- Rammkernsondierungen (RKS)
- Baggerschürfe (BS)



		freiraum³ GmbH & Co. KG Käferholzweg 15 79650 Schopfheim	
Erschließung "Weihermatten, Rheinfelden-Minseln			
Orientierende Bodenuntersuchungen zur Klärung der Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz		dplan gmbh Spitalstraße 10 79539 Lörrach	
Lageplan Flst. 4597 und 4598		Projektnummer: 1 2017	Anlage: 1
erstellt: 20.03.2017 dz		Index: -001	

Anlage 2

Anlage 2 Fotodokumentation



