Environmental Risk Management und Consulting

Grundstück Antoniusberg 22 in 94315 Straubing Orientierende Altlastenerkundung nach BBodSchV Sachverständigengutachten

Auftraggeber: Wohnen am Antoniusberg GmbH

Ringstraße 14 84347 Pfarrkirchen

Sachverständiger: Dipl.-Geologe Georg Freiherr von Aretin

Von der Industrie- und Handelskammer für München und

Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

für Altlasten-Sanierung, Erkundung, Bewertung

Pentenrieder Straße 36

82152 Krailling

Auftragsdatum: 8. März 2016

Gutachtendatum: 27. Mai 2016

Umfang: Das Gutachten umfasst 13 Seiten und 5 Anlagen



Environmental Risk Management und Consulting

Inhalt

1	Auf	trag	3
2	Vor	nutzung, verwendete Unterlagen	3
3	Dur	chgeführte Arbeiten	5
	3.1	Ortstermin	5
	3.2	Geländearbeiten	5
	3.3	Laborarbeiten	6
4	Beu	urteilungskriterien	6
	4.1	Beurteilung nach Bodenschutzrecht - Wirkungspfad Boden - Grundwasser	6
	4.2	Beurteilung nach Abfallrecht – Verwertbarkeit von Erdaushub	7
5	Ge	ologie, Hydrogeologie	9
6	Erg	ebnisse	9
	6.1	Bodenansprache	9
	6.2	Bodenuntersuchungen gem. Bodenschutzrecht	10
	6.3	Bodenuntersuchungen gem. Abfallrecht	12
7	Bev	vertung der Ergebnisse	12
	7.1	Bodenuntersuchungen gem. Bodenschutzrecht	12
	7.2	Bodenuntersuchungen gem. Abfallrecht	13

1 Auftrag

Die Wohnen am Antoniusberg GmbH hat das Grundstück Antoniusberg 22 in 94315 Straubing gekauft. Das Grundstück soll umgenutzt werden. Statt der früheren gewerblichen Nutzung ist eine reine Wohnnutzung vorgesehen.

Da ein Anfangsverdacht auf das Vorliegen einer schädlichen Bodenverunreinigung besteht, ist gem. Schreiben der Stadt Straubing vom 24. Februar 2016 eine BBodSchV-konforme Untersuchung des Untergrundes erforderlich.

Die Wohnen am Antoniusberg GmbH hat uns mit der Durchführung der Untersuchungen beauftragt.

2 Vornutzung, verwendete Unterlagen

Bis zum Verkauf im Jahr 2015 wurde das Grundstück gewerblich von einem Baustoffhandel (Fa. Max Schierer GmbH) genutzt. Dabei wurden nach Auskunft diverse Baustoffe vor Ort gelagert und umgeschlagen. Wassergefährdende Stoffe wurden nur im Bereich der Tankstelle und des Waschplatzes eingesetzt.

Eine Vornutzung ist weder der Stadt Straubing noch der Vorbesitzerin bekannt.

Im Zweiten Weltkrieg wurde das unmittelbar neben den Bahngleisen und in der Nähe des Straubinger Bahnhofs gelegene Grundstück durch Bombardierungen der Bahnanlagen stark getroffen. Einen Überblick über die Bombentreffer gibt Abb. 1.

Für die Erstellung des Gutachtens standen die folgenden Dokumente zur Verfügung:

- Untersuchungsbericht Bodenuntersuchungen Grundstück Antoniusberg
 22 in, 94315 Straubing (Ing.-Büro B. Matz, Mitterfels, vom 01.12.2015) /1/
- ▶ Schreiben der Stadt Straubing vom 24.02.2016 /2/
- Schreiben des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf an die Stadt
 Straubing vom 18.02.2016
- Eingabeplan zum Vorbescheid (architekten wackerbauer & reitberger, 26.11.2015)
- Bestandslageplan VM-Best-01 (COPLAN AG, Eggenfelden, 04.05.2016)/5/
- ▶ Luftbild Kriegsschäden (ca. 1945) /6/

Die vom Ing.-Büro B. Matz durchgeführten Untersuchungen und deren Ergebnisse wurden für das hier vorliegenden Gutachten ausgewertet und berücksichtigt.



Abbildung 1: Luftbild mit Kriegsschäden

3 Durchgeführte Arbeiten

3.1 Ortstermin

Am 07. April fand ein Ortstermin auf dem Untersuchungsgrundstück statt. An dem Ortstermin nahmen neben dem Sachverständigen teil:

- ▶ Hr. H.-P. Wimmer (Geschäftsführer der Wohnen am Antoniusberg GmbH)
- Fr. Brigitta Oesterreicher (Vorbesitzerin)
- ▶ Hr. Dipl.-Geologe Reinhard Bertlein (Baugrundgutachter)
- ► Hr. Dipl.-Geol. Christian Meil (Fa. EFUTEC, Probenehmer)

Bei dem Ortstermin wurde die Nutzungsgeschichte des Grundstücks (soweit bekannt) und die künftige Planung sowie die bisher durchgeführten Arbeiten besprochen. Auf dieser Basis wurde das Untersuchungsprogramm festgelegt.

Das Grundstück ist mehr oder weniger eben, der Untergrund nicht oder mit (beschädigten) Kunststeinplatten befestigt. Hinter der nördlich gelegenen Lagerhalle ist zur Bahn hin eine Rampe angeschüttet, das Geländeniveau befindet sich dort ca. 2 m über dem Niveau des übrigen Grundstücks.

3.2 Geländearbeiten

Die hier durchgeführten Untersuchungen sind als eigenständige Orientierende Altlastenuntersuchung angelegt. Dennoch baut das Untersuchungsprogramm auf dem Bericht des Ing.-Büro Matz - /1/ - auf.

Zur vergleichenden Betrachtung der Untersuchungsbefunde wurden die Untersuchungen i.W. an den im Bericht /1/ aufgeführten Sondierstellen, die im Gelände eindeutig lokalisiert werden konnten, durchgeführt. Abweichend vom bisherigen Vorgehen wurde gem. Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) Deggendorf der Untergrund im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchung mittels Baggerschürfen aufgeschlossen.

An der Untersuchungsstelle RKS 6 (Untersuchungsbericht /1/) konnte aufgrund der Oberflächenversiegelung durch Beton kein Baggerschurf angelegt werden. Da die Voruntersuchungen an dieser Stelle aber lediglich unauffällige Messwerte (sämtliche Messwerte < Hilfswert 1 des Bayer. LfU – s. hierzu 4.1) erbracht hatten, wurde auf weitergehende Untersuchungen an dieser Stelle verzichtet.

An den Untersuchungsstellen wurde mittels Löffelbagger je eine Schürfgrube erstellt. Dabei wurde der Schurf jeweils bis zum sicheren Erreichen des natürlich anstehenden Untergrundes (Endteufe zwischen 1,5 und 3,5 m unter Geländeoberkante GOK) abgeteuft.

Aus dem Aushub wurden schichtweise bzw. meterweise gestörte Bodenproben entnommen. Ausgewählte Bodenproben – insgesamt 18 Bodenproben - gelangten zur Untersuchung ins Labor.

Environmental Risk Management und Consulting

3.3 Laborarbeiten

Von den im Labor untersuchten Bodenproben stammen 13 Proben aus dem Auffüllungshorizont. Diese wurden – ohne spezifische Verdachtsmomente – in der Feinkornfraktion (< 2 mm) auf die Parameter

- Mineralölkohlenwasserstoffe MKW
- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe PAK und
- Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Kupfer, Quecksilber und Zink)

untersucht.

Die restlichen 5 der untersuchten Proben sind aus dem natürlich anstehenden Untergrund der Verdachtsbereiche (Untersuchungsstellen – auch aus Bericht /1/- mit Messwerten über Hilfswert 1 – s. hierzu 4.1) entnommen. Diese wurden ebenfalls auf die o.a. Parameter untersucht, um ein mögliche Grundwassergefährdung aufgrund der Mobilität von Schadstoffen zu erkunden.

Drei (höher belastete) Proben aus dem Auffüllungsbereich wurden zusätzlich zur abfallrechtlichen Einstufung gem. Eckpunktepapier (s. 4.2) analysiert.

4 Beurteilungskriterien

4.1 Beurteilung nach Bodenschutzrecht - Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Bei den beauftragten Untersuchungen handelt es sich um eine orientierenden Untersuchung nach BBodSchV¹ (§2 Abs. 3 BBodSchV: "Orientierende Untersuchung: Örtliche Untersuchungen … zum Zweck der Feststellung, ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt ist oder ein hinreichender Verdacht … besteht").

§3 Abs. 4 BBodSchV definiert: "Konkrete Anhaltspunkte, die den hinreichenden Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast begründen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 des BBodSchG²), liegen in der Regel vor, wenn Untersuchungen eine Überschreitung von Prüfwerten ergeben …".

Im Falle des Grundstücks Antoniusberg 22 in Straubing ist eine Gefährdung von Schutzgütern im Sinne der BBodSchV auf dem Wirkungspfad Boden – Grundwasser zu berücksichtigen. Der Wirkungspfad Boden-Mensch kann aufgrund der noch stattfindenden umfangreichen Erdarbeiten hier außer Betracht gelassen werden.

Schadstoffkonzentrationen im Boden werden für eine Abschätzung der Gefährdung auf dem Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach den Hilfswerten des Merkblattes 3.8/1 (Tabelle 1) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) beurteilt, das "in fachlicher Hinsicht die Vorgaben des BBodSchG, der BBodSchV, … für den Wirkungspfad Boden-Gewässer … konkretisiert."

¹ Bundesbodenschutzverordnung

² Bundesbodenschutzgesetz

bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Bei Einhaltung der Z 1.1-Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten. Der Z 2-Wert stellt die Obergrenze für einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

Untersuchungen in	n Feststoff (G	Sesamttraktio	n, bezogen a	uf Trockenmo	asse)
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	7.2
pH-Wert	ohne	5,5 – 8	5,5 - 8	5 - 9	-
EOX	mg/kg	1	3	10	15
MKW	mg/kg	100	300	500	1.000
PAK (Σ 16 PAK nach EPA)	mg/kg	1	5	15	20
РСВ	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	30	50	150
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10
Chrom	mg/kg	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500
Cyanide (gesamt)	mg/kg	1	10	30	100
Untersuchun	gen im Elua	it nach DIN 38			
	T	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	7.2
pH-Wert		6,5 – 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit	μS/cm	500	500	1.000	1.500
Chlorid	mg/l	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	50	50	100	150
Cyanide (gesamt)	µg/l	< 10	10	50	100
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	50	10
Chrom	µg/l	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	μg/l	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600

Tabelle 2: Zuordnungswerte der sog. LAGA-Richtlinie für die hier untersuchten Parameter

Environmental Risk Management und Consulting

Zur Verwertung von Erdaushub bei der Verfüllung von Gruben und Brüchen in Bayern wird i.d.R. das sog. Eckpunktepapier (Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen (Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V.") herangezogen. Die Zuordnungswerte des Eckpunktepapiers entsprechen den Z-Werten der LAGA-Richtlinie.

5 Geologie, Hydrogeologie

Das Untersuchungsgrundstück befindet sich am Südrand des Donautals. Der – hier relevante – oberflächennahe Untergrund wird daher von holozänen fluviatilen Ablagerungen gebildet.

Als erster natürlicher (nicht anthropogener) Horizont sind daher Sedimente in stark unterschiedlicher Ausprägung (Kies, Sand, Schluff, Lehm) anzutreffen. Durch die Entwicklung der Flusslandschaft sind die Sedimente auch kleinräumig sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Grundwasser wurde in den hier durchgeführten Bohrungen nicht aufgeschlossen. Aufgrund der Nähe zur Donau als Vorfluter ist jahreszeitlich mit schwankenden Grundwassersständen zu rechnen.

Bei einer Höhenlage des Grundstücks zwischen ca. 324 m ü. NN im südlichen Teil bzw. ca. 326 m ü. NN nördlich der Lagerhalle ist von einem Grundwasserflurabstand von ca. 3 - 4 m auszugehen. Die Fließrichtung des Grundwassers ist wohl nach Nord bis Nordost auf die Donau als Vorfluter hin ausgerichtet.

6 Ergebnisse

6.1 Bodenansprache

Auf dem Grundstück ist flächendeckend ein geringmächtiger Auffüllungshorizont (Mächtigkeit zwischen 0,6 und 0,9 m) anzutreffen. Lediglich im nördlichen Bereich zwischen Lagerhalle und Bahnlinie findet sich aufgrund der aufgeschütteten Rampe zur Bahnanlage hin eine größere Auffüllungsmächtigkeit (zwischen 2,0 und 2,9 m). Der natürlich anstehende Untergrund wurde in allen Schürfgruben sicher erreicht.

Das Auffüllungsmaterial besteht teils aus schluffigem Feinsand, teils aus kiesigem Material. An Fremdmaterial findet sich Metall, Ziegel, Glas etc. in verhältnismäßig geringem Umfang. Im Auffüllungsmaterial der Rampe nördlich der Lagerhalle ist vermehrt Bahnschotter und in geringem Umfang auch Asche und vereinzelt Schlacke anzutreffen.

Verfärbungen oder sonstige organoleptische Auffälligkeiten finden sich nicht. Lediglich in Schurf 7 ist in 0,25 – 0,5 m Tiefe ein modriger Geruch, in Schurf 8 in 0,25 – 0,5 m Tiefe ein schwacher Kohlenwasserstoff-Geruch feststellbar.

In den unterlagernden, natürlich anstehenden Kiesen und Schluffen sind ebenfalls keine organoleptischen Auffälligkeiten erkennbar.

6.2 Bodenuntersuchungen gem. Bodenschutzrecht

Die Untersuchung der Bodenproben hat gezeigt, dass das Auffüllungsmaterial in weiten Bereichen des Grundstücks (mit Ausnahme des nördlichen Teils) unbelastet ist:

- Die Schwermetallgehalte lagen in den Proben der Schürfgruben 1 bis 5 im Bereich der in vergleichbaren Böden in der Region zu erwartenden Hintergrundwerte. Quecksilber und Mineralölkohlenwasserstoffe konnten in diesen Proben nicht nachgewiesen werden.
- In den Proben SA-2/1 und SA-3/1 wurden Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe PAK in geringfügigen Konzentrationen (0,566 bzw. 0,197 mg/kg) festgestellt.
- Sämtliche Messwerte lagen deutlich unter den jeweiligen Hilfswerten 1 des LfU.
- In den Gruben 7, 8 und 9 wurden erhöhte bis starke erhöhte Konzentrationen an PAK gemessen. Die Messwerte der Proben SA-8/1 (14,530 mg/kg) und SA-9/1 (19,299 mg/kg) liegen deutlich über dem Hilfswert 1 von 5 mg/kg, die PAK-Konzentration in der Probe SA-7/1 lag mit 25,084 mg/kg sogar über dem Hilfswert 2 von 25 mg/kg.
- Zudem wurde in der Probe SA-8/1 noch für den Parameter MKW mit 179 mg/kg eine leichte Überschreitung des Hilfswertes 1 (100 mg/kg) festgestellt.
- Die Schwermetall-Gehalte in diesen Proben sind wie auf dem übrigen Grundstück unauffällig.
- Die Untersuchung der Proben aus tieferen Schichten der Schürfgruben 7, 8 und 9 zeigten demgegenüber deutlich geringere PAK-Konzentrationen. Die Messwerte lagen hier zwischen 0,335 und 1,484 mg/kg und somit in allen 3 Schurfen deutlich unter dem Hilfswert 1.

Die Untersuchung der Sohlproben SA-1/3, SA-2/3, SA-7/5, SA-8/4 und SA-9/4 aus sämtlichen in dieser Untersuchung und in der Untersuchung /1/ als belastet erkannten Bereichen zeigte, dass eine Verlagerung von Schadstoffen in den tieferen Untergrund nicht stattgefunden hat. Sämtliche Messwerte dieser Proben lagen im Bereich der natürlicherweise zu erwartenden Hintergrundwerte. Lediglich in Grube 7 konnten PAK in einer geringfügigen Konzentration von 0,527 mg/kg (deutlich unter Hilfswert 1) nachgewiesen werden.

Eine Übersicht über die Untersuchungsergebnisse ist in den Tabellen 3 und 4 gegeben.

	SA-1/1	SA-1/2	SA-2/1	SA-3/2	SA-4/2	SA-5/2	SA-7/1	SA-7/2	SA-MP7	SA-8/1	SA-8/2	SA-9/1	SA-9/2
Quecksilber	u.d.B.												
Arsen	u.d.B.	7,2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	2,6	1,7	1,2	u.d.B.	u.d.B.	1,0	u.d.B.	u.d.B.
Cadmium	0,12	0,25	0,50	0,12	u.d.B.	0,11	0,23	u.d.B.	0,16	0,23	u.d.B.	0,43	u.d.B.
Blei	5	5,9	17	7,5	4,9	6	45	3,6	17	42	3,1	42	
Chrom	12	13	12	9,5	13	7,6	18	2,7	17	17	2	29	14
Kupfer	9,1	5,4	14	8,5	5,2	5,5	27	3,9	18	26	2	43	9,4
Nickel		9	11	7,5	7,8	6,7	19	3,1	16	17	2,2	24	9,3
Zink	27	12	240	38	18	16	100	12	63	83	7,9	210	28
MKW	u.d.B.	179	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.								
PAK	u.d.B.	u.d.B.	0,566	0,197	u.d.B.	u.d.B.	25,084	1,146	1,667	14,530	0,335	19,299	1,484

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse der Bodenproben - Auffüllungshorizont

	SA-1/3	SA-2/3	SA-7/5	SA-8/4	SA-9/4
Quecksilber	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Arsen	2,4	3,9	u.d.B.	3,2	u.d.B.
Cadmium	u.d.B.	u.d.B.	0,19	0,14	u.d.B.
Blei	6,4	8,6	17	10	6,5
Chrom	7,9	6,1	15	20	13
Kupfer	4,9	3,8	16	17	9,6
Nickel	8,1	0,6	15	14	13
Zink	16	9,7	54	42	31
MKW	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
PAK	u.d.B.	u.d.B.	0,527	u.d.B.	u.d.B.

 Tabelle 4:
 Untersuchungsergebnisse der Bodenproben – Sohlproben

6.3 Bodenuntersuchungen gem. Abfallrecht

Bei Untersuchung der Proben SA-7/1, SA-8/1 und SA-9/1, die in der Untersuchung der Bodenproben hohe PAK-Konzentrationen gezeigt hatten, gem. den Vorgaben der LAGA bzw. des Eckpunktepapiers konnte die folgende Einstufung vorgenommen werden:

SA-7/1: > 72 (Σ PAK: 25,084 mg/kg)
 SA-8/1: 71.2 (Σ PAK: 14,53 mg/kg)

 \triangleright SA-9/1: **Z2** (Σ PAK: 19,264 mg/kg, Σ PCB: 0,0275 mg/kg)

7 Bewertung der Ergebnisse

7.1 Bodenuntersuchungen gem. Bodenschutzrecht

Sämtliche Messwerte der Schürfgruben 1 – 5 liegen unter den einschlägigen Hilfswerten 1 des Merkblattes 3.8/1 des Bayerischen LfU. Bei Unterschreitung der Hilfswerte 1 besteht grundsätzlich keine Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung.

In den Schürfgruben 7 – 9 ist oberflächennah eine deutliche Belastung durch PAK festzustellen. Die PAK-Konzentrationen liegen deutlich über dem Hilfswert 1, in einer Probe sogar leicht über dem Hilfswert 2. Die Untersuchungen belegen, dass die Belastungen auf den Bereich bis ca. 0,5 m Tiefe beschränkt sind. In den unmittelbar darunter entnommenen Proben sind deutlich geringere PAK-Konzentrationen (mit Werten zwischen 0,335 und 1,484 mg/kg durchgängig < Hilfswert 1), in den Sohlproben sind lediglich geringfügige Spuren von PAK (Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze bzw. 0,335 mg/kg) gemessen worden.

Gem. Anhang 2 Abs. 3.2 a) der BBodSchV gelten die Prüfwerte für den "Ort der Beurteilung", also den unmittelbaren Übergang von der wasserungesättigten in die wassergesättigte Bodenzone (grundwasserführende Schicht). Im Bereich des hier untersuchten Grundstücks dürfte der "Ort der Beurteilung" ca. in 3 – 4 m Tiefe liegen (s. 5).

Aufgrund des Abstandes zum Ort der Beurteilung und der raschen Abnahme der PAK-Werte zur Tiefe hin ist eine Gefährdung des Grundwassers durch die PAK-Belastungen nicht zu erkennen. Im Zuge der Neubebauung des Grundstücks ist damit zu rechnen, dass mit den Aushubarbeiten auch der gesamte belastete Bereich (Auffüllungshorizont nördlich der Lagerhalle bis min. 0,5 m Tiefe) vom Grundstück entfernt wird.

Eine Gefährdung von Schutzgütern – hier auf dem Gefährdungspfad Boden – Grundwasser – kann demnach nicht erkannt werden.

7.2 Bodenuntersuchungen gem. Abfallrecht

Der oberste Bodenbereich (bis ca. 0,5 m Tiefe) kann aufgrund der PAK-Belastungen (und in einem Fall einer geringfügigen PCB-Belastung) nicht uneingeschränkt verwertet werden. Das Material ist gem. Eckpunktepapier als Z1.2-, Z2- oder > Z2-Material einzustufen.

Bei dem Bereich mit den erkannten Belastungen handelt es sich um eine Fläche von ca. 115 m * 15 m = 1.725 m². Nach erster Grob-Abschätzung ist demnach ein Erdaushub von ca. 862,5 m³ bzw. bei einem Umrechnungsfaktor von 1,8 t / m³ eine Masse von ca. 1.550 t gesondert zu entsorgen.

Unter Berücksichtigung eines Unsicherheitsfaktors von ca. 15% gehe ich für die Kostenschätzung von ca. 1.800 t aus.

Bei geschätzten Kosten für die Entsorgung / Verwertung von

Z1.2-Material 25,00 €/t
 >Z.2-Material 45,00 €/t
 Mittelwert 35,00 €/t

lassen sich die Mehrkosten aufgrund der Belastungen mit ca. 1.800 t * 35,00 €/t = 63.000 € ansetzen

Sämtliche Kosten wurden als Netto-Kosten ohne Berücksichtigung der gesetzlichen Mehrwertsteuer angesetzt.

Die Untersuchungen und die Kostenermittlung wurden nach bestem Wissen durchgeführt. Aufgrund des orientierenden Charakters der Arbeiten und der lediglich punktuellen Untersuchungen ist es dennoch zum jetzigen Zeitpunkt nicht auszuschließen, dass bei den Erdarbeiten kleinräumig auch weitere und/oder höher belastete Bereiche angetroffen werden. Es kann daher auch nicht ausgeschlossen werden, dass es hierdurch auch zu niedrigeren oder höheren altlastenbedingten Mehrkosten kommt

Georg Freiherr von Aretin

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Altlasten-Sanierung, Erkundung, Bewertung