

04. Oktober 2019

## Altstandort „Lackfabrik Eisenstädter - Teilbereich Ost“

### Gefährdungsabschätzung und Prioritätenklassifizierung



### Zusammenfassung

Auf dem Altstandort „Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost“, der sich im Westen der Gemeinde Vösendorf und nördlich des Peterbaches befindet wurde von 1900 bis 1971 eine Lackfabrik betrieben. Der Altstandort umfasst eine Fläche von etwa 11.600 m<sup>2</sup> und stellt den mittleren und östlichen Abschnitt der ehemaligen Lackfabrik dar. Im Jahr 1996 wurde eine Verunreinigung des Untergrundes und des Grundwassers mit Kohlenwasserstoffen festgestellt. Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen wurde ein Teil der Kontamination entfernt. Der Untergrund und das Grundwasser sind weiterhin zum Teil erheblich mit Mineralölkohlenwasserstoffen verunreinigt. Das Volumen des erheblich verunreinigten Untergrundbereiches kann mit ca. 9.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden. Zur Sicherung der noch vorhandenen Untergrundverunreinigungen werden hydraulische Maßnahmen durchgeführt. Für den erheblich kontaminierten Teilbereich des Altstandortes ergibt sich die Prioritätenklasse 3.

# 1 LAGE DES ALTSTANDORTES UND DER ALTLAST

Bundesland: Niederösterreich  
Bezirk: Mödling  
Gemeinde: Vösendorf  
KG: Vösendorf (16126)  
Grundstücksnr.: Altstandort und Altlast: .230/2, .230/3, 839

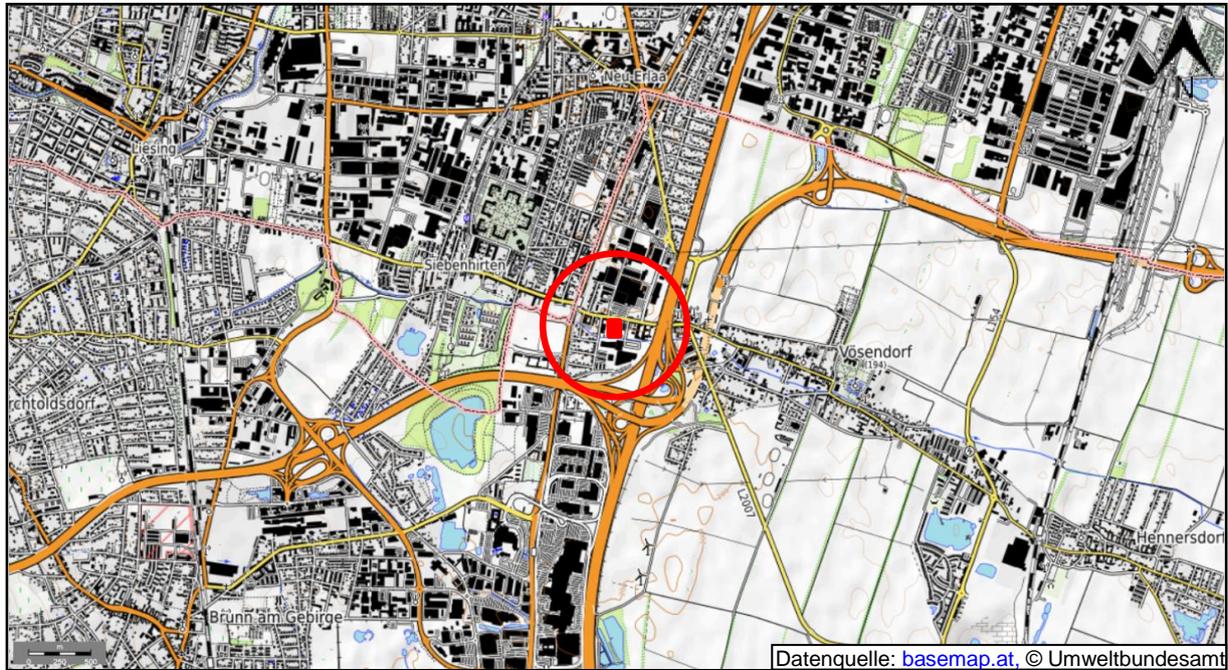


Abb.1: Übersichtslageplan

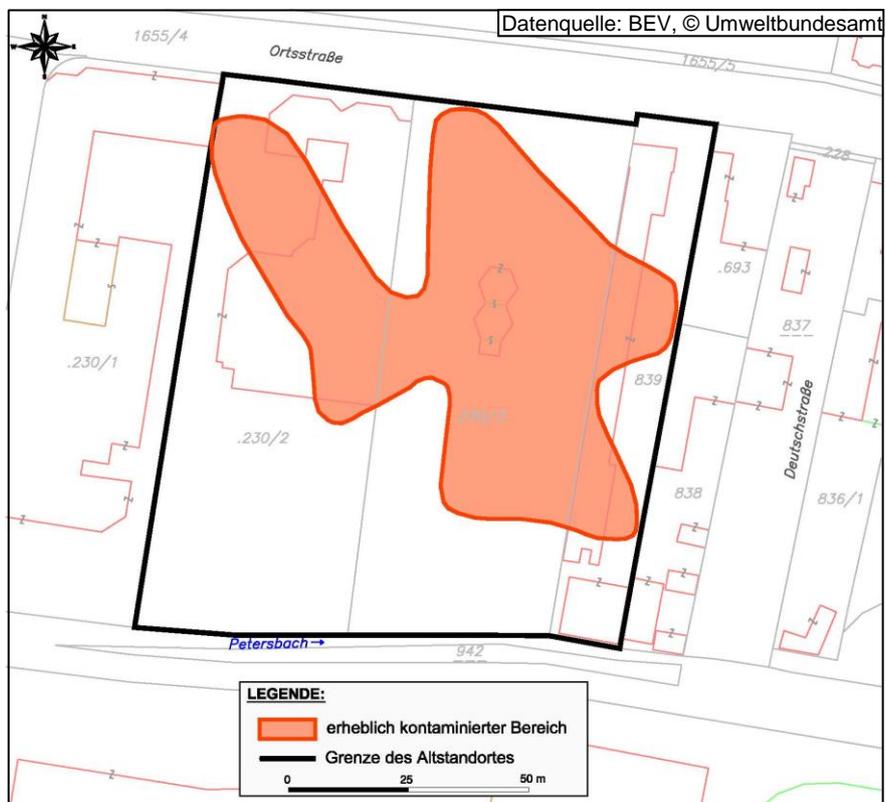


Abb.2: Lage des Altstandortes (schwarzes Polygon) und der Altlast (rotes Polygon) im Katasterplan

## 2 BESCHREIBUNG DER STANDORTVERHÄLTNISSE

### 2.1 Betriebliche Anlagen und Tätigkeiten

Der Altstandort „Lackfabrik Eisenstädter - Teilbereich Ost“ liegt in der Gemeinde Vösendorf, südlich der Ortsstraße, nördlich des Petersbaches und westlich der Deutschstraße (sh. Abb. 3). Der Altstandort umfasst eine Fläche von etwa 11.600 m<sup>2</sup> und stellt den mittleren und östlichen Abschnitt der ehemaligen Lackfabrik (insgesamt ca. 15.900 m<sup>2</sup>) dar. Die „Lackfabrik Eisenstädter“ war zwischen 1900 bis 1971 in Betrieb. Der östlichste Teil des Altstandortes wurde nicht als Lackfabrik genutzt. Hier befanden sich unter anderem eine Maschinenfabrik, eine Wäscherei und eine Werkstätte für Baumaschinen. Aus dem Jahr 1941 ist der Bestand folgender Anlagen im Bereich der Lackfabrik bekannt (sh. Abb. 3):

- Farbwerk: Verarbeitung von Trockenfarben mit Öl oder Lacken
- Öllackabteilung: Lackschmelzerei und 2 Sudhäuser mit diversen Feuerstellen. Hier wurden Harze und Öle verkocht und zur Herstellung von Schwarzlacken, Asphalt, Pech und Bitumen eingeschmolzen. Die gewonnenen Lacke wurden der Filterstation zugeführt, wo sie durch zentrifugieren gereinigt wurden.
- Kannenkocherei: Becken, in denen gebrauchte Kannen in alkalischen Wässern ausgekocht und anschließend mechanisch gereinigt wurden.
- Gebäude mit Werkswohnungen, Portierloge, Sanitärräume
- Lager

Die im Jahr 1940 verbrauchten Rohstoffmengen werden in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Rohstoffmengenverbrauch

Rohstoff	Mengen (kg)
Weichmacher	17.100
Ester, Ketone, etc.	131.300
Leichtbenzin	24.300
Kunstharz	6.600
Kollodiumwolle	18.600
Benzol	35.500
Spiritus	34.000
Butanol, Glykol	13.300
Pigment	124.000
Bitumen, Pech, Asphalt	19.800
Kunstharz	36.800
Gel	35.500
Terpentinersatz	135.000

Im Jahr 1943 wurden insgesamt 6 Behälter (je 5.000 l) zur unterirdischen Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten genehmigt. Weiters wurde im Jahr 1954 eine Tankanlage für Mineralöle und Treibstoffe bestehend aus 8 unterirdischen Behältern mit insgesamt 200.000 l Fassungsvermögen genehmigt. Die genaue Lage der Behälter bzw. der Tankanlage ist nicht bekannt. Die oberirdische Lagerung von Lösungsmitteln und Lacken im östlichen Abschnitt des Altstandortes wurde 1975 aufgelassen. In den 1970-iger Jahren wurden die Altanlagen abgebrochen und Lager-, Verkaufs- und Bürogebäude errichtet. Im Zuge der Abbrüche wurden auch unterirdische Behälter entfernt. 1976 wurde die Bewilligung zur Errichtung eines unterirdischen Heizöltanks (50.000 l) im westlichen Teil des Altstandortes erteilt. Während des Betriebes der Lackfabrik wurden Abwässer in den Petersbach eingeleitet.

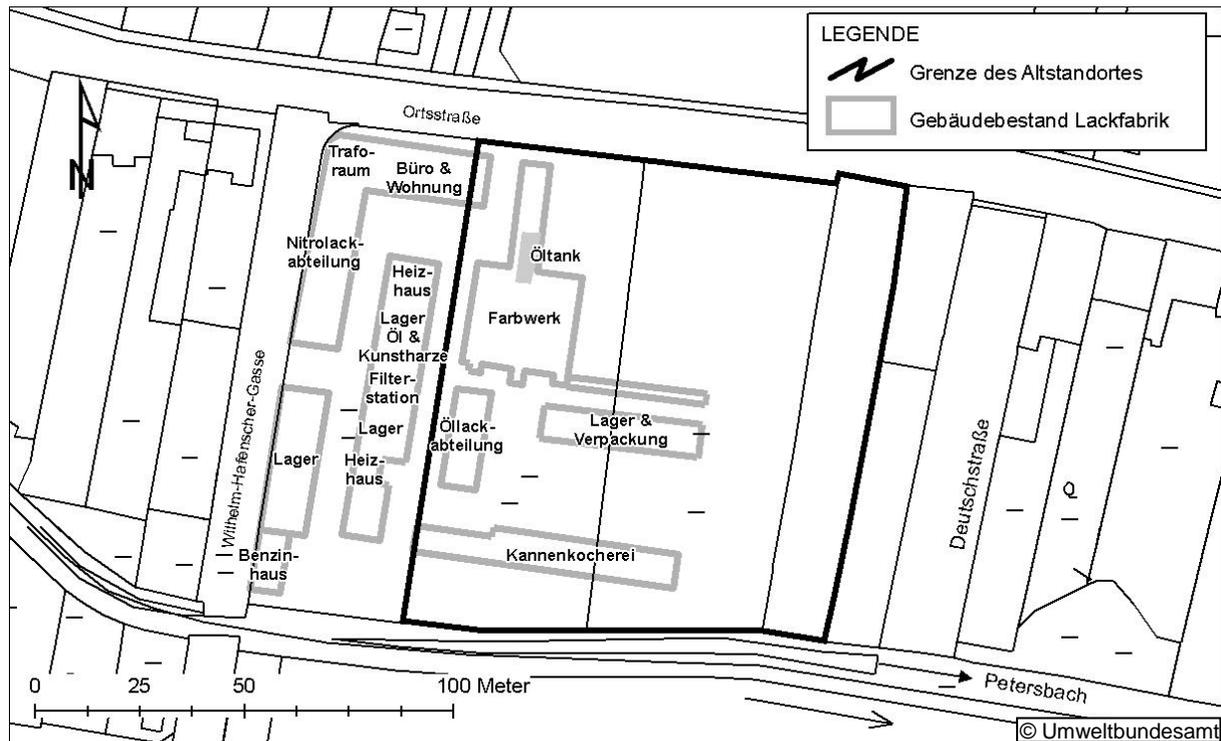


Abb. 3: Lage von Anlagen aus dem Jahr 1941

Im Jahr 1977 wurde im östlichen Abschnitt des Altstandortes bei Erdarbeiten eine Verunreinigung des Untergrundes festgestellt. Die Verunreinigung wurde als Lösungsmittelkontamination angesprochen.

Im Jahr 1996 wurden im nordwestlichen Teil des Altstandortes Kontaminationen durch Heizöl extra leicht (rote Ölphase) festgestellt. Die Kontaminationen befanden sich im Bereich eines unterirdischen Heizöltanks mit einem Fassungsvermögen von 50 m<sup>3</sup> (sh. Abb. 3).

Ab 1997 wurde aus mehreren Sanierungsbrunnen aufschwimmendes Mineralöl entfernt.

## 2.2 Untergrundverhältnisse

Der Altstandort liegt am westlichen Rand des Wiener Beckens auf etwa 202 m ü.A. Im gesamten Bereich des Altstandortes liegen bis zu einer Mächtigkeit von ca. 2,5 m Anschüttungen in Form von Aushub und bauschuttähnlichen Ablagerungen vor, im südwestlichen Bereich des Altstandortes betragen die Ablagerungsmächtigkeiten bis etwa 5,5 m. Unter den Anschüttungen folgen lokal Sande, Schluffe oder Tone bis zu einer Tiefe zwischen 2 und 5 m. Diese Sedimente werden von sandigen Kiesen und lokal von Feinsanden unterlagert, die den Grundwasserleiter darstellen. Die grundwasserführenden Sedimente wurden bis zu einer Tiefe von etwa 6 m nachgewiesen. Darunter folgen Schluffe, die als Grundwasserstauer angesprochen werden können. Das Oberflächenrelief der Schluffschicht ist im Bereich des Altstandortes relativ unregelmäßig. Die Staueroberkante kann kleinräumig bis zu 2 m schwanken.

Der Wasserspiegel des Petersbaches liegt auf etwa 200 m ü.A. Der Grundwasserspiegel liegt auf etwa 199 bis 200 m ü.A. Der Flurabstand liegt im Bereich des Altstandortes etwa zwischen 2 und 3 m. Das Grundwasser ist leicht gespannt. Während der Grundwasseruntersuchungen wurden Grundwasserspiegelschwankungen zwischen etwa 0,1 und 0,5 m gemessen. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters liegt etwa zwischen 1,5 und 3,5 m. Die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters kann im Anstrom zum Altstandort mit etwa 10<sup>-5</sup> m/s und im Abstrom des Altstandortes mit etwa 10<sup>-3</sup> m/s angegeben werden. Die Grundwasserströmung ist generell nach Osten gerichtet. Durch den Betrieb von Sanierungsbrunnen kann es zur Beeinflussung der Grundwasserströmung kommen. Das Grundwasserspiegelgefälle beträgt im weiteren Anstrom und im Abstrom etwa 2 bis 3 ‰

und im zentralen Bereich des Altstandortes etwa 1 %. Der Grundwasserdurchfluss pro Meter Aquiferbreite kann mit etwa 0,3 m<sup>3</sup>/d abgeschätzt werden und ist als gering zu bewerten.

## 2.3 Schutzgüter und Nutzungen

Der Altstandort wird gewerblich genutzt. Es befinden sich Autoabstell-, Lagerflächen und Werkstätten auf dem Standort. Das Umfeld des Altstandortes wird gewerblich bzw. industriell genutzt. Im Westen befindet sich auch ein Wohngebiet. Unmittelbar südlich des Altstandortes fließt der Petersbach.

Im Umfeld sind zwei wasserrechtlich bewilligte Grundwassernutzungen bekannt. Eine Wasserversorgungsanlage befindet sich ca. 370 m ostnordöstlich und eine weitere, die ebenfalls für Nutzwasserzwecke herangezogen wird liegt ca. 450 m ost-südöstlich des Altstandortes.



Abb.4: Luftbild „Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost“ (Befliegung 2017)

## 3 UNTERSUCHUNGEN 2004 BIS 2005

### 3.1 Bodenluftuntersuchungen an temporären Messstellen

Im Jänner 2004 wurden an insgesamt 14 temporären Messstellen Bodenluftuntersuchungen generell in einer Tiefe von 2 m durchgeführt. An einer Stelle im zentralen Bereich des Altstandortes (BL 13, sh. Abb. 5) konnte aufgrund eines Bohrhindernisses die Bodenluftprobe nur aus einer Tiefe von 0,9 m und an einer weiteren Stelle im westlichen Bereich des Altstandortes (BL 8, sh. Abb. 5) nur aus einer Tiefe von 1,7 m entnommen werden.

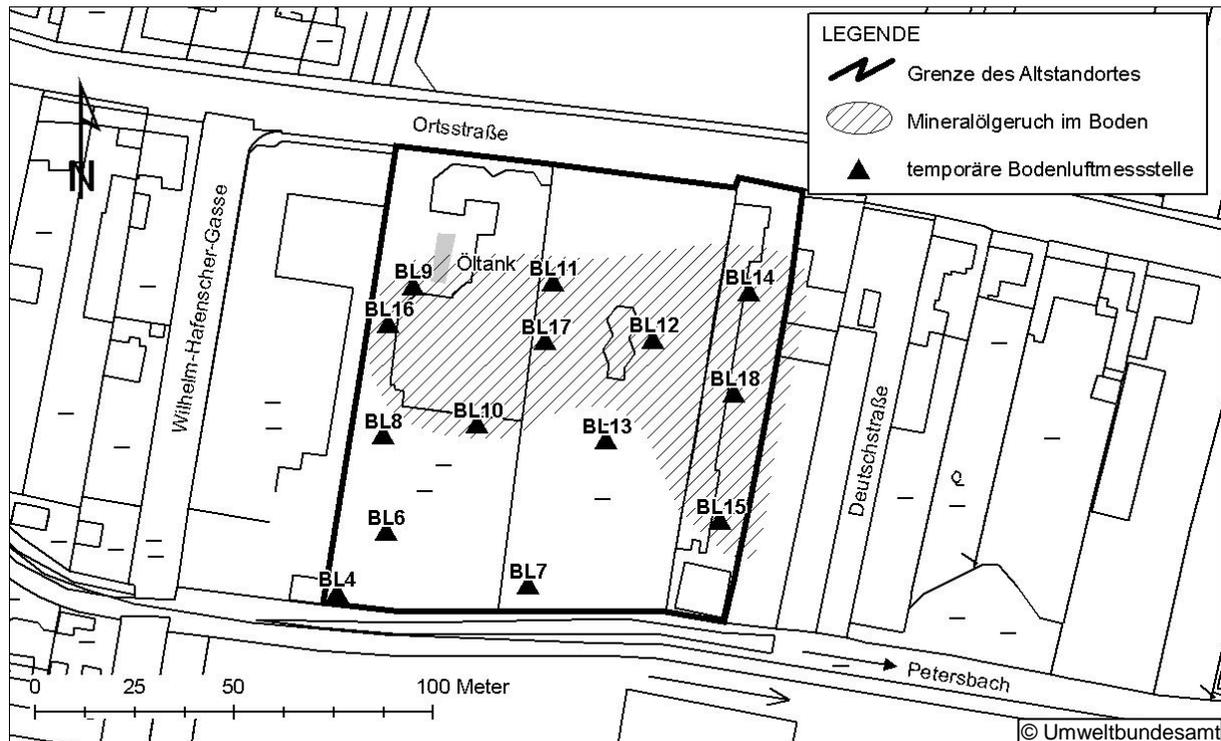


Abb.5: Lage der temporären Bodenluftmessstellen

Im Zuge der Bodenluftuntersuchungen wurde in etlichen Sondierungen ein Mineralölgeruch festgestellt. Im östlichen Bereich des Altstandortes wurde der Mineralölgeruch ab einer Tiefe von etwa 1,0 m (BL 15, BL 18) und bei den restlichen Sondierungen in Tiefen zwischen etwa 1,6 und 2,0 m festgestellt. Im Zuge der Sondierungen wurden bis zu etwa 1 m mächtige Anschüttungen in Form von sandig-kiesigem Aushubmaterial angetroffen. Darunter folgen überwiegend Schluffe mit sandigen und kiesigen Beimengungen.

An einem Teil der Probenahmestellen wurden aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) nachgewiesen. Die höchste Konzentration mit  $7,9 \text{ mg/m}^3$  wurde in der südwestlichen Ecke des Altstandortes (BL 4) gemessen. Es handelt sich um Xylol. An den restlichen Probenahmestellen waren die Konzentrationen unauffällig. Obwohl in einem Teil der Bohrungen deutlich Mineralölgeruch wahrgenommen wurde, konnten für aliphatische Kohlenwasserstoffe nur geringe Konzentrationen festgestellt werden. Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) waren nur an einer Stelle in Spuren nachweisbar.

### 3.2 Untergrunduntersuchungen

Im Februar 2004 wurden 18 Trockenkernbohrungen bis in Tiefen zwischen 6 und 10 m hergestellt (Lage siehe Abb. 6). Im Zuge der Untergrundaufschlüsse wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,7 und 5,2 m angetroffen. Am Großteil des Altstandortes wurden Anschüttungen mit Mächtigkeiten zwischen 0,6 m (KB12) und 2,4 m (KB11) in Form von Aushubmaterial und Ziegelresten festgestellt. In 2 Bohrungen (KB14, KB15) am südwestlichen Rand des Altstandortes, nahe dem Petersbach betragen die Anschüttungsmächtigkeiten zwischen 4,6 und 5,3 m. Neben Aushubmaterial und Ziegelreste wurden auch Farb-, Schlacken- und Lackreste beobachtet. In einem Teil der Bohrungen wurde vor allem im Bereich des Grundwassers bzw. des Grundwasserschwankungsbereiches organoleptisch Mineralöl nachgewiesen.

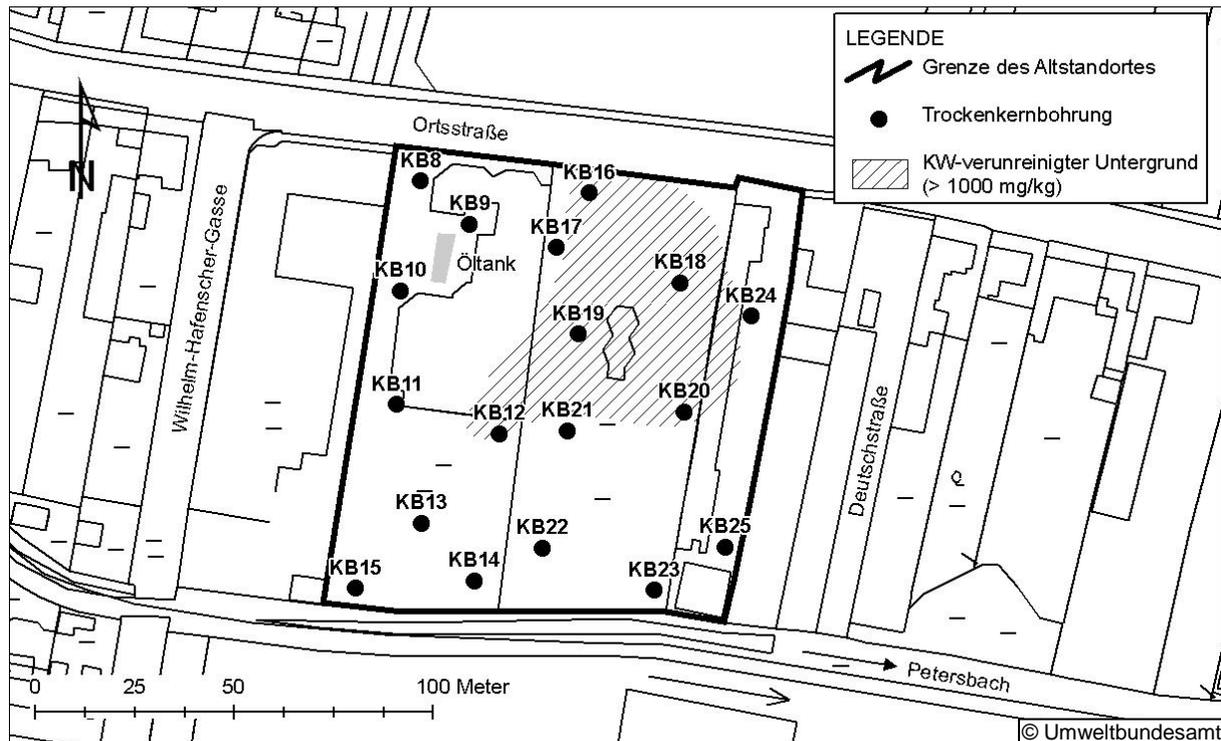


Abb.6: Lage der Trockenkernbohrungen

Aus den Untergrundaufschlüssen wurden Feststoffproben entnommen und im Gesamtgehalte auf die Parameter TOC, Phenole, Summe KW und BTEX untersucht. An ausgewählten Proben wurden, entsprechend der organoleptischen Ansprache wahlweise die Parameter Metalle, LCKW und PAK bestimmt.

An vielen Proben wurden Belastungen durch Summe KW gemessen. Die höchsten Belastungen wurden vor allem in Proben gemessen, die aus einer Tiefe von 2 bis 4 m, also aus dem Bereich des Grundwassers bzw. aus dem Grundwasserschwankungsbereich entnommen wurden. An drei Stellen (KB18, KB19, KB24, sh. Abb. 6) wurden bereits in den obersten beiden Metern Kohlenwasserstoffbelastungen über 1.000 mg/kg gemessen. Auffallend waren die zum Teil erhöhten Konzentrationen für LCKW. An einer Probe wurden auch PAK-Belastungen festgestellt. Maßgeblicher Parameter war Fluoranthen.

Es wurden vier Proben der angetroffenen Ölphase entnommen und untersucht. Bei einer Probe (KB16, sh. Abb. 6) handelt es sich um eine Diesel- oder Heizölfraktion. Aufgrund des Abbaugrades wurde das Alter der Ölphase mit mehr als 10 bis 15 Jahren abgeschätzt. Bei den drei weiteren Proben (KB9, KB12, KB23, sh. Abb. 6) handelt es sich um nicht handelsübliche Mineralölprodukte bzw. Lacklösemittel oder Kaltreiniger. Eine Altersbestimmung war an diesen Proben nicht möglich.

### 3.3 Grundwasseruntersuchungen

Im Juli 2004 wurden 4 Bohrungen bis in Tiefen zwischen 6 und 7 m hergestellt und zu Grundwassermessstellen (GW1 bis GW4, sh. Abb. 7) ausgebaut. Im Zuge der Errichtung der Grundwassermessstelle GW2 wurde im Bereich des Grundwasserleiters ein leichter Ölgeruch festgestellt. Aus den Bohrungen zur Errichtung der Grundwassermessstellen GW1 und GW2 wurden insgesamt 4 Proben entnommen und hinsichtlich Summe KW und PAK untersucht. Die maximale PAK-Konzentration lag bei 4,95 mg/kg (GW1). Die Analysenergebnisse liegen unter dem Prüfwert der ÖNORM S 2088-1 von 10 mg/kg. Summe KW konnten nur an einer Probe mit 19,4 mg/kg (GW2) gemessen werden. Der Prüfwert der ÖNORM S 2088-1 von 200 mg/kg wurde nicht überschritten.

Im Zeitraum von August 2004 bis Juli 2005 wurden die Grundwassermessstellen GW1 bis GW4 zusammen mit bestehenden Messstellen an 4 Terminen beprobt.

Tab. 2: Analyseergebnisse am Altstandort bzw. im Abstrom

Parameter	Einheit	am Altstandort bzw. Abstrom									ÖNORM
		S28			GW2			GW3			
		min	max	MW	min	max	MW	min	max	MW	PW
Pumpproben											
El.Lf.	*	1304	2340	1722	1071	1909	1562	886	1557	1243	-
pH	-	6,9	7,1	7	6,7	6,9	6,8	6,7	7	6,9	<6,5:>9,5
O <sub>2</sub>	mg/l	0,1	5,5	1,75	0,1	2,1	0,65	0,1	0,4	0,2	-
GH	°dH	28,7	42,3	37	31,3	42,4	37	27,7	47,8	36,6	-
DOC	mg/l	2,3	14,2	8,3	9,2	10	9,6	2,4	6,6	4,5	-
Arsen	µg/l	<1	<2	-	3	10	6,5	10	10	10	6
Barium	µg/l	580	690	635	410	430	420	180	270	225	-
Blei	µg/l	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	-	6
Cadmium	µg/l	<0,2	<1	-	<0,2	<1	-	<0,2	<1	-	3
Chrom	µg/l	<10	4	7	<10	10	10	<10	4	7	10
Zink	µg/l	<50	20	35	<50	20	35	<50	10	30	1800
KWI	mg/l	0,65	3,3	1,8	0,11	0,37	0,24	0,92	44,6	15,5	0,06
BTEX	µg/l	<30	0,34	-**	<30	29,6	-**	<30	0,53	-**	-
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	-	0,02	0,03	0,025	<0,01	<0,01	-	0,03
Naphthalin	µg/l	0,25	1,08	0,61	0,12	0,68	0,36	<0,5	18,61	5,2	1
PAK	µg/l	1,12	5,7	2,9	1,66	5,52	3,51	0,54	125,1	35,3	0,5
TCM	µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	0,85	0,29	<0,1	0,11	0,1	-
TCE	µg/l	<0,1	6,6	1,8	<0,1	5,8	1,6	<0,1	7,4	1,97	6
PCE	µg/l	<0,1	15,5	4,3	<0,1	12,7	3,5	<0,1	5,67	1,7	6
LCKW	µg/l	<21,8	22,1	11,3	<21,8	19,3	10,7	<21,8	13,2	9,1	18
Schöpfproben											
∑KW	mg/l	19,1	77	48	0,25	n.a.	-	19,4	55	37,2	0,06
KWI	mg/l	15,1	64,1	40	0,41	3,2	1,5	9,1	181	84,2	0,06
Benzol	µg/l	<5	0,64	2,7	<5	5,19	5	<0,1	<5	-	0,6
Toluol	µg/l	<0,1	<5	-	<5	0,19	2,6	<0,1	<5	-	6
E.benzol	µg/l	<0,1,5	0,47	2,6	<5	0,48	2,7	<0,1	<5	-	-
mpX	µg/l	<10,2	0,72	5,2	<0,2,10	0,39	5,1	<0,2	<10	-	-
oX	µg/l	<5,0,1	1,12	2,8	<5,1	0,91	2,9	<0,1	<5	-	-
BTEX	µg/l	<30	2,95	-**	<30	7,11	-**	<0,6	<30	-	-
Naphth.	µg/l	<0,05	16,4	5,5	<0,05	1,07	0,47	<0,05	41,4	12,5	1
PAK <sub>15</sub>	µg/l	1,05	152	57,9	1,06	4,88	3,14	29,9	123	68,2	0,5

PW...Prüfwert;

O<sub>2</sub>...gelöster Sauerstoff;

GH...Gesamthärte;

TCE...Trichlorethen;

LCKW...leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe;

BTEX...aromatische Kohlenwasserstoffe;

PAK...polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen lt. US-EPA exkl. Naphthalin);

\*\*...aufgrund der hohen Bestimmungsgrenze an den ersten Probenahmeterminen von 30 µg/l ist eine seriöse Angabe des Mittelwertes nicht möglich.

MW...Mittelwert;

pH...pH-Wert;

DOC...gelöster organischer Kohlenstoff;

PCE...Tetrachlorethen;

El.L....elektrische Leitfähigkeit;

\*...µS/cm;

TCM...Trichlormethan;

KWI...Kohlenwasserstoffindex;

Naph....Naphthalin;

Erhöhte Konzentrationen bei den Parametern KW-Index, Summe KW, PAK und BTEX wurden sowohl bei den Messstellen am Altstandort als auch in den Proben aus dem Abstrom festgestellt. Bei den anstromigen Messstellen wurden vor allem in den Schöpfproben auffällige KW-Konzentrationen bestimmt. Im Abstrom wurden der Prüfwert für Arsen überschritten. Wie in den Anstrommessstellen wurden auch im Bereich des Altstandortes im Zuge des zweiten Probenahmetermins Belastungen durch CKW nachgewiesen, wobei der maßgebliche Parameter Tetrachlorethen war. Auch bei der Messstelle GW2 wurde an einem Termin mit 19,3 µg/l erhöhte CKW-Konzentrationen bestimmt.

Generell zeigte die Anstrommessstelle S0 den auffälligsten Grundwasserchemismus. In der Grundwassermessstelle S0 wurden an allen vier Probenahmeterminen und in der Grundwassermessstelle GW1 an zwei Probenahmeterminen stark reduzierende Verhältnisse festgestellt.

Die Konzentrationen der Parameter Cyanide, Phenolindex und PCB lagen bei allen Terminen unterhalb der Nachweisgrenze.

Die Belastungen der Schöpfproben durch den KW-Index bzw. Summe KW und durch PAK werden in den Abbildungen 7 und 8 dargestellt.

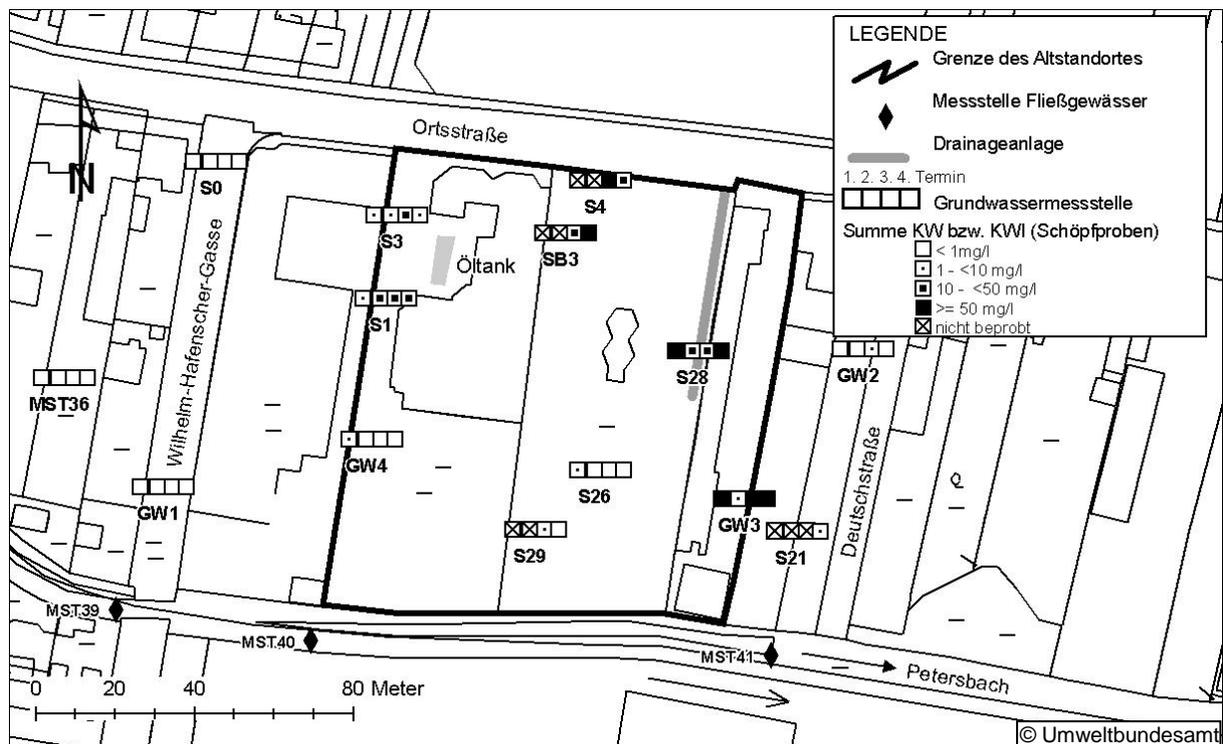


Abb.7: Belastungen der Schöpfproben durch Summe KW bzw. KW-Index

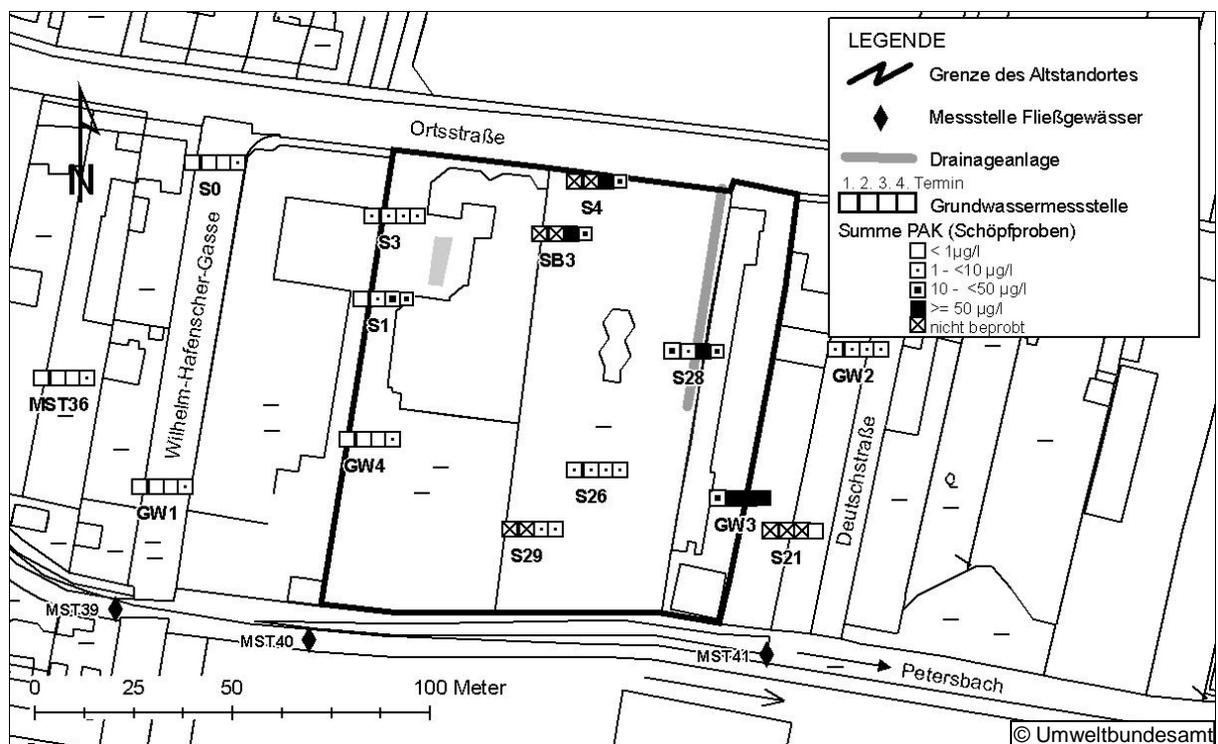


Abb.8: Belastungen der Schöpfproben durch PAK

Seit Jänner 2001 wurde bei den bestehenden Grundwassermessstellen und Brunnen die Ölschichtdicke gemessen. Bei den Messstellen S6, S7, S2neu und BR wurde am häufigsten eine Ölschicht festgestellt. Eine Ölschicht  $\geq 50$  mm wurde bei den Messstellen S2neu, S7, S8, S10,

S16, S17, S22p, BR und SB3 angetroffen. In der Abbildung 9 wird die Lage der Messstellen dargestellt, an denen Ölphasenmessungen durchgeführt wurden.

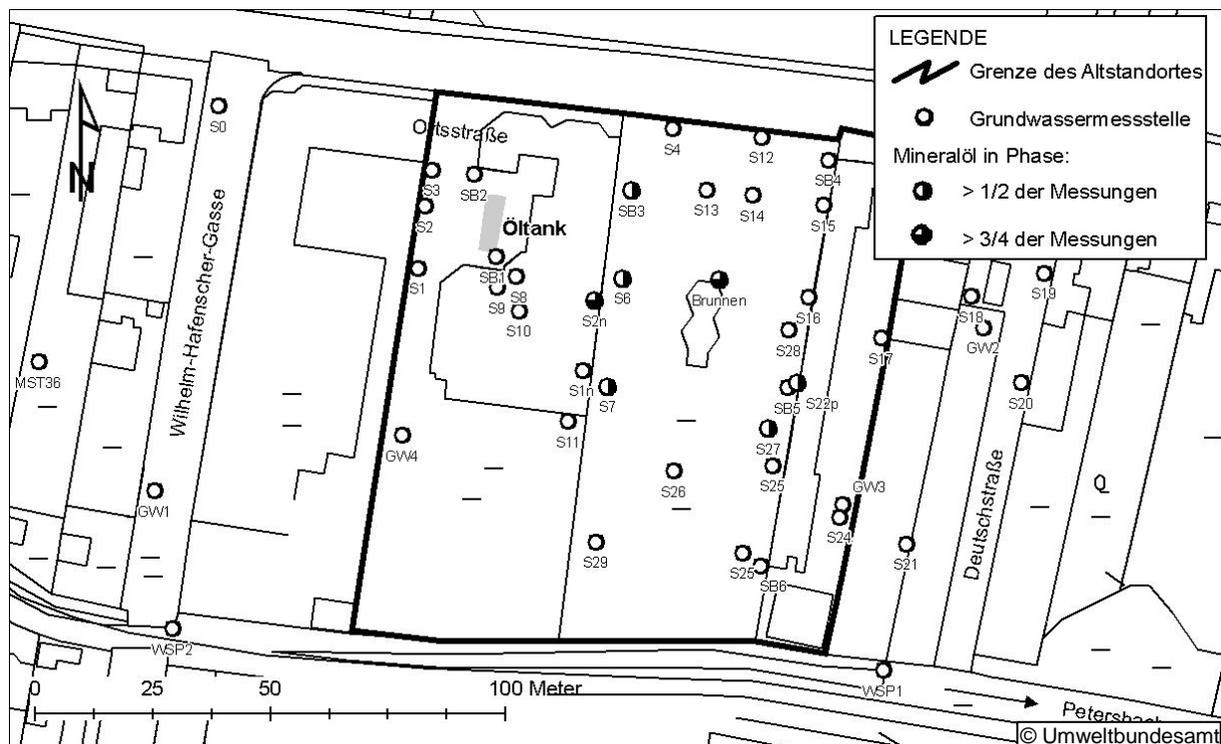


Abb.9: Häufigkeit der angetroffenen Mineralölphase

### 3.4 Sediment und Oberflächenwasseruntersuchungen

Aus dem Petersbach wurden Oberflächenwasserproben und Sedimentproben entnommen. Die Oberflächenwasserproben wurden hinsichtlich der Parameter Summe KW bzw. KW-Index, BTEX und PAK untersucht. In der Messstelle MST39 (sh. Abb. 8), die sich im Anstrom zum Altstandort befindet, wurde am dritten Probenahmetermin für den KW-Index 0,06 mg/l gemessen. Für PAK wurden am dritten und vierten Probenahmetermin 3,76 bzw. 1,86 µg/l gemessen. Maßgeblicher Parameter ist Fluoranthen. BTEX konnten an keinem Probenahmetermin festgestellt werden. In der Messstelle MST40 (sh. Abb. 8) wurden am ersten Probenahmetermin 0,12 mg/l Summe KW gemessen. Die restlichen analysierten Parameter waren an allen Probenahmeterminen unauffällig. Die Oberflächenwasserproben aus dem Bereich MST41 (sh. Abb. 8) waren generell unauffällig nur am zweiten Probenahmetermin wurden für PAK 0,45 µg/l gemessen.

An den Sedimentproben aus dem Petersbach wurden die Gesamtgehalte der Parameter TOC, Phenole, Summe KW, BTEX, PAK und Metalle gemessen. Die KW-Konzentrationen lagen zwischen 21,8 und 87,9 mg/kg und die PAK-Konzentrationen zwischen 1,0 und 1,7 mg/kg. In keiner Sedimentprobe konnten Phenole, BTEX, Cadmium, Quecksilber und Zinn nachgewiesen werden. Die Konzentrationen der restlichen Parameter lagen in einem unauffälligen Bereich.

## 4 UNTERSUCHUNGEN UND MAßNAHMEN SEIT 2006

### 4.1 Bodenluftuntersuchungen an temporären Messstellen

Im Juni 2015 wurden 4 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 4 m unter GOK im östlichen Bereich des Altstandortes abgeteuft (Lage siehe Abb. 10). Bei der Herstellung der Aufschlüsse wurden Anschüttungen in Form von Aushubmaterial und Bauschutt, die bis in Tiefen von 2,7 und 3,3 m reichten angetroffen. Das Grundwasser lag in einer Tiefe zwischen 2,3 und 3,0 m unter GOK.

Ein Geruch nach Kohlenwasserstoffen wurde bei jeder Sondierung wahrgenommen. Die entnommenen Bodenluftproben wurden auf die Parameter BTEX, CKW und aliphatische KW untersucht. Es konnten BTEX in Form von Toluol und Xylole in einem Konzentrationsbereich von 0,1 bis 0,4 mg/m<sup>3</sup> nachgewiesen werden. Die Konzentrationen der CKW und aliphatischen KW lagen durchwegs unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze.

## 4.2 Feststoffuntersuchungen

Aus den im Juni 2015 abgeteufte Rammkernsondierungen wurden 10 Feststoffproben entnommen und 8 Proben einer Analyse zugeführt. Die Proben wurden im Gesamtgehalt auf die Parameter TOC, KW-Index, BTEX, PAK und Metalle untersucht. Bei den Eluaten erfolgte eine Analyse der Parameter Ammonium, Nitrit, Nitrat, Chlorid, Phosphat, Sulfat und KW-Index. Im Gesamtgehalt wurde bei drei Proben ein erhöhter KW-Index mit 221 bis 644 mg/kg festgestellt, die auch in den Eluaten höhere KW-Konzentrationen aufwiesen. Der TOC lag zwischen 1.100 und 20.900 mg/kg (Median 6.200 mg/kg). Bei einem Eluat wurde eine erhöhte Ammoniumkonzentration mit 0,7 mg/l bestimmt. Die Konzentrationen der restlichen Parameter lagen in einem unauffälligen Bereich.

Im Februar 2019 wurden insgesamt 25 Trockenkernbohrungen mit Tiefen zwischen 5 und 8 m unter GOK auf dem Altstandort durchgeführt (Lage siehe Abb. 10). Bei allen Bohrungen wurden Anschüttungen mit Mächtigkeiten zwischen 0,8 und 3,2 m angetroffen. Bei 23 Bohrungen wurde im Bereich des Grundwassers bzw. gewachsenen Untergrundes ein Geruch nach KW bzw. BTEX wahrgenommen. Aus den Bohrkernen wurden insgesamt 108 Feststoffproben gewonnen. Davon wurden 46 Proben einer Analyse zugeführt bei der im Gesamtgehalt die Parameter KW-Index, BTEX, PAK und Metalle untersucht wurden. Eine Bohrung im nördlichen Bereich des Altstandortes wurde zu einer Grundwassermessstelle (KB11) ausgebaut.

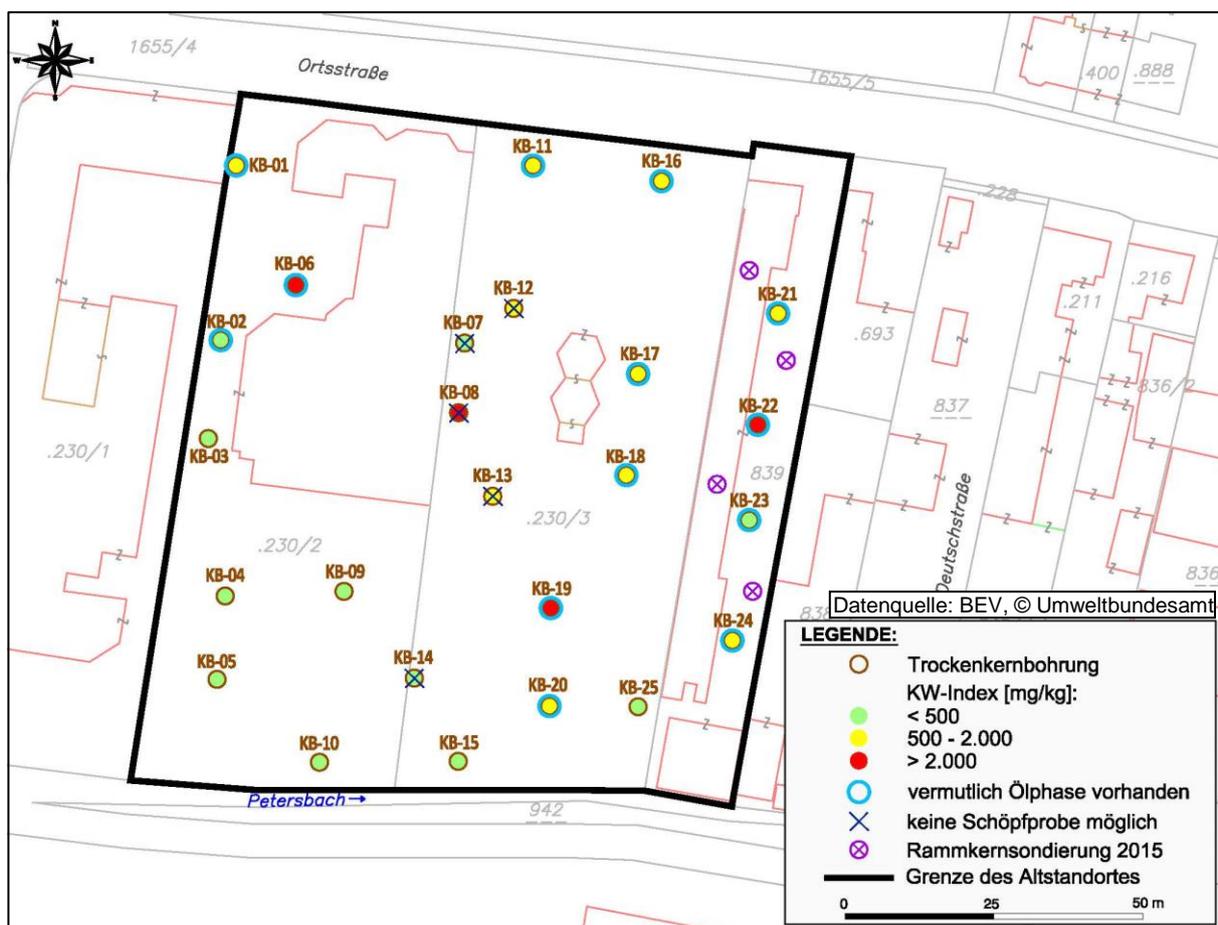


Abb.10: Lage der Trockenkernbohrungen

Erhöhte Konzentrationen wurden bei den Parametern Blei, Zink, KW-Index und PAK-15 bestimmt. Bei 16 von 46 Proben lagen die KW-Konzentrationen oberhalb des Prüfwertes gemäß ÖNORM S 2088-1.

Tab. 3: ausgewählte Ergebnisse der Feststoffuntersuchung

Parameter	Einheit	Messwerte			n <sub>ges</sub>	Anzahl der Proben im jeweiligen Bereich						ÖNORM S 2088-1	
		min	max	Median		n < BG	Bereich von bis	n	Bereich von bis	n	Bereich	n	PW B
<b>Gesamtgehalt</b>													
<b>Blei</b>	mg/kg	< BG	<b>1.100</b>	12,0	46	5	BG-≤ 500	40	> 500 - ≤ 1.000	0	> 1.000	1	<b>500</b>
<b>Zink</b>	mg/kg	11,0	<b>2.800</b>	51,0	46	0	BG-≤ 1.500	44	> 1.500 - ≤ 2.000	0	> 2.000	2	<b>1.500</b>
<b>KW-Index</b>	mg/kg	< BG	<b>3.600</b>	53,0	46	14	BG-≤ 200	16	> 200 - ≤ 2.000	12	> 2.000	4	<b>200</b>
<b>PAK-15</b>	mg/kg	< BG	<b>13,0</b>	0,3	46	18	BG-≤ 10	27	> 10 - ≤ 50	1	> 50	0	<b>10</b>

n<sub>ges</sub> = Anzahl der Proben  
 BG = Kleiner Bestimmungsgrenze  
 PW = Prüfwert (B) gem. ÖNORM S 2088-1, Überschreitung fett

### 4.3 Grundwasseruntersuchungen

Im Sommer 2015 wurden 11 Messstellen beprobt und die Pumpproben auf die Parameter KW-Index, CKW, BTEX, Cyanide, Chlorid, Sulfat, Ammonium, Metalle und vereinzelt auf PAK untersucht. Bei den Schöpfproben wurden die Parameter KW-Index und teilweise BTEX analysiert. An 3 Stellen des Peterbachs wurden Oberflächenwasserproben entnommen und auf KW untersucht. Die KW-Konzentrationen der Oberflächenwasserproben lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,1 mg/l.

In den Messstellen S1, S3, S28, SB3, GW2 und GW3 wurden Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Die Werte lagen mit 0,10 bis 0,23 mg/l in den Pumpproben bzw. 0,35 bis 151 mg/l in den Schöpfproben über dem Prüfwert gemäß ÖNORM S 2088-1 (siehe Abb. 11; 1. Termin). Bei den Messstellen S0, S26, S29, GW1 und GW4 wurden keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Bei den Metallen wurden Überschreitungen der Prüfwerte gemäß ÖNORM S 2088-1 bei Arsen und Nickel festgestellt. Erhöhte PAK-Konzentrationen lagen bei den Messstellen SB3 (3,9 µg/l PP) und GW3 (1,6 µg/l PP) vor. Nur bei der Messstelle S26 konnten BTEX in Form von Benzol mit einer Konzentration von 0,6 µg/l nachgewiesen werden. CKW lagen in Spuren vor. Die Maximalkonzentration von 2,9 µg/l wurde bei der Messstelle GW4 festgestellt. Die Konzentrationen der Cyanide lagen bei sämtlichen Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Aus den im Februar 2019 hergestellten Trockenkernbohrungen wurde bei Antreffen von Grundwasser Schöpfproben entnommen. Es wurden insgesamt 20 Schöpfproben auf die Parameter KW-Index und BTEX untersucht. Alle entnommenen Schöpfproben wiesen einen Geruch nach Kohlenwasserstoffen auf. Bei 18 Proben wurden stark erhöhte KW-Konzentrationen gemessen. Bei 6 Proben konnten BTEX nachgewiesen werden.

Zusätzlich wurden an 2 Terminen im März und Juni 2019 ausgewählte Grundwassermessstellen beprobt. Die Pumpproben wurden auf die Parameter KW-Index, CKW, BTEX, Ammonium, Chlorid, Sulfat und Metalle untersucht, die Schöpfproben auf KW-Index und BTEX (siehe Abb. 11; 2. und 3. Termin).

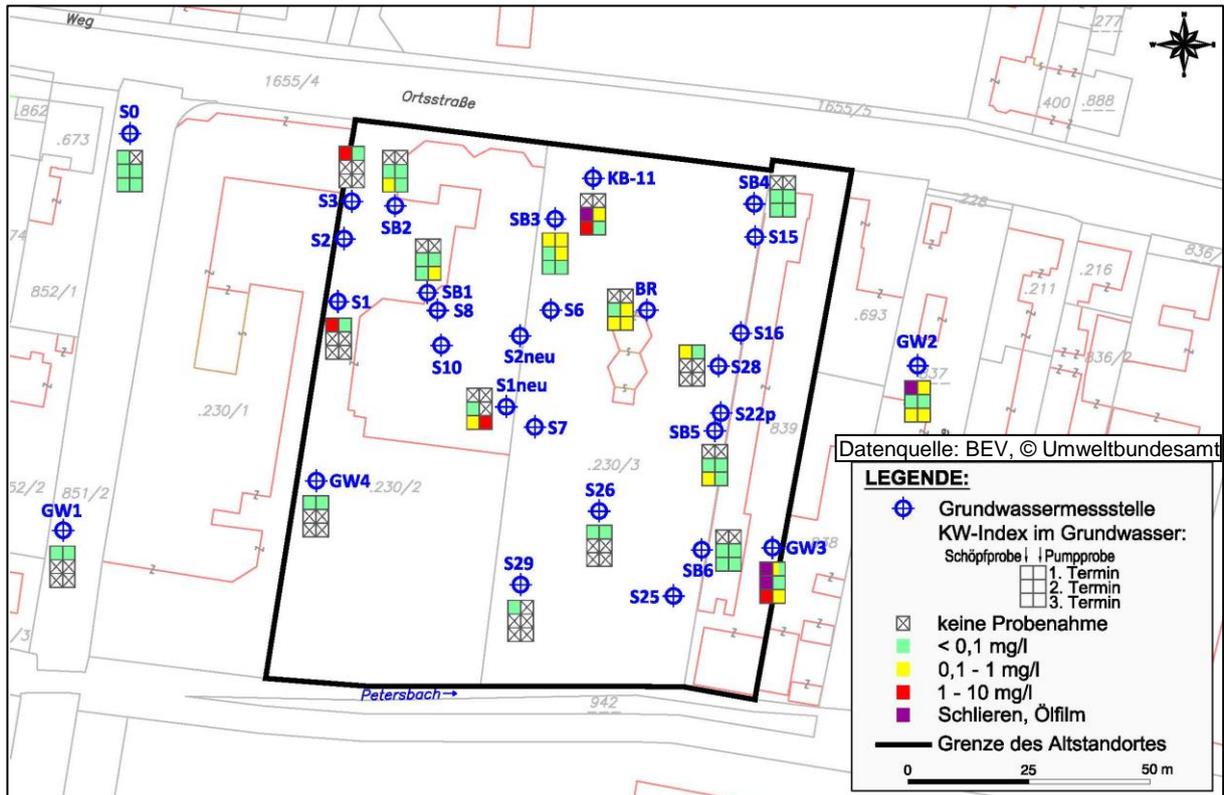


Abb.11 KW-Konzentrationen der Grundwasseruntersuchungen 2015 und 2019

Lediglich bei der Messstelle BR wurden an beiden Terminen erhöhte KW-Konzentrationen bei den Pumpproben festgestellt. Mit 0,96 mg/l lagen hier auch die Maximalkonzentrationen vor gefolgt von GW3 bei der eine Konzentration von 0,73 mg/l festgestellt wurde. Im Zuge der beiden Termine wurde bei den Messstellen GW3, KB11, SB1 und SB2 Ölschlieren festgestellt.

Tab. 4: ausgewählte Ergebnisse der Grundwasseruntersuchung

Parameter	Einheit	Anstrom			Anzahl	Bereich Heizöltank			Anzahl	kontaminierter Bereich			Anzahl	PW
		S0				SB1, SB2				KB11, SB3, BR				
		min	max	Median		min	max	Median		min	max	Median		
elektr. LF	µS/cm	1 473,0	1 612,0	-	2	1 434,0	2 204,0	1 895,0	4	1 536,0	2 059,0	1 756,0	6	-
Sauerstoff	mg/l	1,2	3,1	-	2	< BG	3,0	3,0	4	< BG	3,1	1,5	6	-
KW-Index	mg/l	< BG	< BG	-	2	< BG	<b>0,2</b>	< BG	4	< BG	<b>0,96</b>	<b>0,19</b>	6	0,06
BTEX	µg/l	< BG	< BG	-	2	< BG	26,1	9,3	4	< BG	< BG	< BG	6	-
Benzol	µg/l	< BG	< BG	-	2	< BG	<b>18,0</b>	<b>5,8</b>	4	< BG	< BG	< BG	6	0,6
CKW	µg/l	< BG	<b>45,0</b>	-	2	< BG	< BG	< BG	4	< BG	<b>45,0</b>	15,9	6	18
Arsen	mg/l	< BG	< BG	-	2	< BG	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	4	< BG	0,002	< BG	6	0,006
Blei	mg/l	< BG	0,002	-	2	< BG	< BG	< BG	4	< BG	0,002	< BG	6	0,006
Kupfer	mg/l	0,001	0,005	-	2	< BG	< BG	< BG	4	< BG	0,004	0,001	6	0,06
Nickel	mg/l	0,005	0,006	-	2	<b>0,02</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	4	< BG	<b>0,037</b>	0,004	6	0,012
Zink	mg/l	0,08	0,22	-	2	< BG	0,03	< BG	4	< BG	0,21	0,02	6	1,8
Ammonium	mg/l	< BG	< BG	-	2	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	4	< BG	<b>0,73</b>	0,17	6	0,3
Chlorid	mg/l	<b>234,00</b>	<b>278,00</b>	-	2	<b>231,0</b>	<b>626,0</b>	<b>314,5</b>	4	<b>247,0</b>	<b>628,0</b>	<b>293,0</b>	6	120
Parameter	Einheit	Sanierungsbrunnen			Anzahl	Abstrom			Anzahl	PW				
		SB4, SB5, SB6				GW2, GW3								
		min	max	Median		min	max	Median						
elektr. LF	µS/cm	1 226,0	1 886,0	1 408,0	6	881,0	1 320,0	1 092,0	4	-				
Sauerstoff	mg/l	0,3	8,2	3,0	6	< BG	3,0	1,6	4	-				
KW-Index	mg/l	< BG	< BG	< BG	6	< BG	<b>0,73</b>	<b>0,08</b>	4	0,06				
BTEX	µg/l	< BG	< BG	< BG	6	< BG	0,64	< BG	4	-				
Benzol	µg/l	< BG	< BG	< BG	6	< BG	<b>0,64</b>	< BG	4	0,6				
CKW	µg/l	< BG	<b>93,0</b>	8,0	6	< BG	< BG	< BG	4	18				
Arsen	mg/l	< BG	0,006	< BG	6	< BG	0,004	0,002	4	0,006				
Blei	mg/l	< BG	<b>0,023</b>	< BG	6	< BG	< BG	< BG	4	0,006				
Kupfer	mg/l	< BG	<b>0,083</b>	0,001	6	< BG	0,005	< BG	4	0,06				
Nickel	mg/l	< BG	<b>0,720</b>	0,003	6	0,002	0,006	0,005	4	0,012				
Zink	mg/l	< BG	<b>2,4</b>	0,02	6	< BG	0,06	0,010	4	1,8				
Ammonium	mg/l	< BG	<b>0,31</b>	0,14	6	0,29	<b>0,53</b>	<b>0,36</b>	4	0,3				
Chlorid	mg/l	<b>148,0</b>	<b>291,0</b>	<b>216,0</b>	6	66,0	<b>183,00</b>	<b>140,00</b>	4	120				

PW...Prüfwert ÖNORM S 2088-1  
Überschreitung fett u. hinterlegt

BTEX konnten nur bei der Messstelle SB1 nachgewiesen werden. Im Zuge des ersten Termins lagen bei sämtlichen Messstellen die CKW-Konzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Beim zweiten Termin wurden sowohl im Abstrom als auch im Anstrom des Altstandortes erhöhte CKW-Konzentrationen festgestellt. Bei den Messstellen am Altstandort wurden auch erhöhte Metallkonzentrationen bestimmt.

Bei der Analyse der Schöpfproben wurden die höchsten KW-Konzentrationen bei den Messstellen S1 neu (9 mg/l), KB11 (78 mg/l) und GW3 (36 mg/l) bestimmt. Wie auch schon bei den Pumpproben waren BTEX nur bei der Messstelle SB1 mit max. 20,6 µg/l nachweisbar.

Aus den Grundwassermessstellen GW2 und GW3 wurden seit 2006 laufend Pumpproben entnommen und auf den Parameter KW-Index untersucht. Seit 2010 findet alle 2 Monate eine Analyse statt. Zusätzlich zu den Grundwasseranalysen finden regelmäßig Abstichmessungen statt und die Messung einer etwaig vorhandenen Ölphase. In der nachfolgenden Tabelle sind die Konzentrationen des KW-Index der letzten 5 Jahre ersichtlich.

Tab.5: Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen

PN-Datum	GW2	GW3
	[mg/l]	
11.02.2015	0,52	11
01.04.2015	0,72	0,54
20.04.2015	0,14	0,31
15.06.2015	0,41	-
10.08.2015	0,16	<0,1
15.10.2015	0,28	0,14
01.12.2015	<0,1	<0,1
03.02.2016	<0,1	0,16
01.04.2016	0,15	0,17
10.06.2016	<0,1	<0,1
10.08.2016	<0,1	35,9
04.10.2016	<0,1	0,28
12.12.2016	<0,1	1,83
09.02.2017	0,13	1,32
10.04.2017	<0,1	0,66
07.06.2017	0,47	0,88
22.08.2017	0,11	0,47
12.10.2017	1,37	1,32
05.12.2017	0,27	1,9
15.02.2018	<0,1	0,31
05.04.2018	0,23	0,12
20.06.2018	<0,1	5,6
06.08.2018	0,11	0,89
15.10.2018	0,14	0,65
11.12.2018	<0,1	0,16
05.02.2019	<0,1	12
05.04.2019	<0,1	0,33
17.06.2019	<0,05	<0,05
19.08.2019	0,36	190

Überschreitung des PW gemäß ÖNORM S 2088-1

In den Jahren 2018 und 2019 wurden im Zuge der Abstichmessungen bei den Messstellen S1neu, S2neu, S2, S6, S8, S10, SB1, SB2 und SB6 ein Geruch nach Kohlenwasserstoffe wahrgenommen. Beim Brunnen SB1 lag ein Ölfilm vor. Seit dem Jahr 2016 wurde in den Sanierungsbrunnen keine Ölphase mehr festgestellt. In den Messstellen wurde das letzte Mal im Dezember 2014 bei der Messstelle S2 neu eine Ölphase nachgewiesen (2 mm).

#### 4.4 Maßnahmen

Aktuell findet ein Pumpbetrieb bei den Brunnen SB4, SB5 und SB6 statt. Die Pumpen arbeiten niveaugesteuert. Das Grundwasser aus den Brunnen wird über einen Mineralölabscheider geführt. Die Entnahmemengen aus den Brunnen sind nicht bekannt. Die Messung einer etwaig vorhandenen Ölphase findet einmal im Monat statt. Der Grundwasserspiegel wird halbjährlich gemessen.

## 5 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Der Altstandort befindet sich im westlichen Gemeindegebiet von Vösendorf. Der Altstandort weist eine Fläche von etwa 11.600 m<sup>2</sup> auf und stellt den mittleren und östlichen Abschnitt einer ehemaligen Lackfabrik (insgesamt 15.900 m<sup>2</sup>) dar. Die Lackfabrik war zwischen 1900 und 1971 in Betrieb und umfasste unter anderem ein Farbwerk, eine Öllackabteilung, eine Kannenkocherei sowie Schuppen und Wohngebäude. Aus dem Jahr 1977 ist eine Untergrundverunreinigung bekannt. Weiters ist es etwa zwischen Anfang 1989 und Anfang 1990 zu einem Austritt von Heizöl extra leicht aus einem Heizöltank im Bereich des Altstandortes gekommen.

Bei Feststoffuntersuchungen wurden Verunreinigungen des Untergrundes mit Kohlenwasserstoffen vor allem im nördlichen bzw. nordöstlichen Bereich des Altstandortes festgestellt. Bei den aus dem offenen Bohrloch entnommenen Schöpfproben wurden stark erhöhte KW-Konzentrationen vor allem im Bereich des ehemaligen Heizöltanks und im östlichen Randbereich des Altstandortes

bestimmt. Grundsätzlich ist aufgrund der hohen Konzentrationen davon auszugehen, dass im erheblich kontaminierten Bereich nach wie vor Öl in Phase vorhanden ist. Anhand der Untersuchungsergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass auf einer Fläche von rund 4.500 m<sup>2</sup> erhebliche Verunreinigungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen (> 1.000 mg/kg) vor allem im gesättigten bzw. Grundwasserschwankungsbereich vorliegen, die ein Volumen in der Größenordnung von 9.000 m<sup>3</sup> aufweisen.

Im Zuge der Grundwasseruntersuchungen wurde eine Mineralölbelastung des Grundwassers festgestellt. Auch im Abstrom wurden KW-Konzentrationen über dem Prüfwert gemäß ÖNORM S 2088-1 festgestellt. Die Schadstofffrachten sind gering.

Begleitend zum Betrieb von Sanierungsbrunnen werden Kontrolluntersuchungen im Abstrom des Altstandortes sowie regelmäßige Ölphasen- und Abstichmessungen durchgeführt. Seit dem Jahr 2014 wurde in den vorhandenen Messstellen keine Ölphase am Grundwasser festgestellt. Bei den aktuellen Abstichmessungen und Grundwasserprobenahmen wurde bei einzelnen Messstellen ein Geruch nach Kohlenwasserstoffe wahrgenommen und fallweise Ölschlieren bzw. ein Ölfilm festgestellt. Die durchgeführten Kontrolluntersuchungen zeigen Belastungen durch Kohlenwasserstoffe im Abstrom des Altstandortes.

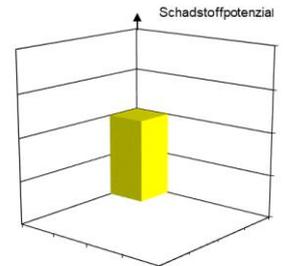
Zusammenfassend zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass am Altstandort „Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost“ rund 9.000 m<sup>3</sup> Untergrund auf einer Fläche von rund 4.500 m<sup>2</sup> erheblich mit Mineralöl verunreinigt sind. Die Untergrundverunreinigungen verursachen eine Grundwasser-  
verunreinigung.

## 6 PRIORITÄTENKLASSIFIZIERUNG

Maßgebliches Schutzgut für die Bewertung des Ausmaßes der Umweltgefährdung ist das Grundwasser. Die maßgeblichen Kriterien für die Prioritätenklassifizierung können wie folgt zusammengefasst werden:

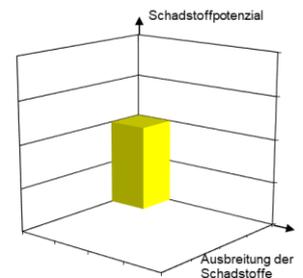
### 6.1 Schadstoffpotenzial: groß (2)

Im Bereich des Altstandortes ist der Untergrund vor allem im gesättigten bzw. Grundwasserschwankungsbereich erheblich mit Kohlenwasserstoffen verunreinigt. Der mit Mineralöl erheblich verunreinigte Untergrund (> 1.000 mg/kg) wird mit rund 9.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt. Insgesamt ergibt sich ausgehend vom maßgeblichen Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe sowie der Ausdehnung der erheblich verunreinigten Bereiche ein großes Schadstoffpotenzial.



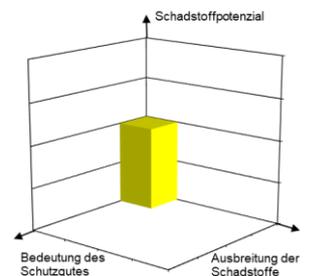
### 6.2 Ausbreitung der Schadstoffe: lokal (1)

Im Abstrom der erheblich verunreinigten Untergrundbereiche sind erhöhte KW-Konzentrationen im Grundwasser feststellbar. Die Länge der Schadstofffahne wird mit max. 100 m abgeschätzt. Die Schadstofffracht im Grundwasser ist gering. Eine weitere Ausbreitung der Schadstoffe im Grundwasser ist nicht anzunehmen.



### 6.3 Bedeutung des Schutzgutes: nutzbar (1)

Das Grundwasser ist im Bereich des Altstandortes weist eine geringe Ergiebigkeit und eine geringe wasserwirtschaftliche Bedeutung auf. Der Altstandort und dessen Umfeld wurden bzw. werden überwiegend gewerblich bzw. industriell genutzt. Aufgrund der Nutzung weist das Grundwasser zeitweise Vorbelastungen (KW, CKW) auf. Im Bereich des Altstandortes und im näheren Abstrom sind keine Grundwassernutzungen vorhanden. Es sind auch zukünftig keine höherwertigen Grundwassernutzungen im Abstrom des Altstandortes zu erwarten.



### 6.4 Vorschlag Prioritätenklasse: 3

Entsprechend der Beurteilung der Untersuchungsergebnisse, der Gefährdungsabschätzung und den im Altlastensanierungsgesetz § 14 festgelegten Kriterien ergibt sich die Prioritätenklasse 3.

## 7 HINWEISE ZUR NUTZUNG

Bei der Nutzung des Altstandortes sind zumindest folgende Punkte zu beachten:

- Der Untergrund im Bereich des Altstandortes ist zum Teil stark verunreinigt.
- Bei einer Nutzung des Grundwassers im Bereich des Altstandortes sind die Nutzungsmöglichkeiten zu prüfen.
- Bei einer Änderung der Nutzung können sich ausgehend von den Untergrundverunreinigungen neue Gefahrenmomente ergeben.
- In Zusammenhang mit allfälligen zukünftigen Bauvorhaben bzw. der Befestigung von Oberflächen ist zu berücksichtigen, dass in Abhängigkeit der Art der Ableitung der Niederschlagswässer Schadstoffe mobilisiert werden können.

## 8 HINWEISE ZUR SANIERUNG

### 8.1 Ziele der Sanierung

Im Bereich des Altstandortes ist der Untergrund auf einer Fläche von rund 4.500 m<sup>2</sup> erheblich mit Mineralölkohlenwasserstoffen verunreinigt. In diesem Bereich ist auch das Grundwasser verunreinigt, eine Ausbreitung der Schadstoffe im Grundwasser wurde bis 20 m festgestellt. Das Grundwasser ist aufgrund der geringen Ergiebigkeit von geringer wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Grundwassernutzungen sind von der Grundwasserverunreinigung nicht betroffen.

Bei der Festlegung von Sanierungszielen ist zumindest zu gewährleisten, dass es zu keiner größeren Schadstoffausbreitung kommt.

### 8.2 Empfehlungen zur Variantenstudie

Vor einem Vergleich möglicher Sanierungsmaßnahmen wäre zu prüfen, ob Maßnahmen zur Verhinderung einer Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser erforderlich sind oder ob Kontrolluntersuchungen zur Überwachung der zeitlichen Entwicklung möglicher Emissionen ausreichen.

DI Sabine Foditsch e.h.  
(Abt. Altlasten)

## Anhang

### Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Untergrunduntersuchungen im Bereich der Altlast N60 Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost Ortsstraße, A-2331 Vösendorf; Bericht Grundwasserprobenahme und Feststoffuntersuchungen 2019; Juli 2019
- 32. – 34. Zwischenbericht zu den Sanierungsarbeiten, Liegenschaft Auto Expo Ortstraße 18A, A-2331 Vösendorf; Juli 2018 – Juli 2019
- Altlast N 60 „Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost“ Stellungnahme zu den Sicherungsmaßnahmen; Juli 2018
- Grundwasseruntersuchungen im Bereich der Altlast N60 Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost; Bericht Grundwasserprobenahme 2015; August 2015
- Erkundung etwaiger Kontaminationen des Untergrundes im Bereich Ortsstraße 20, A-2331 Vösendorf; Juli 2015
- Gefährdungsabschätzung und Prioritätenklassifizierung „Lackfabrik Eisenstädter – Teilbereich Ost“; Mai 2006
- ÖNORM S 2088-1: Kontaminierte Standorte, Teil 1: Standortbezogene Beurteilung von Verunreinigungen des Grundwassers bei Altstandorten und Altablagerungen, 01. Mai 2018

Die Ergebnisse der Untersuchungen ab dem Jahr 2006 wurden vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung sowie dem Grundstückseigentümer zur Verfügung gestellt.