

18. Juni 2019

## Altlast N 41 „Deponie MA 48 – Zwölfaxing“

### Beurteilung der Sicherungsmaßnahmen



#### Zusammenfassung

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine wiederverfüllte Kiesabbaugrube, in die von 1977 bis 1980 auf einer Fläche von ca. 55.000 m<sup>2</sup> Aushubmaterial, Bauschutt, Hausmüll und hausmüllähnliche sowie gewerbliche Abfälle abgelagert wurde. Das Volumen der abgelagerten Abfälle kann mit rund 300.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden. Von März 2014 bis Februar 2015 wurde im Bereich der Altlast eine Gasmigrationssperre errichtet, die eine unterirdische Ausbreitung von Deponiegas in ein naheliegendes Wohngebiet verhindern soll. Darüber hinaus wurde ein aktives Entgasungssystem installiert und die Deponie mit einer Oberflächenabdichtung versehen. Auf Basis von Kontrolluntersuchungen ist festzustellen, dass durch die Sicherungsmaßnahmen die Ausbreitung von Deponiegas in Richtung des Wohngebiets sowie das unkontrollierte Entweichen von Deponiegas aus dem Deponiekörper weitgehend unterbunden wird.



# 1 LAGE DER ALTLAST

## 1.1 Lage der Altlast

Bundesland: Niederösterreich  
Bezirk: Bruck an der Leitha  
Gemeinde: Zwölfaxing  
Katastralgemeinde: Zwölfaxing (5224)  
Grundstücksnummern: 641/1, 641/2, 642/1, 642/2, 642/3, 645/1, 645/5,  
646/1, 646/2, 646/3, 646/4, 646/9, 646/11

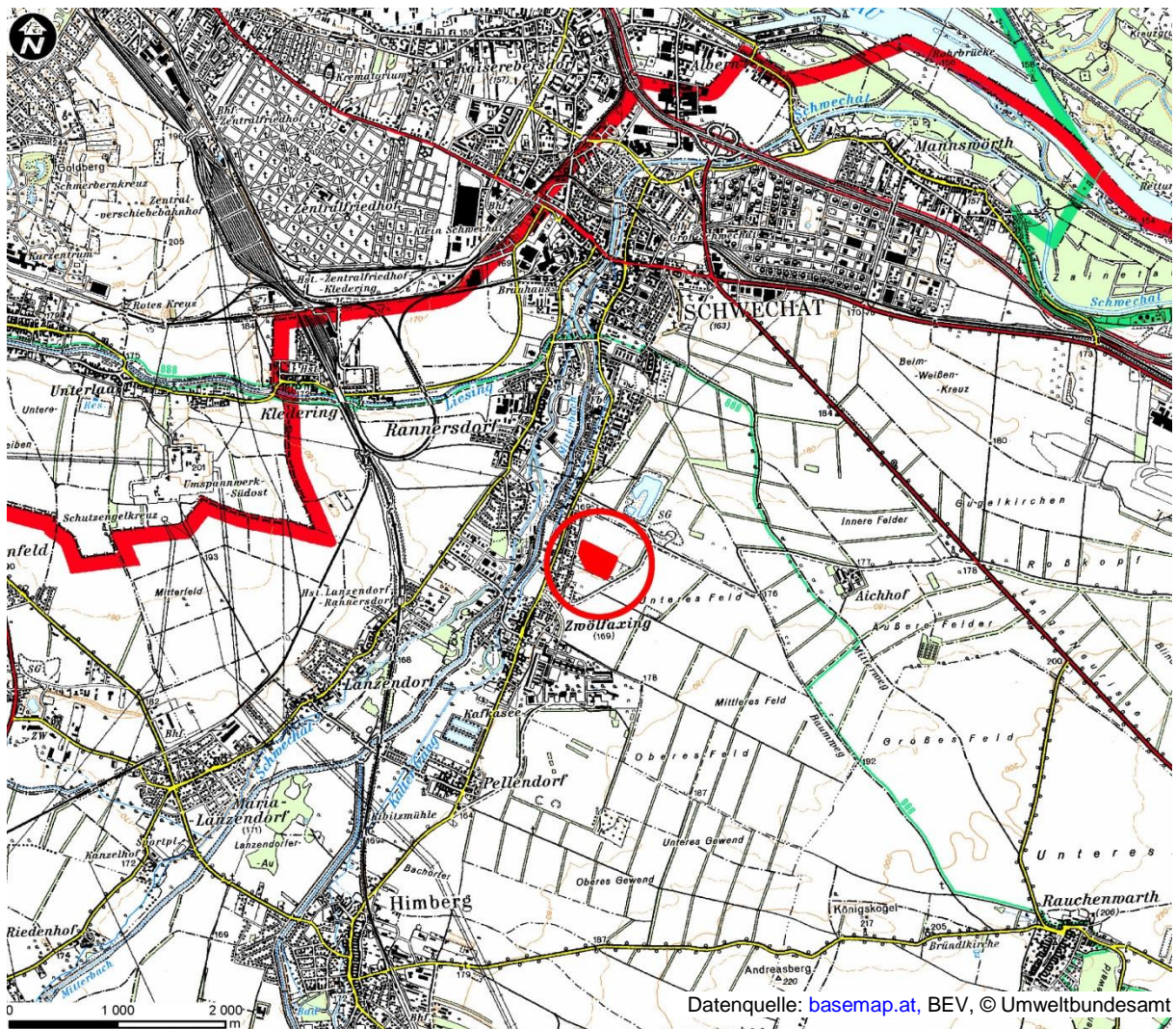


Abbildung 1: Übersichtslageplan

## 2 BESCHREIBUNG DER STANDORTVERHÄLTNISSE

### 2.1 Beschreibung der Altablagerung

Die Altablagerung „Deponie MA 48 – Zwölfaxing“ befindet sich im nördlichen Bereich der Gemeinde Zwölfaxing unmittelbar östlich an das Siedlungsgebiet anschließend.

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine wiederverfüllte Kiesabbaugrube. Im Zeitraum von 1977 bis 1980 wurden auf einer Fläche von ca. 55.000 m<sup>2</sup> Aushubmaterial, Bauschutt, Hausmüll und hausmüllähnliche sowie gewerbliche Abfälle abgelagert. Die Altablagerung ist Teil eines größeren Ablagerungsbereiches, der sich nach Westen (Bauschuttalagerung) sowie Süden und Osten (Altlast N 65 „Deponie OMV – Zwölfaxing“) fortsetzt (siehe 2.3).

Die Mächtigkeit der Ablagerungen beträgt durchschnittlich 6 m bis 7 m. Das Volumen der abgelagerten Abfälle kann mit rund 300.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden. Im Bereich der Altablagerung existiert ein Sickerwassersammelsystem, über dessen technische Ausführung und Funktionsfähigkeit keine Informationen vorliegen. Es ist anzunehmen, dass das Sickerwasser nicht oder nicht ausreichend erfasst wird.

### 2.2 Untergrundverhältnisse

Die Altablagerung befindet sich ca. 500 m östlich der Schwechat im Schwechattal, das im Bereich der Altablagerung einen bis zu 60 m mächtigen, gut wasserdurchlässigen Untergrund aus Schottern und Sanden aufweist, der in mehreren Tiefen durch gering durchlässige Schichten unterbrochen sein kann. Eine großräumige, gering durchlässige Schicht wurde bisher nicht festgestellt und ist erst in Tiefen ab 60 m anzunehmen.

Die Geländeoberfläche liegt im Bereich der Altablagerung auf etwa 169 m ü. A. bis 171 m ü. A. Der Untergrund wird aus etwa 6 m bis 10 m mächtigen sandigen Kiesen aufgebaut, die von 3 m bis 5 m mächtigen Schluff- bzw. Tonlagen sowie bereichsweise Konglomeratlagen oder Sanden unterlagert werden. Darunter folgen wieder bis zu einer Tiefe von etwa 20 m bis 25 m sandige Kiese, die als Grundwasserleiter fungieren. Die sandigen Kiese werden von Sanden unterschiedlicher Korngröße unterlagert. Stellenweise können in diese Sandlagen sandige Kiese und Schluffe eingeschaltet sein. Generell nimmt der Grobkornanteil mit zunehmender Tiefe ab.

Die Grundwasserströmung ist im Bereich der Altablagerung nach Nordosten bis Osten gerichtet. Der Grundwasserspiegel liegt in einer Tiefe von ca. 10 m auf etwa 159 m ü. A. Während der Untersuchungen wurden Grundwasserspiegelschwankungen von maximal etwa 1 m festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass auch bei hohen Grundwasserständen die Deponiesohle über dem Grundwasserspiegel liegt. Die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters kann mit 10<sup>-2</sup> m/s bis 10<sup>-4</sup> m/s abgeschätzt werden. Das Grundwasserspiegelgefälle beträgt zwischen 0,002 und 0,004. Ausgehend von einer Breite der Altablagerung quer zur Grundwasserströmungsrichtung von 380 m ergibt sich für die obersten 5 m des Grundwasserkörpers ein Durchfluss von ca. 2.500 m<sup>3</sup>/d. Die durchschnittliche tägliche Sickerwassermenge kann mit ca. 20 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden.

### 2.3 Schutzgüter und Nutzungen

Die Oberfläche der Altablagerung wurde im Zuge der Sicherungsmaßnahmen rekultiviert und wird derzeit nicht anderweitig genutzt.

Die Altablagerung grenzt nach Westen zum Siedlungsgebiet hin unmittelbar an einen Ablagerungsbereich an, der vor allem Bauschutt und Aushubmaterial beinhaltet (siehe Abbildung 2).



Im Süden und Osten schließt unmittelbar die Altlast N 65 „Deponie OMV – Zwölfaxing“ an, bei der es sich um eine Abt Lagerung mit rund 170.000 m<sup>3</sup> Abfällen handelt; davon rund 80.000 m<sup>3</sup> Raffinationsabfälle, wie Säureharze, Säureteer und mineralöhlhaltige Abfälle mit hohen Gehalten an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Mineralölkohlenwasserstoffen (siehe Abbildung 2).

Der Bereich nördlich der Abt Lagerung wird landwirtschaftlich genutzt. Das Siedlungsgebiet von Zwölfaxing beginnt ca. 50 m vom westlichen Rand der Abt Lagerung entfernt westlich der Feldstraße. Ein Einfamilienhaus befindet sich ca. 30 m nordwestlich der Abt Lagerung (siehe Abbildung 2).

Etwa 250 m und 350 m westlich der Abt Lagerung fließen der Kalte Gang und der Mitterbach, etwa 500 m westlich der ehemaligen Deponie fließt die Schwechat. Die Abt Lagerung liegt im Bereich des wasserwirtschaftlich bedeutenden Grundwasservorkommens des Schwechattaales. Im näheren Abstrom der Abt Lagerung existieren keine Trinkwasserbrunnen.

Rund 250 m anstromig der Abt Lagerung liegt die Altlast N 59 „Putzerei Alaska“, in deren Bereich eine Verunreinigung der ungesättigten und gesättigten Untergrundzone mit chlorierten Kohlenwasserstoffen vorliegt (siehe Abbildung 2). Im Bereich dieser Altlast wurden in den letzten Jahren Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen umgesetzt. Unter anderem wurde ein Sperrbrunnen errichtet, um eine weitere Ausbreitung der Verunreinigung im Grundwasser zu verhindern.



Abbildung 2: Luftbild der Altlast N 41 und ihrer Umgebung

### 3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Im Bereich der Altablagung wurden von Ende der 1990er- bis Mitte der 2000er-Jahre zahlreiche Deponiegas-, Abfall-, Untergrund- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt.

Die Deponiegasuntersuchungen an temporären und stationären Deponiegasmessstellen zeigten, dass aufgrund des hohen Anteils mikrobiologisch abbaubarer Abfälle im gesamten Bereich der Altlast eine intensive Deponiegasproduktion stattfand. Es wurden Methankonzentrationen bis 60 Vol.-% und Kohlendioxidkonzentrationen bis 37 Vol.-% gemessen. Außerhalb der Altlast, im südlichen Teil der angrenzenden Bauschuttablagung, v. a. im Bereich der südwestlichen Begrenzung der Altlast, lagen die Methan- und Kohlendioxidkonzentrationen zum Teil über 20 Vol.-%. Aufgrund der Ergebnisse der Deponiegasuntersuchungen war insgesamt anzunehmen, dass zumindest zeitweise eine Deponiegasmigration bis in bewohnte Bereiche stattfinden konnte (siehe Abbildung 3).

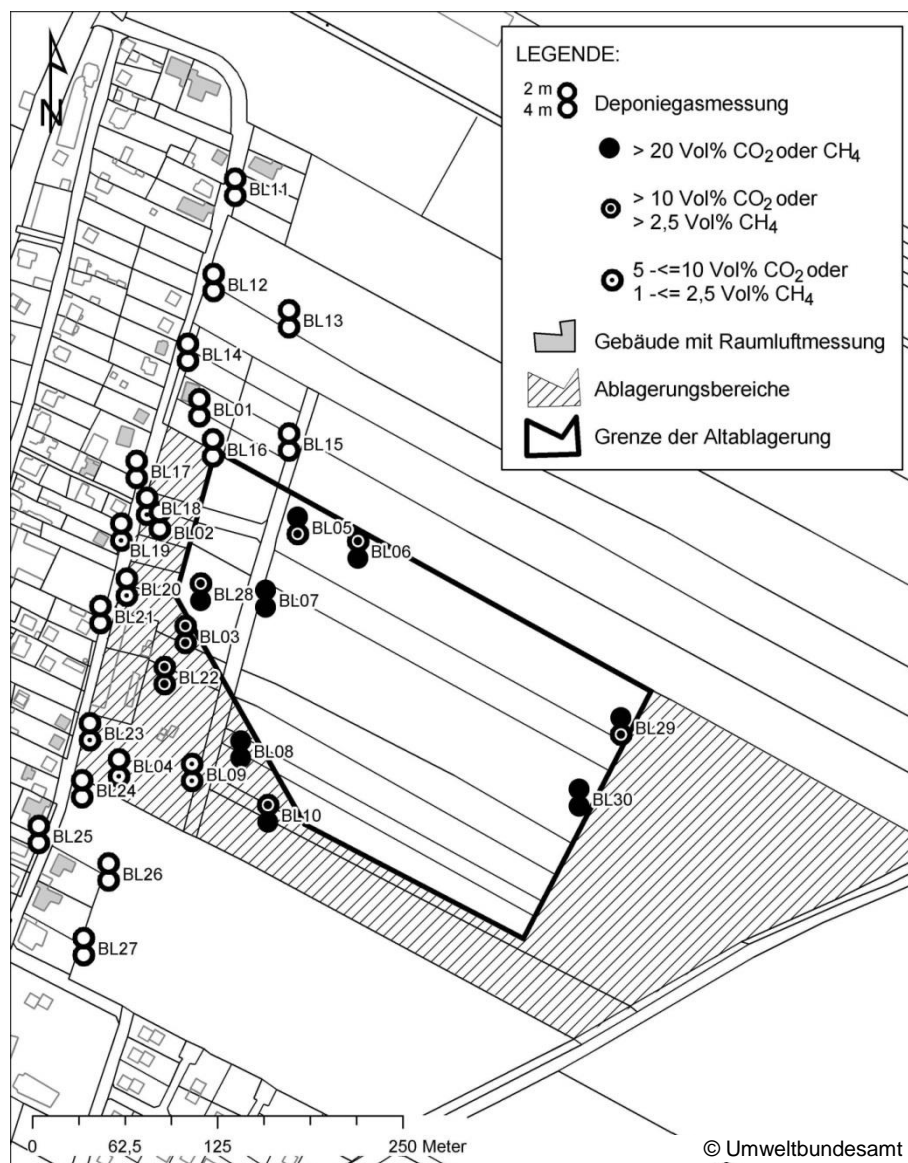


Abbildung 3: Deponiegaskonzentrationen im Bereich der Altlast Anfang der 2000er-Jahre

Das Grundwasser wies bereits im Anstrombereich der Altablagerung Vorbelastungen auf. Es wurden ein generell sehr niedriger Sauerstoffgehalt und erhöhte Konzentrationen bei Kalium, Sulfat, Nickel, Quecksilber und CKW festgestellt. Im Abstrom der Altablagerung konnte eine deutliche Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers gegenüber dem Anstrom festgestellt werden. Vor allem die Gesamtmineralisation war im Vergleich zum Anstrom deutlich erhöht (z. B. Leitfähigkeit, Chlorid). Aufgrund des grundsätzlich niedrigen Sauerstoffgehalts im Grundwasser war der reduzierende Einfluss der Sickerwässer auf das Grundwasser durch die bereichsweise vorhandene Nitrat- und Sulfatreduktion sowie die erhöhten Eisen- und Mangankonzentrationen erkennbar. Die Ammoniumkonzentrationen waren im unmittelbaren Abstrom zwar punktuell stark erhöht, insgesamt war die Schadstoffemission aus dem Ablagerungsbereich in das Grundwasser aber als gering zu bewerten. Es war auch in Zukunft mit keiner weitreichenden Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser zu rechnen.

Zusammenfassend war festzustellen, dass im Bereich der Altablagerung eine intensive Deponiegasproduktion stattfand. Entsprechend der Zusammensetzung, dem großen Volumen und dem Alter der Ablagerungen war mit einer lang anhaltenden Deponiegasproduktion zu rechnen. Aufgrund der Nähe der Altablagerung zum Siedlungsgebiet von Zwölfaxing und der Möglichkeit, dass eine Ausbreitung von Deponiegas bis in bewohnte Bereiche stattfinden konnte, stellte die Altablagerung eine erhebliche Gefahr für die Umwelt dar.

## **4 SICHERUNGSMÄßNAHMEN**

### **4.1 Beschreibung der Maßnahmen**

Von März 2014 bis Februar 2015 wurden im Bereich der Altlast folgende Sicherungsmaßnahmen umgesetzt:

- Errichtung einer Gasmigrationssperre
- Installierung eines Systems zur aktiven Entgasung
- Herstellung einer Oberflächenabdichtung

#### **4.1.1 Gasmigrationssperre**

Die etwa 350 m lange Gasmigrationssperre wurde entlang der südwestlichen, westlichen und teilweise nördlichen Altlastengrenze in Form eines mindestens 0,8 m breiten Grabenaushubs ausgeführt, der mit Lehm verfüllt und lagenweise verdichtet wurde (siehe Abbildung 4). Diese Dichtwand wurde bis unter die Höhenkote der Deponiesohle, d. h. maximal 7 m tief hergestellt. Das eingebaute Dichtwandmaterial wies im Labor durchgehend eine hydraulische Durchlässigkeit von  $< 10^{-9}$  m/s auf.

#### **4.1.2 Aktive Entgasung**

Zur aktiven Entgasung der Deponie wurden flächig über die gesamte Deponieoberfläche in ca. 1,2 m Tiefe horizontale Rohrleitungen in einer Kieskүнette verlegt. Auf diese Weise wurden in 5 Teilabschnitten (Felder FE01 bis FE05) mit jeweils 4 bis 5 Drainagerohren insgesamt 23 Drainageleitungen mit Längen zwischen 40 m und 70 m eingebaut („Feldabsaugung“; siehe Abbildung 4). Jede Drainageleitung ist mittels Anschlusschachts an Sammelleitungen angeschlossen, die einer Gassammelstation führen.

Auf dieselbe Weise wurden an der Innenseite der Dichtwand (altlastenseitig) 7 Drainageleitungen zu je 50 m verlegt („Randabsaugung“). Jeweils 2-3 der Leitungen sind über Sammelleitungen mit der Gassammelstation verbunden (RA01 bis RA03).

In der Gassammelstation in der südöstlichen Ecke der Deponie werden die Sammelleitungen zusammengeführt. Die aktive Entgasung erfolgt über zwei Gasverdichter, die für eine maximale Absaugleistung von jeweils 500 m<sup>3</sup>/h ausgelegt sind. Das abgesaugte Deponiegas wird über einen Aktivkohlefilter in die Atmosphäre geführt.

#### 4.1.3 Oberflächenabdichtung

Nachdem die ursprünglich vorhandene Oberflächenabdeckung abgeschoben wurde, wurde die Deponieoberfläche mit einem Gefälle von mindestens 3 % zu den Rändern hin profiliert. Auf die profilierte Oberfläche wurde eine einlagige 25 cm bis 30 cm mächtige mineralische Dichtschicht aufgebracht, die in-situ eine hydraulische Durchlässigkeit von mindestens 10<sup>-9</sup> m/s aufwies. Darauf folgten eine ca. 40 cm mächtige Schutzschicht aus Bodenaushubmaterial sowie das Material der ursprünglichen Abdeckung in einer Schichtstärke von 5 cm bis 10 cm.

Der Oberflächenabfluss wird in einem umlaufenden Sammelgraben erfasst und versickert, wobei die Sohle des Grabens zur Altlast N 65 hin dicht ausgeführt wurde.

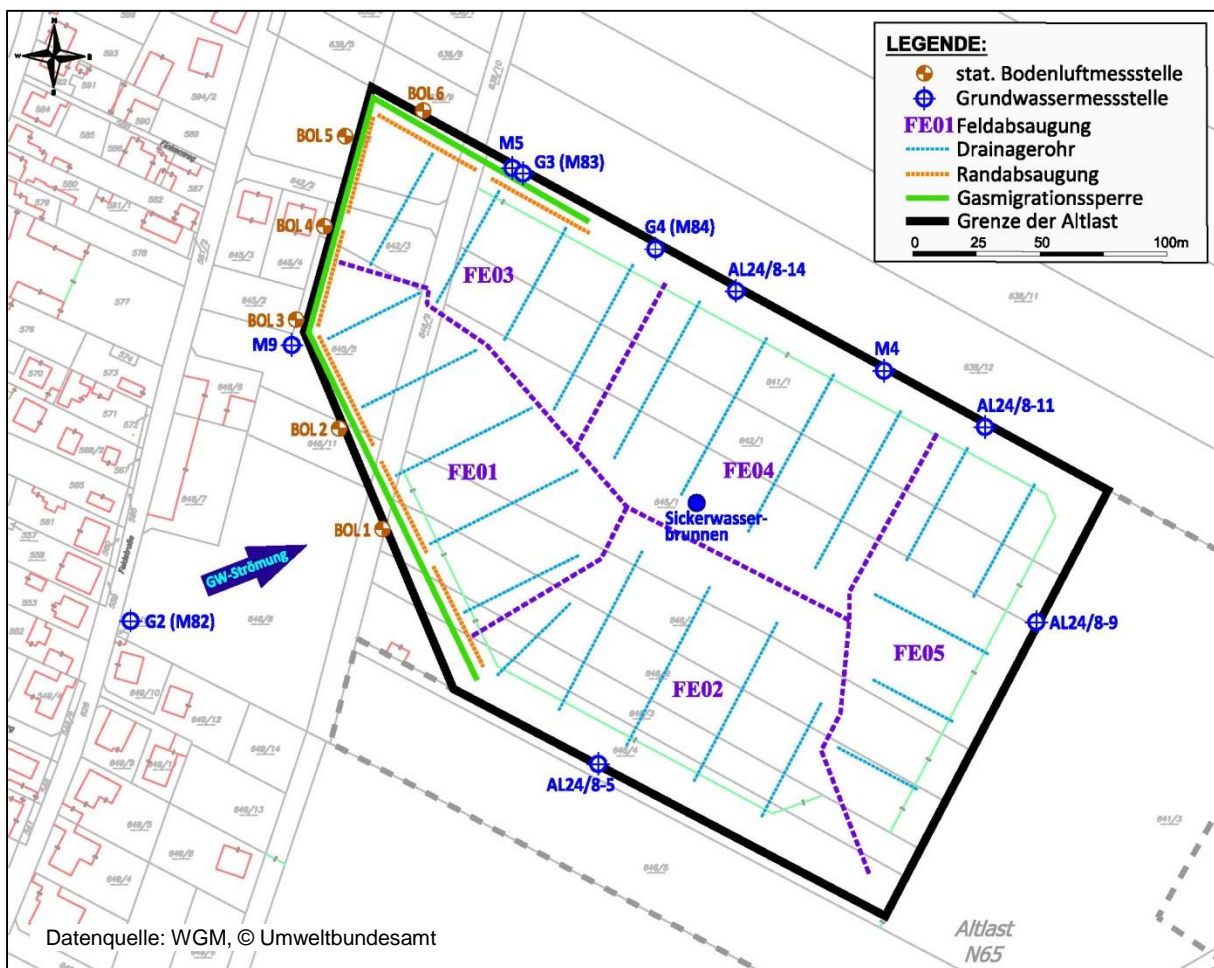


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Sicherungsmaßnahmen



## 4.2 Deponiegaszusammensetzung im laufenden Betrieb

Im laufenden Betrieb werden die abgesaugten Deponiegasmengen und –zusammensetzungen in den einzelnen Feldern kontinuierlich aufgezeichnet. Die anfänglich hohen Methan- und Kohlendioxidkonzentrationen sanken in allen Feldern und in der Randabsaugung von maximal 68 Vol.-% (Methan in Feld 4) bzw. maximal 33 Vol.-% (Kohlendioxid in Feld 4) nach wenigen Wochen bis Monaten Absaugbetrieb auf Werte < 10%. In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die Konzentrationsverläufe der Deponiegashauptkomponenten in Feld 1 exemplarisch für die anderen Felder dargestellt.

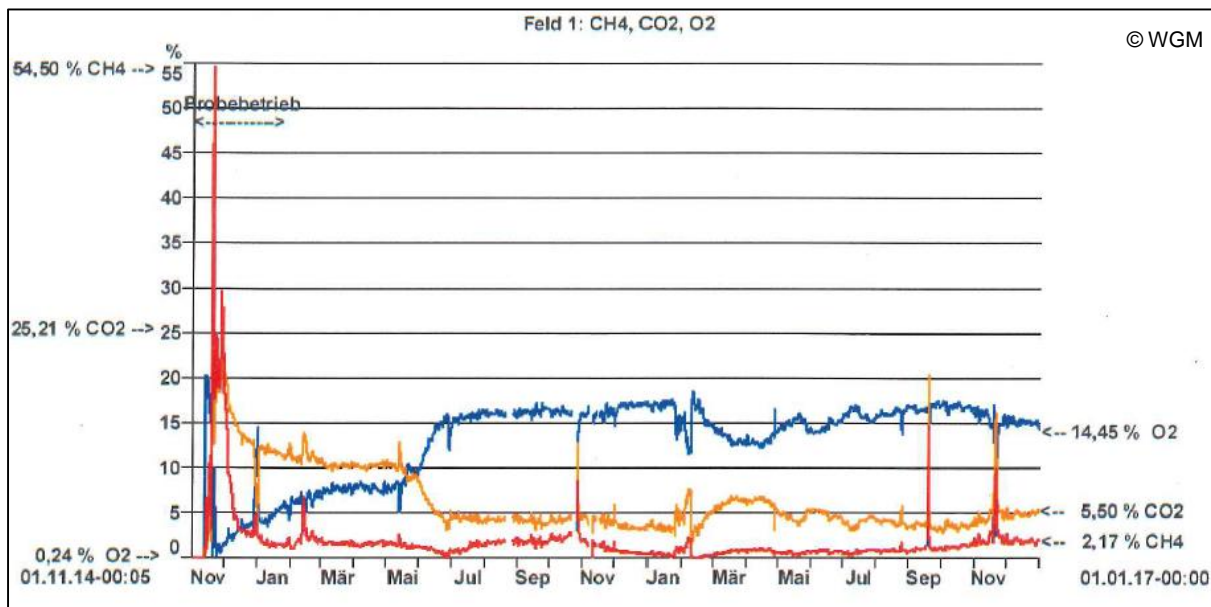


Abbildung 5: Deponiegaskonzentrationen in Feld 1 (November 2014 bis Dezember 2016)

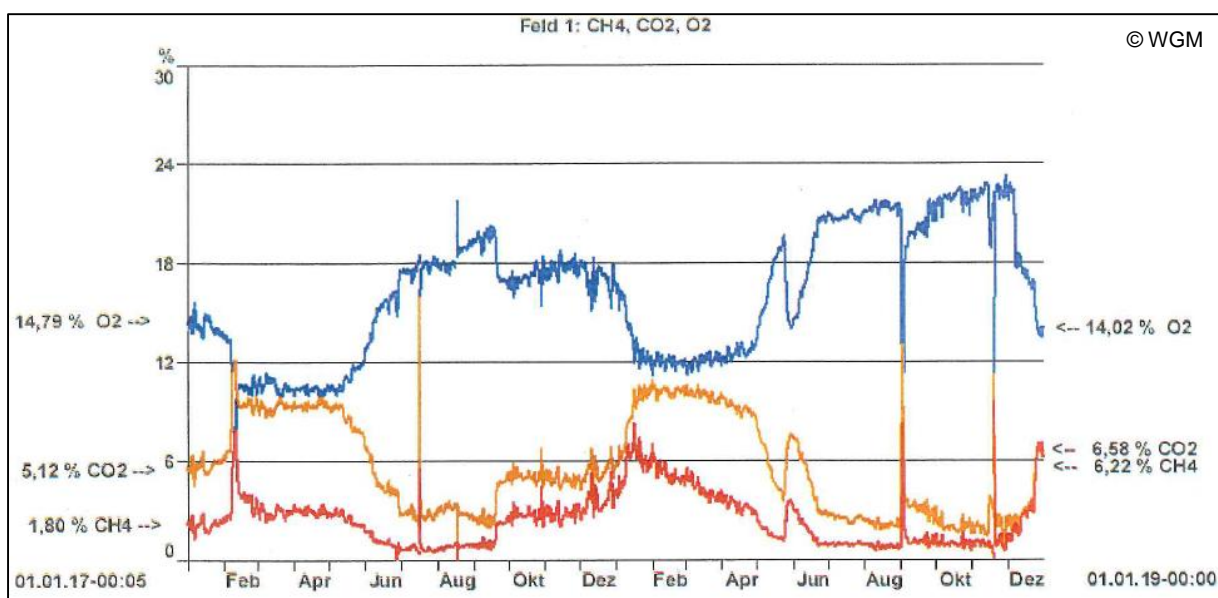


Abbildung 6: Deponiegaskonzentrationen in Feld 1 (Jänner 2017 bis Dezember 2018)



Derzeit (Dezember 2018) liegt der maximale Methangehalt des in den einzelnen Feldern abgessaugten Deponiegases bei 6,2 Vol.-% (Felder 1 und 5) und der maximale Kohlendioxidgehalt bei 9,5 Vol.-% (Feld 2). Die Methangehalte in der Randabsaugung liegen bei maximal 0,6 Vol.-%, die Kohlendioxidgehalte bei maximal 5,9 Vol.-%.

### 4.3 Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen

#### 4.3.1 Bodenluftuntersuchungen

Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Sicherungsmaßnahmen wurden an der Außenseite der Gasmigrationssperre im Bereich der angrenzenden Bauschuttanlage sechs stationäre Bodenluftmessstellen (BOL 1 bis BOL 6) errichtet und an diesen vierteljährlich die Zusammensetzung der Bodenluft gemessen.

Abbildung 7 zeigt den Verlauf der Kohlendioxidkonzentrationen über den Zeitraum von März 2015 bis Dezember 2018. Es ist ersichtlich, dass an der Messstelle BOL2 die Kohlendioxidkonzentrationen fast dauerhaft und an den Messstellen BOL3 und BOL1 zumindest zweitweise über 10 Vol.-% liegen. Methan war bis auf zwei Einzelmesswerte (BOL2 2015/2016; maximal 0,2 Vol.-%) nicht nachweisbar.

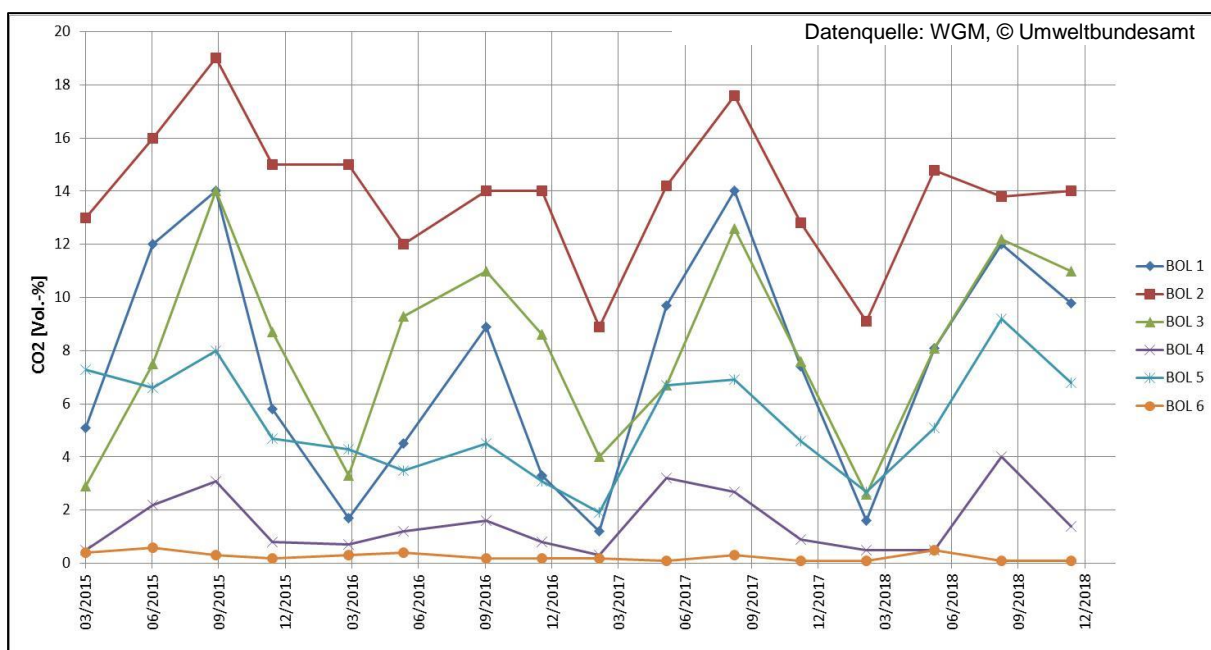


Abbildung 7: Verlauf der Kohlendioxidkonzentrationen in der Bodenluft außerhalb der Gasmigrationssperre

Anfang Juli 2015 wurden jeweils etwa 20 m südwestlich von den Messstellen BOL1 bis BOL4 entfernt (in Richtung Wohnbebauung) vier temporäre Bodenluftmessstellen hergestellt und in diesen die Bodenluftzusammensetzung ermittelt (BL1 bis BL4 korrespondierend zu BOL1 bis BOL4).

Die Messungen ergaben an drei der vier Messstellen Kohlendioxidkonzentrationen < 10 Vol.-%. In Messstelle BL1 wurde zudem eine Methankonzentration von 1 Vol.-% nachgewiesen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Bodenluftzusammensetzung an temporären Bodenluftmessstellen 20 m von der Gasmigrationssperre entfernt

	O <sub>2</sub> [Vol.-%]	CO <sub>2</sub> [Vol.-%]	CH <sub>4</sub> [Vol.-%]	H <sub>2</sub> S [mg/m <sup>3</sup> ]
BL1	0,4	13,8	1,0	< 1
BL2	0,3	7,9	< 0,1	< 1
BL3	6,9	12,0	< 0,1	< 1
BL3	1,5	17,0	< 0,1	< 1

Im Juli 2016 wurden an den stationären Bodenluftmessstellen 24-stündige Absaugversuche mit einer Absaugleistung von 100 m<sup>3</sup>/h durchgeführt. Bei den Messstellen BOL4 bis BOL 6 lagen die Kohlendioxidkonzentrationen konstant unter 5 Vol.-%, bei den Messstellen BOL1 und BOL3 sanken sie von anfangs deutlich über 10 Vol.-% auf 6 Vol.-% (BOL 3) bzw. 4 Vol.-% (BOL1; siehe Abbildung 8). Lediglich an der Messstelle BOL2 war ein fast konstanter Verlauf über 10 Vol.-% festzustellen. Diese Messstelle war auch die einzige, an der im Zuge des Absaugversuchs die Sauerstoffkonzentrationen sehr niedrig blieben (siehe Abbildung 9). Bei allen anderen Absaugversuchen war die Sauerstoffkonzentration schon zu Beginn hoch bzw. stieg sie von < 19 Vol.-% auf > 15 Vol.-%. Methan war bei keinem der Absaugversuche nachzuweisen.

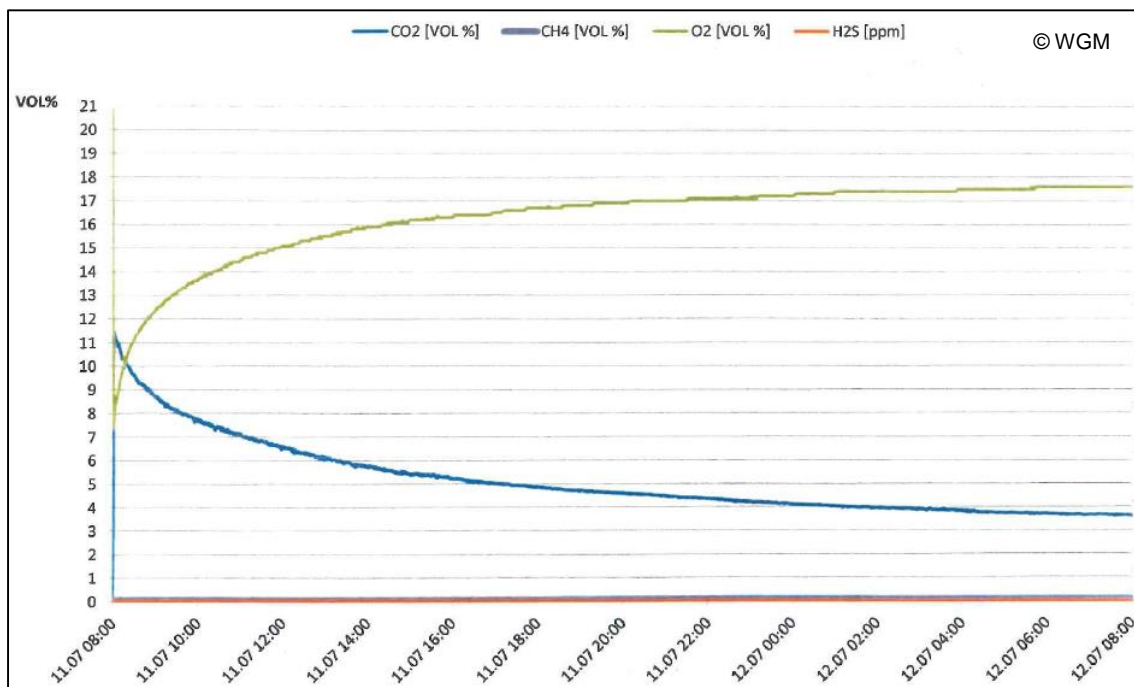


Abbildung 8: Verlauf der Kohlendioxidkonzentrationen während des 24-stündigen Absaugversuchs an der Messstelle BOL1

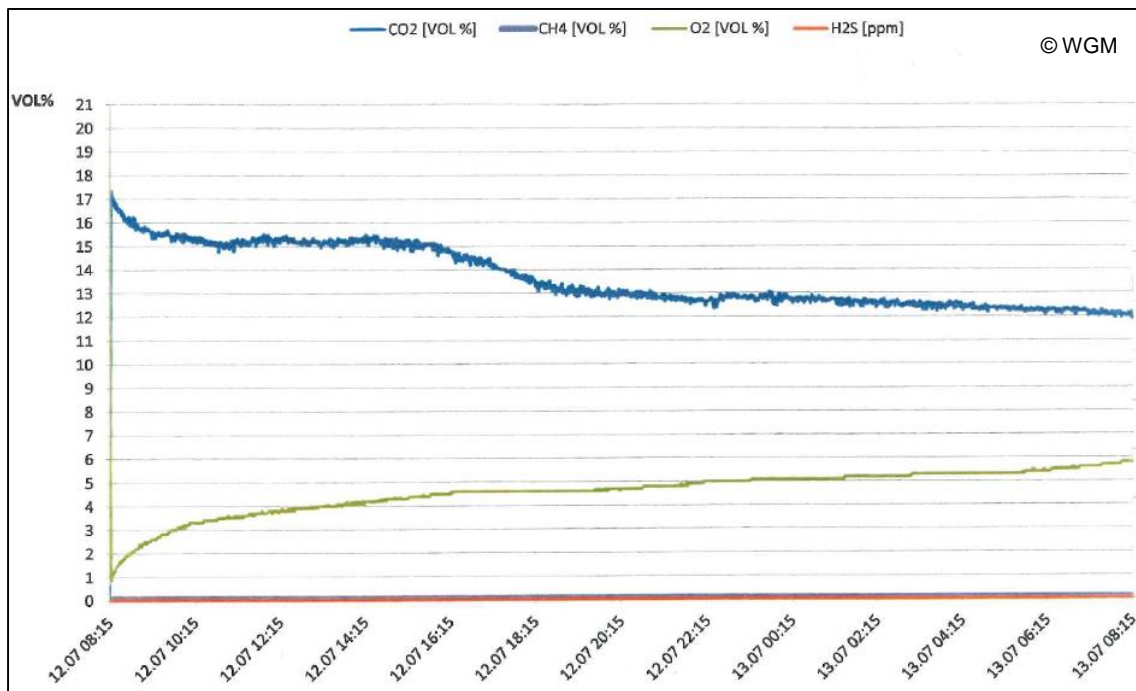


Abbildung 9: Verlauf der Kohlendioxidkonzentrationen während des 24-stündigen Absaugversuchs an der Messstelle BOL2

#### 4.3.2 Grundwasseruntersuchungen

Zur Kontrolle der Auswirkungen auf das Grundwasser werden folgende Messstellen vierteljährlich beprobt (Lage: siehe Abbildung 4)

- Grundwasseranstrom: M9, AL24/8-5 (naher Anstrom) sowie G2 (weiterer Anstrom)
- Grundwasserabstrom: M5, G3, G4, AL24/8-14, M4, AL24/8-11, AL24/8-9

Das entnommene Grundwasser wird hinsichtlich folgender Parameter analysiert:

- Leitfähigkeit, pH-Wert, gelöster Sauerstoffe, Redoxpotential
- Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Chlorid, Sulfat
- Ammonium, Nitrat, Nitrit
- Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink
- Kohlenwasserstoff-Index
- Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK 16 gemäß US EPA)
- Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Die Ergebnisse der aktuellen Grundwasseruntersuchungen entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen aus den Untersuchungen Mitte der 2000er-Jahre (siehe 3). Es ist nach wie vor eine signifikante Beeinflussung des Grundwassers durch die Altlast festzustellen, die sich in ihrem Grundwasserabstrom in einem erhöhten Gehalt an Alkali- und Erdalkalimetallen sowie von Chlorid und teilweise Sulfat sowie reduzierenden Bedingungen manifestiert. An der Messstelle G3 ist dauerhaft ein stark erhöhter Ammoniumgehalt (45 mg/l bis 90 mg/l) festzustellen. Erhöhte Ammoniumkonzentrationen sind auch an den Messstellen AL24/8-14 (5 mg/l bis 10 mg/l) und M5 (bis 3 mg/l) nachzuweisen.



Die im Grundwasseranstrom und -abstrom der Altlast vorhandene Verunreinigung mit CKW ist auf die Altlast N 59 „Putzerei Alaska“ zurückzuführen. Im Bereich dieser Altlast wurden in den letzten Jahren Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen gesetzt, aufgrund derer die CKW-Konzentrationen im Bereich der MA 48-Deponie z. T. um den Faktor 50 gesunken sind.

## 5 BEURTEILUNG DER MASSNAHMEN

Die durchgeführten Sicherungsmaßnahmen hatten primär zum Ziel, eine Ausbreitung von Deponiegas in Bereiche außerhalb der Altlast, vor allem in Richtung des Wohngebiets, dauerhaft zu unterbinden.

Die vorliegenden Kontrolluntersuchungen der Bodenluft außerhalb der errichteten Gasmigrationsbarriere belegen einen deutlichen Rückgang der Methankonzentrationen. Methan konnte außerhalb der Altlast nur mehr in wenigen Einzelfällen nachgewiesen werden ( $\leq 1$  Vol.-%). Auch die Kohlendioxidkonzentrationen sind nunmehr deutlich geringer. Mit Ausnahme der Messstellen BOL1, BOL2 und BOL3 liegen sie deutlich unter 10 Vol.-%. An den genannten Messstellen sind aktuell großteils Kohlendioxidkonzentration über 10 Vol.-% festzustellen. Diese Messstellen liegen im südlichen Teil der angrenzenden Bauschuttablagerung, in deren Bereich schon in den Untersuchungen Ende der 1990er- bis Mitte der 2000er-Jahre erhöhte Deponiegaskonzentrationen von größer 20 Vol.-% nachgewiesen werden konnten (siehe 3). Anders als damals ist bei den aktuellen Untersuchungen Methan jedoch weitgehend abwesend und die Kohlendioxidkonzentrationen liegen nunmehr durchwegs unter 20 Vol.-%.

Vor allem das Fehlen von Methan kann als Hinweis auf die Wirksamkeit der Gasmigrationsbarriere gesehen werden. Es ist anzunehmen, dass die nach wie vor erhöhten Kohlendioxidkonzentrationen auf den mikrobiellen Abbau geringer Mengen organischer Abfälle in der hauptsächlich Aushub und Baurestmassen enthaltenden angrenzenden Ablagerung zurückzuführen sind.

Aufgrund der oberflächennahen Lage der Gasdrainagen kann davon ausgegangen werden, dass mit dem installierten Entgasungssystem der Deponiekörper nur teilweise erfasst wird. Die Methangehalte des abgesaugten Deponiegases sind daher – auch aufgrund der vergleichsweise hohen Absaugraten – zur Beurteilung der aktuellen Deponiegasbildung nur eingeschränkt geeignet. Aufgrund der hohen Methan- und Kohlendioxidkonzentrationen, die vor Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen gemessen wurden, ist aber auch aktuell noch von einer hohen Deponiegasproduktion mit entsprechend hohen Methan- und Kohlendioxidkonzentrationen im Deponiekörper auszugehen.

Auf Basis der Ergebnisse der laufenden Grundwasseruntersuchungen ist die auf die Altlast zurückzuführende Grundwasserbelastung weiterhin als gering zu beurteilen. Ein erhöhter Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist aufgrund der Emissionscharakteristik derartiger Ablagerungen auch zukünftig nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Sicherungsmaßnahmen die Ausbreitung von Deponiegas in Richtung des Wohngebiets sowie das unkontrollierte Entweichen von Deponiegas aus dem Deponiekörper weitgehend unterbunden wird.

## 6 HINWEISE ZUR NUTZUNG

Bei der Nutzung der Altablagerung ist zumindest folgendes zu beachten:

- Im Bereich der Altablagerung ist im Untergrund mit Deponiegas und kontaminiertem Material zu rechnen.
- Durch eine Änderung der Nutzung und durch Bauarbeiten können sich durch Deponiegas oder kontaminiertes Material Gefahren ergeben.
- Bei einer Bebauung sind die Eigenschaften der Altablagerung (z. B. Deponiegasbildung, Setzungen, etc.) zu beachten.

Dr. Gernot Döberl e.h.  
(Abteilung Altlasten)

## Anhang

### Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Prioritätenklassifizierung Altlast N 41 „Deponie MA 48 – Zwölfaxing“. Wien, Oktober 2004.
- Altlastabsicherung Altlast N 41 Deponie MA 48 – Zwölfaxing. Einreichprojekt. Wien, August 2004.
- Sicherung Altlast N41 Deponie MA 48 Zwölfaxing. Abschlussbericht der wasserrechtlichen Bauaufsicht. Laxenburg, März 2015.
- Bestandsdokumentation (Kollaudierungsunterlagen). Wien, Juni 2015.
- Altlast N 41 Zwölfaxing. Jahresbericht 2015-2016. Wien, August 2017.
- Altlast N 41 Zwölfaxing. Jahresbericht 2017-2018. Wien, März 2019.
  
- Bescheid über die wasserrechtliche Bewilligung zur Sicherung der ehemaligen Deponie „Zwölfaxing“. St. Pölten, 19. Dezember 2006.
- Bescheid über die wasserrechtliche Überprüfung der Sicherung der ehemaligen Deponie „Zwölfaxing“. St. Pölten, 30. Dezember 2016.
  
- ÖNORM S 2088-3: Altlasten Teil 3: Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft. Wien, 1. Jänner 2003
- ÖNORM S 2088-1: Kontaminierte Standorte Teil 1: Standortbezogene Beurteilung von Verunreinigungen des Grundwassers bei Altstandorten und Altablagerungen. Wien, 1. Mai 2018

Die Unterlagen über die Sicherungsmaßnahmen und die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen wurden von der Wiener Gewässer Management GmbH zur Verfügung gestellt.