

**Stadtverwaltung Koblenz  
Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung**

**AUSWIRKUNGEN DER EHEMALIGEN DEPONIE  
KOBLENZ-NIEDERBERG AUF DEN TECHNISCHEN  
BEREICH WEST DER FRITSCH-KASERNE**

**Gutachterliche Bewertung**

**Ergebnisbericht**

Juni 2009  
Rei/CE/08011.19

## Inhaltsverzeichnis

<b>Erläuterungsbericht</b>		<b>Seite</b>
1	Veranlassung und Zusammenfassung	1
2	Aufbau der ehemaligen Deponie	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Nachbarschaft zur Fritsch-Kaserne	4
3	Untersuchung der Auswirkungen durch Deponiegas	6
3.1	Grundlagen	6
3.2	Gasprognose der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg	7
3.3	Maßnahmen zur Deponieentgasung	7
3.4	Beurteilung der Gefährdungen durch Überflur-Deponiegasmigrationen	8
3.5	Beurteilung der Gefährdung durch Unterflur-Deponiegasmigrationen	10
3.5.1	Allgemeines	10
3.5.2	Durchgeführte Untersuchungen	11
3.5.3	Untergrundaufbau	11
3.5.4	Messergebnisse	12
3.5.5	Bewertung	12
4	Untersuchung der Auswirkungen durch Deponiesickerwasser	13
4.1	Grundlagen	13
4.2	Maßnahmen zur Sickerwasserfassung und Entsorgung	13
4.3	Beurteilung der Gefährdungen durch Deponiesickerwasser	14
5	Untersuchung der Beeinträchtigungen durch betriebliche und technische Einrichtungen	15
5.1	Grundlagen	15
5.2	Beurteilung der Beeinträchtigungen durch Betriebsgebäude und Verkehrswege	16
5.3	Beurteilung der Beeinträchtigungen durch die Verdichterstation und Fackelanlage	18
6	Zusammenfassung	19

## **Anlagen der Reihe A**

A-1 Gas-Messprotokolle

## **Anlagen der Reihe B, lose beigefügte Pläne**

## **Maßstab**

B-1 Lageplan mit untersuchten Standorten und  
emissionsmindernden Anlagen

1: 1.000

B-2 Lageplan der Gasmessstellen

1: 500

## 1 Veranlassung und Zusammenfassung

Die Stadtverwaltung Koblenz prüft die Realisierbarkeit einer zukünftigen Wohnbebauung auf der Konversionsfläche der Fritsch-Kaserne im Stadtteil Koblenz-Niederberg. Die zu überprüfenden Flächen liegen im Technischen Bereich West des Kasernengeländes. Westlich an diesen Bereich angrenzend befindet sich die rekultivierte ehemalige Hausmülldeponie der Stadt Koblenz, im Folgenden: „Ehemalige Deponie Koblenz-Niederberg“. Es ist die Frage zu klären, ob sich aus der unmittelbaren Nachbarschaft zwischen der ehemaligen Hausmülldeponie und einer geplanten zukünftigen Wohnbebauung negative Auswirkungen ergeben können.

Mit Vertrag vom 18. Dezember 2007 beauftragte die Stadtverwaltung Koblenz die BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH mit einer gutachterlichen Untersuchung hinsichtlich der Auswirkungen der ehemaligen Hausmülldeponie auf den Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne. Basis war das Angebot der BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH vom 14. Dezember 2007. Zur Beurteilung, ob und in welchem Maße Gefährdungen vorhanden bzw. zu erwarten sind, werden folgende Einflussgrößen untersucht:

- Gefährdungen durch Deponiegas:  
Untersuchung der Beeinträchtigungen infolge von Deponiegasverwehungen in der Bodenluft bzw. Geruchsemissionen, Einrichtung von Messstellen, Durchführung und Auswertung von Unterflur-Deponiegasanalysen
- Gefährdungen durch Deponiesickerwasser  
Untersuchung der Strömungsverhältnisse sowie der Sickerwasserfassungsanlage
- Beeinträchtigungen durch betriebliche und technische Anlagen:  
Geräuschemissionen, Verkehrsbelastung, Staubbelastung

Der Ergebnisbericht der gutachterlichen Bewertung wird hiermit in Reinschrift vorgelegt.

### Zusammenfassung

Die ehemalige Deponie Koblenz-Niederberg befindet sich in der Nachsorgephase. Abfälle werden seit 1987 nicht mehr eingebaut. Das Deponiegasbildungspotenzial der ehemaligen Hausmülldeponie liegt gemäß rechnerischer Gasmengenprognose derzeit zwischen 80 und 100 m<sup>3</sup>/h. Der von der aktiven Entgasungsanlage erreichbare Erfassungsgrad ist wegen der über die gesamte ehemalige Deponie verteilten Gasfassungselemente sowie der vorhandenen qualifizierten Oberflächenabdeckung vergleichsweise hoch.

Der erfasste und in der Hochtemperatur-Fackelanlage schadstoffarm thermisch entsorgte Deponiegasvolumenstrom liegt derzeit zwischen 50 und 70 m<sup>3</sup>/h. Die Differenz ist zum Teil auf die Berechnungsunsicherheit der Gasprognose zurückzuführen. Ein Teil des Gases wird aber auch flüchtig in den Schichten der Oberflächenabdeckung abgebaut bzw. migriert in die Atmosphäre.

Die Wirksamkeit der emissionsmindernden Oberflächenabdeckung wird regelmäßig, mindestens im Abstand von 2 Jahren, mittels flächendeckenden Restemissionsmessungen kontrolliert. Die Auswertung der Ergebnisse zeigt keine bzw. sehr niedrige Konzentrationen von Deponiegas in der Bodenluft über der ehemaligen Deponiefläche. Eine Gefährdung durch Verwehungen in das benachbarte Gebiet der ehemaligen Fritsch-Kaserne ist derzeit ausgeschlossen.

Eine weitere Beeinträchtigung kann die Abwanderung von Deponiegas über Deponieflanken und Gaswegsamkeiten im Untergrund in die angrenzenden Flächen darstellen. Für die Feststellung solcher potenzieller Unterflur-Migrationen, die unter Umständen zu Gefährdungen in Kellerräumen, etc., führen können, wurden insgesamt 11 Messpegel eingerichtet, die in 4 Messreihen auf die Konzentration der Deponiegas-Hauptbestandteile Methan, Kohlendioxid und Sauerstoff untersucht wurden. Als Ergebnis ist festzustellen, dass im untersuchten Übergangsbereich zwischen dem Gelände der ehemaligen Deponie und dem Gelände der Fritsch-Kaserne derzeit keine Unterflur-Migrationen auftreten. Gefährdungen durch Deponiegas sind nach Auswertung der Messergebnisse für die betrachteten Flächen somit nicht vorhanden.

Das Deponiesickerwasser wird innerhalb eines im Zuge der Rekultivierung der ehemaligen Deponie errichteten flächendeckenden Sickerwassersammelsystems gefasst und kontrolliert einer externen Reinigung zugeführt. Relevante Leckagen sind innerhalb des Systems nicht vorhanden. Die Gefälle- und Strömungsverhältnisse schließen eine Gefährdung des morphologisch höherliegenden Teilbereiches West der Fritsch-Kaserne durch unterflur strömendes oder überflur austretendes Deponiesickerwasser aus.

Auf dem Gelände der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg befinden sich technische Einrichtungen, die im Wesentlichen dem Emissionsschutz dienen. Geräuschemissionen gehen von der Verdichterstation und der Hochtemperatur-Fackelanlage aus, deren Aufstellungsort sich in 30 bis 40 m vom Standort der möglichen Wohnbebauung befindet. Der von der Verdichterstation und der Fackelanlage ausgehende Schalldruckpegel liegt unter den zum Planungs- und Inbetriebnahmezeitpunkt der Anlage 1998 bestehenden Anforderungen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass auf unmittelbar an die ehemalige Deponie grenzenden Flächen des Teilbereiches West der Fritsch-Kaserne die für ein Wohngebiet geltenden Grenzwerte der TA-Lärm insbesondere nachts nicht eingehalten werden. Da für die Fackelanlage zusätzliche Schalldämmmaßnahmen technisch nicht möglich sind, ist bei Realisierung

der Wohnbebauung eine Standortverlegung der Verdichterstation und Fackelanlage oder die Errichtung einer Lärmschutzwand in Erwägung zu ziehen.

Erhöhte Verkehrs- oder Staubbelastungen oder weitere Beeinträchtigungen durch betriebliche und technische Einrichtungen bzw. von der ehemaligen Deponie ausgehende Emissionen sind derzeit nicht vorhanden.

## **2 Aufbau der ehemaligen Deponie**

### **2.1 Allgemeines**

Die Deponie wurde in einer ehemaligen Tongrube errichtet, so dass sich unter den Ablagerungen eine natürliche Tonschicht befindet. Darunter steht Fels devonischen Ursprungs an. Die Tongrube war in einem in westliche Richtung fallenden, d.h. von der Fritsch-Kaserne wegführenden Hanggelände terrassenförmig angelegt. Die Deponiesohle wird durch die hinterlassene Oberfläche der stillgelegten Tongrube gebildet, sie steigt von Nordwest teilweise treppenförmig an.

Die ehemalige Deponie Koblenz-Niederberg wurde bis zum Jahr 1987 mit Hausmüll, Gewerbeabfall, Bauschutt und Klärschlamm verfüllt. Von 1992 bis 1998 wurde die Deponie in verschiedenen Teilabschnitten abgedeckt und rekultiviert.

Im Jahr 1996 erfolgte im ersten Schritt die umfassende Rekultivierung der Deponiefläche mit Profilierungsmaßnahmen und dem Bau einer Oberflächenabdeckung. Die rekultivierte Böschung wurde mit einer Gesamtneigung von ca. 1:4, im Bereich von Bermen und Wegen örtlich mit einer Neigung von bis zu 1:2 hergestellt. Der charakteristische Deponiequerschnitt weist unter der ca. 2,0 m starken Rekultivierungsschicht Müllablagerungen in einer Stärke von bis zu 35 m auf. Die Oberflächenabdeckung besteht aus einem zweischichtigen Aufbau, bestehend aus Bauschuttrecyclingmaterial als Unterbau und verlehmtem Grubenkies als Abdeckboden.

Auf dem Plateau der ehemaligen Deponie erfolgte in einem zweiten Schritt der Bau einer qualifizierten Oberflächendichtung. Die betreffenden Flächen werden derzeit von der Stadt Koblenz zum Betrieb einer Kompostierungsanlage genutzt.

Im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen wurde eine Gasfassungs- und Gasbehandlungsanlage mit insgesamt 24 Gasbrunnen sowie 5 Horizontaldränagen errichtet. Das Sickerwasser wird innerhalb eines ebenfalls im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen gebauten Leitungssystems gefasst und fließt in natürlichem Gefälle der Ortskanalisation Urbar und der Kläranlage Koblenz zu.

### **2.2 Nachbarschaft zur Fritsch-Kaserne**

Das Deponiegelände grenzt auf einer Länge von ca. 180 m unmittelbar an das Gelände der Fritsch-Kaserne. Zwischen den beiden Grundstücken befindet sich die Zufahrtsstraße zu technischen Einrichtungen der Deponie sowie einem von der Stadtverwaltung Koblenz genutztem Lagergebäude. Die Straße wird öffentlich als Fuß- und Radweg genutzt, da der ent-

lang des Kasernengeländes verlaufende Verbindungsweg zwischen den Stadtteilen Niederberg und Urbar hier entlang führt. Der Abstand zwischen beiden Grundstücken der ehemaligen Deponie und der Fritsch-Kaserne beträgt entlang des beschriebenen Verbindungsweges 7 bis 10 m. Der kürzeste Abstand zwischen der ehemaligen Verfüllungsgrenze und dem Gelände der Fritsch-Kaserne beträgt ca. 8,0 m. Beide Grundstücke sind eingezäunt.

Das Kasernengelände grenzt mit einer im Süden beginnenden und im weiteren Grenzverlauf bis auf > 2 m ansteigenden Böschung an die Zufahrtsstraße.



### **3 Untersuchung der Auswirkungen durch Deponiegas**

#### **3.1 Grundlagen**

Deponiegas entsteht infolge anaerober mikrobiologischer Reaktionen im Müllkörper durch die Umwandlung von organisch abbaubarem Kohlenstoff unter Anwesenheit von Wasser in die Reaktionsprodukte Methan und Kohlendioxid. Bei Deponien, die nicht mehr verfüllt werden, stellt sich nach ca. einem Jahr eine stabile Deponiegaszusammensetzung mit ca. 45 bis 50 Vol-% Methan, 40 bis 45 Vol-% Kohlendioxid und 1-5 Vol-% weiterer Komponenten, wie Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff ein. Die ehemalige Deponie Koblenz-Niederberg befindet sich seit Jahren innerhalb dieser stabilen Reaktionsphase (Methanphase) mit konstanter Deponiegaszusammensetzung.

Das Maximum der Deponiegasproduktion stellt sich bei Hausmülldeponien ca. 1 Jahr nach dem Ende der Verfüllung mit organisch aktivem Haus- oder Gewerbemüll ein. Im Abschluss daran sinkt die Deponiegasproduktion allmählich entsprechend des geringer werdenden Angebotes an organischem Material im Müll. In Abhängigkeit von Aufbau, Verfüllungsmenge und Standortbedingungen ist mit einer relevanten Deponiegasbildung über insgesamt 30 bis 40 Jahre, d.h. verbleibend über mindestens noch 15 bis 20 Jahre, zu rechnen. Die Zusammensetzung des Deponiegases bleibt unabhängig von der allmählich sinkenden Menge weitgehend unverändert. Im Anschluss an die Methanphase kann sich das Deponiegas in Richtung einer Kohlendioxid-bestimmten Zusammensetzung ändern. Dies ist jedoch für die Gefährdungsbewertung der Gasmigration ohne Belang.

Infolge schwefelhaltiger Spurenstoffe sowie weiterer organischer Zwischenabbauprodukte ist Deponiegas geruchsintensiv. In Schächten oder Kellerräumen wirkt es sauerstoffverdrängend und ist demzufolge mit Erstickungsgefahr verbunden. Deponiegas kann in Verbindung mit Umgebungsluft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Darüber hinaus wirkt Deponiegas infolge des Methananteiles in hohem Maße als Treibhausgas.

Die Erfassung von Deponiegas im Müllkörper und seine schadstoffarme Entsorgung sind gesetzlich vorgeschrieben. Die Entsorgung des Deponiegases erfolgt thermisch, entweder innerhalb von Hochtemperatur-Fackelanlagen oder in Blockheizkraftwerken, die eine zusätzliche Umwandlung der im Deponiegas chemisch gebundenen Energie in die nutzbaren Energiearten Strom und Wärme ermöglichen. Die einzuhaltenden verfahrenstechnischen Randbedingungen der betreffenden Anlagentechnik mit Verbrennungstemperatur, Verweilzeit des Gases im Verbrennungsraum, sicherheitstechnischen Vorgaben, etc., unterliegen ebenfalls gesetzlichen Vorgaben, die genehmigungsrechtlich durchgesetzt und überwacht werden.

Die Zusammensetzung des Abgases von thermischen Deponiegas-Behandlungsanlagen ist immissionsschutzrechtlich geregelt. Die Einhaltung der Grenzwerte wird regelmäßig messtechnisch geprüft.

Umfangreiche Maßnahmen zur Wirksamkeitskontrolle der emissionsmindernden Anlagenteile sind Bestandteil der Betriebsgenehmigungen von Deponieentgasungsanlagen.

### **3.2 Gasprognose der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg**

Planungsgrundlage zur Dimensionierung von Deponieentgasungsanlagen sind Prognoseberechnungen des zu entsorgenden Deponiegasvolumenstromes über einen betrieblich relevanten Zeitraum von 20 bis 30 Jahren. Die Gasprognose wird als mathematische Simulation des Abbaus organischer Substanz im Müll gerechnet. Einflussgrößen sind die Konzentration des organischen Materials in den einzelnen Müllfraktionen, die Gesamtmüllmenge und die Umgebungstemperatur als Funktion der Zeit. Darüber hinaus fließen die tatsächlich gemessenen Deponiegasmengen als betriebliche Erfahrungen in die Deponiegasprognose ein. Bei langjährig betriebenen Deponien wie im Fall der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg ergeben sich somit regelmäßig korrigierte Gasprognosen, die ein näherungsweise realistisches Abbild der tatsächlichen Gasentwicklung darstellen und zu hinreichender Planungssicherheit über einen Prognosezeitraum von 5-10 Jahren führen.

Die Gasprognose ermittelt sowohl die Gesamtgasproduktion als auch die unter den örtlichen und anlagentechnischen Bedingungen des Gasfassungssystems erfassbare Deponiegasmenge. Der Erfassungsgrad richtet sich nach der Ausführung des Gasfassungssystems und nach der Gasdichtheit der Oberflächenabdeckungssysteme.

Die ehemalige Deponie Koblenz-Niederberg verfügt wegen der flächendeckenden emissionsmindernden baulichen und technischen Anlagen über günstige Bedingungen zur Fassung und Entsorgung eines großen Teils des anfallenden Deponiegases. Gemäß aktueller Gasprognose liegt der derzeit erfassbare Deponiegasvolumenstrom zwischen 50 und 70 m<sup>3</sup>/h. Die aktuellen Messergebnisse der ehemaligen Deponie Niederberg bestätigen diese Prognose.

### **3.3 Maßnahmen zur Deponieentgasung**

Die Deponieentgasungsanlage der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg setzt sich aus den Anlagenteilen zur Gasfassung, Gasableitung und Gasbehandlung zusammen. Das Zusammenwirken der genannten Anlagenteile ist Voraussetzung für ihre optimale emissionsmindernde Wirksamkeit.

Die Gasfassungsanlage besteht aus insgesamt 29 Gasfassungselementen, wobei 24 als Gasbrunnen und 5 als Horizontaldrainagen ausgeführt sind. Während die Gasbrunnen mit Ausbautiefen zwischen 15 und 25 m den Plateau- und Böschungsbereich des müllverfüllten Bereiches erschließen, wurden die Horizontaldrainagen zur Restentgasung unter der oberflächengedichteten Verkehrsfläche des Kompostplatzes eingebracht. Sämtliche Gasfassungselemente verfügen über begehbare Anschluss- und Kontrollschächte. Alle Brunnen und Drainagen sind jeweils über separate Brunnenanschlussleitungen mit dem zentralen Gasableitungssystem in der Regelstation verbunden. Der zur Gasabsaugung notwendige Unterdruck wird vom Betreiber flexibel eingestellt und so an die vom örtlich eingelagerten Material abhängige Deponiegasbildung angepasst.

Innerhalb der Regelstation wird das Deponiegas aus den einzelnen Brunnen und Drainagen zu einer gemeinsamen Sammelleitung zusammengefasst. Es besteht die Möglichkeit der Probenahme und der Volumenstrommessung. Die Sammelleitung verbindet die Regelstation mit der Verdichterstation.

Die Verdichterstation ist das zentrale Element der Deponieentgasungsanlage. Über zwei redundante Drehkolbenverdichter wird der für die flächendeckend wirksame Gasfassung notwendige Unterdruck erzeugt. Neben der Bereitstellung der für den kontinuierlichen Strömungsprozess des Deponiegases notwendigen Druckverhältnisse sind in der Verdichterstation die sicherheitstechnisch erforderlichen Analysegeräte sowie die Schalt- und Automatisierungstechnik untergebracht.

Die schadstoffarme thermische Entsorgung des Deponiegases wird auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg mittels Hochtemperatur-Fackelanlage durchgeführt. Diese Fackelanlage befindet sich innerhalb eines umzäunten Geländes in ca. 5 m Entfernung zum Gebäude der Verdichterstation. Sie ist mit dem Maschinenraum der Verdichterstation über die Zünd- und die Hauptgasleitung verbunden. Die Fackelanlage besteht aus einem komplett geschlossenen Fackelkörper. Die Flamme selbst ist nicht sichtbar. Die Verbrennungstemperatur liegt zwischen 1.000 °C und 1.100 °C und wird kontinuierlich überwacht.

### **3.4 Beurteilung der Gefährdungen durch Überflur-Deponiegasmigrationen**

Eine Beeinträchtigung des Technischen Bereiches West der Fritsch-Kaserne infolge von überflur vorhandenen Deponiegasströmungen ist ausgeschlossen.

Hierfür sind die folgenden Gründe ausschlaggebend:

- **Gasfreiheit der Bodenluft im Normalbetrieb**  
Der stetige Unterdruck der Deponieentgasungsanlage verhindert im Zusammenwirken mit der Oberflächenabdeckung die Emission von Deponiegas aus der Deponie in ihre Umgebung. Der Druckgradient ist in Richtung Deponiekörper ausgebildet. Die Gasfreiheit der Bodenluft unmittelbar über der Oberfläche wird regelmäßig mittels flächendeckender Rasteremissionsmessung kontrolliert. Während der Messung wird ein tragbares Messgerät (Flammenionisationsdetektor) verwendet, das auf die Komponente Methan kalibriert ist und Deponiegas bereits in sehr niedrigen Konzentrationen unter 5 ppm nachweist. Die Messungen erfolgen nicht nur auf der Oberfläche der Deponie, sondern auch in Randbereichen, an Sonderbauwerken, wie z.B. Gasbrunnen und in der unmittelbaren Umgebung von Schächten. Kontrolliert werden hierbei mögliche Auswirkungen von Setzungen, Erosionen, Aktivitäten von Kleintieren, etc. Die Ergebnisse der Rasteremissionsmessungen werden in Form eines Emissionsplanes zusammengefasst und in den jährlichen Deponieberichten gegenüber der Genehmigungsbehörde dokumentiert. Seit Beginn der Messungen im Jahr 2005 wurde an keinem Punkt der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg eine höhere Methankonzentration als 5 ppm in der Bodenluft nachgewiesen.
- **Gasfreiheit in der Bodenluft im Störungsbetrieb**  
Bei einem störungs- oder wartungsbedingten Stillstand der Deponieentgasungsanlage verbleibt das Deponiegas im Deponiekörper. Ein allmählicher Anstieg des Gasdruckes innerhalb des Müllkörpers nach einigen Tagen ist wahrscheinlich, wurde jedoch noch nicht messtechnisch nachgewiesen. Vor dem Hintergrund der geringen biologischen Aktivität der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg ist auch nach einem langfristigen Stillstand der Entgasungsanlage nicht mit großflächigen Emissionen über der Oberflächenabdeckung zu rechnen.
- **Dichtheit der technischen Anlagen im Normalbetrieb**  
Innerhalb der Regelstation und der Verdichterstation wird das Deponiegas in einem vollständig geschlossenem Rohrleitungssystem transportiert und zur Hochtemperatur-Fackelanlage gefördert. Alle technischen Anlagen werden vorschriftgemäß betrieben und gewartet. Im Normalbetrieb erfolgt kein Austritt von Deponiegas aus dem Rohrleitungssystem in die Atmosphäre oder in Betriebsräume.
- **Dichtheit der technischen Anlagen im Störungsbetrieb**  
Das Auftreten einer Undichtigkeit im Rohrleitungssystem infolge technischer Störungen oder Havarien führt nach kurzer Zeit zu einem automatischen Abschalten der Gesamtanlage. Ausgelöst werden die hierfür notwendigen Funktionen durch die Analysestation (Detektion eines explosionsfähigen Gas-Luft-Gemisches innerhalb des Rohrleitungssystems) und die in allen deponiegasdurchströmten Betriebsräumen vorhandenen Raumluftüberwachungen (Detektion von Deponiegas innerhalb der Räume). Die sicherheitstechnischen Funktionen werden regelmäßig durch einen externen Sicherheitsgutachter geprüft. Im Stö-

rungsfall erfolgt somit nur ein zeitlich eng begrenzter Austritt von Deponiegas aus dem Leitungssystem, der nicht zu Beeinträchtigungen im ca. 40 m von der Verdichterstation entferntem Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne führen kann.

- Funktion der Hochtemperatur-Fackelanlage

Das komplette auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg gefasste Deponiegas wird in der Hochtemperatur-Fackelanlage kontinuierlich unter definierten Verbrennungsbedingungen schadstoffarm thermisch entsorgt. Der Verbrennungsprozess wird messtechnisch überwacht. Die Überwachung besteht aus mehreren an unterschiedlichen Einbauorten im Fackelkörper positionierten Thermoelementen sowie einer UV-Flammenüberwachung. Ein Ausfall der Brenner würde unmittelbar erkannt und führt zur automatischen Absperrung der Versorgungsleitung der Fackel sowie zum Stillstand der Gesamtanlage.

Der Zündvorgang erfolgt mit einem definierten Deponiegas-Teilstrom, die von der Verdichterstation durch eine separate Zündgasleitung in den Brennraum geführt wird. Der Zündvorgang wird automatisch durch den Feuerungsautomaten gesteuert und überwacht. Verläuft die Zündung nicht erfolgreich und entsteht keine stabile Zündflamme, wird der Prozess unterbrochen und die Deponiegaszufuhr abgesperrt. Dies erfolgt ebenfalls automatisch bei einem möglichen Ausblasen der Zündflamme durch den Gesamtgasstrom im weiteren Ablauf des Zündvorganges.

Das konzentrierte Ausströmen von Deponiegas durch die Fackelanlage als Punktquelle ist somit sowohl unter den Bedingungen des Normalbetriebes als auch unter Bedingungen eines möglichen Störungsbetriebes steuerungstechnisch ausgeschlossen. Die entsprechenden Verriegelungsfunktionen werden regelmäßig im Rahmen der Wartung der Fackelanlage kontrolliert.

### **3.5 Beurteilung der Gefährdung durch Unterflur-Deponiegasmigrationen**

#### **3.5.1 Allgemeines**

Unterflur-Deponiegasmigrationen werden bereits seit Jahren bei einer Reihe von Vergleichsanlagen beobachtet, allerdings in den meisten Fällen im Nahbereich des Abfallkörpers und innerhalb der Deponieflächen. Sie können unter ungünstigen Bedingungen, d.h. einer ausreichenden Gaswegsamkeit im Untergrund von Hausmülldeponien ggf. auch in größeren Entfernungen zu Gefährdungen in Schächten oder Kellerräumen führen. Unterflur-Deponiegasmigrationen sind nicht sichtbar und führen auch nicht zwangsläufig zu Geruchsproblemen. Die möglichen Gefahren ergeben sich aus der Explosionsgefährdung sowie der

Verdrängung der Umgebungsluft und der damit verbundenen Erstickungsgefahr in den betroffenen Räumen.

Ca. 40 m nördlich des Betriebsgebäudes der Kompostierungsanlage befindet sich gemäß den ausgewerteten Bestandsunterlagen der Punkt mit der geringsten Entfernung (ca. 8 m) zwischen der ehemaligen Verfüllungsgrenze und dem Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne. Aus den genannten Gründen wurde eine gesonderte Untersuchung möglicher Deponiegas-Migrationen vorgenommen.

### 3.5.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erfassung der potenziellen Deponiegasmigrationen in den flurnahen Bodenschichten von der ehemaligen Deponie im Westen ausgehend nach Osten in das Planungsgebiet wurden im Dezember 2008 elf Gasmesspegel am Westrand des Kasernengeländes installiert. Sie sind in Form eines Querriegels zur Deponie angeordnet, so dass mögliche Migrationen über die Gesamtbreite der zu untersuchenden Fläche in vergleichsweise geringem seitlichen Abstand von ca. 25 m zueinander kontrollierbar sind.

Das Bohrloch wurde jeweils im Trockenbohrverfahren mittels Bohrschnecke  $d = 100$  mm zwischen 6,0 m bis 8,0 m Tiefe aufgeföhren und mit PE-HDPE-Röhren 1 ¼" zu Gasmessstellen ausgebaut. Die Lage der Gasmesspegel ist dem Plan in Anlage B-1 zu entnehmen. Nach einer Beruhigungsphase wurden an folgenden vier Terminen die Bodenluftzusammensetzung mit Methan ( $\text{CH}_4$ ), Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) und Sauerstoff ( $\text{O}_2$ ) bestimmt.

1. Messung	21.01.2009
2. Messung	09./10.02.2009
3. Messung	20.03.2009
4. Messung	28.04.2009

### 3.5.3 Untergrundaufbau

Bei der Herstellung der zwölf Gasmesspegel wurde eine im Mittel 4 m mächtige Auffüllung von ungelagerten Hangschuttmassen erbohrt. Die Bodenart ist ein Lehm mit einem hohen Anteil von Devonbruch in Kies- bis Sandgröße. Die Grobklasten sind schwimmend in die Schluffmatrix eingelagert. Maßgebend für Gasmigrationen ist die feinkörnige Matrix. Nach der Korngrößenzusammensetzung ist der Hangschuttboden nur gering gas-/wasserdurchlässig.

### 3.5.4 Messergebnisse

Die mittlere Bodenluftzusammensetzung in den Pegeln schwankte zwischen:

- Sauerstoff: 18,5 - 21,0 Vol-%
- Kohlendioxid: 0,0 - 2,0 Vol-%
- Methan: 0,0 Vol-%

Methan wurde zu keiner der vier Messungen angetroffen. Die Messungen erfolgten mittels kontinuierlicher Erfassung der Gaskomponenten über einen Abpumpzeitraum von  $\geq 5$  Minuten. Die Messergebnisse sind als Ganglinie in Anlage A-1 beigefügt.

### 3.5.5 Bewertung

Die elf Gasmessstellen bilden einen vollständigen Kontrollriegel zwischen der ehemaligen Deponie Niederberg und den Planungsflächen im Technischen Bereich der Fritsch-Kaserne. Die Gasmessungen über den Zeitraum 01/2009 bis 04/2009 belegen, dass unter unterschiedlichen meteorologischen Randbedingungen und für einen repräsentativen Zeitabschnitt zu keiner Zeit Gasmigrationen von der ehemaligen Deponie ausgehend in Richtung Kasernengelände stattfinden.

Der Ausschluss gefährdungsrelevanter Deponiegasmigrationen in das Umfeld wird auch dadurch bestätigt, dass die bindigen Schichten des flurnahen Untergrundes generell keine bzw. nur eine sehr geringe Gasdurchlässigkeit aufweisen. Die feinkörnige Bodenmatrix verhindert flächige Migrationen. Weiterhin zu prüfende eng begrenzte Gaswegsamkeiten, wie sie etwa in klüftigem Fels durch durchhaltende Klufträume vorauszusetzen wären, sind im homogenen und strukturlosen Bodengefüge nicht zu erwarten.

Die Messergebnisse in Verbindung mit dem als gering gasdurchlässig einzustufenden Bodenaufbau der Planungsfläche führen zu der Bewertung, dass schädliche Beeinflussungen durch Deponiegas nicht bestehen.

## **4 Untersuchung der Auswirkungen durch Deponiesickerwasser**

### **4.1 Grundlagen**

Deponiesickerwasser entsteht während des Durchströmens von Wasser durch den Deponiekörper. Hierbei kann es sich um Niederschlagswasser, seitlich zuströmendes Quell- oder Grundwasser sowie im abgelagerten Müll vorhandenes Wasser handeln.

Mit einer relevanten Restfeuchte im Müll ist wegen der lange abgeschlossenen Verfüllung nicht mehr zu rechnen. Niederschlagswasser wird ebenfalls zum größten Teil über das vorhandene Oberflächenwasserfassungssystem abgeleitet und dringt nur zu einem kleinen Teil durch die Oberflächenabdeckung in die Deponie ein. Aus den genannten Gründen besteht das Sickerwasser der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg vor allem aus dem Zutritt von Quellwasser im Sohl- und Hangbereich der ehemaligen Deponie.

Die Menge des Deponiesickerwassers wird kontinuierlich gemessen und schwankte in den Jahren zwischen 1999 und 2009 zwischen ca. 13.000 m<sup>3</sup>/a und ca. 20.000 m<sup>3</sup>/a. Der aktuelle Wert im Berichtsjahr 2008 lag bei ca. 14.400 m<sup>3</sup>. Die Zusammensetzung des Deponiesickerwassers wird jährlich durch ein externes Labor analysiert. Die Konzentrationen der gemessenen Einzelkomponenten, der CSB-, BSB- und der pH-Wert sowie die elektrische Leitfähigkeit entsprechen den Erfahrungswerten vergleichbarer Hausmülldeponien mit sinkender biologischer Aktivität.

Sickerwasser wirkt geruchsintensiv. Über offenen Sickerwasserflächen, z.B. in Schächten, kann eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen.

### **4.2 Maßnahmen zur Sickerwasserfassung und Entsorgung**

Das Deponiesickerwasser wird auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg innerhalb eines Systems aus Rigolen und Rohrleitungen gefasst. Das Sickerwasserfassungssystem wurde im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen auf Grundlage der damals bekannten Strömungsverhältnisse eingebracht. In Abhängigkeit von der Ausformung der Grubendeponie werden die 3 Hauptrichtungen der Zuströmung im südöstlichen und im nordwestlichen Randbereich sowie im zentralen Bereich der Deponie erfasst. Parallel zum Planungsgebiet für die Wohnbebauung im Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne verläuft in einem Abstand von 30 bis 50 m eine Spül- und Sammelleitung, die anfallendes Sickerwasser vom Hochpunkt der Deponie zur zentralen Ableitung fördert.



Das Sickerwasser wird über das Rohrleitungssystem im freien Gefälle zum zentralen Drossel- und Messschacht am Fuße der Deponie geführt. Von dort aus fließt es der Ortsentwässerung Urbar und anschließend der Kläranlage Koblenz zu, wo eine kontrollierte Reinigung erfolgt.

Das komplette Rohrleitungssystem wird im jährlichen Abstand auf seine Wirksamkeit und Durchlässigkeit hin geprüft. Es erfolgt jeweils eine Kamerabefahrung und Spülung sämtlicher Leitungen. Hiervon sind sowohl die Sickerwasserrigolen zur Wassersammlung mit einer Gesamtlänge von ca. 1.600 m als auch die Sickerwasserleitungen mit einer Gesamtlänge von ca. 1.000 m betroffen.

### **4.3 Beurteilung der Gefährdungen durch Deponiesickerwasser**

Eine Beeinträchtigung des Technischen Bereiches West der Fritsch-Kaserne infolge Deponiesickerwassers ist ausgeschlossen.

Hierfür sind die folgenden Gründe ausschlaggebend:

- **Sickerwasserableitung im Normalbetrieb**  
Das Deponiesickerwasser wird kontrolliert gefasst und der Ortskanalisation mit anschließender Reinigung in der Kläranlage zugeführt. Das Sickerwasserfassungs- und Ableitungssystem wird regelmäßig kontrolliert und gespült. Die permanente Wirksamkeit des Systems ist gewährleistet.
- **Sickerwasserableitung im Störungsbetrieb**  
Setzungen und Bewegungen des Deponiekörpers sind wegen seines Ablagerungsalters nur noch in sehr geringem Maße nachweisbar. Sie werden im Rahmen eines jährlichen Vermessungsprogrammes kontrolliert. Aus diesem Grund sind plötzlich auftretende Zerstörungen oder Funktionseinschränkungen des Sickerwasserfassungssystems unwahrscheinlich. Sollte es dennoch zu eingeschränkter Durchlässigkeit oder zu Verlegungen im Sickerwassersammelsystem kommen, die über einen längeren Zeitraum nicht erkannt werden, ist ein Austritt von Sickerwasser im Bereich des Deponiefußes zu erwarten. Strömungsbedingt sind Sickerwasseraustritte in den höher gelegenen Deponieabschnitten, insbesondere im Grenzbereich zur Fritsch-Kaserne, ausgeschlossen.
- **Strömungsrichtung des Sickerwassers**  
Deponiesickerwasser bildet sich ausschließlich über den Kontakt mit dem abgelagerten Hausmüll. Auch unter der Annahme einer unerwarteten Zunahme der Quellzuflüsse innerhalb des Deponiekörpers ist auf Grund der gegebenen Höhen- und Gefälleverhältnisse ein Hangaustritt mit Zuströmung zum Planungsgebiet des technischen Bereiches West der Fritsch-Kaserne ausgeschlossen.

## **5 Untersuchung der Beeinträchtigungen durch betriebliche und technische Einrichtungen**

### **5.1 Grundlagen**

Auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg sind die folgenden betrieblichen und technischen Einrichtungen mit potenziellen Beeinträchtigungen auf eine benachbarte Wohnbebauung vorhanden:

- **Betriebsgebäude**  
Das Betriebsgebäude wird vom Koblenzer Entsorgungsbetrieb sowohl zum Betrieb der ehemaligen Deponie als auch der Kompostierungsanlage genutzt. Es befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne und besteht aus einem Fertigteilgebäude mit Abmessungen von ca. 10 m x 10 m x 3 m (Länge x Breite x Höhe). Das Gebäude ist werktags zwischen 8.00 Uhr und 17.00 Uhr und samstags zwischen 8.00 Uhr und 12.00 Uhr mit 1-3 Mitarbeitern besetzt.
- **Eingangsbereich, Zufahrtsstraße und Verkehrswege**  
Der Eingangsbereich und die Zufahrt sowohl zur Deponie als auch zur Kompostierungsanlage befinden sich unmittelbar neben dem Betriebsgebäude. Die Durchfahrt zur Kompostierungsanlage und zum Plateau der Deponie wird außerhalb der Betriebszeiten durch ein Schiebetor verschlossen.

Zwischen der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg und dem technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne verläuft über eine Länge von 150 m eine Zufahrtsstraße zu einem zweiten Eingangstor des Deponiegeländes. Dieses Tor ist im Normalbetrieb stets verschlossen. Neben dem Betriebsgebäude wird die Durchfahrt mittels klappbaren Stahlpollern verhindert.

Auf der gesamten Deponieoberfläche befindet sich ein verzweigtes Netz von befestigten Wegen. Über diese Wege können alle Betriebspunkte im Wartungs- und Instandhaltungsfall mit Fahrzeugen erreicht werden. Eine Verbindung zum öffentlichen Verkehrsraum besteht ausschließlich über im Normalbetrieb geschlossene Toranlagen.

- **Verdichterstation und Fackelanlage**  
Innerhalb des umzäunten Deponiegeländes befindet sich am östlichen Rand der Standort der Deponiegasbehandlungsanlage mit Verdichterstation und Fackelanlage. Die Verdichterstation besteht aus einem Beton-Fertigteil-Systemgebäude mit zwei getrennten Räumen für den Maschinenraum und den Schaltraum. Die Abmessungen betragen ca. 10 m x 6 m x 3 m (Länge x Breite x Höhe). Innerhalb des Maschinenraums befinden sich zwei

Drehkolbenverdichter, von denen im Normalbetrieb mindestens ein Aggregat unterbrechungsfrei läuft.

Der Aufstellungsort der Hochtemperatur-Fackelanlage befindet sich in ca. 5 m Entfernung von der Verdichterstation. Die Fackelanlage ist nochmals separat in einem Abstand von 5 m umzäunt. Der Fackelkörper ist als ausgemauerter Stahlblechkamin ausgeführt. Die Höhe beträgt 8,8 m, der Durchmesser beträgt ca. 1,0 m. Die Fackelanlage ist im Normalbetrieb kontinuierlich und ohne Unterbrechung in Betrieb. Der Verbrennungsraum befindet sich vollständig innerhalb des Fackelkörpers, so dass nach außen keine offene Flamme sichtbar ist.

Die Schallschutzmaßnahmen für die Verdichterstation und die Fackelanlage wurden zum Errichtungszeitpunkt 1996 auf Grundlage der Bestimmungen der TA-Lärm geplant und realisiert.

Die Verdichterstation und die Hochtemperatur-Fackelanlage sind nach derzeitiger Gasprognose zum Zwecke der aktiven Deponieentgasung noch über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren in Betrieb.

- Weitere betriebliche Einrichtungen

Weitere betriebliche Einrichtungen der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg sind die Wetterstation, die Regelstation, Schachtbauwerke der Gasbrunnen, Schachtbauwerke der Kondensat- und Sickerwasserableitung sowie das Regenrückhaltebecken am Fuße der ehemaligen Deponie. Die genannten Anlagen enthalten mit Ausnahme einer Kompostwasserpumpe keine elektrischen Maschinen. Sie sind über die ehemalige Deponie verteilt. Von ihnen gehen keine Geräusche oder andere Emissionen aus, so dass sie im Rahmen der hier vorgelegten Untersuchung nicht weiter betrachtet werden.

## **5.2 Beurteilung der Beeinträchtigungen durch Betriebsgebäude und Verkehrswege**

Die Betriebsgebäude und Verkehrswege der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg führen nicht bzw. nur in sehr geringem Maße zu Beeinträchtigungen für eine künftige geplante Wohnbebauung im Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne.

Hierfür sind folgende Gründe maßgebend:

- Verkehrsaufkommen tagsüber

Das Verkehrsaufkommen auf dem Gelände der ehemaligen Deponie ist gering. Die Deponie wird über einen Zeitraum von 4-5 Wochen im Jahr während der betrieblichen Arbeits-

zeiten mit einem Spülfahrzeug und einem Kamerawagen befahren. Die Entfernung zum Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne liegt lediglich während der Untersuchung und Spülung des Spülrohres 1 mit ca. 40 m im relativen Nahbereich. Alle weiteren während der Spülarbeiten anzufahrenden Betriebspunkte sind mindestens 200 m von der geplanten Wohnbebauung entfernt. Die Verdichterstation wird in regelmäßigen Abständen von 4 bis 8 Wochen zur Wartung und Instandhaltung mit einem PKW bzw. einem Kleintransporter angefahren. Zur Wartung weiterer Betriebspunkte, wie Regenrückhaltebecken, Schachtbauwerke oder Wetterstation ist lediglich 1 bis 2 x jährlich die Anfahrt mit einem PKW erforderlich.

- **Verkehrsaufkommen, nachts**  
In den Nachtstunden findet kein Fahrzeugverkehr auf dem Gelände der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg statt.
- **Verkehrsaufkommen während Baumaßnahmen**  
Baumaßnahmen finden auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg nur zum Zwecke von Reparaturen an der Oberflächenabdeckung oder für notwendige Modernisierungen bzw. Teilerneuerungen der technischen Ausrüstung statt. Nach den bisherigen Betriebserfahrungen sind Bau- und Instandsetzungsmaßnahmen höchstens 2 x jährlich über einen Zeitraum von jeweils bis zu 2 Wochen zu erwarten. Die Rekultivierung der Deponie ist abgeschlossen, alle Bestandteile funktionieren bestimmungsgemäß. In den kommenden Jahren sind somit keine größeren Baumaßnahmen mit entsprechend erhöhtem Verkehrsaufkommen zu erwarten.
- **Staubbelastung**  
Die rekultivierte Oberflächendichtung ist außerhalb der Verkehrswege komplett bepflanzt und begrünt. Die Vegetation ist ungestört und nicht durch Deponiegas oder Deponiesickerwasser beeinträchtigt. Die Verkehrswege sind mit wassergebundener Deckschicht oder Pflasterung befestigt. Staubbelastungen treten somit nicht auf.

Aus den genannten Gründen besteht derzeit und künftig keine durch innerbetrieblichen Verkehr auf der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg verursachte erhöhte Beeinträchtigung des Technischen Bereiches West der Fritsch-Kaserne.

### **5.3 Beurteilung der Beeinträchtigungen durch die Verdichterstation und Fackelanlage**

Die Verdichterstation und die Fackelanlage befinden sich in einer Entfernung von ca. 30 m zum Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne. Eine Beeinträchtigung infolge Geräuschemissionen der kontinuierlich betriebenen Anlagentechnik ist aus den folgenden Gründen nicht auszuschließen:

- Zum Zeitpunkt der Genehmigung der Verdichterstation und Fackelanlage befand sich die nächstgelegene Wohnbebauung in einer Entfernung von ca. 200 m vom Aufstellungsort der Anlagentechnik. Dies entspricht auch der derzeitigen Situation. Auf Grundlage dieser Randbedingungen wurden die Gebäude- und schallschutztechnischen Maßnahmen geplant und realisiert.
- Für das Gebäude der Verdichterstation wurden schalldämmende Baustoffe verwendet. Die Drehkolbenverdichter befinden sich innerhalb des geschlossenen Maschinenraumes, sind jedoch nicht mit zusätzlichen Schalldämmhauben ausgestattet. Der Schalldruckpegel außerhalb der Verdichterstation liegt im Normalbetrieb bei ca. 50 dB(A).
- Die Verbrennung des Deponiegases ist mit einem unvermeidlichen Fauchgeräusch verbunden. Eine Fackelanlage kann konstruktiv nicht mit einer zusätzlichen Schalldämmung ausgestattet werden. Das Verbrennungsgeräusch führt im Nahbereich der Fackelanlage zu einem Schalldruckpegel von ca. 40 dB(A).
- Gemäß den Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) liegen Immissionsrichtwerte für Immissionsstandorte außerhalb von Gebäuden in reinen Wohngebieten tagsüber bei 50 dB(A) und nachts bei 35 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte werden in der Umgebung der Verdichterstation und der Fackelanlage gemäß den derzeitigen Standortbedingungen zuverlässig eingehalten. Bei Realisierung der geplanten Wohnbebauung im Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne ist die Einhaltung der Grenzwerte jedoch zu überprüfen. Die kurze Entfernung zwischen 30 und 50 m von der Verdichterstation/Fackelanlage bis zur künftigen Wohnbebauung als maßgeblichem Immissionsstandort führt nicht zu einer relevanten Reduzierung des Schalldruckpegels. Auch bei einer Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte kann die subjektive Wahrnehmung der potenziellen Nachbarn zu Schwierigkeiten bei der Vermarktung der entsprechenden Grundstücke führen.

Aus den genannten Gründen besteht die Notwendigkeit, die von der Deponiegas-Verdichterstation und der Hochtemperatur-Fackelanlage ausgehenden Geräuschemissionen vor der Realisierung einer Wohnbebauung im Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne

zu reduzieren. Hierfür kommen entweder zusätzlichen Schalldämmmaßnahmen in Form einer Schallschutzwand oder eine Versetzung der kompletten Anlagentechnik in Betracht.

Beide Maßnahmen führen zu zusätzlichen Kosten, wobei die Versetzung des Anlagenstandortes der Verdichterstation und Fackelanlage an einen anderen, vom Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne weiter entfernten Betriebspunkt, mit höherem Aufwand verbunden ist. Gründe hierfür sind vor allem die komplexen rohrlitungs- und elektrotechnischen Schnittstellen zur Bestandsanlage.

Die Errichtung einer Schallschutzwand ist grundsätzlich möglich, weicht jedoch vor allem wegen der erforderlichen Höhe ebenfalls von Standardsystemen ab und führt zu einem erhöhten konstruktiven Aufwand. Darüber hinaus sind gestalterische Gesichtspunkte zu beachten, um die Attraktivität einer möglichen Wohnbebauung auf den benachbarten Grundstücken nicht negativ zu beeinflussen.

## 6 Zusammenfassung

Infolge deponiespezifischer Emissionen, wie Deponiegas und Deponiesickerwasser, sind keine von der ehemaligen Deponie Koblenz-Niederberg ausgehenden negativen Auswirkungen auf eine künftige Wohnbebauung im Technischen Bereich West der Fritsch-Kaserne zu erwarten. Betriebliche Abläufe der in der Nachsorgephase befindlichen ehemaligen Deponie führen ebenfalls nicht zu erhöhten Beeinträchtigungen benachbarter Wohngebiete.

Die kontinuierlich auf dem Gelände der ehemaligen Deponie betriebene Gasbehandlungsanlage mit Verdichterstation und Hochtemperatur-Fackelanlage kann jedoch wegen ihres relativ geringen Abstandes von ca. 40 m zum Planungsgebiet zu einer Überschreitung der Richtwerte für Geräuschmissionen führen. Als mögliche Maßnahmen zur Vermeidung der genannten Beeinträchtigungen sind zusätzliche bauliche Lärmschutzmaßnahmen oder auch eine Versetzung der betreffenden Anlagenteile in Erwägung zu ziehen.

Eine detaillierte schallschutztechnische Prüfung auf der Grundlage des Bebauungsplanes wird empfohlen.

Sachbearbeiter:  
Dr. rer. nat. B. Reingen  
Dipl.-Ing. H. Friedrich

Koblenz, im Juni 2009  
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH

Dipl.-Ing. U. Krath