

12. Juni 2012

Altlast N 17 „Gaswerk Wiener Neustadt“

Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen (§14 Altlastensanierungsgesetz)



Zusammenfassung

Der Altstandort „Gaswerk Wiener Neustadt“ befindet sich südlich des Stadtzentrums von Wiener Neustadt, unmittelbar südlich des Stadtparks. Zwischen 1860 bis 1960 wurde auf dem ca. 2,2 ha großen Areal Stadtgas erzeugt. Während der Gasproduktion kam es zu erheblichen Untergrundverunreinigungen mit polyzyklischen Kohlenwasserstoffen, Phenolen, Cyaniden, aliphatischen Kohlenwasserstoffen und Ammonium. Auch im Grundwasser wurden erhebliche Verunreinigungen nachgewiesen.

Im Zeitraum von Dezember 2007 bis April 2009 erfolgten Sanierungsarbeiten, die den Abbruch von Gebäuden, den Aushub des kontaminierten Untergrundes und die Wiederverfüllung mit entsprechendem Material umfassten. Durch die Sanierungsmaßnahmen wurden die Untergrundverunreinigungen weitgehend beseitigt. In Teilbereichen verblieben Restbelastungen, die teilweise immobilisiert wurden. Der Altstandort „Gaswerk Wiener Neustadt“ ist als saniert zu bewerten.

1 LAGE DES ALTSTANDORTES

Bundesland: Niederösterreich
Bezirk: Wiener Neustadt
Gemeinde: Wiener Neustadt
KG: Wiener Neustadt (23443)
Grundst. Nr.: 3650/4, 3650/80

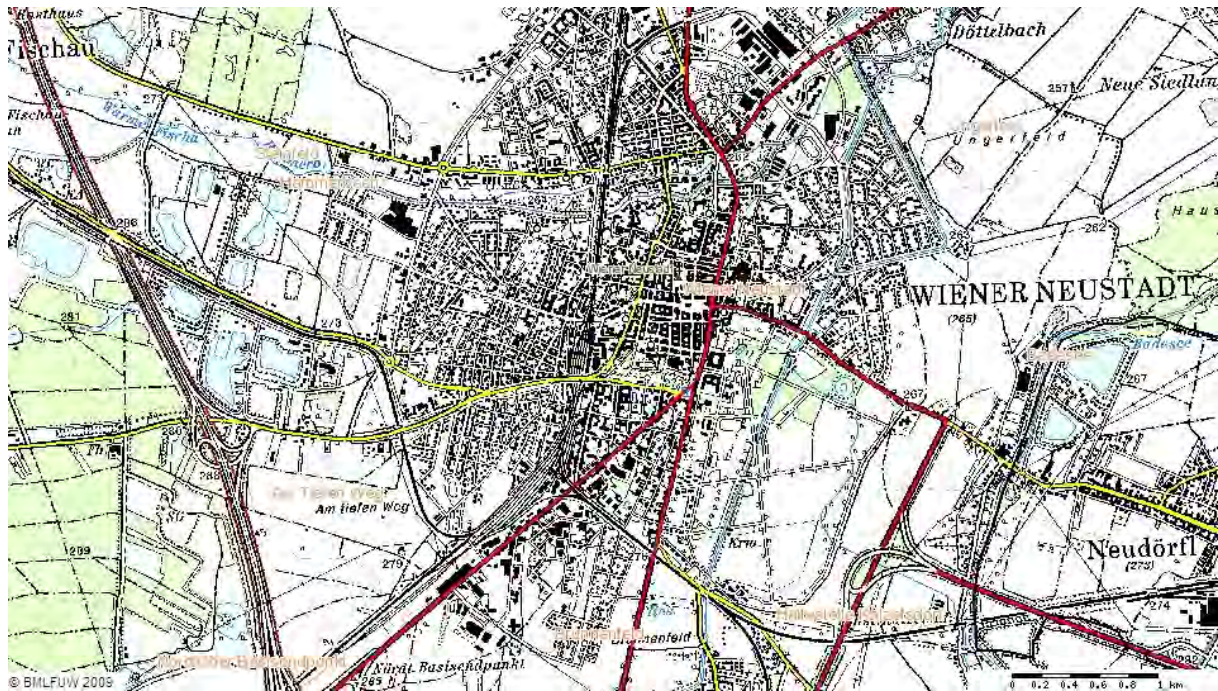


Abb.1: Übersichtslageplan

2 BESCHREIBUNG DER STANDORTVERHÄLTNISSE

2.1 Beschreibung des Altstandortes

Der Altstandort „Gaswerk Wiener Neustadt“ befindet sich südlich des Stadtzentrums von Wiener Neustadt, unmittelbar südlich des Stadtparks. Auf dem ca. 2,2 ha großen Areal wurde von 1860 bis 1960 ein Gaswerk betrieben. Es wurde Stadtgas durch trockene Destillation von Steinkohle bei Temperaturen von 1000 bis 1200 °C erzeugt. Weitere Erzeugnisse neben Stadtgas waren Koks, Teer und Gaswasser.

Im Jahr 1900 wurde das Gaswerk von der Stadtgemeinde Wiener Neustadt übernommen. 1907 waren 2 Öfen in Betrieb. 1935 wurden 6 Kammeröfen betrieben und 1,23 Mio. m³ Stadtgas erzeugt. 1948 wurden 3,02 Mio. m³ Stadtgas, 5.155 to Koks und 224 to Teer erzeugt.

Als wesentliche Nebenprodukte, im Hinblick auf mögliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen, fielen bei der Stadtgasproduktion Steinkohlenteer, verbrauchte Gasreinigermasse und Ammoniakwasser an. Diese Nebenprodukte gelangten an Gaswerksstandorten oft sowohl durch defekte Leitungen und Anlagenteile als auch durch unkontrollierte Ablagerungen in den natürlichen Untergrund. Für den Standort des Gaswerkes Wiener Neustadt sind auch Kriegseinwirkungen dokumentiert. Bei der Stilllegung bzw. beim Abbruch von Gaswerken wurden kontaminierte Abbruchmaterialien oft am Betriebsgelände zum Beispiel in den stillgelegten Gasbehältern abgelagert und auch unterirdische Anlagenteile (Leitungen, Teergruben etc.) nicht beseitigt.

2.2 Untergrundverhältnisse

Der Altstandort befindet sich aus geologischer Sicht im Bereich der Mitterndorfer Senke. Die Geländeoberfläche befindet sich etwa auf 269,5 m ü.A. Die oberste Untergrundschicht besteht vorwiegend aus künstlichen Anschüttungen mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1,5 bis 2 m. An einzelnen Stellen beträgt die Mächtigkeit der Anschüttungen bis zu 5,8 m. Die Anschüttungen bestehen zum Großteil aus kiesigen und sandigen, teils schluffigen Ablagerungen mit Beimengungen an Ziegelbruch, Betonteilen, Aschen, Schlacken und Gaswerksprodukten. Darunter befinden sich sandige Kiese, die meist in einer Tiefe zwischen 4 und 9 m unter GOK (ca. 260,9 bis 261,5 m ü.A.) von feinsandigen Schluff- bzw. Tonlagen unterbrochen werden. Diese Schluff- und Tonschichten („Zwischenstauer“) befinden sich ungefähr auf Höhe des Grundwasserschwankungsbereiches und es wurden Mächtigkeiten zwischen 0,2 bis 3,6 m festgestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Tiefe und der unterschiedlichen Mächtigkeiten der angetroffenen, gering durchlässigen Schichten sowie der hydraulischen Situation ist anzunehmen, dass der "Zwischenstauer" nicht flächenhaft vorhanden ist.

Unterhalb dieses Bereiches befinden sich die sandigen Kiese der Mitterndorfer Senke, die den Hauptgrundwasserleiter bilden. Die Tiefe des tatsächlichen Grundwasserstauers wird mit 70 m angenommen. Der Grundwasserspiegel weist über lange Zeiträume große Schwankungen auf. So wurde im Zuge der Untersuchungen 1992 der Wasserstand noch bei ca. 6,5 m unter Gelände gemessen, während er im Jahre 2002 zuweilen auf unter 11 m lag. Im Zuge der Sanierung 2008/09 lag der Grundwasserspiegel bei 6 m unter GOK und stieg kurz danach auf 4,5 m um nachfolgend am Ende der Grundwasserbeweissicherung im Juni 2011 auf 8,5 m abzusinken.

Die generelle Grundwasserströmungsrichtung ist von Südwest nach Nordost gerichtet. Das Grundwasserspiegelgefälle beträgt ca. 2 Promille. Der Durchlässigkeitsbeiwert für die über dem "Zischenstauer" liegenden Kiese kann mit rund 5×10^{-4} m/s, für die unter dem "Zwischenstauer" liegenden Kiese mit rund 1×10^{-3} m/s angegeben werden. Der HGW liegt bei 265 m ü.A. und der NGW bei 255 m ü.A. Der spezifische Grundwasserdurchfluss im Bereich des Altstandortes kann für den Bereich oberhalb des "Zwischenstauers" mit ca. $0,2 \text{ m}^3/\text{d},\text{m}$ abgeschätzt werden. Der spezifische Grundwasserdurchfluss unterhalb des "Zwischenstauers" kann mit einer Größenordnung von ca. $10 \text{ m}^3/\text{d},\text{m}$ abgeschätzt werden.

2.3 Schutzgüter und Nutzungen

Der Altstandort befindet sich im bebauten Gebiet der Stadt Wiener Neustadt und wird im Norden vom Maria Theresien-Ring, im Westen durch gemischtes Wohn- und Gewerbegebiet an der Bräunlichgasse, im Osten durch die Maximiliangasse und im Süden durch die Kammanngasse begrenzt. Derzeit wird eine Regelstation zur Verteilung von Erdgas vor Ort betrieben.

Das ehemalige Gaswerksareal liegt im Bereich des Grundwasserkörpers der Mitterndorfer Senke, das grundsätzlich von hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung ist. In Richtung des Grundwasserabstroms befinden sich mehrere Grundwasserentnahmen. So befindet sich der Brunnen Stadtpark ca. 60 m nördlich des Altstandortes und ungefähr 500 m weiter befinden sich 3 weitere Brunnen, welche zur Nutz- und Trinkwasserversorgung von 2 Brauereibetrieben dienen.



Abb.2: Luftbild „Gaswerk Wiener Neustadt“ (2007)

3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Der Standort „Gaswerk Wiener Neustadt“ befindet sich südlich des Stadtzentrums von Wiener Neustadt, unmittelbar südlich des Stadtparks. Auf einer Fläche von ca. 22.000 m² wurde seit 1860 rund 100 Jahre lang ein Gaswerk betrieben. Bei der Erzeugung von Stadtgas fielen als Nebenprodukte vor allem Teer, Gasreinigermasse und Ammoniakwasser an. Durch die Produktion, durch mehrere Umbauarbeiten sowie vermutlich auch durch Kriegseinwirkungen gelangten Schadstoffe in den Untergrund. Typische Schadstoffe dieser Nebenprodukte sind polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phenole und aromatische Kohlenwasserstoffe für Gaswerksteer sowie Cyanide, Schwefel und Sulfide für die Gasreinigermasse.

Die Untersuchungen im Bereich des ehemaligen Gaswerks zeigten, dass nahezu die gesamte Fläche des Betriebsstandortes von Untergrundverunreinigungen betroffen war. Sowohl bei Gesamtgehalt- als auch Eluatanalysen von Untergrundproben wurden z.T. massive Belastungen durch PAK, Phenole, Cyanide sowie aliphatische Kohlenwasserstoffe und Ammonium festgestellt. Die Schwerpunkte der Verunreinigungen befanden sich im nördlichen Betriebsareal vor allem in unmittelbarer Umgebung der ehemaligen Teergruben und Teerbehälter, sowie im südlichen Teil im Bereich der ehemaligen Gasbehälter. Im Nordosten reichte die Kontamination im Grundwasserschwankungsbereich auch noch einige Meter über die Standortgrenzen hinaus. Die Maximalbelastungen im Schadenszentrum überschritten die gem. ÖNORM 2088-1 vorgeschlagenen Maßnahmenschwellenwerte für Gesamtgehalte bei PAK um mehr als das 100-fache, bei Phenol um das 20-fache und bei Kohlenwasserstoffen um das 3-fache.

Grundwasseruntersuchungen am und um den Standort zeigten abhängig vom jeweiligen Grundwasserstand unterschiedliche Schadensbilder. Bei niedrigem Grundwasserstand zeigten sich die Belastungen durch aliphatische Kohlenwasserstoffe und Naphthalin vorwiegend an den im Anstrom gelegenen Messstellen, was zumindest bei den zwei an der südlichen Grundstücksgrenze gelegenen Messstellen (P1, P2) auf die unmittelbare Nähe der ehemaligen Gasbehälter zurück geführt werden konnte. Die Verunreinigungen in der Messstelle P3 konnten aufgrund der damaligen Untersuchungsergebnisse nicht auf die bekannten kontaminierten Untergrundbereiche zu-

rückgeführt werden. Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen in den Jahren 2001 und 2002 sowie die Lage der einzelnen Messstellen sind in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

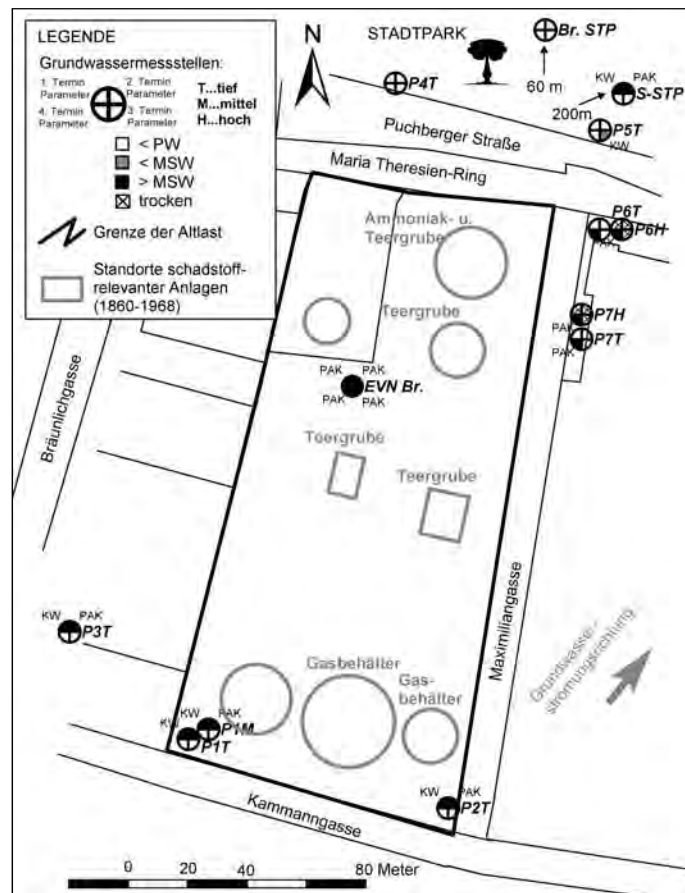


Abb.3: Ergebnisse der Grundwasserbeweissicherung Okt. 2001 bis Sept. 2002

Bei höherem Grundwasserspiegel kam es zur Überströmung der feinkörnigen Zwischenschichten. Da die Schadstoffe insbesondere in den Bereichen oberhalb dieser geringdurchlässigen Schichten vorhanden waren, kam es dadurch zu erhöhten Schadstoffemissionen und zu massiven Belastungen des abströmenden Grundwassers. Im Grundwasserabstrom wurden die Maßnahmenschwellenwerte gem. ÖNORM S 2088-1 für PAK um etwa das 100-fache (ohne Naphthalin) und für Cyanide um das 3-fache überschritten. Der Maßnahmenschwellenwert für BTEX (aromatische Kohlenwasserstoffe) wurde im Grundwasseranstrom an einem Termin überschritten.

Zusammenfassend zeigten die Untergrund- und Grundwasseruntersuchungen, dass auf dem ehemaligen Gelände des Gaswerkes Wiener Neustadt massive Verunreinigungen des Untergrundes bestanden, die eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität im Grundwasserabstrom verursachten.

4 SANIERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Sanierungsziele

Aus der Gefährdungsabschätzung lässt sich ableiten, dass durch die Sanierungsmaßnahmen die Schadstoffemissionen aus den kontaminierten Untergrundbereichen auf ein Maß reduziert werden sollen, sodass keine erhebliche Gefahr für das Grundwasser mehr ausgeht. Im Grundwasserabstrombereich der Altlast soll das Grundwasser dauerhaft als Trinkwasser genutzt werden können.

Als Beurteilungskriterien für den Erfolg der Maßnahmen sind aufgrund der hydrogeologischen und hydrologischen Standortverhältnisse sowie der aktuellen Nutzung und Bebauung kontaminierter Untergrundbereiche neben konzentrationsbezogenen Sanierungszielwerten auch die in den Grundwasserabstrom emittierten Schadstofffrachten sowie die Ausbreitung der Schadstoffe zu berücksichtigen.

Für die Beurteilung der Schadstoffkonzentrationen und –frachten wurden vom Umweltbundesamt unter Berücksichtigung der hydrogeologischen und hydrologischen Standortverhältnisse für das Schutzgut Grundwasser folgende Zielwerte für die relevanten Schadstoffe definiert:

<i>Parameter</i>	<i>max. Konzentration</i>	<i>max. Fracht</i>
PAK ₁₅	1 µg/l	0,5 g/d
Naphthalin	2 µg/l	1 g/d
BTEX	50 µg/l	25 g/d
Benzol	1 µg/l	0,5 g/d
KW-Index	100 µg/l	50 g/d
Cyanid gesamt	50 µg/l	25 g/d
Ammonium	2,5 mg/l	1.250 g/d

Gemäß Bescheid der Niederösterreichischen Landesregierung vom 17.04.2007, WA1-ALV-32082/062-2007 wurden die Grenzwerte für die Baurestmassendeponie gemäß Deponieverordnung als Sanierungszielwerte für den Untergrund festgelegt. In Abweichung zur zu diesem Zeitpunkt gültigen Deponieverordnung wurde für die PAK-16 ein Grenzwert von 20 mg/kg TS festgelegt und für Aluminium zusätzlich ein Grenzwert von 20 mg/kg im Eluat. Der Parameter Cyanide leicht freisetzbar wurde durch Cyanide gesamt mit einem Grenzwert von 5 mg/kg ersetzt und der Grenzwert für Sulfat auf 5.000 mg/kg reduziert.

Materialien, welche sämtliche Sanierungsgrenzwerte unterschreiten, konnten gemäß Bescheid vor Ort belassen bzw. vor Ort umgelagert werden.

4.2 Beschreibung der Sanierungsmaßnahmen

Im Zeitraum von Dezember 2007 bis April 2009 wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Baustelleneinrichtung sowie Vorarbeiten
- Aushub des kontaminierten Untergrundes
- Durchführung einer Wasserhaltung im Ausmaß von max. 10 l/s bzw. 864 m³/d mit nachfolgender Reinigung und Versickerung der Pumpwässer
- Aussortierung und Entsorgung des kontaminierten Materials
- Aufhöhung des Bereiches bis zumindest 2 m über HGW mit sauberen Material

- Wiedereinbau des den Sanierungszielwerten entsprechenden standorteigenen Bodenaushub- und Baurestematerials
- Sicherung des Bereiches um die Gasdruckregelanlage durch Oberflächenabdichtung
- In-situ Verfestigungsmaßnahmen von Kontaminationsausläufern

In der nachfolgenden Abbildung sind der Aushubbereich sowie die für die Kontrolluntersuchungen verwendeten Grundwassermessstellen dargestellt.

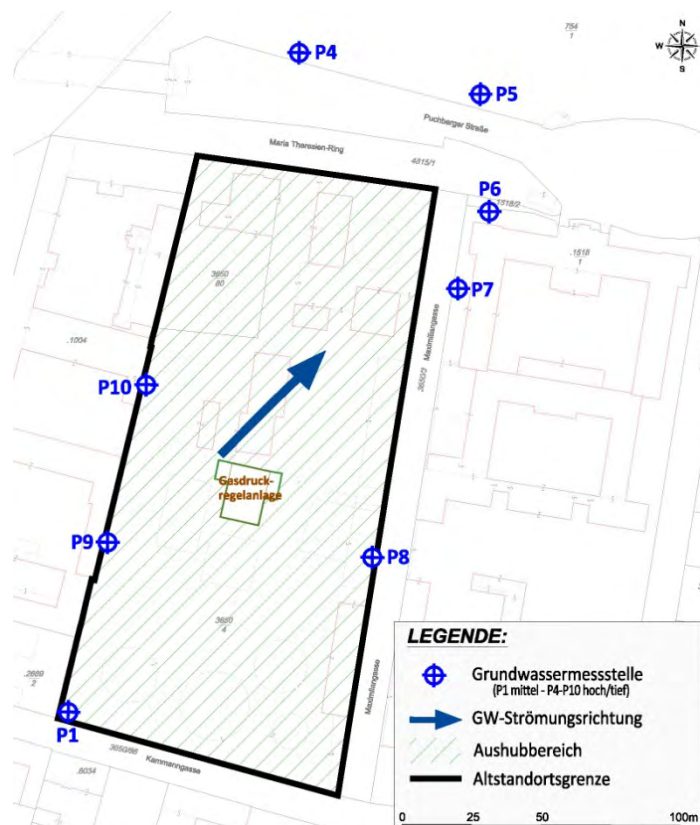


Abb. 4: Aushubbereich und Lage der Grundwassermessstellen

Alle Bauwerke mit Ausnahme der Gasdruckregelanlage wurden abgebrochen sowie Fundamente, Bodenplatten, alte unterirdische Objekte und nicht mehr benötigte Einbauten entfernt. Auf der dichten Betonplatte eines ehemaligen Gasometers staute sich stark kontaminiertes Sickerwasser. Das Schlamm-Wassergemisch wurde mittels Saugtankwagen abtransportiert und entsorgt. Nicht kontaminiertes Mauer- und Betonwerk wurde mittels Brechanlage aufbereitet und am Sanierungsgelände zur Geländeregulierung umgelagert, kontaminiertes Material wurde entsorgt. Auch die Haufwerke im Süden des Sanierungsareals, die aus Aushubmaterial von Baumaßnahmen im nördlichen Teil der Liegenschaft aus dem Jahr 1991 stammten, wurden entfernt.

Zwischen Dezember 2007 und April 2009 wurde der verunreinigte Untergrund lagenweise und selektiv ausgehoben. Es wurden die kontaminierten Bereiche sowohl seitlich, als auch in der Tiefe soweit ausgehoben, bis die behördlich definierten Sanierungszielwerte im Feststoff erreicht wurden. Alle Materialien die nicht diesen Sanierungszielwerten entsprachen wurden entsorgt.

Bei den Aushubmaßnahmen unterhalb des Grundwasserspiegels wurden Spundwände gesetzt. Es wurden insgesamt 6 geschlossene Spundwandkästen errichtet und nach Abschluss der Sanierung wieder gezogen. Durch eine lokale Wasserabsenkung innerhalb der umspundeten Bereiche wurde sichergestellt, dass sich durch Aushubarbeiten mobilisierte Schadstoffe nicht ausbrei-

ten konnten. Das geförderte Wasser wurde nach Passage einer entsprechenden Reinigung wieder versickert. Das gesammelte Wasser von den Zwischenlagerplätzen, auf denen stärker kontaminiertes sowie nasses Aushubmaterial gelagert wurde, wurde ebenfalls in der Wasserreinigungsanlage behandelt.

Die Wiederverfüllung der Aushubbereiche erfolgte einerseits durch zugeführtes, externes Material und andererseits durch die Umlagerung von vor Ort gewonnenem Material, das die Sanierungsgrenzwerte unterschritt. Gebrochene Baurestmassen aus dem Abbruch von vor Ort befindlichen Gebäuden und befestigten Flächen wurden bei Unterschreitung der Sanierungszielwerte ebenfalls für Wiederverfüllungsmaßnahmen über HGW verwendet. In Summe konnten ca. 16.400 m³ bzw. 33.700 to „Vor-Ort-Material“ zur Wiederverfüllung verwendet werden bzw. wurden ca. 81.400 to Fremdmaterial verfüllt.

Insgesamt wurden bei den Sanierungsmaßnahmen rund 135.000 to an kontaminiertem Material (exkl. Asphaltrecycling) entsorgt. Davon entfielen ca. 33 % auf nicht deponierbares Material, 16 % auf Material der Qualität Massenabfall und 51 % auf Material der Qualität Reststoff.

4.2.1 Restbelastungen

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten konnten nicht sämtliche Kontaminationen entfernt werden. Nachfolgend werden jene Bereiche beschrieben in denen Untergrundbelastungen verblieben sind, die Lage dieser Bereiche ist in Abb. 5 dargestellt.

Bereich bestehende Leitungstrasse:

Bei der Leitungstrasse (überörtliche Gasleitungen) wurde oberflächennah eine Räumung bis zur Trasse durchgeführt. Wenn ein Sanierungsbedarf festgestellt wurde, wurden die Kontaminationen mit einem Minibagger oder händisch entfernt. Wo es möglich war wurden Beweissicherungsproben entnommen und analysiert. In manchen Bereichen konnten aufgrund der vorhandenen Einbauten keine Proben entnommen werden. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich weiterhin geringfügige Restkontaminationen unterhalb der Leitungstrasse, allerdings jedenfalls über dem Grundwasserschwankungsbereich, befinden. Im Bereich der Leitungstrasse wurde eine Oberflächenabdichtung hergestellt.

Bereich Gasdruckregelanlage:

Ein Aushub der Kontaminationen unter der Gasdruckregelanlage war aufgrund der Bedeutung des Gebäudes und der Aufrechterhaltung der Gasversorgung für Wiener Neustadt mit technisch und wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nicht möglich. Dieser Umstand galt sinngemäß auch für einen unterirdischen Tank, der sich unmittelbar östlich der Gasdruckregelanlage befindet. Er wurde ebenfalls nicht entfernt.

Im Jahr 2002 wurden im unmittelbaren Umfeld der Gasregelstation drei Bohrungen abgeteuft und Feststoffproben entnommen. Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei zwei Bohrungen im ungesättigten Bereich festgestellt. Es wurde ein PAK- und KW-Geruch wahrgenommen. Die Analyse der entnommenen Proben zeigte eine Belastung in den auffälligen Bohrungen durch PAK und MKW, diese Auffälligkeiten wurden auch analytisch bestätigt.

Da die verbliebenen Kontaminationen über dem HGW liegen, wurde zur Sicherung der Untergrundverunreinigungen unter der Gasdruckregelanlage eine Oberflächenabdichtung hergestellt. Dadurch soll dauerhaft ein Zutritt von Niederschlagswasser und eine Verlagerung von Schadstoffen in das Grundwasser verhindert werden.

In-situ-Verfestigungsmaßnahmen:

Durch die jahrzehntelange Auswaschung und Schadstoffverfrachtung aus kontaminierten Bereichen kam es zur Ausbreitung von Schadstoffen über den Standort unterhalb der umgrenzenden Verkehrsflächen. In Bereichen, in denen erhöhte PAK-Belastungen außerhalb der Aushubgrenzen nachgewiesen wurden, wurde die Mobilität der Schadstoffe mittels Hochdruckbodenvermörtelung (HDBV) reduziert. Lokal erhöhte PAK-Belastungen in der gering durchlässigen Schluffschicht („Zwischenstauer“) wurden nicht behandelt, da in dieser feinkörnigen Schicht die Schadstoffmobilität ohnehin sehr eingeschränkt ist und ein Verfestigungsverfahren keine weitere Verringerung bringen würde.

Zum Teil wurden auch erhöhte Ammoniumgehalte außerhalb des Aushubbereichs nachgewiesen, diese Bereiche wurden nicht saniert, da kaum erhöhte Ammoniumgehalte (Überschreitungen des Sanierungszielwerts) im Grundwasser nachgewiesen wurden. Eine Sanierung dieser Bereiche war daher nicht zweckmäßig.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Bereiche mit den Verfestigungsmaßnahmen sowie der Oberflächenabdichtung im Bereich Gasdruckregelanlage und die Leitungstrasse ersichtlich.

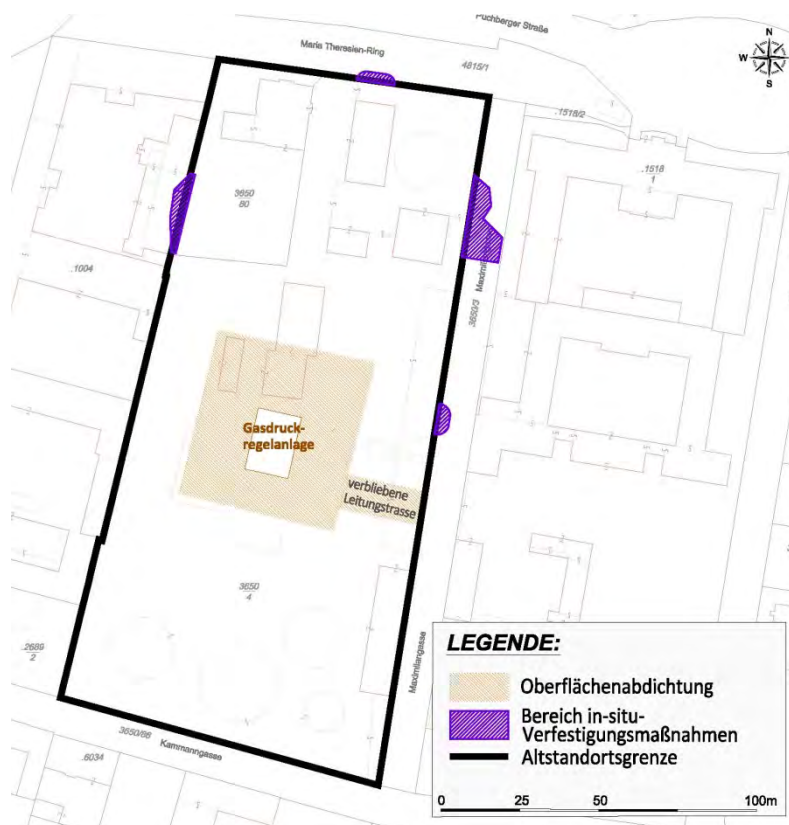


Abb. 5: Bereich der Verfestigungsmaßnahmen, Oberflächenabdichtung bei der Gasdruckregelanlage und Lage der verbliebenen Leitungstrasse

4.3 Kontrolluntersuchungen

4.3.1 Feststoffuntersuchungen

Zum Nachweis des Sanierungserfolges wurden nach organoleptischer Beurteilung die Aushubsohlen und –böschungen in einem variablen Raster von etwa 10 x 10 m bis 20 x 20 m beprobt und hinsichtlich der relevanten Parameter untersucht. Zu diesem Zweck wurde je Rasterfeld Mischproben von der direkten Aushubsohle sowie aus Schürfen mit einer Tiefe von zumindest 1 m hergestellt.

Zum Nachweis des Unterschreitens der Sanierungszielwerte für umgelagertes Material wurde zumindest eine Probe je 1.000 m³ (bzw. 1.500 t) untersucht.

Im Zuge der Sanierungsarbeiten wurde der relevante Parameterumfang für den erforderlichen Qualitätsnachweis durch die verantwortliche chemische Bauaufsicht auf folgende Leitparameter reduziert:

Gesamtgehalte:

- TOC
- KW-Index
- PAK-16

Eluate:

- pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit
- Ammonium
- Cyanide leicht freisetzbar, Cyanide gesamt
- Phenole

Der Untergrund unter den Zwischenlagerflächen wurde nach der Räumung bezüglich einer Schadstoffverlagerung durch die zwischengelagerten Materialien im Raster von 20 x 20 m und in einer Tiefe von 30 cm untersucht. Die unter der großen Zwischenlagerfläche und im Sohlbereich der Wasserreinigungsanlage entnommenen Bodenproben unterschritten die Sanierungszielwerte. Im Bereich der kleineren Zwischenlagerfläche wurden geringfügige Kontaminationen festgestellt und ein lokaler Aushub durchgeführt.

Insgesamt wurden im Zuge der Sohlbeweissicherung 99 Feststoffproben von den Aushubsohlen- und –böschungen entnommen und analysiert. Sämtliche analysierten Proben unterschritten die behördlich definierten Sanierungsgrenzwerte für Feststoff.

4.3.2 Grundwasseruntersuchungen

Für die Kontrolluntersuchungen des Grundwassers wurden die bestehenden Grundwassermessstellen P1 mittel im Anstrom sowie die bestehenden Sonden P4, P5, P6 und P7 (alle hoch und tief) im Abstrom herangezogen. Zusätzlich wurden im Grundwasseranstrom die Messstellen P9 und P10 (beide hoch und tief) sowie im Abstrom die Messstelle P8 (hoch und tief) neu errichtet. Um das Grundwasser der unterschiedlichen Tiefenstufen zu untersuchen wurden die Messstellen in unterschiedlichen Tiefenstufen ausgebaut. Die obere Tiefenstufe liegt über den gering durchlässigen Schichten, die untere Tiefenstufe darunter.

In den Jahren 2001 und 2002 fanden vier Beprobungstermine statt bzw. wurden kurz vor Beginn der Sanierungsmaßnahmen zwei weitere Termine durchgeführt. Die Grundwasserkontrolluntersuchung während den Aushubtätigkeiten fand monatlich statt. Nach Ende der Räumungstätigkeit wurde für die Dauer von zwei Jahren eine vierteljährliche Beprobung vorgenommen. Vor der Entnahme der Pumpproben wurde der Abstich gemessen und Schöpfproben entnommen.

Bei der ersten Grundwasserkontrolluntersuchung wurden die Pumpproben auf folgende Parameter analysiert:

- Parameterblock 1 gemäß GZÜV
- KMnO_4 -Verbrauch
- Cyanid ges.
- Fluorid
- Metalle: Aluminium, Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, $\text{Chrom}_{\text{ges}}$, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Selen, Zinn und Zink
- AOX
- Chlorbenzole, Pentachlorphenol
- Summe PCB
- Kohlenwasserstoff-Index, Summe Kohlenwasserstoffe
- leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW): Trichlorethen, Tetrachlorethen, Tetrachlormethan, 1,1-Dichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Vinylchlorid
- aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX): Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen n. US-EPA)
- MTBE
- Phenolindex

Die Schöpfproben wurden auf die Parameter KW-Index, Summe KW und Summe PAK-16 untersucht.

Nach der Durchführung des 1. Durchganges der Grundwasserkontrolluntersuchungen kurz vor der Sanierung wurde nach Absprache mit dem zuständigen ASV der Parameterumfang auf folgende gaswerksspezifische Parameter reduziert:

- pH-Wert, el. Leitfähigkeit
- Ammonium, Nitrat, Nitrit
- Cyanid ges.
- AOX
- Kohlenwasserstoff-Index
- aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX): Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach US-EPA)
- Phenolindex

Vereinzelt wurden zusätzlich heterozyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Phenole analysiert. Aus den Schöpfproben wurde generell nur der Parameter KW-Index analysiert.

Die Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die Grundwasseruntersuchungen, die im Zuge der Sanierung durchgeführt wurden.

Tabelle 1: Übersicht über die Grundwasseruntersuchungen

Datum	beprobte Messstellen	Anmerkungen
vor Sanierung		
Nov. 2007	P1 mittel, P4-P6, P8-P10 (hoch und tief)	P7 hoch: keine Pumpprobe möglich
Dez. 2007	P1 mittel, P4-P6, P8-P10 (hoch und tief)	P7 hoch, P8 hoch: starke GW-Absenkungen; keine Schöpfproben
Räumungstätigkeit		
Jän. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7, P8 alle hoch und P8 tief - Analyse von Phenolen und HET
Feb. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7, P8 alle hoch und P9 tief - Analyse von Phenolen und HET
März 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7, P8 alle hoch und P9 tief Analyse von Phenolen und HET
April 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Mai 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Juli 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Aug. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Sept. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Okt. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Nov. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Dez. 2008	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
Jän. 2009	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	-
nach Sanierung		
April 2009	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P7 hoch: starke GW-Absenkung; P8 hoch und tief: gekürzt auf Unterflurabschluss alle Messstellen - HET und Phenole
Juli 2009	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7 hoch und P6 tief Analyse von Phenolen und HET
Okt. 2009	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7 hoch und tief Analyse von Phenolen und HET
Jän. 2010	P1 mittel, P4-P10 (hoch und tief)	P6, P7 hoch und tief Analyse von Phenolen und HET
April 2010	P6 – P9 (hoch und tief)	-
Juli 2010	P6 – P9 (hoch und tief)	-
Okt. 2010	P6 – P9 (hoch und tief)	-
Feb. 2011	P6 – P9 (hoch und tief)	-
Jun. 2011	P1 mittel, P9 (hoch und tief), P4, P5, P10 (alle tief)	GW-Stand sehr niedrig – Pegel hoch Beprobung nicht möglich, P6, P7, P8 alle tief - 8h-PV durchgeführt

Grundwasserkontrolluntersuchungen vor der Sanierung:

Bei den Untersuchungen in den Jahren 2001 und 2002 war aufgrund des Grundwasserstandes eine Beprobung des oberen Horizontes nur in den Messstellen P1 und P6 möglich. Eine Verunreinigung durch gaswerksspezifische Schadstoffe wurde sowohl im Anstrom als auch im Abstrom

festgestellt. Im tieferen Horizont wurden in den Messstellen P1, P5 bis P7 vereinzelt Belastungen durch Cyanide, Ammonium, PAK und Mineralölkohlenwasserstoffen analysiert.

Im Zuge des ersten Untersuchungsstermins kurz vor Beginn der Aushubtätigkeiten wurde eine umfangreiche Grundwasseranalytik durchgeführt. Dabei zeigte sich sowohl im Abstrom als auch im Anstrom eine erhöhte Mineralisierung des Grundwassers. Erhöhte Natriumgehalte (max. 187 mg/l bei P6 hoch) wurden in fast allen Messstellen sowohl im oberen als auch im unteren Horizont festgestellt. Vereinzelt zeigten sich auch erhöhte Magnesiumgehalte (max. 40 mg/l bei P6 hoch) im oberen Horizont. Auch der Parameter Chlorid zeigte Überschreitungen des Prüfwertes gemäß ÖNORM S 2088-1 in mehreren Messstellen. Der höchste Messwert mit 349 mg/l wurde bei der Messstelle P6 hoch analysiert. Sulfat lag nur in der Messstelle P6 hoch erhöht vor. Die analysierten Schwermetalle lagen größtenteils unterhalb der Bestimmungsgrenze bzw. konnten nur in Spuren festgestellt werden. Grundsätzlich lag ein hartes bis sehr hartes Grundwasser vor. Der Sauerstoffgehalt lag zwischen 0,18 (P6 hoch) und 10,62 mg/l (P5 tief).

Der gaswerksspezifische Parameter Cyanide gesamt lag in den Messstellen P6 (0,28 mg/l) und P8 (0,051 mg/l) oberhalb des Sanierungszielwertes. Die erhöhten Konzentrationen wurden im oberen Grundwasserhorizont im Zuge des ersten Termins festgestellt.

Der Sanierungszielwert für Ammonium der bei 2,5 mg/l liegt wurde bei den Grundwasseruntersuchungen vor Beginn der Sanierung nicht überschritten. Lediglich in den Messstellen P6 und P7 hoch konnte eine Belastung im Bereich des Sanierungszielwertes mit max. 2,3 und 2 mg/l festgestellt werden.

Der Phenolindex lag bei sämtlichen Messstellen unterhalb der Bestimmungsgrenze, lediglich bei P6 wurde ein geringfügig erhöhter Gehalt von 40 µg/l nachgewiesen.

Im Grundwasserabstrom wurden erhöhte Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen nachgewiesen. Der Parameter PAK-15 lag in den Messstellen P6 (1,4 µg/l), P7 (0,97 µg/l) und P8 (4 µg/l) oberhalb bzw. im Bereich des Sanierungszielwertes von 1 µg/l. Die Messergebnisse stammen von Proben, die aus dem oberen Grundwasserhorizont entnommen wurden. In den genannten Messstellen wurden auch erhöhte Naphthalingehalte festgestellt, die höchste Konzentration wurde bei der Messstelle P8 hoch mit 21 µg/l nachgewiesen.

Aromatische Kohlenwasserstoffe in Form von Benzol wurden nur bei der Messstellen P6 hoch mit 42 µg/l analysiert, alle anderen Gehalte waren unter der Bestimmungsgrenze.

Die Parameter PCB, Pentachlorphenol, Chlorzbenzole, KW-Index, Summe KW und MTBE lagen in sämtlichen Messstellen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze bzw. zeigten die restlichen Parameter keine Auffälligkeiten. Bei der Analyse der Schöpfproben, die im Zuge des ersten Untersuchungstermins entnommen wurden, zeigten sich ebenfalls keine erhöhten Konzentrationen der untersuchten Schadstoffe (KW-Index, Summe KW und PAK-16).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass im beschriebenen Untersuchungszeitraum Grundwasser mit einer erhöhten Mineralisierung sowohl im Anstrom als auch im Abstrom vorlag. Belastungen durch gaswerksspezifische Parameter lagen ausschließlich im Abstrom des Altstandortes im oberen Grundwasserhorizont vor, insbesondere in den Messstellen P6 und P8.

Grundwasserkontrolluntersuchungen während und nach der Sanierung:

Während der Sanierung wurden Belastungen des Grundwassers mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in beiden Grundwasserhorizonten festgestellt, im unterem Horizont jedoch nur in untergeordnetem Ausmaß. Überschreitungen des Sanierungszielwertes zeigten sich an den Messstellen P5 hoch, P6, P7, P8 alle hoch und tief. Bei den restlichen Messstellen lagen die Konzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze bzw. unterhalb des Sanierungszielwertes. Nach Beendigung der Sanierung konnte bei der Analyse der PAK-15 generell ein Rückgang der Belastung im oberen Grundwasserhorizont beobachtet werden. Bei

den Messstellen P6 und P7 wurden vereinzelt Überschreitungen des Sanierungszielwertes festgestellt, wobei die Überschreitungen bei der Messstelle P6 geringfügig waren und bei max. 1,34 $\mu\text{g/l}$ lagen. Beim letzten Beprobungstermin wurde bei der Messstelle P7 hoch eine Konzentration von 5,33 $\mu\text{g/l}$ analysiert, bei diesem Beprobungstermin war ein sehr niedriger Grundwasserstand gegeben. Naphthalin wurde vor und während der Sanierungsarbeiten in deutlich erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Nach Ende der Aushubarbeiten sind die Naphthalingehalte im oberen Grundwasserhorizont generell rückläufig, die Sanierungszielwerte wurden im letzten Jahr der Kontrolluntersuchungen in P6 noch geringfügig (max. 3,4 $\mu\text{g/l}$) und in P7 zum Teil noch deutlich (rund 16 $\mu\text{g/l}$) überschritten.

Im unteren Grundwasserhorizont wurden kurz nach Beendigung der Aushubarbeiten ein erhöhter PAK-Gehalt (6,1 $\mu\text{g/l}$ PAK-15 und 18 $\mu\text{g/l}$ Naphthalin) in der Messstelle P6 nachgewiesen, danach wurden bei allen Untersuchungen keine erhöhten PAK-Gehalte mehr festgestellt.

In den nachfolgenden Abbildungen ist der Konzentrationsverlauf der PAK-15 und Naphthalin sowie der Grundwasserstand der am stärksten belasteten Messstellen dargestellt.

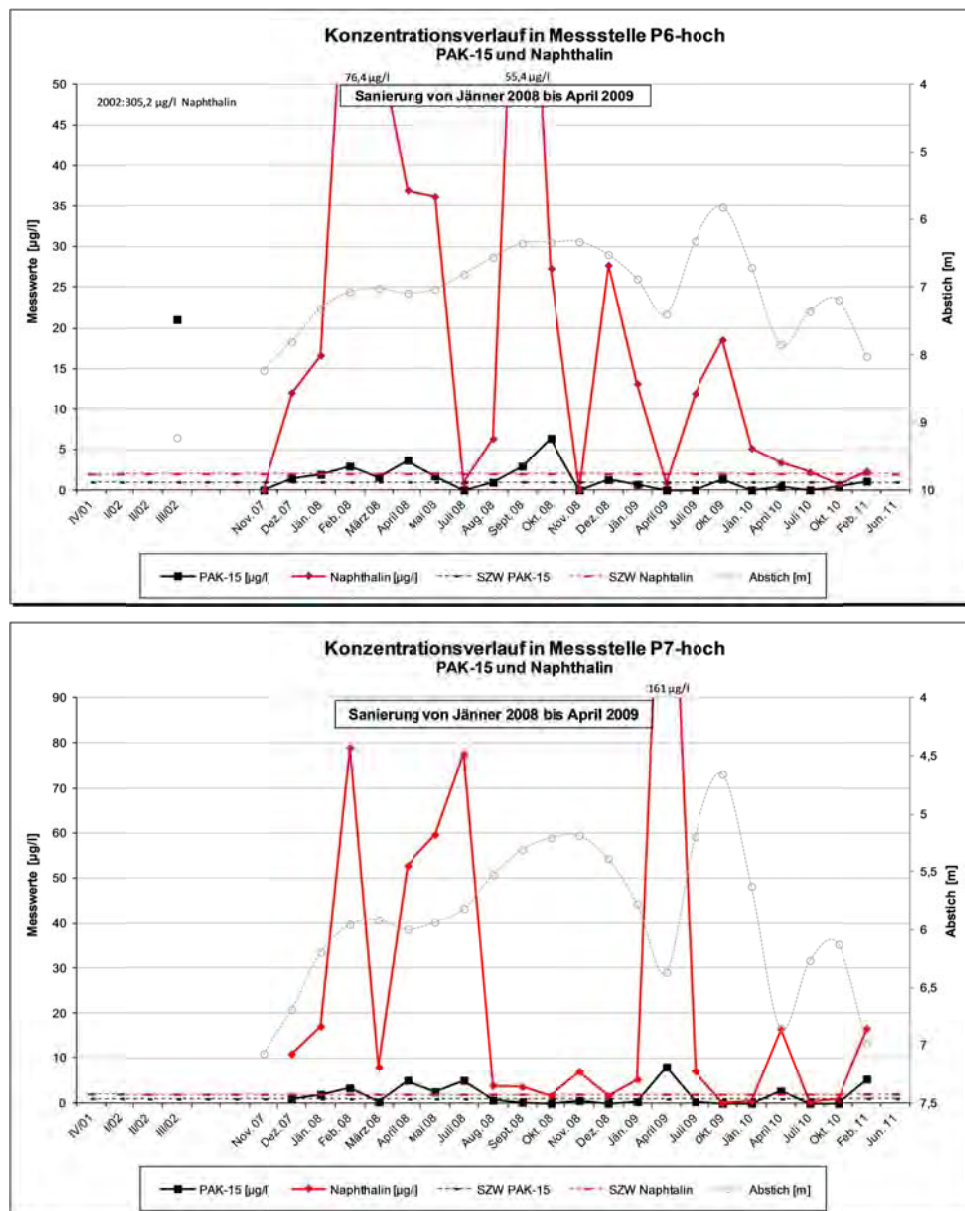


Abb. 6: Konzentrationen an PAK-15 und Naphthalin

Aufgrund des geringen Grundwasserdurchflusses im oberen Grundwasserhorizont sind die im Grundwasserabstrom emittierten Schadstofffrachten trotz der zum Teil noch erhöhten PAK-Konzentrationen im Grundwasser als gering zu bewerten (siehe Abb. 7 und Abb. 8).

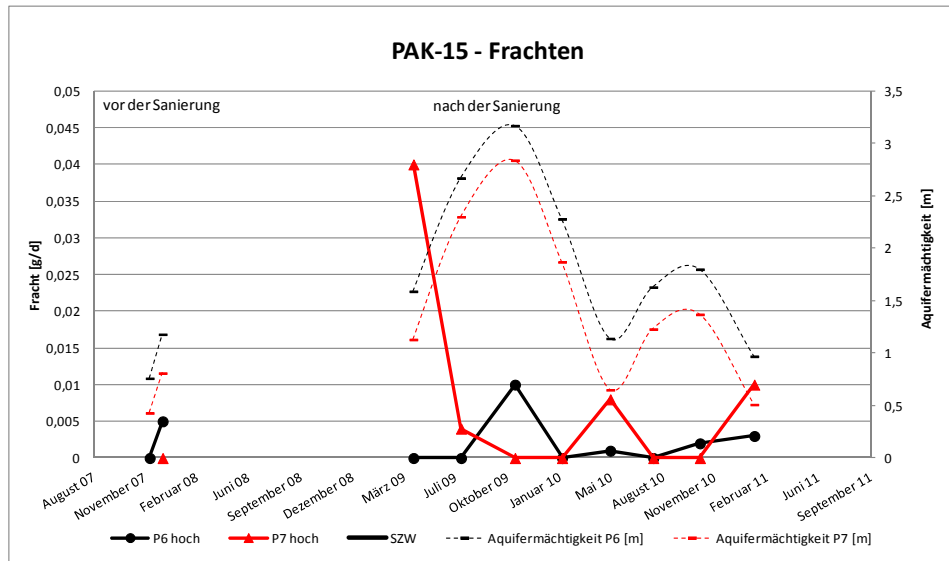


Abb. 7: PAK-15-Frachten

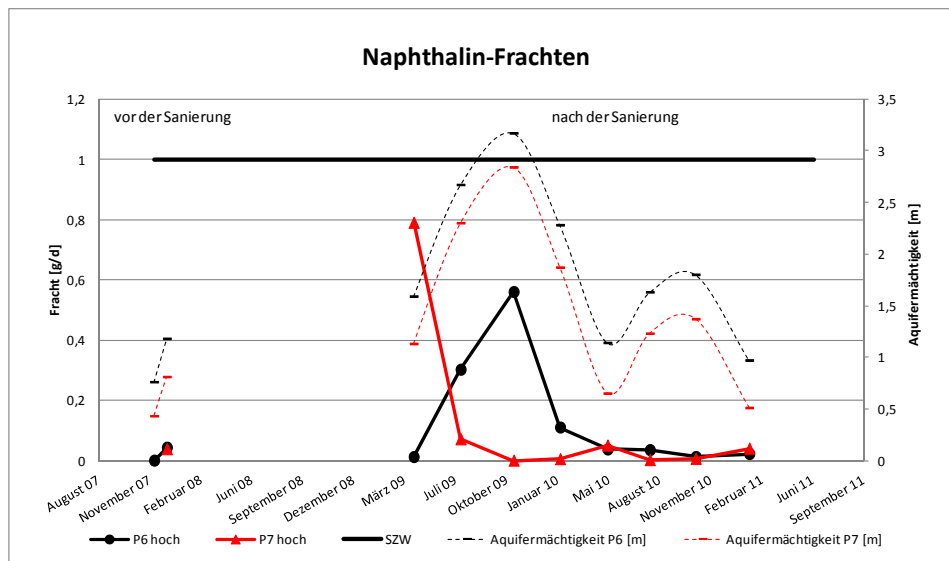


Abb. 8: Naphthalin-Frachten

Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) wurden vor allem im Zuge der Aushubmaßnahmen festgestellt. Erhöhte Konzentrationen über den Sanierungszielwert wurden bei den Messstellen P6 und P7 in beiden Grundwasserhorizonten nachgewiesen, überwiegend jedoch im oberen Horizont. Nach der Sanierung sanken die Konzentrationen im unteren Horizont bis unter die Bestimmungsgrenze, auch im oberen Horizont sanken die BTEX-Konzentrationen unter den Sanierungszielwert von 50 µg/l. Die Konzentrationsverläufe von BTEX der am stärksten belasteten Messstellen sind in der Abbildung 9 dargestellt.

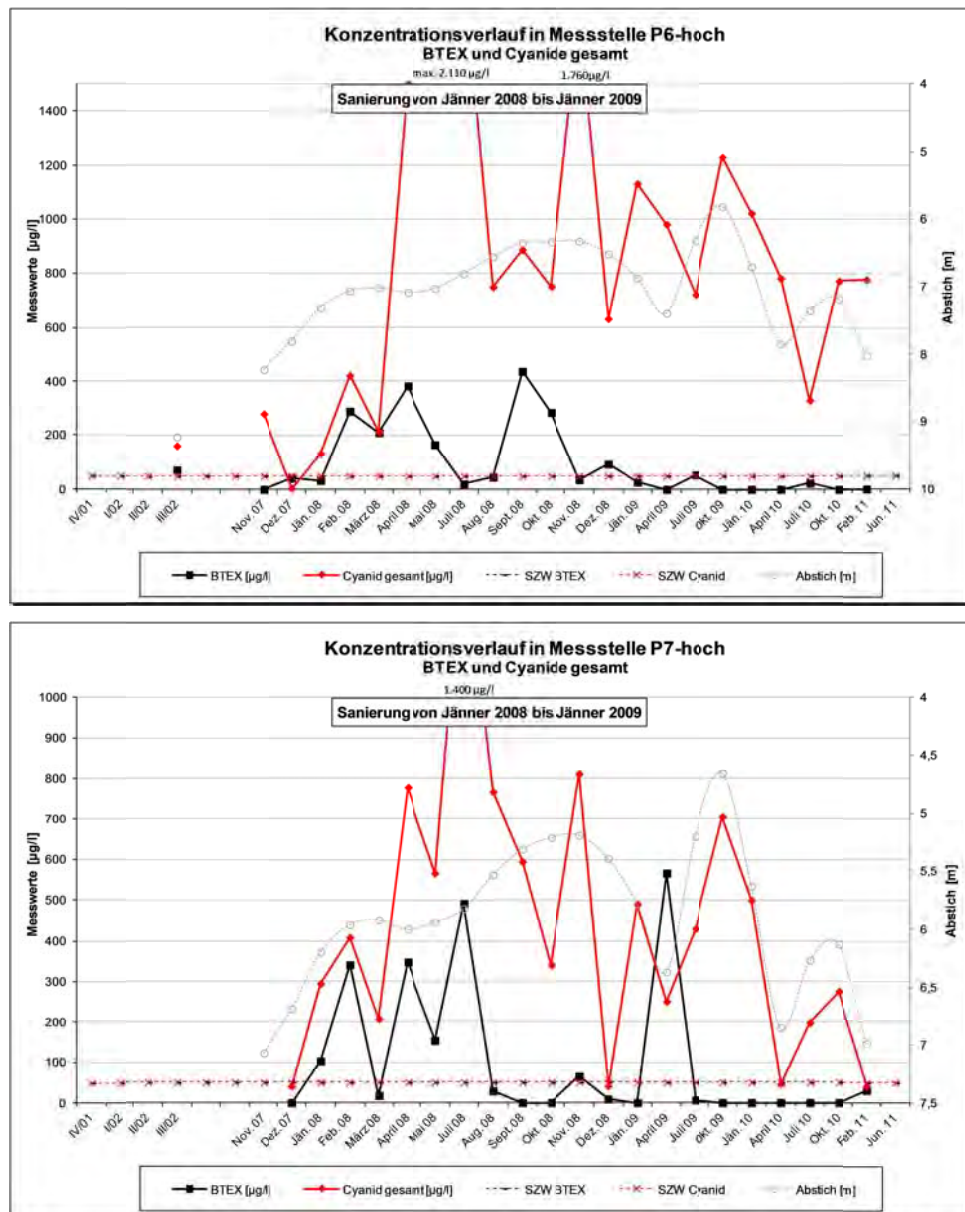


Abb. 9: Konzentrationen an Cyanide gesamt und BTEX

Auch bei dem Parameter Cyanide gesamt wurden die meisten Sanierungszielwertüberschreitungen im Zuge der Sanierung im oberen Grundwasserhorizont in den Messstellen P6 und P7 festgestellt. Nach Beendigung der Aushubarbeiten wurde generell ein rückläufiger Trend der Cyanidgehalte festgestellt, im oberen Grundwasserhorizont sind aber auch 2 Jahre nach Ende der Aushubarbeiten noch deutlich erhöhte Cyanidgehalte im Grundwasserabstrom (P6 und P7) gegeben, in der Abstrommessstelle P8 liegen die Konzentrationen im Bereich des Sanierungszielwertes von 50 µg/l. Im unteren Grundwasserhorizont lagen nach Ende der Sanierungsarbeiten alle analysierten Cyanidgehalte unter dem Sanierungszielwert.

Aufgrund des geringen Grundwasserdurchflusses im oberen Grundwasserhorizont sind die in den Grundwasserabstrom emittierten Cyanidfrachten trotz der erhöhten Konzentrationen als gering zu bewerten (vgl. Abb. 10).

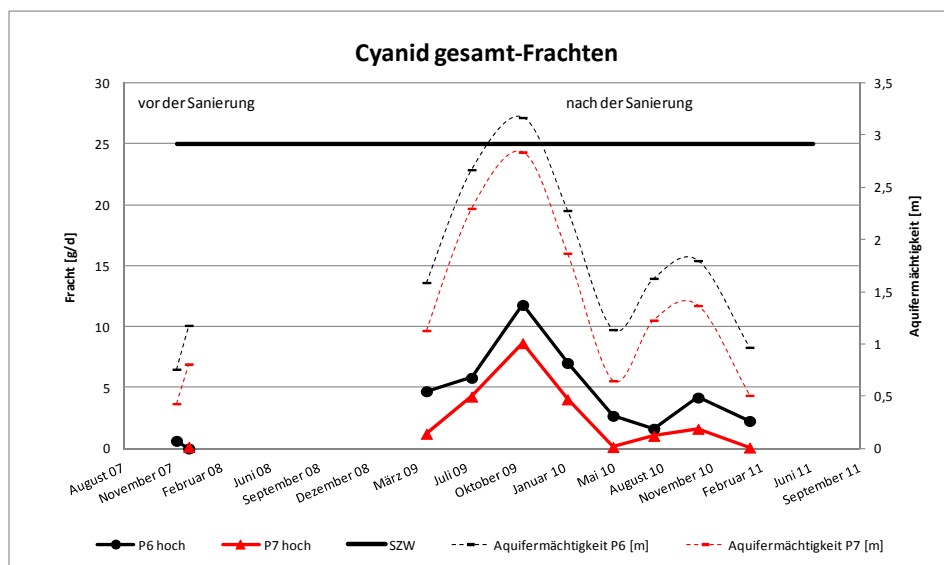


Abb. 10: Cyanid gesamt-Frachten

Während der Sanierung wurde einmalig in der Messstelle P8 hoch eine Überschreitung des Sanierungszielwertes für Ammonium mit 3,7 mg/l festgestellt. In den Messstellen P6 und P7 wurden auch nach Ende der Aushubmaßnahmen vereinzelt Konzentrationen oberhalb des Sanierungsgrenzwertes von 2,5 mg/l nachgewiesen. Im unteren Horizont wurden im Zuge der gesamten Sanierungsdauer und auch nach Beendigung der Arbeiten keine Zielwertüberschreitungen beobachtet.

Während der Sanierung wurden im oberen Grundwasserhorizont vereinzelt erhöhte Gehalte an Phenolindex im Grundwasserabstrom nachgewiesen (max. 85 µg/l in P6 und max. 54 µg/l in P7). Nach Abschluss der Aushubmaßnahmen lagen die Gehalte an Phenolindex mit einer Ausnahme in sämtlichen Messstellen im Bereich oder unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Mineralölkohlenwasserstoffe (teilweise analysiert als KW-Index und/oder Summe KW aus Schöpfproben) wurden vereinzelt sowohl im oberen als auch im unteren Grundwasserhorizont festgestellt, bei den entnommenen Pumpproben lagen alle Gehalte unter der Bestimmungsgrenze. Die teils erhöhten KW-Gehalte wurden sowohl im Anstrom als auch im Abstrom des Altstandortes in ähnlicher Größenordnung nachgewiesen, ein Zusammenhang mit den Untergrundbelastungen im Bereich des Altstandortes kann aus den Ergebnissen nicht abgeleitet werden. Die vereinzelt auftretenden KW- Belastungen dürften aus anderen Quellen im städtischen Gebiet stammen.

Während der Aushubmaßnahmen wurden an drei Terminen zusätzlich heterozyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (NSO-Heteroaromaten) und Methylphenole analysiert. In beiden Grundwasserhorizonten wurden Heteroaromaten festgestellt. Die stärksten Belastungen wurden bei der Messstelle P6 im oberen Horizont mit 44,2 µg/l nachgewiesen, die Parameter Benzofuran, Dibenzofuran, Carbazol und Benzothiophen wiesen dabei anteilmäßig die höchsten Konzentrationen auf. Auch Methylphenole waren in beiden Grundwasserhorizonten vorhanden. Die stärksten Belastungen wurden im oberen Horizont bei den Messstellen P6 und P7 nachgewiesen (max. 75 µg/l in P6-hoch), dabei waren die Dimethyl- und Trimethylphenolgehalte am höchsten.

Nach der Sanierung wurden an vier weiteren Terminen heterozyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Methylphenole analysiert. Im Zuge des ersten Termins wurde das Grundwasser aus sämtlichen Messstellen untersucht. Bei den nachfolgenden Terminen wurden nur die belasteten Messstellen beprobt. Belastungen durch Methylphenole und NSO-Heteroaromaten wurden in den Messstellen P6 und P7 festgestellt. Die Schadstoffe lagen in beiden Grundwasserhorizonten vor. Im Zuge des ersten Termins wurden die max. NSO-Heteroaromatengehalte analysiert (P6 tief:

18,3 µg/l; P7 hoch: 79,9 µg/l). Im Zuge der nachfolgenden Termine zeigte sich eine Abnahme der Konzentrationen dennoch wurde im Zuge des letzten Termins Heteroaromaten im oberen Horizont bei den Messstellen P6 (6,9 µg/l) und P7 (4,1 µg/l) analysiert. Die stärkste Belastung durch Methylphenole zeigte im Zuge des ersten Termins die Messstelle P7 hoch mit 118 µg/l. Die Konzentrationen sanken in dieser Messstelle bis zum letzten Termin unter die Bestimmungsgrenze. Bei der Messstelle 6 zeigte der obere Horizont eine Abnahme der Phenolkonzentrationen bis auf 2,9 µg/l. Im tieferen Horizont konnte eine Zunahme auf 4,4 µg/l beim letzten Kontrolltermin beobachtet werden. Bei den Phenolen waren anteilmäßig am stärksten die Substanzen Phenol, 3,5-Dimethylphenol, 2,4,6-Trimethylphenol und 2,3,6-Trimethylphenol vertreten. Bei den Heteroaromaten wurden vermehrt die Substanzen Benzofuran, 2-Methylbenzofuran, Benzothiophen, Dibenzofuran und 9H-Carbazol analysiert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Belastungen durch gaswerksspezifische Parameter (insbesondere polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Cyanide) vor und während der Sanierungsmaßnahmen in beiden Grundwasserhorizonten vorhanden waren, während der Aushubmaßnahmen waren die Gehalte durch Mobilisierungseffekte zum Teil deutlich erhöht. Die höchsten Grundwasserbelastungen wurden generell im oberen Grundwasserhorizont im Bereich des nordöstlichen Abstroms (P6 und P7) sowie untergeordnet im Bereich der Messstelle P8 nachgewiesen. Nach Ende der Aushubmaßnahmen wurde generell ein Rückgang der Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser nachgewiesen, im oberen Horizont werden zum Teil die Sanierungszielwerte betreffend PAK-15, Naphthalin und Cyanid gesamt noch überschritten. Die abströmenden Schadstofffrachten zeigten für die gaswerkspezifischen Parametern PAK-15, Naphthalin und Cyanide insgesamt einen fallenden Trend und können als gering bewertet werden.

4.4 Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen und der Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wurde im Bereich des ehemaligen Gaswerks Wiener Neustadt der Großteil des kontaminierten Untergrundes durch Aushub entfernt und damit eine weitestgehende Reduktion des Schadstoffpotenzials erzielt. Vereinzelt konnten verunreinigte Untergrundbereiche aufgrund von Einbauten und Bauwerken nicht entfernt werden. Diese Restbelastungen sind im Untergrund verblieben, die zukünftige Mobilisierbarkeit wurde durch Oberflächenabdichtung (Belastungen der ungesättigten Zone) und Verfestigung (v.a. Kontaminationsausläufer im Nordosten) reduziert. Aufgrund von Untergrunduntersuchungen im unmittelbaren Umfeld der Gasregelstation, kann davon ausgegangen werden, dass sich Restkontaminationen, die unterhalb der Gasregelstation liegen, oberhalb des Zwischenstauers zu finden sind. Es wurden in den abgeteufte Bohrungen Kontaminationen durch PAK und Kohlenwasserstoffe festgestellt, die sich vermutlich bis unter die Gasregelstation ziehen. Im Bereich der Regelstation befindet sich der Zwischenstauer in einer Tiefe von ca. 5 m ab GOK. Bei einer Grundfläche der Regelstation von ca. 300 m² ergibt das eine Kubatur von 1.500 m³, die vermutlich Kontaminationen aufweist. Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen der Kontaminationsausläufer wurde ein Volumen von rund 900 m³ verfestigt.

Im Grundwasserabstrom wurde nach Ende der Sanierungsmaßnahmen generell ein Rückgang der Schadstoffkonzentrationen festgestellt, zum Teil sind noch Überschreitungen der Sanierungszielwerte für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Cyanide im oberen Grundwasserhorizont gegeben. Auf Basis des geringen Grundwasserdurchflusses oberhalb der gering durchlässigen Schicht („Zwischenstauer“) sind die abströmenden Schadstofffrachten nach Ende der Sanierungsmaßnahmen als gering zu bewerten. Durch die Aushubmaßnahmen sowie die verringerte Mobilität der Restbelastungen ist mittel- bis längerfristig eine weitere Abnahme der noch vorhandenen lokal begrenzten Beeinträchtigung des Grundwassers zu erwarten.

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Untergrundverunreinigungen im Bereich des ehemaligen Gaswerks Wiener Neustadt weitgehend beseitigt wurden. Der Altstandort „Gaswerk Wiener Neustadt“ ist als saniert zu bewerten. Die Entwicklung der Grundwasserqualität im Abstrom des nordöstlich außerhalb der Altlast verunreinigten Bereiches sollte weiter beobachtet werden.

5 HINWEISE ZUR NUTZUNG

Derzeit wird der Standort mit Ausnahme der Gasdruckregelanlage nicht genutzt. Bei der Nutzung des Altstandortes und der kontaminierten Bereiche außerhalb des Altstandortes sind folgende Punkte zu beachten:

- In Teilbereichen des Altstandortes und unmittelbar angrenzend sind Restbelastungen im Untergrund verblieben.
- Die Funktionstüchtigkeit der Oberflächenabdichtung im Bereich der Gasdruckregelstation sowie der Leitungstrasse ist dauerhaft zu gewährleisten.
- Aus allfälligen Nutzungsänderungen dürfen sich weder eine Verschlechterung der Umweltsituation (z.B. zusätzliche Mobilisierung von Schadstoffen) noch zusätzliche neue Gefahrenmomente ergeben.
- In Zusammenhang mit allfälligen zukünftigen Bauvorhaben bzw. der Befestigung von Oberflächen muss die Art der Ableitung der Niederschlagswässer eingehend untersucht werden. Eine erhöhte Mobilisierung von Schadstoffen und ein erhöhter Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser durch Versickerungen muss ausgeschlossen werden.
- Aushubmaterial muss den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechend behandelt bzw. entsorgt werden.

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

Anhang

Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Gefährdungsabschätzung EVN AG - Betriebsgelände in Wiener Neustadt; Zwischenbericht, April 1992
- Ergänzende Sanierungsuntersuchungen, Untersuchungsbericht im Auftrag der EVN AG, Dezember 2002
- Ergänzende Untersuchungen gem. §14 ALSAG, Altlast N 17, Gaswerk Wr. Neustadt, Juni 2003
- Wasserrechtliches Einreichprojekt zur Sanierung der Altlast N 17 „Gaswerk Wiener Neustadt“ – Technischer Bericht, Februar 2007
- Kollaudierungsbericht an die Wasserrechtsbehörde zur Sanierung der Altlast N 17 „Gaswerk Wiener Neustadt“, September 2009
- Abschlussbericht über die Grundwasserbeweissicherung im Zuge der Sanierung der Altlast N 17 „Gaswerk Wiener Neustadt“, Juli 2011
- ÖNORM S 2088-1: Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser, 1. September 2004
- ÖNORM S 2089: Altlastensanierung – Sicherungs- und Dekontaminationsverfahren, 01. Mai 2006

Die ergänzenden Untersuchungen wurden gemäß § 14 ALSAG vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft veranlasst und finanziert. Die Unterlagen zur Sanierung wurden vom Grundstückeigentümer zur Verfügung gestellt.