

16. Dezember 1999

**Verdachtsfläche „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“**

**Gefährdungsabschätzung und Prioritätenklassifizierung entsprechend §§ 13 und 14 ALSAG**

Bundesland: Niederösterreich  
Bezirk: Gänserndorf  
Gemeinde: Deutsch Wagram  
KG: Deutsch Wagram  
Grundstücksnr.: 1708/1, 1708/15, 1708/16, 1708/17, 1719/1, 1719/2, 2319

**1 Verwendete Unterlagen**

- Bericht über Untersuchungen durch Schürfe an den Verdachtsflächen der Gemeindedeponie Deutsch-Wagram und Spindler in Deutsch-Wagram, Salzburg, Juni 1991
- Analysenergebnisse Verdachtsfläche „Spindler“, Juli 1991
- Ergänzende Untersuchungen an der Verdachtsfläche „Gemeindedeponie Deutsch Wagram“, Wiener Neustadt, Februar 1996
- Ergänzende Untersuchungen gem. § 13 ALSAG 1989 für die Verdachtsfläche „Gemeindedeponie Deutsch Wagram – Deponie Spindler“, 1. Zwischenbericht, Wien, Jänner 1999
- Ergänzende Untersuchungen gem. § 13 ALSAG 1989 für die Verdachtsfläche „Gemeindedeponie Deutsch Wagram – Deponie Spindler“, Abschlußbericht, Wien, August 1999

Die Untersuchungen wurden zum Teil vom Umweltbundesamt selbst durchgeführt (1991) und zum Teil vom Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie im Rahmen der Vollziehung des Altlastensanierungsgesetzes veranlaßt (1996 - 1999).

**2 Beschreibung der Altablagerung**

Die Altablagerung „Deponie Deutsch Wagram – Spindler“ liegt südlich der Ortschaft Deutsch Wagram unmittelbar nördlich bzw. nordöstlich der Parbasdorferstraße.

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine wiederverfüllte ehemalige Schottergrube. Der westliche Teil der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ wurde im Zeitraum von 1970 bis 1980 und der östliche Abschnitt in den Jahren 1982 bis 1989 verfüllt. Auf einer Fläche von rund 45.000 m<sup>2</sup> wurden etwa 310.000 m<sup>3</sup> Abraum, Bauschutt, Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle abgelagert. Im Bereich der Altablagerung existieren keine technischen Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers.

Die Altablagerung liegt im Übergangsbereich von der Hochterrasse (Gänserndorfer Terrasse) zur Niederterrasse (Praterterrasse). Die Geländeoberfläche im Bereich der

Hochterrasse liegt auf etwa 164 m ü.A. und im Bereich der Niederterrasse auf etwa 156,5 m ü.A. Der Untergrund wird im Bereich der Altablagerung aus einer Wechselagerung von unterschiedlich mächtigen sandigen Kiesen und kiesigen Sanden aufgebaut. Diese Sedimente können als Grundwasserleiter angesprochen werden. Darunter folgen Schluffe und Tone, die den Grundwasserstauer darstellen. Der Grundwasserstauer liegt auf etwa 146,5 m ü.A. bis 150 m ü.A. Nur nordwestlich und im nördlichen zentralen Randbereich sowie südlich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ wurde der Grundwasserstauer bereits auf etwa 151,9 m ü.A. bis 152,5 m ü.A. angetroffen.

Der Grundwasserspiegel liegt ca. auf 153 m ü.A. bis 153,9 m ü.A. Die Grundwasserströmung ist im westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ nach Südosten und im östlichen Bereich der ehemaligen Deponie nach Südsüdosten bis Süden gerichtet. Da in der Umgebung der Altablagerung mehrere Feldbrunnen bestehen, die für Bewässerungen herangezogen werden, kann es während der Nutzung dieser Brunnen kurzfristig zu einer lokalen Beeinflussung der Grundwasserströmungsrichtung kommen. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters beträgt nordwestlich und am nordöstlichen Rand der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ etwa 1,5 m bis 1,8 m und im restlichen Bereich dieser Altablagerung zwischen 2,5 m bis 6,5 m. Nur südlich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ ist der Grundwasserleiter aufgrund der festgestellten Stauerhochlage zwischen 0,5 m und maximal 1,2 m mächtig. Die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters kann mit  $10^{-2}$  m/s bis  $10^{-4}$  m/s abgeschätzt werden. Aufgrund der Tatsache, daß viele Feldbrunnen eingestellt wurden und die Wasserentnahme für Bewässerungszwecke größtenteils aus dem Rußbach erfolgt, ist in den letzten Jahren der Grundwasserspiegel stetig gestiegen (sh. Abb.1).

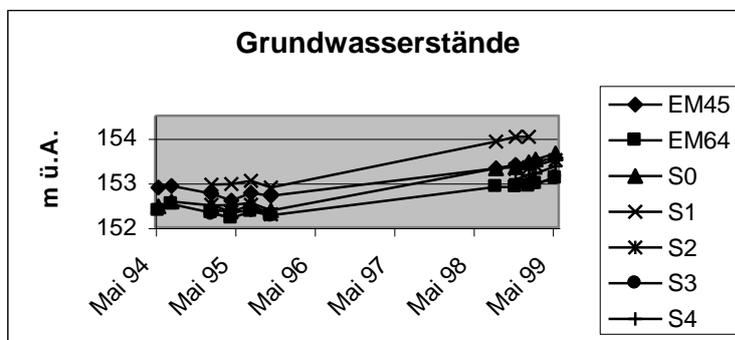


Abbildung 1: Anstieg des Grundwasserspiegels

Die ehemalige Deponie liegt zur Zeit brach. Die an die Altablagerung im Norden, Osten und Süden angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Nordwestlich der Altablagerung stehen Einfamilienhäuser. Die ehemalige Deponie wird von drei Öl- bzw. Gasleitungen durchquert. Die Altablagerung liegt innerhalb der wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung für das Marchfeld. Etwa 100 m südlich der Altablagerung fließen der Rußbach und der Mühlbach.

### 3 Untersuchungsergebnisse

### 3.1 Untersuchungen im Zeitraum von 1986 bis 1995

Im Zeitraum von 1986 bis 1995 wurden im Bereich der Altablagerung folgende Untersuchungen durchgeführt.

- 13 Schürfe sowie Entnahme und Untersuchung von Materialproben
- Errichtung von Grundwassermeßstellen sowie Entnahme und Untersuchung von Grundwasserproben

Im Jahr 1990 wurden im westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ 5 Schürfe und im östlichen Bereich 2 Schürfe hergestellt. In den Untergundaufschlüssen wurden vorwiegend Bauschutt und vereinzelt Baustellenabfälle sowie Hausmüll angetroffen. Aus 2 Schürfen im westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram“ wurde jeweils eine Materialprobe entnommen und eluiert. Die Eluate wurden hinsichtlich allgemeiner anorganischer Parameter und dem Parameter Summe Kohlenwasserstoffe untersucht.

Die Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen zeigen deutlich erhöhte Konzentrationen für den Parameter Summe Kohlenwasserstoffe mit 2,5 mg/l bzw. 3,8 mg/l. Der Maßnahmenschwellenwert nach ÖNORM S 2088-1 von 0,5 mg/l wird überschritten. Zusätzlich waren die Meßwerte für Nitrit (0,12 mg/l bzw. 0,21mg/l) auffällig. Weiters wurde an einer Eluatprobe auch eine erhöhte Sulfatkonzentration von 290 mg/l festgestellt, die über dem Prüfwert von 250 mg/l nach ÖNORM S 2088-1 liegt.

Im Juli 1991 wurden im östlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ 6 Schürfe hergestellt. In den Schürfen wurde dasselbe Material wie in den Untergundaufschlüssen im Jahr 1990 angetroffen. Aus jedem Schurf wurde eine Materialprobe entnommen, eluiert und hinsichtlich allgemeiner anorganischer Parameter und Metalle sowie der Parameter polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Summe Kohlenwasserstoffe untersucht. Ausgewählte Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen werden in Tabelle 1 in Gegenüberstellung mit den Orientierungswerten nach ÖNORM S 2088-1 zusammengefaßt.

Parameter	Einheit	Meßwerte		Anzahl der Proben			ÖNORM S 2088-1	
		min	max	g.b.	b.	st.b.	PW	MSW
el.L.	µS/cm	570	2.360	2	4	-	1.000	3.000
SO <sub>4</sub>	mg/l	<250	1.590	1	5	-	250	-
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,1	5,1	1	4	1	0,5	5
KW	mg/l	<0,1	2,1	4	1	1	0,1	0,5

PW...Prüfwert;

g.b....gering belastet (< PW); b....belastet (PW - < MSW);

el.L....elektrische Leitfähigkeit;

NH<sub>4</sub>...Ammonium;

MSW...Maßnahmenschwellenwert;

st.b....stark belastet (≥ MSW);

SO<sub>4</sub>...Sulfat;

KW...Summe Kohlenwasserstoffe;

*Tabelle 1: Ausgewählte Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen*

Im Juni 1986 wurde eine Grundwassermeßstelle südwestlich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ (EM45), im April 1989 eine Grundwassermeßstelle südöstlich (EM64) und im Mai 1993 eine Grundwassermeßstelle nördlich (S0) der ehemaligen Deponie errichtet (sh. Abb.2). Im Oktober 1994 wurden vier weitere Grundwassermeßstellen nordwestlich (S1) und nördlich (S2) sowie südlich (S3) und östlich (S4) der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ hergestellt (sh. Abb.2). Zur Grundwasserbeweissicherung wurden die Grundwassermeßstellen S0, S1, S2, S4, EM45 und

EM64 im Zeitraum von Jänner bis Oktober 1995 vier mal im Abstand von etwa 3 Monaten beprobt. Aus der Grundwassermeßstelle S2 wurden, aufgrund der geringen Mächtigkeit des Grundwassers, Schöpfproben entnommen. Die Grundwasserproben wurden hinsichtlich der Parameter des Parameterblockes 1 gemäß Wassergüte-Erhebungsverordnung untersucht. Weiters wurden an den Grundwasserproben die Konzentrationen der Parameter Summe Kohlenwasserstoffe, adsorbierbare organische Halogenverbindungen und ausblasbare organische Halogenverbindungen bestimmt. Ausgewählte Analyseergebnisse der Grundwasseruntersuchungen werden in Tabelle 2 in Gegenüberstellung mit den Orientierungswerten nach ÖNORM S 2088-1 zusammengefaßt.

Parameter	Einheit	Anstrom						seitlich		Abstrom				ÖNORM S 2088-1	
		S1		S0		S2		S4		EM45		EM64		PW	MSW
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max		
el.L.	mS/m	817	1.100	994	1.360	1.400	1.610	1.080	1.500	1.080	1.350	2.500	3.190	-	-
H	°dH	25	27	28,1	33,6	30,2	34,2	34,3	40,1	31,8	34,6	65,5	87,2	-	-
O <sub>2</sub>	mg/l	4,1	5,5	5,8	7,3	4,5	6,3	6,7	8,4	2,1	3,6	0,4	0,7	-	-
K	mg/l	10,7	12,6	4,2	5,3	8,8	11,6	3,6	4,6	9,2	11,2	13,7	16,3	12	-
Na	mg/l	26,2	30,2	20,4	28,4	47,7	74	17,3	22,5	27,2	30,5	77,4	87	30	-
Cl	mg/l	68	73	64	84	130	133	108	132	82	99	135	138	60	-
SO <sub>4</sub>	mg/l	112	119	167	218	244	267	188	201	133	173	603	800	250	-
NH <sub>4</sub>	µg/l	<0,01	0,03	<0,01	0,07	<0,01	6,9	<0,01	0,02	<0,01	0,01	3,5	10,8	0,3	-
Bor	mg/l	0,2	0,3	<0,1	0,3	0,1	0,2	<0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,7	0,6	1
NO <sub>3</sub>	mg/l	73	77	112	116	46	114	111	127	78	96	418	563	50	-
NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	2,8	<0,01	0,04	<0,01	0,01	<0,01	0,08	0,1	-
DOC	mg/l	1,4	2,7	1,6	3,1	3	5,4	0,9	2,7	0,5	2,7	6,4	10,2	-	-
KW	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,06	0,1

PW...Prüfwert;

el.L....elektrische Leitfähigkeit;

O<sub>2</sub>...gelöster Sauerstoff;

NH<sub>4</sub>...Ammonium;

DOC...gelöster organischer Kohlenstoff;

AOX...adsorbierbare organische Halogenverbindungen;

POX...ausblasbare organische Halogenverbindungen;

MSW...Maßnahmschwellenwert;

H....Gesamthärte;

SO<sub>4</sub>...Sulfat;

NO<sub>3</sub>...Nitrat;

NO<sub>2</sub>...Nitrit;

KW...Summe Kohlenwasserstoffe;

*Tabelle 2: Ausgewählte Analyseergebnisse der Grundwasseruntersuchungen*

### 3.2 Untersuchungen in den Jahren 1998 und 1999

Im Zeitraum von November 1998 bis Mai 1999 wurden im Bereich der Altablagerung folgende Untersuchungen durchgeführt.

- Deponiegasuntersuchungen
- Greiferbohrungen und Schürfe sowie Entnahme und Untersuchung von Materialproben
- Errichtung von 3 Grundwassermeßstellen sowie Entnahme und Untersuchung von Grundwasserproben aus den neu errichteten Grundwassermeßstellen und bereits bestehenden Grundwassermeßstellen
- Entnahme und Untersuchung von Oberflächenwasserproben

Im November 1998 wurden im Bereich der Altablagerung 30 Rammkernsondierungen bis in 4 m Tiefe hergestellt. In allen Untergrundaufschlüssen wurde Aushubmaterial sowie zum Teil Bauschutt, Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle angetroffen. Aus den Untergrundaufschlüssen wurden aus einer Tiefe von 4 m Deponiegasproben entnommen und hinsichtlich der Parameter Methan, Kohlendioxid und Sauerstoff untersucht. Weiters wurden an den Deponiegasproben die Konzentrationen der Parameter leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe bestimmt.

Bei den Deponiegasuntersuchungen konnten im westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ an 5 Probenahmestellen Methankonzentrationen zwischen 1 Vol.% und 5,5 Vol.% festgestellt werden. Im nordöstlichen Bereich wurden an 3 Stellen Methangehalte zwischen 0,4 Vol.% und 6,6 Vol.% detektiert. Im restlichen Bereich der Altablagerung lagen die Methankonzentrationen unter 0,2 Vol.%. Die Kohlendioxidgehalte lagen im westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ generell zwischen 0,3 Vol.% und 16,1 Vol.% und im östlichen Bereich wurden Kohlendioxidgehalte bis 12,2 Vol.% nachgewiesen.

In 28 von 30 analysierten Deponiegasproben wurden Spuren an leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (0,02 mg/m<sup>3</sup> bis 3,2 mg/m<sup>3</sup>) festgestellt.

Im November und Dezember 1998 wurden im Bereich der Altablagerung insgesamt 10 Greiferbohrungen bis zu einer maximalen Tiefe von 11 m und 8 Schürfe bis zu einer maximalen Tiefe von 4,9 m hergestellt. In allen Untergrundaufschlüssen wurde Aushubmaterial sowie Bauschutt und Hausmüll angetroffen. Die Mächtigkeit der abgelagerten Abfälle beträgt bis zu 10 m. Im nordöstlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ wurde in drei Untergrundaufschlüssen etwa 0,4 m bis 0,7 m unter der Deponiesohle Grundwasser angetroffen. Aus den Untergrundaufschlüssen wurden Proben aus den anthropogenen Ablagerungen und jeweils eine Probe aus dem gewachsenen Boden entnommen. Insgesamt wurden 58 Proben entnommen und an 40 Proben die Gesamtgehalte für Metalle und für die Parameter Summe Kohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe bestimmt. Ausgewählte Analyseergebnisse der Bestimmung von Gesamtgehalten werden in Tabelle 3 in Gegenüberstellung mit den Orientierungswerten nach ÖNORM S 2088-1 zusammengefaßt.

Parameter	Einheit	anthropogene Ablagerungen					ÖNORM S 2088-1	
		Meßwerte		Anzahl der Proben			PW	MSW
		min	max	g.b.	b.	st.b.		
Pb	mg/kgTM	6,4	3.460	15	13	1	100	1.000
Cd	mg/kgTM	0,5	48,8	26	2	1	2	20
Cu	mg/kgTM	5,4	347	20	9	-	100	1.000
Hg	mg/kgTM	0,18	2,72	28	1	-	2	20
Zn	mg/kgTM	19,9	2.020	15	13	1	300	2.000
KW	mg/kgTM	38	624	27	2	-	500	1000

PW...Prüfwert;

g.b....gering belastet (< PW)    b....belastet (PW - < MSW);

KW...Summe Kohlenwasserstoffe;

MSW...Maßnahmschwellenwert;

st.b....stark belastet (≥ MSW);

*Tabelle 3: Ausgewählte Analyseergebnisse der Bestimmung von Gesamtgehalten*

An einer Bodenprobe aus dem westlichen Bereich der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ wurde ein erhöhter Gehalt für Arsen von 56,1 mg/kg TM nachgewiesen. Dieser Wert liegt über dem Prüfwert der ÖNORM S 2088-1 von 40 mg/kg TM. Die Konzentrationen der restlichen analysierten Parameter der Bodenproben lagen unter den Orientierungswerten nach ÖNORM S 2088-1. Die Verteilung der Schadstoffgehalte in den Abfall- und Bodenproben werden in Abbildung 2 dargestellt.

An den Eluaten wurden die Konzentrationen allgemeiner anorganischer Parameter und Metalle bestimmt. Ausgewählte Analyseergebnisse der Eluatuntersuchungen werden in Tabelle 4 in Gegenüberstellung mit der Orientierungswerten nach ÖNORM S 2088-1 zusammengefaßt. Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen werden in der Abbildung 3 überblicksmäßig dargestellt.

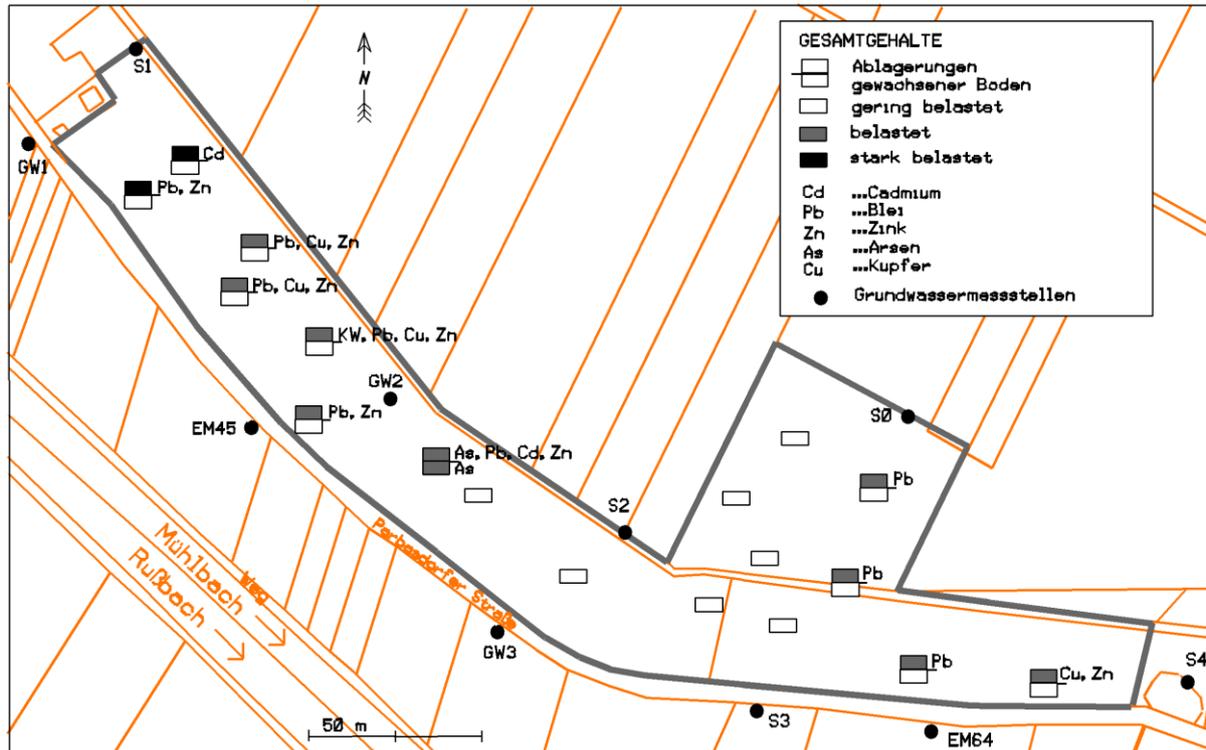


Abbildung 2: Ergebnisse der Bestimmung von Gesamtgehalten

Parameter	Einheit	Meßwerte		Anzahl der Ablagerungen			ÖNORM S 2088-1	
		min	max	g.b.	b.	st.b.	PW	MSW
<b>anthropogene Ablagerungen</b>								
el.L.	µS/cm	128	1.990	24	4	-	1.000	3.000
CSB	mg/l	<5,6	45,9	19	9	-	20	50
NO <sub>3</sub>	mg/l	<1,1	122	25	3	-	30	-
NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,01	0,3	24	4	-	0,1	1
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	30,8	15	6	7	0,5	5
SO <sub>4</sub>	mg/l	25,6	1.650	12	16	-	250	-
Mn	mg/l	<0,001	0,7	19	9	-	0,1	1
Hg	mg/l	<0,001	0,004	27	1	-	0,001	0,005
Fe	mg/l	<0,05	6,1	26	-	2	1	2
<b>gewachsener Boden</b>								
CSB	mg/l	<5	28,5	6	4	-	20	50
NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,01	0,44	9	1	-	0,1	1
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	12,4	5	3	2	0,5	5
SO <sub>4</sub>	mg/l	10,3	425	9	1	-	250	-
Fe	mg/l	<0,05	3,65	9	1	-	1	2

PW...Prüfwert;

g.b...gering belastet (< PW); b....belastet (PW - < MSW);

el.L....elektrische Leitfähigkeit;

TOC...gebundener organischer Kohlenstoff;

CSB...chemischer Sauerstoffbedarf;

SO<sub>4</sub>...Sulfat;

MSW...Maßnahmenswellenwert;

st.b....stark belastet (≥ MSW);

NO<sub>3</sub>...Nitrat;

NO<sub>2</sub>...Nitrit;

NH<sub>4</sub>...Ammonium;

Tabelle 4: Ausgewählte Analyseergebnisse der Eluatuntersuchungen

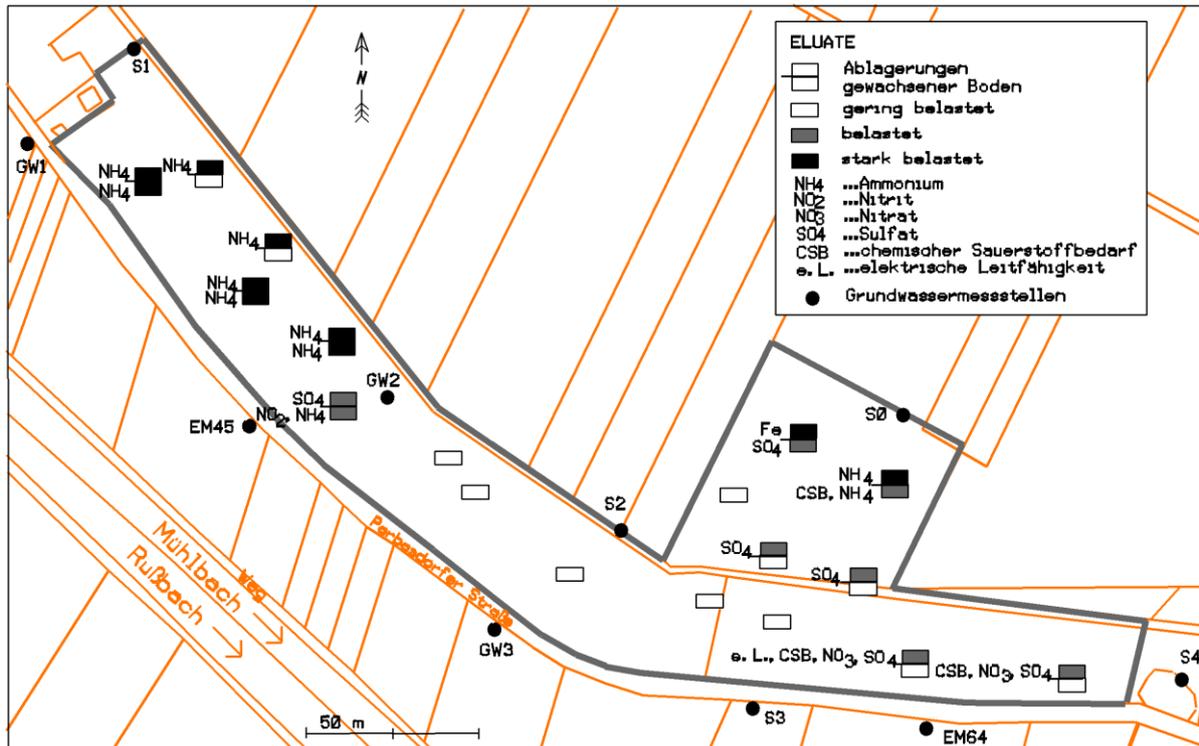


Abbildung 3: Ergebnisse der Eluatuntersuchungen

Im Jänner und Februar 1999 wurde westlich (GW1), im zentralen Bereich (GW2) sowie südlich (GW3) der „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ jeweils eine Grundwassermessstelle errichtet (sh. Abb. 2). Die Grundwassermessstelle GW2 befindet sich nicht in den anthropogenen Ablagerungen sondern im gewachsenen Boden. Zur Grundwasserbeweissicherung wurden die neu errichteten Grundwassermessstellen und die bereits bestehenden Grundwassermessstellen im Februar und Mai 1999 beprobt. Die Grundwassermessstelle S3 wurde an beiden Probenahmeterminen und die Grundwassermessstelle EM64 wurde am zweiten Probenahmetermin leergespumpt. Erst nach der Aufspiegelung wurde eine Grundwasserprobe entnommen. Die Grundwasserproben wurden hinsichtlich der Parameter des Parameterblockes 1 der Wassergüte-Erhebungsverordnung untersucht. Weiters wurden an den Grundwasserproben die Konzentrationen der Metalle der Parameterblöcke 2 und 3 der Wassergüte-Erhebungsverordnung und die Parameter leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe, Summe Kohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe bestimmt. An den beiden Probenahmeterminen wurden auch Wasserproben aus dem Rußbach und am zweiten Probenahmetermin zusätzlich aus dem Mühlbach entnommen und hinsichtlich derselben Parameter wie die Grundwasserproben analysiert. Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserbeweissicherung werden in Tabelle 5 in Gegenüberstellung mit den Orientierungswerte nach ÖNORM S 2088-1 zusammengefaßt.

Parameter	Einheit	Anstrom								innerhalb*		ÖNORM S 2088-1	
		S1		S0		GW1		S2		GW2		PW	MSW
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max		
el.L.	µS/cm	1163	1167	1555	1602	1953	2320	1536	1688	1346	1377	-	-
H	°dH	27,7	29,1	42,9	42,9	40,7	42,1	41	47,7	33,7	36,7	-	-
O <sub>2</sub>	mg/l	3,8	4,5	6,8	7,9	6,7	11	6,6	6,7	7,6	8	-	-
K	mg/l	9,7	10,7	5,1	5,4	20,5	21,1	6,3	7,2	6,3	7,1	12	-
Na	mg/l	27,8	28	21,8	23	87,2	165	25	27	21	23	30	-
Cl	mg/l	81,4	81,5	123,2	121	209	361	96	117	88,7	93,1	60	-
SO <sub>4</sub>	mg/l	115,6	123	274,7	280	140	181,6	246,8	291	206,5	231	150	-
NO <sub>3</sub>	mg/l	70,9	82,1	131	142	88	108	124	184	104,5	123	50	-
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,04	<0,02	0,03	<0,02	0,03	0,3	-
Bor	mg/l	0,16	0,22	0,11	0,12	0,21	0,3	0,12	0,2	0,12	0,16	0,6	1
DOC	mg/l	1,1	1,6	1,4	2	2,1	3,5	1,5	2	<0,1	<0,1	0,06	0,1
KW	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,6	1,1	-	-
LHKW	µg/l	17,5	20,6	1,6	2,9	5,2	7,3	4,3	5,9	6,8	8,7	18	30
		seitlich		Abstrom									
		S4		EM45		GW3		S3		EM64			
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max		
el.L.	µS/cm	1525	1575	1276	1288	2870	5090	2680	2970	4680	5040	-	-
H	°dH	42,4	43,6	32,2	33,6	68,7	108,3	75,4	75,7	140,2	145,7	-	-
O <sub>2</sub>	mg/l	9	9,2	5,8	5,9	2,3	5,2	6	6,6	5,4	6,8	-	-
K	mg/l	3,3	3,5	8,3	9,2	10,1	21,5	11,3	11,6	83,2	86,1	12	-
Na	mg/l	17,2	19	24,3	26	95,6	273	92	102,7	97	108,2	30	-
Cl	mg/l	126,1	126,7	89,1	96	156,3	1018	264,3	291,1	218,2	223	60	-
SO <sub>4</sub>	mg/l	237,1	247	154	173	421	438	594	596,1	1608	1612	150	-
NO <sub>3</sub>	mg/l	134	149	81	97	440	590	25,2	39	596	746,1	50	-
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	0,04	<0,02	0,05	0,08	0,09	0,08	0,08	0,02	0,08	0,3	-
Bor	mg/l	0,09	0,1	0,14	0,19	2,3	3,9	0,76	0,97	1,1	1,4	0,6	1
KW	mg/l	2,1	2,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,06	0,1
DOC	mg/l	<0,1	<0,1	1,4	1,9	9,8	18,1	12,6	22,6	10,8	23,7	-	-
LHKW	µg/l	1	1,9	13,1	15,2	3,1	3,1	3,1	3,3	1,8	2	18	30

PW...Prüfwert;

MSW...Maßnahmenschwelienwert;

el.L....elektrische Leitfähigkeit;

H...Gesamthärte;

O<sub>2</sub>...gelöster Sauerstoff;SO<sub>4</sub>...Sulfat;NO<sub>3</sub>...Nitrat;NH<sub>4</sub>...Ammonium;

DOC...gelöster organischer Kohlenstoff;

\*...nicht in den anthropogenen Ablagerungen

LHKW...leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe;

Tabelle 5 : Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserbeweissicherung

Die Analysenergebnisse der Oberflächenwasserproben waren unauffällig. Der Rußbach und der Mühlbach sind im Bereich der Altablagerung dicht ausgeführt. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser beträgt zwischen 0,7 und 1,5 m. Aufgrund der unterschiedlichen Wasserspiegellagen und des unterschiedlichen Chemismus der Grund- und Oberflächenwasserproben ergeben sich keine Hinweise, daß die Oberflächenwässer mit dem Grundwasser in Verbindung stehen.

#### 4 Gefährdungsabschätzung

Bei der Altablagerung „Deponie Deutsch Wagram - Spindler“ handelt es sich um eine ehemalige Schottergrube, die in den siebziger bzw. achtziger Jahren mit Abraummateriale, Bauschutt, Hausmüll sowie hausmüllähnlichen Abfällen verfüllt wurde. Der Ablagerungsbereich umfaßt insgesamt ein Volumen von etwa 310.000 m<sup>3</sup>.

Die im Bereich der Altablagerung durchgeführten Deponiegasuntersuchungen zeigten, daß eine Deponiegasbildung nur mehr punktuell in sehr geringem Umfang statt-

findet. Eine Gefährdung der Umgebung durch Deponiegasmigration im Untergrund ist nicht anzunehmen.

Durch die Untergrundaufschlüsse in den Jahren 1990, 1991 und 1998 konnte festgestellt werden, daß Bauschutt, Abraummateriale aber auch Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle abgelagert wurden. Die Ablagerungen weisen zum Teil erhöhte Metallgehalte (z.B. Blei, Zink, Cadmium) auf (sh. Abb.2). An einzelnen Abfallproben wurden auch Belastungen durch Kohlenwasserstoffe (KW) festgestellt.

Bei den Eluatuntersuchungen in den Jahren 1991 und 1998 konnte vor allem bei den für Hausmüll und Bauschutt Lagerungen typischen Parametern (chemischer Sauerstoffbedarf, Ammonium, elektrische Leitfähigkeit, Sulfat, etc.) deutlich erhöhte Werte festgestellt werden. Die Eluatanalysen der Proben des gewachsenen Bodens unterhalb der Altablagerung zeigen anhand erhöhter Werte für die Parameter chemischer Sauerstoffbedarf und Ammonium, daß belastete Sickerwässer aus den abgelagerten Abfällen in den Untergrund gelangen. Der Grundwasserspiegel liegt zum Teil nur knapp unter der Ablagerungssohle. Vor Beginn der Ablagerungen wurden keine Abdichtungsmaßnahmen an der Deponiesohle und an den Deponieböschungen durchgeführt, weshalb das Sickerwasser ungehindert in das Grundwasser versickern kann.

Die im Zuge der Grundwasserbeweissicherung im Abstrom der Altablagerung festgestellte Veränderung der Qualität des Grundwassers ist ein Nachweis, daß ein Eintrag von Deponiesickerwasser in das Grundwasser erfolgt. Es kann im unmittelbaren Grundwasserabstrom eine deutliche Aufhärtung sowie eine deutlich erhöhte Gesamtmineralisation des Grundwassers festgestellt werden. An den Grundwasserproben sind vor allem bei den Parametern elektrische Leitfähigkeit, Gesamthärte, Kalium, Sulfat, Bor und gelöster organischer Kohlenstoff erhöhte Werte gegenüber dem Anstrom zu beobachten. Erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte konnten im Abstrom der Altablagerung in einer Grundwassermeßstelle an zwei Probenahmeterminen festgestellt werden. Die Konzentrationen der Metalle im Grundwasser waren unauffällig und lagen größtenteils unter den Bestimmungsgrenzen.

Die hohen Chlorid- und Natriumkonzentrationen sind zum Teil auf die Verwendung von Straßenstreusalz als Auftaumittel auf der unmittelbar südlich bis südwestlich der Altablagerung bzw. unmittelbar nördlich der Grundwasserabstromsonden vorbeiführenden Parbasdorferstraße (sh. Abb. 2) zurückzuführen. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Umgebung der Altablagerung spiegelt sich in erhöhten Konzentrationen für Nitrat im Grundwasser wieder. Da jedoch im unmittelbaren Abstrom der Altablagerung wesentlich höhere Nitratkonzentrationen als im Anstrom beobachtet wurden, kann auf einen zusätzlichen Eintrag aus der ehemaligen Deponie geschlossen werden. Die erhöhten Werte für den Parameter leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe können nicht auf die Altablagerung zurückgeführt werden, da im Anstrom deutlich höhere Konzentrationen als im Abstrom der Altablagerung festgestellt wurden.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die Altablagerung ein relativ großes Volumen hat und daß neben Aushub und Bauschutt auch Abfälle mit erhöhtem Schadstoffpotential (Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle) abgelagert wurden. Die Deponie wurde ohne Basisabdichtung und Sickerwassererfassung errichtet. Aus den abgelagerten Abfällen gelangen Sickerwässer ins Grundwasser, so daß im unmittelbaren Grundwasserabstrom eine Beeinträchtigung des Grundwassers gegeben ist. Das Grundwas-

servorkommen liegt innerhalb der wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung für das Marchfeld. In den letzten Jahren war ein stetiger Anstieg des Grundwasserspiegels im Bereich der Altablagerung (sh. Abb.1) zu beobachten. Entsprechend den geplanten wasserwirtschaftlichen Projekten im Marchfeld (z.B. Versickerungsanlage Marchfeldkanal) ist ein weiterer Anstieg des Grundwasserspiegels zu erwarten. Dadurch kann der Grundwasserspiegel über die Deponiesohle steigen, sodaß mit einer verstärkten Auslaugung der Ablagerungen und daher mit einer weiteren Verschlechterung der Grundwasserqualität zu rechnen ist.

Die Altablagerung „Deponie Deutsch Wagram – Spindler“ stellt eine erhebliche Gefahr für das Grundwasser dar und ist daher als Altlast im Sinne des Altlastensanierungsgesetzes zu bewerten.

## **5 Prioritätenklassifizierung**

Entsprechend den Kriterien für die Prioritätenklassifizierung (§14 ALSAG) und der Bewertung der Untersuchungsergebnisse ist die Altablagerung „Deponie Deutsch Wagram – Spindler“ in die Prioritätenklasse 3 einzustufen.

Dipl.-Ing. Birgit Moser  
(Abt. Altlasten)

Übersichtskarte 1 : 50.000

