

17. März 2006

Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“

Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen

1 Lage der Altlast

Bundesland:	Niederösterreich
Bezirk:	Mödling
Gemeinde:	Maria Enzersdorf
Katastralgemeinde:	Maria Enzersdorf
Grundstücksnr.:	171

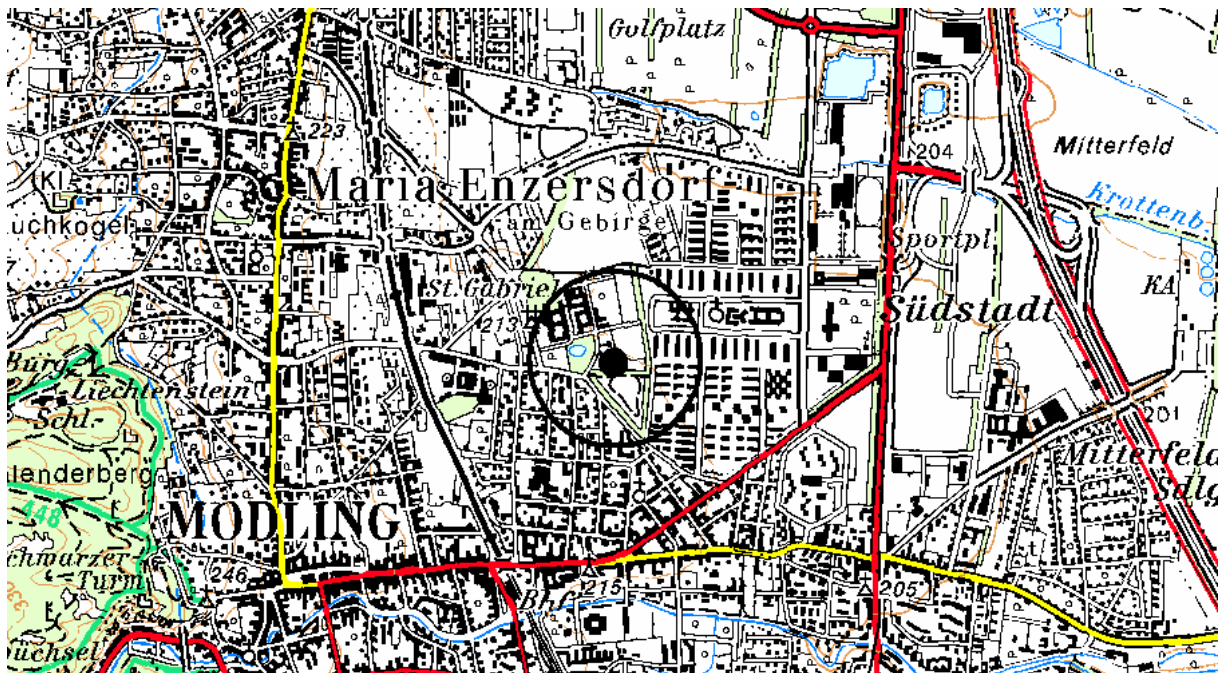


Abb. 1: Übersichtskarte

2 Zusammenfassung

Im Bereich eines ehemaligen Sanitätslagers wurde durch Medikamentenrückstände der Boden auf einer Fläche von ca. 600 m² erheblich mit Quecksilber kontaminiert. Das Volumen des verunreinigten Bodens wurde mit ca. 1.000 m³ abgeschätzt. Der verunreinigte Bereich wurde landwirtschaftlich genutzt. Die Quecksilberverunreinigungen des Bodens stellten eine erhebliche Gefährdung der Umwelt dar. Im November 2004 wurde die Altlast geräumt. Das mit Quecksilber kontaminierte Material wurde vollständig entfernt. In Grundwasserproben aus dem Bereich der geräumten Altlasten lagen die Quecksilberkonzentrationen unter der Nachweisgrenze.



3 Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Verdachtsflächenermittlung auf Parz. 171 KG. Maria Enzersdorf, Maria Enzersdorf, Jänner 2001
- Sanierung der Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ auf Parz. 171 KG Ma. Enzersdorf, Maria Enzersdorf, Juni 2005
- Missionshaus St. Gabriel, Beschreibung der Probenahmestelle und Angaben zur Probenahme, Februar 2006
- ÖNORM S 2088-1: Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser, 1. Oktober 1997
- ÖNORM S 2088-2: Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden
- Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen; Stuttgart, März 1998

Die Unterlagen wurden vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung bzw. vom Missionshaus St. Gabriel zur Verfügung gestellt.

4 Beschreibung der Standortverhältnisse

4.1 Beschreibung der Altlast

Die Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ liegt im Siedlungsgebiet von Maria Enzersdorf, südöstlich des Missionshauses St. Gabriel. Im Zeitraum von 1943 bis 1945 befand sich in diesem Bereich auf einem etwa 60.000 m² großem Areal ein Frauen- und Sanitätslager, in dem unter anderem auch Medikamente verwendet wurden. Ein ca. 7.300 m² großer Teil dieses Standortes wurde von einem Selbsternteverein für den Anbau von Gemüse verwendet. In diesem Teil wurden größere Mengen an Medikamentenfläschchen angetroffen, die vermutlich während des Lagerbetriebes gelagert und nach der Schließung des Lagers zurückgelassen und nicht entsorgt wurden.

4.2 Beschreibung der Untergrundverhältnisse

Die Altlast liegt im Randbereich des Wiener Beckens auf etwa 212 m ü.A. Der Oberboden (Humus und Mineralboden: kiesig-sandiger Lehm) bzw. die Kulturschicht ist zwischen 20 und 50 cm mächtig. Es handelt sich um einen umgelagerten sandigen Lehm, der in verschiedenen Bereichen Anteile an Kiesen und Bauschutt aufweist. Darunter folgen ca. 6 m mächtige sandige Kiese. Diese Sedimente können als Grundwasserleiter angesprochen werden. Der Grundwasserleiter wird von schluffig-tonigen Schichten, die den Grundwasserstauer darstellen, begrenzt.

Der Grundwasserspiegel liegt auf etwa 207 m ü.A. Der Flurabstand beträgt somit rund 5 m, bei hohen Grundwasserständen etwa 3 m. Die Grundwasserströmung ist großräumig nach Osten gerichtet. Es gibt jedoch Hinweise auf Schwankungen zwischen Nordosten und Südosten.

4.3 Beschreibung der Schutzgüter und Nutzungen

Im Bereich der Altlast ist kein bedeutendes Grundwasservorkommen vorhanden. Das Grundwasservorkommen wird regional für Nutzwasserzwecke herangezogen. Der

Bereich der Altlast wurde von einem Selbsternteverein für den Anbau von Gemüse genutzt.

5 Gefährdungsabschätzung

Auf dem Standort eines während des Zweiten Weltkrieges betriebenen Sanitätslagers wurden quecksilberhältige Medikamentenrückstände festgestellt. Bei der Untersuchung von oberflächennahen Bodenproben wurden zum Teil massive Quecksilberkontaminationen festgestellt. Im zentralen Bereich der Altlast lagen die Quecksilbergehalte der obersten Bodenschicht generell über den Orientierungswerten (1 bzw. 2 mg/kg TM) und erreichten einen Maximalgehalt von 64 mg/kg TM. Auch im tieferen Bereich bis 1 m wurden deutlich erhöhte Quecksilbergehalte bis 29 mg/kg TM festgestellt.

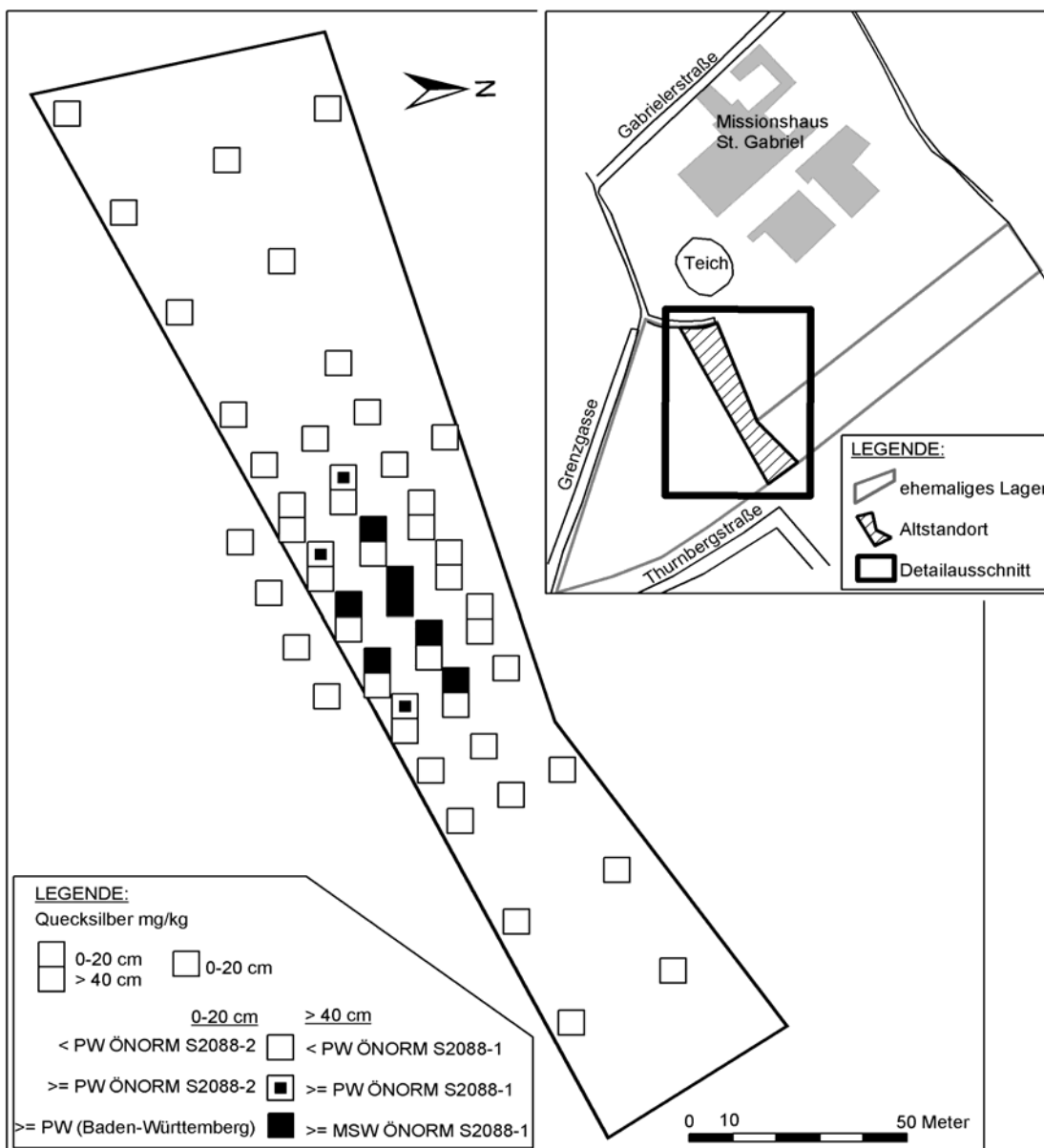


Abbildung 2: Ergebnisse der Gesamtgehaltsbestimmungen für Quecksilber

Die Quecksilberverunreinigungen des Bodens wurden auf einer Fläche von ca. 600 m² festgestellt. Bei landwirtschaftlicher bzw. gärtnerischer Nutzung konnte es zu einer erhöhten Aufnahme von Quecksilber durch Pflanzen kommen, so dass eine Akkumulation im Erntegut bzw. in bestimmten Pflanzenteilen möglich war. Darüber hinaus konnte bei gärtnerischer Nutzung auch eine direkte Schadstoffexposition von Menschen durch ingestive oder inhalative Aufnahme von Bodenteilchen nicht ausgeschlossen werden.

Da erhöhte Quecksilbergehalte auch bereits in tieferen Schichten der wasserungesättigten Bodenzone festgestellt wurden, konnte ein Schadstoffeintrag in das oberflächennahe Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Das Volumen des insgesamt erheblich mit Quecksilber kontaminierten Bodens konnte mit ca. 1.000 m³ abgeschätzt werden.

Die Quecksilberverunreinigungen stellten eine erhebliche Gefährdung für das Schutzgut Boden und auch für das Schutzgut Grundwasser dar.

7 Sanierungsmaßnahmen

Im Bereich der Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ wurden im Zeitraum von Juli 2004 bis April 2005 folgende Sanierungsmaßnahmen durchgeführt:

- Räumung des kontaminierten Untergrundes
- Beweissicherung der Aushubsohle
- Wiederverfüllung
- Grundwasserbeweissicherung
 - Räumung und Beweissicherung der Aushubsohle

Die Räumung der Altlast erfolgte im November 2004 im Raster von 5 m x 5 m. Im Zuge der Räumung konnten unter einer 0,3 bis 0,5 m mächtigen Humusschicht 2 Gräben festgestellt werden. Ein Graben ist etwa 3 m breit und etwa 1,7 m tief und wurde mit Aushubmaterial und geringen Anteilen an Bauschutt verfüllt. Der zweite Graben ist etwa 3 bis 5 m breit und etwa 1,7 m bis 2 m tief. Dieser Graben wurde großteils mit Bauschutt und geringen Anteilen an Behälterresten, Medikamentenfläschchen, metallische Kleinmaschinenteilen und Geschirrbuchstücken verfüllt. Bei den Gräben handelt es sich vermutlich um Gräben aus dem 2. Weltkrieg, zum Schutz gegen Splitterverletzungen. Außerhalb der Gräben wurde gewachsener Untergrund angetroffen.

Es wurden etwa 650 t bzw. 400 m³ Material ausgehoben und entsorgt. Vom dem geräumten Material wurden 500 t bzw. 300 m³ deponiert, die restlichen etwa 150 t bzw. 100 m³ wurden einer Behandlung zugeführt.

Nach der Räumung wurde im 5 m x 5 m Raster bzw. in Teilbereichen in einem 2,5 m x 2,5 m Raster insgesamt 35 Feststoffproben aus der Aushubsohle entnommen und hinsichtlich Quecksilber untersucht. An 7 Stellen wurden Quecksilbergehalte (max. 18 mg/kg) über dem Sanierungszielwert von 2 mg/kg gemessen.

An den Stellen mit erhöhten Quecksilbergehalten erfolgte eine weitere Räumung bis zu einer Tiefe von 0,3 bis 0,7 m unter Gelände. Dabei wurden 100 t bzw. 50 m³

entfernt. Bei der anschließenden Beweissicherung der Aushubsole lagen die Quecksilbergehalte bei maximal 0,5 mg/kg und damit unter dem Sanierungszielwert von 2 mg/kg.

Insgesamt wurden im Bereich der Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ 750 t bzw. 450 m³ Material entfernt. Die Aushubtiefen betragen zwischen 0,3 und 1,2 m.

Im Bereich der Altlast, wo das Material mit den höchsten Quecksilbergehalten angetroffen wurde, wurde ein Schurf bis zu einer Tiefe von 6,1 m hergestellt. Im Zuge der Herstellung des Schurfes wurden unter sandigen zum Teil verkitteten und zum Teil lehmigen Kiesen in einer Tiefe von etwa 5 m unter Gelände Tone angetroffen. Die sandigen Kiese stellen einen möglichen Grundwasserleiter dar. Bei der Herstellung des Schurfes wurde allerdings kein Grundwasser angetroffen. Aus dem Schurf wurden meterweise Feststoffproben entnommen und hinsichtlich Quecksilber untersucht. Die Quecksilberkonzentrationen lagen unter 0,1 mg/kg. An der Stelle des Schurfes wurde eine Grundwassermessstelle errichtet.

- Wiederverfüllung

Der ausgehobene Bereich wurde mit zugekauftem Material bis zur Geländeoberkante verfüllt und anschließend rekultiviert.

- Grundwasserbeweissicherung

Aus der neu errichteten Grundwassermessstelle im Bereich der geräumten Altlast wurden im April 2005 und im Februar 2006 Grundwasserproben entnommen und hinsichtlich allgemeiner organischer und anorganischer Parameter sowie Metalle untersucht. Die Analyseergebnisse der Grundwasserbeweissicherung werden in Tabelle 1 in Gegenüberstellung mit den Orientierungswerten der ÖNORM S 2088-1 zusammengefasst.

Die nach der Räumung der Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ entnommenen Grundwasserproben zeigen eine erhöhte Mineralisation des Grundwassers. Dabei lagen die Konzentrationen von Magnesium, Natrium und Chlorid an beiden Probenahmeterminen über den jeweiligen Prüfwerten der ÖNORM S 2088-1. Die erhöhten Magnesiumkonzentrationen sind geogenen Ursprungs. Die erhöhten Natrium- und Chloridkonzentrationen ergeben sich vermutlich durch die Salzstreuung nahegelegener Straßen. Weiters wurden auch erhöhte Nitratkonzentrationen gemessen. In der weiteren Umgebung gibt es landwirtschaftlich genutzte Flächen. Ein Zusammenhang der erhöhten Nitratkonzentrationen im Grundwasser mit der geräumten Altlast kann nicht abgeleitet werden.

Bei dem für die Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ maßgeblichen Parameter Quecksilber lagen an beiden Probenahmeterminen die Konzentrationen unter der Nachweisgrenze. Auch die restlichen analysierten Metalle konnten im Grundwasser nicht nachgewiesen werden oder waren unauffällig. Somit ergeben sich keine Hinweise auf eine Beeinflussung des Grundwassers durch altlastenrelevante Schadstoffe.

Tabelle 1: Analyseergebnisse der Grundwasserbeweissicherung

Parameter	Einheit	Messwerte		ÖNORM S 2088-1	
		1.4.2005	20.2.2006	PW	MSW
pH-Wert	-	7,3	7,1	<6,5 bzw. >9,5	-
El. L.	µS/cm	1120	1320	-	-
Sauerstoff gel.	mg/l	10	10,2	-	-
Gesamthärte	mg/l	32,8	32,4	-	-
Kalzium	mg/l	130	130	240	-
Magnesium	mg/l	63	61	30	-
Natrium	mg/l	35	38	30	-
Kalium	mg/l	19	18	12	-
Eisen	mg/l	0,017	0,013	-	-
Mangan	mg/l	<0,01	<0,01	-	-
Ammonium	mg/l	<0,01	<0,05	0,3	-
Nitrat	mg/l	86	89	50	-
Nitrit	mg/l	<0,005	<0,005	0,3	-
Chlorid	mg/l	63	86	60	-
Sulfat	mg/l	160	150	150	-
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	0,006	0,01
Cadmium	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,003	0,005
Chrom	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	0,05
Kupfer	mg/l	<0,001	<0,001	0,06	0,1
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	0,012	0,02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0006	0,001
Zink	mg/l	0,011	<0,01	1,8	-
KMnO ₄	mg/l	3,5	2,9	12	20

PW...Prüfwert;

el.L....elektrische Leitfähigkeit;

MSW...Maßnahmenschwellenwert;

KMnO₄...KMnO₄ – Verbrauch;

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das mit Quecksilber kontaminierte Material vollständig entfernt wurde. Die Analyseergebnisse der Grundwasserbeweissicherung waren hinsichtlich des altlastenrelevanten Schadstoffes unauffällig. Von der Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ geht keine erhebliche Gefahr mehr für die Schutzgüter Boden und Grundwasser aus. Die Altlast N 48 „Sanitätslager Maria Enzersdorf“ ist daher als saniert zu bewerten.

DI Birgit Moser