

Grundwasserverunreinigung zwischen der Lippe und der Ortschaft Haltern-Mersch

Bürgerinformation (Stand 06 / 2005)

Mit dieser Mitteilung wird über den aktuellen Stand der Grundwasserverunreinigung südlich der Ortschaft Haltern-Mersch berichtet und der bisherige Verlauf der im Dezember 2004 angelaufenen Grundwassersanierung nördlich der Lippe erläutert. Diese Bürgerinformation baut insoweit auf den bisherigen Mitteilungen auf.

Zur Übersicht und räumlichen Orientierung sind die Lage der Messstellen und des Sanierungsbrunnens in der [Planunterlage 1](#) dargestellt.

1. Kurzzusammenfassung

Zur Grundwasserüberwachung südlich der Ortschaft Haltern-Mersch werden zurzeit 19 Brunnen und Messstellen regelmäßig untersucht. Die letzte Beprobung erfolgte im April / Mai des Jahres. Hierbei zeigte sich gegenüber den bisherigen Messungen ein recht konstantes Belastungsbild.

Der Belastungsschwerpunkt im Grundwasser liegt weiterhin im Bereich der Messstellen L 9T und L 10T, während im südlichen Randbereich der Ortschaft Mersch nur vergleichsweise geringe Verunreinigungen auftreten.

Die im Dezember 2004 angelaufene Grundwassersanierung am Brunnen L 10T verläuft erfolgreich. Die hier zu Beginn der Sanierung ermittelten maximalen Belastungen von etwa 26.000 µg/l für den Stoff 1,2-Dichlorethan betragen derzeit ca. 5.000 – 8.500 µg/l. Das verunreinigte Wasser wird zum Chemiepark geführt und dort gereinigt.

2. Gesamtdarstellung der Ergebnisse

2.1. Umfang der Grundwasserüberwachung

Nördlich der Lippe wird die Grundwasserqualität zurzeit anhand von 19 Messstellen und Brunnen überwacht.

Im Einzelnen handelt es sich hierbei um folgende Messstellen:

- 8 Messstellen mit Ausbau im tiefen Grundwasser (unterhalb des Bottroper Mergels)
- 4 Messstellen mit Ausbau im oberflächennahen Grundwasser
- 5 private Brauchwasserbrunnen (Gartenbrunnen) unterschiedlichen Ausbaus
- 2 Weidebrunnen

Der Umfang der Grundwasserüberwachung wurde aktuell somit um einen zusätzlichen Weidebrunnen und eine neue Messstellengruppe, die aus mehreren Einzelmessstellen unterschiedlichen Ausbaus besteht (TP 48) ausgeweitet. Verzichtet wird künftig auf die Untersuchung der „Altmessstelle“ mit der Bezeichnung B 52, die in unmittelbarer Nähe des Brunnens T2 liegt und deren genauer Ausbau nicht bekannt ist.

Wie bisher, erfolgte die Untersuchung der Messstellen abhängig von Lage und Ausbau in jährlichem bzw. halbjährlichem Abstand. Die letzte Beprobung fand im April / Mai 2005 statt.

Aus dem allgemeinen Grundwassermonitoring herausgenommen wurde des Weiteren der Brunnen L 10T, der seit Dez. 2004 als Sanierungsbrunnen genutzt wird und einem speziellen Untersuchungsprogramm unterliegt (siehe hierzu Pkt. 2.4).

Neben der analytischen Kontrolle des Grundwassers wird darüber hinaus jährlich die Grundwasserfließrichtung ermittelt und ein Grundwassergleichenplan erstellt, aus dem die Fließrichtung zu ersehen ist. (siehe hierzu Pkt. 2.3).

Wie in den bisherigen Informationen bereits angemerkt, werden die laufenden Grundwasserüberwachungen den jeweiligen Entwicklungen angepasst und können sich in Abhängigkeit der Ergebnisse verändern.

2.2. Ergebnisse der Grundwasserüberwachung

2.2.1. Brauchwasserbrunnen (Gartenbrunnen)

Im April 2005 erfolgte turnusgemäß eine weitere Beprobung fünf ausgewählter Privatbrunnen am südlichen Ortsrand von Mersch. Vier dieser Brunnen waren hierbei frei von Verunreinigungen.

In einem Brunnen, der bereits in der Vergangenheit Auffälligkeiten durch den Stoff 1,2-Dichlorethan aufwies, bestätigten sich hierfür die Gehalte, wobei das Konzentrationsniveau mit ca. 6 – 9 µg/l unter Berücksichtigung der mess- und beprobungstechnischen Schwankungen als konstant zu betrachten ist.

Zum orientierenden Vergleich:

Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegt für 1,2-Dichlorethan bei 3 µg/l. Als Maßnahmeschwellenwert für eine befristet tolerable Erhöhung der Konzentration im Trinkwasser werden vom Umweltbundesamt für 1,2-Dichlorethan 50 µg/l bei einer dreijährigen Überschreitung empfohlen.

Zusätzlich zur Auffälligkeit durch 1,2-Dichlorethan wurde in diesem Brunnen bereits im Herbst 2004 der Stoff 4-Methyl-1-3-Dioxan in einer Konzentration von 49 µg/l nachgewiesen. Die aktuelle Untersuchung im April 2005 zeigte nun einen Gehalt von 79 µg/l, eine Zusatzbeprobung im Mai ergab einen Gehalt von 58 µg/l.

Da es sich bei 4-Methyl-1-3-Dioxan um einen nur selten auftretenden Stoff handelt, für den keine allgemeinen Beurteilungsdaten vorliegen, wurde mit Degussa abgestimmt, durch ein anerkanntes Institut eine gesonderte Bewertung hierfür vornehmen zu lassen.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Nutzung des verunreinigten Privatbrunnens aus vorsorglichen Gründen in der Vergangenheit bereits eingestellt wurde.

2.2.2. Weidebrunnen

Die untersuchten Weidebrunnen zeigten bei der Beprobung im April 2005 keine Verunreinigungen auf und bestätigten somit die bisher vorliegenden Ergebnisse.

2.2.3. Grundwassermessstellen

2.2.3.1. Grundwasserbeobachtung des oberflächennahen Grundwassers

Zur Überwachung des oberflächennahen Grundwassers (oberhalb der Bottroper Schichten im Tiefenbereich bis ca. 8 m) erfolgte eine Beprobung der Messstellen L 9F, L 10F, L 11F und TP 48 (bei der Messstelle TP 48 handelt es sich um eine Messstellengruppe mit drei Filtern in verschiedenen Tiefen, wobei ein Filter im oberflächennahen Grundwasser und zwei Filter im tiefen Grundwasser ausgebaut sind).

Grundwasserverunreinigungen wurden im oberflächennahen Grundwasser nicht festgestellt. Eine Ausnahme bildet hier eine geringe Auffälligkeit durch den Stoff Toluol, der mit einem Gehalt von 2,3 µg/l in der Messstelle TP 48 ermittelt wurde.

Für die weitere Beobachtung des Grundwassers bleibt abzuwarten, ob sich diese (geringe) Verunreinigung künftig bestätigt. Unter Berücksichtigung der Lage der Messstellengruppe TP 48 und der Fließrichtung des Grundwassers ist eine Beeinträchtigung des oberflächennahen Grundwassers für die Ortschaft Mersch jedoch nicht zu erwarten.

2.2.3.2. Grundwasserbeobachtung des tiefen Grundwassers

Entsprechend den vorliegenden Erkenntnissen bestehen die wesentlichen Grundwasserbelastungen nördlich der Lippe im zweiten Grundwasserstockwerk unterhalb des Bottroper Mergels, wobei die Maximalbelastungen in Tiefen größer 40 m unter Gelände ermittelt wurden. Der Überwachung des tiefen Grundwassers kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

Im Rahmen des laufenden Grundwassermonitorings erfolgte im Frühjahr 2005 die Beprobung der Brunnen T1 – T4, TP 48, L 8T, L 9T und L 11T. Mittels aufwändiger Technik wurden die Messstellen hierbei in unterschiedlichen Tiefenbereichen horizontal beprobt, um die vertikale Ausbreitung der Belastung möglichst exakt zu erfassen.

Der bisherige Überwachungsbrunnen L 10T wird, wie bereits angemerkt, seit Dez. 2004 als Sanierungsbrunnen genutzt und außerhalb des Monitoringprogramms gesondert betrachtet (siehe hierzu Pkt. 2.4).

Die mit Abstand stärksten Verunreinigungen wies im Frühjahr 2005 erwartungsgemäß der Brunnen L 9T auf, was sich mit den Ergebnissen vergangener Untersuchungen deckt. Gegenüber der Messung im Herbst 2004 zeigte sich hier ein vergleichsweise konstantes Belastungsbild. Das Belastungsmaximum konzentriert sich somit weiterhin auf die Umgebung von L 9T und L 10T, während in den übrigen Messstellen nur vergleichsweise geringe Auffälligkeiten vorliegen.

Die Grundwasserverunreinigung im Gebiet L 9T / L 10T setzt sich hier aus verschiedenen Einzelstoffen zusammen, wobei chlorierte Kohlenwasserstoffe (1,2-Dichlorethan, cis-1,2-Dichlorethan, Trichlorethen u. Vinylchlorid) und aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Ethylbenzol, Toluol) dominieren. Des Weiteren treten vereinzelt zusätzliche Einzelparameter auf, z.B. 4-Methyl-1-3-Dioxan.

Im Vergleich der Brunnen untereinander ist die Ausbreitung der nachgewiesenen Verunreinigungen stoffspezifisch vergleichsweise heterogen ausgeprägt. So zum Beispiel dominiert in L 9T der Parameter cis-1,2 Dichlorethen, während in L 10T 1,2 Dichlorethan die Maximalbelastung aufbaut.

Ein besonderes Augenmerk des Grundwassermonitorings gilt der Überwachung der Grundwasserqualität der am südlichen Ortsrand von Mersch liegenden Brunnen T1 – T3.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass sich bei diesen Messstellen die in der Vergangenheit bereits festgestellten geringen Verunreinigungen bestätigten, aber

abgesehen von wenigen Einzelwerten kein allgemeiner Trend einer Belastungssteigerung zu verzeichnen ist.

Die Maximalbelastungen betragen hier im Einzelnen:

Stoff	Konzentration	Messstelle	Tiefenbereich unter Geländeoberfläche
Toluol	6,7 µg/l	T 1	28 – 38 m
Benzol	9,1 µg/l	T 2	42 – 52 m
1,2-Dichlorethan	1,1 µg/l	T 2	42 – 52 m

Zum orientierenden Vergleich:

Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegt für 1,2-Dichlorethan bei 3 µg/l, für Benzol bei 1 µg/l. Für Toluol ist in der Trinkwasserverordnung kein Grenzwert angegeben. Im Vergleich zu Benzol ist Toluol aber wesentlich unkritischer.

Als Maßnahmeschwellenwert für eine befristet tolerable Erhöhung der Konzentration im Trinkwasser werden vom Umweltbundesamt für 1,2-Dichlorethan 50 µg/l und für Benzol 20 µg/l bei einer dreijährigen Überschreitung empfohlen.

2.3. Grundwassergleichenplan

Da sich die aktuellen hydraulischen Daten aus dem Zeitraum April / Mai 2005 noch in der Auswertung befinden, dokumentiert der [Plan 2](#) die Grundwassersituation aus dem Zeitraum Herbst 2004. Der Plan für April / Mai 2005 wird der nächsten Information als Anlage beigefügt.

Das Grundwasser fließt südlich der Ortschaft Mersch in Richtung Osten mit leichter nördlicher Tendenz auf den Bereich des Biotops Meinken zu.

Eine Änderung gegenüber früheren Betrachtungen ist folglich nicht zu verzeichnen. Da die Grundwasserförderung im Brunnen L 10T erst nach Erstellung dieses Plans aufgenommen wurde, sind Einflüsse aus dieser Fördermaßnahme im Plan nicht erkennbar.

2.4. Grundwassersanierungsmaßnahme am Brunnen L 10T

Seit Ende Dezember 2004 wird am Brunnen L 10T Grundwasser in einer Größenordnung von ca. 25 m³/ h gefördert, welches mittels einer unterirdischen Leitung einer Reinigungsanlage im Chemiepark zugeführt wird.

Zur Kontrolle der Grundwasserbelastung wurde das Rohwasser am Eingang der Reinigungsanlage im Zeitraum vom 28.12.2004 bis zum 18.05.2005 insgesamt 19-mal beprobt. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die Kontaminationen im Wesentlichen durch den Stoff 1,2-Dichlorethan geprägt sind. Nachdem zu Beginn der Sanierung im Februar d. J. Gehalte bis zu 26.000 µg/l 1,2-Dichlorethan ermittelt wurden, betragen die Gehalte des Rohwassers im April / Mai noch ca. 5.000 – 8.500 µg/l.

Die Verunreinigung des Förderwassers durch Benzol war im Vergleich hierzu deutlich geringer, wobei im Zeitraum der bisherigen Pumpmaßnahme Gehalte zwischen 23 – 83 µg/l gemessen wurden.

Die Belastungen durch anderweitige Stoffe, die im Grundwasser zwischen der Lippe und der Ortschaft Mersch ermittelt wurden (z. B. Ethylbenzol, Toluol, cis-1,2-Dichlorethan) waren bei

der Überwachung des Rohwassers nur in geringen Gehalten nachweisbar und spielen daher nur eine untergeordnete Rolle.

Neben der Sanierung am Brunnen L 10T erfolgt, wie in den bisherigen Mitteilungen bereits angemerkt, südlich der Lippe eine zusätzliche Sanierung, mit dem Ziel, eine weitere Beaufschlagung des Grundwassers nördlich der Lippe zu unterbinden und die Kontaminationsfahne bereits südlich der Lippe an der weiteren Ausbreitung zu hindern.

3. Fazit der vorliegenden Ergebnisse und künftige Maßnahmen

Aus der Summe der vorliegenden Ergebnisse, insbesondere den Daten der Grundwasseranierung ist abzuleiten, dass unabhängig des Auftretens verschiedener Einzelsubstanzen in den diversen Grundwassermessstellen / Brunnen südlich von Mersch die Verunreinigung durch 1,2-Dichlorethan die Hauptbelastung bildet.

Die signifikanten Verunreinigungen treten weiterhin ausschließlich in tieferen Grundwasserzonen unterhalb der Bottroper Schichten auf, während das oberflächennahe Grundwasser belastungsfrei ist.

Nachgewiesene Spurenbelastungen des Grundwassers durch Toluol (z.B. in der oberflächennah verfilterten Messstelle der Pegelgruppe TP 48) sind hierbei kritisch zu hinterfragen, da dieser Stoff an diversen Messstellen im Belastungsrandbereich ermittelt wurde, im Belastungszentrum sowie bei der Sanierung jedoch keine Rolle spielt. Gegebenenfalls liegen hier Unstimmigkeiten bei der Analytik vor.

Unabhängig der im Dezember 2004 angelaufenen Grundwasserfördermaßnahme in L 10T treten in den südlich der Ortschaft Mersch gelegenen Grundwassermessstellen T1 bis T3 vergleichsweise geringe Verunreinigungen auf. Durch die Einleitung der Sicherungsmaßnahme an L 10T wird die Fließrichtung im Gebiet südlich der Ortschaft Mersch dahingehend verändert, dass eine stärkere Fokussierung der Grundwasserströmung in Richtung L 10T gegeben ist. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass sich die Situation der geringen Verunreinigung in diesem Gebiet zukünftig verbessern wird. Ergänzend ist davon auszugehen, dass die Kontaminationsfahne durch die Sanierungsmaßnahme an den Brunnen TP 34 und TP 35 südlich der Lippe abgeschnitten wird und zukünftig organische Inhaltstoffe nicht mehr in das Gebiet nördlich der Lippe gelangen können.

Als weitere Vorgehensweise ist geplant, die Sanierungsanordnung in bestehender Art und Weise beizubehalten und das Monitoring in der bisherigen Form fortzuführen.

4. Anmerkungen

Es wurde versucht, diese Information möglichst verständlich, übersichtlich und bürgerorientiert zu verfassen.

Sollten für Sie gleichwohl noch Fragen bestehen oder Sie Anregungen zur Verbesserung künftiger Bürgerinformationen haben, bitte ich um kurze Mitteilung per Telefon oder E-Mail.

Die nächste Information ist für Anfang 2006 vorgesehen. Sollten sich bis dahin wider Erwarten außergewöhnliche Veränderungen ergeben, die die Bürger von Mersch konkret betreffen, würden diese direkt informiert.

Im Auftrag

Tigges