



**Gutachten zu den
IG DRB/Antea-Abschluss-Berichten „Ancienne décharge
du Letten à Hagenthal-le-Bas – Evaluation détaillée de
risques pour la santé humaine et à la ressource en eau“**

(Mai 2008, Volet 1-5 (A46462A; A47000/A; A47862, A47556; A47264)

und zur

Tierce Expertise BRGM: Rapport final

(Juin 2008, BRGM/RC-55947-FR)

Präsentation an der «Koordinationssitzung Deponie Le Letten Hagenthal»
des Amts für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft

Liestal, 15. Mai 2009

im Auftrag der Gemeinde Allschwil



- ▶ **Substanzen im Calonego-Brunnen**
- ▶ **Schotterrinne bei der Deponie Le Letten**
- ▶ **Surfynol-Funde**
- ▶ **Trinkwasserfassung Kappel matt**
- ▶ **Empfehlungen**



Substanzen im Brunnen Calonego: Herkunft gem. IG DRB/Antea und das angebliche Fehlen von chemietypischen Schadstoffen

- ▶ Gemäss IG DRB/Antea stammen die im Calonego-Brunnen gefundenen Substanzen nicht von der Deponie Le Letten.
- ▶ Sie würden auf Verunreinigungen mit Öl-Produkten hinweisen und stammten deshalb vermutlich von der Entwässerung der Zollstrasse.
- ▶ Dies habe auch ein Bericht von CSD bestätigt.
- ▶ Zudem fehlten im Wasser des Brunnens die „für die Abfälle der Basler chemischen Industrie typische Substanzen“ (Tracer).
- ▶ Typische Substanzen gem. IG DRB sind Anilin- und Benzol-Verbindungen (z.B. Anilin, 2-Chloranilin und Chlorbenzol).
- ▶ Diese Substanzen wurden z.T. von IG DRB, zum Teil vom AUE im Wasser des Calonego-Brunnens gefunden.



Substanzen im Brunnen Calonego: 3 gemäss IG DRB Chemie-typische Schadstoffe gefunden

- ▶ **Anilin und 2-Chloranilin hat das AUE BL im Wasser des Calonego-Brunnens gefunden.**
- ▶ **Chlorbenzol haben IG DRB/Antea selber festgestellt, bezeichnen diesen 1x-Fund trotz seltener Analysen als Artefakt.**

▶ **Fazit:**

Somit wurden im Calonego-Brunnen 3 Substanzen gefunden, die die IG DRB bei allen anderen Probestellen als Indikatoren für ihren Chemieabfall akzeptiert. Beim Calonego-Brunnen allerdings tut sie dies erstaunlicherweise nicht. Im Gegenteil:



Substanzen im Brunnen Calonego: IG DRB/Antea lassen AUE BL-Resulate weg

- ▶ **Wie schon in ihrem Bericht 2005 haben IG DRB/Antea auch 2008 die vom AUE BL seit 2000 erhobenen Analyse-Resultate nicht berücksichtigt.**
- ▶ **Und: IG DRB/Antea zeichnen die entsprechenden Probestellen, die sie nicht selbst beprobt haben, auch nicht in ihre Probestellenpläne ein.**
- ▶ **Zudem: Der BRGM übersetzt zwar den Holinger-Bericht v. 23.10.2007. In der Übersetzung aber fehlt die Fussnote, die auf die Funde von Anilin-Verbindungen im Calonego-Wasser hinweist.**
- ▶ **Damit fehlt in der Übersetzung der einzige Hinweis aus dem Original-Bericht, dass das AUE im Calonego-Brunnen Substanzen gefunden hat, die IG DRB/Antea selbst als typisch für die Deponie Le Letten bezeichnet.**



Substanzen im Brunnen Calonego: BRGM-Experten haben keine Kenntnis v. Deponie- typischen Substanzen im Calonego-Brunnen

- ▶ **Mit anderen Worten: Die Experten des BRGM wissen von den deponietypischen Substanz-Funden des AUE im Calonego-Brunnen nichts.**
- ▶ **Sie diskutieren darum diese Stofffunde nicht und übernehmen u.a. unter expliziter Berufung auf die Holinger-Übersetzung ohne Fussnote die Interpretation der IG DRB, dass der Calonego-Brunnen nicht vom Letten beeinflusst sei.**

Substanzen im Brunnen Calonego 2000-2007: Alle Substanzen beim Letten gefunden



**Tabelle 2:
Die Calonego-Substanzen und die Chemiemülldeponie Le Letten**

	Anzahl	%
<p>▶ Alle 12 Substanzen, die von 2000 bis 2007 im Calonego-Brunnen gefunden worden sind, haben IG DRB/Antea auch in Abfallstoffen und im Wasser aus der Deponie Le Letten nachgewiesen.</p>		
Davon in Abfallproben gesuchte sowie im Deponie-Wasser "regelmässig" durch IG/Antea gesuchte Substanzen	12	100%
<p>▶ Dies spricht dafür, dass die Schadstoffe im Calonego-Brunnen aus der Deponie Le Letten stammen.</p>		
Davon in Abfallproben beim Letten durch IG/Antea gefunden	10	77%
Davon in Abfallproben u. Deponie-Wasser durch IG/Antea gefunden	12	100%



Substanzen im Calonego-Brunnen: Deponie Grien als Schadstoffquelle?

Tabelle 4:
Substanzen in Probestellen zwischen Deponie Grien und Calonego-Brunnen

Substanz	Gefunden beim Letten?	Gefunden im Calonego-Brunnen?	Auch gefunden in / verwendet bei Chemiefirma/Bemerkung
Benzothiazol	JA	JA	Feldreben (Abfallprobe); Letten IG DRB/Antea: ("Traceur d. déchets de la chimie probable");
Phthalsäureanhydrid	Offen	JA	Verwendet bei Sandoz; Geigy

► Die Substanz-Funde zwischen der Deponie Grien und Calonego-Brunnen sowie im Brunnen selbst aber verweisen auch auf die Deponie Grien als mögliche Quelle für die Substanzen im Calonego-Brunnen.

1(3H)-Isobenzofuranone	Offen	NEIN	Feldreben (GW bei Deponie)
2,6-Di-tert-Butyl-p-Cresol	Offen	NEIN	Feldreben (GW bei Deponie)
Toluol	JA (Abfallproben)	JA	Geigy, Ciba, Sandoz
m-/p-Xylol	JA (Abfallproben)	JA	
Surfynol	JA (GW bei Deponie)	JA	Ciba-Geigy, GW Werkgelände Horburg; Feldreben (GW); Mainebühl (Riehen)



Substanzen im Calonego Brunnen: Mögliche Schadstoffquellen

Dies ergibt u.a. folgende Möglichkeiten, was die Verschmutzungsquelle des Calonego-Brunnens anbelangt:

- ▶ 1) **Der Calonego-Brunnen wird von der Deponie Le Letten verschmutzt:** Dafür spricht, dass alle Substanzen im Calonego-Brunnen beim Letten gefunden worden sind.
- ▶ 2) **Der Calonego-Brunnen wird von der Deponie Grien verschmutzt:** Dafür sprechen Substanz-Funde in Probestellen zwischen Deponie Grien und Calonego-Brunnen und z.T. im Brunnen.

Da alle 12 Substanzen, die im Calonego-Brunnen zwischen 2000 und 2007 gefunden worden sind, auch beim Letten nachgewiesen wurden, würde dies bedeuten, dass in der Deponie Grien dieselben Substanzen abgelagert worden sind wie im Letten. Das hiesse: In der Deponie Grien liegt ebenfalls Chemiemüll der Basler chemischen Industrie. Der Abfluss von verschmutztem Grundwasser könnte die Trinkwasserfassungen Milchhüsli und Brunnmatt beeinträchtigen.



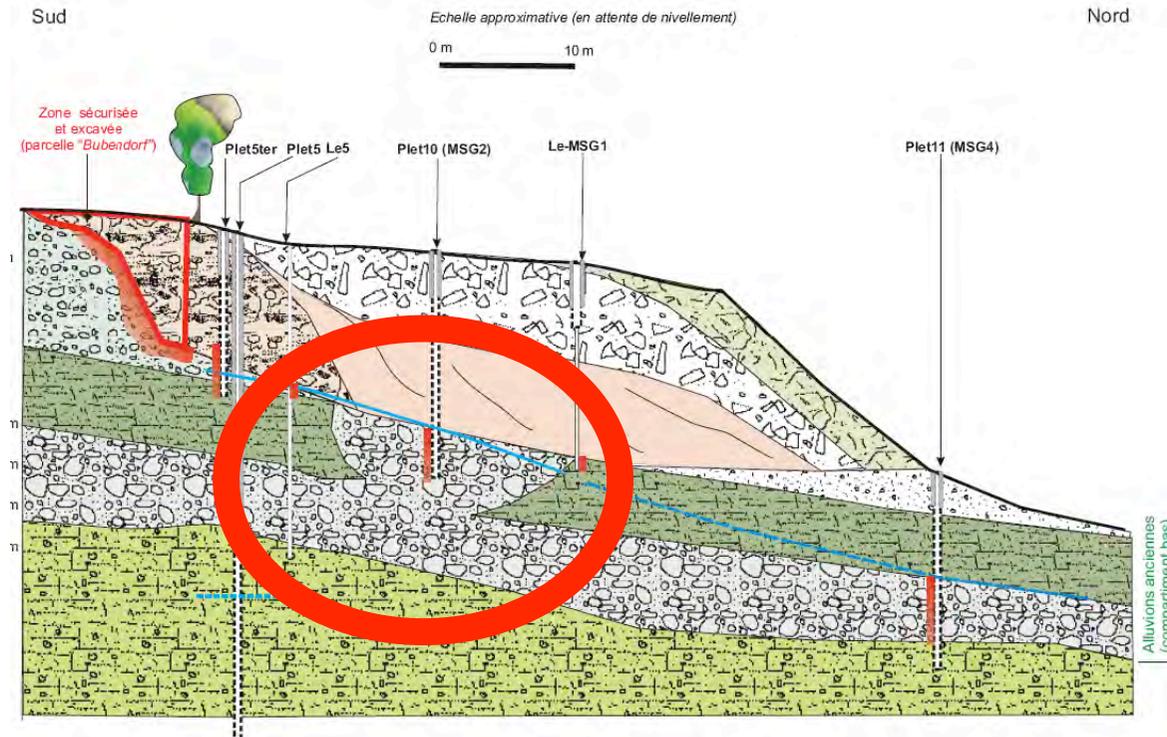
Substanzen im Calonego Brunnen: Mögliche Schadstoffquellen (Fortsetzung)

► **3) *Der Calonego-Brunnen wird von den Deponien Le Letten und Grien verschmutzt:***

Auch in diesem Fall wäre nicht auszuschliessen, dass in der Deponie Grien ebenfalls Chemiemüll liegt. Dafür sprechen z.T. die Substanzen, die zwischen Grien und Calonego-Brunnen gefunden worden sind.



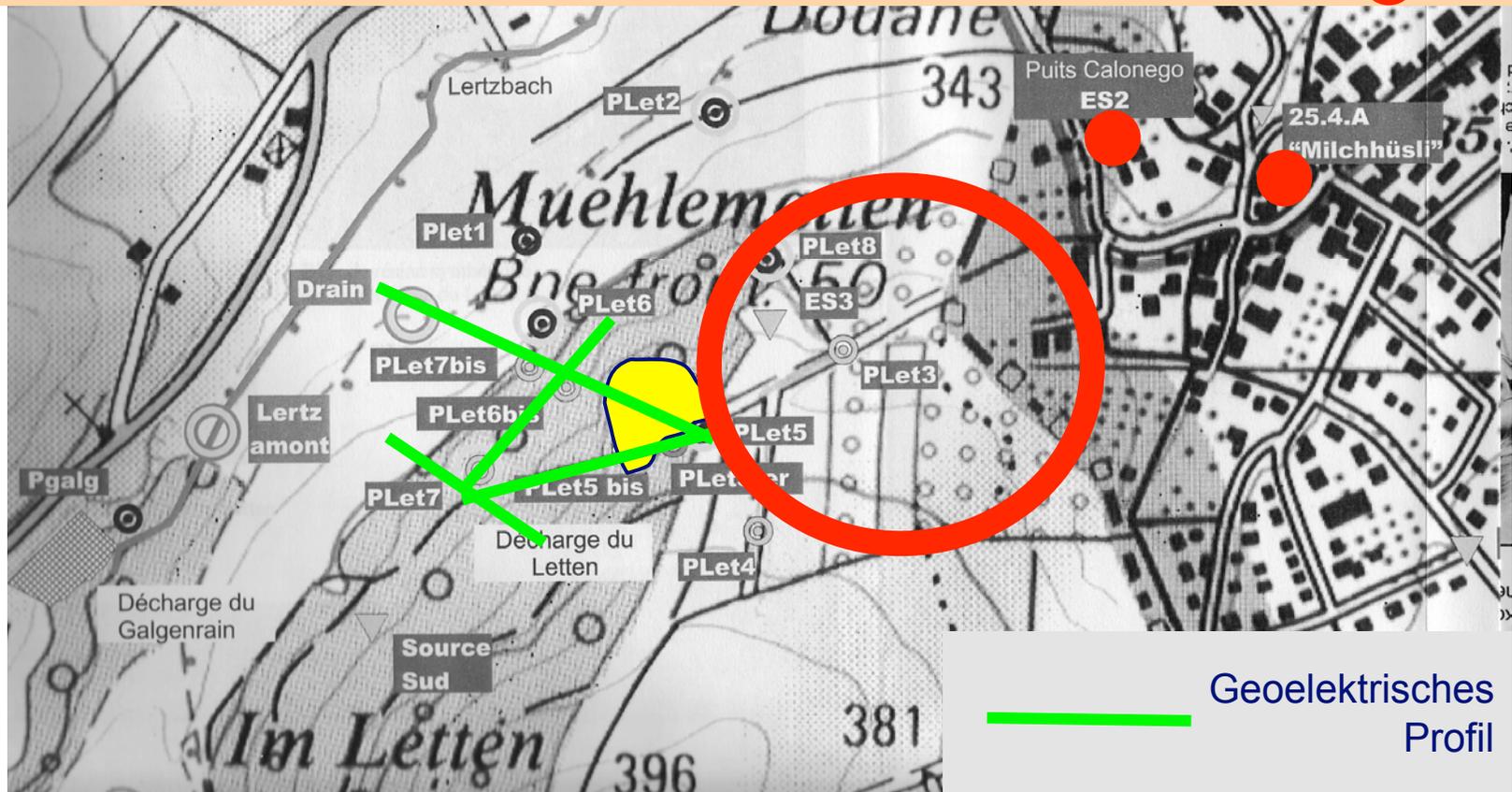
Schotterrinne bei Deponie: Von IG DRB/Antea bestätigt



In ihrem Abschlussbericht 2008 zur Deponie Le Letten bestätigen IG DRB/Antea u.a. die Existenz einer Schotterrinne von der Deponie zur westlich des Letten gelegen Messstelle Plet6bis. Die Schotterrinne liegt somit in einer West-Ost-Achse. Das war schon 2005 bekannt.

Schotterrinne bei Deponie Le Letten: Verlauf östlich der Deponie von IG DRB nicht abgeklärt

Ob sich diese und andere Schotterrinnen Richtung Osten, also Richtung Schönenbuch und somit in Richtung Calonego-Brunnen, Trinkwasserfassungen Milchhüsli und Brunnmatt fortsetzen, haben IG DRB/Antea nicht abgeklärt.



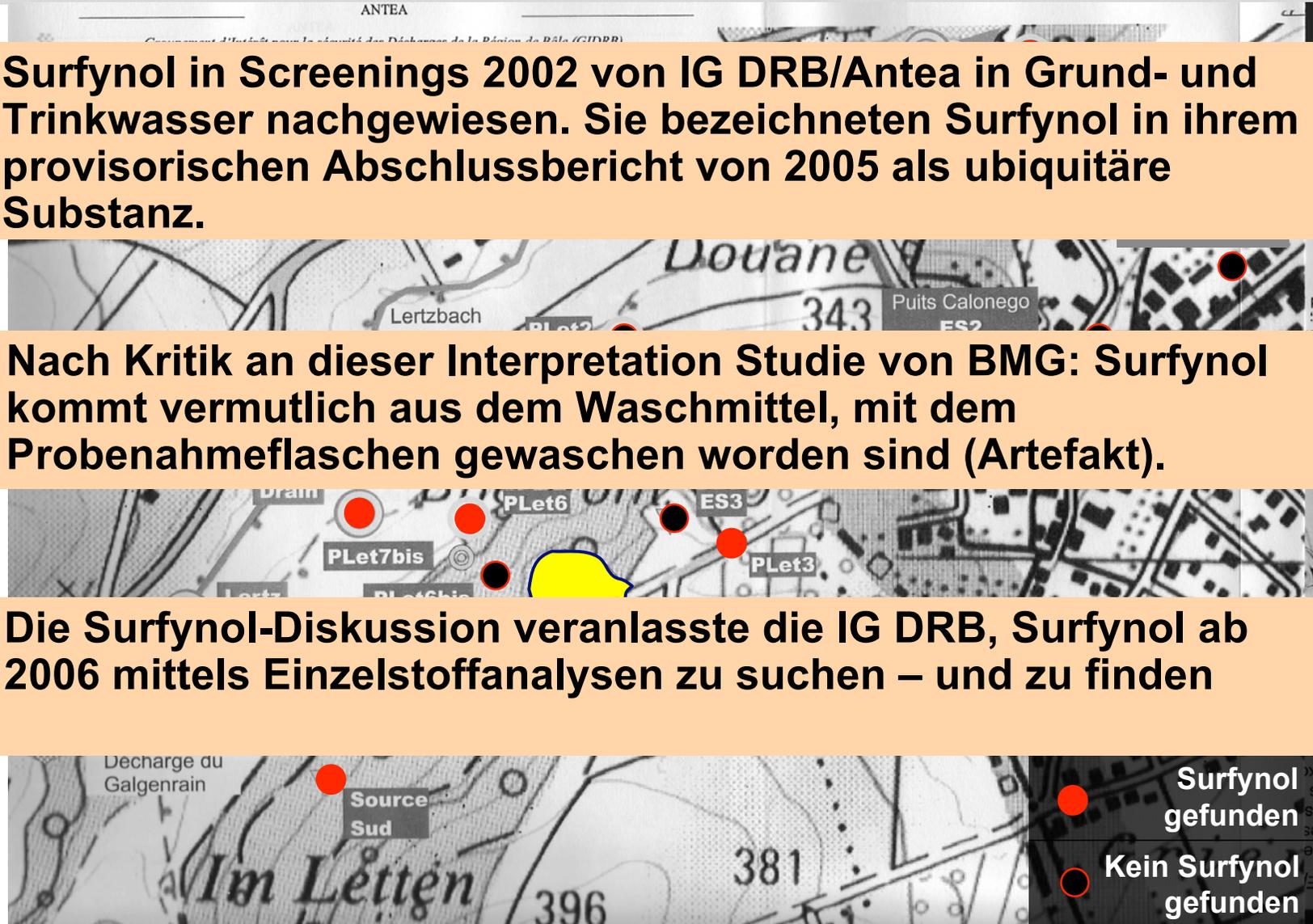


Surfynol bei der Deponie Le Letten: Ausbreitung 2002 u. Interpretation von IG DRB/BMG

- ▶ Surfynol in Screenings 2002 von IG DRB/Antea in Grund- und Trinkwasser nachgewiesen. Sie bezeichneten Surfynol in ihrem provisorischen Abschlussbericht von 2005 als ubiquitäre Substanz.

- ▶ Nach Kritik an dieser Interpretation Studie von BMG: Surfynol kommt vermutlich aus dem Waschmittel, mit dem Probenahmeflaschen gewaschen worden sind (Artefakt).

- ▶ Die Surfynol-Diskussion veranlasste die IG DRB, Surfynol ab 2006 mittels Einzelstoffanalysen zu suchen – und zu finden





Surfynol bei der Deponie Le Letten: Die Ansicht der Experten des BRGM

Surfynol beim Le Letten 2006-2007	
Probestelle	mikrog/l
Deckenschotter-Grundwasser	
Plet6bis	0.15

- ▶ Zu den Surfynol-Funden im Grundwasser der Deckenschottern meinen die Oberexperten des BRGM: „Das Vorkommen dieses Moleküls (Surfynol, Anm. d. Autors) im Grundwasser ist also mit der Präsenz der Deponie verbunden.“

Plet5bis	NICHT GESUCHT
Plet5ter (durchstösst Deponie)	NICHT GESUCHT
Plet7bis	NICHT GESUCHT
Molasse-Grundwasser	
Plet2	0.05
Plet9	0.11
Plet9bis	0.34
Kannelmatt	< 0.10

- ▶ Auf die Surfynol-Funde im Molasse-Grundwasser gehen BRGM-Experten nicht ein – auch nicht auf den Surfynol-Fund in Plet9: Dort sei nur m-/p-Xylol gefunden worden. Dieser einzelne Fund lasse es nicht zu, einen Einfluss der Deponie auf diesen Piezometer abzuleiten. Dass in der gleichen Probe auch Surfynol gefunden worden ist, scheinen die Experten des BRGM übersehen zu haben.



Trinkwasserfassung Kappel matt: Die Einschätzung der BRGM-Experten

- ▶ Die Beurteilung durch IG DRB/Antea wird von den Experten des BRGM grundsätzlich geteilt.
- ▶ Sie schreiben aber: „Die Unsicherheiten, was die Verbindungen zwischen Deponie und Kappel matt anbelangt, (...) erlauben es nicht mit Sicherheit den Rückschluss zu ziehen, dass die Schadstoffquelle langfristig keinen Einfluss auf die Trinkwasserfassung hat.“
- ▶ Zu diesen Unsicherheiten komme „noch die Tatsache hinzu, dass die Trinkwasserfassung AEP Kappel matten in Schönenbuch (CH), die spezifisch in die tiefen Mergel-Sandstein-Horizonte in der Molasse reicht, anscheinend durchlässig gegenüber Wasser von höher liegenden Grundwasserträgern ist, als die Trinkwasserfassung ursprünglich erschliessen sollte.“



Trinkwasserfassung Kappel matt: Das „junge Wasser“

- ▶ **Damit meinen die Oberexperten den Anteil „jungen Wassers“ in der Kappel matt. Holinger nimmt an, dass dieses „junge Wasser“ aus einem höheren Stockwerk der Molasse stammt und bezeichnet u.a. deshalb die Trinkwasserfassung Kappel matt gegenüber der Deponie Le Letten auf dem Wasserpfad als „indirekt exponiert“, da die Deponie Le Letten das Grundwasser der oberen Molasse verschmutzt.**



Trinkwasserfassung Kappel matt: Empfehlungen der BRGM-Experten für den Ist-Zustand

Die Experten des BRGM empfehlen u.a.:

- ▶ Ein zusätzliches Überwachungsprogramm für Plet9, Plet9bis und Kappel matt, gekoppelt mit Studie über Abbau der Schadstoffe.
- ▶ und/oder eine vertiefte Isotopen-Studie zwischen Deponie und Kappel matt, um den Transfer Schadstoffe von Deponie zu Kappel matt besser verstehen zu können.
- ▶ Eine Studie über die Aufbereitung des Trinkwassers Kappel matt, um einen Stillstand zu verhindern, falls Schadstoffe im Trinkwasser entdeckt würden.

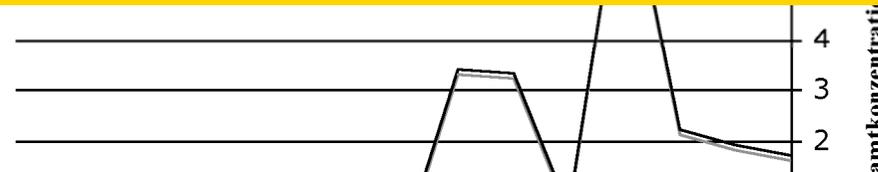


Trinkwasserfassung Kappel matt: Schadstoffschübe in Plet5 (obere Molasse)

Tabelle 6:

Plet5 - Verlauf der Schadstoffkonzentration 2001-2007

- ▶ **Plet5 reicht direkt bei der Deponie in die obere Molasse. Holinger wies u.a. eine hydraulische Verbindung zwischen Plet5 und Kappel matt (untere Molasse) nach. IG DRB/Antea bestreiten dies.**



- ▶ **In Plet5 treten 2006 und 2007 Schadstoffschübe auf. Der Wasserstand in dieser Messstelle reagiert zudem auf die Auffüllung der Teilsanierungs-Grube (Frühling 2007).**

Probenahme durch IG DRB/Antea



Trinkwasserfassung Kappel matt: Zusammenfassung (1)

- ▶ **Das Trinkwasser aus der Kappel matt enthält nicht nur Grundwasser aus der unteren Molasse, sondern wahrscheinlich auch aus der oberen Molasse.**
- ▶ **Das Grundwasser der oberen Molasse ist gemäss IG DRB durch die Deponie verschmutzt.**



Trinkwasser Kappel matt: Zusammenfassung (2)

- ▶ **Grundwasser der untere Molasse nur mit einer Messstelle zwischen Deponie und Kappel matt seit 2007 neu erschlossen. In der 1. Probe aber wurden 2 Substanzen in Spuren gefunden, die auf eine Herkunft aus der Deponie Le Letten hinweisen.**
- ▶ **Unsicherheiten dominieren also die Diskussion um die Kappel matt.**
- ▶ **Beschlossener Aushub der Deponie kann Schadstoffe mobilisieren. Deshalb sind zum Schutze der Trinkwasserfassung Kappel matt die Empfehlungen der Experten des BRGM umzusetzen.**



Empfehlungen (1):

- 1) Die schon 2006 von Wildi und mir empfohlenen **geoelektrischen Untersuchungen** nachzuholen, um den Verlauf der Schotterrinnen östlich der Deponie zwischen Le Letten und Schönenbuch zu klären.
- 2) Die **Altlasten im Umfeld des Calonego-Brunnens** altlastentechnisch zu **beurteilen, wie dies Prof. Walter Wildi schon 2007 gefordert hat**. Dies gilt **insbesondere** für die **Deponie Grien**, wo sich die Indizien für Chemiemüllablagerungen verdichten.
- 3) Die Experten des BRGM empfehlen zudem, für die Trinkwasserfassung **Kappelmatt** ein spezielles, regelmässiges **Analyseprogramm** durchzuführen. Dies sollte **auch bei Plet1, Plet5, Plet8 und Plet9** geschehen. Die Probenahmen sollten mindestens **alle 3 Monate** erfolgen und auch **GC/MS-Screening-**Untersuchungen gem. Konzept Oehme **umfassen**.



- 4) Die Experten des BRGM empfehlen für den Ist-Zustand die Durchführung **einer Studie zur Aufbereitung des Kappel matt-Trinkwassers, falls Schadstoffe auftreten** sollten. Die Deponie wird nun aber saniert. Das kann zusätzlich Schadstoffe mobilisieren, weil das System gestört wird. Deshalb sollte diese Empfehlung als **vorsorgliche Massnahme während den Sanierungsarbeiten auf jeden Fall umgesetzt** werden.

- 5) Neben den von den BRGM-Experten empfohlenen, zusätzlich zu suchenden Substanzen sollte das Programm der **Einzelstoffanalytik** mit **2-Pyrrolidon** (in der Kappel matt 2002 nachgewiesen) und **Hexachlorethan ergänzt** werden.



**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**