

Herrn
Andres Klein
Laube und Klein AG
Allmendweg, Postfach 164
4450 Sissach

Zürich, 25. November 2007

Stellungnahme zu den Schlussberichten über die Untersuchungen der Deponien Feldreben und Rothausstrasse in Muttenz

Sehr geehrter Herr Klein, sehr geehrte Damen und Herren

Ich habe die vorliegenden Schlussberichte über die **Altlastenvoruntersuchungen – Technische Untersuchungen 2. Etappe für die Deponien Feldreben und Rothausstrasse in Muttenz** eingehend studiert und komme zu einem insgesamt positiven Eindruck. Die von Herrn Dr. Peter Hartmann als Sachbearbeiter der Firma *Sieber Cassina + Partner* verfassten „**Schlussberichte Feldreben und Rothausstrasse**“ sind ausserordentlich übersichtlich geschrieben und sehr gut lesbar. Die Berichte geben eine umfassende Darstellung aller von 2004 bis 2006 durchgeführten hydrogeologischen und chemischen Untersuchungen und der gewonnenen Ergebnisse. Die Altlastensituation wird gründlich beurteilt.

Die zentralen Schlussfolgerungen der Berichte Feldreben und Rothausstrasse lauten basierend auf *dem heutigen Kenntnisstand gemäss Art. 9 der Altlastenverordnung die folgenden Standort-Einstufungen:*

- **Deponie Feldreben: sanierungsbedürftig.**
- **Deponie Rothausstrasse: überwachungsbedürftig.**

Aufgrund der präsentierten Ergebnisse, Auswertungen und Interpretationen kann ich diese Folgerungen sehr unterstützen. Wie ich dies schon bei meinem Gutachten zum Bericht Margelacker angemerkt habe, erachte ich es aufgrund der aktuellen Diskussionen über die **Trinkwasserqualität in der Region Basel** als unbedingt notwendig, dass eine Gesamtbeurteilung der Deponienproblematik mit einer regionalen Betrachtungsweise durchgeführt wird. Dafür von Bedeutung sind insbesondere die Resultate der Einzelstoffanalytik, der Substanz-Screenings und der Gefährdungsabschätzungen im Rahmen der Überprüfung der Wasserqualität der verschiedenen Wasserversorgungen. Eine solche vergleichende Beurteilung ist jedoch noch nicht erfolgt.

Die im Folgenden aufgeführten Bemerkungen sind aufgeteilt in (A) allgemeine Hinweise und (B) – (D) Kommentare zu den einzelnen Kapitel der Berichte, wobei ich mich hauptsächlich auf die chemischen Aspekte konzentriere. Die vier eingerahmten Abschnitte enthalten zentrale Aussagen, von denen angenommen wird, dass sie von breiterem Interesse sein sollten.

Für weitere Auskünfte stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen



Prof. Dr. Walter Giger

Bemerkungen zu den „Schlussberichten Feldreben und Rothausstrasse“

A. Allgemeines

1. Die Beurteilung der Schlussberichte Feldreben und Rothausstrasse wird durch den Umstand eingeschränkt, dass kein Bezug gemacht wird unter den Berichten untereinander bzw. zum dritten Standort Margelacker. Quervergleiche zwischen den Grundwassersituationen und chemischen Belastungen zwischen diesen drei Standorten sind unbedingt erforderlich, um zu einer Gesamtbeurteilung der Situation in Muttenz und Umgebung zu kommen.

2. Im Allgemeinen sind die präsentierten Resultate und die daraus abgeleiteten Interpretationen und Folgerungen plausibel und nachvollziehbar. Der Bericht ist ausserordentlich gut strukturiert und dadurch auch sehr gut lesbar.
3. Die im Pflichtenheft (Grundwasserüberwachung - Konzept und Initialisierung, Juli 2005) festgelegten Zielsetzungen sind in einem weitgehend befriedigenden Sinne erreicht worden.
4. Wichtige Teile der in den Expertenstellungnahmen im März, Juni und August 2005 gemachten kritischen Bemerkungen sind berücksichtigt worden. Beispielsweise ermöglicht die Verwendung von Box-Plot-Diagrammen einen wesentlich verbesserten Überblick über die grosse Datenfülle.
5. Es wäre auch sehr vorteilhaft, wenn solche Box-Plot-Darstellungen der Datensätze aus den Deponien Feldreben, Rothausstrasse und Margelacker einander direkt gegenüber gestellt würden.

6. Es fehlen auch immer noch Abschätzungen der Stofffrachten und des Sickerwassereintrages und ein Vergleich der Grundwasserbelastungen mit denjenigen bei anderen Deponien und belasteten Standorten im Raum Muttenz-Pratteln, sowie in Kölliken, in Bonfol, im Elsass und weiteren PER-belasteten Grundwasser in den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt sowie die Verhältnisse bei den Grundwasseranreicherungen im Hardwald und in der Langen Erle.

7. Der Bericht ist in einer sinnvollen Art auf die beiden Problemkreise Hydrogeologie, Erkundung der Deponiekörper und chemische Grundwasserbeeinflussungen durch die Deponien aufgeteilt. Für alle Gebiete werden die durchgeführten Arbeiten und die Ergebnisse in einer sehr umfangreichen Art und Weise dokumentiert. Insbesondere ist die chemische Seite ausführlich und mit hoher Kompetenz beschrieben.

B. ad 2. & 3. Hydrogeologie

Die vorliegenden Schlussberichte geben einen ausgezeichneten geologischen und hydrogeologischen Überblick sowie ausführliche Informationen zu den komplexen Grundwasserverhältnissen. Es wird dabei aber auch klar ersichtlich, dass für eine weitere Verbesserung insbesondere der Grundwasserdynamik einerseits rechnerische Modellierungsverfahren eingesetzt werden müssen und dass andererseits die regionale Umgebung miteinbezogen werden sollte.

C. ad 4. Deponieinhalt

In diesem Kapitel die ausführlichen Untersuchungen beschrieben, die zum Ziel hatten, die Kenntnislage über die räumliche Ausdehnung und die Inhalte der Deponien zu verbessern. Sehr gut ausgewählt war das stufenweise Vorgehen: zuerst durch relativ schnelle Methoden MIP-Sondierungen und Bodengas-Messungen und dann durch die Untersuchung von Kernbohrungsproben mittels Einzelstoff- und Screening-Analytik sowie Eluatteste nach der Altlastenverordnung. Die gewonnenen Ergebnisse erweitern in einer signifikanten Weise die Kenntnisse über die in den beiden Deponien gelagerten Materialien und Substanzen sowie über räumliche Aspekte. Im Wesentlichen wurden hier bereits wichtige Vorarbeiten für eine kommende Sanierung geleistet.

Ich möchte hier einen Kommentar machen zu den Hinweisen auf Seite 55 des Feldreben-Berichtes und auf Seite 42 des Rothausstrasse-Berichtes. An diesen Stellen wird erklärt, dass aufgrund der Screening-Untersuchungen „in keiner Probe irgendwelche Pharmazeutika (Medikamente) nachgewiesen wurden. Diese Aussage müsste meiner Ansicht nach stark relativiert werden, weil in diesen Analysen nur die GC/MS-Methodik angewandt wurde. Sehr viele der heute in der Umwelt nachgewiesenen, pharmazeutischen Wirkstoffe sind jedoch nur erfassbar, wenn LC/MS-Methoden eingesetzt werden. Letztere sind jedoch wenig geeignet für so genannte Nontarget-Screening-Analytik.

Der in einigen Proben vorgefundenen hohen Anteile an elementarem Schwefels ist typisch für stark reduzierende Bedingungen und hat wohl eher wenig zu tun mit den im Grundwasser festgestellten hohen Sulfatgehalten einen Zusammenhang.

D. ad 5. Chemische Untersuchungen des Grundwassers

Die chemischen Daten sind nun in wesentlich übersichtlicherer Form dargestellt, beispielsweise durch kleine Tabellen, die Minimal-, Maximal- und Median-Werten für einzelne Substanzen bzw. Messparameter enthalten und einzelnen Probenahmestellen zugeordnet sind. Erfreulicherweise ist eine ganze Reihe von so genannten Box-Plot-Darstellungen in den Berichten enthalten, wie wir dies als externe Experten bei der Begutachtung der Berichte über die Untersuchungsphase I im Juni 2005 gewünscht hatten. Ungeschickterweise sind jedoch im Feldreben-Bericht die jeweiligen Zuordnungen von Nahfeld und Fernfeld zu den linken und rechten Figurenseiten in den Angaben in den Abbildungslegenden verwechselt (beispielsweise in den Abbildungen 12 und 13).

Sehr interessant sind die Ergebnisse über die einzelnen CKW-Belastungen (Abbildungen 13), die unter anderem auf die hohen Konzentrationen an Hexachlorethan (HCE) in den Feldreben-Proben hinweisen. Im Gegensatz dazu sind die Hexachlorbutadien (HCBd)-Gehalte relativ niedrig. Zu diesen beiden Substanzen gestatte ich mir hier einen kurzen „historischen Rückblick. In einer Untersuchung, die 1981 durch die Eawag im Auftrage des Kantons Basel-Landschaft erfolgte, fanden sich unter den flüchtigen organischen Verbindungen – neben den Hauptkomponenten Tetrachlorethen und Trichlorethen – HCBd und HCE sowohl im Pumpbrunnen Florin als auch in

den Trinkwasserfassungen der Hardwasser AG. Die Konzentrationen lagen in den Bereichen 0.1–0.4 Mikrogramm/Liter, ausser für HCE, das im Florinbrunnen in Konzentrationen von 6 und 21 Mikrogramm/L gefunden wurde. Das Verhältnis zwischen HBCD und HCE ergab deutlich unterschiedliche Werte für den Brunnen Florin (HCE/HCBD=40–70) und die Hardwasser-Trinkwasserfassungen (HCE/HCBD=1–1.3). Mit anderen Worten: Das Wasser des Florinbrunnens enthält nach 25 Jahren immer noch in etwa die gleichen HCE- und HCBD-Konzentrationen. Insbesondere HCE könnte möglicherweise so etwas wie einen „Feldreben-Tracer“ darstellen. In Anbetracht dieser Feststellungen wäre es sinnvoll, die Frage der Herkunft der HCE- und HCBD-Belastungen genauer abzuklären, was jedoch den Rahmen dieser Stellungnahme bei weitem sprengen würde. Hier nur einige erste bruchstückhafte Hinweise: HCE scheint nur in einen sehr eng eingeschränkten Anwendungsbereich zu haben. Für HCBD steht in der entsprechenden WHO-Publikation: „*Hexachlorobutadiene has not been reported to occur as a natural product. The compound was, and is, chiefly produced as a by-product in the manufacture of chlorinated hydrocarbons, where it occurs in the heavy fractions (Hex-waste). The annual world production of the compound in heavy fractions was estimated, in 1982, to be 10 000 tonnes. The compound can be used for the recovery of chlorine-containing gas in chlorine plants and as a wash liquor for removing certain volatile organic compounds from gas streams. It has further been used as a fluid in gyroscopes, as a heat transfer, transformer-insulating, and hydraulic fluid, as a solvent for elastomers, an intermediate, and as a fumigant.*“

Für die Herbizid-Konzentrationen (Abbildungen 15/Feldreben und 14/Rothaustrasse) fehlen in den Berichten etwas ausführlichere Kommentare. Insbesondere die ausserordentlich hohen und breit gestreuten Prometryn-Konzentrationen im Fernfeld (?) der Feldreben-Deponie müssten kommentiert werden.

Ergebnisse der Screenings

Die Ergebnisse der Screening-Analysen sind in Bezug auf die Substanz-Identifikationen und halbquantitativen Bestimmungen mit beträchtlich grossen Unsicherheiten behaftet, wie ich dies schon in meiner Stellungnahme zum Margelacker-Bericht angemerkt habe. Dieser Kommentar bezieht sich auf die analytischen Untersuchungen sowohl von Grundwasser als auch von Kernbohrungsproben an beiden Deponiestandorten. Meines Erachtens stehen für die Screenings-Untersuchungen Aufwand und Ertrag in keinem guten Verhältnis.

Eine Weiterführung des Überwachungsprogrammes muss meines Erachtens gründlich überarbeitet werden. Eine ungefähr jährliche Wiederholung bei verschiedenen Grundwasserständen kann als guter Ansatz beurteilt werden. Ein wichtiger Aspekt ist die Redimensionierung des sehr umfangreichen Messprogramms. Es müsste vor allem versucht werden, für ausgewählte Substanzen eventuelle Zunahme- oder Abnahme-Trends zu überprüfen.