

## Anlage zur Ratsvorlage 4300/2011

### Vertiefende Stellungnahme zur Altlastensituation im Bereich des Kalkberg I

Die Erkenntnisse des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes zur Altlastensituation sind in den Ratsvorlagen zum Ankauf des Kalkberges und zum Baubeschluss der Hubschrauberbetriebsstation zusammenfassend dargestellt. In dieser Anlage soll die Altlastensituation nochmals vertieft dargestellt werden.

#### **1. Vorliegende Untersuchungen zum Kalkberg**

Dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt liegen die folgenden Untersuchungsergebnisse zum Kalkberg vor:

- Erste Grundwasseruntersuchungen sind im Rahmen der geplanten Betriebseinstellung der Chemischen Fabrik Kalk (CFK) 1986 und 1990 erfolgt. Es wurde ein umfassendes Schadstoffspektrum untersucht. Dabei wurden 1986 an einer im Nahbereich des Kalkberges gelegenen Grundwassermessstelle Cyanide im Grundwasser festgestellt, deren Größenordnung unterhalb von damals angewandten Maßnahmenschwellenwerten lag. 1990 wurden an keiner Messstelle im Umfeld des Kalkberges Cyanid gemessen.
- 1993 erfolgten Grundwasserbetrachtungen (Geohydrologisches Büro Prof. Dr. Schneider & Partner, Bielefeld) im Rahmen der geplanten Einstellung der Grundwasserförderung durch die CFK. Der Gutachter kommt zu dem Schluss, dass der Kalkberg auf der Geländeoberfläche errichtet wurde und keinen Kontakt zum Grundwasser hat. Er hält Sanierungsmaßnahmen wie z.B. eine Dichtwand nicht für sinnvoll und empfiehlt ein Grundwassermonitoring auf die Parameter Chlorid, Sulfat und Härte.
- Der Kalkberg I wurde vom TÜV 1994 untersucht. Es erfolgten Auswertungen historischer Karten, eine Ermittlung der Produktionsbereiche und Einsatzstoffe der CFK in der Historie, sowie 8 Bohrungen in den Kalkberg. Alle Bohrungen endeten oberhalb des Grundwasserschwankungsbereiches. Erbohrt wurden hauptsächlich Kalkschlamm und nachgeordnet Schlacken und Schutt. Analysen des erbohrten Materials auf Cyanide sind nicht erfolgt. Es wird eine Vervollständigung der Abdeckung des Kalkberges empfohlen, um Chloridauswaschungen zu reduzieren.
- 1999 erfolgt auf Basis dieser Untersuchungen der Abschluss eines Sanierungsvertrages mit dem Grundstückseigentümer. Der Vertrag sieht eine Oberflächenabdeckung des Kalkberges vor, die bis 2004 errichtet wurde. Des Weiteren wird eine Kontrolle der Wirksamkeit dieser „Sanierung“ durch Grundwasseruntersuchungen vereinbart.

- 2011 erfolgen nach der Errichtung weiterer Grundwassermessstellen Grundwasseruntersuchungen mit einem umfangreichen Untersuchungsspektrum. Cyanide wurden im Abstrom des Kalkberges erstmalig in relevanter Größenordnung festgestellt.

Sämtliche bis 1999 durchgeführten Untersuchungen des Kalkberges wurden durch die jeweiligen Eigentümer beauftragt und veranlasst.

## 2. Cyanide

Cyanide sind Salze und andere Verbindungen der Blausäure (Cyanwasserstoff, HCN). In Abhängigkeit von der Art der Verbindung werden sie als leicht freisetzbare oder komplexe Cyanide bezeichnet.

Sie wurden im Wesentlichen verwendet in

- Galvanik und Metallverarbeitung
- Herstellung von Spritzmitteln
- Gasreinigermassen
- Carbid-Herstellung (Ausgangsstoff bei der Acetylenherstellung)

Konkrete Erkenntnisse über die Ursache der Cyanid- Belastungen des Grundwassers im Umfeld des Kalkberges liegen noch nicht vor.

Nach den vorliegenden Untersuchungen und Recherchen hat die CFK keine Cyanide oder cyanidhaltige Produkte verwendet oder abgelagert.

Ob Cyanide von Dritten (Gas- oder Metallwerke) im Umfeld des Kalkberges abgelagert wurden wird ebenfalls im Zuge der weiteren Bearbeitung recherchiert. Die Wahrscheinlichkeit ist durchaus gegeben, da es sich im Umfeld des Kalkberges um Stadtteile mit 150 jähriger Industriegeschichte handelt.

Den Hinweisen auf mögliche Einträge über eine um 1900 südlich des Kalkberges gelegene öffentliche Kläranlage und verfüllte Gruben wird in den ausstehenden Untersuchungen nachgegangen.

Grenzwerte und Maßnahmenswellenwert.

- Für Cyanide wird eine Geringfügigkeitsschwelle von 50 µg/l angegeben. Eine Überschreitung des Geringfügigkeitsswellenwertes bedeutet zwar nicht das Vorliegen einer akuten Gefahr, es sind jedoch gemäß § 13 (1) Bundes-Bodenschutzgesetz weitere Sachverhaltsermittlungen durchzuführen.
- Die Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat 1994 100µg/l – 250 µg/l Maßnahmenswellenwerte herausgegeben. Maßnahmenswellenwerte sind Werte, deren Überschreitung in der Regel weitere Maßnahmen z.B. eine Sicherung oder Sanierung auslöst.
- Für Einleitungen in die öffentliche Abwasseranlage ist ein Grenzwert von 20.000 µg/l (bzw. 1.000 µg/l für leicht freisetzbare Cyanide) laut Abwassersatzung vom 03.12.2010 einzuhalten.

## 3. Gefährdungsabschätzung

Eine Gefährdung von Menschen ist derzeit nicht zu besorgen.

Die Cyanid- Belastungen betreffen ausschließlich das Grundwasser, das sich im Umfeld des Kalkberges in ca. 8m Tiefe befindet. Somit ist ein Kontakt von Menschen aber auch von Pflanzen und Bäumen mit dem Grundwasser ausgeschlossen.

Der Kalkberg und seine Umgebung liegen nicht in einer Wasserschutzzone. Die Trinkwassergewinnungsanlagen liegen weit entfernt. Private Grundwasserbrunnen in der Region sind nicht bekannt. Die Kleingärtner zwischen Eisenbahn und Pfälzischem wurden dahingehend befragt.

#### **4. Defizitanalyse und geplantes Vorgehen**

Zur Klärung der Herkunft, Art und Ausbreitung der Cyanide sind weitere Untersuchungsschritte zu veranlassen. Die Untersuchungen müssen erfolgen, weil Cyanide oberhalb des Geringfügigkeitsschwellenwertes aufgetreten sind. Es ist zu ermitteln, ob eine Schadenssanierung notwendig, möglich und verhältnismäßig ist.

- Es sind weitere Grundwasseruntersuchungen im Abstrom erforderlich, um zu erkennen, wie weit sich die Belastungsfahne erstreckt. Hierzu sind weitere Messstellen zu bauen und das Grundwasser mehrfach zu beproben. Die Schadstofffrachten, die das Grundwasser austrägt sind in unterschiedlichen Bilanzierungsebenen in unterschiedlichen Entfernungen zur Quelle /Kalkberg zu ermitteln.
- Um zu ermitteln, ob die Belastungen ihren Ursprung außerhalb des Kalkberges haben, sind Boden- und Grundwasseruntersuchungen südlich des Kalkberges durchzuführen.
- Das Grundwasser-Monitoring ist während der weiteren Sachstandsermittlung weiterzuführen. Es sind Grundwassergleichenpläne und Belastungskarten zu erstellen, um ein Bild über die Auswirkungen der Belastung zu verschiedenen Wasserständen zu erhalten. Die tatsächlichen Fließgeschwindigkeiten und hydrologischen Kenndaten müssen beispielsweise durch Pumpversuche ermittelt und dargestellt werden.
- Die Art der Verbindung der Cyanide im Grundwasser ist durch Detailuntersuchungen zu ermitteln

Das Grundwasser bewegt sich in Köln sehr langsam (ca. 1m/Tag) und unterfließt den Kalkberg in fast einem Jahr, was die Ermittlung einer Schadstoffquelle erschwert. Der Schadstoffaustrag ist daher auch in Abhängigkeit von den Grundwasserschwankungen zu untersuchen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen liegen daher vermutlich erst in zwei bis fünf Jahren vor.

Es handelt sich um ein übliches Vorgehen im Rahmen einer Sanierungsuntersuchung. Die Untersuchungen haben auf Basis des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes und in Verbindung mit Grundsatzpapieren zum Umgang mit punktuellen Schadstoffquellen zu erfolgen.

Nach Abschluss der Untersuchungen kann eine gutachterliche Beschreibung möglicher Sanierungsvarianten und Bewertung ihrer Verhältnismäßigkeit erfolgen.

#### **5. Sanierungsszenarien**

In Anhängigkeit von den Untersuchungsergebnissen sind einige Sanierungsvarianten denkbar und vorgeprüft worden.

Das wahrscheinlichste Sicherungsszenarium ist eine langfristige Grundwasserüberwachung.

Eine Quellsanierung durch Auskoffern belasteten Materials kommt nur für den Fall in Betracht, dass eine Schadstoffquelle außerhalb des Kalkberges ermittelt werden sollte.

Pump and Treat-Maßnahmen, d.h. die Förderung von belastetem Grundwasser und Behandlung mittels Oxidations- oder Absorptionsverfahren, sind vermutlich aufgrund der geringen Konzentration der Cyanide im Grundwasser technisch wenig erfolgreich.

Eine In-Situ-Oxidation, d.h. die Behandlung des Grundwassers vor Ort ist wegen der geringen Konzentration und möglicher negativer Nebeneffekte wahrscheinlich ebenfalls nicht zu realisieren.

Eine Einkapselung (ca. 1km Spundwand um den Kalkberg) wird wegen des erheblichen Eingriffes in das Grundwasser, den Risiken durch den damit verbundenen Aufstau des Grundwassers im Anstrom und der negativen Ökobilanz durch den Bau schon jetzt als unverhältnismäßig eingeschätzt.

Ein Abtragen des Kalkberges kann aus Sicht des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes aufgrund einer äußerst negativen Ökobilanz ebenfalls als unverhältnismäßige Maßnahme ausgeschlossen werden.

gez. Reker