

Mitteilung

öffentlicher Teil

Gremium	Datum
Gesundheitsausschuss	13.09.2016
Ausschuss für Umwelt und Grün	15.09.2016
Bezirksvertretung 8 (Kalk)	03.11.2016
Bauausschuss	07.11.2016

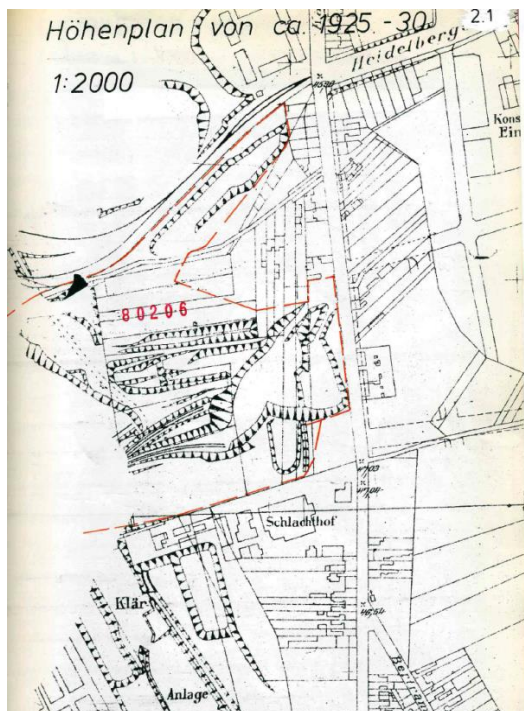
Altlastensituation Kalkberg

hier: Zusammenfassung der vorliegenden Erkenntnisse

Historische Entwicklung

Nach Auswertung historischer Unterlagen ist das Gebiet Kalkberg und Umgebung seit Ende des 19. Jahrhunderts durch industrielle Nutzungen geprägt. Unter Anderem sind Hinweise auf die „Kalker Maschinenfabrik AG“, Schlinggruben, eine Kläranlage, einen Schlachthof, ein Steinsalzlager und eine Panzerreparaturwerkstatt zu finden.

Im Höhenplan von 1925 – 1930 sind im Bereich des heutigen Kalkberges Senken oder Becken zu erkennen, die noch vor der Errichtung des Kalkberges verfüllt wurden.



Der Kalkberg selber diente anschließend der Chemische Fabrik Kalk (CFK) bis in den 2. Weltkrieg als Absetzbecken für Produktionsabwässer (Kalkmilch) – auf dem Luftbild zu erkennen- und bis Anfang der 70iger Jahre als Werksdeponie zur Ablagerung von Produktionsrückständen und Bauschutt aus Abrissmaßnahmen auf dem Werks Gelände.

In den Jahren 1999 bis 2004 erfolgten Maßnahmen zur Herstellung der Standsicherheit der Südflanke des Kalkberges und zur Herstellung einer Oberflächenabdeckung zur Reduzierung von Schadstoffausträgen aus dem Kalkberg in das Grundwasser. Bei der Abflachung der Südböschung anfallendes Material wurde vor der Oberflächenabdeckung zur Profilierung des Kalkbergplateaus aufgebracht. In diesem Zusammenhang sind Aufschüttungen in einer Mächtigkeit von bis ca. 9,0 Meter auf dem Kalkberg erfolgt.

Die Maßnahmen wurden 1999 in einem Sicherungs- und Sanierungskonzept beschrieben und in einem Sanierungsvertrag zwischen dem Eigentümer GSE und der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Köln vereinbart.

Ab 2013 wurden Baumaßnahmen zur Herstellung der Hubschrauberbetriebsstation, einer Aussichtsplattform und der hierfür erforderlichen Zufahrtsstraße durchgeführt. Im Zuge der Baumaßnahmen wurden erhebliche Setzungen gemessen. Der daraufhin beauftragte Bausachverständige stellte Anfang 2016 nach umfangreichen Untersuchungen akute Standsicherheitsdefizite im Bereich der Ost-, West- und Nordböschungen fest.

Anfang 2016 wurde als Sofortmaßnahme 50.000 t Kuppenmaterial abgetragen. Seit Mitte 2016 finden Baumaßnahmen zur Haldenstabilisierung statt.

Geologische - Hydrogeologische Rahmenbedingungen

Das natürliche geologische Umfeld des Kalkberges besteht aus Niederterrassensedimenten des Rheins, die aus bis zu 25 Meter mächtigen Kiesablagerungen mit vereinzelt eingeschalteten Sand und Schlufflinsen bestehen.

Der quartäre Grundwasserleiter zeichnet sich durch hohe Durchlässigkeiten aus. In geologischen Gutachten wird die Porendurchlässigkeit mit etwa 5×10^{-3} m/s angegeben. Die Mächtigkeit der grundwasserführenden Schicht beträgt ca. 15 Meter mit einem Flurabstand von 6 Metern. Den Abschluss des quartären Grundwasserleiters bilden tertiäre Sedimente.

Das Grundwasser wird in der unmittelbaren Umgebung des Kalkberges nicht genutzt.

Vorliegende Untersuchungen

Der Kalkberg ist bei der Stadt Köln Umwelt- und Verbraucherschutzamt als Altlast mit der Nummer 80206 erfasst.

Durch Bodenuntersuchungen wurde erstmals 1993 das Schadstoffinventar des Kalkberges erfasst. Zwischenzeitlich liegt eine Vielzahl von Untersuchungen vor.

Bodenuntersuchungen:

Der Kalkberg kann hinsichtlich des Oberbodens und bis in Tiefen von ca. 10 Meter unter Geländeoberfläche als relativ gut erkundet bezeichnet werden. Festgestellt wurden im Wesentlichen Schwermetalle (insbesondere Arsen, Blei und Zink) und sehr vereinzelt polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Cyanide. Die Untersuchungen des Materials, welches Anfang 2016 als Sofortmaßnahme von der Kuppe des Kalkberges umgelagert wurde, ergab Schadstoffgehalte, die die Kriterien zur Anlieferungen bei einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle (Deponieklasse I) einhalten.

Insbesondere für den tiefer gelegenen Kalkschlammkörper sowie für die darunter liegenden Rheinterassensedimente liegen allerdings nur wenige Erkenntnisse vor.

Um zu prüfen, ob der Kalkberg für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden kann, erfolgten 2012 die ersten Oberbodenuntersuchungen. Demnach lagen im Bereich der westlichen und nördlichen Böschungen Schwer- und Halbmetallbelastungen vor. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Schadstoffe allerdings in einer für den Menschen nur gering verfügbaren Form vorliegen. Formal wurden die Kriterien für eine öffentliche Nutzung (Park- und Freizeitanlagen) eingehalten. Da jedoch die Prüfwerte für Kinderspielflächen und Wohngebiete teilweise überschritten wurden und dieser Bereich in der direkten Nachbarschaft des Wohngebietes und eines Kinderspielplatzes liegt, wurde der Zaun an der Nordflanke instand gesetzt, um dauerhaft den Zutritt Unbefugter auf die Böschungsfläche zu verhindern.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch die festgestellten Belastungen war hingegen nicht zu besorgen. Die Eluatuntersuchungen haben gezeigt, dass die Arsen- und Bleibelastungen nur gering löslich sind. Darüber hinaus zeigten die Grundwasseruntersuchungen im Abstrom des Kalkberges keine Hinweise auf Arsen- oder Bleibelastungen des Grundwassers. Ein Auswaschen bis in das Grundwasser wurde insofern ausgeschlossen.

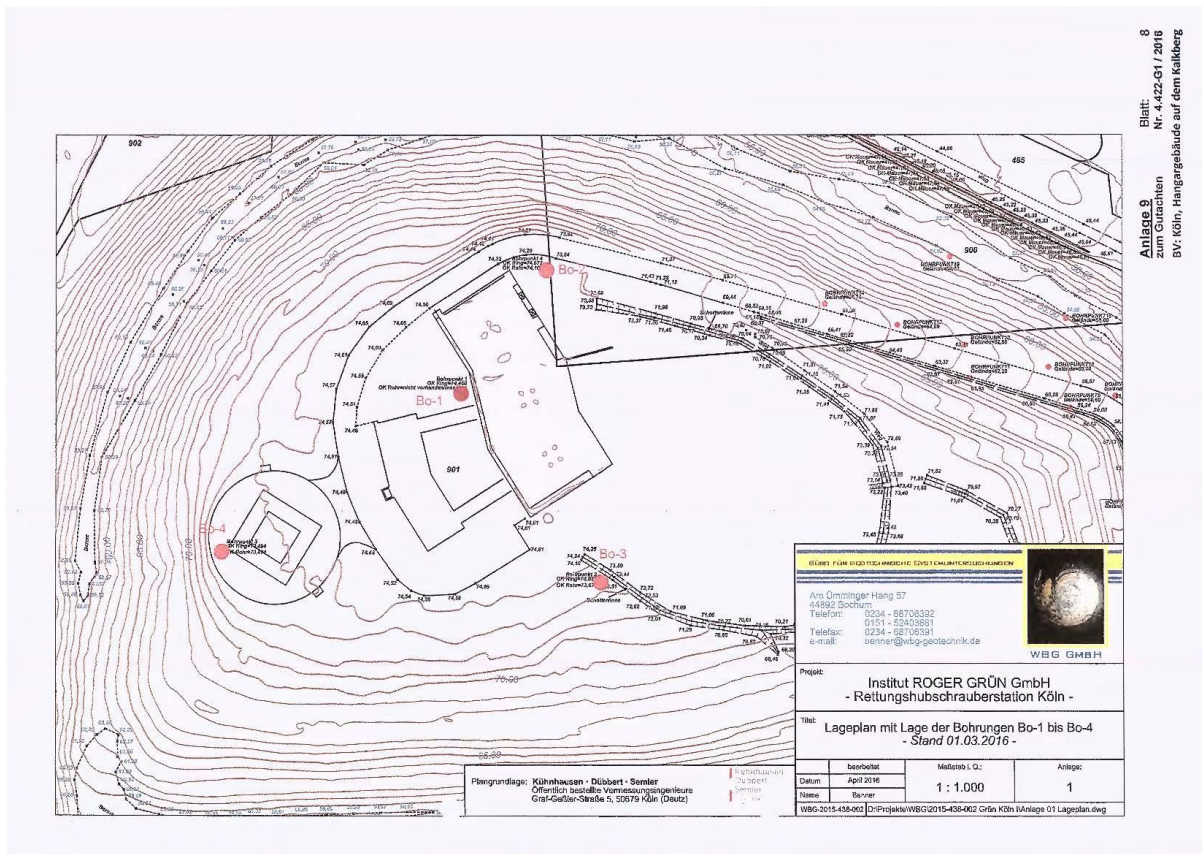
Eine Belastung der Nachbarschaft durch Verwehungen wurde vom Gutachter 2012 wegen des dichten Bewuchses der Flächen ausgeschlossen.

Anfang 2016 erfolgte ein massiver Rückschnitt des Bewuchses der Böschungen des Kalkberges. Eine Verwehung und damit verbundene inhalative Aufnahme von Stäuben konnte nun bei windigen und trockenen Witterungsbedingungen nicht mehr ausgeschlossen werden. Es folgten daher 2016 Untersuchungen der relevanten Bodenfeinstfraktion, bei denen ebenfalls erhöhte Arsen- und Bleibelastungen festgestellt wurden.

Um sowohl die inhalative als auch die orale Aufnahme zu unterbinden wurde das Gelände vor unbefugtem Zutritt gesichert und wird bei windigen, sehr trockenen Witterungsbedingungen befeuchtet.

Tiefenbohrungen 2016

Ende 2015 sind vier Tiefenbohrungen zur Ermittlung der bodenmechanischen Kennwerte für Standsicherheitsuntersuchungen am Kalkberg vorgenommen und bis in den natürlichen Boden unterhalb der Kalkbergauffüllungen niedergebracht worden.



Anlage 3
zum Gutachten
Nr. 4.422-G1/2016
BV Köln, Hanggebäude auf dem Kalkberg

Das Umweltamt hatte Kenntnis von den geplanten Tiefenbohrungen. Es war vorgesehen, dass die Tiefenbohrungen auch für umwelttechnische Beprobungen und Fragestellungen genutzt werden. Aus nicht zu rekonstruierenden Gründen ist dies nicht erfolgt.

Eine nachträgliche Analyse des noch vorhandenen Probenmaterials auf die umwelttechnisch besonders relevanten Cyanide war nicht mehr sinnvoll, da Cyanide lichtempfindlich sind.

Zwei der Bohrungen (B2 und B4) waren lt. Dokumentation unauffällig. In der sogenannten Bohrung B3 wurde ein übler Geruch festgestellt. Die Umweltverwaltung hat hierüber im April 2016 Kenntnis erhalten.

In der sogenannten Bohrung B1 wurde in einer Tiefe von 36 bis 37m unter Geländeoberkante eine Ölkontamination angetroffen.

Im Juli 2016 ist in unmittelbarer Nähe zu der abgebrochenen Bohrung B1 eine weitere Bohrung B5 niedergebracht worden.

Auch bei der Bohrung B5 wurde unterhalb der Kalkbergauffüllungen im kiesigen Untergrund eine 1,2 m mächtige ölkontaminierte Schicht angetroffen (Anlage).

Der Schaden wird von der Umweltverwaltung aufgrund der umfangreichen und hinsichtlich Kohlenwasserstoffen und PAKs weitgehend unauffälligen Grundwasseranalysen im direkten Abstrom des Kalkberges als eine lokal begrenzte Verunreinigung eingeschätzt, die weiterhin zu beobachten ist.

Aus den einzelnen Schichten der Bohrung B5 wurden 40 Proben gezogen und einem akkreditierten Labor für die Schadstoffanalyse übergeben. Die Ergebnisse der Analysen liegen derzeit noch nicht vor.

Eine Veröffentlichung der vollständigen Analytik erfolgt unter <http://www.stadt-koeln.de/politik-und-verwaltung/feuerwehr/hubschrauber/altlast-kalkberg>.

Die Bohrung B5 wurde als Grundwassermessstelle ausgebaut. Die Messstelle wird in Kürze erstmalig und künftig im Rahmen der regelmäßigen Grundwasseruntersuchungen mit beprobt.

Grundwasseruntersuchungen

Der Schwerpunkt der Untersuchung des Kalkberges lag seit den 90er Jahren bei Grundwasseruntersuchungen. Es wurde im Wesentlichen eine Aufsalzung des Grundwassers durch Chlorid festgestellt. Sämtliche Gutachten kamen zu dem Ergebnis, dass vom Kalkberg dauerhaft keine signifikante Gefährdung ausgeht. Die genannten Gründe waren, dass damals keine Öffnung des Kalkberges für die Öffentlichkeit geplant war, dass die im Kalkberg festgestellten Schadstoffe nur schwer löslich sind und dass das Versickerungsvermögen an den steilen Böschungen eher gering ist.

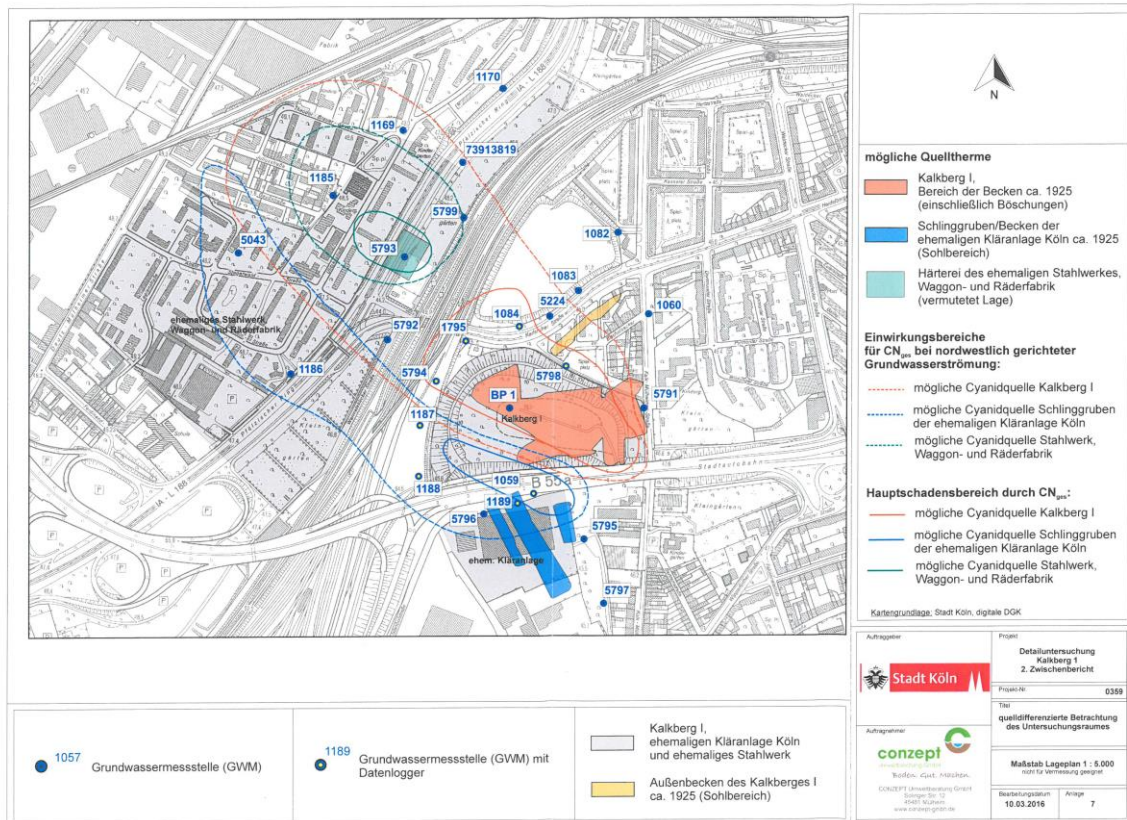
Die Grundwasserqualität wird seit 2011 kontinuierlich, seit 2014 im Rahmen einer Detailuntersuchung durch einen von der IHK zu Essen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für das Sachgebiet Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer sowie für Sanierung (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 2 und 5) untersucht.

Im Rahmen der 1. Untersuchungsphase erfolgten folgende Maßnahmen:

- Recherche der Produktionsabläufe der CFK und Abfallablagerungen
- Errichtung von fünf weiteren Grundwassermessstellen
- Quartalsweise Grundwasserprobenahme
- Chemische Analyse der Grundwasserproben
- Erstellung von Grundwassergleichenplänen
- Ausstattung von acht Grundwassermessstellen mit Datenloggern zur Aufzeichnung der Grundwasserstände, Darstellung von Grundwasserganglinien und der Rheinpegelganglinie
- händische Messungen an ausgewählten Grundwassermessstellen zur Eichung der Datenlogger
- Messungen der Grundwassermilieubedingungen im Mai und September 2015 an ausgewählten Messstellen.

Folgende Erkenntnisse liegen bisher vor: Die Fließrichtung des Grundwassers ist vorherrschend nord-westlich gerichtet.

Als mögliche Eintragsquellen für die Cyanidbelastung des Grundwassers wurden die Becken der ehemaligen Kläranlage Köln von 1925 (sogenannte Schlinggruben), der Kalkberg selber sowie ein weiterer Eintragsort nord-westlich der Bahngleise identifiziert.

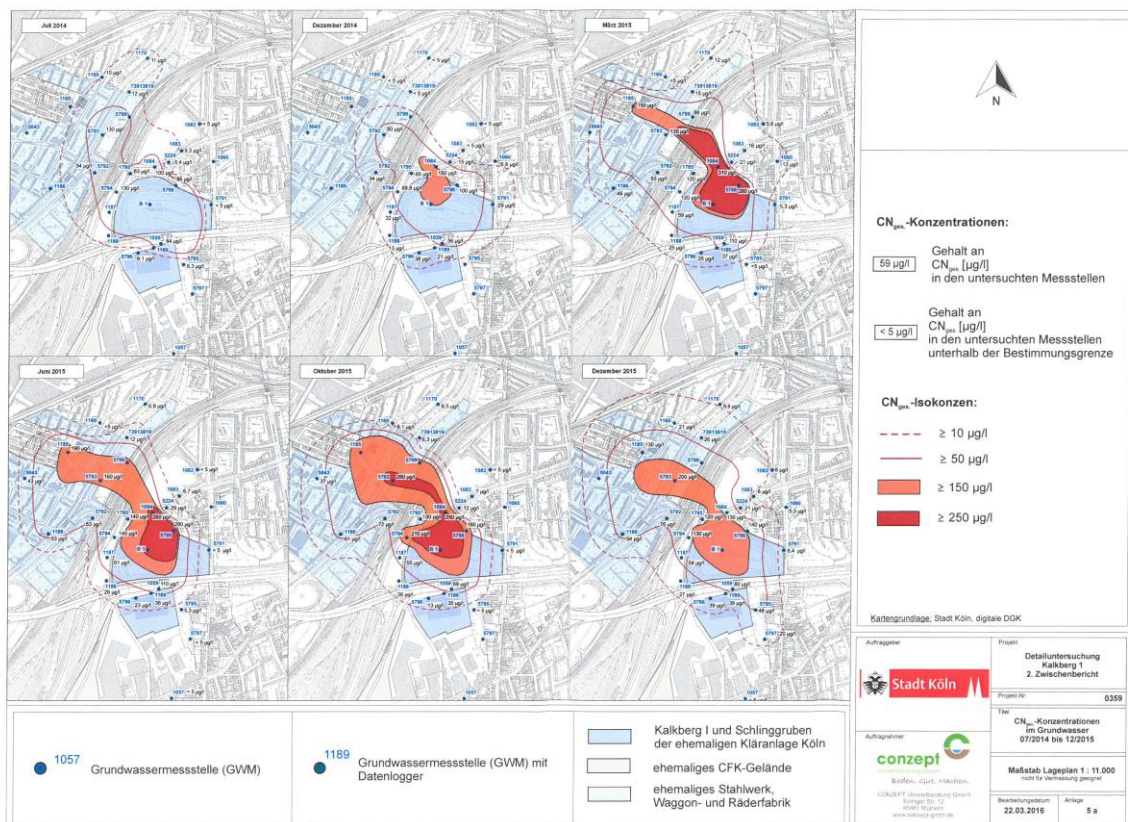


Aus den Schlinggruben im Grundwasseranstrom des Kalkberges emittieren neben Cyaniden auch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Chloride und Sulfat in überwiegend niedrigen Konzentrationen.

Aus dem Kalkberg erfolgt eine Freisetzung von Salzen und Cyaniden (untergeordnet auch PAK). Ein Eindringen von Grundwasser in den Fuß des Kalkberges konnte während der Beobachtungszeit (seit 2013) nicht festgestellt werden. Dieses ist jedoch temporär nicht auszuschließen.

Die vorhandene Korrelation zwischen Grundwasserniveau und Cyanidkonzentrationen ist laut dem Sachverständigen ein Anhaltspunkt dafür, dass nicht Ablagerungen innerhalb des Kalkberges, sondern Stoffe, die durch den Fuß des Kalkberges in den tieferen Untergrund eingedrungen sind, für die Cyanidbeaufschlagung des Grundwassers verantwortlich sind.

Ausgehend vom Kalkberg I und den Schlinggruben auf dem ehemaligen CFK-Gelände breitet sich in nord-westlicher Richtung eine veränderliche Cyanidfahne aus. Die Cyanidfahne ist abhängig von der Höhe des Grundwasserspiegels, der Grundwasserfließrichtung und dem Einfluss des zeitweise einströmenden Rheinwassers. Dadurch ergibt sich im Jahresverlauf eine unterschiedliche Ausdehnung und Verteilung der Schadstoffkonzentrationen der Fahne.



Die Cyanidkonzentrationen liegen im Jahresverlauf permanent oberhalb des Geringfügigkeitsschwellenwertes von 50 µg/l. Der in den letzten Jahren gemessene Maximalgehalt liegt bei 310 µg/l.

Weitere Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte wurden für Chlorid, Sulfat und ganz vereinzelt und unsystematisch für Cadmium, Kupfer und Zink festgestellt

Bodenschutzrechtliche Bewertung

Die Verfüllung des Kalkberges war 1972 abgeschlossen. Die Altablagerung ist daher nach dem Bodenschutzrecht zu behandeln und wird im Kataster über Altlasten und Altlastverdachtsflächen unter der Nummer 80206 als Altlast geführt. 1999 wurde zur Sanierung der Altlast ein Sanierungsvertrag mit dem damaligen Eigentümer geschlossen. Dieser sah die Abflachung der Südböschung sowie eine Abdeckung der Kuppe vor. Die Arbeiten wurden bis 2004 durchgeführt. Die Stadt Köln hat 2011 die Verpflichtungen aus dem Sanierungsvertrag von 1999 beim Kauf der Grundstücke übernommen.

Es ist ein Grundwasserschaden eingetreten, dessen Ursache derzeit noch untersucht wird. Die Situation im Grundwasser ist aktuell durch eine Cyanidfahne gekennzeichnet, die vermutlich durch mehrere Quellen gespeist wird.

Die Untersuchungen hinsichtlich einer Cyanidquelle im Bereich des Kalkberges sind noch nicht abgeschlossen. In Abhängigkeit von den weiteren Untersuchungsergebnissen wird bei Bedarf eine Prüfung möglicher und verhältnismäßiger Sanierungsvarianten erfolgen.

Es konnten keine Grundwassernutzer im Bereich der Schadstofffahnen ermittelt werden. Der Kleingartenverein, der sich im Bereich der Grundwasserfahne befindet wurde informiert. Per Satzung ist dort die Nutzung des Grundwassers untersagt.

Seit Mitte 2016 erfolgen Maßnahmen zur Haldenstabilisierung des Kalkberges. Die Maßnahmen sehen eine Ballastierung der zu steilen Ost-, Nord- und Westböschungen und andererseits eine Oberflächenabdichtung dieser Böschungen vor.

Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden Grundwasser wird sich die Situation durch die geplante Vervollständigung der Oberflächenabdichtung weiter verbessern. Die Maßnahme wird außerdem dazu führen, dass nach Abschluss der Maßnahme der Wirkungspfad Boden Mensch großflächig und nachhaltig unterbrochen wird und Staubverwehungen nicht mehr möglich sind.

Bis zum Abschluss der Stabilisierungsmaßnahmen werden Staubverwehungen durch Bewässerung verhindert und der Direktkontakt mit belasteten Böden durch eine vollständige Umzäunung des Kalkberges unterbunden.

Die Verwaltung hält die bisher durchgeführten und geplanten Maßnahmen für angemessen, um eine Gefährdung des Grundwassers abschließend zu untersuchen und mögliche Gefahren abzuwenden. Eingrenzende Bodenuntersuchungen hinsichtlich der Belastungssituation unter dem Kalkberg sind mit einem erheblichen Bohraufwand verbunden und nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Gez. Dr. Rau