



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW - 40190 Düsseldorf

Präsidentin des Landtags Nordrhein-Westfalen  
Carina Gödecke MdL  
Platz des Landtags 1  
40221 Düsseldorf

Johannes Rimmel

21.03.2016

Seite 1

Aktenzeichen IV-4 – 582.00  
bei Antwort bitte angeben

RBDin Lerho

Telefon 0211 4566-556

Telefax 0211 4566-388

poststelle@mkulnv.nrw.de

### **Sicherheit von Kraftwerksreststoffdeponien im Rheinischen Braunkohlenrevier**

Kleine Anfrage 4424 des Abgeordneten Hanns-Jörg Rohwedder  
PIRATEN (Ds. 16/11013)

Sehr geehrte Frau Landtagspräsidentin,

namens der Landesregierung beantworte ich die Kleine Anfrage 4424 im Einvernehmen mit dem Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk und dem Minister für Bundesangelegenheiten, Europa und Medien und Chef der Staatskanzlei wie folgt:

#### **Vorbemerkung der Landesregierung**

Bezugnehmend auf die Vorbemerkung der Kleinen Anfrage 4424 (2. Absatz) weise ich darauf hin, dass das Landesumweltamt (gemeint: LANUV) nicht festgestellt oder bestätigt hat, dass „erhebliche Mengen Sickerwasser aus dem Deponiekörper austreten“. Dieses Missverständnis ist vermutlich auf eine Vergleichsrechnung zurückzuführen, die das LANUV im Jahr 2009 im Zuge der Entscheidung über den Weiterbetrieb der Kraftwerksreststoffdeponien Vile, Garzweiler, Fortuna und Inden I anlässlich des Inkrafttretens der neuen Deponieverordnung angestellt hat. Diese Vergleichsrechnung, die für jede Deponie durchgeführt wurde, erfolgte schematisch unter Verwendung abstrahierter Zahlen und unter Berücksichtigung der ungünstigsten Bedingungen. Damit konnte die in Zukunft theoretisch zu erwartende maximale Sickerwassermenge ermittelt werden.

Dienstgebäude und  
Lieferanschrift:  
Schwannstr. 3  
40476 Düsseldorf  
Telefon 0211 4566-0  
Telefax 0211 4566-388  
Infoservice 0211 4566-666  
poststelle@mkulnv.nrw.de  
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:  
Rheinbahn Linien U78 und U79  
Haltestelle Kennedydamm oder  
Buslinie 721 (Flughafen) und 722  
(Messe) Haltestelle Frankenplatz



Die Landesregierung nimmt die Sicherheit der Kraftwerksreststoffdeponien ernst. Deshalb wird zurzeit vom MKULNV für Altablagerungen von Braunkohlenaschen im Bereich der Tagebaue, unter Beteiligung der Betroffenen, ein Untersuchungsprogramm erarbeitet. In Abhängigkeit von den Ergebnissen werden ggf. auch weitere Untersuchungen erfolgen.

**1. Welcher Quecksilbergehalt und welche Gehalte an anderen Schwermetallen sowie Radionukliden kommen in den Rohbraunkohlen aus den jeweiligen Tagebauen sowie den Kraftwerksaschen vor?**

Untersuchungen zum Quecksilbergehalt in den Rohbraunkohlen liegen bei den Bezirksregierungen und dem LANUV nicht vor. Um den Betrieb der Kraftwerksreststoffdeponien nach dem Stand der Technik zu gewährleisten ist dies auch nicht erforderlich, da keine Rohbraunkohlen abgelagert werden. Nach Angaben der RWE Power AG habe die rheinische Braunkohle einen mittleren Quecksilbergehalt von rund 0,1 mg/kg wasserfreie Kohle.

Die für die Kraftwerksreststoffdeponien zuständigen Bezirksregierungen Arnsberg und Köln haben berichtet (und auch aktuelle Analysen vorgelegt), dass die Kraftwerksaschen die Zuordnungswerte aller Parameter (unter Berücksichtigung der Fußnoten-Ausnahmeregelungen) der Deponieverordnung für die Deponieklasse I einhalten.

In den 4 vorliegenden Analysen ist der Quecksilbergehalt der Kraftwerksaschen kleiner 0,0002 mg/l (Bestimmungsgrenze). Der Quecksilber-Zuordnungswert der Deponieverordnung für die Deponieklasse I ist 0,005 mg/l. Auch die anderen Schwermetallgehalte halten die Zuordnungswerte ein.

Die durchschnittlichen Aktivitätskonzentrationen der in den Braunkohlenaschen vorkommenden natürlichen Radionuklide der Uran- und Thoriumzerfallsreihen und von Kalium 40 liegen nach Angaben des



Betreibers im Bereich natürlicher Böden oder darunter<sup>1</sup>. Aufgrund der Aufkonzentration in den Aschen bei der Verbrennung der Rohbraunkohle liegen die durchschnittlichen Aktivitätskonzentrationen von Radionukliden in den Kohlen noch einmal deutlich darunter.

Seite 3

## 2. Welche aktuellen Untersuchungen bestätigen die Wirksamkeit des „puzzolanischen Effekts“?

Unter der puzzolanischen Reaktion versteht man die Umwandlung von Calciumhydroxid und Siliciumdioxid zu Calciumsilikathydraten. Diese Reaktion führt durch die Bildung von Kristallen zu einer Aushärtung des Materials und – wichtiger für die hier betroffene Fragestellung – über die teilweise Ausfüllung des Porenvolumens zu einer Verringerung der Durchlässigkeit des Materials. Die für eine puzzolanische Reaktion erforderlichen Bestandteile CaO und SiO<sub>2</sub> sind in Verbrennungsaschen von Stein- oder Braunkohle immer enthalten. Solche Aschen werden daher auch gezielt zur Herstellung von Zementen verwendet.

In einem Gutachten der Universität Innsbruck (Prof. Dr. Walter Lukas) aus dem Jahr 1986 wurden die Braunkohlenaschen in dieser Hinsicht untersucht. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass sich unter definierten Mischungsverhältnissen im Ablagerungsmaterial Durchlässigkeitswerte zwischen 10<sup>-8</sup> und 10<sup>-10</sup> m/s einstellen. Die Durchlässigkeit ist demnach als gering einzustufen. Aktuellere Untersuchungen liegen hierzu nicht vor.

Für die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung der Braunkohlenaschen auf den Kraftwerksreststoffdeponien ist die Wirksamkeit der puzzolanischen Reaktion allerdings ohne Relevanz. Zwar trägt die Verringerung der Durchlässigkeit des Deponats zu einer Minderung der Ausbreitungsgeschwindigkeit des Deponiesickerwassers bei. Den

---

<sup>1</sup> Literaturwerte für Böden (Siehl (Hrsg.) et al.; Umweltradioaktivität, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1996

Uran-238: 1 - 20 ppm bzw. 13 - 252 Bq/kg  
Thorium-232: 4,2 - 23 ppm bzw. 17 - 94 Bq/kg  
Kalium(nat): 0,05 - 9,5 % bzw. 16 - 2960 Bq/kg



maßgeblichen Beitrag zur Verhinderung des Austrags von Sickerwasser in das umgebende Grundwasser leisten jedoch die Deponiebasisabdichtungen. Die Deponieverordnung stellt deshalb auch keine Anforderungen an die Durchlässigkeit des Ablagerungsmaterials sondern nur an die der Basisabdichtung und im Weiteren an die der Oberflächenabdichtung. Diese Anforderungen werden von den Kraftwerksreststoffdeponien der RWE Power AG in vollem Umfang erfüllt.

Die Verringerung der Durchlässigkeit des Ablagerungsmaterials durch die puzzolanische Reaktion führt hier lediglich dazu, dass sich die Situation gegenüber den nach Deponierecht bereits zulässigen Bedingungen günstiger gestaltet. Ein Nachweis der Wirksamkeit dieser Reaktion ist daher nicht relevant für die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung.

### **3. Welche Gefahren durch natürliche sowie tagebauinduzierte Erdbeben wurden im Rahmen der Planfeststellungsverfahren für die Kraftwerksreststoff-Deponien berücksichtigt?**

Für die unter Aufsicht der Bergbehörde befindlichen Deponien gelten hier, wie für alle bleibenden Böschungen der Braunkohlentagebaue, die Vorgaben der Richtlinie für Standsicherheitsuntersuchungen der Bezirksregierung Arnsberg. Böschungssysteme werden unter Berücksichtigung der potenziellen Erdbebeneinwirkungen standsicher dimensioniert.

Für alle Kraftwerksreststoffdeponien im Rheinischen Revier ist seinerzeit beim Planfeststellungsverfahren der Geologische Dienst (damals Geologisches Landesamt) beteiligt worden. Dieser hat die jeweiligen Standorte u. a. mit Blick auf tektonische Störungszonen und hinsichtlich potenzieller Erdbebenwirkungen geprüft.

### **4. Welche Maßnahmen werden getroffen, um das aus den KWR-Deponien austretende Sickerwasser zu erfassen?**

Bei den meisten Kraftwerksreststoffdeponien fällt derzeit kein Sickerwasser an, weil das Niederschlagswasser durch das Wasseraufnahme-



und Bindungsvermögen der abgelagerten Braunkohlenasche gebunden wird.

Seite 5

Die 5 Kraftwerksreststoffdeponien (Vereinigte Ville, Garzweiler, Fortuna, Inden I und Inden II) haben mit Ausnahme der Deponie Vereinigte Ville eine mineralische Entwässerungsschicht oberhalb der Tondichtung. Sickerwasserdrainageleitungen sind nur in der neueren Deponie Inden II vorhanden.

Auf der Kraftwerksreststoffdeponie Garzweiler wird ein Wasserhaltungssystem betrieben. Die anfallenden Oberflächen- und Sickerwässer werden gefasst, ggf. auch zwischengespeichert und wieder zur Befuchtung der Kraftwerksreststoffe verwendet.

**5. Welche Bereiche der Deponien werden nach Tagebauende in den Grundwasserstrom gelangen und wie kann trotz des erwarteten Grundwasseranstiegs die Langzeitsicherheit der Deponien gewährleistet werden?**

Die Basisabdichtung der Kraftwerksreststoffdeponie Inden II liegt gemäß heutigen Prognosen auch nach Einstellung der Grundwasserhaltung oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels, so dass kein Bereich der Deponie mit dem Grundwasser in Berührung kommt.

Die übrigen vier Kraftwerksreststoffdeponien Ville, Fortuna, Garzweiler und Inden I werden nach Wiederanstieg des Grundwassers gemäß den Ausführungen des LANUV vom Grundwasser erfasst. Das Grundwasser wird auf Grund der hohen Dichtigkeit des Basisabdichtungssystems erst nach langer Zeit in den Deponiekörper eindringen. Der dabei entstehende Austrag von Sickerwasser in das umgebende Grundwasser war Gegenstand der bereits zuvor dargestellten Vergleichsrechnung des LANUV im Jahr 2009. Diese Vergleichsrechnung ergab, dass der Austrag von Deponiesickerwasser in das umgebende Grundwasser deutlich geringer ist, als es bei einer konventionell ausgeführten Deponie bei Einhaltung der deponierechtlichen Anforderungen wäre. Die Langzeitsicherheit nach den Maßstäben des Deponierechts ist damit gegeben.



Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass durch die Tonabdichtungen eine Rückhaltung der in den Abfällen enthaltenen Stoffe, wie Schwermetalle, gegeben ist.

Seite 6

Mit freundlichen Grüßen

  
Johannes Remmel