

Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

www.strahlentelex.de

Nr. 520-521 / 22.Jahrgang, 4. September 2008

Uran im Wasser:

Höhere Urangelhalte im Wasser finden sich speziell in Buntsandstein-Gebieten und im Leitungswasser sind auch schon Uraneinträge aus der Phosphatdüngung zu finden. Das sind Ergebnisse einer Forschungsarbeit in Braunschweig.

Seite 2

Atomwirtschaft:

Der Branchengigant Cameco sieht reiche Uranreserven im kanadischen Saskatchewan durch einen erneuten dramatischen Wassereinbruch im Uranbergwerk Cigar Lake wegbrechen. Ein Bericht von Inge Lindemann.

Seite 4

Atommüll-Lager:

Die übliche Klassifizierung des Atommülls in schwach-, mittel- und hochaktiv reicht für eine Bewertung der für Mensch und Umwelt ausgehenden Gefährdung nicht aus. Eine Betrachtung von Rolf Bertram.

Seite 6

Endlagerung:

Das Bundesumweltministerium paßt die Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle dem „Stand von Wissenschaft und Technik“ an. „Geringfügige Freisetzung“ sollen zugelassen werden.

Seite 7

Uran im Boden

Uran im Trinkwasser ist nur die Spitze des „Uranbergs“

Hamburger Umweltinstitut fordert: Der Urangelhalt in Düngemitteln sollte der Diskussionsschwerpunkt für gesetzliche Richtwerte sein.

„Es ist schön und gut, über die Urankontamination im Trinkwasser zu debattieren, aber das ist eigentlich gar nicht das wirkliche Problem.“ Das erklärte der Leiter des Hamburger Umweltinstituts e.V., Professor Dr. Michael Braungart, in einer Mitteilung an die

Presse vom 7. August 2008. Das wirkliche Problem sei der Uraneintrag in Boden und Grundwasser durch kontaminierte Düngemittel. Die Ankündigung, daß das Bundesgesundheitsministerium die Festsetzung eines gesetzlichen Richtwertes für den

Urangelhalt im Trinkwasser diskutiere, betreffe lediglich die Spitze des „Uranbergs“, so Braungart. Das eigentliche Problem sei die Urankontamination der Biosphäre durch phosphathaltige Kunstdünger. Braungart fordert einen Grenzwert für Urankonzentrationen in phosphathaltigen Düngemitteln: „Wenn wir die Quelle nicht stoppen, dann können wir das Problem nicht lösen. Und die Quelle sind die Düngemittel. Sich auf Trinkwasser zu konzentrieren, geht nicht das eigentliche Problem an.“

Uran gelangt durch phosphathaltige Kunstdünger in den Boden und dadurch auch in das Grundwasser. „Weltweit wird mehr Uran im Phosphatbergbau abgebaut, als in allen Atomreaktoren verwendet wird. Für Uran in Kunstdünger gibt es keinerlei Grenzwerte. Da es sich nicht abbaut, wächst das Problem weiter: Uran gelangt in den Boden, ins Grundwasser, sammelt sich später in den Nahrungspflanzen an und gelangt damit

in die Lebensmittel und löst Nierenschäden und Leukämie aus“, erklärt Braungart. Während das Gesundheitsministerium auf den öffentlichen Druck über Urankontaminationen im Trinkwasser reagiere, bleibe das wesentlich größere Problem der Urankontamination durch Düngemittel unberücksichtigt. Das Hamburger Umweltinstitut fordert dazu auf, sofort Schritte zur Festsetzung gesetzlicher Richtlinien für den Urangelhalt in Düngemitteln einzuleiten.

Diese Forderung erhoben ebenfalls der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU) und der VSR-Gewässerschutz e.V. in einer gemeinsamen Mitteilung vom 11. August 2008. „Die Entscheidung, wie stark unsere Umwelt mit dem radioaktiven Schwermetall Uran belastet wird, dürfen die Politiker nicht den Landwirten überlassen“, so die Vorsitzende des VSR-Gewässerschutz, die Diplom-Oecotrophologin Susanne Bareiß-Gülzow. „Die Düngemittelindustrie muß

verpflichtet werden, das Uran aus ihren Produkten vollständig zu entfernen.“ Was danach mit dem so gewonnenen Uran geschehen soll, darüber schweigen die Umwelt- und Verbraucherschützer allerdings.

Das Hamburger Umweltinstitut wurde 1989 von dem Chemiker und Verfahrenstechniker Prof. Dr. Michael Braungart und seiner Ehefrau, der früheren Umweltministerin des Landes Niedersachsen und SPD-Politikerin Monika Griefahn gegründet. www.hamburger-umweltinst.org ●

Uran im Wasser

Das Kriterium „natürliche Reinheit“ der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung ist überholt

Höhere Urangehalte im Wasser finden sich speziell in Buntsandstein-Gebieten und im Leitungswasser sind auch schon Uraneinträge aus der Phosphatdüngung zu finden.

Der mittlere Urangehalt in 307 deutschen Mineralwasser-Marken aus dem Probenahmezeitraum 2000 bis 2007 betrug 3,08 Mikrogramm Uran pro Liter ($\mu\text{g/l}$ U), derjenige von 476 Leitungswasserproben aus dem Jahr 2006 0,43 $\mu\text{g/l}$ Uran. Der Median lag in beiden Gruppen bei 0,13 $\mu\text{g/l}$ Uran. In beiden Gruppen wiesen 82 Prozent der Proben weniger als 2 $\mu\text{g/l}$ Uran auf.¹ Die niedrigsten Urangehalte – unterhalb der Nachweisgrenze von 0,015 $\mu\text{g/l}$ Uran – fanden sich in Brunnen in quartären Porengrundwasserleitern. Bei den

Mineralwässern wiesen die höchsten Urangehalte das Heilwasser der Nürtinger Heinrichsquelle in Nürtingen, Baden-Württemberg, mit 474 $\mu\text{g/l}$ Uran, das Wasser Purio Aqua Römer Mainhard der Römerquelle in Mainhardt-Baad, Baden-Württemberg, mit 27,4 $\mu\text{g/l}$ Uran und das Wasser der Alwa Bonalwa-Quelle in Bad Peterstal-Griesbach, Baden-Württemberg, mit 24,5 $\mu\text{g/l}$ Uran auf. Der höchste in Leitungswasser gemessene Urangehalt kam aus Gunzenhausen und Kulmbach mit 8,5 $\mu\text{g/l}$ Uran, gefolgt von Darmstadt und Jena mit 5,8 $\mu\text{g/l}$ Uran.

¹ In der Trinkwasserverordnung aus dem Jahr 2001 findet sich kein Grenzwert für Uran. Das Umweltbundesamt (UBA) empfiehlt jedoch für Trinkwasser einen lebenslang duldbaren gesundheitlichen Leitwert von 10 Mikrogramm Uran pro Liter ($\mu\text{g/l}$) im Trinkwasser, während das Bundesamt für Risikobewertung für Wasser einen Urangrenzwert von 2 $\mu\text{g/l}$ vorsieht, sofern diese nach Mineral- und Tafelwasserverordnung als besonders geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung beworben werden.

Diese Ergebnisse präsentierte der Diplom-Geologe Friedhart Knolle aus Goslar am 14. August 2008 an der Technischen Universität Braunschweig bei der Vorstellung seiner Dissertation mit dem Titel „Ein Beitrag zu Vorkommen und Herkunft von Uran in deutschen Mineral- und Leitungswässern“, die er am vormaligen Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der ehemaligen Bundesforschungsanstalt für Landwirt-

schaft (FAL-PB), heute Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde des Julius-Kühn-Instituts, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI-PB) in Braunschweig und dort thematisch unterstützt von Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Ewald Schnug erarbeitet hatte. Außer Uran hatte er in den Wässern die Gehalte an 65 weiteren chemischen Elementen sowie die Radioaktivität bestimmt. Für Uran ergaben sich dabei die größten Schwankungen von allen untersuchten Elementen.

In den Mineralwässern korrelierten demnach 30 von insgesamt 65 chemischen Elementen schwach aber signifikant (mit $p < 0,05$) mit Uran,² sowie die Dosisleistung und der Gesamtlösungsinhalt. Auch mit der Konzentration an Radium-226 und Thorium korrelierte Uran in den Mineralwässern nur schwach. In den Leitungswässern waren es 11 Elemente³, die wiederum nur schwach, aber signifikant ($p < 0,05$) mit Uran korrelierten. Hauptkomponenten- und multiple Regressionsanalysen erbrachten im Ergebnis, daß der Urangehalt der Mineral- und Leitungswässer nur in bedingtem Zusammenhang mit dem Gehalt an anderen chemischen Elementen steht.

Die Urangehalte der untersuchten deutschen Mineralwässer mit mehr als 2 $\mu\text{g/l}$ Uran können Knolle zufolge regionalen Brunnenclustern zugeordnet werden, und zwar von Nord nach Süd: Fulda – Oberweser, Südwestharzvorland, Nordostharzvorland (östliches Subhercyn), Saale-Unstrut, Thüringer Wald und Vorländer, Rhön, Bad Kissingen, Süddeutscher Keuper und der Nordschwarzwald.

Im Rahmen einer bundesweiten regionalgeologischen und

² nämlich As, B, Be, Ca, Ce, Cl, Cu, Dy, Er, F, Fe, Ge, Gd, Ho, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, Mo, Nb, S, Se, Ta, Ti, V, W, Y und Zn

³ und zwar B, Ca, Ce, Co, Cu, K, Mg, Mn, Mo, S und Sr

hydrogenetischen Übersichtsbetrachtung konnten sämtliche Mineral- und Leitungswässer mit Gehalten von mehr als 2 $\mu\text{g/l}$ Uran überwiegend geogenen Ursachen zugeordnet werden, erklärte Knolle. Die Mineralwässer mit Gehalten von mehr als 2 $\mu\text{g/l}$ Uran befanden sich fast vollständig innerhalb beziehungsweise am unmittelbaren Verbreitungsrand der (permo) triassischen Sedimentkomplexe Hessens, Niedersachsens und Sachsen-Anhalts sowie der Südwestdeutschen Schichtstufenlandschaft. Die wichtigsten Lieferaquifere seien Gesteine des Buntsandsteins und Keupers, nur untergeordnet kristalline Gesteine und sogenannte permische Aquifere.

Keupergebiete sind in Norddeutschland die Steinmergel- bzw. Gipskeuper des Extals, und in Süddeutschland der Burgsandstein bzw. Stubensandstein von Bad Überkingen, Mainhardt-Baad und Nürtingen. Buntsandsteingebiete, primär Mittlerer Buntsandstein und zum Teil Oberer Buntsandstein finden sich bei Bad Driburg, Bad Pyrmont, im Fuldatale, Häcklingen-Gaensefurth, Katlenburg, Hessberg, in der Hessischen Rhön, im Gebiet Saale-Unstrut/Leisslingen, in Steinheim-Vinsebeck, Volkmarsen und Warburg. Für den Perm stehen Friedrichroda, Saale-Unstrut/Leisslingen und Schmalkalden, für die Paragneise das Rench-Gebiet und der Schwarzwald (Bad Peterstal-Griesbach).

Vom Menschen verursachte, anthropogene Uran-Immissionen sind in den untersuchten Mineralwässern bisher zwar noch ohne Bedeutung, fand Knolle. Für die untersuchten Leitungswässer jedoch seien sie schon ein möglicher Belastungsfaktor, der in erster Linie über mineralische Phosphatdünger und die Grundwasserpassage in das Trinkwasser gelange. Ein Indiz dafür liefere in seiner Arbeit der mit 19 Prozent hohe Beitrag