

Nahrungsmittelbelastung

Uran gelangt vermehrt in Wurzelgemüse und Kartoffeln

Die globale Abrüstung und der Ausstieg vieler Länder aus der Kernenergie hat eine ungewollte und bisher kaum beachtete Nebenwirkung: Der Kernbrennstoff Uran gelangt zunehmend mit Mineraldünger auf die Felder und dort in Wurzelfrüchte wie zum Beispiel Kartoffeln. Das berichtete Hans Schuh in der Wochenzeitung DIE ZEIT in der Ausgabe vom 2. Juni 2005. Demnach war bis Ende der neunziger Jahre Uran auch Nebenprodukt der Phosphordüngerherstellung. Im Zuge der Umwidmung militärischen Nuklearmaterials zu zivilen Zwecken („Megatonnen zu Megawatt“) seien die Uranpreise gefallen. Die Uranextraktion aus Mineraldüngern lohnt sich nicht mehr, 1999 wurden die Anlagen zur Uranextraktion aus Phosphaterzen in den USA und in Belgien geschlossen, das giftige Schwermetall wandert seitdem auf die Felder. Dies bestätigten Jürgen Hahn vom Umweltbundesamt und Ewald Schnug von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL).

Niemand weiß genau, wie sich der Anteil von Uran im Mineraldünger in den vergangenen Jahren erhöht hat, da in der Vergangenheit nur Stichproben gezogen wurden – Uran wird in der Düngemittelverordnung nicht berücksichtigt. Der Dünger- und Schwermetallxperte Ewald Schnug kritisiert dies als „ein Unding“. Mit der üblichen Phosphormineraldüngung kämen „etwa 10 bis 22 Gramm Uran auf den Hektar Acker“. Das Schwermetall gelange vorwiegend in Wurzelfrüchte, weniger in andere Pflanzen. Schnug und

Hahn fordern „als Allermindestes eine Deklarationspflicht für Uran im Dünger“. Da nur ein Bruchteil durch Erosion und Ernteprodukte wieder verschwinde, sei mit steigenden Uranmengen im Boden, in Oberflächengewässern und in der Nahrung zu rechnen.

Nach Einschätzung von Broder Merkel, Geologe an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg, hat in den neuen Bundesländern der Urangehalt in Phosphatdüngern zugenommen. Zu DDR-Zeiten sei ein großer Teil des Düngers aus dem russischen Kola-Gebiet gekommen. Der besonders reine und schwermetallarme Kola-Dünger wurde inzwischen ersetzt aus anderen Quellen, etwa aus Marokko mit den laut IAEA mit Abstand größten Uranreserven in seinen Phosphatlagerstätten.

Die Internationale Atomenergiebehörde IAEA zählt Phosphatlagerstätten zu den wichtigsten Reserven für Uran. Über neun Millionen Tonnen Natururan sollen dort ruhen. Damit ließe sich der Bedarf aller derzeit laufenden Atomkraftwerke noch über hundert Jahre lang decken, heißt es. Der Grund für diese Vorkommen ist, daß Meerwasser in Spuren Uran enthält. Standen Phosphatlagerstätten einst wie in Marokko mit Ozeanen in Kontakt, so entzogen sie ihm das Schwermetall. Phosphat bindet sich derart stark an Schwermetalle, daß man es sogar bei der Dekontamination von uran- oder plutoniumbelasteten Böden einsetzt. ●

„Metall der Schande – Metal of Dishonor“

Munition aus abgereichertem Uran (DU) verseucht Böden in Krisengebieten

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) untersuchen unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Ewald Schnug seit 5 Jahren in umfangreichen und aufwendigen Versuchen Faktoren, die für die Auflösung von Uran und seinen Oxiden im Boden verantwortlich sind. Dazu untersuchten sie Böden mit Uran-Konzentrationen, wie sie für Belastungen eines „Standardbeschusses“ mit DU-Munition typisch sind. Die Ergebnisse zeigen laut Schnug, daß in den Boden als Uranoxid eingebrachtes Uran durch physikochemische und biologische Vorgänge gelöst und für Pflanzen aufnehmbar wird. Nach 3 Jahren Verbleib im Boden waren bis zu 40 Prozent des zugeführten Urans in mobile Verbindungen übergegangen. Solche mobilen Uran-Verbindungen können entweder von Pflanzen aufgenommen, oder in Böden und Gewässer verlagert werden. Die von den Pflanzen aufgenommenen Uran-Mengen hingen in den Versuchen der FAL direkt von den Uran-Konzentrationen im Boden ab. Bezogen auf den Gesamturan-gehalt des Bodens gingen 0,4 bis 0,6 Prozent, und bezogen auf den pflanzenverfügbaren Anteil an Uran 5 bis 6 Prozent aus dem Boden in oberirdische Teile von Pflanzen über. Die Urankonzentrationen der Pflanzen lagen schon in den geringsten Belastungsstufen um bis zu 1.000 mal höher als in den Kontrollen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der FAL fanden aber auch, daß die Mobilisierung des Urans mit abnehmender Fruchtbarkeit des Bodens (niedrigere pH-Werte, gerin-

gere Gehalte an mineralischen Pflanzennährstoffen, vor allem Phosphor) zunimmt. Wenig fruchtbare Böden sind aber gerade typisch für Krisengebiete und die Bevölkerung ist dort auf Selbstversorgung vom eigenen Boden angewiesen, erklärt Schnug. Beides seien Aspekte, die die Tragik der Auswirkungen von DU-Munition erheblich erhöhen.

Sie heißen „Hellfire“, „Smart Bombs“, „Advanced Penetrators“ oder „Bunker Busters“ und bestehen aus abgereichertem Uran (DU = Depleted Uranium). DU ist das was übrig bleibt, wenn dem Natururan das spaltbare Isotop Uran-235 für die Herstellung von Kernbrennstoff oder Nuklearwaffen entzogen worden ist. Uran-235 macht nur etwa 5 Prozent des Gesamturan-gehaltes aus, so daß DU fast vollständig aus dem Isotop Uran-238 besteht. Zwischen DU und Natururan gibt es keine chemischen und toxiologischen Unterschiede, erklärt Schnug, lediglich die Radioaktivität sei um circa 40 Prozent geringer.

DU ist ein Abfallprodukt der Atomwirtschaft. Weltweit liegen über 1,1 Millionen Tonnen DU auf Halde, jährlich kommen mindestens 46.000 Tonnen hinzu. Spitzenreiter der DU-Erzeugung sind die USA und Rußland, mit weitem Abstand gefolgt von Großbritannien und China. Ein dankbarer Abnehmer für DU ist das Militär geworden, denn DU besitzt für die Herstellung von Geschossen besondere Vorteile gegenüber herkömmlichen Materialien: Mit einem spezifischen Gewicht von 19 Gramm pro Kubikzentimeter ist es 70 Prozent schwerer als Blei, fast so

schwer wie Gold oder Wolfram und unvergleichlich billiger als diese. Die schweren Geschosse durchschlagen besser als jedes andere Material Panzerungen von Fahrzeugen und Gebäuden. Außerdem ist DU „pyrophor“, das heißt es verbrennt bei mechanischer Einwirkung und erhöht damit die zerstörende Wirkung.

In Kriegen der vergangenen eineinhalb Jahrzehnte (Irak, Kuwait, Bosnien, Kosovo, Serbien, Montenegro, Afghanistan) sollen etwa 1,4 Millionen DU-Geschosse verschossen worden sein, entsprechend einer Masse von 400.000 Kilogramm DU. Neben den USA besitzen und entwickeln Frankreich, Großbritannien, Israel, Pakistan, Rußland, Saudi Arabien, Thailand und die Türkei DU-Munition.

Die Umweltschutzorganisation der Vereinten Nationen (UNEP) in Nairobi schildert den typischen Angriff eines A10-Bombers auf ein Ziel am Boden als „einen Feuerstoß von etwa 2 Sekunden, bei dem etwa 200 Projektilen in gerader Linie in einem Abstand von 1 bis 3 Metern eine Fläche von circa 500 Quadratmetern bedecken“. Von diesen 200 Geschossen treffen aber kaum mehr als 10 ihr Ziel, der große Rest verschwindet im Boden. Die UNEP geht von 30.000 im Kosovo verschossenen DU-Projektilen aus. Die von UNEP im November 2000 entsandte Suchexpedition der „Balkan Task Force“ fand davon aber nur sieben vollständige und ein halbes Projektil wieder. Und genau hier beginnt das Problem, erklärt Schnug: Bisher habe man sich toxikologisch und ökologisch lediglich um das DU der wenigen Treffer-Geschosse gekümmert, die beim Aufprall zu Uranoxid-Staub verbrennen, der die Atemluft belastet oder Gegenstände kontaminiert. Das Schicksal des DU aus der weitaus größeren Anzahl der Geschosse, die ohne ein Ziel zutreffen in den Boden gelangen, ist weitgehend

unbekannt. Neben seiner Gefährlichkeit als Radionuklid ist Uran ein toxisches Schwermetall, das sich bevorzugt in Knochen anreichert und verschiedenste Krankheiten, angefangen von Funktionsstörungen der Nieren, der Lunge und der Leber bis hin zu Krebs und Erbgutveränderungen auslösen kann. Uranbelastungen werden insbesondere in Verbindung mit dem sogenannten „Golf-Kriegs-Syndrom“ bei Soldaten ge-

bracht, die in diesen Gebieten im Einsatz waren – ein Umstand, der DU in Veteranenkreisen den Namen „Metal of Dishonor“ eingebracht hat.

Quelle: Prof. Dr. Dr. Ewald Schnug, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, Braunschweig, Mitteilung 25/2005 vom 30.06.2005: „Metal of Dishonor“ – Munition aus abgereichertem Uran (DU) verseucht Böden in Krisengebieten. ●

Altlasten des Uran-Tagebaus in Thüringen

Der Kirchliche Umweltkreis Ronneburg kritisiert die unzureichende Abdeckung des künftigen Uran-Sarkophags Lichtenberg

Das Thüringer Landesbergamt bereitet gegenwärtig einen Genehmigungsbescheid zur „Abschließenden Gestaltung des Sanierungsobjektes Tagebaurestloch Lichtenberg“ vor. Hierzu wurden in den Jahren 2003 und 2004 die Träger der „Öffentlichen Belange“ zu fachtechnischen Stellungnahmen aufgefordert. Für den BUND Landesverband Thüringen e.V. wurde diese Stellungnahme vom Kirchlichen Umweltkreis Ronneburg erarbeitet.

Der noch im Entstehen begriffene Haldenkörper über dem ehemaligen Tagebau Lichtenberg dient der Aufnahme aller ehemaligen Abraummengen des Wismutbergbaus südlich der Bundesautobahn A4. Hauptanliegen des Umweltkreises war es, für die notwendigen Abdeckungsschichten des Gebildes den gleichen Qualitätsstandard zu erreichen, wie es für die Halden im Raum Schlemma/Aue oder für die Halde Beerwalde möglich war. Dies erfordert, daß im vorgelegten Projekt der Wismut GmbH ein zusätzlicher Deckschichtenaufbau von 1,0

bis 2,0 Meter aufzunehmen wäre.

Aus Sicht des Umweltkreises ist dort bisher nur eine zweitklassige Abdeckung vorgesehen. Diese wird aus einer 40 Zentimeter Deckschicht mit „ortsfremdem“ Material bestehen, darunter ist eine circa 1,0 Meter starke Speicherschicht aus Material vorgesehen, daß vormals auf den angrenzenden Halden des Tagebaus Lichtenberg lag. Diesem „zwischengelagerten Abdeckmaterial“, dem sogenannten „ZAN“, werden Kultureigenschaften zugeschrieben, aber auch schwache Radioaktivität. Die Kosten dieses Abdeckungssystems unterschreiten die Aufwendungen bisher praktizierter Lösungen bei Sanierungsobjekten der Wismut GmbH um ein Mehrfaches.

Zwar soll künftig eine Begehung der Halde auf vorgegebenen Wegen möglich sein, aber weitergehende Nachnutzungen werden nur sehr eingeschränkt und mit Auflagen zugelassen werden. So besteht für Bebauungen, die eine Gründung erfordern, Bauver-

bot. Auch eine landwirtschaftliche Nutzung und Beweidung ist auszuschließen. Einlassungen des Umweltkreises, wenigstens einige ausgewählte Flächen des 220 Hektar großen Areals so zu sanieren bzw. abzudecken, um dort einfache Bebauungen errichten zu können, wurden bisher nicht geprüft.

Bereits 2003 sicherte das Landesbergamt zu, daß für die künftige Beschaffenheit und Eignung der obersten Deckschicht Versuchsergebnisse aus Feldversuchen von Abdeckvarianten vorzulegen sind. Nach Kenntnis des Umweltkreises sind diese Untersuchungen immer wieder verlängert worden und bis heute nicht erfolgreich abgeschlossen. Trotzdem wurden seitens der Behörde Gutachten beauftragt, die nun der von Anfang an vorgesehenen „abgespeckten“ Abdeckung ausreichende Schutzwirkung attestieren. Voraussetzung hierfür wäre aber eine vollständige Erhaltung der 40 Zentimeter schwachen Deckschicht. Da wird jede Gartenbank nicht nur genehmigungspflichtig, sondern in ihrer Ausführung eigentlich unzulässig.

Mit einer Wiederaufbringung des Oberflächenmaterials der Althalden zuzüglich einer 40 Zentimeter Schutzschicht liegt man auf Grund der erstellten Gutachten wahrscheinlich im technisch zulässigen Bereich. Dem gigantischen Sanierungsobjekt sollte aber nach Auffassung des Umweltkreises ein Abschluß gegeben werden, der den selbstgestellten Sanierungszielen der Wismut GmbH sicherer nachkommt. Immerhin will man über einen primären Zeitraum von 200 Jahren eine dauerhafte Gewährleistung der Erosionssicherheit erreichen und eine Wiedernutzung der Flächen erlangen. Was wissen künftige Generationen dann noch von den komplizierten Zusammenhängen, wie sie mit den umfangreichen Untersuchungen zu Sauerstoffbin-