



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²



Ahnungslose Landwirte streuen beim Düngen auch Uran auf ihr Ackerland. Weder ein Grenzwert noch eine Deklarationspflicht warnen sie vor der Urankonzentration im phosphathaltigen Mineraldünger.

Das Gezerre um das Gift im Ackerboden

URAN IM DÜNGER Landwirte und Hobbygärtner streuen beim Düngen nichts ahnend auch giftiges Uran aus. Weil dieses in die Nahrung und ins Trinkwasser gelangen kann, fordern die Kantonschemiker einen Urangrenzwert im Dünger. Das Bundesamt für Landwirtschaft und die Düngerbranche aber warten ab, statt die Gefahr für Umwelt und Gesundheit zu untersuchen.

Ausführlich ist auf der Verpackung von handelsüblichem Dünger die Dosierung von Nährstoffen wie Stickstoff oder Phosphat vermerkt. Vor Schadstoffen aber wird nicht gewarnt. Und so verteilen denn Bauern und auch Hobbygärtner beim Düngen ahnungslos auch Uran auf ihren Feldern und in ihren Gärten. Flächendeckend. Uran aber ist gefährlich. Nicht nur, weil ein Anteil des Urans radioaktiv strahlt, sondern auch, weil es giftig ist. In einer gewissen Konzentration wirkt Uran auf Organe wie die Nieren krebserregend, und es

kann das Erbgut verändern.

Giftiges Uran im Dünger

In den mineralischen Dünger gelangt das Uran versteckt im Phosphat, einer Art Salz, das die Pflanzen zum Wachsen brauchen. Mit den 80 000 Tonnen Dünger, die im Jahr in der Schweiz ausgebracht werden, gelangen auch 10 000 Tonnen Phosphat in die Schweizer Böden. Das im Bergbau gewonnene Rohphosphat enthält aber die beiden Schwermetalle Cadmium und Uran. Gemäss der Schweizer Düngerverkaufstatistik landen im Jahr

über 200 Kilogramm Cadmium auf den Schweizer Böden – oder rund 1,5 Gramm pro Hektare. Da

das Uran in einer chemischen Korrelation mit dem Cadmium im Phosphat vorkommt, dürfte sich auch der Uranaustrag in ähnlichen Dimensionen bewegen. Ist das viel? Jedenfalls gelangt so ein Mehrfaches der Radioaktivität in die Umwelt, die durch die Schweizer Atomkraftwerke freigesetzt wird.

Der Verband der Schweizer Kantonschemiker geht von weit höheren Werten aus: 2 bis 5 Ton-



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²

nen Uran, sagt der Verband, würden jährlich beim Düngen auf Schweizer Böden ausgestreut. Schon 1991 ergaben Messungen des Paul-Scherrer-Instituts eine hohe Urankonzentration in Düngerproben. Messungen der Kantonschemiker von 2012 und 2013 haben den Befund bestätigt. Sie haben deshalb einen Verdacht: dass das Ausstreuen von Uran im Dünger eine bis jetzt ignorierte Bedrohung von Umwelt und Gesundheit darstellt.

Umstrittener Uran-Grenzwert

Noch ist in der Schweiz nicht stichhaltig belegt worden, wie das Uran aus dem Boden in die Nahrungskette und ins Trinkwasser gelangt (siehe Grafik nächste Seite). Es existieren allerdings auch keine Abklärungen, die Anlass zur Entwarnung geben. Was es aber gibt, sind Hinweise aus Deutschland: etwa erhöhte Uranwerte im Wasser von Brunnen im landwirtschaftlich genutzten Norddeutschland.

Für das Uran im Wasser gibt es in Deutschland und seit 2014 auch in der Schweiz einen Grenzwert. Das deutsche Umweltbundesamt fordert nun auch für den Dünger einen solchen Grenzwert, obwohl sich die EU dagegen sperrt. Das deutsche Amt schlägt als Grenze 50 Milligramm pro Kilo Phosphatdünger vor. Schweizer Messproben von 1991 und von 2012/2013 überstiegen diesen Wert bis um das Zehnfache.

Die Kantonschemiker beantragen beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) nun auch für die Schweiz einen Grenzwert von 50 Milligramm. Das entsprechende Schreiben ging schon vor rund zwei Jahren an das BLW, bestätigt auf Anfrage der Berner

Kantonschemiker Otmar Deflorin. Passiert ist seither: nichts.

Agrarbundlesamt wartet ab

«Die Einführung eines Grenzwerts im Dünger steht für das BLW derzeit nicht im Vordergrund», teilt Alexandra Gisler auf Anfrage mit. Sie ist beim Bundesamt für Landwirtschaft für Agrarumweltsysteme und Nährstoffe zuständig. Es sei bekannt, dass Uran aus phosphathaltigem Dünger in den Boden eingetragen werden könne, erklärt Gisler, eine Gefährdung der mensch-

lichen Gesundheit durch Uran im Trinkwasser sei dem BLW jedoch nicht bekannt.

Das Amt argumentiert bei der Uranfrage auch ökonomisch: Die einseitige Einführung eines Grenzwerts in der Schweiz würde zu einem «technischen Handelshemmnis» für die Agrarbranche führen. Dünger, dem das Uran entzogen ist, wäre teurer – und in der EU, wo die Schweiz Dünger bezieht, nur schwer erhältlich.

Das BLW fügt immerhin an, dass man das Bemühen unterstützen, durch Recyclingdünger vom phosphathaltigen Dünger unabhängiger zu werden «und so den Uraneintrag in den Boden zu vermindern». Ganz harmlos scheint der

Eintrag doch nicht zu sein. Alexandra Gisler schliesst mit der Bemerkung, man habe die Kantonschemiker gebeten, dem BLW «Hinweise zur Herkunft des Urans im Grund- und Trinkwasser zukommen zu lassen».

Für die Kantonschemiker ist das eine paradoxe Aufforderung.

Sie sollen selber belegen, dass es einen Grenzwert braucht. Für eine solche Abklärung aber wäre ein breit abgestütztes Projekt nötig. Und das wird wie ein Schwarzer Peter zwischen den Ämtern hin und her geschoben.

«Die bisher im Kanton Bern gemessenen Uranwerte im Trinkwasser sind tatsächlich unbedenklich», sagt Kantonschemiker Deflorin. Durch den intensivierte Düngeraustrag seit den 1950er-Jahren könnte sich das Problem aber erst in näherer Zukunft stellen, denn man wisse nicht, in welchem Zeitraum das Uran vom Boden ins Wasser ausgewaschen werde. Deflorin widerspricht auch der Ansicht, dass man die Uranwerte im Griff habe, weil es in der Schweiz einen Düngergrenzwert für Cadmium gibt. Die chemische Korrelation der beiden Schwermetalle sei nur schwach, sagt Deflorin, das Uran sei nicht fix im gleichen Ausmass im Phosphatdünger enthalten wie das Cadmium. Es sei deshalb unabhängig vom Cadmium ein eigener Urangrenzwert nötig.

Deflorins vorläufiger Schluss: «Das Uran, das mittels Dünger in den Boden gelangt, ist ein ernsthaftes Umweltproblem.» Es sei «unverantwortlich», sich nicht um ein vertieftes Wissen über die nachhaltige Auswirkung des Uraneintrags zu bemühen.

Natürliches Uran im Boden

Für eine vertiefte Abklärung wäre auch das Bundesamt für Umwelt zuständig. Dort verweist Eliane Schmid, Sektionschefin Medien, auf das laufende nationale Bodenbeobachtungsprogramm (Nabo). Dieses liefere «keine Hinweise» darauf, dass



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²



Achtung, radioaktiv, Achtung, gesundheits-schädlich: Diese Symbole fehlen auf Düngersäcken.

zva

die Uran- und Cadmiumbelastung durch die Düngung zunehme. Auch die regelmäßigen Messungen des Urans im Wasser durch das Bundesamt für Gesundheit zeigen dasselbe Bild: Erhöht, aber noch deutlich unter dem Grenzwert von 30 Mikrogramm pro Liter seien die Messwerte in den alpinen Kantonen. Und das sei auf die natürliche radioaktive Strahlung im Fels zurückzuführen.

Es ist ein beliebtes Argumentationsmuster in der Urandebatte: Wenn man im Boden Uran messe, sei es wohl kaum Uran aus dem Dünger, sondern natürlich vorkommendes Uran im felsigen Untergrund. Und weil man diese beiden Uranformen beim Messen nicht unterscheiden könne, lasse sich gar nicht belegen, wie hoch der Anteil des Urans aus dem Dünger sei.

Schätzungen statt Analysen

Daniela Hoffmann von der Abteilung Biodiversität beim WWF Schweiz hält die Uranbelastung durch Düngung zumindest

für «bedenklich». Sie weist darauf hin, dass beim Bodenmonitoring Nabo zwar Daten zur Cadmium-, aber nicht zur Uranbelastung erhoben werden – was das Bundesamt für Umwelt nach einer Rückfrage bestätigt.

Foutieren sich die Ämter fahrlässig um das Problem? Die Abteilung für Umwelt-radioaktivität und Strahlendosen im Bundesamt für Gesundheit widmet dem Uran eintrag durch Dünger in ihrem Jahresbericht 2013 immerhin ein Kapitel. Dort wird geschätzt, dass im Mittel bescheidene 1,5 Mikrogramm Uran durch Mineraldünger ins Grundwasser gelangen. Eine solche generelle Abschätzung, steht im Jahresbericht, könne eine genaue Untersuchung nicht ersetzen. Und die existiert nicht.

Oder doch? Die Bundesämter für Landwirtschaft und für Umwelt verweisen auf das eben angelaufene dreijährige nationale Forschungsprogramm NFP 69 mit dem Titel «Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion». Dabei unter-



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²

suchen das Geographische Institut der Universität Bern und die Forschungsanstalt Agrosocope in Reckenholz, wie sich im Boden und in den Pflanzen Schadstoffe wie die Schwermetalle anreichern.

Die Nachfrage bei Programmleiter Wolfgang Wilcke, Geografieprofessor an der Universität Bern, ergibt, dass das Uran erst ins Projekt aufgenommen wurde, nachdem man «von unterschiedlichen Seiten darauf hingewiesen» worden sei, dass es «für Uran erhöhten Forschungsbedarf gibt». Man habe aber nicht den Auftrag, nachzuweisen, dass Uran aus dem Dünger in das Grundwasser gelangen könne. Wissenslücken werden also bleiben.

Düngerbranche rechnet und wartet ab

Die Düngerbranche bleibt in der Uranfrage abwartend. «Wir sind Händler, keine Chemiker», sagt Jürg Friedli, Geschäftsführer des Branchenleaders Landor. Das zur Agrargenossenschaft Fenaco gehörende Unternehmen wickelt rund die Hälfte des Schweizer Düngerhandels ab. Sein Hauptsitz ist am Rheinhafen Muttenz, wo der Dünger per Schiff aus der EU eintrifft.

Schweizer Landwirte müssen schon heute minutiöse Dünge- und Nährstoffbilanzen einhalten, etwa beim Phosphoreintrag in den Boden. Ein Urangrenzwert wäre eine weitere von bereits zahlreichen Vorschriften. Es sei schon anspruchsvoll genug, alle bestehenden Regelungen einzuhalten, sagt Friedli. Die Diskussion über Uran im Dünger müsse «früher einsetzen», sagt der Landor-Geschäftsführer: bei den Chemikern und den Herstellern, nicht erst den Händlern. «Wir verfolgen die Uranfrage durchaus, aber sie ist noch in der Schwebe», sagt Friedli. Die Wissenschaft sei sich noch nicht richtig klar über die Uranverbreitung im Boden. Die Debatte um einen Urangrenzwert komme ihm deshalb «etwas akademisch» vor.

«Was man nicht messen muss, misst man auch nicht. Und ohne wissenschaftliche Evidenz braucht es keine neue Richtlinie», sagt Max Zulliger von der Agricura, der Geschäftsstelle der nationalen Pflichtlager mit Stickstoffdünger. Die Agricura ist auch eine Plattform der Schweizer Dün-

gerhändler und -produzenten. Für die Branche sei der Uraneintrag in den Boden «ein sehr junges Thema» und ein «Feld der Spekulationen», sagt Zulliger.

Es sei unklar, wie hoch der Anteil des natürlich vorkommenden Urans und jener des Urans im Dünger sei, überdies sei die Messmethode im Dünger weder standardisiert noch zertifiziert. Auch Zulliger verweist auf die angeblich fixe chemische Korrelation von Uran und Cadmium, weshalb der bestehende Grenzwert für Cadmium genüge. Allerdings sei dessen Einhaltung ein Problem, weil der Schweizer Grenzwert tiefer sei als jener in den meisten EU-Ländern. Ein Düngergrenzwert «im Alleingang nur für die Schweiz» sei illusorisch, redet Zulliger nun Klartext. Wie das? Da die EU keine Grenzwerte kenne, sei solcher Dünger auf den Weltmärkten kaum erhältlich. Für den kleinen Schweizer Markt dem Phosphatdünger das Uran zu entziehen, dürfte so teuer sein, dass dieser nicht mehr absetzbar wäre.

Vorkämpfer Ewald Schnug

Ewald Schnug kennt diese Argumente zur Genüge. Er ist der führende deutsche Experte in der Debatte um den Uran im Dünger – und ein erprobtes Schlachtross im Kampf um einen Grenzwert. Der Gärtnersohn, Agrarwissenschaftler und Bodenkundler ist Professor an der technischen Universität Braunschweig. Für die Gefahr des Urantransfers aus dem Boden in die Nahrungskette und das Trinkwasser würden immer mehr Beweise verlangt, obwohl diese Gefahr längst evident sei, sagt Schnug. Der noch immer bestrittene Transfer des Urans aus dem Boden ins Trinkwasser lasse sich vielleicht nicht Schritt für Schritt belegen. Aber er lasse sich mit einem «Indizienprozess» nachweisen, sagt Schnug, als wäre er Kriminalist. Was sind seine Indizien? Etwa die Hälfte des mit Phosphordüngern ausgebrachten Urans sei im Boden nicht mehr auffindbar, erklärt Schnug. Der logische Schluss: Das Uran muss vom Boden ins Wasser ausgewaschen worden sein.

Schnug korrigiert auch noch ein paar «Irrtümer». Der erste: Natürlich vorkom-



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²

mendes Uran und Uran aus dem Dünger liessen sich nicht unterscheiden. In der Tat sei das beim Messen schwierig, sagt Schnug. Aber es lasse sich durchaus feststellen, dass der Uranwert im gedüngten Ackerboden bis zu viermal höher sei als etwa im ungedüngten Waldboden.

Der zweite Irrtum: Die Extraktion des Urans aus dem Phosphor rentiere nicht. Das sei eine kurzfristige Perspektive, erwidert Schnug. Im Kalten Krieg habe die Atomindustrie zur Urangewinnung für militärische und friedliche Zwecke auch Phosphat abgebaut und diesem das Uran entzogen. Mit dem Ende des Kalten Kriegs sei die Urannachfrage eingebrochen und der Entzug aus dem Phosphor deshalb unrentabel geworden. Die Nachfrage nehme aber wieder zu. Und die Sanierung jahrzehntelang vergifteter Böden und Quellen komme auf die Dauer teurer als die aufwendige Entgiftung des Düngers.

Düngen ohne Uran ist möglich

Eine Vergiftung des Bodens durch Uran kann man schon heute umgehen, auch ohne Grenzwert. Etwa durch Biolandbau. Die Betriebsmittelliste für Biobauern setzt in erster Linie auf Hofdünger wie Mist und Gülle oder auf Recyclingdünger aus Kompost und Knochenmehl. Darin findet sich laut Alfred Berner vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick AG genügend Phosphor für das Pflanzenwachstum. Verboten sind die uranhaltigen Phosphate aber auch im Biolandbau nicht.

Schliesslich gibt es in der Düngerbranche Firmen, die in der Uranfrage von sich aus aktiv werden. Der Gartendüngerhersteller Hauert mit Sitz in Grossaffoltern BE weiss aus Erfahrung, dass es ausländische Düngelieferanten gibt, die sich nicht an die schweizerischen Grenzwerte halten. Man beschaffe sich deshalb nur regelkonforme Phosphate und mache eigene Qualitätskontrollen, erklärt Hauert-Laborchef Hans Peter Wegmüller. Für die Hobbygärtner stelle man eigene, möglichst phosphatarne Mischungen mit Recyclingdünger her.

Inhaber Philipp Hauert weiss aber, dass es für die Landwirtschaft, die in grossen

Mengen Düngerfertigprodukte aus der EU importiert, ungleich schwieriger sei, uranarmen Dünger zu beschaffen. Hauert würde eine rechtliche Angleichung in Europa und einheitliche Schadstoffgrenzwerte begrüssen. Vielleicht helfe auch der Lauf der Zeit bei der Lösung des Problems, sagt Hauert-Laborleiter Wegmüller: «Die natürlichen Phosphoreserven sind beschränkt und gehen vielleicht aus, bevor das Uran im Boden zu einem noch grösseren Problem wird.» *Stefan von Bergen*

stefan.vonbergen@
bernerzeitung.ch



Hauptausgabe

Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²



Unbekannte Gefahr im Ladenregal: Selbst im Gartendünger findet sich uranhaltiges Phosphat. Keine Deklaration warnt den Kunden.

Keystone

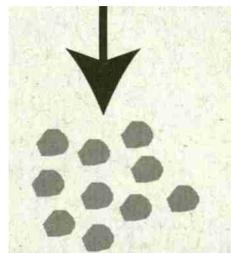
DER WEG DES URANS

Wie Uran via Dünger in
Lebensmittel und Wasser gelangt



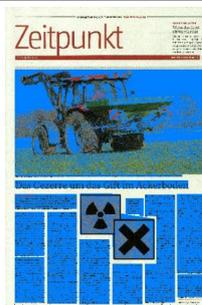
Bergwerk

In Marokko, Algerien, Tunesien, Südafrika, China, Brasilien oder in den USA wird in **Minen aus Mineralien das Rohphosphat gewonnen**. Weltweit sind die Vorräte am Schwinden.



Rohphosphat

Das **körnige Phosphat** wird dem **Dünger beigemischt**. Es enthält **Schwermetalle wie Cadmium und Uran**. Im billigeren Phosphat aus dem Süden ist der Uran-Gehalt höher.



Hauptausgabe

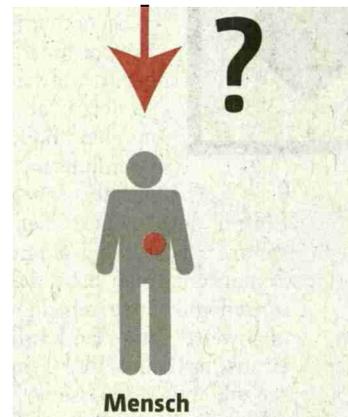
Berner Zeitung AG
3001 Bern
031/ 330 33 33
www.bernerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 49'605
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 27
Fläche: 183'739 mm²

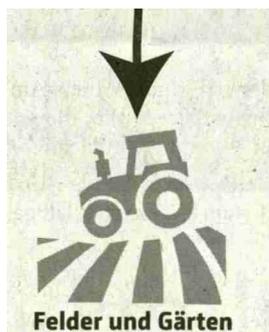


In einer Tonne phosphathaltigem Dünger befinden sich **50 bis 100 Gramm Uran**. Im Dünger, der pro Jahr in die Schweiz importiert wird, befinden sich rund 10 000 Tonnen Phosphat.

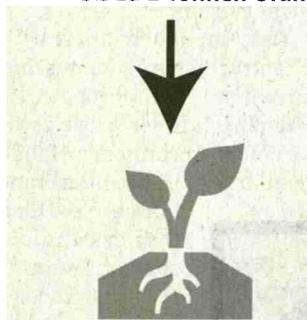


In hoher Konzentration **gefährdet** das giftige Schwermetall Uran **den menschlichen Körper**, auf Organe wie die Niere wirkt es **krebserregend**.

*Grafik sus / Quellen Bundesamt für Umwelt;
Kantonschemiker*



80000 Tonnen Dünger werden in der Schweiz pro Jahr auf Äckern und in Gärten ausgestreut. Darin befinden sich je nach Schätzung bis zu **2 Tonnen Uran**.



Boden, Wurzeln, Grundwasser
Messungen zeigen, dass sich das **Uran** aus dem Dünger **im Oberboden ablagert**. Es gibt Hinweise, dass es von dort ins **Wurzelgemüse** und ins **Grund- und Trinkwasser** gelangt.