

Thema

Landwirtschaft

Uran auf Schweizer Feldern

Seit Jahrzehnten reichert sich durch Kunstdünger-Austrag radioaktives, hochgiftiges Uran in den Ackerböden an. Mit welchen Folgen, ist unklar. Der Bund arbeitet nur zögerlich an einer Verbesserung der Faktenlage.

Michael Scheurer

Wenn im Frühling die Saat auf den Feldern wieder zu spriessen beginnt, schwärmt die Armada aus. Mit Traktor und Streuer jagen dann die Landwirte über ihre Felder und bringen ihn aus: Kunstdünger. Die weissen Kügelchen verhelfen ihnen seit Jahrzehnten zu saten Ernten. Dabei ahnen sie wohl nicht, dass mit dem Dünger auch tonnenweise radioaktives und giftiges Uran auf den fruchtbaren Schweizer Böden landet. Zwei bis fünf Tonnen reines Uran sind es jährlich gemäss dem Verband der Schweizer Kantonschemiker.

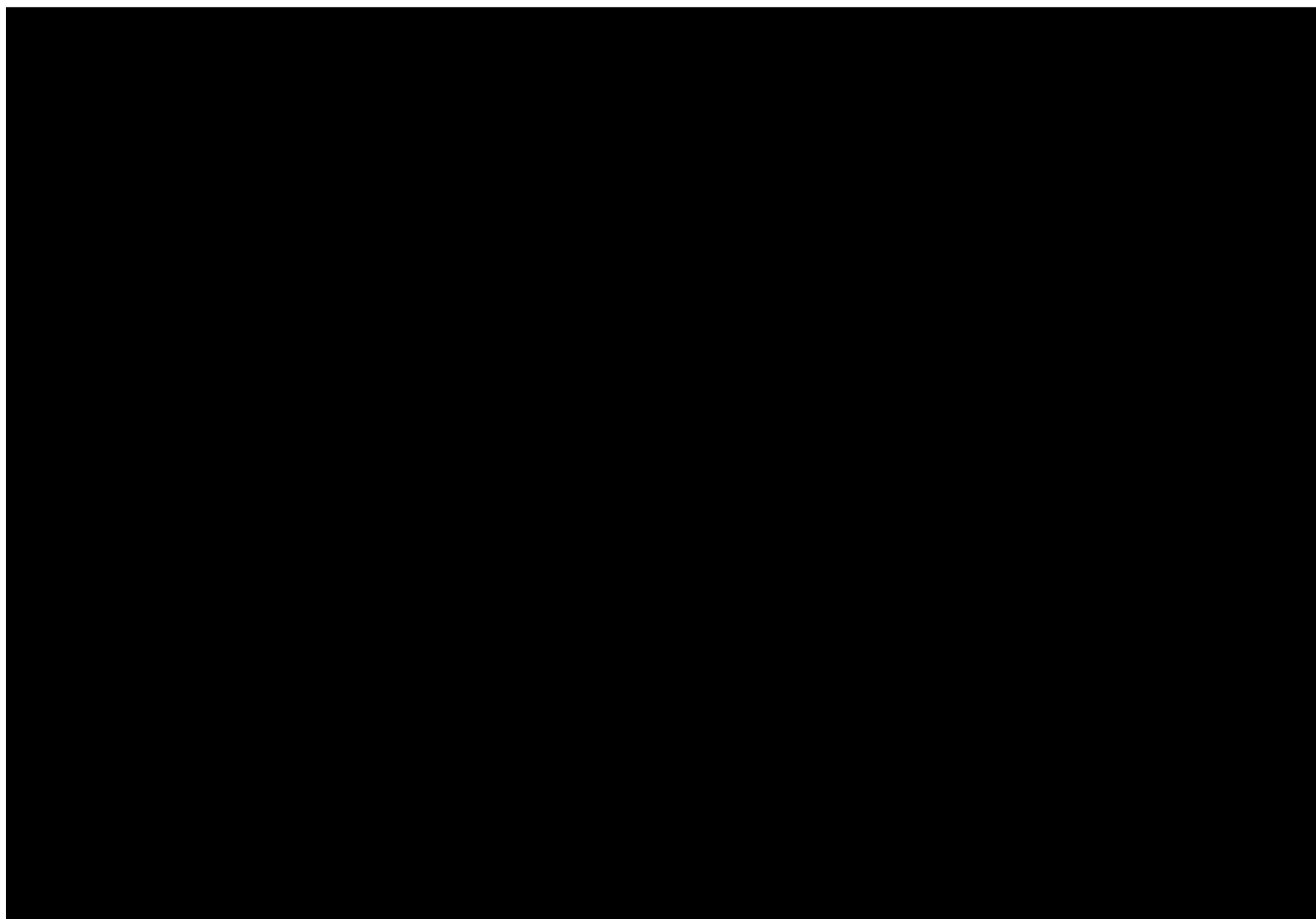
Uran kommt in den Phosphorminen, wo der Dünger gewonnen wird, natürlicherweise vor. Und das Schwermetall ist gefährlich. Nicht wegen seiner radioaktiven Strahlung, sondern vielmehr wegen seiner toxischen Wirkung auf Mensch und Umwelt. Ein Erwachsener sollte weniger als ein Mikrogramm Uran pro Tag und Kilogramm Körpergewicht zu sich nehmen. So besagt es die WHO-Richtlinie. Ansonsten drohen Langzeitschäden etwa der Niere. Der Wert ist oberstes Limit - er wurde bereits auf politischen Druck hin nach oben korrigiert. Eine erwachsene Person, die 80 Kilo schwer ist, sollte also weniger als ein 80-Millionstel Gramm Uran pro Tag zu sich nehmen. In einer Untersuchung haben die Kantonschemiker 2012 die 6000-fache Menge in nur einem Kilogramm Phosphordünger gemessen. Uran in Böden gefährdet aber nicht nur den Menschen. Zu viel Uran gefährdet die Bodenfruchtbarkeit und belastet das Grundwasser.

Studie weist Anreicherung nach

Es stellen sich also Fragen: Was passiert mit dem Uran in den Schweizer Böden? Gelangt das Gift in die Nahrungsmittelkette oder ins Trinkwasser? Und sind die vorhandenen Mengen überhaupt gefährlich? Eine aktuelle Studie des Geographischen Instituts der Uni Bern (Details zur Studie siehe Text unten rechts) liefert jetzt ansatzweise Antworten darauf. Die Resultate von 400 untersuchten Bodenproben aus dem Schweizer Mittelland zeigen, dass sich Uran aus Kunstdüngern im Boden anreichert. Und das schon seit Jahrzehnten. Dafür verantwortlich zeichnet in erster Linie der Phosphatdünger. Wohin das übrige Uran gelangt, welches sich nicht im Boden sammelt, ist zu wenig erforscht. «Erhebliche Wissenslücken», schreiben die Autoren. Unklar ist zum Beispiel, unter welchen Umständen und in welchen Mengen Uran von den Böden ins Grundwasser und damit ins Trinkwasser ausgewaschen werden kann.

Sicherheit herrscht in wissenschaftlichen Kreisen einzig darüber, dass von dem Uran-Eintrag keine unmittelbare Gefahr ausgeht. «Die Kühe fallen wegen des Urans auf der Wiese nicht sofort tot um», sagt etwa der Berner Kantonschemiker Otmar Deflorin. Zum selben Schluss kommt eine Studie des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) vom Juni 2015. Dennoch gibt es ein Aber. Deflorin: «Es ist unnötig, dass man mit dem Dünger Uran auf unsere Ackerböden ausbringt.» Die langfristigen Auswirkungen seien unklar. «Es handelt sich um ein Schwermetall, das schwer abbaubar ist. Wir wissen nicht, wo und wie es sich anreichert und ob es zum Beispiel das Grundwasser gefährdet», sagt Deflorin. Es sei denkbar, dass die Probleme erst in Zukunft sichtbar würden. Die unmittelbare Gefahr für den Menschen sei das eine. Das andere seien die Ökosysteme.

Wie die Berner Studienautoren fordert auch Deflorin einen Grenzwert beim Uran-Gehalt im Dünger: «Die Generation nach uns wird uns möglicherweise dankbar dafür sein.» Weder die EU noch die Schweiz kennen einen Grenzwert für Uran im Dünger oder Boden. Nur für Trinkwasser gilt seit Anfang



Ein Bauer düngt seinen Acker: Dabei gelangen Schwermetalle in den Boden. Foto: Dariusz Paciorek (iStock)

2014 ein neuer Grenzwert von 30 Mikrogramm pro Liter. Die Schweizer Kantonschemiker haben schon 2012 auf die Lücke hingewiesen und beim BLW auf einen Grenzwert beim Dünger gepocht. Jedoch ohne Erfolg. Damals stellte Deflorin zusammen mit den anderen Kantonschemikern bei einer Routineüberprüfung der Dünger eher zufällig fest, dass die Uran-Gehalte in manchen Düngern besorgniserregend hoch waren. Sie schreiben: Gälte in der Schweiz der vom deutschen Umweltbundesamt vorgeschlagene Grenzwert von 50 Milligramm Uran pro Kilo Dünger, würden beinahe drei Viertel der untersuchten Dünger durchfallen. Pikant: Manche Dünger weisen fast zehnfach höhere Urankonzentrationen auf. Bei manchen Düngern kam fast ein halbes Gramm reines Uran auf ein Kilogramm Dünger.

Gefahr seit Jahrzehnten bekannt

Ein Blick in die Akten indes zeigt: Die zuständigen Stellen beim Bund hätten eigentlich seit Jahrzehnten über die Nebenwirkungen der Kunstdüngung Bescheid gewusst und Forschungslücken schliessen können. Schon 1991 fand das Paul-Scherrer-Institut hohe Urankonzentrationen von bis zu 100 Milligramm in den Düngern. Obwohl der Bericht weitere Abklärungen «im Detail» forderte, unternahm der Bund keine weiteren Anstrengungen. Andrea Ulrich, wissenschaftliche Mitarbeiterin beim BLW, sagt: «Dem Bund ist seit längerem bekannt, dass phosphorhaltige Mineraldünger Uran enthalten können. Das Thema wird beim BLW seit einigen Jahren verfolgt und wissenschaftlich aufge-

arbeitet.» Auf eine genauere Angabe will man sich nicht festlegen.

In der Tat hat das Bundesamt auch nach den Erkenntnissen der Kantonschemiker weitere Studien in Auftrag gegeben. Und weitere Male wurde dem BLW von den Studienautoren empfohlen, einen Grenzwert für Uran im Dünger einzuführen oder zu prüfen. Doch beim BLW hält man nicht viel von einem solchen Grenzwert. «Die Erstellung eines Grenzwertes ist derzeit keine prioritäre Aufgabe», sagt Ulrich. Aus Gründen der Vorsorge sei es jedoch wichtig, die Menge Uran aus Mineraldüngern zu stabilisieren oder zu senken. Wichtig seien weitere wissenschaftliche Abklärungen zum Systemverständnis, insbesondere zum Verhalten von Uran im Zusammenhang mit dem «Boden-Wasser-Transfer». Ulrich: «Über die Forschungsstelle Agroscope sind wir an solchen Fragestellungen beteiligt.» Wie es weitergeht, damit die Wissenslücken gefüllt werden können, lässt sie offen: «Wichtig ist jetzt, dass die verantwortlichen Stellen die vorliegenden Erkenntnisse diskutieren», sagt Ulrich. Danach werde sich zeigen, wo das BLW konkret aktiv werde.

Gegen einen Grenzwert spricht sich auch der Schweizer Bauernverband aus. Würde die Schweiz einseitig einen Grenzwert einführen, könnte das dazu führen, dass die Schweiz keinen Dünger mehr auf dem internationalen Markt erhalte, sagt David Brugger (siehe Interview). Das wäre ein ernsthaftes Problem. Marktführend beim Import von Kunstdünger ist der Schweizer Agro-Konzern Fenaco. Sprecherin Szilvia Früh sagt zu einem Uran-Grenzwert, die dafür zuständigen

Ämter müssten versuchen, gemeinsam mit der EU Lösungen zu finden und auf einen Alleingang zu verzichten.

Bei den Diskussionen um Grenzwerte wird eine Gefahr möglicherweise unterschätzt. Die Wissenschaft ist sich zwar einig, dass Pflanzen Uran aus dem Boden weder in den Blättern noch in den Früchten aufnehmen können. In den Wurzeln aber schon. Reichert sich Uran also in den Kartoffeln, Radieschen und Karotten an? «Das könnte ein Risiko sein, welches man bisher nicht erkannt hat», sagt Broder Merkel, Professor an der Technischen Universität Freiberg bei Dresden. Er und sein Team hätten dazu geforscht und festgestellt, dass sich Uran in den Wurzeln anreichern könne. Ihm sei aber keine Studie bekannt, die systematisch das Gefährdungspotenzial von Wurzelfrüchten untersucht habe. «Meiner Meinung nach herrscht hier erheblicher Forschungsbedarf.»

Interpellation im Nationalrat

SP-Nationalrätin Bea Heim reichte im Dezember eine Interpellation ein. Nach der neusten Berner Studie sagt sie: «Priorität hat jetzt, dass die Wissenslücken endlich geschlossen und die Entwicklung der Urananreicherung konsequent weiterverfolgt wird.» Es müsse geprüft werden, ob die Einführung eines Grenzwertes Sinn mache. Denn ohne Grenzwert habe auch niemand einen Anreiz, die Stoffkreisläufe zu schliessen. «Die Problematik der Anreicherung in unseren Böden zeigt, wir müssen handeln.» Man müsse den offenen Fragen insbesondere auch wegen der Gesundheit der Kinder nachgehen, sagt Heim.

Dünger Auch andere Schwermetalle reichern sich an

In den mineralischen Phosphordüngern finden sich neben dem Uran oft weitere Schwermetalle. Etwa Cadmium, für welches in der Schweiz im Gegensatz zu Uran ein Grenzwert besteht. In einer kürzlich publizierten Studie untersuchte das Geographische Institut der Universität Bern zusammen mit der Nationalen Bodenbeobachtung die Belastung mineralisch gedüngter Böden mit Arsen, Blei, Cadmium und Uran. Dabei stellte sich heraus, dass sich Arsen durch die Düngung nicht in signifikantem Masse anreichert. Beim Uran stellen die Autoren indes einen um 16 Prozent erhöhten Uran-Gehalt bei gedüngten Ackerböden im Ver-

gleich zu ungedüngten Böden fest. Auch Cadmium reichert sich durch Düngereinträge an. Eine Untersuchung der Kantonschemiker hat 2012 ergeben, dass beim Cadmium 45 Prozent der untersuchten Dünger den geltenden Grenzwert von 50 Gramm Cadmium pro Tonne Phosphor nicht einhielten und teilweise um das Vierfache überschritten. «Von den 19 kontrollierten Firmen bringen deren 10 Dünger in den Verkehr, die den Toleranzwert für Cadmium überschreiten», heisst es in dem Bericht. Sowohl der Bund als auch der Schweizer Bauernverband sind entschlossen, die gesetzlichen Bestimmungen jetzt umzusetzen, wie sie sagen. (msc)

Zur Sache

«Keine akute Gefahr für die Umwelt»

Herr Brugger, seit Jahren reichert sich in Schweizer Ackerböden Uran an. Das zeigt eine kürzlich veröffentlichte Studie der Uni Bern. Ein Grenzwert für Uran im Dünger könnte zumindest Abhilfe schaffen?

Im Moment ist ein Grenzwert für den Schweizer Bauernverband kein Thema, wir werden einen solchen aber vertieft prüfen.

Die Autoren der Studie fordern aber aufgrund ihrer Erkenntnisse einen solchen. Vertrauen Sie der Wissenschaft nicht?

Die Studie zeigt eben auch: Man hat die komplexen Prozesse, die zur Anreicherung von Uran in Böden führt, noch nicht gänzlich verstanden. Bevor wir jetzt einfach Grenzwerte im Dünger festlegen, müssen wir mehr darüber wissen.

Bis dann könnte es zu spät sein.

Sicher ist, dass es sich um sehr langsame Prozesse handelt und deswegen keine akute Gefahr für die Umwelt besteht. Seit den 1990er-Jahren verbraucht die Landwirtschaft ausserdem drei Viertel weniger Phosphordünger. Wir arbeiten also daran. Es passiert nichts, wenn wir jetzt noch ein oder zwei Jahre warten

David Brugger

Leiter Pflanzenbau beim Schweizer Bauernverband



und in die Forschung investieren, um dann adäquate Lösungen zu erarbeiten. Ich möchte betonen, dass wir kein Interesse daran haben, unsere Böden mit Schadelementen zu belasten.

Ein Grenzwert würde aber auch nicht schaden?

Die EU kennt keine solchen Grenzwerte für Uran im Dünger. Würde die Schweiz einseitig einen Grenzwert einführen, könnte das sogar so weit führen, dass die Schweiz keine entsprechenden Dünger mehr auf dem internationalen Markt erhält. Das wäre ein ernsthaftes Problem. Daher darf man die Frage des Grenzwertes nicht überhastet angehen, sondern muss diese seriös prüfen.

Die Thematik ist ja seit Jahrzehnten bekannt. Warum haben Sie nicht früher reagiert und mit Forschung begonnen?

Dem Bauernverband ist die Thematik erst seit rund einem Jahr bekannt. Hinweisen aus früheren Jahren wurde möglicherweise nicht die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt. Der Bauernverband betreibt selbst aber keine Forschung. Wir sind auf Behörden und Forschungsanstalten angewiesen.

Wartet der Bauernverband jetzt einfach zu, was die Forschung ergibt? Und handelt dann vielleicht?

Das Thema wird landwirtschaftsintern aufgegriffen. Eine Deklaration der Schwermetallgehalte ist zu prüfen. Das würde den Landwirten erlauben, selbst zu entscheiden. Beim Cadmium müssen die strengeren Schweizer Grenzwerte durch die Behörden durchgesetzt werden. Ausserdem setzen wir auf die Phosphat-Rückgewinnung aus Klärschlamm grosse Hoffnung. Dadurch könnte die Zufuhr von belasteten Düngern weiter reduziert werden.

Interview: Michael Scheurer