



MAURITUS IMAGES

Helikoptereinsatz in den Weinbergen des Lavaux. (8. April 2010)

# Geht es auch ohne?

Pestizide steigern die landwirtschaftlichen Erträge, belasten aber die Umwelt. Ob ein Verzicht auf die Gifte möglich und ökologisch sinnvoll ist, ist umstritten. **Von Julia Richter**

**S**ie machen Unkraut den Garaus, vernichten Schädlinge und ermöglichen eine ertragreiche Ernte: Seit der Mitte des 20. Jahrhunderts gehören Pestizide zum Standardinventar der Landwirtschaft.

Gleichzeitig ist die Verwendung der Giftstoffe umstritten. Dies zeigte sich jüngst in der Diskussion um die Verlängerung der Bewilligung des Unkrautvernichtungsmittels Glyphosat durch die EU. Während die EU-Kommission vorschlägt, die Bewilligung um sieben Jahre zu verlängern, haben einige Mitgliedstaaten wie beispielsweise Frankreich bereits ein teilweises oder tota-

les Verbot erlassen (vgl. Artikel auf Seite 58). In dieser Debatte spiegelt sich eine Konfliktlinie, die auch für die Zukunft der Schweizer Landwirtschaft von grosser Relevanz ist: Der Einsatz von Pestiziden steigert den Ertrag. Gleichzeitig birgt er Risiken für Menschen, Tiere und Umwelt.

Dieser Zielkonflikt ist Gegenstand des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», der Anfang September vom Bundesrat veröffentlicht wurde und der eine «nachhaltige Anwendung» von Pestiziden bei gleichzeitiger Risikoreduktion anstrebt. So sollen die Risiken der Pestizidanwendung langfristig um 50 Prozent reduziert werden, was einer Einsparung von Pflanzenschutzmitteln um

**Pestizidrückstände landen nicht nur in Schweizer Bächen und Seen, sondern auch im Grund- und damit im Trinkwasser.**

etwa zwölf Prozent entspricht. Die Reaktionen in der Öffentlichkeit sind zurückhaltend. «Das ist viel warme Luft», sagt etwa Andreas Bosshard, Geschäftsführer von Vision Landwirtschaft. Die Denkwerkstatt zeigt in einem eigenen Reduktionsplan auf, dass der Einsatz von Pestiziden in der Schweiz bei gleichzeitiger Wahrung des Produktionsniveaus nicht nur um 12, sondern um mindestens 40-50 Prozent reduziert werden könnte.

Doch auch die Forderung nach einer komplett pestizidfreien Schweizer Landwirtschaft wird diskutiert. Etwa mit der

Fortsetzung Seite 58



## Geht es...

## Fortsetzung von Seite 57

laufenden Volksinitiative «Für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide» oder der Volksinitiative «Für sauberes Trinkwasser», die fordert, dass nur noch jene landwirtschaftlichen Betriebe öffentliche Subventionen erhalten, die auf die Anwendung von Pestizide vollständig verzichten.

## 2000 Tonnen pro Jahr

Gegenwärtig ist die Schweiz von einer pestizidfreien Landwirtschaft jedoch weit entfernt. Jährlich werden auf Schweizer Äckern 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittel versprüht. Pestizidrückstände landen nicht nur in Schweizer Bächen und Seen, sondern auch im Grund- und damit im Trinkwasser. Welche gesundheitlichen Folgen diese Rückstände für den Menschen haben, ist nicht abschliessend geklärt. Dass sie für die Natur negative Auswirkungen haben, ist jedoch erwiesen. Denn die Kollateralschäden der giftigen Pflanzenschutzmittel sind hoch, da diese oft nicht nur einen bestimmten Schädling, sondern auch viele unbeteiligte oder gar nützliche Lebewesen töten.

Vor diesem Hintergrund erscheint es naheliegend, auf eine pestizidfreie Landwirtschaft hinzuarbeiten. Doch ist das überhaupt möglich? Nachweislich würden die Ernterträge mancher Nutzpflanzen ohne Pestizideinsatz um 20 bis 40 Prozent sinken. Gleichzeitig wächst die Weltbevölkerung – gemäss Prognosen der Uno werden 2050 9,8 Milliarden Menschen auf der Erde leben. «Die globale Nachfrage nach Nahrungsmitteln wird bis 2050 um 50 Prozent steigen», sagt Baogen Gu, Fachbeauftragter für Pestizidmanagement der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO). Er sieht deshalb den Einsatz von Pestiziden zur Befriedigung der erhöhten Nachfrage auch weiterhin als wichtig an, betont aber, dass dies als Teil eines integrierten Programms geschehen müsse, das sowohl nichtchemische Alternativen als

**Eine pestizidfreie Nahrungsmittelproduktion ist oft teurer, was höhere Lebensmittelpreise zur Folge hat.**

auch den Schutz des Ökosystems berücksichtigen müsse.

Vom Argument, dass der Einsatz von Pestiziden immer noch unerlässlich sei, um auch in Zukunft die wachsende Weltbevölkerung ernähren zu können, hält Andreas Bosshard von der Vision Landwirtschaft nicht viel: «Auch wenn die Ertragsunterschiede bei einigen Kulturpflanzen wie Getreide im Moment tatsächlich noch gross sind, liegt das Problem des Hungers meiner Ansicht nach nicht bei den Erträgen.» Dazu komme, dass es bei wichtigen Nutzpflanzen wie beispielsweise Mais beim Verzicht auf Pestizide nur sehr geringe oder gar keine Mindererträge gebe.

Dass die landwirtschaftlichen Erträge nicht das einzige Kriterium für globale Ernährungssicherheit sind, zeigt sich auch in der Tatsache, dass heute gemäss FAO über 8 Millionen Menschen hungern, obwohl es genügend Nahrungsmittel gäbe, um 9 Milliarden Menschen zu ernähren. Hunger ist damit kein Ertrags-, sondern vor allem ein Verteilungsproblem. So vertritt auch die Uno in einem im Frühjahr publizierten Bericht die Ansicht, dass es sich bei der Aussage, Pestizide seien notwendig, um die wachsende Weltbevölkerung ernähren zu können, um einen Mythos handle.

## Politisches Ziel

12%

**weniger Pflanzenschutzmittel sollen laut einem Aktionsplan des Bundesrats in Zukunft in der Schweiz versprüht werden. Das soll die Umweltschäden um die Hälfte reduzieren.**

Doch bedeutet dies, dass die Landwirtschaft in Zukunft komplett auf Pestizide verzichten kann? Diese Frage ist auch unter Experten nicht vollständig geklärt. «Mit Sicherheit beantworten kann das noch niemand», sagt Andreas Bosshard. «Denn es gibt noch einige Probleme zu lösen. Wir gehen aber davon aus, dass man diese Frage, wenn mehr in die entsprechende Forschung und Entwicklung investiert würde, mit gutem Gewissen mit Ja beantworten könnte.»

Auch für Urs Niggli, Direktor des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL), ist eine pestizidfreie Landwirtschaft grundsätzlich realisierbar. Dafür müsse konsequent auf Krankheits- und Schädlingsresistenz gezüchtet werden, wobei die Molekularbiologie neue Möglichkeiten der gezielten Züchtung ermögliche.

Er sieht auch ein grosses Potenzial in der Entwicklung der Technik. «Die Chancen, den biologischen Pflanzenschutz auszubauen sind gut, weil mit Robotern und Fernerkundung via Satelliten und Drohnen neue Technologien zur Verfügung stehen.» Zudem würde eine von Sensoren und GPS-Empfängern gesteuerte Präzisionslandwirtschaft auf sehr grossen Betrieben auch ökologisch sinnvolle Fruchtfolgen und Mischkulturen ermöglichen.

## Höhere Preise

Christoph Schäfers, Professor am Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie in Schmallenberg, äussert sich in Bezug auf einen kompletten Pestizidverzicht in der Landwirtschaft zurückhaltend: «Ob eine pestizidfreie Landwirtschaft möglich ist, hängt von den gesetzten Zielen und der dafür zur Verfügung gestellten Finanzierung ab.» Allerdings seien so die gewohnte Produktvielfalt und der gewohnte Preis nicht zu halten.

Damit weist Schäfers auf Probleme der pestizidfreien Landwirtschaft hin. Denn durch die teilweise Verminderung der Erträge ist eine pestizidfreie Nahrungsmittelproduktion oft teurer, was sich in einer Erhöhung der Lebensmittelkosten niederschlägt. Wie das Forschungsinstitut Infrast zeigt, gelten die Kostenunterschiede auf volkswirtschaftlicher Ebene jedoch nur, wenn die externen Kosten des Pestizideinsatzes – beispielsweise die gesundheitlichen und ökologischen Folgekosten – nicht berücksichtigt werden.

Der Verzicht auf Pestizide in der Landwirtschaft hat auch ökologisch nicht nur positive Folgen. Einerseits ist zu erwarten, dass die durch den Pestizidverzicht notwendige Mechanisierung der Landwirtschaft deren CO<sub>2</sub>-Bilanz verschlechtert. Zudem ist die wohl grösste ökologische Herausforderung der pestizidfreien Landwirtschaft, dass die dadurch entstehenden Ertragseinbussen dazu führen, dass mehr Flächen benötigt werden, um die gleiche Menge an Nahrungsmitteln zu produzieren. Diese Probleme zeigen, dass der Weg zur Realisierung einer Landwirtschaft ohne Pestizide nicht nur steinig, sondern auch noch weit ist.



Vorbereitung von Fungiziden, mit denen Weintrauben behandelt werden. (Ligerz, 21. Juli 2016)

## Glyphosat: eine Schweizer Erfindung

## Weniger giftig für Mensch und Umwelt

Glyphosat ist das am meisten verwendete Unkrautvernichtungsmittel der Welt. Doch die Zukunft des 1974 vom Saatgutkonzern Monsanto eingeführten Mittels sieht weniger rosig aus. Am Donnerstag dieser Woche konnten sich die Mitgliedsländer der EU erneut nicht auf eine Verlängerung der Zulassung einigen, die am 15. Dezember ausläuft. Zwar stimmten 14 Länder dafür, die Genehmigung um 5 Jahre zu verlängern. Weil aber Frankreich und Italien dagegen votierten und Deutschland sich der Stimme enthielt, scheiterte die Vorlage. Damit bleiben jetzt nur noch rund 4 Wochen Zeit für eine Einigung.

Glyphosat wurde erstmals 1950 beim Schaffhauser Pharmaunternehmen Cilag synthetisiert, aber nie vermarktet. Die Wirksamkeit als Herbizid wurde damals jedoch nicht erkannt. Wiederentdeckt wurde die Verbindung 1970 von Monsanto. Seither haben sich die Produktionsmengen vervielfacht. Gemäss Schätzungen würde die Jahresproduktion ausreichen, um bis zu 30 Prozent aller Felder weltweit zu behandeln. «Kein anderes Pestizid wurde jemals so umfangreich angewendet»,

heisst es in einer im vergangenen Jahr publizierten Studie («Environmental Sciences Europe», Bd. 28:3). Begünstigt wurde der wirtschaftliche Erfolg durch sinkende Preise, nachdem der Patentschutz im Jahr 2000 ausgelaufen war und Dutzende neue Anbieter auftraten.

Ein noch wichtiger Grund des Booms aber sind die landwirtschaftlichen Vorteile, die Glyphosat den Bauern brachte. So entwickelten Monsanto und

später auch andere Hersteller Saatgutsorten, die tolerant gegenüber dem Unkrautvernichtungsmittel sind. Dies ermöglicht den mehrfachen Einsatz des Pestizids sogar nach der Keimung der Saat. Zuvor konnten Bauern ihre Felder nur vor der Keimung oder nach der Ernte behandeln. Sonst wären nicht nur das Unkraut, sondern auch die Nutzpflanzen eingegangen.

In Europa, wo gentechnisch veränderte Pflanzen nicht zuge-

lassen sind, wird Glyphosat häufig auf abgeernteten Felder versprüht. Das erspart dem Bauern das Pflügen und reduziert dadurch die Bodenerosion. Die seltener erforderliche Bodenbearbeitung mit Traktoren reduziert den Ausstoss von Treibhausgasen. In manchen Ländern wird Glyphosat noch wenige Tage vor der Ernte eingesetzt, weil dies den Reifungsprozess der Pflanzen beschleunigt. Die Folge dieser Praxis sind höhere Rückstände der Chemikalie in den Nahrungsmitteln.

Glyphosat lässt sich daher heute auch im Urin vieler Menschen nachweisen. Eine schöne Vorstellung ist das nicht. Aber ist das Herbizids deswegen krebs-erregend, wie Umweltschützer behaupten? Sie berufen sich auf eine Behörde der Weltgesundheitsorganisation WHO, die 2015 urteilte, es gebe «begrenzte Hinweise» darauf, dass Glyphosat «wahrscheinlich krebs-erregend beim Menschen» wirke. Dem Bericht wurde von vielen Länderbehörden in Europa, Australien und den USA widersprochen. Das deutsche Bundesamt für Risikobewertung (BfR), das selbst umfassende Metaanalysen durchgeführt hat, sieht «keine

Anhaltspunkte für eine krebsauslösende Wirkung». Vor wenigen Wochen berichtete zudem die Nachrichtenagentur Reuters, dass die WHO in ihrem Bericht Studienresultate unterdrückt habe, die gegen die karzinogene Wirkung des Herbizids sprachen. Die WHO hat auf diese Vorwürfe bis jetzt nicht reagiert.

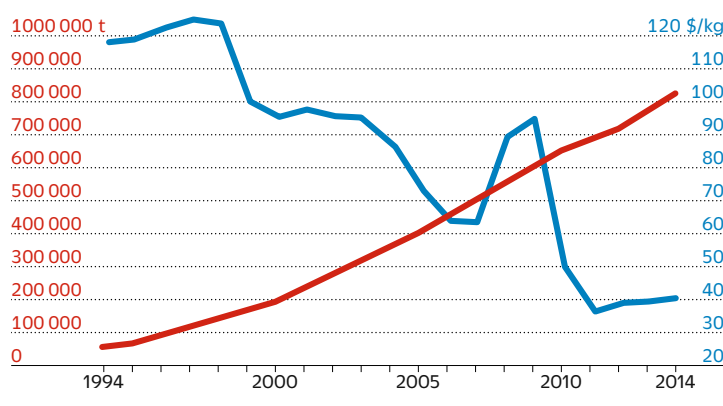
Tatsächlich ist die Toxizität von Glyphosat niedriger als von fast jedem anderen chemischen Pestizid. Alternative Wirkstoffe sind fast immer gefährlicher für Mensch und Umwelt und zudem weniger wirksam.

Der Opposition gegen das Unkrautvernichtungsmittel läuft deshalb auf einen Kampf gegen die konventionelle Landwirtschaft generell hinaus. Wenn erst Glyphosat verboten würde, gäbe es keinen Grund mehr, andere chemische Pestizide zu genehmigen. Eine solche Landwirtschaft mag in Ländern mit gemässigtem Klima und niedrigem Schädlingsdruck möglich sein (vgl. Artikel oben). Sie wäre aber teurer und würde mehr landwirtschaftliche Fläche verbrauchen. Ob sie unter dem Strich ökologisch besser wäre, ist deshalb ungewiss.

Andreas Hirstein

## Immer mehr

## Weltweiter Glyphosat-Verbrauch und Preisverfall



Quelle: «Environ. Sci. Eur.» (2016) 28:3