

Medien-Hintergrundgespräch, Dienstag, 02.07.2019

Reduktionspotenzial Pestizide in der Schweiz

Dr. Lucius Tamm, Leiter Departement Nutzpflanzenwissenschaften, FiBL

Chemisch-synthetische Pestizide: Reduktionspotentiale heute und Ausblick in die Zukunft

In der Schweiz waren im Jahr 2017 insgesamt 394 Wirkstoffe zur Verwendung als Pflanzenschutzmittel (PSM) registriert. Darin enthalten sind 65 Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilze) und Makroorganismen (Nematoden, Arthropoden). Insgesamt sind 329 Wirkstoffe ohne lebende Organismen gelistet, darunter organische Pestizide, naturidentische Pheromone sowie Substanzen natürlicher Herkunft wie Neembaum-Extrakt und anorganische Substanzen wie Kaolin, Schwefel und Kupfer. Im Biolandbau ist die Auswahl von PSM limitiert auf lebende Organismen und Substanzen natürlichen Ursprungs sowie einzelne anorganische Substanzen. Von allen zugelassenen PSM können im biologischen Landbau 87 (22 %) eingesetzt werden, wobei davon 65 Biocontrol-Organismen sind. Von den 329 Wirkstoffen ohne lebende Organismen sind 22 Substanzen (7 %) im biologischen Anbau zugelassen.

Insgesamt verzichtet Bio auf 93 % der zugelassenen nichtlebenden PSM und setzt vielmehr auf biologische Kontrolle von Schaderregern mit Mikroorganismen, Insekten, Raubmilben und Nematoden. Heute sind 75 % der im Biolandbau zugelassenen PSM lebende Organismen, während der Anteil von Biocontrol-Organismen in der konventionellen Landwirtschaft bei 16 % der zugelassenen PSM liegt. In einer auf 100 % biologische Bewirtschaftung umgestellten Schweizer Landwirtschaft würde die Anzahl der Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe von heute 394 auf 87 (22 %) reduziert. Von den verbleibenden 87 Wirkstoffen sind 65 lebende Organismen und 22 Substanzen wie Pflanzenextrakte, Schwefel, Kupfer und Pheromone.

Im Ackerbau (23,6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN)) würde gemäss dem Szenario «100 % Biolandbau» weitgehend auf die Anwendung von PSM verzichtet und damit 98,5 % der gegenwärtig verwendeten Menge an PSM eingespart. In den Spezialkulturen Obst-, Wein-, Gemüsebau und Kartoffeln (3 % der LN) würden 20 % der PSM eingespart und die naturfremden, synthetisierten («chemisch-synthetische Pestizide») ersetzt. Im Grünland (rund 70 % der LN) würden keine PSM mehr eingesetzt. Wegen der grossen Bedeutung des direkten Pflanzenschutzes in den Spezialkulturen reduzieren sich die Gesamtmengen an PSM vorerst nur um 50 %. Nicht berücksichtigt wurden dabei aber Änderungen in den Fruchtfolgen und bei der Wahl der Sorten.

**Verteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche
nach Produktionszweigen (100 % = 1 018 843 ha)**

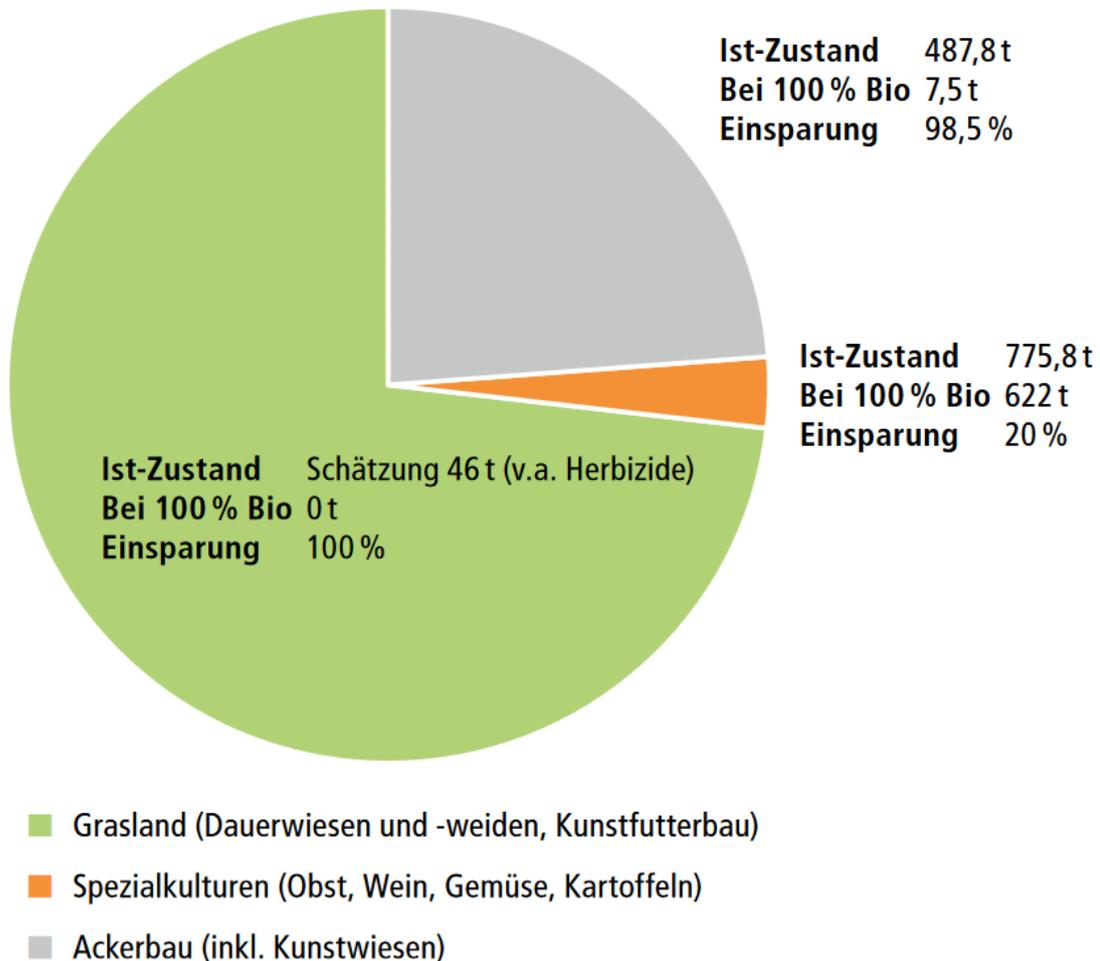


Abbildung I: Auswirkungen auf die Nutzung von PSM nach Produktionszweigen

Quelle: Tamm L., Speiser B., Niggli U. (2018)¹

Im Szenario 100 % Biolandbau wäre ein starker Rückgang der Kontaminationen von Fließgewässern, Grundwasser und Nahrungsmitteln mit organischen Pestiziden zu erwarten. Veränderte Anbaumethoden würden zu besseren Ökosystemleistungen wie Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit beitragen, dennoch wären geringere Flächenerträge wahrscheinlich.

¹ Tamm, Lucius; Speiser, Bernhard und Niggli, Urs (2018) Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz: Beitrag des Biolandbaus. *Agrarforschung Schweiz*, 2018, 9 (2), pp. 52-59.

Forschung und Entwicklung für die Zukunft

Krankheiten und Schädlinge, besonders auch invasive Arten, verursachen in der Landwirtschaft substantielle Verluste. Diese können durch vorbeugende Massnahmen und durch direkten Pflanzenschutz verhindert werden. Zu den vorbeugenden oder präventiven Massnahmen gehören vielfältig gestaltete Anbausysteme, funktionelle Agrobiodiversität, vielgliedrige Fruchtfolgen und robuste oder resistente Sorten. Ebenso gehören dazu moderne Diagnosemethoden zur Früherkennung von Schaderregern, basierend auf molekularbiologischen Analysen, Sensoren oder hochauflösenden Kameras. Die Massnahmen der direkten Schädlings- und Krankheitsbekämpfung sind auch im Biolandbau unverzichtbar. Sie können biologischen, physikalischen oder mineralischen Ursprungs sein. Das FiBL bearbeitet den Schwerpunkt Pflanzengesundheit seit seinen Anfängen vor 45 Jahren und hat einen grossen Einfluss auf die heute praktizierten Techniken im Biolandbau aber selbstverständlich auch ganz erheblich darüber hinaus. Im Zentrum der Arbeit stand und steht die Entwicklung und Einführung in die Praxis von Pflanzenschutzmethoden. Die Anbauverbände, Zertifizierer, Landwirte und Landwirtinnen werden durch eine Betriebsmittelliste unterstützt.

Erfolgsfaktoren für eine Zukunft mit relevant weniger chemisch-synthetischen Pestiziden

Direkter Pflanzenschutz und Ersatz umstrittener Produkte. Die Forschung und Entwicklung von neuen natürlichen und sicheren Pflanzenbehandlungsmitteln und von praxisnahen Entscheidungshilfen zum Pflanzenschutz ist dringlich. Dazu werden existierende Produkte optimiert und neue Produkte entwickelt wie biologische Pflanzenschutzmittel, natürlich vorkommende Substanzen (zum Beispiel aus Lärchenrinde), lebende Organismen; dazu gehören auch repellente Duftstoffe und resistenzinduzierende Mittel sowie physikalische Methoden.

Forschung zu spezifischen Pflanzenpathogenen und Schädlingen. Forschung zu invasiven Schädlingen (zum Beispiel Kirschessigfliege und Marmorierter Baumwanze) und Krankheitserregern (insbesondere zu der neuen Apfelkrankheit Marssonina) ist die Grundlage. Die Kontrolle von Pflanzenkrankheiten, die durch Insekten übertragen werden, wie Birnenverfall oder *Citrus Greening*, braucht mehr Mittel und Ressourcen. Das Verständnis von Biologie und Epidemiologie sowie Diagnose- und Nachweismethoden sind zu erarbeiten und zu verbessern. Das FiBL arbeitet täglich dran – zum Nutzen der ganzen Landwirtschaft.

Betriebsmittelliste und Technologiefolgeabschätzungen. Die FiBL-Liste der im Biolandbau erlaubten und empfohlenen Dünger, Pflanzenschutz-, Desinfektions-, Parasiten- und Futtermittel existiert seit 1992. Mit dem Netzwerk www.organicinputs.org und www.inputs.eu fördern wir die Harmonisierung der Betriebsmittelbeurteilung und der Betriebsmittellisten in Europa und vertreten die Anliegen der Biolandwirtschaft.

Neue Techniken und Technologien. Die Verfügbarkeit von neuen Techniken und Technologien ist entscheidend für die Weiterentwicklung der Produktionstechnik und des Pflanzenschutzes. Dazu gehören Pflanzenschutzmittel auf Basis neu entdeckter Natursubstanzen oder Biocontrol-Organismen, Nanotechnologie oder neue Zuchtmethoden, aber auch innovative Maschinen (zum Beispiel Roboter). Die Eignung solcher Technologien für den biologischen Landbau muss sorgfältig abgeklärt werden.

Funktionelle Biodiversität. Die konsequente Förderung von Ökosystemdienstleistungen mit Habitatmanagement und anbautechnischen Massnahmen ist besonders wichtig, um die Populationen der Schadorganismen auf niedrigem Niveau zu halten. Dabei ist es zentral, die komplexen räumlichen und zeitlichen Wechselwirkungen zwischen Wirt, Schädlingen und Nützlingen in naturnahen Habitaten und Produktionsflächen und auf weiteren Skalenebenen besser zu verstehen. Eine erfolgversprechende Massnahme ist es, ökologisch massgeschneiderte Blühstreifen als wirksame naturnahe Elemente zu installieren. Eine solche Optimierung kann die natürliche Schädlingsregulation verbessern und helfen Pestizide einzusparen.

Risiken und Chancen des Klimawandels für den Pflanzenschutz. Die Folgen des Klimawandels auf einheimische sowie gebietsfremde Schadorganismen und auf das gesamte Anbausystem verdienen mehr Aufmerksamkeit. Evaluieren und Kommunizieren der Pflanzenschutzmassnahmen für die optimale Anpassung des biologischen Landbaus an den Klimawandel wird heute schon vom FiBL praktiziert. Ein weiterer Schwerpunkt ist die landschaftsweite Bekämpfung hochmobiler Schädlinge wie Kirschessigfliege oder Rapsglanzkäfer. Wechselwirkungen zwischen Anbautechnik und Schädlingsbefall werden erforscht, um anpassungsfähige Systeme zu entwickeln.

Die Weiterentwicklung von vorbeugenden und direkten Pflanzenschutzmethoden ist dringlich, damit Ertragsverminderungen durch Verzicht auf Pestizide aufgefangen werden können. Die bisherige Finanzierung am FiBL aus Aufträgen der Schweizer, österreichischen und deutschen Regierungen, aus zahlreichen EU-Projekten, von gemeinnützigen Stiftungen sowie von innovativen Firmen bringt eine kontinuierliche Verbesserung der landwirtschaftlichen Ertragssicherheit, der Umwelt und der Lebensmittelqualität. Gerade im Pflanzenschutz sind die Forschungsmittel zwischen dem Biolandbau und der allgemeinen Landwirtschaft aber extrem ungleich verteilt. Um die notwendige grosse Wirkung zu erzielen, ist die Forschung und Entwicklung für biologische Pflanzenschutzlösungen in Zusammenarbeiten insbesondere auch mit Industriepartnern voranzutreiben. Im nachhaltigen Pflanzenschutz können auch Arbeitsplätze in der Industrie geschaffen werden. Am FiBL sind für diesen Bereich Investitionen von 5 (bis 10) Millionen Franken/Euro pro Jahr notwendig. Diese Mittel sind zu ergänzen durch Förderung von enger Zusammenarbeit von Forschung und Biocontrol-Industrie.

Kontakt

Dr. Lucius Tamm, Leiter Departement Nutzpflanzenwissenschaften, FiBL
Tel. +41 (0)62 865-7238; lucius.tamm@fibl.org

Glossar zu Begrifflichkeiten wie Pestizide, Biocontrol etc.

Pflanzenschutzmittel (PSM): Unter diesem Begriff sind unabhängig von ihrer Funktionsweise alle Produkte zusammengefasst, die zur Kontrolle von Schadorganismen eingesetzt werden. Alle Pflanzenschutzmittel müssen vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) geprüft werden. Biotaugliche Pflanzenschutzmittel werden nach Prüfung durch das FiBL im Auftrag von BLW und Bio Suisse in der FiBL-Betriebsmittelliste aufgeführt.

Pestizide: Im deutschsprachigen Raum sind meistens naturfremde, chemisch-synthetisch hergestellte Pflanzenschutzmittel gemeint.

Biocontrol-Methoden: Unter Biocontrol-Methoden werden Nützlinge (Insekten, Raubmilben), Mikroorganismen, Pheromone und Repellentien sowie Pflanzenschutzmittel zusammengefasst, die natürlichen Ursprungs oder naturidentisch sind.

Im Biolandbau zugelassene Pflanzenschutzmittel sind überwiegend lebende Organismen oder Mittel, die natürlichen Ursprungs resp. naturidentisch sind. Wenige Ausnahmen (Kupfer) sind (noch) zugelassen, da bislang keine Alternativen zur Verfügung stehen. Die weitere Reduktion oder Ersatz von Kupfer ist ein vordringliches Ziel in der Forschung für den nachhaltigen Landbau.