

Bioforschungstagung 2018: Den Pflanzenschutz neu denken

Judith Riedel¹, Simone Meyer² und Urs Guyer³

¹Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, 5070 Frick, Schweiz

²Agroscope, 8820 Wädenswil, Schweiz

³Bio Suisse, 4052 Basel, Schweiz

Auskünfte: Judith Riedel, E-Mail: judith.riedel@fibl.org



An der Bioforschungstagung wird im Plenum diskutiert. (Foto: Thomas Alföldi, FiBL)

Der zukünftige Pflanzenschutz muss für eine Post-Pestizid-Landwirtschaft weiterentwickelt werden und ist deshalb primär biologisch. Im Rahmen der nationalen Bioforschungstagung trafen sich am 23. November 2018 Vertreterinnen und Vertreter der Schweizer Bioforschung und -praxis am Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in Frick und diskutierten dringende Fragen und neue Forschungsergebnisse zum Biopflanzenschutz.

Der Pflanzenschutz der Zukunft ist biologisch. International sprechen Forschende bereits von einer «Post-Pestizid-Landwirtschaft». Immer mehr chemisch-synthetische Mittel werden aufgrund ihrer negativen Wirkungen auf Biodiversität, Umwelt und die menschliche Gesundheit vom Markt genommen (IPES Food 2017; Schäffer *et al.* 2018). So entstehen Lücken im Methodenspektrum der konventionellen Landwirtschaft. Diese steht unter enormem gesellschaftlichem Druck, ökologischer und

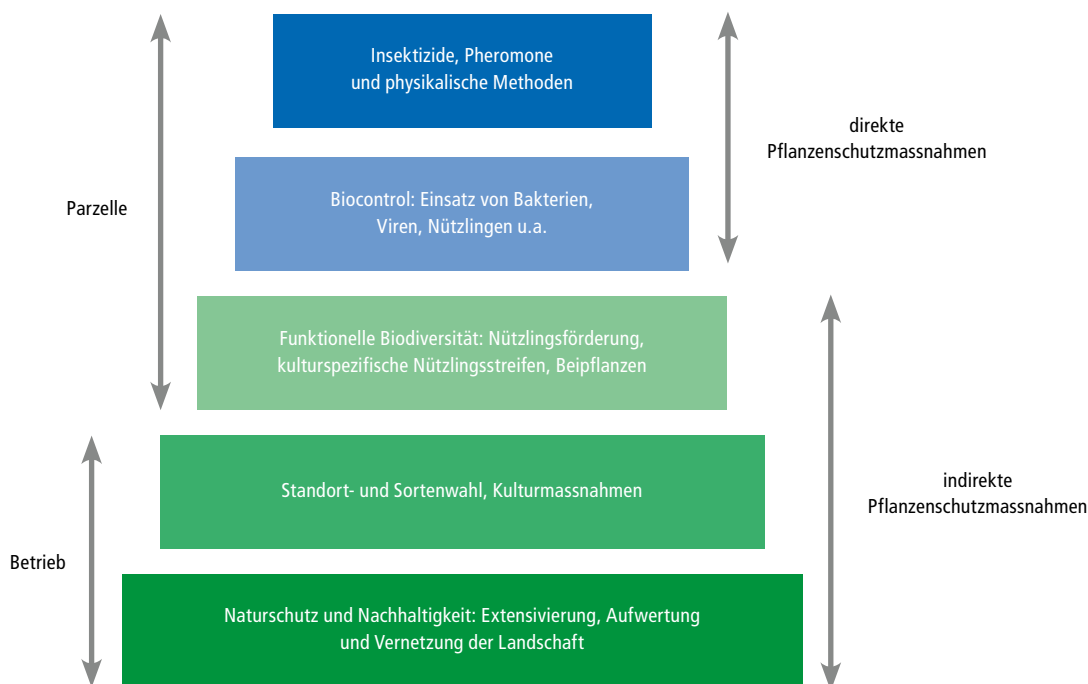


Abb. 1 | Die Pflanzenschutz-Pyramide bildet die Grundlage des Biopflanzenschutzes.

nachhaltiger zu werden. Auch der Biopflanzenschutz ist betroffen. Umso wichtiger wird die Zusammenarbeit aller Akteure unter Berücksichtigung einer ganzheitlichen Betrachtungsweise und des Einsatzes vorbeugender Pflanzenschutzmassnahmen.

Urs Niggli (Direktor FiBL) eröffnet die Tagung des Nationalen Bioforschungsforums NBFF mit dem Grundgedanken der Biopioniere, dass naturnahe Systeme mit fruchtbaren, gesunden Böden sich selbst regulieren können. Dank neuer molekularbiologischer Methoden wissen wir mehr denn je über die Komplexität der Interaktionen in Agrarökosystemen und stehen vor der Herausforderung, sie nutzbar zu machen. Feldversuche zeigen, dass Bodenverbesserungen allein nicht alle Probleme beheben, vielmehr spielen auch die genetischen Eigenschaften der Sorten eine zentrale Rolle.

Eva Reinhard (Leiterin Agroscope) verdeutlicht den politischen und gesellschaftlichen Druck zu weniger Pflanzenschutzmitteln. Insbesondere in den Spezialkulturen ist die Notwendigkeit für zuverlässige Pflanzenschutzmassnahmen hoch. Am Beispiel der Task Force *Drosophila* erläutert Eva Reinhard die Wichtigkeit des interdisziplinären Ansatzes und der Zusammenarbeit von Praxis und Forschung. Die konventionelle Landwirtschaft kann vom Biolandbau und dessen ganzheitlichem Ansatz profitieren. Diese Ansicht teilt auch Alexandra Brand, Nach-

haltigkeitsverantwortliche bei Syngenta. Der Konzern macht den grössten Teil seines Umsatzes von 13 Milliarden US-Dollar mit dem Verkauf chemischer Pflanzenschutzmittel. Nachhaltigkeit soll durch eine hohe Flächenproduktivität bei gleichzeitigem Schutz von Böden und Biodiversität erreicht werden. Neu wird versucht, Nachhaltigkeit ganzheitlich in Entscheidungen der Produktentwicklung einzubeziehen und mit Partnern transparenter zusammenzuarbeiten.

Die Pflanzenschutz-Pyramide

Wie also sieht der Biopflanzenschutz der Zukunft aus? Wie können Systeme neu gedacht und weiterentwickelt werden? Antworten findet Claudia Daniel (FiBL) in ihrem bemerkenswerten Vortrag, welcher den Forschungsteil der Tagung einleitet.

Pflanzenschutz im Bioanbau ist mehr als Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen, er ist «Vorbeugung statt Symptombekämpfung» (Daniel *et al.* 2018; Abb. 1). An erster Stelle steht stets eine naturnahe Landschaft. Vernetzte, hochwertige Lebensräume sind reich an Habitaten und damit an Diversität und Ökosystemfunktionen wie natürliche Schädlingskontrolle. Ökoausgleichsmassnahmen sind die Basis für den weiteren Pflanzenschutz; sie bringen auch den Bäuerinnen und Bauern konkreten Nutzen.

Die nächste Stufe der Pyramide sind die anbautechnischen Massnahmen. Häufig wird dabei der Pflanzenschutzeffekt übersehen. Massnahmen wie zum Beispiel Baumschnitt und Düngung haben einen grossen Einfluss auf die Dynamik von Ameisen, Blattläusen und Blattlausgegenspielern im Apfelanbau. Diese Faktoren sollten noch viel stärker berücksichtigt werden, bevor man zum direkten Pflanzenschutz greift.

Im weiteren Verlauf der Tagung verdeutlicht Monika Messmer (FiBL) das Potenzial der Biozüchtung. Resistente Sorten und gesundes Saatgut mit hoher Keimkraft ermöglichen Einsparungen bei Pflanzenschutzmitteln. Züchterisch verbesserte Sorteneigenschaften erleichtern die mechanische Unkrautbekämpfung. Neue Konzepte zielen auf eine Erhöhung der Biodiversität.

Kulturmassnahmen wiederum werden durch die Weiterentwicklung der molekularen Diagnostik unterstützt. Diese ermöglicht mittlerweile das frühzeitige Erkennen von Krankheiten mit einfachen Geräten im Feld, wie Marilena Palmisano (ZHAW) aufzeigt.

Die Zukunft setzt auf Multifunktionalität. Innovative Begleitpflanzen spielen dabei eine zentrale Rolle. Blühstreifen können ihre optimale Wirkung entfalten, wenn sie die Nahrungsbedürfnisse der Nützlinge bestmöglich berücksichtigen. Werden die Nahrungspflanzen zwischen die Nutzpflanzen gesetzt, gelangen die Nützlinge ins ganze Feld.

Biologische Kontrolle: Grenzen und Möglichkeiten

Von Bedeutung sowohl für den indirekten als auch den direkten Pflanzenschutz ist die biologische Kontrolle. Sarah Wolf (Agroscope) bietet einen Einblick in die Erarbeitung von Wissensgrundlagen zu den Gegenspielern der Kirschesigfliege (KEF). Das Potenzial einheimischer Räuber wird mit der Analyse des Mageninhalts eruiert. Mit einer neu entwickelten molekularen Nachweismethode wurde die Erbsubstanz der KEF in den Mägen von Raubwanzen, Ohrwürmern und Spinnen nachgewiesen (Wolf *et al.* 2018). Ferner gibt es einheimische Schlupfwespen, welche sich in den Puppen der KEF entwickeln können (Knoll *et al.* 2017). Die Forschung fokussiert sich im Moment auf die Frage, inwieweit diese Schlupfwespen gefördert oder freigesetzt werden können, um erfolgreich einen Beitrag zur Bekämpfung der KEF zu leisten.

Martin Günter (Andermatt Biocontrol) stellt die Sicht eines Herstellers dar. Der Markt wächst stark, und es gibt zahlreiche Erfolgsgeschichten, zum Beispiel die Verwirrungstechnik oder den Nützlingseinsatz im Gewächshaus.

Die meisten Hersteller biologischer Pflanzenschutzmittel sind KMUs. Sie sind auf eine gute Zusammenarbeit

Nationales Bioforschungsforum NBFF

Die Tagung wurde vom Nationalen Bioforschungsforum (NBFF) organisiert. Das NBFF ist die Stakeholder-Plattform der Schweizer Biolandwirtschaft. Es nimmt die Forschungsbedürfnisse der Biopraxis auf und setzt Schwerpunkte für die Bioforschung. Weiter unterstützt das Forum den Dialog zwischen Anbieterinnen und Nutzern der Bioforschung. Die Trägerschaft besteht aus Agroscope, Bio Suisse und FiBL.

www.bioforschungsforum.ch

mit den Forschungsinstitutionen angewiesen, um neue Techniken zur Anwendung zu bringen. Dem entgegen stehen der Publikationsdruck der Forschung, der die praxisnahe Forschung bremst, und die kurze Dauer von Projekten.

Eine grosse Hürde ist der Zulassungsprozess. Er ist auf chemische Substanzen ausgerichtet, mit sehr hohen Kosten verbunden und hemmt die Entwicklung. Alle Akteure sollten sich für ein den Risiken des Wirkstoffes angepasstes Zulassungsverfahren einsetzen.

Boden: Was Feldforschung über Nachhaltigkeit verrät

Marcel van der Heijden (Agroscope) präsentiert Ergebnisse aus einem sechsjährigen Vergleich von vier Anbausystemen: Bioanbau mit Pflug, Bioanbau mit Mulchsaat, ÖLN-Anbau mit Pflug und ÖLN-Anbau mit Direktsaat hinsichtlich Umweltleistungen (Biodiversität, Erosionsschutz, Bodenqualität, Klimawirkung) und Ertrag. Die Feldergebnisse bestätigen globale Metaanalysen, die zeigen, dass Bio bei den Umweltleistungen oft deutlich besser ist als konventioneller Anbau. So hat vor allem die mineralische Düngung einen starken Einfluss auf die Emission von Treibhausgasen. Der Verzicht auf Mineraldünger und synthetischen Stickstoff im Bioanbau verringert die Klimabelastung. Die Ergebnisse verdeutlichen weiter die Verbesserung des Bodenschutzes durch Bioanbau und reduzierte Bodenbearbeitung: Die Aggregatsstabilität, die Biomasse an Regenwürmern und Mykorrhizapilzen sind höher, die Bodenerosion geringer, wenn biologisch bewirtschaftet wird.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass Bio über alle Kulturen 20 Prozent weniger Ertrag liefert. Zudem ist die Ertragsstabilität in konventionellen Systemen höher. Diese Achillesferse des Bioanbaus beurteilt Urs Niggli

differenziert: Die geringen Erträge bedingen eine grössere Anbaufläche, weswegen der Biolandbau technisch weiterentwickelt werden muss. Grundsätzlich sollte die Suffizienz eine grössere Rolle in der Forschung spielen. «Wir haben nämlich bei Weitem genug Lebensmittel, wir verschwenden sie jedoch. Wir nutzen zu viele Flächen für Tierfutterproduktion. Wenn wir die Ernährung umstellen, würde die Produktivität des Biolandbaus ausreichen. Aber da müssen wir die Gesellschaft in den Dialog einbeziehen. Bis sich unser Verhalten ändert, müssen wir die Effizienz weiter steigern.»

In den Ergebnissen von Marcel van der Heijden zeigte sich auch eine hohe Varianz der Betriebe. Es gab Biobe-

triebe, deren Erträge weit über dem Durchschnitt und über den konventionellen Erträgen lagen. Das Potenzial guter fachlicher Praxis ist also enorm.

Abschiede vom NBFF

Der scheidende Geschäftsführer von Bio Suisse, Daniel Bärtschi, schliesst die Tagung ab. Um die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen zu erreichen, brauchen wir Suffizienz, Transparenz und eine gute Zusammenarbeit mit einer gemeinsamen Vision und Sprache. Auch Fredi Strasser verlässt das NBFF, um sich verstärkt seinem Weingut zu widmen, und spricht zum Abschied ein Schlusswort. ■

Literatur

- Daniel C., Barloggio G., Stoeckli S., Luka H. & Niggli U., 2018. Management of Crops to Prevent Pest Outbreaks. In: Vacante V., Kreiter S. (Eds.) Handbook of Pest Management in Organic Farming. CAB International, Wallingford UK, 1–23.
- IPES-Food, 2017. Unravelling the Food-Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. The Global Alliance for the Future of Food and IPES-Food.
- Knoll V., Ellenbroek T., Romeis J. & Collatz J., 2017: Seasonal and regional presence of hymenopteran parasitoids of *Drosophila* in Switzerland and their ability to parasitize the invasive *Drosophila suzukii*. *Scientific Reports* 7, 40697.
- Schäffer A., Filser J., Frische T., Gessner M., Köck W., Karatz W., Liess M., Nuppenau E.-A., Ross-Nickoll M., Schäfer R. & Scheringer M., 2018. Der stumme Frühling – Zur Notwendigkeit eines umweltverträglichen Pflanzenschutzes. Diskussion Nr. 16. Nationale Akademie der Wissenschaften, Leopoldina, Halle (Saale).
- Wolf S., Zeisler C., Sint D., Romeis J., Traugott M. & Collatz J., 2018. A simple and cost-effective molecular method to track predation on *Drosophila suzukii* in the field. *Journal of Pest Science* 91, 927–935.