



Pflanzenschutz mit weniger Chemie hätte global positive Effekte

8. Dezember 2025 | Andri Bryner

Themen: Biodiversität | Ökosysteme | Schadstoffe | Gesellschaft

Was würde passieren, wenn Landwirtinnen und Landwirte rund um den Globus auf nachhaltigen Pflanzenschutz umstellen würden? Eine heute in Nature-Communications publizierte Studie mit Beteiligung der Eawag und der ETH Zürich ist dieser Frage nachgegangen. Die meisten der über 500 befragten Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass die Folgen langfristig positiv wären - selbst aus ökonomischer Perspektive. Welche Effekte überwiegen, variiert aber je nach Weltregion.

Schätzungen zufolge würde ohne Pflanzenschutz Jahr für Jahr mehr als ein Drittel der globalen Ernten durch Krankheiten oder Schädlinge vernichtet. «Andererseits können chemische Pflanzenschutzmittel die menschliche Gesundheit gefährden und Ökosysteme schädigen», betont Studienleiter, Prof. Dr. Niklas Möhring von der Universität Bonn. Möhring ist zusammen mit 13 Kolleginnen und Kollegen von insgesamt sechs Kontinenten der Frage nachgegangen: Was würde passieren, wenn Landwirtinnen und Landwirte rund um den Globus auf nachhaltige Pflanzenschutz-Massnahmen umstellen würden? Denn es gibt durchaus Alternativen zum verbreiteten Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln.



Schutz der Kulturen vor Austrocknung und Unkraut mit Stroh als eine mögliche Alternative zum Einsatz von Pestiziden. (Adobe Stock)

Integrierter Pflanzenschutz, Anbau resistenter Sorten

Zu den Alternativen zählen etwa Züchtung und Anbau resistenter Sorten, diverse Fruchtfolgen oder auch die Pflanzung von Hecken an Ackerrändern, in denen sich natürliche Fressfeinde vermehren können. «Leider sind viele dieser Methoden, beziehungsweise ihre Effekte noch nicht ausreichend erforscht», sagt Christian Stamm, stellvertretender Direktor der Eawag. Zudem sind die Agrarsysteme weltweit sehr unterschiedlich. Ergebnisse aus einer Feldstudie in der Schweiz oder in Deutschland lassen sich nicht ohne weiteres auf Kenia oder die Philippinen übertragen.

Oft weiss man nicht, ob sich nachhaltiger Pflanzenschutz in einer bestimmten Region erfolgreich umsetzen liesse. Oder ob sich dadurch zwar die Wasserqualität verbessert, das aber mit deutlich geringeren Erträgen und wirtschaftlichen Einbussen für die Landwirte erkauft wird. Die Studie hat daher untersucht, welche Chancen und Risiken die Expertinnen und Experten vor Ort in einer Umstellung sehen.

Was meinen die Expertinnen und Experten vor Ort?

Ein Fragenkatalog erfasst, welche Konsequenzen die Befragten bei einer Umstellung auf nachhaltigen Pflanzenschutz erwarten. Die möglichen Effekte gliedern sich in fünf Bereiche: Auswirkungen auf die Umwelt, Gesundheit, Ernährungssicherheit, ökonomische Situation der Landwirte und soziale Gleichheit und Sicherheit - darunter fallen unter anderem die Arbeitsumstände der Landwirte und Angestellten. Total 517 Personen, die als profunde Kennerinnen und Kenner der Landwirtschaft in einer bestimmten Region gelten, haben ihre fachliche Perspektive eingebracht. Dazu gehörten nicht nur Agronominnen und Ökologen, sondern auch Wirtschaftswissenschaftlerinnen oder Toxikologen.

Umwelt und Gesundheit würden profitieren

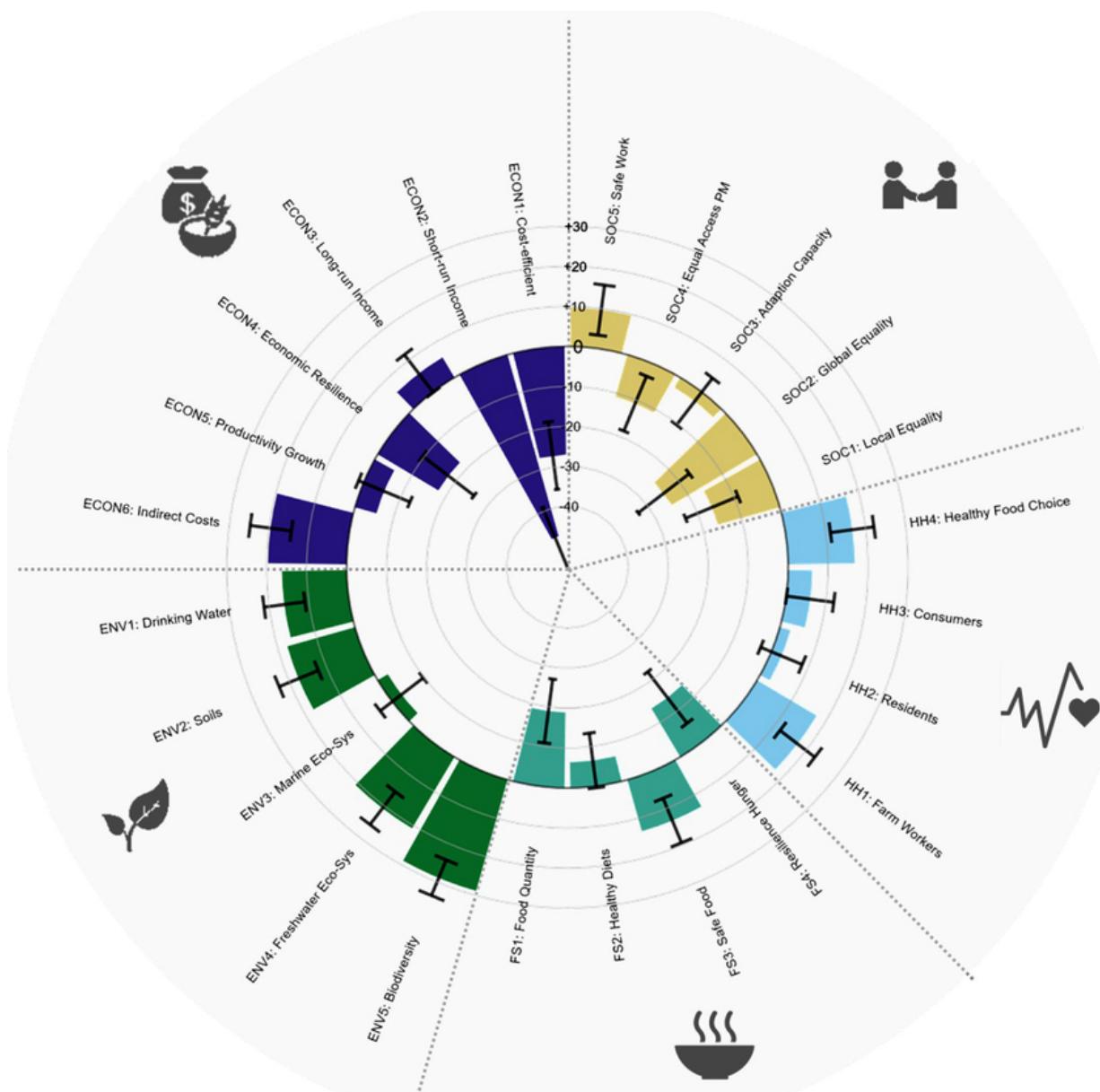
Die Einschätzungen fielen je nach Weltregion und Expertise unterschiedlich aus. Im Durchschnitt glauben die Befragten, dass sich die Umstellung auf nachhaltigen Pflanzenschutz positiv auswirken würde - zumindest langfristig gesehen. Mit besonders starken Fortschritten rechneten die Teilnehmenden im Bereich Umwelt - also etwa bei der Gewässerbelastung oder bei der Biodiversität. Das galt nahezu einhellig und unabhängig von der Region. Ähnlich sah es bei den erwarteten Effekten im Bereich menschliche Gesundheit aus.

Bei der ökonomischen Bewertung gab es dagegen starke Unterschiede. In Nordamerika, Europa und Australien rechneten in etwa genauso viele Expertinnen und Experten mit positiven wie mit negativen Auswirkungen auf das Einkommen der landwirtschaftlichen Betriebe – zumindest kurzfristig. In Asien, Afrika und Südamerika sahen die Befragten in der Umstellung dagegen eher auch eine ökonomische Chance. Auch beim lokalen Zugang zu sicheren Lebensmitteln erwarten Befragte dieser Kontinente von einer Umstellung viel stärkere positive Impulse als solche aus Nordamerika, Europa und Australien.

Nachhaltigkeit ist nicht umsonst zu haben

«Trotz dieser Unterschiede war das Meinungsbild jedoch insgesamt erstaunlich positiv», sagt Christian Stamm. Das bedeutet nicht, dass eine Umstellung auf nachhaltigere Anbaumethoden umsonst zu haben wäre: «Kurzfristig ist sie mit Kosten verbunden, die sich auf lange Sicht aber auszahlen können», sagt Stamm. Es sei ähnlich wie beim Klimawandel, der anfangs ebenfalls eine grosse Kraftanstrengung erfordere. «Wesentlich ist, dass Landwirte bei der Umstellung unterstützt werden, etwa indem die Forschung angepasste, wirksame Pflanzenschutzstrategien sowie passende Förderinstrumente zur Verfügung stellt», sagt der Agrarökonom, Prof. Robert Finger von der ETH Zürich.

Die Forschenden betonen, dass ihre Studie ein Meinungsbild eingeholt habe. Wie realistisch die daraus erstellten Prognosen seien, müsse noch besser geprüft werden, unter anderem mit lokalen Studien und Versuchen in verschiedenen Regionen.



Im Durchschnitt erwarten die Befragten in den Bereichen Umwelt (grün) und Gesundheit (blau) positive Auswirkungen einer Umstellung. In anderen Bereichen zeigen sich kurzfristig Zielkonflikte. Langfristig werden auch beim Einkommen (long-run income, violett), bei der Sicherheit der Lebensmittel (safe food, blaugrün) oder der Arbeitssicherheit (safe work, gelb) die Veränderungen positiv eingeschätzt. Die Erwartungen fallen aber etwa in Europa und Nordamerika weniger positiv aus und in Regionen mit geringeren Einkommen höher. (Abbildung: AG Möhring/Uni Bonn)

Titelbild: Schädlingsbekämpfung mit Pestiziden in einem Reisfeld. (Adobe Stock)

Originalartikel

Möhring, N.; Ba, M. N.; Braga, A. R. C.; Gaba, S.; Gagic, V.; Kudsk, P.; Larsen, A.; Mesnage, R.; Niggli, U.; Qaim, M.; Schreinemachers, P.; Stamm, C.; de Vries, W.; Finger, R. (2025) Expected effects of a global transformation of agricultural pest management, *Nature*

Communications, 16(1), 10901 (20 pp.), doi:10.1038/s41467-025-66982-4, Institutional Repository

Frei verfügbares Datenset
Frei verfügbare Dokumentation und R-Code

Kontakt



Christian Stamm
Stellvertretender Direktor
Tel. +41 58 765 5565
christian.stamm@eawag.ch



Andri Bryner
Medienverantwortlicher
Tel. +41 58 765 5104
andri.bryner@eawag.ch

Kontakt extern

Prof. Robert Finger
Agrarökonomie und -politik, ETH Zürich
rofinger@ethz.ch

Prof. Dr. Niklas Möhring
Lebensmittel- und Ressourcenökonomik,
Universität Bonn
mohring@uni-bonn.de

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/news/pflanzenschutz-mit-weniger-chemie-haette-global-positive-effekte>