

Es geht auch anders

Der Pestizideinsatz und seine Alternativen in Politik und Praxis

von Corinna Hölzel und Jan Wittenberg

Über die Notwendigkeit, den Pestizideinsatz in der Landwirtschaft zu reduzieren, herrscht weitgehend Einigkeit. Trotz nachgewiesener Kollateralschäden im gesamten Ökosystem durch direkte Effekte auf Tier- und Pflanzenarten und durch indirekte Effekte auf die Nahrungsnetze bleiben die Absatzzahlen bei den eingesetzten Wirkstoffen relativ stabil. Von daher gibt es zu einer Pestizidreduktion keine Alternative. Über den richtigen Weg jedoch wird gestritten: im Rahmen des EU-Verordnungsvorschlags zur Nachhaltigen Pestizidregulierung (SUR), der Wiedezulassung von Glyphosat und der Nationalen Reduktionsstrategie. Der Beitrag benennt notwendige Schritte zur Pestizidreduktion in der Politik und Alternativen zum Pestizideinsatz in der Praxis. Und er fordert, dass Bäuerinnen und Bauern bei der Umstellung auf nicht-chemische Alternativen mit Beratung und Förderung stärker als bisher unterstützt werden müssen.

Pestizide werden nach wie vor in großer Menge in Deutschland ausgebracht. Seit Jahrzehnten ist der Absatz bei rund 30.000 Tonnen reiner Wirkstoff relativ stabil, in den letzten beiden Jahren stieg der Verkauf aufgrund des feuchteren Wetters in vielen Regionen sogar an. 2022 wurden 32.138 Tonnen Pestizidwirkstoff verkauft.¹ Davon 11.529 Tonnen Fungizide, 17.123 Tonnen Insektizide und 16.850 Tonnen Herbizide. Glyphosat ist weiterhin Spitzenreiter und der am meisten verkaufte Wirkstoff mit 3.915 Tonnen.

Der Export von Pestiziden liegt bei 52.766 Tonnen und erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 14 Prozent. Der Großteil der Pestizidmenge wird im gewerblichen Bereich, also Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Sonderkulturen wie Obst- und Gemüseanbau sowie Hopfen ausgebracht. Nichtgewerbliche Verwendung wie in Haus- und Kleingärten spielt mengenmäßig mit 463 Tonnen im Vergleich zur Landwirtschaft eine kleine Rolle. Allerdings sind die Gefahren für Mensch und Umwelt dennoch groß. Bei nichtgeschulten Nutzer:innen ist die Fehlanwendung eher die Regel als die Ausnahme. Auch sind zurzeit 13 hochgefährliche Wirkstoffe (Einstufung nach HHP-Liste von PAN²) für den Hobbygarten zugelassen. Diese Stoffe werden in Gärten ausgebracht und damit in der Nähe von Kindern, Schwangeren und älteren Menschen, die besonders vulnerabel gegenüber toxischen Substanzen sind.

Auswirkung von Pestiziden auf Mensch und Umwelt

Pestizide sind gemacht, um Organismen zu schädigen und zu töten. Dabei treffen sie jedoch nicht nur die Zielorganismen wie Schadinsekten, Beikräuter oder Krankheitserreger, sondern verursachen Kollateralschäden im gesamten Ökosystem durch direkte Effekte auf Tier- und Pflanzenarten und durch indirekte Effekte auf die Nahrungsnetze. Der Verlust von Lebensraum und der Einsatz von Pestiziden sind die Hauptursachen für das Insektensterben. Bereits mehr als die Hälfte unserer rund 560 heimischen Wildbienenarten sind in ihrem Bestand gefährdet. Insekten sind aber die Grundlage unseres Ökosystems, sie bestäuben unsere Nahrungspflanzen und dienen anderen Tieren wie Vögeln, Fischen oder Fledermäusen als Nahrung. Infolge der intensiven Landwirtschaft hat die Vogelpopulation der Agrarlandschaft in 40 Jahren um 40 Prozent abgenommen.

Pestizide gelangen in die Luft und werden über Abdrift und Ferntransport weit verteilt. Wir finden sie dann auch in Schutzgebieten und abgelegenen Bergregionen wieder.³ Pestizide gelangen in Böden und verbleiben dort je nach Wirkstoff zwischen einigen Tagen bis zu mehreren Jahren. Sie haben negative Effekte auf Bodenorganismen wie Regenwürmer, Ameisen oder Springschwänze und können wie Glyphosat auch das

Mikrobiom des Bodens beeinträchtigen. Die Folge ist eine verringerte Fruchtbarkeit des Bodens.

Pestizide gelangen durch Abdrift, durch Abfluss bei Regen oder über Versickerung ins Grundwasser und in Oberflächengewässer. In Flüssen und Seen sind sie ein zentraler Stressor für Insekten. Das Kleingewässermonitoring des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung stellt fest, dass über 80 Prozent der deutschen Kleingewässer aufgrund der Pestizidbelastung in einem unzureichenden ökologischen Zustand sind.⁴

Pestizidanwendung führt logischerweise zu Rückständen in Lebensmitteln. Die zuständige Behörde, das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), betont unermüdlich, dass unsere Lebensmittel sicher seien, da es selten zur Überschreitung der gesetzlichen Grenzwerte komme. Dennoch können Rückstände ein gesundheitliches Risiko bedeuten. Rund ein Viertel der konventionellen Lebensmittel enthalten Rückstände von mehr als einem Pestizidwirkstoff. Diese sog. Cocktaileffekte sind kaum erforscht, es gibt jedoch Hinweise auf eine sich verstärkende toxische Wirkung durch Wechselwirkung unterschiedlicher Wirkstoffe, deren Abbauprodukte und sog. Ewigkeitsschemikalien, die in menschlichen Körpern bereits nachweisbar sind.⁵

Politische Prozesse zur Pestizidminimierung

Aufgrund der katastrophalen Auswirkungen von Pestiziden gibt es keine Alternative zur Pestizidreduktion. Wir brauchen eine zügige und deutliche Reduktion von chemisch-synthetischen Pestiziden und Verbote für die besonders gefährlichen Stoffe. Landwirt:innen müssen bei der Umstellung auf nichtchemische Alternativen mit Beratung und Förderung unterstützt werden. Die Zulassung von chemisch-synthetischen Pestiziden für nichtgewerbliche Anwendung, in Klein- und Privatgärten und auf Flächen für die Allgemeinheit muss komplett verboten werden.

Die erfolgreiche europäische Bürgerinitiative »Save bees and farmers« zeigt, dass Menschen in Europa den Ausstieg aus der Nutzung chemisch-synthetischer Pestizide fordern.⁶ Jetzt ist es an der Politik, die Signale aus Wissenschaft und Bevölkerung ernst zu nehmen und Pestizidreduktion umzusetzen.

Sustainable Use of Pesticide Regulation (SUR)

Die Europäische Union arbeitet an einer dringend nötigen Reform des Anwendungsrechts für Pestizide. Im Juni 2022 legte die Kommission einen Legislativvorschlag vor mit dem Ziel, das in der Farm-to-Fork-Strategie genannte Reduktionsziel von 50 Prozent bis 2030 zu erreichen und Biodiversität besser vor Pestiziden zu schützen. Dabei gab es starken Widerstand von der Agrarindustrie und -lobby, der CDU und der Euro-

päischen Volkspartei (Christdemokraten, EVP) im Europäischen Parlament sowie einigen EU-Mitgliedstaaten. Am 24. Oktober 2023 wurde über die SUR im Umweltausschuss des Europäischen Parlaments abgestimmt. Die Mehrheit sprach sich für ein rechtlich verbindliches Reduktionsziel auf europäischer sowie nationaler Ebene aus. (Dringender Nachbesserungsbedarf besteht noch z. B. bei der Messung der Pestizidreduktion, denn der von der EU-Kommission vorgeschlagene Risikoindikator HRI 1 ist ungeeignet, da er durch seine Berechnungsmethode das Gesamtrisiko des Pestizideinsatzes systematisch unterschätzt.)

Der Vorschlag der EU-Kommission ist somit in weiten Teilen intakt geblieben. Versuche der EVP, wichtige Teile der Gesetzgebung, etwa zu den sensiblen Gebieten oder der Anwendung nicht-chemischer Alternativen zu Pestiziden, zu verwässern, fanden glücklicherweise keine Mehrheit. Allerdings wurde der Vorstoß des Agrarausschusses, die GAP als Finanzierungsquelle außen vor zu lassen, ohne Abstimmung übernommen. Eine ausreichende Finanzierung ist für die Umsetzung der SUR jedoch unerlässlich. Der Vorschlag des Agrarausschusses gefährdet zudem die Rechtssicherheit für Landwirt:innen, die in aktuellen Förderprogrammen eingeschrieben sind.

Leider jedoch gibt es für eine echte Pestizidreduktion in der EU momentan keine parlamentarische Mehrheit. Am 22. November 2023 lehnte das europäische Parlament die SUR als Ganzes ab. Für alle, die an dem Schutz der Natur, von Gewässern und Böden und an der menschlichen Gesundheit interessiert sind, war dies eine Katastrophe. Industrie und Agrarlobby hingegen zeigten sich hoch erfreut. Die Europawahl nächstes Jahr muss dieses Thema wieder auf die Agenda setzen.

Wiederzulassung von Glyphosat

Momentan (bei Redaktionsschluss im November 2023) ist das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat wieder weit oben in der öffentlichen Wahrnehmung. Die Umweltbewegung in Europa und zahlreiche unabhängige Wissenschaftler:innen protestierten gegen eine Wiederzulassung und das damit verbundene Risiko für Mensch, Biodiversität und Umwelt.⁷ Am 13. Oktober 2023 wurde über die Wiederzulassung im zuständigen EU-Ausschuss SCoPAFF (Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed) abgestimmt. Österreich, Kroatien und Luxemburg stimmten gegen den Kommissionsvorschlag. Frankreich, Belgien, Bulgarien, Malta, die Niederlande sowie Deutschland enthielten sich. Deutschland hat sich dabei nicht an sein Versprechen aus dem Koalitionsvertrag gehalten, wo es unmissverständlich heißt: »Wir nehmen Glyphosat bis Ende 2023 vom Markt«. Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir kommen-

tierte die deutsche Entscheidung mit den Worten: »Glyphosat schädigt unzweifelhaft die Biodiversität. Deshalb hat Deutschland der Genehmigungsverlängerung von Glyphosat so wie zahlreiche andere Mitgliedsstaaten nicht zugestimmt.« Offenbar hat sich der Koalitionspartner FDP gegen die Ablehnung des Kommissionsvorschlags gesperrt, sodass es am Ende leider nur zu einer Enthaltung kam. Die qualifizierte Mehrheit für den Kommissionsvorschlag, Glyphosat für weitere zehn Jahre zuzulassen, kam nicht zustande. Die Entscheidung wurde in den Berufungsausschuss vertagt, der am 16. November tagte; auch dort fand der Kommissionsvorschlag nicht die benötigte Mehrheit.

Jetzt wird die EU-Kommission das Totalherbizid im Alleingang für weitere zehn Jahre zulassen. Zwar sind Auflagen angekündigt, allerdings zeigt die Erfahrung, dass zugelassene Mittel auch eingesetzt werden. Die Wiederezulassung ist nicht nur eine Katastrophe für Biodiversität, Umwelt und Verbraucher:innen, sondern auch kontraproduktiv für den integrierten Pflanzenschutz und für die Etablierung von nichtchemischen Alternativen. Das Bundeslandwirtschaftsministerium muss jetzt für Deutschland das nationale Glyphosatverbot verteidigen und sich nicht von der FDP und Interessen der Agrarlobby (wieder) ausbremsen lassen.

Nationale Reduktionsstrategie

Die Bundesregierung arbeitet momentan an einer nationalen Reduktionsstrategie für Pestizide. Diese wurde bereits für Anfang 2023 angekündigt, liegt jedoch bis Redaktionsschluss noch nicht vor. Der BUND hat dazu Vorschläge erarbeitet und dem Bundeslandwirtschaftsministerium präsentiert.⁸ Zentrale Maßnahmen für eine reale Pestizidminimierung sind: das Verbot von chemisch-synthetischen Pestiziden in Schutzgebieten, die konsequente Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes, die Förderung des Ökolandbaus, die Einführung einer Pestizidabgabe und die Honorierung des Pestizidverzichts für Landwirt:innen.

Alternativen zu chemisch-synthetischen Pestiziden

Alternativen zum Pestizideinsatz gibt es zahlreiche.⁹ Die Ökolandwirtschaft kommt ohne chemisch-synthetische Pestizide aus und auch in der konventionellen Landwirtschaft gibt es viele Betriebe, die sich bereits auf den Weg gemacht haben, den Einsatz von Pestiziden zu reduzieren. Damit Bäuerinnen und Bauern motiviert sind, stärker auf nicht-chemische Alternativen zu setzen, muss sich jedoch noch einiges ändern. Finanzielle Mittel müssen als Anreiz für umweltfreundliche Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Forschung für Alternativen muss verstärkt werden. Aber auch ein Verbot von besonders gefährlichen Stoffen ist unumgänglich, um die Biodiversität zu schützen.

Zu den vorbeugenden Maßnahmen zählen ackerbauliche Maßnahmen und das Anlegen von landwirtschaftlichen Strukturelementen zur Förderung von Nützlingen, während physikalische und biologische Maßnahmen zu den direkten Pflanzenschutzmaßnahmen zählen. Der gesetzlich vorgeschriebene integrierte Pflanzenschutz sieht vor, dass die indirekten Maßnahmen vorrangig zum Einsatz kommen sollen, während die direkten Maßnahmen nachgelagert den Schadensfall begrenzen können. Nur wenn die nicht-chemischen Maßnahmen ordnungsgemäß angewendet wurden und nicht ausreichend sind, ist der Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden als letztes Mittel denkbar. Diese Herangehensweise wird aus unterschiedlichen Gründen bisher nicht ausreichend umgesetzt.

Systemische Ansätze (Ökolandbau)

Der Ökologische Landbau erzeugt erfolgreich gesunde Lebensmittel, weil er freiwillig und grundsätzlich auf mineralische Düngung und chemisch-synthetische Pestizide verzichtet. Diese Strategie setzt auf die Nutzung von natürlichen Prozessen, die möglichst geringe Eingriffe in die Ökosysteme wie den Boden brauchen. Ökolandbau ist dabei mehr als nur ein Weglassen von Werkzeugen wie Pestizide und Mineraldünger. Vielmehr handelt es sich um ein von Grund auf nachhaltig aufgebautes System im Team mit der Natur.

Dieser systemische Ansatz setzt auf die natürliche Wettbewerbsfähigkeit von Pflanzen und das Arbeiten *mit* den Kräften der Natur, nicht gegen sie. Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren dieser nachhaltigen Arbeit ist der Erhalt der natürlichen Vielfalt und Bodenfruchtbarkeit und das Hinzufügen einer großen Vielfalt von Kulturen in umsichtiger Mischung, Reihenfolge und Häufigkeit. Die Notwendigkeit, Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit zu schützen und zu mehren, und gleichzeitig die Abhängigkeit von eben diesen Faktoren, um nachhaltig Lebensmittel zu erhalten, ist eines der typischen »Henne-Ei«-Probleme des Ackerbaus. Ausbringung von Pestiziden in Umwelt, Natur und Nahrungskette widerspricht diesem Prinzip in jeder Hinsicht.

Der Verzicht auf »treibende« Mineraldüngung macht die Pflanzen im Ökolandbau widerstandsfähiger gegen natürliche Umwelteinflüsse und Schaderreger wie Pilze und Insekten. »Luxuskonsum« an Nährstoffen, wie es die Düngung im konventionellen Landbau ermöglicht, macht die Pflanze empfindlicher und damit abhängiger von der »Reparaturmaßnahme« Pestizideinsatz. Außerdem werden durch Vernich-

tung von einem Schaderreger deren konkurrierende Schaderreger gestärkt und haben freie Bahn. Ähnlich einer Kaskade bedingt so die hohe mineralische Düngung eine Reihe aufeinander folgender Pestizideinsätze. Allein schon der Verzicht auf die mineralische Düngung im Ökologischen Landbau ermöglicht den Ackerbau ohne chemisch-synthetische Pestizide.

Der Ökolandbau verbessert durch Verzicht auf Pestizide und mineralische Düngung auch die Symbiose der Kulturpflanze mit Pilzen (z. B. Mykorrhiza zur Nährstoffaufnahme) oder Bakterien (z. B. Rhizobien zur Stickstofffixierung der Leguminosen). Beide genannten Symbiosen werden im konventionellen Landbau durch Pestizidvergiftung bzw. Luxuskonsum an Nährstoffen gestört.

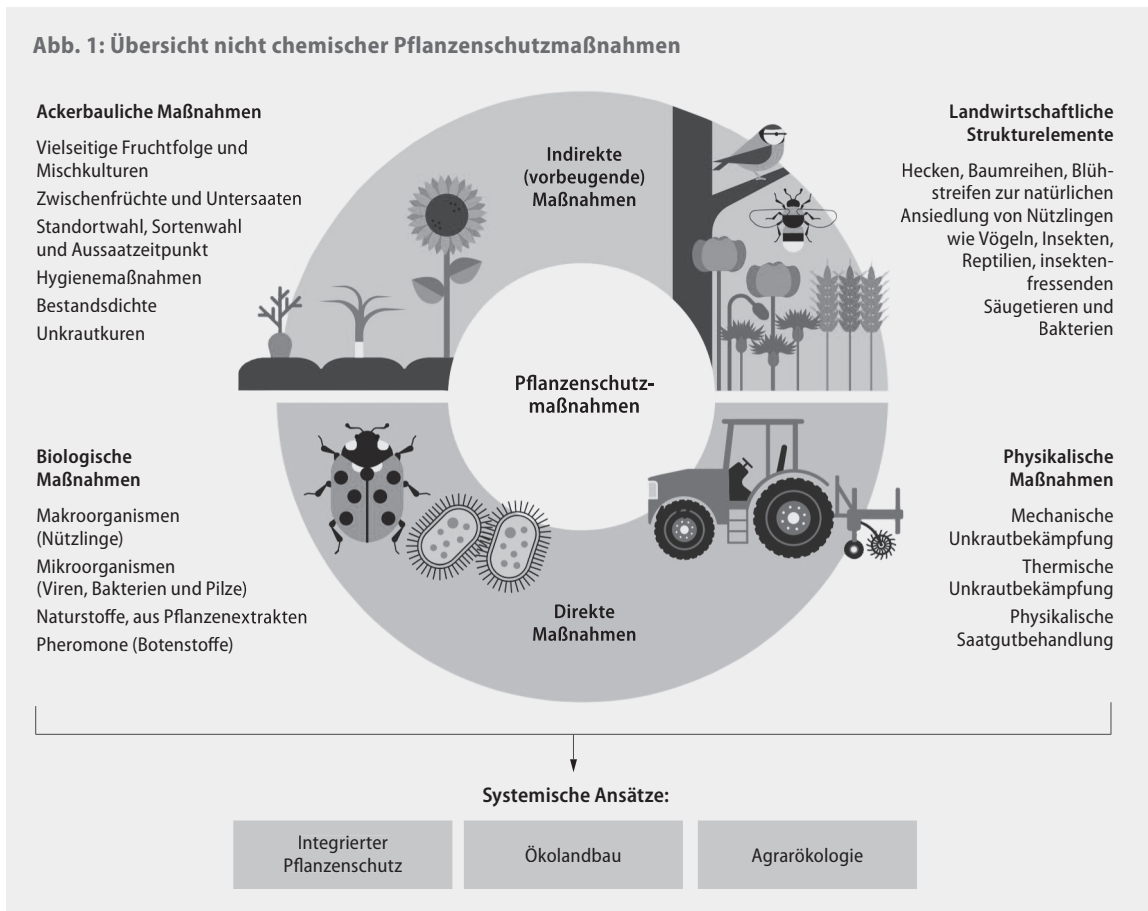
In der Praxis wird der Saat der gewünschten Kultur ein Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Lebewesen mitgegeben. Das kann heißen, dass die Kultur etwas zur Verfügung hat, was konkurrierenden Pflanzen fehlt. Beispielsweise kann durch flache sortierende Bodenbearbeitung ein Saatbeet geschaffen werden, welches das Wasser zunächst nur der Kultur und nicht dem Beikraut zukommen lässt. Als weiteres Beispiel

kann die Nutzung eines natürlichen Wettbewerbsvorteils angeführt werden. So hat Getreide Ressourcen für drei Blätter in seinem Korn, ein konkurrierendes Gras wie Ackerfuchsschwanz dagegen nur für ein Blatt. Wird nun beiden durch Verschütten das Sonnenlicht entzogen, kann das Getreide seinen natürlichen Wettbewerbsvorteil (dickeres Korn) nutzen und überlebt in größerer Zahl.

Diese Beispiele zeigen, wie der systemische Ansatz Ökolandbau auf natürliche Prozesse zurückgreift und damit weder dem Organismus Boden, der Umwelt noch anderen Lebewesen (auch dem Menschen) durch unnatürliche Eingriffe wie Pestizideinsatz schadet. Diese Zusammenarbeit mit der Natur ist im ständigen Wandel und kennt keine rezeptartige Struktur. Viele Zusammenhänge und Erkenntnisse kommen ständig neu hinzu und verbessern das nachhaltige Zusammenwirken von Mensch und Natur.

Der Weg zum Pestizidverzicht

Auch jenseits des Ökolandbaus wollen viele Landwirt:innen Pestizide reduzieren oder komplett darauf verzichten. Neben dem Wunsch nach einer gesunde-



Quelle: CC BY 4.0 Ecologic Institut 2022

ren und umweltverträglicheren Landwirtschaft hat diese erfreuliche Entwicklung mehrere Gründe: Resistenzbildung besonders bei Ungräsern, Pestizideinträge ins Wasser, Pestizidrückstände in Lebensmitteln, Verbote von Wirkstoffen, zunehmend schwindende Akzeptanz in der Bevölkerung sind nur einige der Beweggründe. Da der Ökolandbau über jahrzehntelange Erfahrung in diesem Bereich verfügt, kann auch die konventionelle Landwirtschaft davon profitieren. So kann durch Rückgriff auf erprobte Methoden des Ökolandbaus Landwirt:innen der Übergang zum Pestizidverzicht erleichtert werden. Hierfür gibt es viele erfolgreiche Beispiele der Zusammenarbeit, der Beratung und Entwicklung von Technik. Solche sind der Striegeleinsatz gegen resistenten Ackerfuchsschwanz, der Grubbereinsatz gegen Wurzelunkräuter, mechanische Unkrautbekämpfung in Wasserschutzgebieten, Lösungen bei verbotenen Wirkstoffen, schonende Pflege von sensiblen Kulturen wie Zuckerrüben oder Mais, rückstandsfreier Gemüse- und Obstanbau und vieles mehr. Alle Bemühungen und Motivationen werden gebraucht, um eine pestizidfreie Landwirtschaft zu erreichen.

Prophylaktische Maßnahmen

Ackerbauliche oder prophylaktische Maßnahmen zur Pestizidreduktion verfolgen das Ziel, Boden und Pflanzen gesund zu halten, um das natürliche Abwehrsystem gegenüber Krankheitserregern und Schädlingen zu stärken und gleichzeitig Bedingungen zu schaffen, die sich ungünstig auf die Entwicklung von Unkräutern, Krankheitserregern und Schädlingen auswirken. Dadurch lässt sich der Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden zu einem späteren Zeitpunkt vermeiden. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören:

- eine vielseitige Fruchtfolge und Mischkulturen,
- Zwischenfrüchte und Untersaaten,
- Unkrautkuren,
- Standortwahl, Sortenwahl und Aussaatzeitpunkt,
- Bestandsdichte,
- Bodenfruchtbarkeit,
- Hygienemaßnahmen.

Die zentrale Rolle hat dabei die Fruchtfolge. Eine vielseitige und gut durchdachte Fruchtfolge mit Anbaupausen kann das Auftreten von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern gezielt verhindern und beeinflussen. Der Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden kann dadurch reduziert oder sogar komplett verzichtbar werden. Je nach Anbauregion, den gewünschten Ackerkulturen und vielen betriebsspezifischen Gründen können Fruchtfolgen sehr unterschiedlich aussehen. Ziel ist eine möglichst ganzjäh-

rige Bedeckung des Bodens (»grüne Brücke«) und die möglichst durchgehende Erhaltung des Wurzelwachstums. Im Wurzelraum sollte der Lebensprozess des Organismus Boden permanent in Gang bleiben, damit der Konkurrenzkampf um Wasser, Nährstoff, Luft und Licht von der gewünschten Pflanzengesellschaft gewonnen wird.

Zu den Grundregeln für Fruchtfolgen im Biobetrieb gehören mindestens 20 Prozent Dauerbegrünung (zum Beispiel Klee gras und Luzerne), um die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen und die Entwicklung von Disteln zu unterdrücken, maximal 50 Prozent Getreide, je nach Getreideart ein bis drei Jahre Anbaupause und der Wechsel zwischen Winter- und Sommerkulturen sowie Früh- und Spätsaaten. Die Notwendigkeit der Anbaupause kann sich bei Kulturen, die die gleichen Schaderreger teilen (z. B. pilzliche Fußkrankheitskomplexe bei Leguminosen), sogar auf mehrere Kulturen beziehen (»Kreuzempfindlichkeit«). Einige Kulturen besitzen eine ausgesprochene Selbstunverträglichkeit, so dass sie nur alle sieben bis zehn Jahre angebaut werden sollten.

Aus ökonomischen Gründen wird im konventionellen Anbau immer wieder versucht, die natürlichen Anbaugrenzen mithilfe von Pestiziden zu durchbrechen und z. B. die Anbaupausen zu verkürzen. Trotz großem Aufwand und Schäden an Biodiversität und Gesundheit von Pflanze, Tier und Mensch gelingt dieses zunehmend schlechter. In vielen Regionen ist ein gesunder und nachhaltiger Anbau von Kulturen nur noch schwer oder gar nicht mehr möglich aufgrund von Resistenzbildung und der Spezialisierung von Schaderregern und Schadinsekten. Weizen mit Ackerfuchsschwanzresistenz in allen nordeuropäischen Anbauregionen, Raps mit Sklerotinia- und anderen Kalamitäten, Kartoffel im Kreis Uelzen, Mais in Niederbayern und Zuckerrüben in Südniedersachsen sind einige Beispiele für die erheblichen Probleme.

Die wachsende Problematik dieser verfehlten Anbaustrategie ist oft in der trügerischen Hoffnung begründet, mit Pestiziden alles reparieren zu können. Aufgrund dieser »Reparaturbedürftigkeit« durch eingeschränkte Vielfalt werden die Pflanzen empfindlich und Landwirt:innen abhängig von der Pestizidindustrie. Wegen dieser Strategie, die im fälschlichen Glauben an die »Heilung durch Chemie« auf dem Acker verfolgt wird, geraten natürliche Prozesse und ackerbauliches Wissen in den Hintergrund.

Direkte Maßnahmen

Physikalische Maßnahmen können in bestimmten Einsatzbereichen dazu beitragen, die Ausbringung von Herbiziden zu ersetzen und Bekämpfungslücken zu schließen. Dazu gehören insbesondere die mecha-

nische und thermische Unkrautbekämpfung. Die mechanische Unkrautbekämpfung ist ein altbewährtes Mittel und eine wirkungsäquivalente Alternative zum Wirkstoff Glyphosat und anderen Herbiziden.

Wichtigste Maßnahme zur Verringerung des übermäßigen Wachstums von Wurzelunkräutern (z. B. Quecke, Distel, Ampfer) und zur effektiven Keimung von Auflaufgetreide und Samenpflanzen (falsches Saatbeet) ist der flachabschneidende sortierende Grubberstrich. Richtig ausgeführt ersetzt er den Einsatz von Glyphosat vollständig und erledigt neben der ohnehin notwendigen Stoppelbearbeitung die gesamte Grundbodenbearbeitung. Die Sortierung von Samen-Bodenstroh von unten nach oben auf die wasserführende Schicht ermöglicht die natürliche Fütterung des Bodenlebens, da die Pflanzenreste der vorherigen Kultur nahe der Oberfläche verbleiben. Außerdem keimen so mehrere Wellen von Samenunkräutern noch vor der Saat der Kultur, was das Gesamtpotenzial konkurrierender Pflanzen reduziert (falsches Saatbeet).

Die mechanische Unkrautbekämpfung nach der Saat der Kultur nutzt Geräte wie Zinkenstriegel oder Rollhacke für den ganzflächigen Einsatz, Hackgeräte mit Scharen, Zinken, Bürsten, Rollen oder Fingern in

Reihenkulturen oder Getreide in weiter Reihe. Sie alle regulieren das Unkraut, indem sie dieses ausreißen (Vertrocknen) oder verschütten (Lichtentzug). Die mechanische Unkrautbekämpfung und Bodenbearbeitung reduziert somit Unkräuter und die Anwendung von Herbiziden und beugt auch der Entwicklung herbizidresistenter Ackerunkräuter vor. Mechanische Maßnahmen wurden in den letzten Jahrzehnten vor allem im Ökolandbau verbessert. Diese Art der Unkrautregulierung kann den Unkrautdruck um bis zu 60 Prozent und unter günstigen Bedingungen sogar um 90 Prozent reduzieren. Wie oben bereits erwähnt, ist hier das Ziel, die Konkurrenzkräfte der Unkräuter zu schwächen und damit den Wettbewerbsvorteil auf die Seite der gewünschten Kultur zu verschieben, nicht aber, wie es beim Pestizideinsatz gewünscht wird, alle Pflanzen außer der Kultur zu töten. Die mechanische Unkrautbekämpfung führt gezielt natürliche Prozesse herbei und stellt so eine Zusammenarbeit mit dem System Boden-Pflanze dar.

Biologische Pflanzenschutzmaßnahmen haben das Potenzial, chemisch-synthetische Pestizide effektiv zu ersetzen. Der biologische Pflanzenschutz hat das Ziel, Pflanzengesundheit durch naturbasierte Pflanzenschutzverfahren und ohne negative Auswirkungen für Biodiversität, Umwelt und menschliche Gesundheit zu ermöglichen. Dazu gehören die Entwicklung und der Einsatz von natürlichen Gegenspielern, um Schädlinge und Krankheitserreger frühzeitig abzuwehren und die Abwehrkräfte der Pflanzen gegen die Schaderreger zu stärken. Zu den klassischen Verfahren gehören:

- Makroorganismen, auch Nützlinge genannt,
- Mikroorganismen, wie zum Beispiel Viren, Bakterien und Pilze,
- Naturstoffe aus Pflanzenextrakten,
- Pheromone (Botenstoffe).

Der biologische Pflanzenschutz ist besonders wirkungsvoll in funktionierenden Ökosystemen. Der vorherige Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide kann zur eingeschränkten Wirksamkeit von biologischem Pflanzenschutz führen. Denn chemisch-synthetische Pestizide reduzieren die Artenvielfalt der Nützlinge.

Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- ▶ Katrin Wenz, Corinna Hölzel und André Prescher-Spiridon: Pestizidpolitik. Wo stehen wir und was muss passieren? In: Der kritische Agrarbericht 2023, S. 211-218.
- ▶ Katrin Wenz und Corinna Hölzel: Pestizidreduktion ist nötig – und möglich. Über die Notwendigkeit einer Pestizidabgabe und weitere Instrumente zur Minimierung des Pestizideinsatzes in Deutschland. In: Der kritische Agrarbericht 2022, S. 218-222.

Folgerungen & Forderungen

- Ein Ausstieg aus der Nutzung von chemisch-synthetischen Pestiziden ist notwendig. Bis 2030 müssen Menge und Risiko des Pestizideinsatzes mindestens halbiert, anschließend weiter reduziert werden.
- Pestizide, die hochgefährlich für Mensch und/oder Umwelt sind, müssen zügig verboten werden. Glyphosat darf keine Zulassung mehr erhalten. Auch andere oder gar neue Totalherbizide dürfen keine Zulassung erhalten.
- Auf Flächen für die Allgemeinheit und in Klein- und Privatgärten dürfen keine chemisch-synthetischen Pestizide mehr eingesetzt werden. Schutzgebiete und Gewässer müssen deutlich besser vor Pestizideintrag geschützt werden.
- Bäuerinnen und Bauern müssen bei der Umstellung auf nicht-chemische Alternativen mit Beratung und Förderung unterstützt werden. So müssen landtechnische Alternativen zum Pestizideinsatz, wie mechanisch Unkrautbekämpfung und flachschneidende, sortierende Bodenbearbeitung, gefordert und gefördert werden. Anbausysteme mit weiterer Fruchtfolge und geringerer Spezialisierung sind z. B. über die GAP besserzustellen.
- Das zugelassene Gesamt-Nährstoffniveau sollte reduziert werden, da es neben ökologischen Schäden den Anfang des Pestizideinsatzes bildet.

- ▶ Harald Ebner: Mit Sicherheit gefährlich. Über Mängel bei der Pestizidzulassung und die Notwendigkeit der Regulierung des Zulassungsverfahrens. In: Der kritische Agrarbericht 2021, S. 53-60.
 - ▶ Sarah Schneider: Gefährliche Pestizide – ein globales Geschäft mit Doppelstandards. In: Der kritische Agrarbericht 2021, S. 56 f.
 - ▶ Heike Moldenhauer und Peter Clausing: Eine unheilige Allianz. Was Behörden und Monsanto alles tun, um Glyphosat durchs Wiederzulassungsverfahren zu bringen. In: Der kritische Agrarbericht 2018, S. 202-207.
 - ▶ Andrea Beste: Vergiftet. Pestizide in Boden und Wasser – das Beispiel Glyphosat. In: Der kritische Agrarbericht 2017, S. 204-208.
 - ▶ Heike Moldenhauer und Peter Clausing: »Wahrscheinlich krebserregend«. Kritik am aktuellen Wiederzulassungsverfahren für Glyphosat – Forderungen an die Bundesregierung. In: Der kritische Agrarbericht 2016, S. 64-73.
- 5 Umweltbundesamt: HBM4EU - Europäische Human Biomonitoring Initiative. Dessau-Roßlau 2023 (www.umweltbundesamt.de/hbm4eu-europaeische-human-biomonitoring-initiative#undefined).
 - 6 Siehe dazu die Europäische Bürgerinitiative »Bienen und Bauern retten!« (www.savebeesandfarmers.eu).
 - 7 Siehe dazu »The Stop Glyphosate Coalition« (<https://stopglyphosate.eu>).
 - 8 BUND: BUND-Empfehlungen zur Umsetzung einer Pestizidreduktionsstrategie. Berlin 2023 (www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/umweltgifte/pestizidreduktionstrategie-empfehlungen-bund_01.pdf).
 - 9 Ecologic Institut: Alternativen zu chemisch-synthetischen Pestiziden in der Landwirtschaft. Berlin 2022 (www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/umweltgifte/umweltgifte-Broschuere-Pestizidalternativen-Ansicht.pdf).

Anmerkungen

- 1 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland - Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2022. Braunschweig 2023 (www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/01_meldungen_par_64/meld_par_64_2022.pdf?__blob=publicationFile&v=3).
- 2 PAN International: PAN International List of Highly Hazardous Pesticides. Hamburg 2021 (<https://pan-germany.org/download/2662/>).
- 3 F. Hofmann et al.: Biomonitoring der Pestizid-Belastung der Luft mittels Luftgüte – Rindenmonitoring und Multi-Analytik auf über 500 Wirkstoffe inklusive Glyphosat. Bremen/Dortmund 2019 (DOI: 10.13140/RG.2.2.33721.01126).
- 4 Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ: Deutschlandweites Monitoring von Kleingewässern (www.ufz.de/kgm/index.php?de=44480).



Corinna Hölzel

Referentin für Pestizidpolitik/Insektenfreundliche Kommunen und Gärten in der Abteilung Biodiversität/Team Landnutzung beim BUND.

corinna.hoelzel@bund.net



Jan Wittenberg

Biobauer und freier Ackerbauberater.

napus@t-online.de