

ALTERNATIVEN ZU PESTIZIDEN IN DER LANDWIRTSCHAFT DER FALL GLYPHOSAT

www.maria-heubuch.eu



Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Was ist ein Unkraut?	8
3.	Wie wird Glyphosat eingesetzt?	10
4.	Gesundheitliche Bedenken	12
5.	Auswirkungen auf Ökosysteme und Landwirtschaft	13
6.	Beikrautmanagement ohne Herbizide	14
7.	Eine Zukunft ohne Pestizide	29
8.	Muss die Landwirtschaft mit Ernteeinbußen rechnen?	30

Einleitung

Als ultimative Tötungsmaschine, "Ultimate Killing Machine", bewarb die Firma Nufarm im Jahr 2011 ihr Produkt "Roundup Attack IQ". Pestizide sollen töten, dafür werden sie gekauft, so werden sie beworben. Sie sind nicht nur eine Gefahr für Tiere und Pflanzen, sondern auch für uns Menschen. Die UN-Sonderbeauftragte für das Recht auf Nahrung, Hilal Elver, warnt vor den Folgen des weltweiten Einsatzes von Pestiziden in der Landwirtschaft.

Beikräuter entwickeln Resistenzen, Böden erodieren und werden zunehmend unfruchtbar, Kulturpflanzen werden anfälliger für Krankheiten. Als Antwort darauf setzen Landwirte noch mehr Pestizide ein, um die Geister, die sie riefen, zu bekämpfen. Letztlich landen sie in der "Pestizid-Tretmühle".

Glyphosat wirkt ausnahmslos gegen alle Pflanzenarten, es kann sogar große Bäume töten. Kaum ein anderes Pestizid wirkt dermaßen breit. Die Vernichtung der Wildpflanzen verringert die Biodiversität und schädigt die Funktionen der





Hilal Elver, UN-Sonderbeauftrage für das Recht auf Nahrung, kritisiert die Agroindustrie für ihre "aggressiven, unethischen Marketing-Taktiken"

Ökosysteme. Dazu gehören etwa die natürliche Schädlingsbekämpfung, die Bestäubung durch Insekten und ein lebendiger, fruchtbarer Boden.

Es wäre naiv zu glauben, dass ausschließlich Pflanzen und Tiere unter dem massiven Pestizideinsatz in der Landwirtschaft leiden. Früher oder später sind auch wir Menschen betroffen: Bäuerinnen und Bauern durch den direkten Kontakt beim Ausbringen von Pestiziden, Verbraucherinnen und Verbraucher durch Rückstände in der Nahrung und im Wasser oder durch Pestizidabdrift.

Trotzdem halten Agrarkonzerne an ihrem Kurs fest. Um weiterhin gute Rendite mit dem Verkauf von Pestiziden machen zu können, warnen sie z.B. vor



Tests zeigen: Selbst Kinder haben Glyphosat im Urin.

ansonsten bevorstehenden Ernteeinbußen. Doch dass wir Pestizide zur Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung brauchen, ist ein Mythos. Wer Hunger und Armut bekämpfen will, muss erst einmal damit anfangen, Lebensmittel gerecht zu verteilen. Die UN-Sonderbeauftragte Hilal Elver empfiehlt, agrarökologische Methoden weltweit zu fördern, statt weiterhin auf Pestizide zu setzen.

Konsequent kritisiert sie die "aggressiven, unethischen Marketing-Taktiken" von Konzernen wie Monsanto, Bayer und Syngenta. Die Pestizid-Konzerne würden Schäden systematisch verleugnen und per Lobbyarbeit politische Reformen behindern. Jüngstes Beispiel ist die Verlängerung der Zulassung von Glyphosat um fünf Jahre, die unter fragwürdigsten Bedingungen zustande kam. Aktuell stellt ein Sonderausschuss des Europäischen Parlaments das Zulassungsverfahren für Glyphosat und andere Pestizide auf den Prüfstand und untersucht, ob Konzerne die wissenschaftliche Bewertung unzulässig beeinflusst haben.



ES GIBT GENUG ALTERNATIVEN ZU GLYPHOSAT, PACKEN WIR ES AN!

Die vorliegende Broschüre zeigt, dass wir bereits heute über das nötige Instrumentarium verfügen, um ein pestizidfreies Landwirtschaftsmodell aufzubauen. Mithilfe der verfügbaren agrarwirtschaftlichen Methoden und dem umfassenden bestehenden Wissen über Pflanzen und Nützlinge kann schon heute erfolgreich pestizidfreier Ackerbau betrieben werden. So kann das Beikrautaufkommen reguliert, Resistenzbildung vermieden, Treibhausgasemissionen reduziert, die Biodiversität gefördert und die Bodenerosion gestoppt werden. Und das alles, ohne Einbußen bei den landwirtschaftlichen Erträgen in Kauf nehmen zu müssen.

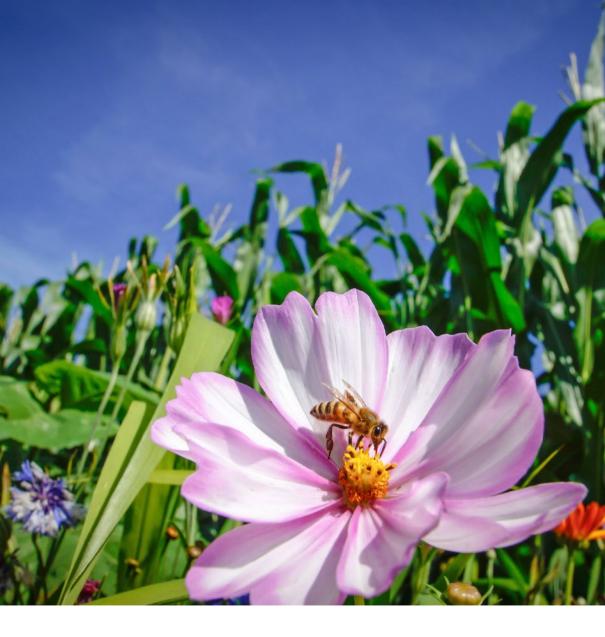
Was ist ein Unkraut?

Bevor wir uns den Vor- und Nachteilen von chemischer versus integrierter Beikrautbekämpfung zuwenden, zunächst mal: Was ist überhaupt ein Unkraut?

Dafür gibt es keine eindeutige wissenschaftliche Definition. Unkraut wird oft beschrieben als "eine Pflanze, die zur falschen Zeit am falschen Ort wächst". Diese Pflanzen werden daher auch, wie in dieser Broschüre, weniger wertend als "Beikraut" bezeichnet.

Europas Landwirte geben heute zum Teil erhebliche Summen für Breitbandherbizide aus. Gleichzeitig erhalten sie von der Gesellschaft Subventionen dafür, dass sie genau dieselben Pflanzen in Form von Wildblumen-Streifen aussäen. Diese Blühstreifen sollen dieselben agrarökologischen Aufgaben erfüllen, die zuvor durch die Pestizide verloren gingen: Nämlich Futter und Lebensraum für Bestäubungsinsekten und andere Nützlinge liefern.

Das ist absurd. Etwa 80 % aller Beikräuter, die auf Ackerflächen wachsen, sind zu schwach, um mit den Nutzpflanzen zu konkurrieren. Sie haben daher keinen Einfluss auf den Ernteertrag. Nur die restlichen 20 % können die Ernteerträge signifikant beeinträchtigen. Ein Landwirtschaftssystem, dass alle 100 % tötet, ist nicht nur ineffizient und kostenintensiv, sondern verzichtet auch auf die positiven Effekte von Beikräutern: Etwa Bodenschutz und Futter für Insekten.



Einmal Unkraut, einmal Nützling: Pflanzen haben's auch nicht leicht

Wie wird Glyphosat eingesetzt?

Glyphosat ist ein nicht-selektives Breitbandherbizid mit systemischer Wirkung. Das bedeutet, dass glyphosathaltige Pestizide alle Arten von Pflanzen töten oder ihr Wachstum unterdrücken.

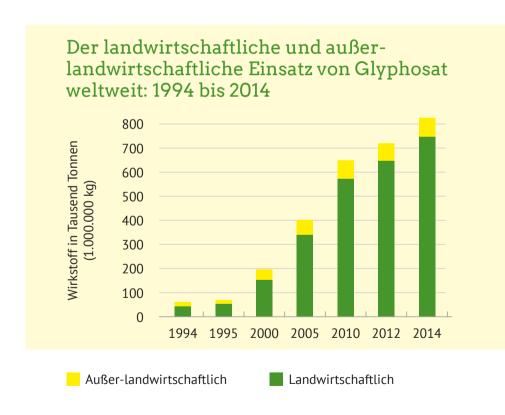
Das Wort "Herbizid" leitet sich aus dem Lateinischen ab: herba bedeutet Kraut oder Gras, caedere bedeutet töten.

Das Gift wird meist auf die Blätter oder auf den Boden aufgebracht, um den Beikrautaufwuchs einzudämmen. In der konventionellen Landwirtschaft erfolgt die Anwendung meist vor der Aussaat der Nutzpflanzen. Diese Methode der "pfluglosen Bodenbearbeitung" mittels Chemie hat das traditionelle mechanische Pflügen heute weitgehend ersetzt. In Europa ist dies der Haupteinsatzbereich von Glyphosat.

Außerdem wird Glyphosat als Vorauflaufherbizid eingesetzt. In dem Fall wird es nach der Aussaat, aber vor dem Auflaufen der Nutzpflanzen ausgebracht, um Beikräuter schon vor dem Aufwachsen abzutöten. Glyphosat wird ferner eingesetzt, um z.B. Getreidefelder vor oder nach der Ernte auszutrocknen. Die sogenannte Sikkation vereinfacht die Ernte und beschleunigt den Abreifeprozess. Insbesondere in Regionen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist diese Methode gängig. Sie ist allerdings auch die Anwendungsart, die die höchsten Pestizidrückstände im Erntegut verursacht.

Weltweit werden 50 % der in der Landwirtschaft verwendeten glyphosathaltigen Produkte mit gentechnisch veränderten Nutzpflanzen kombiniert, die gezielt mit einer Glyphosatresistenz ausgestattet wurden. Insbesondere Sojabohnen, Mais, Baumwolle, Ölsaaten und Zuckerrüben, die auch von Europa importiert werden, werden oft so erzeugt.

Eine Studie aus dem Jahr 2016 liefert einen Gesamteindruck davon, in welchen Mengen Glyphosat für landwirtschaftliche und nicht-landwirtschaftliche Zwecke verwendet wird. Aus diesen Daten geht hervor, dass die Anwendung von Glyphosat in den vergangenen zehn Jahren weltweit um das 15-fache angestiegen ist. In Deutschland wird Glyphosat auf rund 39 % des gesamten Ackerlands ausgebracht. Etwa 3,6 bis 4,6 Tausend Tonnen des Wirkstoffs Glyphosat werden pro Jahr in Deutschland ausgebracht, so eine Schätzung der Universität Göttingen.



Gesundheitliche Bedenken

Die wissenschaftliche Literatur zeigt Zusammenhänge zwischen Glyphosat und einer Vielzahl von Krankheiten bei Menschen, Versuchstieren im Labor, Nutztieren und Wildtieren. 2015 stufte das Internationale Krebsforschungszentrum (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Glyphosat als "wahrscheinlich krebserregend für den Menschen" ein. Umso erschreckender ist, dass Glyphosat überall ist: Mehr als 2000 Bürgerinnen und Bürger haben im Jahr 2016 an einem Urintest teilgenommen, bei 99,6 % waren Glyphosat-Rückstände nachweisbar. Für Landwirte besonders bedenklich: Mehrere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Menschen, die arbeitsbedingt Umgang mit Glyphosat hatten, öfter an einer seltenen Form von Krebs erkrankten, dem Non-Hodgkin-Lymphom.

Trotzdem gelangten in Europa sowohl die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) als auch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) zu der Einschätzung, Glyphosat stelle für Menschen kein Krebsrisiko dar. Doch Umweltschutzorganisationen erheben schwere Vorwürfe: Die beiden Behörden hätten die Risikobewertung nicht ordnungsgemäß durchgeführt, sondern eins zu eins von Papieren der Industrie abgeschrieben.

Krank durch Pestizide

Günter Mich ist ein pensionierter Landwirt aus Weiden, Rheinland-Pfalz. Schon als Kind war er auf dem Hof seines Großvaters Pestiziden ausgesetzt, später auch als Betriebsleiter. Aufgrund von Gesundheitsproblemen, u.a. Parkinson, ging er mit 52 Jahren in Frührente. Trotz medizinischer Gutachten, die seine Erkrankungen auf die Pestizidschädigung zurückführen, verweigern die Behörden die Anerkennung einer Berufskrankheit und damit die Auszahlung einer Berufsunfähigkeitsrente. Mit seinen 412 € Rente pro Monat fragt sich Herr Mich, wie er Ärzte und Anwälte bezahlen soll. In Frankreich ist Parkinson als Berufskrankheit bei Landwirten, die Pestiziden ausgesetzt waren, anerkannt – nicht so in Deutschland.

Auswirkungen auf Ökosysteme und Landwirtschaft

Regenwürmer



Auch unter dem liebevollen Namen "Ökosystem-Ingenieure" bekannt, zerkleinern organisches Material im Boden und verteilen es um. Durch ihre Fortbewegung machen die Würmer den Boden durchlässiger für Wurzeln und verbessern dadurch die Bodenfruchtbarkeit. Glyphosat beeinträchtigt die Vermehrung dieser Nützlinge, wodurch die Regenwurmpopulationen dramatisch einknicken können.

Boden und Wasser



Eine neuere Studie belegt, dass Glyphosat und dessen Abbauprodukt Aminomethylphosphon-säure (AMPA) in 45 % der europäischen Böden (300 Bodenproben aus 10 europäischen Ländern) nachgewiesen wurden. Die Wirkstoffe binden sich zwar relativ stark an Bodenpartikel, aber sie werden nicht im Boden festgehalten. Im Gegenteil, gemeinsam mit den Bodenpartikeln werden sie durch Luft und Wasser transportiert. Dabei können sie von lebenden Organismen aufgenommen werden oder sich in Flüssen und Seen ablagern.

Bestäubende Insekten



Honigbienen, Hummeln, Schmetterlinge und andere Insekten sind die wichtigsten Bestäuber von Kulturpflanzen - und damit für die landwirtschaftliche Produktion von Samen und Früchten von zentraler Bedeutung. Doch Glyphosat reduziert als Breitbandherbizid genau die Blütenpflanzen, die den Bestäubern als Nahrungsquelle dienen.

Beikrautmanagement ohne Herbizide

Schon heute gibt es genug bewährte Methoden für eine wirklich "smarte" Landwirtschaft, die ohne umwelt- und gesundheitsschädigende Pestizide auskommt. Selbst komplexe Techniken wie die "konservierende Bodenbearbeitung", bei der Glyphosat statt dem Pflug eingesetzt wird, sind auch ohne Pestizide möglich.

Die vorliegende Broschüre konzentriert sich auf Verfahren, um Herbizide, also pflanzentötende Pestizide wie Glyphosat, zu ersetzen bzw. zu reduzieren. Doch auch Fungizide, Insektizide und andere -"zide" lassen sich durch naturnahe landwirtschaftliche Methoden einsparen.

Bodenschutz durch flache Bodenbearbeitung und Gründüngung

Tiefgründiges Pflügen macht die Böden anfälliger für Erosion und trägt so dazu bei, dass Bodenqualität und -fruchtbarkeit sinken und weniger Kohlenstoff gespeichert wird. Viele Landwirte verwenden daher lieber Glyphosat, statt den Boden zu pflügen. Doch neuere Studien zeigen, dass eine reduzierte, flache Bodenbearbeitung bis zu einer Bodentiefe von 25 cm nicht nur die Beikrautdichte reduziert, sondern auf lange Sicht gut für das Bodenleben ist. Damit ist die Technik ein guter Ersatz für Glyphosat.

Auch Betriebe, die nicht komplett auf biologischen Landbau umstellen, können mit weniger oder sogar ganz ohne Pestizide auskommen. Wichtig ist dabei, das Beikrautmanagement auf den Lebenszyklus der Pflanzen abzustimmen:

Am empfindlichsten sind Kulturpflanzen in der ersten frühen Wachstumsphase, wenn das Pflänzchen noch zart, verletzlich und in besonderem Maße auf die Versorgung mit Nährstoffen, Licht und Wasser bzw. Feuchtigkeit angewiesen ist. Wenn es in diesem Stadium mit Beikrautpflanzen konkurrieren muss, kann dies die junge Pflanze schwächen und sie anfälliger für Schädlinge und Krankheitserreger machen. Sobald die Nutzpflanze größer geworden ist, ist der Wettkampf mit dem Beikraut für sie einfacher. Ein Problem wird der Beikrautwuchs erst wieder während der Ernte, da er die Erträge reduzieren kann.

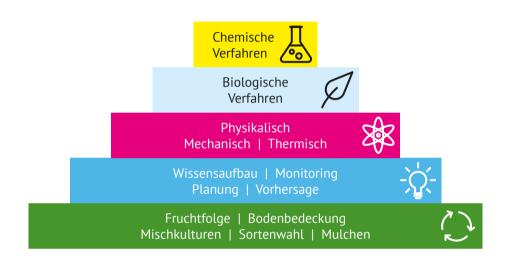




Am empfindlichsten sind Kulturpflanzen in der frühen Wachstumsphase, wenn das Pflänzchen noch zart und verletzlich ist.

Im nachhaltigen Beikrautmanagement geht es in erster Linie darum, zielgerichtete Methoden der Beikrautregulierung sinnvoll miteinander zu kombinieren. Im Laufe des Lebenszyklus einer Nutzpflanze werden zu unterschiedlichen Zeitpunkten die je nach Art des Beikrauts und nach Art der Nutzpflanze am besten geeigneten Maßnahmen angewandt. Dieses Instrumentarium an präventiven, mechanischen, biologischen und Monitoring-Maßnahmen lässt sich bildlich in Form einer Pyramide darstellen. Jede Ebene der Pyramide enthält ein ganzes Sortiment an Techniken, die nach dem Baukastenprinzip bedarfsgerecht miteinander kombiniert werden. Die chemische Beikrautbekämpfung ist dabei nur einer von vielen Bausteinen, auf den erst als letzter Ausweg zurückgegriffen wird.

Das Baukastensystem des integrierten Beikrautmanagements



Die Beikrautmanagement-Verfahren lassen sich in fünf Gruppen einteilen:



Diese praxisbewährten Methoden können heute zudem mit verschiedenen HighTechTools kombiniert werden. Dazu gehören kameragestützte, automatisierte Steuerung von Hacken und Striegeln, GPS zur elektronischen Kartierung des Saatguts, präzisionstechnische Beikrautmanagementgeräte usw.



Hülsenfrüchtler wie die Lupine reichern den Boden mit Stickstoff an und liefern Nahrung für Bienen und andere Insekten.

Vorsorgende Verfahren

Vorsorge ist die beste Medizin. Sie reguliert Beikrautaufwuchs am effektivsten. Wenn ein Beikraut erst einmal auf das Feld gelangt ist, dort wächst und sich etabliert hat, ist es wesentlich schwieriger und zeitaufwändiger, es wieder zu entfernen. Die verschiedenen Vorsorgemaßnahmen können gleichzeitig oder auch nacheinander angewandt werden. Je nach Art des Beikrauts sowie der Umwelt- und Klimabedingungen werden unterschiedliche Methoden genutzt.

Fruchtfolge und Bodenbedeckung

Wenn Nutzpflanzen in einer bestimmten Reihenfolge angebaut werden, spricht man von einer Fruchtfolge. Die Nährstoffe, die sie im Boden hinterlassen, können dabei von den nachfolgenden Kulturpflanzen aufgenommen werden. Auch für die Beikrautregulierung sind Fruchtfolgen nützlich: Werden die Bedingungen auf dem Feld immer wieder verändert, so stört dies den Wachstums- und Reproduktionszyklus der Beikrautpflanzen.

Eine weitere Vorsorgemaßnahme besteht darin, Bodendecker in die Fruchtfolge zu integrieren, wobei die Deckfrüchte entweder zusammen mit oder unmittelbar nach der Hauptkulturpflanze eingesät werden.

Mischkulturen

Wenn zwei oder mehr Nutzpflanzenarten gleichzeitig auf demselben Feld angebaut werden, spricht man von Mischkulturen. Der Vorteil ist, dass die Pflanzen sich durch ihre unterschiedlichen Eigenschaften gegenseitig beim Wachsen helfen. Auch für die Beikrautregulierung bringt das Vorteile, und zwar auf zwei Wegen. Zum einen physisch: Um möglichst gute Bedingungen für die Hauptkultur zu schaffen, wird die gesamte freie Bodenfläche mit Bodendeckern bepflanzt.

Unerwünschte Beikräuer finden keinen Platz mehr. Zum anderen können Mischkulturen Beikräuter chemisch bekämpfen: Dabei nützt man die Eigenschaft bestimmter Nutzpflanzen, über ihre Wurzeln chemische Stoffe in den Boden abzugeben, um so das Wachstum bestimmter Beikrautarten zu hemmen.

Auswahl von konkurrenzstarken und widerstandsfähigen Sorten

Die Auswahl der Sorte ist entscheidend dafür, wie gut sich eine Pflanze gegen Beikraut durchsetzen kann. Eigenschaften wie z.B. die Form der Pflanzenkrone, das Pflanzenwachstum oder das Absondern von chemischen Stoffen können dabei helfen, Beikräuter einzudämmen.

Darüber hinaus können konkurrenzstarke Kultursorten mittel- und langfristig dazu beitragen, den Beikrautsamenvorrat in der Samenbank des Bodens dauerhaft zu reduzieren.

Falsches Saatbett

Das falsche Saatbett ist eine Vorbeugemaßnahme, die den Beikrautdruck vor der Aussaat verringert. Hierbei wird das Saatbett bereits Wochen vor dem geplanten Saattermin vorbereitet, um die Beikrautsamen in der obersten Bodenschicht zum Keimen zu bringen. Die noch jungen, gerade erst gekeimten Beikrautpflanzen sind einfach zu handhaben und können mit einer leichten Egge, einem Striegel oder einem Abflammgerät entfernt werden. Noch bevor die eigentliche Kultur gesät wird, wird so der Beikrautsamenvorrat im Boden dezimiert. Das verringert den Druck auf die Kulturpflanzen deutlich.

Mulchen

Das Mulchen, also das Bedecken des Bodens, gehört zu den verbreitetsten Techniken im Beikrautmanagement. Mulchsysteme verringern die Sonneneinstrahlung und ändern die Temperatur in der obersten Bodenschicht. Beikrautprobleme werden bei dieser Methode entweder dadurch reduziert, dass die Samen gar nicht erst keimen können, oder dass die auflaufenden Sämlinge am Wachsen gehindert werden.

Zum Mulchen können natürliche Materialien wie Stroh, Sägemehl, Papier und Pflanzenreste verwendet werden. Neben der Bekämpfung von Beikräutern hilft das Mulchen auch, Wasser zu sparen.



Bei Erdbeeren wird fast immer gemulcht, nicht ohne Grund heissen sie im Englischen auch "Straw-Berry" - Stroh-Beere.

Monitoring

Das Monitoring ist das wichtigste Verfahren, um Beikräuter erfolgreich zu managen. Es beginnt bereits lange vor der Aussaat mit der Vorausplanung, spielt aber während des gesamten Lebenszyklus der Kulturen eine wichtige Rolle. Bäuerinnen und Bauern, die ihre Felder gut beobachten, können Beikräuter frühzeitig entdecken und bestimmen. So können sie auf Grundlage von ihrem Erfahrungsschatz und Wissen entscheiden, ob es nötig ist, den Boden zu bearbeiten - und wenn ja, mit welchen Methoden sie dies tun. So ist es zum Beispiel einfacher, mehrjährige Beikräuter im frühen Knospenstadium mechanisch zu behandeln oder im Herbst, wenn die Pflanzen sich langsam in die Winterruhe zurückzuziehen.

Eine ausgewogene Kombination von aufeinander abgestimmten vorbeugenden, mechanischen und beobachtenden Verfahren ist der Schlüssel zu einem erfolgreichen Beikrautmanagement. Durch Beobachtung können die Landwirtinnen und Landwirte ihr Wissen über Beikräuter, die Wirksamkeit der verschiedenen Maßnahmen, deren Auswirkungen auf die jeweiligen Kulturen, aber auch auf nützliche Nichtzielarten kontinuierlich erweitern. Dieses Wissen können sie dann wieder für die Planung der nächsten Saison nutzen.



Physikalische Verfahren

Mit den beschriebenen vorbeugenden Maßnahmen lässt sich der Beikrautdruck deutlich senken. Doch oft brauchen die jungen Nutzpflanzen gerade in der kritischen Phase nach dem Keimen zusätzlichen Schutz. Physische Methoden sind daher ein wichtiger Bestandteil des pestizidfreien Beikrautmanagements.

Mechanische Beikrautkontrolle

Bei der mechanischen Beikrautkontrolle wird entweder die gesamte Kultur bearbeitet, oder nur zwischen den Reihen gejätet. Das eingesetzte landwirtschaftliche Gerät reicht vom einfachen Handwerkzeug bis hin zu hochspezialisierten präzisionstechnischen Landmaschinen.

Eggen: Bodenbearbeitungsverfahren, das eingesetzt wird, um den Boden zu lockern und zu glätten, aber auch um einjährige und kleinere Beikräuter mechanisch zu bekämpfen. Das Ziel ist, der jungen Nutzpflanze einen Wachstumsvorsprung gegenüber den Beikrautpflanzen zu verschaffen.

Hackgeräte sind mit festen, vibrierenden oder rotierenden Pflugscharen ausgestattet, die in 2-4 cm Tiefe durch den Boden gezogen werden und dabei die Wurzeln der Beikräuter durchtrennen. Die Bodenstruktur ist hierbei ein kritischer Faktor: In groben lehmigen Böden können Beikrautpflanzen in den von der Maschine abgelegten Klumpen weiter wachsen. Der Einsatz von Hackmaschinen ist daher bei trockener Witterung am effektivsten. Hacken wirkt besonders gut gegen ausgewachsenes Beikraut.







Das Walzen der Deckfrucht ist eine Technik der pfluglosen Bodenbearbeitung. Dabei wird eine Deckfrucht, die viel Biomasse produziert, plattgewalzt, sodass eine einheitliche Mulchschicht entsteht. Die Hauptkultur wird anschließend durch die Mulchschicht hindurch in den darunterliegenden Boden gesät. Die Methode ist gerade in trockenen Klimaregionen gut geeignet, da sie Feuchtigkeit im Boden speichert und den Boden vor Erosion schützt.

Beikraut wird dabei auf zweierlei Wegen bekämpft: Zum einen werden Beikräuter gemeinsam mit der Deckfrucht plattgewalzt, bevor sie aussamen können. Zum anderen verhindert die Mulchschicht das Wachstum von Beikräutern.

Thermische Beikrautkontrolle

Wie der Name schon vermuten lässt, wird das Beikraut bei diesem Verfahren durch Hitze abgetötet bzw. abgebrannt. Die thermische Beikrautbekämpfung wird insbesondere im Vorauflauf sowie lokal zur gezielten Bekämpfung im Nachauflauf eingesetzt. Dabei kommen unterschiedliche Energiequellen zum Einsatz.



Als **Abflammgeräte** werden meist Gasbrenner eingesetzt, die den Boden abflammen. Dabei muss die Pflanze nicht unbedingt vollständig abgebrannt werden, es reicht schon, dass die Blätter durch die Hitzeeinwirkung versengt werden. Abflammgeräte eignen sich besonders gut für die Vernichtung von kleinen Beikräutern mit hohem Feuchtigkeitsgehalt. Diese Pflanzen schaffen es nicht mehr, nachzuwachsen, nachdem die Blätter abgestorben sind. Abflammgeräte können großflächig oder aber zur gezielten, selektiven Beikrautentfernung eingesetzt werden. Das Verfahren hat nur geringfügige Auswirkungen auf das Bodenleben, da sich die Bodentemperatur nur in den obersten Bodenschichten leicht erhöht.

Das **Dämpfen** wurde traditionell in Treibhäusern angewandt. Heute wird das Dämpfen auch während der Kulturzeit zur Beikrautregulierung zwischen den Reihen eingesetzt. Dabei wird heißer Dampf unter eine Metallplatte gepresst, die für eine Dauer von 3 bis 8 Minuten auf das frisch vorbereitete Saatbett gedrückt wird. Dabei erhöht sich die Bodentemperatur durch den eindringenden Wasserdampf auf 70-100 °C. Die meisten Beikrautsamen bis in eine Tiefe von 10 cm oder mehr sterben dadurch ab. Es gibt auch Dämpfsysteme, die bereits aufgelaufenes Beikraut mit Wasserdampfstrahlern gezielt abtöten.

Heißes Wasser: Für die Behandlung mit heißem Wasser gibt es spezielle Maschinen, die das Wasser auf einer Temperatur von mehr als 80 Grad Celsius halten. Bei dieser Methode wird heißes Wasser direkt auf die Beikräuter ausgebracht. Das ist doppelt so wirksam wie das manuelle Beikrautjäten, und die Kosten sind nur geringfügig höher.





Biologische Verfahren

Bei der biologischen Beikrautkontrolle werden lebende Organismen wie Insekten, Nematoden, Bakterien oder Pilze, aber auch Säugetiere wie z.B. Schafe eingesetzt, um Beikrautpopulationen zu reduzieren.



Die Art der Anwendung und die Wirkungsweise sind dabei höchst unterschiedlich. Bestimmte Pilze und Insekten können zum Beispiel eingesetzt werden, um im Boden eingelagerte Beikrautsamenvorräte zu reduzieren. Andere Insekten und Nematoden wiederum ernähren sich von den Beikrautwurzeln. Durch die verletzten Wurzeln können Bakterien und Pilzen in die Pflanzen eindringen.

Eine weitere beliebte Methode der physischen Beikrautkontrolle ist das Beweiden der Flächen durch Tiere. Rinder, Ziegen, Schafe und sogar Pferde können im Beikrautmanagement eingesetzt werden. Schweine sind besonders gut darin, den Aufwuchs von Beikräutern und Gräsern zu regulieren und Obstgärten aufzuräumen, etwa indem sie auf Fallobstwiesen heruntergefallene Äpfel auflesen. In vielen Teilen der Welt werden Schafe als Helfer beim Beikrautmanagement immer beliebter. In Weihnachtsbaumkulturen, aber auch in Weingärten werden Schafe gerne eingesetzt. Neben dem Bodenbewuchs fressen sie auch das Blattwerk der Reben ab und düngen den Boden mit wertvollem Schafdung.

Natürliche Herbizide

"Natürliche Herbizide" sind Substanzen, die – im Gegensatz zu synthetisch produzierten Stoffen – direkt aus Pflanzen oder Tieren gewonnen werden. Da es sich um natürliche Stoffe handelt, sind sie biologisch abbaubar und hinterlassen keine Rückstände im Boden.

Allerdings wirken sie unspezifisch und können damit Auswirkungen nicht nur auf das anvisierte Beikraut, sondern auch auf andere, Nichtziel-Arten haben.

Auch "natürliche" Herbizide dürfen daher nur eingesetzt werden, wenn alle anderen Methoden versagt haben, da sie im Integrierten Beikrautmanagement als chemische Beikrautvernichtungsmittel gelten. Beispiele sind Substanzen wie Essigsäure, Zitronensäure, Nelkenöl und Maiskleber.





Eine Zukunft ohne Pestizide

Die Zukunft der Landwirtschaft sollte nicht nur Glyphosat-frei sein: Wir müssen den Einsatz aller chemisch-synthetischen Pestizide reduzieren. Dies kann die Landwirtschaft durch ein nachhaltiges Beikrautmanagement erreichen, dass die verschiedenen Bausteine sinnvoll aufeinander abstimmt. Im Vergleich zu den handelsüblichen Rezepten der Agrarkonzerne, die Herbizide und herbizid-resistentes Saatgut im Doppelpack verkaufen, ist das ein Paradigmenwechsel. Das integrierte Beikrautmanagement ist wissensintensiv und daher nur Schritt für Schritt umzusetzen. Langfristig gibt es den Bäuerinnen und Bauern aber wieder die Kontrolle über ihren Betrieb zurück, statt multinationale Konzerne darüber entscheiden zu lassen, wie Lebensmittel produziert werden.

Es ist beschlossenes Ziel der EU-Politik, den Pestizideinsatz zu reduzieren:

In einer EU-Richtlinie von 2009 wird ein Aktionsrahmen für den nachhaltigen Einsatz von Pestiziden festgelegt. Es sollen Anstrengungen unternommen werden, "die mit der Verwendung von Pestiziden verbundenen Risiken und Auswirkungen für die menschliche Gesundheit" zu verringern und "die Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes sowie alternativer Methoden oder Verfahren" zu fördern

Tatsache ist aber, dass die EU-Landwirtschaftspolitik noch zu wenig unternimmt, um Bäuerinnen und Bauern beim Pestizidausstieg zu unterstützen. Vor allem die starke Orientierung auf die Wettbewerbsfähigkeit am Weltmarkt führt dazu, dass Landwirte die scheinbar billigste Produktionsweise wählen. Die Folgekosten dafür zahlen Umwelt, Gesundheit und schließlich wir alle als Steuerzahlerinnen und Steuerzahler.

Muss die Landwirtschaft mit Ernteeinbußen rechnen?

Immer wieder wird behauptet, die Landwirte müssten mit massiven Ernte- und damit Einkommenseinbußen rechnen, wenn Glyphosat verboten wird. Besonders die Pestizidindustrie, aber auch der Bauernverband betreiben diese Panikmache.

Doch Modellrechnungen, zum Beispiel zum Maisanbau, kamen zum Schluss, dass ein Glyphosat-Verbot nur geringe Einkommenseffekte hat. Die pestizidfreie Landwirtschaft kann durchaus wirtschaftlich tragfähig sein.

Zu bedenken ist auch, dass Ertrag und Einkommen nicht dasselbe sind. Was für den Bauern zählt, ist eben nicht nur der Ertrag, sondern in erster Linie das Einkommen.

Beispiel Milch:

Eine Kuh, die hauptsächlich Gras frisst, gibt zwar vielleicht etwas weniger Milch, aber auch die Kosten für Futtermittel und Medikamente sind geringer. Das Einkommen für den bäuerlichen Betrieb ist unter dem Strich besser als bei einer Hochleistungskuh, die teuer gefüttert werden muss.

Dasselbe gilt im Ackerbau:

Die Agrarökologie setzt darauf, teure externe Inputs wie Pestizide, Hybridsaatgut und synthetische Düngemittel zu ersetzen. Stattdessen setzt sie auf geschlossene Kreisläufe und betriebsinterne Ressourcen. Zum Beispiel wird die Bodenfruchtbarkeit über Kompostgaben und den Anbau von Hülsenfrüchten erhöht, statt sie künstlich über chemischen Stickstoffdünger aufrechtzuerhalten.

Mehr erfahren

Die vorliegende Broschüre basiert auf der Studie Alternative Methoden des Beikrautmanagements ohne den Einsatz von Glyphosat und anderen Herbiziden von Prof. Isabel Branco. Die Studie ist ein gemeinsames Projekt von der Grünen/EFA Fraktion im Europäischen Parlament und dem Pestizidaktionsnetzwerk PAN Europe.

Die gesamte Studie in englischer Sprache finden Sie hier: http://bit.ly/2pt2NVe



Bildquellen:

Titelbild: Evgenij Yulkin / Stocksy; S.2: Alain Peeters; S.4: Avaaz; S.5: UN Women / Ryan Brown; S.6: Avaaz; S.9: Countrypixel / Fotolia; S.12: Annalena Mich; S.15: Alain Peeters; S.16: kaboompics.com / Pexels; S.18: Jonatan Pie / Unsplash; S.21: Gellinger / Pixabay; S.22: Peter Atkins / Fotolia; S.23-25: PAN Europe; S.26: Henryk Sadura / Fotolia; S.27: Tsuboya / Fotolia; S.28: DieAusloeser.net, Berlin; S.31: Erik Sachtleber; S.32: Bigi Möhrle.

Impressum:

Maria Heubuch, MdEP Die Grünen/EFA Europäisches Parlament Rue Wiertz 60 – ASP 4F366 1047 Brüssel/Belgien

WIR HABEN ES GLYPHOSATT ES GIBT ALTERNATIVEN, NUTZEN WIR SIE!



Als Abgeordnete des Europäischen Parlaments setze ich mich für eine nachhaltige, bäuerliche Landwirtschaft ein. Im parlamentarischen Sonderausschuss zu Glyphosat zeige ich Alternativen zum Pestizideinsatz auf. Die vorliegende Broschüre zeigt, dass wir bereits heute das Wissen und die Methoden haben, um gesunde Lebensmittel ohne Pestizide anzubauen.

Weitergehende Informationen:

- www.maria-heubuch.eu
- f maria.heubuch.mep
- y mariaheubuch



