



## **Vierter Bericht**

# **I. zur Anwendung und Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Baden-Württemberg**

**des Pflanzenschutzdienstes Baden-Württemberg**

**Oktober 2024**

**Kurzfassung**

## Landesziel in Baden-Württemberg

Mit dem Biodiversitätsstärkungsgesetz vom Juli 2020 hat sich das Land Baden-Württemberg unter anderem dazu verpflichtet, den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln bis zum Jahr 2030 um 40 bis 50 % zu senken. Dies soll zur Stärkung der Biodiversität im Land beitragen. Die Reduktion umfasst die Bereiche Landwirtschaft, Forst, Haus- und Kleingärten, öffentliches Grün und Verkehrswege. Die meisten Pflanzenschutzmittel werden in der Landwirtschaft zur Produktion von qualitativ hochwertigen, regionalen Nahrungsmitteln ausgebracht. In der Landwirtschaft liegt somit das größte Potenzial zur Reduktion der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel, allerdings birgt das ambitionierte Reduktionsziel des Landes auch Herausforderungen: Wie können Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft eingespart werden ohne dabei die Qualität unserer Lebensmittel, die Produktivität der Betriebe und damit auch deren Einkommen zu gefährden?

## Umfangreiche Maßnahmen des Landes

Landesweit werden daher auf 40 Demonstrationbetrieben Maßnahmen entwickelt und erprobt, um Pflanzenschutzmittel in den Bereichen Ackerbau, Weinbau, Obstbau und Gemüsebau einzusparen. Diese Maßnahmen gehen teils deutlich über die Anforderungen des integrierten Pflanzenschutzes hinaus, zu welchem die Landwirte in Deutschland ohnehin seit 2014 gesetzlich verpflichtet sind. Erfolgreich erprobte Maßnahmen werden auf den Betrieben bei Feldtagen präsentiert und so in den jeweiligen Regionen verbreitet.

Neben diesen großen Bemühungen in der Landwirtschaft führt Baden-Württemberg auch ein Monitoring durch, welches die ausgebrachten Pflanzenschutzmittel sowohl in der Landwirtschaft als auch in den nicht-landwirtschaftlichen Bereichen abbildet. Grundlage für das Monitoring in der Landwirtschaft ist ein Messnetz aus 220 Betrieben, die über das

ganze Land verteilt sind und alle bedeutenden Produktionsschwerpunkte abdecken. Diese Betriebe teilen ihre Pflanzenschutzdaten mit und ermöglichen so einen neutralen Querschnitt der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel über alle landwirtschaftlichen Produktionsrichtungen hinweg. Zusammen mit Daten des statistischen Landesamtes kann so auch auf die insgesamt in Baden-Württemberg ausgebrachten Pflanzenschutzmittel hochgerechnet werden. Die oben erwähnten 40 Demonstrationbetriebe sind nicht Teil des Messnetzes.

## Ausgebrachte Pflanzenschutzmittel in Baden-Württemberg

Pflanzenschutzmittel unterscheiden sich zum Teil sehr stark in ihrer Zusammensetzung. Daher ist die ausgebrachte Menge der fertig formulierten Mittel kein geeignetes Maß, um den Pflanzenschutz im Land und dessen Reduktion abzubilden. Man bezieht sich deswegen auf die Wirkstoffmengen der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel – also die biologisch aktiven Substanzen.

Zum Inkrafttreten des Biodiversitätsstärkungsgesetzes im Jahr 2020 wurde der Durchschnitt der vier vorangegangenen Jahre als Bezugspunkt für die Pflanzenschutzmittelreduktion festgelegt („Baseline“). Im Mittel wurden in Baden-Württemberg in diesem Zeitraum jährlich etwa 2.223 Tonnen chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittelwirkstoffe ausgebracht. Rund 98 % dieser Mengen entfallen auf die Landwirtschaft, die natürlich auch die größte Fläche im Land einnimmt.

Das Auftreten sowohl von Pflanzenkrankheiten als auch von tierischen Schaderregern schwankt von Jahr zu Jahr und wird jedes Jahr aufs Neue von der Witterung beeinflusst. Damit schwankt auch jedes Jahr die Menge an Pflanzenschutz, die eingesetzt wird um Pflanzen vor Schaden zu schützen. Bezogen auf die Pflanzenschutzmenge werden in trockeneren Jahren tendenziell weniger Pflanzenschutzmittel ausgebracht als in feuchteren. So zeigt auch das Messnetz, dass die ausgebrachten Wirkstoffmengen in Baden-Württemberg zwischen

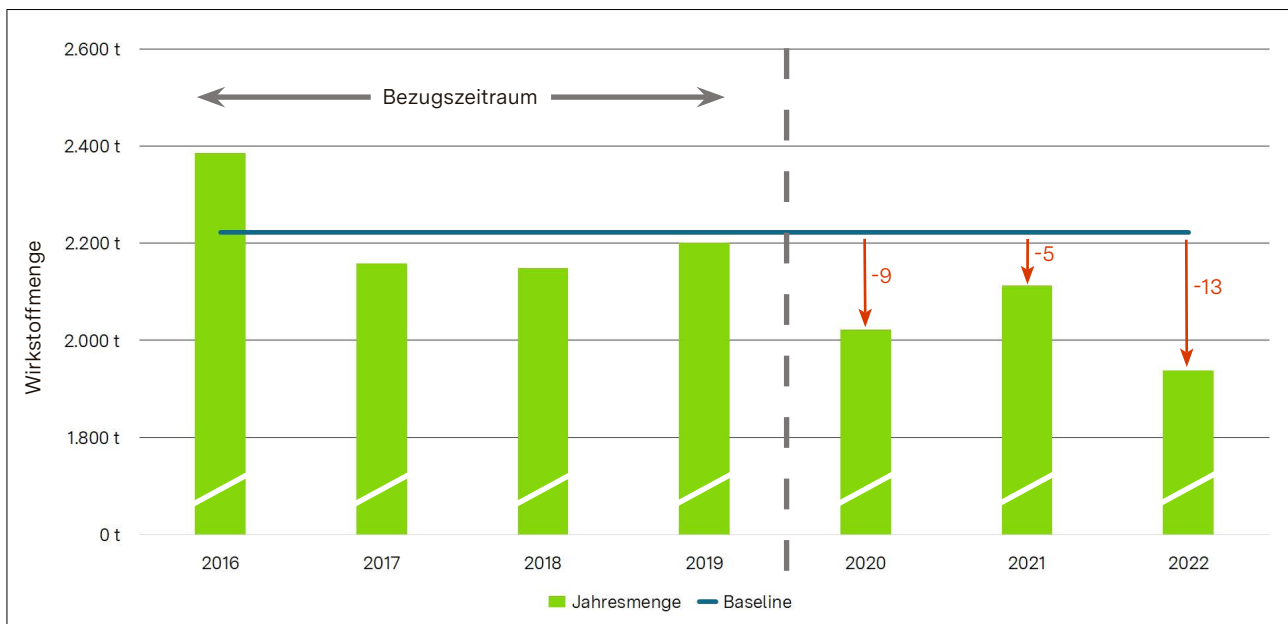


Abbildung 1: Insgesamt ausgebrachte Menge chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Baden-Württemberg in den Jahren 2016 bis 2022

den Jahren und in Abhängigkeit des Wetters deutlich schwanken. Dies bestätigt, dass unsere Landwirte Pflanzenschutz sehr situativ anwenden: Nämlich nur dann, wenn es nötig ist.

Die in 2022 erreichte Reduktion von 13 % zur Baseline spiegelt nicht nur die Witterungsverhältnisse in diesem Jahr wider, sondern selbstverständlich auch die Bemühungen des Landes, den Einsatz von Pflanzenschutzmittel zu reduzieren. Insgesamt zeigt sich eine Verstärkung des Trends zur Reduktion der ausgebrachten Pflanzenschutzmittelmengen.

## Umweltrisiko durch Pflanzenschutzmittel

Neben der Betrachtung der Mengen ausgebrachter Pflanzenschutzmittel führt Baden-Württemberg auch eine Betrachtung des Umweltrisikos durch, das durch die Applikation von Pflanzenschutzmitteln ausgelöst werden kann. In Zusammenarbeit mit dem Julius-Kühn-Institut wird hierfür ein Indikator verwendet, der neben der Toxizität der Pflanzenschutzmittel auch die Umweltbedingungen berücksichtigt, die bei der Anwendung vorherrschen. Mögliche Verfrachtungen von Pflanzenschutzmitteln und ein eventuell damit einher-

gehendes Risiko für Nichtziel-Organismen können unter Zuhilfenahme von Wetterdaten und Bodenkarten realistisch bewertet werden. Betrachtet werden dabei Organismen in Saumstrukturen, in Gewässern und im bzw. am Boden.

Auch das Risiko für Nichtziel-Organismen schwankt zwischen den Jahren in Abhängigkeit der Witterung. Ähnlich dem Rückgang der ausgebrachten Wirkstoffmengen sind auch die Umweltrisiken, die durch die Applikation von Pflanzenschutzmittel entstehen können, rückläufig. Im Jahr 2022 liegen die Risikowerte in Gewässern, Säumen und am bzw. im Boden unter dem Mittel der Jahre 2016 bis 2019.

Die ausgebrachten Wirkstoffmengen werden im Wesentlichen von Pflanzenschutzmitteln gegen Pilzkrankheiten (Fungizide) und gegen Unkräuter (Herbizide) bestimmt. Das Umweltrisiko hingegen wird stärker von Pflanzenschutzmitteln gegen Insekten (Insektizide) beeinflusst. Die Gruppe der Insektizide macht zwar lediglich zwei Prozent der ausgebrachten Wirkstoffmengen aus, trägt jedoch den größten Teil zum Risiko für Nichtzielorganismen in Säumen bei.

Dies zeigt, dass zur Stärkung der Biodiversität nicht nur die Menge der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel von Bedeutung ist, sondern vielmehr auch



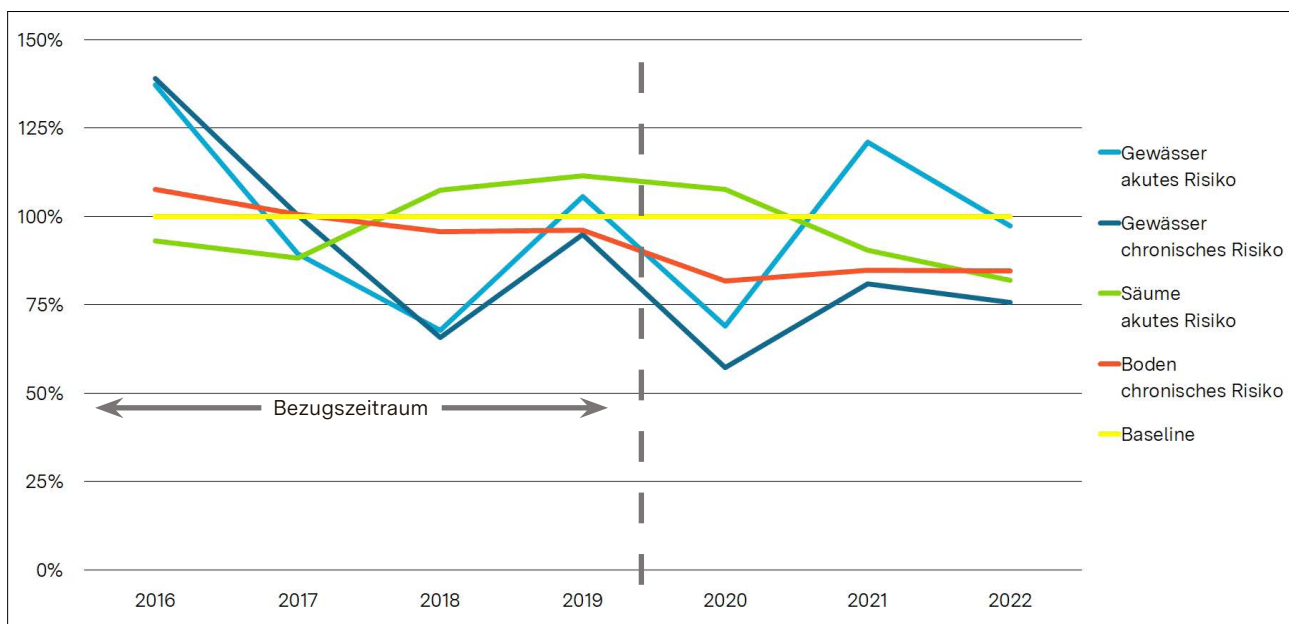


Abbildung 2: Risiko für Nichtziel-Organismen in Gewässern, Säumen und im bzw. am Boden in Baden-Württemberg in der Jahren 2016 bis 2022.

das Umweltrisiko betrachtet werden muss, welche von Pflanzenschutzmitteln und deren Anwendung ausgehen kann.

## Demonstrationsbetriebe testen alternative Maßnahmen

Das Biodiversitätsstärkungsgesetz stellt den Pflanzenschutz in Baden-Württemberg vor einen großen Wandel. Bereits seit vier Jahren gibt es ein breit gefächertes Netzwerk von Demonstrationsbetrieben im Land. Auf 40 Demonstrationsbetrieben entwickelten engagierte Landwirtinnen und Landwirte in enger Abstimmung mit der Beratung vielfältige Strategien zur Pflanzenschutzmittelreduktion. Die Produktionsschwerpunkte der Demobetriebe liegen im Ackerbau (24 Betriebe), Weinbau (sieben Betriebe), Obstbau (sechs Betriebe) und Gemüsebau (drei Betriebe).

Die Betriebe testen die Praxistauglichkeit alternativer Verfahren. Die Ergebnisse werden mit Fokus auf das Reduktionspotenzial, aber auch auf die wirtschaftlichen Konsequenzen für den jeweiligen Betrieb bewertet. Ebenso werden die Auswirkungen auf die Qualität der Erzeugnisse sowie die Umsetzbarkeit im Betriebsablauf beurteilt.

## Netzwerk fungiert als Diskussionsplattform für die Praxis

Dabei teilen die Betriebe regelmäßig ihre Erfahrungen mit Berufskollegen. Das Netzwerk fungiert damit auch als Diskussionsplattform und ermöglicht im moderierten Dialog einen intensiven Austausch und Wissenstransfer, beispielsweise bei Feldtagen, Winterveranstaltungen oder im direkten Austausch von Hof zu Hof. Die überwiegend sehr gut besuchten Veranstaltungen zeugen von großem Interesse der Landwirtinnen und Landwirte.

Von großer Bedeutung ist dabei auch der Austausch mit der Öffentlichkeit, denn nur gemeinsam und mit einer entsprechenden gesellschaftlichen Akzeptanz können die Reduktionsziele erreicht werden. So soll auch im Dialog mit der Bevölkerung das Verständnis für den integrierten Pflanzenschutz geschaffen werden, nach dessen Grundsätzen nach der Ausschöpfung aller praxistauglicher alternativer Verfahren chemische Maßnahmen als letzte geeignete Möglichkeit zum Einsatz kommen.

Die Ansätze zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln sind so vielfältig wie die Landwirtschaft selbst.

Aber so vielfältig die Reduktionsmöglichkeiten sind, so individuell müssen auch die Maßnahmen auf jeden Betrieb abgestimmt werden. Ebenso wie der Standort hat das Wetter einen sehr entscheidenden Einfluss auf den Erfolg.

## Reduktionsmaßnahmen im Ackerbau

Zu den Reduktionsmaßnahmen im Ackerbau gehören zum Beispiel die Wahl weniger krankheitsanfälliger Sorten, eine angepasste, vielseitige Fruchtfolge, späte Aussaattermine bei Winterungen oder eine entsprechende Bodenbearbeitung zur Verminderung des Unkrautdrucks. Der regelmäßige, wenn auch zeitaufwändige, „Blick ins Feld“ hilft, eine stets aktuelle Einschätzung der Situation zu haben. Prognosesysteme zur Vorhersage des Infektionsdrucks wichtiger Krankheiten und Schädlinge sowie Beratungsangebote unterstützen die Entscheidungsfindung.

Eine Optimierung der Applikationsbedingungen bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln kann durch „Nachtspritzungen“ mit Fahrten in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden erzielt werden. Der Einsatz alternativer, Nützlings-schonender Pflanzenschutzmittel kann trotz der Reduktion des Umweltrisikos gleichzeitig auch mehr Überfahrten mit der Feldspritze bedeuten.

Während im Getreide weitestgehend auf den Einsatz von Insektiziden verzichtet werden kann, kann im Raps eine Untersaat beispielsweise mit Kleearten den Schädlingsdruck hemmen. Allerdings ist die Etablierung oft aufwändig und gelingt nicht an jedem Standort. Untersaaten können gleichzeitig zur Herbizidreduktion beitragen. Der Einsatz von Wachstumsreglern, die den Halm stabilisieren und einem Umknicken der Kulturpflanzen bei Unwettern vorbeugen, kann mithilfe einer angepassten Sortenwahl und Düngung reduziert werden.

Verfahren zur mechanischen Unkrautregulierung mithilfe von Striegeln oder Hacken bieten ein hohes Reduktionspotenzial, aber auch einen hohen Mehraufwand. Oft gibt es dazu gerade in nassen Jahren nur ein kleines Zeitfenster und die passende



Einsatz eines Striegels in Sommergerste

Foto: Klaus Keller

Technik muss vor Ort verfügbar sein. Gerade wenn mehrere Bearbeitungsgänge erforderlich sind, müssen auch der Energieeinsatz, der Erosionsschutz und der Schutz von Bodenbrütern beachtet werden. Vielversprechend sind auf größeren Schlägen teilflächenspezifische Behandlungen, indem zuvor Unkrautnester mithilfe von Drohnen kartiert werden. Dieses Verfahren ist jedoch an spezielle technische Voraussetzungen gebunden und kommt in kleineren Strukturen an seine Grenzen.

## Reduktionsmaßnahmen im Obst-, Wein- und Gemüsebau

In den Sonderkulturen können Maßnahmen durch intensives Monitoring hinausgezögert werden. Bestandsbeobachtungen sind jedoch auch mit einem hohen zeitlichen Aufwand verbunden, zumal das Schaderreger-Aufkommen gerade in Obstanlagen zum Teil sehr ungleich verteilt ist. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auch auf der gezielten Förderung von Nützlingen (beispielsweise Ohrwürmer im Kernobstbereich oder Singvögel als natürliche Gegenspieler), die häufig, aber nicht immer deutlich nachweisbar zur Schädlingsregulierung beitragen. Auch der Einsatz nicht-chemisch-synthetischer Produkte gehört zu den Reduktionsmaßnahmen. Insbesondere im Bereich der tierischen Schaderreger sind jedoch nur wenige biologische Alternativen verfügbar.

Ein zentraler Baustein für eine langfristige Reduktion von Fungiziden im Weinbau ist die Pflanzung



Singvogelnisthilfe in Obstanlage

Foto: Jonathan Wenz/LTZ

von angepassten, pilzwiderstandsfähigen Sorten („PiWis“). Dadurch lassen sich die Behandlungen gegen die Haupt-Schaderreger Echter und Falscher Mehltau auf ein Minimum reduzieren. Damit die Resistenzen der Pflanzen langfristig erhalten bleiben, sind aber auch hier Applikationen notwendig. Allerdings zeigt sich hier in der Bereitschaft der abnehmenden Hand – seitens der Genossenschaften und Verbraucher – eine deutliche Zurückhaltung und Skepsis gegenüber neuen Sorten(namen). Diese gilt es für eine langfristige Etablierung zu überwinden. Neugier und direkte Nachfrage der Verbraucher nach den neuen Sorten können Bereitschaft signalisieren.

Neben der mechanischen Unterstockpflege kann eine Unterstockbegrünung mit niedrigwachsenden Arten (z. B. Thymian, Habichtskraut) zur Herbizidreduktion beitragen und gleichzeitig die Biodiversität fördern – in trockenen Jahren muss diese jedoch zusätzlich bewässert werden. Neben alternativen Erziehungsmaßnahmen der Reben und dem Einsatz von Prognosesystemen bildet auch die Anpassung der Applikationstechnik einen zentralen Baustein im Weinbau. Das technisch größte Reduktionpotential bietet die sogenannte Recyclingtechnik. Bei dieser Technik kann auf Grund von

optimierter Anlagerung Pflanzenschutzmittel eingespart werden. Jedoch sind diese Pflanzenschutzgeräte technisch sehr komplex und mit hohen Anschaffungskosten verbunden. Zudem können sie nur auf flacheren Anlagen und mit ausreichend Abstand zu den Nachbarparzellen beim Wenden zum Einsatz kommen.

## Reduktionsmaßnahmen bedeuten mehr Aufwand für die Erzeuger

Eine zentrale Rolle bei der Pflanzenschutzmittelreduktion kommt der Forschung und Beratung, aber auch der stetigen Weiterentwicklung bestehender Anreize und Förderungen zu. Hierzu gehören beispielsweise die Ausweitung des Ökolandbaus, der verbesserte Wissenstransfer und schließlich Fortschritte in der Züchtung und der Entwicklung neuer nicht-chemischer Verfahren im Pflanzenschutz.

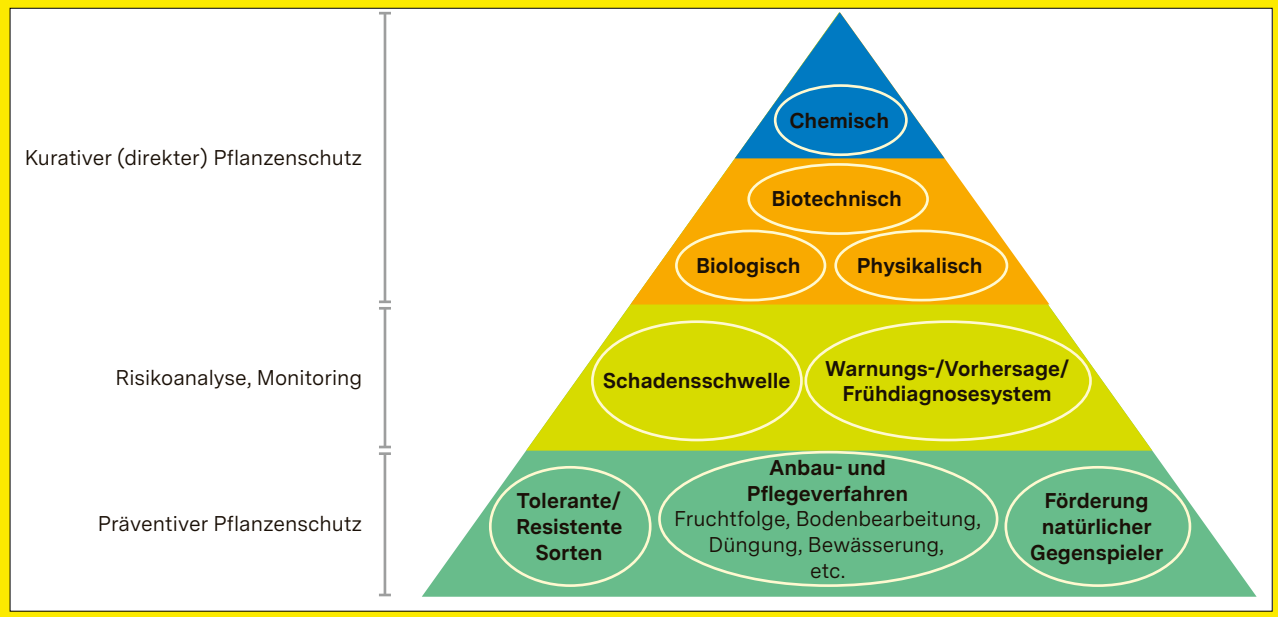
Nach vier abgeschlossenen Versuchsjahren auf den Demobetrieben zeigt sich, dass der mögliche Reduktionsgrad betriebsindividuell, aber auch witterungsbedingt starken Schwankungen unterliegt. Unabhängig von der individuellen Pflanzenschutzintensität lassen sich auf jedem Betrieb niederschwellige Maßnahmen umsetzen, die eine Reduktion erlauben, welche im Durchschnitt etwa zehn Prozent beträgt. Höhere Reduktionsgrade lassen sich nur mit aufwändigeren technischen Lösungen erreichen. Allerdings zeigen sich gerade in kleinstrukturierten Regionen Grenzen der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit. Hier kommt den bereits bestehenden Förderprogrammen des Landes eine wichtige Rolle zu.

Im Bereich der Sonderkulturen mit hohem Marktwert und hohen Qualitätsansprüchen bei den Konsumenten zeigen sich aber auch bei der abnehmenden Hand Grenzen der Reduktionsbereitschaft. Die Pflanzung widerstandsfähiger Sorten oder die Anschaffung innovativer Technik erfordert eine entsprechende Marktakzeptanz bzw. Verfügbarkeit technischer Lösungen. Das Reduktionsziel von 40 bis 50 Prozent der ausgebrachten Menge chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel kann nur erreicht werden, wenn die Anstrengungen

## Was ist integrierter Pflanzenschutz?

Beim integrierten Pflanzenschutz wird durch vorbeugende Maßnahmen wie Bodenbearbeitung, Sortenwahl und Fruchtfolge die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf ein Minimum reduziert.

Der Landwirt nutzt Vorhersagesysteme und Schadensschwellen, die die Notwendigkeit und den optimalen Zeitpunkt für Kulturarbeiten berechnen. Der Einsatz chemisch-synthetischer Mittel steht nach physikalischen und biologischen Maßnahmen an letzter Stelle. Es gilt der Grundsatz: so viel wie nötig, so wenig wie möglich.



der Landwirtschaft über den integrierten Pflanzenschutz hinausgehen. Dies geht mit höheren Kosten und Risiken für die Betriebe einher, die sich gerade in Jahren mit langanhaltend feuchtwarmer Witterung auch in entsprechenden Qualitäts- und Ertragseinbußen bemerkbar machen. Eine flächendeckende Umsetzung alternativer Maßnahmen erfordert daher weiterhin Förderungen und Anreize, aber auch fortwährende Forschung und Beratung.

Baden-Württemberg nutzt bereits intensiv die Fördermöglichkeiten der neuen Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), um den Ökolandbau weiter auszubauen und Agrarumweltmaßnahmen anzubieten,

die den Pflanzenschutzmitteleinsatz reduzieren, z. B. Fördermaßnahmen im Bereich Fungizid- und Herbizidverzicht.

Den vollständigen Bericht zur Anwendung und Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Baden-Württemberg und zu Strategien zur Gesunderhaltung von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen im ökologischen Anbau finden Sie im Internet unter <https://mlr.baden-wuerttemberg.de> >

## Impressum

Herausgeber: Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR), Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart, Tel. 0711/126-0, E-Mail: [poststelle@mlr.bwl.de](mailto:poststelle@mlr.bwl.de); Verantwortlich: Dr. Esther Moltmann/MLR; Bearbeitung und Redaktion: Johannes Roth, Julian Zachmann, Michael Glaser (LTZ Augustenberg), Tobias Bahnmüller/Regierungspräsidium Tübingen, Alexandra Schweizer/Regierungspräsidium Stuttgart, Linus Früh/Regierungspräsidium Freiburg, Dr. Andreas Maier/Regierungspräsidium Karlsruhe  
Titelfoto: Einsatz einer Hacke in Mais (Wilfried Beck/LTZ Augustenberg); Layout: Jörg Jenrich/LTZ Augustenberg

11/2024



Baden-Württemberg  
Ministerium für Ernährung, Ländlichen  
Raum und Verbraucherschutz

