



Strategie zur Reduzierung von Pestiziden

Jan Hellberg, Johann Lütke Schwienhorst, Thomas Radetzki



Strategie zur Reduzierung von Pestiziden

Jan Hellberg, Johann Lütke Schwienhorst, Thomas Radetzki

Vorwort



Insekten sind für den Fortbestand unserer Ökosysteme ebenso unverzichtbar wie für die Sicherung unserer Ernährung. Zwei Drittel unserer Nahrungspflanzen sind auf die Bestäubleistung von Insekten angewiesen, dessen ökonomischer Wert sich allein in Europa auf ca. 60 Milliarden Euro pro Jahr bemisst. In einigen Regionen Deutschlands hat sich der Insektenbestand jedoch seit dem Jahr 1982 um bis zu 75 Prozent verringert. Die negative Entwicklung hat weitreichende Folgen und bedroht auch andere Tierarten, die auf Insekten als Nahrungsquelle angewiesen sind.

Der starke Rückgang unserer bestäubenden Insekten ist vor allem auf den stetig steigenden Einsatz von Pestiziden, speziell der Neonicotinoide, zurückzuführen. Ihre hochgiftigen Wirkstoffe durchdringen die ganze Pflanze bis in die Blüten und werden von den Bestäubern über die Nahrung aufgenommen. Hier wirken sie als Gift auf die Nervenzellen, schädigen Geruchs- und Orientierungssinn oder führen zu eingeschränkter Nahrungsaufnahme. Vermehrt sind

Neonicotinoide auch jenseits der Felder zu finden. Sie gelangen durch Wasser-, Boden- und Luftverbreitung in wertvolle Schutzgebiete und unsere Gewässer – unkontrolliert und dauerhaft.

Um unser Ökosystem zu schützen ist es zwingend erforderlich, in der Landwirtschaftspolitik umzusteuern. Die Deutsche Umwelthilfe setzt sich im bestehenden politischen Prozess auf EU- und Bundesebene für eine bessere Landwirtschaftspolitik ein. Nach den alarmierenden Veröffentlichungen zum Insektensterben ist es Aufgabe der Bundesregierung, in dieser Legislaturperiode einen umfassenden Ansatz zum Schutz der Insekten aufzuzeigen und umzusetzen.

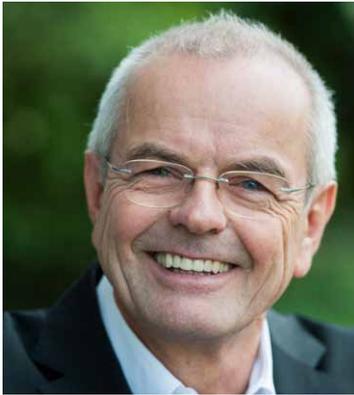
Zusammen mit der Aurelia Stiftung haben wir uns Gedanken gemacht, wie ein Programm zur Pestizidreduktion ausgestaltet sein sollte, um die Lebensbedingungen heimischer Insekten in den kommenden Jahren nachweislich zu verbessern. Neben der generellen Reduzierung des Pestizideinsatzes benötigen wir Verbote für besonders umweltgefährdende Produkte, Anwendungsbeschränkungen auf sensiblen Flächen, ein verbessertes Zulassungsverfahren mit vorgeschalteter Umweltverträglichkeitsprüfung sowie mehr Transparenz und unabhängige Kontrollen. Nur so kann der fortschreitende Verlust an Insekten, Singvögeln und einer lebendigen Bodenfauna aufgehalten werden.



Sascha Müller-Kraenner

Bundesgeschäftsführer Deutsche Umwelthilfe e.V.

Vorwort



Das Insektensterben ist seit 2017 Gegenstand einer öffentlichen Diskussion. Der Insektenschutz ist Bestandteil des aktuellen Koalitionsvertrags. In den Agrarlandschaften geht das Artensterben jedoch ungebremst weiter und es ist keine Trendwende in Sicht.

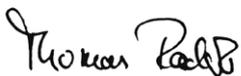
Als Ökosystemdienstleister sind Blütenbestäuber unersetzlich für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Blütenbestäubende Insekten sind aber nur ein kleines Segment der Insekten, deren Stellenwert für das Ökosystem weit über die Bestäubungsleistung hinausgeht. Das Insektensterben ist darüber hinaus Ausdruck eines allgemeinen Verlustes an Biodiversität.

Biodiversität ist der Garant für die nachhaltige Leistungsfähigkeit unserer landwirtschaftlichen Betriebe. Sie ist und bleibt die Grundlage fruchtbarer Landschaften. Biodiversität ist ihr „Immunsystem“. Synthetische Pestizide können dieses Immunsystem nicht ersetzen. Im Gegenteil: sie schädigen es. Unter dem enormen Preisdruck und zum Teil fragwürdigen Anreizen durch die Agrarförderung hat sich jedoch eine immer intensivere Bewirtschaftung der Flächen entwickelt, die von synthetischen Pflanzenschutz- und Arzneimitteln abhängig ist.

Pestizide sind keine Lösung, sie sind ein Teil des Problems. Die inzwischen vielfältig wissenschaftlich dokumentierten Schädigungen der Umwelt und die Belastung menschlicher Gesundheit, müssen endlich zu einer konsequenten Anwendung des Vorsorgeprinzips führen.

Reduktion des Einsatzes von Pestiziden ist nur durch eine Ökologisierung der Landwirtschaft zu erreichen. Die Wege dahin sind durch die jahrzehntelange Praxis des ökologischen Landbaus vorgezeichnet. Wir brauchen eine gemeinwohlorientierte, lebensfreundliche Agrarproduktion. Diese Forderung ist nicht gegen Landwirte gerichtet. Wir brauchen eine multigeopolitische Zielsetzung für positive Gesamtlösungen und die Entwicklung von Übergangsszenarien. Der gesellschaftliche Rückhalt dafür ist mehr denn je vorhanden.

Reduktion des Einsatzes von Pestiziden ist nur durch eine Ökologisierung der Landwirtschaft zu erreichen. Die Wege dahin sind durch die jahrzehntelange Praxis des ökologischen Landbaus vorgezeichnet. Wir brauchen eine gemeinwohlorientierte, lebensfreundliche Agrarproduktion. Diese Forderung ist nicht gegen Landwirte gerichtet. Wir brauchen eine multigeopolitische Zielsetzung für positive Gesamtlösungen und die Entwicklung von Übergangsszenarien. Der gesellschaftliche Rückhalt dafür ist mehr denn je vorhanden.



Thomas Radetzki

Vorstandsvorsitzender der Aurelia Stiftung

Inhalt

1. Einleitung	8
2. Pflanzenschutzmittel – aktuelle Situation	8
2.1 Was sind Pflanzenschutzmittel?	8
2.2 Mengen an Pflanzenschutzmitteln in Deutschland.....	9
2.3 Pflanzenschutzrechtliche Bestimmungen in der EU.....	10
2.4 Pflanzenschutzrechtliche Bestimmungen in Deutschland.....	12
2.5 Pflanzenschutzmittel und ihre gefährlichen Eigenschaften	14
2.6 Verbot von drei Pflanzenschutzmitteln aufgrund der Bienengefährlichkeit	16
2.7 Bee-Guidance (EFSA) für Neu- und Wiederzulassungen in der EU.....	16
2.8 Das Deutsche Bienenmonitoring: Pflanzenschutzmittel in Nektar und Pollen.....	16
2.9 Pflanzenschutzmittel und ihre Wirkung auf Biodiversität und Ökosysteme	17
2.10 Pestizidreduktion bei der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und GAP-Reform 2020.....	17
2.11 Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in der deutschen Politik	19
2.12 Ökologische Agrarproduktion: Pestizidreduktion und Biodiversität	20
3. Maßnahmen und Forderungen zur Reduktion von Pestiziden auf europäischer Ebene	21
4. Maßnahmen und Forderungen zur Reduktion von Pestiziden auf nationaler Ebene	23
4.1 Nationaler Aktionsplan (NAP)	23
4.2 Gewährleistung der guten fachlichen Praxis	24
4.3 Deutsches Schädlings-Nützlings-Monitoring als Vorbild für Europa.....	25
4.4 Kontrollen der Pestizidanwendung landwirtschaftlicher Betriebe	25
4.5 Ökolandbau als Leitbild für ein Landnutzungssystem ohne chemisch-synthetische Pestizide.....	26
4.6 Pestizidabgabe auf nationaler Ebene.....	26
4.7 Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide in Schutzgebieten.....	27
4.8 Verbot von Pflanzenschutzmitteln in Haus- und Kleingärten	27
5. Fazit, Forderungen, Ausblick	27
6. Quellen	29

1. Einleitung

Die deutsche Bundeslandwirtschaftsministerin verkündete 2018 in ihrer Antrittsrede mit Bezug auf die noch als Pflanzenschutzmittel zugelassene Gruppe der Neonicotinoide: „Was für Bienen schädlich ist, muss weg vom Markt“. Bei ihrer „100 Tage Bilanz“ vom Juni 2018 ist dann die „Reduktion von Pflanzenschutzmitteln“ prominent auf dem Titelblatt zu finden. Angesichts der aktuellen Forschungsergebnisse zum Artenschwund und der öffentlichen Diskussion über die Risiken für Umwelt und Gesundheit durch den Einsatz von synthetischen Pestiziden ist ein Bekenntnis zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln ein konsequenter und notwendiger Schritt. Denn die jährliche Inlandsabgabe an Pflanzenschutzmitteln (ohne inerte Gase) ist entgegen aller Bekundungen ansteigend. Weder die im Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (PflSchG) festgehaltene gute fachliche Praxis, noch der Nationale Aktionsplan (NAP) für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden und der dort angestrebte integrierte Pflanzenschutz (IPS) haben zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln beigetragen. Die Ausweitung des ökologischen Landbaus, das wichtigste Instrument für eine weniger von Pflanzenschutzmitteln abhängige Landwirtschaft, wird von der Regierung zwar im Koalitionsvertrag, in der Nachhaltigkeitsstrategie und in der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZÖL) angestrebt, das Ziel von (mindestens) 20 % Ökolandbau liegt jedoch derzeit noch in weiter Ferne.

Das vorliegende Papier der Aurelia Stiftung und der Deutschen Umwelthilfe dient als Impulsgeber für die Entwicklung einer konkreten Strategie zur Reduzierung von synthetischen Pestiziden. Wir gehen dabei - unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips - von

der Situation der Bestäuber aus, insbesondere der wissenschaftlich gut dokumentierten Situation der Bienen.

2. Pflanzenschutzmittel – aktuelle Situation

2.1 Was sind Pflanzenschutzmittel?

Pestizide sind Mittel zur Schädlingsbekämpfung. „Schädling“ ist eine Kollektivbezeichnung für Organismen (Tiere, Pflanzen, Bakterien, Viren, Pilze), die vornehmlich den wirtschaftlichen Erfolg des Menschen schmälern, z. B. durch die Schädigung unserer Kulturpflanzen. Pestizide töten oder vertreiben Schädlinge oder wirken hemmend auf deren Wachstum oder Vermehrung. Die Wirkstoffe von Pestiziden können entweder chemischer oder biologischer Art (Mikroorganismen/Viren) sein. In den deutschen Gesetzestexten und den deutschen Fassungen der EU-Bestimmungen wird der Begriff Pestizid jedoch kaum verwendet. Die gängige Einteilung der Pestizide erfolgt in Pflanzenschutzmittel (hauptsächlich in der Landwirtschaft genutzte Pestizide) und Biozide (hauptsächlich nicht landwirtschaftlich genutzte Pestizide). Sie werden in separaten Vorschriften behandelt. Das vorliegende Papier richtet den Fokus auf Pflanzenschutzmittel.

Pflanzenschutzmittel sind per Definition Pestizide, die Kulturpflanzen oder deren Erzeugnisse vor Schadorganismen oder Krankheiten schützen sollen und damit laut Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zur Ertragssicherung beitragen¹. Der



Industrieverband Agrar e.V. meint zudem, dass die Ertragssicherung zugleich eine Sicherung des Erlöses für den Landwirt bedeutet². Für den deutschen Sachverständigenrat für Umweltfragen ist die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (z. B. Insektizide, Herbizide oder Fungizide) eine Ursache für den anhaltenden Rückgang der Biodiversität und Artenvielfalt³.

Der aus dem Ackerbau stammende Begriff Pflanzenschutzmittel ist problematisch und suggeriert, dass die eingesetzten Mittel zum Schutz aller Pflanzen angewendet werden. Das ist jedoch nicht der Fall und zeigt sich deutlich beim Breitband-Herbizid Glyphosat. Glyphosat ist kein Mittel zum Schutz von Pflanzen, sondern ein generelles Pflanzenvernichtungsmittel, denn jede Pflanze enthält das durch Glyphosat angegriffene Enzym. Dazu weist Glyphosat eine Wirkung auf sogenannte Nichtzielorganismen auf: das durch Glyphosat gehemmte Enzym ist auch bei vielen Bakterien, Protozoen und Pilzen (z. B. im Ackerboden) vorhanden. Deshalb existieren sogar Forschungsansätze im humanmedizinischen Bereich, bei denen die antibiotische Wirkung von Glyphosat bei Bakterien-, Pilz- und Protozoen-Infektionen genutzt werden soll.

Pflanzenschutzmittel enthalten als zugelassenes Produkt meistens:

- » ein oder mehrere Wirkstoffe,
- » Beistoffe (z. B. Netzmittel, Emulgatoren, Lösemittel etc.),
- » Safener (reduzieren unerwünschte Wirkungen auf Kulturpflanzen),
- » Synergisten (verstärken gewünschte Wirkungen auf den Zielorganismus).

Die Beistoffe, Safener und Synergisten beeinflussen beispielsweise die Spezifität, die Verteilung, die Benetzung, die Anhaftung, die Durchdringung, die Stabilität oder die Lagerfähigkeit des zugelassenen Pflanzenschutzmittels. Sie können dabei selbst to-

xische Wirkungen aufweisen und die Gesamtwirkung des Pflanzenschutzwirkstoffes steigern. Die Beistoffe, Safener und Synergisten können sogar wesentlich für den toxischen Effekt mitverantwortlich sein. So z. B. beim Breitbandherbizid Roundup der Bayer AG mit dem Wirkstoff Glyphosat⁴. Zusatzstoffe dürfen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen: Die Beistoffe müssen durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) genehmigt worden sein, sie müssen entsprechend den Vorschriften des § 43 Pflanzenschutzgesetz gekennzeichnet sein und sie dürfen bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine schädlichen Auswirkungen haben, insbesondere nicht auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser und den Naturhaushalt.

2.2 Mengen an Pflanzenschutzmitteln in Deutschland

2017 wurden von den 110 Zulassungsinhabern in Deutschland 818 Pflanzenschutzmittel mit insgesamt 277 Wirkstoffen in den Verkehr gebracht⁵. Über 1.500 Beistoffe waren in den zugelassenen Pflanzenschutzmitteln vorhanden, über 5.349 verschiedene Anwendungen erlaubt.

Die meisten Pflanzenschutzmittel waren 2017 im gewerblichen Bereich Ackerbau und Grünland zugelassen (595 Pflanzenschutzmittel). Für Haus- und Kleingärtner waren immerhin 142 verschiedene Pflanzenschutzmittel im Handel zu erwerben. In Deutschland wurden 2017 (ohne inerte Gase) insgesamt über 100.000 Tonnen Pflanzenschutzmittel gekauft, davon etwa fünf Prozent von nicht-beruflichen Verwendern. Der Absatz ist seit Jahren gleichbleibend, tendenziell steigend. 2017 wurden für jeden Hektar Fläche in Deutschland durchschnittlich 2,8 kg Pflanzenschutzmittel abgegeben – pro Einwohner weit über ein Kilogramm.

Der Inlandsabsatz der Pflanzenschutzmittel als Gesamtmenge wird durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsi-



Der großflächige Einsatz von Pestiziden ist in der konventionellen Landwirtschaft die Regel, nicht die Ausnahme.

© emersonbeghini/pixabay

cherheit (BVL) erfasst und in Tonnen angegeben. Seit 2006 liegt der Inlandsabsatz zwischen 30.000 und 35.000 Tonnen Wirkstoff (ohne Berücksichtigung der im Vorratsschutz eingesetzten inerten Gase). Die Gesamtmenge an abgesetzten Pflanzenschutzmitteln (als verkehrsfähige Produkte) ist in den letzten Jahren jedoch erheblich gestiegen. 2002, zu Beginn der Aufzeichnungen durch das BVL, betrug die Inlandsabgabe an Pflanzenschutzmitteln 85.888 Tonnen, 2017 waren es bereits 101.372 Tonnen (beide Werte ohne inerte Gase). Die Inlandsabgabe an Pflanzenschutzmitteln ist in den letzten Jahren also deutlich angestiegen.

2.3 Pflanzenschutzrechtliche Bestimmungen in der EU

Die Zuständigkeit für die Zulassung der Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln und die Bestimmung der Höchstmengen liegt auf EU-Ebene. Die Zulassung der Pflanzenschutzmittel als ganzheitliches Produkt sowie deren Anwendungen und dessen Kontrollen obliegen den jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten.

Seit 2011 bildet die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln die Grundlage für das Pflanzenschutzrecht innerhalb der Europäischen Union. Die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 sowie andere EU-Verordnungen müssen nicht mehr in nationales Recht umgesetzt werden, sondern sind in allen Mitgliedsstaaten unmittelbar geltendes Recht. Ein wesentliches Ziel der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 ist in Abschnitt 6, 7 und 8 formuliert:

„Eines der wichtigsten Mittel zum Schutz der Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen einschließlich Unkräuter und zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion ist die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Pflanzenschutzmittel haben jedoch nicht notwendigerweise nur nützliche Auswirkungen auf die Pflanzenerzeugung. Ihre Verwendung kann auch Risiken und Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt bergen, insbesondere dann, wenn sie [...] unsachgemäß verwendet werden. Mit dieser Verordnung soll ein hohes Schutzniveau für die Gesundheit von Mensch und Tier und für die Umwelt gewährleistet und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft der Gemeinschaft sichergestellt werden. [...] Das Vorsorgeprinzip sollte angewandt und mit dieser Verordnung sollte sichergestellt werden, dass die Industrie den Nachweis erbringt, dass Stoffe oder Produkte, die erzeugt oder in Verkehr gebracht werden, keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier oder keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt haben.“

Bei der Zulassung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln gilt in der EU das Vorsorgeprinzip. Dieses erhebt den Anspruch, einen Schaden abzuwenden, noch bevor dieser deutlich sichtbar geworden ist und vor allem dann, wenn es sich um erst spät eintretende, schwere oder unumkehrbare Gesundheitsschäden handelt. Es muss nicht erst abgewartet werden, bis der Kausalzusammenhang zwischen schädigendem Ereignis und konkretem Schaden feststeht. Entscheidungsträger, die mit einem nicht hinnehmbaren Risiko,

wissenschaftlicher Unsicherheit oder einer besorgten Öffentlichkeit konfrontiert sind, müssen frühzeitig nach dem Vorsorgeprinzip handeln⁶. Eine Gefahrenabwehr reicht nicht aus. An das Vorsorgeprinzip darf appelliert werden, wenn drei Grundvoraussetzungen erfüllt sind – Identifikation potentiell bevorstehender Effekte, Bewertung der verfügbaren wissenschaftlichen Daten und der Umfang der wissenschaftlichen Ungewissheit.

Für die Zulassungsentscheidung sind einheitliche Grundsätze für die Bewertung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln der Verordnung (EU) Nr. 546/2013 gültig. Informationen die dem Antrag auf Genehmigung eines Wirkstoffs oder auf Zulassung des Pflanzenschutzmittels beizufügen sind, ergeben sich durch die Datenanforderungen aus den Verordnungen (EU) Nr. 283/ und 284/2013.

Es existieren zwei Verfahren für die nationale Zulassung, ein zonales Zulassungsverfahren und ein Verfahren der gegenseitigen Anerkennung. Für die zonale Zulassung wurde eine nördliche, eine mittlere und eine südliche Zone Europas bestimmt. Die drei Zonen haben jeweils ähnliche klimatische Bedingungen und weisen jeweils ähnliche Anbaubedingungen auf. Innerhalb der Zonen können Anträge auf Zulassung des Pflanzenschutzmittels bei einem der EU-Mitgliedsstaaten gestellt werden. Die anderen Länder derselben Zone müssen den Zulassungsantrag dann auf Grundlage der Schlussfolgerungen des erstbewertenden Mitgliedstaates bewerten. Beim zonalen Zulassungsverfahren sind abweichende Zulassungsentscheidungen letztendlich nur unter ganz bestimmten Bedingungen zulässig. Abweichende Verwendungsbedingungen und Risikominderungsmaßnahmen sind dagegen ohne weiteres möglich. Beim Zulassungsverfahren der gegenseitigen Anerkennung kann ein Hersteller, dessen Produkt bereits in einem Mitgliedsstaat zugelassen ist, die nationale Zulassung in anderen Mitgliedsstaaten forcieren. Die Anerkennung erfolgt dann auf der Grundlage des Bewertungsberichts, den der Staat erstellt, in dem die zu harmonisierende Zulassung ausgesprochen wurde. Dabei ist das Vorliegen vergleichbarer landwirtschaftlicher Bedingungen Voraussetzung.

Auf europäischer Ebene verpflichtet die Richtlinie 2009/128/EG als Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie Mitgliedsstaaten zu einem Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (zunächst Pflanzenschutzmittel, später auch Biozide). Dabei müssen die Mitgliedsstaaten in jeweiligen Nationalen Aktionsplänen (NAP) quantitative Zielvorgaben, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt festlegen. Die eigentliche Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln steht dabei nicht im Mittelpunkt, sondern eben die Reduktion der Risiken durch die Anwendung von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln für Mensch, Tier und Naturhaushalt. Weiterhin soll innerhalb der NAPs die Entwicklung und Einführung des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) sowie alternativer Methoden oder Verfahren in den Mitgliedsstaaten gefördert werden, um die Abhängigkeit von der Verwendung von Pestiziden zu verringern.

Laut europäischer Vorgaben für die NAPs, sind ab 2014 auch die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes (IPS)



Die Verwendung sogenannter Pflanzenschutzmittel verhindert den Aufwuchs typischer Ackerbegleitflora.

anzuwenden. Dabei sollen die Mitgliedstaaten alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um einen Pflanzenschutz mit geringer Pestizidverwendung zu fördern. Wann immer möglich soll nichtchemischen Methoden der Vorzug gegeben werden, so dass berufliche Verwender von Pestiziden unter den für dasselbe Schädlingsproblem verfügbaren Verfahren und Produkten auf diejenigen mit dem geringsten Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zurückgreifen. Pflanzenschutzverfahren mit geringer Pestizidverwendung schließen den integrierten Pflanzenschutz sowie den ökologischen Landbau ein.

Die acht allgemeinen Grundsätze des IPS nach Richtlinie 2009/128/EG Anhang III lauten:

1. Die Vorbeugung und/oder Bekämpfung von Schadorganismen sollte neben anderen Optionen insbesondere wie folgt erreicht oder unterstützt werden:
 - » Fruchtfolge,
 - » Anwendung geeigneter Kultivierungsverfahren,
 - » Verwendung resistenter/toleranter Sorten und von Standardsaat- und -pflanzgut sowie zertifiziertem Saat- und Pflanzgut,
 - » Anwendung ausgewogener Dünge-, Kalkungs- und Bewässerungs- sowie Drainageverfahren,
 - » Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Schadorganismen durch Hygienemaßnahmen,
 - » Schutz und Förderung wichtiger Nutzorganismen, wie Bienen, z. B. durch geeignete Pflanzenschutzmaßnahmen oder die Nutzung ökologischer Infrastrukturen innerhalb und außerhalb der Anbau- oder Produktionsflächen.
2. Nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Methoden ist der Vorzug vor chemischen Methoden zu geben, wenn sich mit ihnen ein zufrieden

stellendes Ergebnis bei der Bekämpfung von Schädlingen erzielen lässt.

3. Die eingesetzten Pestizide müssen soweit zielartenspezifisch wie möglich sein und die geringsten Nebenwirkungen auf die menschliche Gesundheit, Nichtzielorganismen und die Umwelt haben.
4. Der berufliche Verwender sollte die Verwendung von Pestiziden und andere Bekämpfungsmethoden auf das notwendige Maß begrenzen, wobei er berücksichtigen muss, dass die Höhe des Risikos für die Vegetation akzeptabel sein muss und das Risiko der Entwicklung von Resistenzen in den Schadorganismenpopulationen nicht erhöht werden darf.
5. Wenn ein Risiko der Resistenz gegen Pflanzenschutzmaßnahmen bekannt ist und der Umfang des Befalls mit Schadorganismen wiederholte Pestizidanwendungen auf die Pflanzen erforderlich macht, sind verfügbare Resistenzvermeidungsstrategien anzuwenden, um die Wirksamkeit der Produkte zu erhalten. Dazu kann die Verwendung verschiedener Pestizide mit unterschiedlichen Wirkungsweisen gehören.
6. Der berufliche Verwender muss auf der Grundlage der Aufzeichnungen über Pestizidanwendungen und der Überwachung von Schadorganismen den Erfolg der angewandten Pflanzenschutzmaßnahmen überprüfen.
7. Schadorganismen müssen mit geeigneten Methoden und Instrumenten, sofern solche zur Verfügung stehen, überwacht werden. Zu diesen geeigneten Instrumenten sind unter anderem Beobachtungen vor Ort und Systeme für wissenschaftlich begründete Warnungen, Voraussagen und Frühdiagnosen, sofern dies möglich ist, sowie die Einholung von Ratschlägen beruflich qualifizierter Berater zu zählen.
8. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Überwachung muss der berufliche Verwender entscheiden, ob und wann er Pflanzenschutzmaßnahmen anwenden will. Solide und wissenschaftlich begründete Schwellenwerte sind wesentliche Komponenten der Entscheidungsfindung. Bei der Entscheidung über eine Behandlung gegen Schadorganismen sind, wenn möglich die für die betroffene Region, die spezifischen Gebiete, die Kulturpflanzen und die besonderen klimatischen Bedingungen festgelegten Schwellenwerte zu berücksichtigen.

Weitere Richtlinien und Verordnungen auf EU-Ebene, die Pflanzenschutzmittel betreffen:

- » Die Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 zur Erhebung von Statistiken zu Pestiziden verpflichtet die Mitgliedstaaten, Daten über den Absatz und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu erheben und an die Europäische Kommission zu übermitteln.

- » Die Richtlinie 2009/127/EG betrifft Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden und schreibt bestimmte europäische Normen für neue Pflanzenschutzgeräte vor. Die Geräte müssen mit den CE-Kennzeichen versehen sein.
- » Die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte von Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs (z. B. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Honig, z. B. liegt der gesetzlich festgelegte Rückstandshöchstgehalt für das Neonicotinoid Acetamiprid in Honig bei 0,05 mg/kg Honig)
- » Die Richtlinie 2006/12/EG betrifft Abfälle und muss bei der Entsorgung von Pestiziden berücksichtigt werden.
- » Die Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik spielt zudem eine Rolle.

2.4 Pflanzenschutzrechtliche Bestimmungen in Deutschland

Über das EU-Recht hinaus existieren in Deutschland nationale Regelungen zum Inverkehrbringen und zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Pflanzenschutzmittel benötigen, so wie sie auf den Markt gebracht werden, eine nationale Zulassung. Zulassungsstelle in Deutschland ist das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). An den Zulassungsverfahren beteiligt sind außer dem das Umweltbundesamt (UBA), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sowie das Julius-Kühn-Institut (JKI). Das JKI bewertet im Zulassungsprozess den Bereich Wirksamkeit, das Risiko der Entwicklung von Resistenzen und die Abschätzung von Risiken und Folgen durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, so zum Beispiel die Gefährdung für Bienen. Aufgabe des BfR ist es, die gesundheitlichen Risiken von Pflanzenschutzmitteln zu bewerten. Das UBA bewertet die Auswirkungen des Mittels auf den Naturhaushalt und das Grundwasser.

Um vor einer Zulassung die Wirkungen eines Pflanzenschutzmittels auf den Naturhaushalt zu bewerten, werden Tests zu zwei Bereichen verlangt. Der erste Bereich umfasst Studien zum Verhalten und Verbleib in der Umwelt. Die Studien geben Aufschluss über Abbauewege, Abbaumechanismen und Abbaugeschwindigkeiten in Boden, Wasser und Luft bei unterschiedlichen Bedingungen. Den zweiten Bereich bilden Tests zur Wirkung an Tieren und Pflanzen. Dazu werden Versuche unter standardisierten Laborbedingungen an einer Reihe von Stellvertreterarten durchgeführt. Versuche mit Vögeln, Honigbienen und anderen Insekten, Regenwürmern und weiteren Bodenlebewesen, Fischen, Wasserflöhen und Wasserpflanzen finden statt. Aus diesen Versuchen ergeben sich Hinweise, welche Arten auf einen Wirkstoff besonders empfindlich reagieren, welche Wirkungen die Substanz hervorruft und ab welcher Konzen-

tration oder Dosis Effekte auftreten. Erst wenn die Laborversuche zur Bewertung nicht ausreichen, werden zusätzliche Versuche unter realitätsnäheren Bedingungen verlangt.

Pflanzenschutzmittel, mit denen Bienen potenziell direkt oder indirekt in Berührung kommen, sollen in ihrer Wirkung auf Bienen getestet werden. Das dafür vorgesehene Testprogramm beginnt mit Laborprüfungen zur akuten Toxizität bei oraler Aufnahme und Kontakt. Halbfreiland- und Freilandversuche unter praxishöheren Bedingungen, in denen auch das Verhalten der Bienen, die Entwicklung der Bienenbrut und die Gesamtentwicklung der Völker beobachtet wird, folgen nur dann, wenn die Laborprüfungen Fragen offenlassen. Andere Effekte als die akute Toxizität werden per se nicht berücksichtigt, weder im Labor, noch im Freiland.

Zulassungsvoraussetzung ist, dass das Mittel keine schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser und keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Bewertung dreht sich deshalb um die Frage, in welchem Maße die Umweltmedien Boden, Wasser und Luft nach der praktischen Anwendung des Mittels belastet sein können, und ob diese Belastung unannehmbare Wirkungen auf die Organismen hat. Bei der Anwendung des Pflanzenschutzmittels sollen explizit keine unannehmbaren Auswirkungen auf das Überleben und die Entwicklung von Bienenvölkern entstehen.

Bei der Zulassung erteilt das BVL für die einzelnen Mittel Auflagen und Anwendungsbestimmungen und legt die Wartezeiten zwischen letzter Anwendung und Ernte fest. Diese Vorschriften müssen vom Hersteller auf der Packung abgedruckt werden.

Alle in Deutschland zugelassenen Pflanzenschutzmittel sind im jährlich erscheinenden, sieben Bände umfassenden Pflanzenschutzmittelverzeichnis des BVL und des JKI aufgelistet. Zu jedem Pflanzenschutzmittel sind die darin enthaltenen Wirkstoffe und deren Gehalte, sowie die erlaubten Anwendungsgebiete und die Kennzeichnungsaufgaben aufgeführt.

In der Neufassung des Gesetzes zum Schutz der Kulturpflanzen, umgangssprachlich auch Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) genannt, wird in Abschnitt 4 die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln geregelt. Im Pflanzenschutzgesetz zur Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen ist festgelegt, dass die Maßnahmen nur nach guter fachlicher Praxis und unter Berücksichtigung des integrierten Pflanzenschutzes (wirtschaftliche, ökologische und toxikologische Abstimmung der geeigneten Verfahren) erfolgen darf. Die Grundsätze der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz werden vom BMEL herausgegeben. Sie gelten für jeden, der in der Landwirtschaft, im Gartenbau oder in der Forstwirtschaft Pflanzenschutzmaßnahmen durchführt. Das Pflanzenschutzgesetz legt auch fest, dass eine Person nur dann Pflanzenschutzmittel anwenden, über Pflanzenschutz beraten oder Pflanzenschutzmittel vertreiben darf, wenn sie über einen von der zuständigen Behörde ausgestellten Sachkundenachweis verfügt. Jeder berufliche Anwender muss sich dafür alle drei Jahre fortbilden lassen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ordnungsgemäß und

bestimmungsgerecht durchgeführt wird. Berufliche Anwender sind verpflichtet, Aufzeichnungen über den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu führen und diese drei Jahre aufzubewahren. Zur guten fachlichen Praxis gehört u. a., dass die Verwendung von Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß zu beschränken ist, Mittel ausgewählt werden, die für die jeweilige Situation am besten geeignet sind, keine Anwendungen bei dauerhaften Windgeschwindigkeiten über fünf Meter pro Sekunde durchgeführt werden, geeignete und funktionssichere Geräte benutzt und Restbrühen und Reinigungsflüssigkeiten fachgerecht entsorgt werden. Der Bereich des Haus- und Kleingartens ist von den Regelungen ausgenommen. Im Haus und Kleingartenbereich darf eine Anwendung von Pflanzenschutzmittel durch nicht sachkundige Anwender erfolgen, allerdings nur mit speziell hierfür zugelassenen Pflanzenschutzmittel in sehr kleinen Packungsgrößen.

Pflanzenschutzmittel dürfen im Freiland nur auf land-, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angewendet werden. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Freilandflächen (Nichtkulturland, z. B. Straßen, Feldraine, Wegränder, Böschungen, Betriebsflächen, Garagenzufahrten und Stellplätze,) sowie in und unmittelbar an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern grundsätzlich verboten. Ausnahmen können in besonderen Fällen auf Antrag von der zuständigen Behörde genehmigt werden. Für die Genehmigung von Anträgen gemäß § 12 Absatz 2 Pflanzenschutzgesetz gibt es einheitliche Kriterien, die in einer Leitlinie der Bundesländer zusammengefasst sind. Die Behörde kann Ausnahmen dann genehmigen, wenn der angestrebte Zweck vordringlich ist und mit zumutbarem Aufwand auf andere Weise nicht erzielt werden kann und überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere des Schutzes von Mensch und Tier oder des Naturhaushaltes, nicht entgegenstehen. Die Besonderheit von Freilandflächen liegt darin, dass sie in ihrer Beschaffenheit und in ihrer Funktion sehr unterschiedlich sind. Darauf sind die Bekämpfungsstrategien und Managementsysteme abzustimmen. Abweichend vom Kulturland ist auch häufig eine wirtschaftliche Abwägung nicht möglich, da den Kosten für Bekämpfungsmaßnahmen kein direkter wirtschaftlicher Nutzen gegenübersteht.

Weitere Regelungen, die den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland direkt oder indirekt betreffen:

- » Regelungen für den kommunalen Bereich:
 - Flächen für die Allgemeinheit (§ 17 PflSchG)
 - Anwendungsverbote (§12(2) PflSchG)
- » Rechtsverordnungen, Grundsätze, Programme zum Pflanzenschutz
 - Pflanzenschutzmittelverordnung: Vorschriften über Form und Unterlagen für Anträge, die an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zu richten sind, z. B. bei Anträgen zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln,
 - Pflanzenschutzgeräteverordnung: Kontrollpflicht für Pflanzenschutzgeräte alle drei Jahre,

- Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung: Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel,
- Cross-Compliance: Direktzahlungen sind an die Erfüllung von Auflagen im Bereich Umweltschutz, Lebensmittelsicherheit, Tier- und Pflanzengesundheit und Tierschutz sowie den Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzfläche in gutem Bewirtschaftungs- und Umweltzustand gebunden, Compliance-Kontrollen finden statt,
- Pflanzenschutz-Kontrollprogramm: Die Bundesländer sind zuständig für die Überwachung der Einhaltung der Bestimmungen zum Verkehr und zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Die Programme werden unter den Bundesländern abgestimmt. Das BVL arbeitet dabei zusammen mit Fachleuten der Länder ein Handbuch aus.
- Bienenschutzverordnung: Dient der Lebensmittelsicherheit und soll Honigbienen vor Schäden durch Pflanzenschutzmittel bewahren. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens erteilt das BVL die Auflagen, nach denen eine Kennzeichnung nach den Einteilungen der Bienengefährdungstufen erfolgt. Es sollen umfangreiche Untersuchungen, zum Beispiel GLP-Prüfstudien von Labor-, Zelt- und Freilandversuchen eingereicht werden.

» Naturschutzrechtliche Bestimmungen

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG) betonen die Bedeutung der natur- und landschaftsverträglichen Landwirtschaft für die Erhaltung von Kultur- und Erholungslandschaften. Mit der Einhaltung der fachrechtlichen Regelungen und Anwendung der *guten fachlichen Praxis sind Pflanzenschutzmaßnahmen mit naturschutzrechtlichen Bestimmungen in Einklang zu bringen.*

» Wasser- und gewässerrechtliche Bestimmungen

Der Schutz des Wassers und der Gewässer spielt bei der Zulassung der Pflanzenschutzmittel eine bedeutende Rolle. Mit den Auflagen zum Gewässerschutz soll sichergestellt werden, dass ein Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer weitestgehend verhindert wird. Besondere Aufmerksamkeit gilt in diesem Zusammenhang auch dem Schutz des Trinkwassers. Die maximal zulässige Konzentration für einen einzelnen Pflanzenschutzmittelwirkstoff im Trinkwasser beträgt in der EU 0,0001 mg/l und für die Summe aller Wirkstoffe maximal 0,0005 mg/l.

» Lebensmittelrechtliche Bestimmungen

Nach § 9 wird es verboten, gewerbsmäßig Lebensmittel in den Verkehr zu bringen, die Rückstände von nicht zugelassenen Pflanzenschutzmitteln enthalten oder bei denen die festgesetzten Rückstandshöchstmengen überschritten sind. Im Rahmen der Lebensmittelüberwachung überprüfen die zuständigen Behörden in den Bundesländern, ob Lebensmittel und Futtermittel die zulässigen Rückstandshöchstgehalte für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe einhalten.



Hummeln sind Wildbienen und äußerst effektive Bestäuber.

» Rückstandshöchstgehalte

Grenzwerte gelten für Rückstände in Lebensmitteln und Futtermitteln, die jeweils für Kombinationen von Wirkstoffen und Erzeugnissen festgelegt werden. Mit der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gilt ein Regelwerk zur Harmonisierung der Rückstandshöchstgehalte. Das BfR prüft noch vor der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels, ob und in welcher Höhe nach der Anwendung des Pflanzenschutzmittels Rückstände in Futtermitteln auftreten können

» Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf öffentlichen Flächen
In öffentlichen Parks und Gärten und Grünanlagen, in öffentlich zugänglichen Gebäuden, öffentlich zugänglichen Sportplätzen, einschließlich Golfplätzen, Schul- und Kindergartenanlagen, Spielplätzen, Friedhöfen sowie Flächen in unmittelbarer Nähe von Einrichtungen des Gesundheitswesens, dürfen nur Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko nach Artikel 47 (EG) Nr. 1107/2009 angewendet werden. Diese Mittel sollen in einem Zulassungsverfahren vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) für diesen Zweck geprüft werden.

2.5 Pflanzenschutzmittel und ihre gefährlichen Eigenschaften

Gefahren die von Pflanzenschutzmitteln ausgehen:

1. Niedrige Selektivität: Im Idealfall tötet, vertreibt oder hemmt ein Pestizid nur einen ganz bestimmten Schädling oder eine Schädlingsgruppe als Zielorganismen – alle anderen Lebewesen werden dagegen verschont. Diese Idealvorstellung entspricht jedoch nicht der Realität. Pestizide sind nur selten spezifisch wirksam für einen Organismus oder eine Gruppe von Organismen. Pestizide wirken direkt oder indirekt auch auf Nichtzielorganismen.

Beispiele: Das bis 2022 zugelassene und Imidacloprid enthaltende Pflanzenschutzmittel Warrant 700 WG von Cheminova (FMC Corporation, Agricultural Solutions) wirkt als Insektizid, z. B. gegen Pflanzenläuse, Drahtwürmer oder Kartoffelkäfer als Schädlinge von Getreide, Kartoffeln, Mais, Rüben oder Zwiebeln. Im Apfelanbau wurde Warrant 700 WG deutschlandweit gegen Blattläuse und Miniermoten bei Sichtbarwerden der ersten Symptome bei voller

Belaubung und nach der Blüte gespritzt und im Zierpflanzenanbau verwendet⁷. Das Insektizid ist laut Datenblatt des Verzeichnisses zugelassener Pflanzenschutzmittel des BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) „schädigend für Populationen relevanter Nutzinsekten“, wie z. B. Wild- oder Honigbienen. Das Datenblatt weist darüber hinaus darauf hin, dass Warrant 700 WG nicht nur schädigend für die Klasse der Insekten ist, sondern auch sehr giftig für Wasserorganismen, unter anderem Fischnährgruppen und damit auch andere Klassen enthalten⁸. Für Wirbeltiere, wie die Feldlerche, genügt das Fressen von weniger als einem mit Imidacloprid gebeizten Maiskorn, um die für sie mittlere tödliche Dosis (LD50) zu erreichen⁹, Tauben erreichen durch das Fressen gebeizter Hirse-Samen die mittlere tödliche Dosis vermutlich innerhalb fünf Stunden¹⁰.

2. Unkontrollierte Verbreitung: Pestizide können bei oder nach der Ausbringung, z. B. über die Atmosphäre oder Wasser, verbreitet werden. Bei Neonicotinoiden werden nur 5 % der aktiven Bestandteile von den zu schützenden Pflanzen aufgenommen. Der Rest der aktiven Bestandteile geht in die Umgebung über und kann so Ziel- und Nichtzielorganismen auch außerhalb des Ausbringungsorte schädigen¹¹.

Beispiele: So starben 2008 in einigen Regionen Südwestdeutschlands tausende Honigbienenvölker, durch eine Vergiftung mit dem Neonicotinoid Clothianidin. Mit Clothianidin gebeiztes Saatgut, schützt Mais vor dem Westlichen Maiswurzelbohrer (Käfer). Das Pflanzenschutzmittel gelangte über Abrieb von gebeiztem Saatgut in die Luft und der mit Clothianidin belastete Staub setzte sich auf Trachtpflanzen für die Honigbienen ab. So ging das Pestizid schließlich auf die Blütenstäube sammelnden Insekten über und vergiftete sie. Der Nachweis wurde vom Julius-Kühn-Institut erbracht¹², welches an den Zulassungsverfahren von Pflanzenschutzmitteln beteiligt ist. Bis zu dem Vorfall im Jahr 2008 galt die Beizung von Saatgut mit Neonicotinoiden als außerordentlich sicher. Neonicotinoide gehören zu den systemischen Pflanzenschutzmitteln. Die Wirkstoffe werden von der gesamten Pflanze (Wurzel, Spross, Blätter) aufgenommen und sind in Früchten, Pollen, Nektar und Ausscheidungen nachweisbar. Da austretende Guttationssäfte der Pflanzen z. B. von Honigbienen aufgenommen werden, werden auch Nützlinge vergiftet¹³.

3. Subletale, nicht-tödliche Effekte: Weiterhin können Pestizide subletale und sekundäre Wirkungen hervorrufen. Immuntoxizität und Störungen des Hormonsystems sind zwei Beispiele für subletale Wirkungen, bei denen Organismen anfälliger für Krankheiten werden oder die reproduktive Funktion eingeschränkt wird.

Beispiele: Glyphosat wird häufig als insektenschonendes Unkrautvernichtungsmittel (Herbizid) ausgewiesen, da der Wirkstoff ein pflanzenspezifisches Enzym angreift. Jedoch

existiert das Enzym nicht nur in Pflanzen, sondern es kommt auch in Bakterien vor. Darmbakterien der Bienen reagieren negativ auf Glyphosat, wodurch die Darmflora gestört ist. Letztendlich werden Bienen dadurch wesentlich anfälliger gegenüber Infektionskrankheiten¹⁴. Glyphosat ist auch ein erheblicher Stressfaktor für Honigbienenlarven und stört deren Entwicklung¹⁵. Es wurde zudem nachgewiesen, dass Glyphosat unter realistischen Bedingungen die kognitiven Fähigkeiten von Honigbienen einschränkt. Die Tiere sind in ihrer Navigation gestört und fliegen nicht mehr auf direktem Wege zu ihrem Bienenstock zurück¹⁶.

4. Synergistische Wirkung: Bei Mehrfachbelastungen durch Pestizide und deren Abbauprodukte können sich Wirkungen gegenseitig verstärken.

Beispiele: Honigbienen sind häufig mehreren Pestiziden chronisch ausgesetzt. Die synergistische Wirkung mancher Pestizide ist bekannt und trägt dazu bei, dass die Bienenvölker eher scheitern^{17,18}. Die Kombination aus dem Neonicotinoid Thiacloprid und dem Fungizid Propiconazol erhöht die toxische Wirkung auf Honigbienen um das über Hundertfache¹⁹. Weitere Lebewesen (z. B. Bodenorganismen, aquatische Lebewesen, Pflanzenfresser) sind dieser Mehrfachbelastung nachweislich ausgesetzt²⁰.

5. Persistenz im Ökosystem: Pestizide und deren Abbauprodukte sammeln sich nachweislich im Boden und in Gewässern an und können über längere Zeit dort verweilen. Unter natürlichen Bedingungen sind Pestizidrückstände der physikalischen, chemischen oder biochemischen Degradation ausgesetzt. Aber aufgrund der hohen Stabilität und Wasserlöslichkeit vieler Pestizide, können Rückstände über längere Zeit in der Umwelt verbleiben.

Beispiele: Für Neonicotinoide variiert die Halbwertszeit je nach Wirkstoff, Beistoffen im Pflanzenschutzmittel, Bodentyp, Zustand und Zusammensetzung des Bodens und äußeren Bedingungen zwischen 3 bis fast 7.000 Tage²¹. Die mittlere Halbwertszeit von Glyphosat ist ebenfalls, je nach Bedingungen, höchst variabel. Sie reicht von wenigen Tagen bis zu mehreren Jahren²².

6. Abbauprodukte: Gefahren durch die im Boden entstehenden Abbauprodukte der Pestizide werden beim Zulassungsverfahren nicht berücksichtigt.

Beispiel: Ein Abbauprodukt von Glyphosat ist Amino-methyl-Phosphonsäure (AMPA). AMPA hat im Vergleich zu Glyphosat eine längere Halbwertszeit bei ähnlichen toxischen Eigenschaften. Im Bodenwasser gelöst oder an Partikeln gebunden, können beide Stoffe mit dem Bodenwasser verlagert werden. Der Austrag in angrenzende Gewässer ist durch ein Gewässer-Monitoring belegt²³.



Aufgrund ihrer Gefährlichkeit für Honigbienen wurde die Verwendung der drei Neonicotinoide Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam durch die EU stark eingeschränkt. Die Hersteller klagen dagegen.

2.6 Verbot von drei Pflanzenschutzmitteln aufgrund der Bienengefährlichkeit

Aufgrund der wachsenden Zahl von Hinweisen der Bienengefährlichkeit durch wissenschaftliche Studien, wurde vor über fünf Jahren die EFSA (European Food Safety Authority) als unabhängige Stelle damit beauftragt, eine Gefahrenanalyse für die drei am meisten verwendeten Neonicotinoide (Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam) durchzuführen. Auf Basis der Ergebnisse der Analyse empfahl die EFSA ein Stopp der Verwendung der drei Neonicotinoide. Die Europäische Kommission der EU akzeptierte diese Empfehlung und implementierte 2013 weitgehende Einschränkungen für die Verwendung von Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam im Freiland. Dagegen haben die Hersteller der drei Neonicotinoide (Bayer, Syngenta und BASF) dem Europäischen Gericht (EuG) geklagt. Im Mai 2018 hat das EuG das Freilandverbot der drei bienenschädlichen Neonicotinoide jedoch bestätigt. Das Gericht hat dabei ausdrücklich bestätigt, dass der Schutz der Bienen und der Umweltschutz bei den vorhandenen Risiken bei der Verwendung der Pestizide Vorrang vor jeglichen wirtschaftlichen Interessen hat. Das Gericht hat zudem bestätigt, dass es Sache der Hersteller sei, Zweifel über die Risiken der Pflanzenschutzmittel auszuräumen. Auch der Einwand der Hersteller, eine offizielle Methodik für die Risikoprüfung bezüglich der Bienen habe gefehlt, wurde vom Gericht zurückgewiesen. Anwendungsfehler bei der Verwendung der Pestizide ließ das Gericht ebenfalls nicht gelten, denn es zähle die Anwendungspraxis. Bayer hat Beschwerde gegen das Urteil eingelegt. An dem Verfahren sind die Anwälte der Aurelia Stiftung und Streithelfer des von Aurelia organisierten „Bündnis zum Schutz der Bienen“ beteiligt.

Die Firma Bayer hat Einspruch gegen die im Mai 2018 vom EuG bestätigte Einschränkung des Pestizideinsatzes eingelegt. Falls der Einspruch erfolgreich verläuft, ist das Verbot der Kommission vom April infrage gestellt. Die Aurelia Stiftung ist mit ihren Anwälten in dem letztinstanzlichen Verfahren beim EuGH beteiligt.

Im April 2018 hat die EU-Kommission die Verwendung der drei Neonicotinoide Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam im Freiland komplett verboten, nachdem die EFSA im Februar die Risiken für Wild- und Honigbienen abschließend bestätigt hatte.

2.7 Bee-Guidance (EFSA) für Neu- und Wiederzulassungen in der EU

Die Bee-Guidance der EFSA wurde 2013 als mögliche Leitlinie für Neuzulassungen und Zulassungsverlängerungen von Pestiziden veröffentlicht. Risiken, die durch den Einsatz von Pestiziden für Honigbienen, Hummeln und Wildbienenarten entstehen, können durch die Anwendung der Bee-Guidance besser abgeschätzt werden als bisher. Chronische und mehrfache Expositionen sowie das Risiko für Larvenstadien werden berücksichtigt. Damit werden deutlich mehr bestäubende Arten untersucht als bislang und die Auswirkungen der Pestizidanwendung realer abgeschätzt. Auch Feldstudien zur Freiland-Anwendung sind vorgesehen. Die Leitlinie erfüllt somit Vorgaben der EU, die Genehmigungspraxis nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft auszurichten. Ob die Leitlinie bei sämtlichen Zulassungen angewendet werden muss, wird zurzeit diskutiert.

2.8 Das Deutsches Bienenmonitoring: Pflanzenschutzmittel in Nektar und Pollen

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) ist Projektträger des Deutschen Bienenmonitorings. Vorrangiges Ziel ist es, quantitative Winterverluste über die Zeit zu erfassen. Dazu werden Daten zur Entwicklung von Bienenvölkern, von Bienenkrankheiten, Umweltbelastungen und imkerlichen Management erfasst.

Für Rückstandsuntersuchungen im „Bienenbrot“ (in Wabenzellen gelagerter, fermentierter Pollen) wurde eine neue Methode entwickelt und validiert. Laut Bienenmonitoring 2013 waren 87 % der Proben mit sechs Wirkstoffen zugleich belastet. 2015 wurden dann bei 96,1 % der untersuchten Proben Pflanzenschutzmittelrückstände nachgewiesen. Im Durchschnitt waren die Proben von 2015 mit acht verschiedenen Wirkstoffen belastet. 2017 waren prozentual gesehen bei ebenso vielen Proben bereits zehn verschiedene Wirkstoffe enthalten. Bienenbrot ist die einzige Nahrungsquelle für Fett und Eiweiß für Arbeiterinnen und Brut der Honigbienen.

Aus dem Deutschen Bienenmonitoring, das allein auf Daten von Honigbienen und Imkern beruht, sind keinerlei Aussagen zur Situ-

ation von Wildbienen ableitbar. In einer Feldstudie zeigte sich, dass Clothianidin sowie Cyfluthrin Wildbienen stark beeinträchtigten, während Honigbienen nicht betroffen waren. Clothianidin sowie Cyfluthrin werden als gemeinsames Beizmittel für Rapssamen verwendet. Bei Wildbienen nahm die Populationsdichte ab, die Nestaktivität war rückläufig, sowie das Koloniewachstum und die Reproduktionsrate negativ beeinflusst²⁴. Subletale Effekte von Pestiziden können demnach zuerst bei Wildbienen auftreten. Es ist sogar in der Regel davon auszugehen, dass ihre Bestände eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Neonicotinoiden aufweisen. Sie verfügen nicht über die große Kompensationsfähigkeit gegenüber derartigen Belastungen wie die Kolonien der Honigbienen.

Das Deutsche Bienenmonitoring ist aufgrund der fehlenden Daten zu Wildbienen unzureichend und muss dringend ergänzt werden. Eigentlich handelt es sich um ein imkerliches Honigbienenmonitoring.

2.9 Pflanzenschutzmittel und ihre Wirkung auf Biodiversität und Ökosysteme

Die International Task Force on Systemic Pesticides besteht aus 30 renommierten und unabhängigen Wissenschaftlern und hat 800 Studien aus den letzten Jahren ausgewertet, um die Auswirkungen systemischer Pflanzenschutzmittel nicht nur auf die Zielorganismen der Pflanzenschutzmittel, sondern auch auf andere Lebewesen und auf die Biodiversität insgesamt zu beurteilen. Die Task Force konnte feststellen, dass der Einfluss der Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt viel größer ist als angenommen. Die Pestizide reichern sich im Boden an, sickern in die Flüsse und verschmutzen die Kulturlandschaft, sodass alle Insekten, die dort leben, ihnen ausgesetzt sind. Auch Tiere, die Insekten fressen, bekommen die Auswirkungen zu spüren, weil ihr Nahrungsangebot verschwindet²⁵.

Eine Langzeituntersuchung des Entomologischen Vereins Krefeld e.V. konnte nachweisen, dass die Masse der Fluginsekten von 1989 bis 2016 in allen untersuchten Naturschutzgebieten dramatisch abgenommen hat. Innerhalb der ausgewählten Gebiete ging die Biomasse flugaktiver Insekten um über 75 % verloren. Laut einer internationalen Studie auf Grundlage der Krefelder Daten konnten weder die Änderungen der mittleren Jahrestemperatur noch die der Nährstoffe, Vegetation oder Landnutzung in Zusammenhang mit dem Negativergebnis gebracht werden. Die untersuchten Naturschutzgebiete sind jedoch zu 90 % von Ackerflächen umgeben. Die Überdüngung von Feldern, der Verlust von Blühstreifen und der Einsatz von Pestiziden kommen damit als Ursachen für das Insektensterben in Frage²⁶. Aktuelle Detailanalysen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des EVK zeigen, welche Insekten-Arten besonders zurückgehen²⁷. Starke Rückgänge sind unter anderem bei Wildbienen, Ameisen, Wespen, Fliegen, Käfern und Schmetterlingen zu verzeichnen. So sind 96 % der Köcherfliegenarten rückläufig. Bei Wildbienen nehmen die Bestände bei 52 % aller Arten ab.

Im Jahr 2018 forderten 233 Wissenschaftler im Wissenschaftsmagazin Science ein weltweites Verbot für den Einsatz von Neonicotinoiden, den weltweit am häufigsten eingesetzten Insektiziden, sowie ein Verbot für die Zulassung ähnlicher Pestizide²⁸. Für die Experten besteht akuter Handlungsbedarf, denn Neonicotinoide sind persistent in der Umwelt, sodass Rückstände üblicherweise in Böden, Wildpflanzen, Fließgewässern und Seen nachzuweisen sind²⁹. Bei der Untersuchung von weltweit gesammelten Honigproben, konnten bei 75 % der Honige Neonicotinoide nachgewiesen werden³⁰. Nach Ansicht der Unterzeichner weisen die wissenschaftlichen Erkenntnisse eindeutig darauf hin, dass die Pestizide weltweit zum derzeit stattfindenden Verlust der nützlichen Insekten beitragen und wesentlich für den Verlust der weltweiten Artenvielfalt sind.

Die Auswirkungen auf Ökosysteme durch die Pestizidanwendung sind höchst divers. Im „Aktionsprogramm Insektenschutz“ wird durch das BMU beschrieben, dass „Pestizide, auch wenn sie zugelassen sind, negative Auswirkungen auf Insekten haben können“. Das Aktionsprogramm Insektenschutz soll nach Abschluss und Auswertung eines Beteiligungsverfahrens im Frühjahr 2019 durch die Bundesregierung verabschiedet werden. Laut einer Stellungnahme durch mehrere Umwelt-, Natur- und Tierschutzorganisationen (u. a. Deutsche Umwelthilfe und Aurelia Stiftung), müssen EU-Subventionen an strikte Bedingungen geknüpft werden, um den Pestizid-Einsatz auch durch attraktive Angebote an die Landwirte dauerhaft zu minimieren und Insekten vor ihren nachweislich schädigenden Wirkungen zu schützen³¹.

Die Inlandsabgabe der Pflanzenschutzmittel ist in Deutschland seit Jahrzehnten auf konstantem Niveau, teils sogar ansteigend. Das Umweltbundesamt dokumentierte seit 1995 vier Jahre des Deutschen Inlandsabsatzes, in denen weniger als 30.000 Tonnen Wirkstoff verkauft wurden³², wobei die größte Absatzmenge auf die Herbizide fällt, gefolgt von Fungiziden und Insektiziden. Diese Entwicklung steht dem Mythos entgegen, wonach durch technische sowie digitale Optimierung der Pestizid- sowie Düngemittelsatz optimiert werden könne und sich dadurch stark reduzieren ließe. Einen solchen Trend durch die sogenannte Landwirtschaft 2.0 oder „precision farming“ gibt es nicht. Eine technische Entwicklung hin zu präziserem Pflanzenschutz Einsatz ist über die letzten Jahrzehnte zwar zu verzeichnen. Die Realität des stagnierenden bzw. steigenden Pflanzenschutzabsatzes ist vermutlich durch eine Intensivierung der Produktion verursacht.

2.10 Pestizidreduktion bei der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und GAP-Reform 2020

Für ein Landnutzungssystem, welches auf gesunden und stabilen Ökosystemen aufbaut, statt auf der Anwendung von Pestiziden, ist die Gemeinsame Europäische Agrarpolitik (GAP) ein wesentlicher Schlüssel. Durch ca. 60 Milliarden Euro, die jährlich vom EU-



Obwohl von der Bevölkerung farblich sehr geschätzt, sind Rapsfelder Monokulturen, die in der Regel intensiv mit Pestiziden behandelt werden.

Haushalt in Agrarsubventionen fließen, wird die Landwirtschaft und damit die Agrarlandschaft in Europa geprägt und gestaltet. Bisher wurden jegliche Maßnahmen zur Reduktion von Pestiziden in der Landwirtschaft durch eine GAP, die ein intensives, pestizidbasiertes Landnutzungssystem begünstigt, konterkariert. Die GAP setzt keine wirksamen finanziellen Anreize für eine nachhaltige Landnutzung die Ökosysteme schont. Landwirtschaftliche Betriebe entwickeln sich unter dem Preisdruck und infolge einseitiger Förderpolitik nach dem Motto „wachse oder weiche“. Spezialisierungen, z. B. in Ackerbau oder Fleischveredlung sind die Folge und gehen üblicherweise mit umfangreichen Investitionen und fortschreitender Intensivierung einher.

Die Wirkung und Zielerreichung der letzten GAP-Reform der EU ist umfassend wissenschaftlich evaluiert. In der Reform von 2013 wurde an der unqualifizierten Finanzmittelvergabe, welche sich an der Fläche ausrichtet, festgehalten. Das letzte Drittel der Subventionen (ca. 85/ha) wird seit Inkrafttreten der „GAP-Reform 2013“ nur gewährt, sofern sogenannte „Greening-Vorgaben“ eingehalten werden, die – entgegen der ursprünglichen Zielsetzung des damaligen EU-Agrarkommissars Dacian Ciolos – allerdings keinen echten Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz leisten. Hierzu zählen der Dauergrünlanderhalt, eine Fruchtartendiversifizierung und die Ausweisung „ökologischer Vorrangflächen“.

Den Erhalt von Dauergrünland zu gewährleisten, ist vor dem Hintergrund des Artenrückgangs der typischen Arten zwingend erforderlich. Die Fruchtartendiversifizierung des Greening konnte aufgrund ihrer Ausgestaltung, welche keine echte Fruchtfolge erfordert, keine Verbesserung erreichen. Das größte Potenzial innerhalb des Greenings für bestäubende Insekten ging von den ökologischen Vorrangflächen aus. Insgesamt ist fraglich, inwiefern der Sachverhalt des „ökologischen Vorrangs“ durch Maßnahmen der regulären guten fachlichen Praxis des Pflanzenbaus, wie dem Zwischenfruchtanbau, der Leguminosen- oder Untersaatenkultivierung, erfüllt wird. Die ausgebliebene ökologische Wirkung der „ökologischen Vorrangflächen“ wurde im Endbericht des „Forschungs- und Entwicklungsvorhabens“ des Bundesamtes für

Naturschutz von Nitsch et al. (2018) dokumentiert³³. Immerhin konnte durch das ab 2018 geltende Pestizidverbot auf ökologischen Vorrangflächen ein Mehrwert für Bestäuber, besonders im Leguminosenanbau, erreicht werden.

Die 30 % der Direktzahlungen, die für die Erfüllung der Greeningmaßnahmen ausgezahlt werden, bleiben eine Einkommensstützung und keine Förderung von Umweltmaßnahmen. 92 % der landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland erhalten die Greeningprämie von ca. 85 je Hektar lediglich für einen bürokratischen Mehraufwand, ohne praktische Veränderungen auf dem Betrieb vornehmen zu müssen.

Die weitgehend abgeschlossenen, fundierten Evaluierungen der GAP-Reform 2013 bieten eine belastbare Grundlage für die Debatte um die GAP nach 2020. Im Juni 2018 veröffentlichte die EU-Kommission ihren Erstaufschlag für die bevorstehende GAP-Reform. Eine Vergabe der Agrarsubventionen, die an einem klaren gesamtgesellschaftlichen Nutzen orientiert ist, ist darin nicht erkennbar. Eine Gemeinwohlorientierung für Mensch und Natur erfolgt auf Grundlage dieser Vorschläge nicht. Dem Entwurf der EU-Kommission folgend sollen die Subventionen weiterhin unqualifiziert an die Fläche gebunden werden. Der geringfügige Spielraum, diese durch die Honorierung von Umwelt- und Tierschutzleistungen zu qualifizieren, soll in die Verantwortung der EU-Mitgliedstaaten verlagert werden. Der wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik und Ernährung (WBAE) veröffentlichte im April 2018 eine Stellungnahme „Für eine gemeinwohlorientierte Gemeinsame Agrarpolitik der EU nach 2020: Grundsatzfragen und Empfehlungen“. Der WBAE betont:

„Die Bundesregierung sollte die GAP-Reform sowie die darauffolgende Umsetzung in Deutschland als eine große Chance erkennen und nutzen, um die GAP aus ihrer Einkommensorientierung zu lösen und konsequent gemeinwohlorientiert auszurichten.“

Zuletzt kritisierte auch der europäische Rechnungshof die nicht zielgerichteten Reformvorschläge der EU-Kommission scharf:

„Die vorgeschlagene Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik für die Zeit nach 2020 wird den ehrgeizigen Bemühungen der EU um einen umweltfreundlicheren und stärker leistungsgestützten Ansatz nicht gerecht.“

EU-Subventionen müssen zukünftig an andere Bedingungen geknüpft werden, um eine Reduktion von Pestiziden voranzutreiben. Dazu müssen Landwirte attraktive Angebote erhalten.

2.11 Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in der deutschen Politik

Bereits rund 10 Jahre vor Verabschiedung des heutigen NAP wurde ein Dialog zur Pflanzenschutzpolitik in Deutschland initiiert. Das daraus in 2004 resultierende Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz³⁴ mit 19 Maßnahmen hatte das Ziel, die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel stärker als bisher zu begrenzen, damit unnötige Anwendungen dieser Pflanzenschutzmittel unterlassen und die Anwendung nichtchemischer Pflanzenschutzmaßnahmen vorangetrieben werden. Obwohl der Titel des Programms eine Reduktion des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln suggeriert, fehlte schon damals ein klares Bekenntnis zur Reduktion der insgesamt eingesetzten Pflanzenschutzmittel in Deutschland. Bei einzelnen Maßnahmen wurden zwar Vermutungen über das Einsparpotenzial angestellt, jedoch hatten die Maßnahmen insgesamt keine Reduzierung der Gesamtabsatzmenge von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland zur Folge. Das Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz gilt als Vorläufer der NAPs in Deutschland. In allen Programmen, die nach dem Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz bis 2017 erschienen sind, fehlt das eindeutige Bekenntnis zur Reduktion der eingesetzten Pflanzenschutzmittel in Deutschland. Ersetzt wurde die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln meist durch eine wesentlich schwammiger definierte ‚Risikominimierung‘ beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Eine Zielstellung des NAP von 2013 lautet: „Die mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken und Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt sind weiter

zu reduzieren. Dazu gehört, dass die Risiken der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für den Naturhaushalt bis 2023 um 30 % (SYNOPS) reduziert werden sollen (Basis Mittelwert der Jahre 1996 – 2005).“ Das Berechnungsmodell dazu ist die synoptische Bewertung von chemischen Pflanzenschutzmitteln (SYNOPS), mit dem eine Abschätzung des Risikopotenzials von Pflanzenschutzmaßnahmen vorgenommen wird. Für die Berechnung der Risiken werden pro Wirkstoff zunächst alle Anwendungen zusammengestellt, die laut Zulassung für den Wirkstoff in dem betreffenden Jahr erlaubt sind. Danach wird die Verkaufsmenge des Wirkstoffes auf diese Anwendungen aufgeteilt und daraus mögliche Anwendungsflächen für die einzelnen Anwendungen berechnet. Diese Aufteilung der Wirkstoffmenge wird durch die Größe der Kulturfläche und durch die Behandlungshäufigkeit des Schadorganismus bestimmt. Die Behandlungshäufigkeit wird mit Hilfe von Erhebungen über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bestimmt. Für jede Anwendung des Wirkstoffes wird dann mit dem Bewertungsmodell SYNOPS-Trend ein Risikoindex für Stellvertreterorganismen im Oberflächengewässer (Algen, Wasserlinse, Wasserflöhe, Fische, Sedimentorganismen), im Boden (Regenwurm und Springschwänze) und in Saumbiotopen (Honigbiene, Raubmilben und Brackwespen) berechnet. Als hauptsächliche Eintragspfade werden dabei für den Boden der direkte Eintrag unter Berücksichtigung der Interzeption, für Saumbiotope die Abtrift und für Oberflächengewässer, Abtrift, Run-off und Erosion betrachtet.³⁵ Dabei wird lediglich auf Toxizitätsdaten, die im Rahmen der Zulassung erhoben wurden, zugegriffen. Kritisiert werden an dem Berechnungsmodell unter anderem, dass lediglich auf Toxizitätsdaten, die im Rahmen der Zulassung erhoben wurden, zugegriffen wird und dass die Daten die Empfindlichkeit von Wildtierarten nur unzureichend abbilden³⁶.

Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD von 2018 betonen die Parteien, dass ihnen der Schutz der Bienen und der Insektenschutz besonders am Herzen liegen³⁷. Eingebettet ist der „Schutz der Bienen“ dabei in die Mitte 2019 vom Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung (BMEL) vorzulegende Ackerbaustrategie. Durch die Umsetzung der Ackerbaustrategie des BMEL sollen Pflanzenschutzmittel umwelt- und naturverträglich angewendet werden und Maßnahmen zur Umsetzung der Nationalen



Die für 2019 erwartete Ackerbaustrategie des BMEL soll auch einen Beitrag zur Biodiversität im Ackerbau leisten, wo der Verlust an Artenvielfalt besonders dramatisch ist.

©Andreas 160578/pixabay

Biodiversitätsstrategie (NBS oder Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt)³⁸ – insbesondere des Insektenschutzes – gefördert werden³⁹. Die allgemeine Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln ist dabei laut Koalitionsvertrag kein ausgewiesenes Ziel der Ackerbaustrategie. Lediglich das Innovationsprogramm für digital-mechanische Methoden, z. B. zur Unkrautbekämpfung und Bodenlockerung, soll dazu beitragen den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Erst die „100 Tage Bilanz“ der Bundeslandwirtschaftsministerin greift die „Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln“, u. a. durch Präzisionslandwirtschaft wieder auf. Weiterhin ist die Intensivierung der Forschung zu nicht-chemischen Pflanzenschutzverfahren vorgesehen und die Entwicklung alternativer Pflanzenschutzverfahren⁴⁰.

Möglicher Ausgangspunkt für die Ackerbaustrategie des BMEL hätte die bereits vorhandene Ackerbaustrategie der deutschen Landwirtschaft⁴¹ vom Zentralaussschuss der Deutschen Landwirtschaft (ZDL), zu dem fünf Landwirtschaftsverbände (u. a. der Deutsche Bauernverband) gehören, sein können. Jedoch wurde die Strategie des ZDL zurecht negativ vom BMEL aufgenommen, da insgesamt lediglich die Gewinnmaximierung der Landwirte im Vordergrund steht⁴³ und wichtige Ansätze, die die gesellschaftliche Gesamtverantwortung, die Umwelt, und die Landwirtschaft als Ganzes betreffen gänzlich fehlen. Diese wesentlichen Punkte finden sich laut BMEL eher in der Strategie „Landwirtschaft 2030 – 10 Thesen“⁴² der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG). Weder ZDL noch DLG bekennen sich in ihren Papieren zu einer Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln, obwohl sie paradoxerweise das Interesse der Landwirtschaft an einer höheren Unabhängigkeit von Betriebsmitteln wie Pestiziden sowie am Schutz der Bienen und anderer Bestäuber als ureigen bezeichnen⁴⁴. Die Gefahren, die durch Pflanzenschutzmittel für Bestäuber ausgehen, werden in den Ackerbaustrategien nicht wahrgenommen. Der ZDL empfindet sogar, dass die Bienengefährlichkeit von Pflanzenschutzmitteln in der öffentlichen Diskussion verallgemeinert wird. Als Reaktion auf die EU-weite Einschränkung von drei Neonicotinoiden aufgrund ihrer Bienengefährlichkeit⁴⁵, verlangt das ZDL fatalerweise nach alternativen Pflanzenschutzmitteln und fordert deren schnelle Zulassung. Im Koalitionsvertrag ist eben dafür die Ausstattung der an der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln beteiligten Behörden mit mehr Personal vorgesehen. Auch die Forschung soll verstärkt werden, um die Bandbreite innovativer und vorhandener Pflanzenschutzmittel – auch für die ökologische Landwirtschaft – zu erweitern. Die öffentliche Förderung der Erforschung neuer Pflanzenschutzmittel und die Beschleunigung der Zulassung müssen zukünftig dazu führen, dass nur Mittel auf den Markt kommen, die weder für Bienen noch für die Umwelt gefährlich sind oder die für die ökologische Landwirtschaft zulässig sind und somit zur Ausweitung der ökologischen Landwirtschaft insgesamt beitragen.

Die Ackerbaustrategie vom BMEL wird aber wahrscheinlich mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) abgestimmt. Das BMU betrachtet die Ackerbaustrategie zumindest als zentralen Baustein, um eine nachhaltigere Landwirtschaft zu erreichen und sieht in seinem „Aktionsprogramm Insektenschutz“ sowohl eine Vorlage für den zukünftigen Ackerbau

als auch für den zukünftigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln⁴⁶. Durch die Berücksichtigung des Aktionsprogramms Insektenschutz⁴⁷ sollen die negativen Auswirkungen auf Insekten durch Pestizide aller Art deutlich verringert werden. Deshalb möchte der Bund die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bis 2021 rechtlich verbindlich festschreiben, um Insekten als Nichtzielorganismen besser zu schützen, und dabei auch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in ökologisch besonders schutzbedürftigen Bereichen aufgreifen. Auf Bundesebene sollen bis 2021 quantitative Ziele zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln sowie zur Erhaltung und Schaffung von Rückzugsräumen für Insekten im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutz (NAP) formuliert werden.

Noch im Jahr 2015 hatte das BMU die Naturschutz-Offensive 2020⁴⁸ vorgestellt, um dem Umsetzungsprozess der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) von 2004 neuen Schwung zu verleihen. Als eines der priorisierten Ziele wurde in der Naturschutz-Offensive 2020 die Weiterführung des nicht mehr aktuellen „Reduktionsprogramms chemischer Pflanzenschutz“ wiederholt aber immerhin die Forderung nach einer angemessenen Berücksichtigung der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln formuliert. Die Reduktion der Absatzmenge von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland wurde damals vom BMU nicht thematisiert.



Rand- und Saumbiotope, die nicht bewirtschaftet werden, sind ein Refugium für immer seltenere Wildkräuter und Ackerbegleitflora.

2.12 Ökologische Agrarproduktion: Pestizidreduktion und Biodiversität

Gegenwärtig werden 8,2 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands im Rahmen des ökologischen Landbaus bewirtschaftet. Der Wert dieser Landnutzungsform, frei von chemisch-synthetischen Pestiziden, ist für die Artenvielfalt wissenschaftlich dokumentiert, durch die vergleichende Erhebung von Kennarten in ökologisch, sowie konventionell bewirtschafteten Flächen. Im Projekt „Landwirtschaft für die Artenvielfalt“ (WWF, Biopark und Edeka, wissenschaftlich begleitet vom ZALF), konnten signifikant mehr Kennarten in der zertifiziert ökologischen Landnutzung nachgewiesen werden⁴⁹.

Das BMEL beschreibt die herausragende Bedeutung des Ökolandbaus für die Landwirtschaft in der Zukunftsstrategie Ökolandbau⁵⁰ wie folgt:

„Der ökologische Landbau berücksichtigt bei der Produktion in besonderer Weise die Belastungsgrenzen natürlicher Kreisläufe, trägt zu einem hohen Niveau der biologischen Vielfalt bei und erfüllt hohe Tierschutzanforderungen.“

In Anbetracht der Herausforderungen des landwirtschaftlichen Sektors, kann die Zielerreichung von 20 Prozent Ökolandbau bis 2030, wie es in der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau angestrebt wird, nur ein Zwischenziel sein. Die Weichenstellung der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020, muss auch darauf abzielen, dass der Ökolandbau in der Europäischen Union als Leitbild einer zukunftsfähigen Landwirtschaft, gestärkt wird.

©Kag 523/pixabay



Für den Erhalt bestäubender Insekten sind Blühaspekte heimischer Pflanzen von herausragender Bedeutung.

3. Maßnahmen und Forderungen zur Reduktion von Pestiziden auf europäischer Ebene

Nachdem alle öffentlichen Institutionen und Autoritäten, welche für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln relevant sind, die Gefahren die von Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam ausgehen anerkannt haben, wurden die drei Neonicotinoide 2018 trotz ursprünglich erfolgter Zulassung und Sicherheitsprüfung auf europäischer Ebene verboten. Die höchst bienentoxischen Wirkstoffe fanden bis 2013 in weiten Teilen der Landwirtschaft Anwendung, über Jahre hinweg auch im Freiland. Das Verbot der drei Neonicotinoide aber reicht nicht aus, da neue Insektengifte mit ähnlichen Wirkmechanismen (z. B. auf den nikotinischen Acetylcholin Rezeptor) zugelassen sind oder vor der Zulassung stehen. Die verbotenen Mittel werden einfach durch andere Wirkstoffe ersetzt. Für die Ersatzmittel existieren dieselben Risikoprüfungen, die zur Zulassung mittlerweile verbotenen Mittel geführt haben.

Dabei werden unüberschaubare Risiken, etwa solche, die zu einer unmittelbaren Vergiftung von tausenden Bienenvölkern führen, billigend in Kauf genommen.

Die EG-Verordnung Nr. 1107/2009 über die Inverkehrbringung von Pflanzenschutzmitteln gibt vor: „Das Vorsorgeprinzip sollte angewandt und mit dieser Verordnung sollte sichergestellt werden, dass die Industrie den Nachweis erbringt, dass Stoffe oder Produkte, die erzeugt oder in Verkehr gebracht werden, keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier oder keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt haben.“ Zur Gewährleistung des Prinzips muss die Prüfung der Risiken, die für die Zulassung von Pestiziden notwendig ist, grundsätzlich reformiert werden.

Maßgebliche Defizite in der Risikoprüfung bestehen in folgenden Bereichen:

- » Die Risikoprüfung für „Stellvertreterorganismen“ ist unzureichend. Die Studien die in die Folgenabschätzung und Risikoprüfung einfließen, werden für Stellvertreterorganismen durchgeführt. Die Aussagekraft die sich von der ermittelten Wirkung auf den Superorganismus von Honigbienen, welche zu den Stellvertreterarten zählen, für solitär lebende Insekten ableiten lässt, ist begrenzt.
- » Die letale Dosis erfasst nur einen Teil der Bienentoxizität. Für die Bewertung der Bienentoxizität wird die mittlere letale Dosis (LD50) für jeden Pflanzenschutzmittelwirkstoff erfasst. Der LD50-Wert ist die Konzentration, bei der unter standardisierten Bedingungen zur Untersuchung bestimmter Parameter, 50 Prozent der Versuchsorganismen innerhalb von 48 Stunden sterben. Honigbienen werden hierbei einzeln und nicht das Bienenvolk als Organismus betrachtet. Jegliche Effekte auf die Interaktionen im Bienenvolk bleiben damit für die Risikobewertung unberücksichtigt.
- » Mit der LD50-Methode werden die subletalen Effekte nicht erfasst werden. Die subletale Wirkung von Insektiziden, also die latente oder akute Schädigung eines Organismus, ohne diesen direkt zu töten, ist hinreichend beschrieben. So verursacht das zugelassene und in der Anwendung weit verbreitete Neonicotinoid Thiacloprid eine vergleichbare subletale Wirkung auf Honigbienen, da das Nervengift Orientierungs- und Kommunikationsvermögen der Bienen schädigt (so wie die bereits für die Freilandanwendung verbotenen Insektengifte Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam). Lediglich die unmittelbar letale Wirkung der bereits verbotenen Wirkstoffe ist stärker.
- » Von Herbizid-Wirkstoffen, wie Glyphosat, gehen z. B. durch die Vernichtung der Lebensgrundlage von Insekten, auch indirekte Wirkungen aus. In intensiv genutzten Agrarlandschaften sind Lebensräume, auf die Insekten ausweichen können, so selten, dass der Schutz der Insekten auf Fel-

dern unmöglich erscheint. Solche indirekten Effekte sind nicht Gegenstand der Risikoprüfung. Es ist notwendig ganze Nahrungsketten in der Risikoprüfung zu betrachten.

- » Die Mehrfachbelastung durch verschiedene Wirkstoffe, sowie die Anreicherung von Pestizidwirkstoffen in Böden aus kombinierter und wiederholter Pestizidanwendung wird in der Risikoprüfung nicht berücksichtigt. Die Zulassung und die damit erfolgte Risikoprüfung von einzelnen Wirkstoffen ermöglicht noch keine Aussage über die „Cocktail-Wirkung“ verschiedener Wirkstoffe
- » Die Anreicherung von Wirkstoffen in Böden und deren Wiederaufnahme durch Wildpflanzen, z. B. in kultivierten Blühstreifen, führen zu Expositionspfaden, die insbesondere bei der Zulassung von Neonicotinoiden bisher keine Berücksichtigung fanden.
- » Insbesondere die Wirkstoffzulassung auf EU-Ebene zeichnet sich durch Intransparenz und eine fragwürdige Risikoprüfung aus. Im September verabschiedete das EU-Parlament einen Bericht über die Durchführung der geltenden Zulassungsverordnung durch die EU-Kommission, worin das EU-Parlament „die begrenzte öffentliche Verfügbarkeit von Informationen über das Bewertungs- und Zulassungsverfahren sowie den begrenzten Zugang zu Informationen bedauert“⁵¹. Zur Intransparenz zählt maßgeblich, dass die Studien, auf deren Grundlage die Pestizidhersteller die Zulassung beantragen, nicht öffentlich zugänglich sind. Die Unabhängigkeit des Zulassungsverfahrens wird dadurch abgeschwächt, dass die Antragsteller für die Pestizidwirkstoffzulassung, in der Regel die Pestizidhersteller, den berichterstattenden EU-Mitgliedsstaat, frei wählen können. Der vom EU-Parlament verabschiedete Bericht gibt umfassende Empfehlungen zur Herstellung von Transparenz und Unabhängigkeit. Die Befolgung dieser Handlungsempfehlungen hat das Potenzial das öffentliche Vertrauen in den Zulassungsprozess wiederherzustellen.

Die Erfahrung, insbesondere aus der Debatte um die Zulassungserneuerung von Glyphosat und dem Freilandverbot der Neonicotinoide, zeigt deutlich, dass eine grundlegende Reform der Pestizid- und Wirkstoffzulassung notwendig ist. Die Reform soll gewährleisten, dass die Umsetzung der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln an den Stand der wissenschaftlichen Forschung angepasst wird.

Die Reform muss folgende Punkte beinhalten:

- Pestizidwirkstoffe müssen umfassend auf subletale Effekte und indirekte Wirkungen untersucht werden, nicht nur unter Laborbedingungen, sondern auch im Freiland.
- Zeitgleich oder zeitnah erfolgende Anwendungen von verschiedenen synthetischen Wirkstoffen müssen im Hinblick auf vorhandene additive und multiplizierte Kombinationseffekte untersucht werden.

- Die Risikoprüfung muss die Akkumulation und Persistenz von synthetischen Pestizidwirkstoffen in Böden und auch sonst in der Umwelt angemessen berücksichtigen.
 - Zusatzstoffe, die die Wirksamkeit der Pestizidwirkstoffe im Fertigprodukt verändern, müssen in einem regulären Genehmigungsverfahren der Produkte berücksichtigt werden.
 - Die veralteten OECD und EPO Guidelines für Sicherheitsprüfungen müssen durch sinnvolle Richtlinien ersetzt werden, die den modernen Wirkstoffen, allen Organismusgruppen und Medien gerecht werden. Die dafür zuständige Europäische Fachbehörde EFSA soll diese in Zusammenarbeit mit unabhängigen wissenschaftlichen Instituten entwickeln und als standardisierte Methoden vorgeben, die rechtsverbindlichen Status erhalten.
 - Bis zur Erstellung dieser Standards sind die neuen EFSA Leitlinien (z. B. Bee-Guidance) zur Bewertung von Pflanzenschutzmitteln in Bezug auf Honig- und Wildbienen in Zulassungsverfahren von potentiell bienengefährlichen Pestizidwirkstoffen in allen Zulassungs- und Prüfungsverfahren anzuwenden.
 - » Einer jeden Wirkstoffzulassung muss ein standardisiertes Monitoring bezüglich der Wirkung auf Nichtzielorganismen nachgelagert werden. Bei gravierenden Problemen muss eine Neubewertung erfolgen, die zur Einschränkung oder Entziehung der Zulassungen des Wirkstoffes führen kann.
 - Es müssen strengere Anforderungen bei Ausnahmeregelungen für den Einsatz von nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittel Anwendungen gemäß Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 gestellt werden.
 - Studien, die Grundlage für die Risikobewertung in Zulassungsverfahren sind, müssen von unabhängigen Laboren und unter Ausschluss direkter oder indirekter Einflussnahme der Antragsteller erstellt werden. Die Finanzierung soll über einen Fonds ablaufen, der aus kostendeckenden Gebührenzahlungen der Hersteller gespeist wird.
 - Es muss gewährleistet werden, dass die Prüfungen von Pflanzenschutzmitteln in allen Mitgliedsstaaten auf gleichem, hohem Niveau erfolgt.
 - Alle Aufträge für regulatorische Studien zu Sicherheitsfragen müssen im Voraus registriert werden. Damit wird sichergestellt, dass auch aus Antragstellersicht unerwünschte Studienergebnisse nicht unterdrückt werden können, sondern Eingang in die Risikobewertung finden.
- Für alle Institutionen (Behörden) der Risikobewertung und die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen strikte und eindeutige Regeln zur Vermeidung von Interessenskonflikten erlassen und kontrolliert werden.



Fast alle einheimischen Singvögel sind zur Jungenaufzucht auf Insekten angewiesen.

4. Maßnahmen und Forderungen zur Reduktion von Pestiziden auf nationaler Ebene

4.1 Nationaler Aktionsplan (NAP)

Die EU-Richtlinie 2009/128/EG verpflichtet alle Mitgliedsstaaten nicht nur dazu Pestizid-Risiken zu vermindern, sondern auch die Abhängigkeit von der Verwendung von Pestiziden zu minimieren. Die zweite Vorgabe aus der Richtlinie wird im deutschen NAP gar nicht aufgegriffen. In der momentanen Version des NAP wird lediglich durch eine fragwürdige Bewertungsmethode (SYNOPS) die Risikominimierung betrachtet. Solange eine klare politische Vorgabe zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln fehlt, wird die Reduzierung auch ausbleiben. Der deutsche NAP ist in seiner jetzigen Form nicht wirksam in Hinsicht auf das Reduktionsziel. Es besteht dringender Nachbesserungsbedarf.

Über 50 % der Fläche Deutschlands werden landwirtschaftlich genutzt. Damit Maßnahmen zum Schutz der Insekten, die in fast allen Lebensräumen anzutreffen sind, großflächig wirksam sind,

muss also hauptsächlich beim größten Flächenbetreiber und Nutzer von Pflanzenschutzmitteln - der Landwirtschaft (2017: ~94 % der Inlandsabgabe) - angesetzt werden. Dazu zählt eine Stärkung des integrierten Pflanzenschutzes und die Aufnahme der Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln als politisches Ziel des vom BMEL entworfenen NAPs. Erforderlich dafür ist auch eine Abstimmung mit dem BMU sowie mit den Länderbehörden.

Da der NAP nicht die notwendigen Prioritäten setzte, beendeten 2011 einige Mitglieder des NAPForums (Umweltschutzverbände, der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. und der Berufsimkerbund DBIB), welche den NAP regelmäßig überprüft haben, ihre langjährige Mitarbeit. Laut der ausgetretenen Mitglieder war der Transfer der europäischen Ziele (Abkehr von der Pestizid-Abhängigkeit) in den deutschen NAP nicht gewährleistet.

Forderungen, die den NAP betreffen:

- » Die von (2009/128/EG Art. 4 (1) in der EU-Richtlinie geforderte und so formulierte „Verringerung der Abhängigkeit von der Verwendung von Pestiziden“ fehlt in der deutschen NAP als Zielvorgabe. Das zeigt sich u. a. in dem zuletzt stagnierenden Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmitteln

und Wirkstoffen. 2017 ist der Inlandsabsatz dieser im Vergleich zum Vorjahr sogar wieder angestiegen.

- » Es muss ein konsequenter Ausbau des Ökolandbaus erfolgen.
- » Die Umsetzung der guten fachlichen Praxis, gemäß des IPS, muss gewährleistet werden.
- » Neben dem BMEL müssen auch BMU, Länderbehörden, Wissenschaft, betroffene Verbände der Land- und Forstwirtschaft, des Gartenbaus, des Haus- und Kleingartenbereichs und der Wasserwirtschaft, Unternehmen und Handel sowie die Verbände des Verbraucher-, Umwelt- und Naturschutzes am NAP und am NAP-Forum in angemessener Form beteiligt werden.
- » Im Rahmen des NAP wird der Risikoindikator SYNOPSIS eingesetzt. Dieser reicht nicht aus, da beim Berechnungsmodell lediglich auf Toxizitätsdaten, die im Rahmen der Zulassung erhoben wurden, zurückgegriffen wird. Die Daten bilden die Empfindlichkeiten von Wildtieren unzureichend ab. Die Bewertung des Risikos durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln anhand von SYNOPSIS ist ein fehlerhaftes, theoretisches Rechenmodell und spiegelt die Realität nicht wieder. Es muss ein anderes Instrument zur Erfolgsmessung des NAP, in Bezug auf das Risiko, das durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ausgeht, geschaffen werden.
- » Ansätze zum Schutz und zur Bewertung der Biodiversität sind in den NAP einzuarbeiten. Vor dem Hintergrund des Artenschwundes in der Agrarlandschaft ist es nicht hinnehmbar, dass die Zusammenhänge zwischen dem Einsatz von Pestiziden und den Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt missachtet werden.
- » Maßnahmen zum Gewässerschutz sind auszuweiten und deren Umsetzung ist sicherzustellen.

4.2 Gewährleistung der guten fachlichen Praxis

Die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes innerhalb der EU sind in der Richtlinie 2009/128/EG festgehalten⁵². Die Grundsätze sind für die Mitgliedsstaaten seit 2014 verpflichtend. In Deutschland gilt dementsprechend laut Pflanzenschutzgesetz §3(1), dass der Pflanzenschutz nur nach „Guter fachlicher Praxis“ unter Einhaltung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes erfolgen darf. Die gute fachliche Praxis ist nicht fakultativ, sondern verbindlich zu befolgen. Der Entwurf der „Guten fachlichen Praxis“ Diese schließt die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes der EU- Richtlinie 2009/128/EG ein⁵². Grundprinzipien der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz sind „so viel wie nötig und so wenig wie möglich“ chemischen Pflanzenschutz anzuwenden und erst nach der Prüfung und Erwägung aller nicht chemischen Alternativen, als letzte Option, auf diesen zurück-

zugreifen. §3 des Pflanzenschutzgesetzes führt weiterhin auf, dass die „Gesunderhaltung und Qualitätssicherung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen durch vorbeugende Maßnahmen [...] und die Förderung natürlicher Mechanismen zur Bekämpfung von Schadorganismen“ erfolgen soll. Dass Fruchtfolgen ein wesentlicher Mechanismus sind, den Schädlings- und Unkrautdruck möglichst gering zu halten, kann als gesicherte Erkenntnis betrachtet werden. Folgerichtig sind Anbaudiversität und Fruchtfolgen als Bausteine der guten fachlichen Praxis zu begreifen. Trotz aller Erkenntnisse über die ökologische Bedeutung von Fruchtfolgen, wird der Anbau und die Anbauabfolge von Kulturpflanzen vorrangig durch den Marktwert der Früchte bestimmt. Diesem Konflikt muss in erster Linie politisch begegnet werden.

Die Anbaudiversität ist bereits Teil der gegenwärtig geltenden Greening-Auflagen, die es für einen landwirtschaftlichen Betrieb zu erfüllen gilt, um etwa ein Drittel der Einkommensstützung der EU-Subventionen zu erhalten. Dennoch lassen diese Regelungen nach wie vor den Anbau der gleichen Kultur, unabhängig von ihrer Selbstverträglichkeit, auf unbestimmte Zeit auf dem gleichen Feld zu. So wurde z. B. der Anbau von Winterweizen, welcher über eine geringe Selbstverträglichkeit verfügt, in aufeinanderfolgenden Jahren auf dem gleichen Feld, lange praktiziert. Nicht die Regelungen zur guten fachlichen Praxis oder die „ökologischen Mindestanforderungen“ die es für den Subventionserhalt zu erfüllen gilt, sondern Resistenzenentwicklungen der DTR-Blattdürre im Weizen, der auch mit chemischem Pflanzenschutz nicht mehr entgegengewirkt werden kann, brachte Landwirte davon ab, Weizen nach Weizen anzubauen.

Trotz der verbindlichen Geltung der Regelungen zur guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz, muss festgestellt werden, dass die Befolgung der Grundsätze in der landwirtschaftlichen Praxis vielfach nicht stattfindet. Einer der Gründe hierfür ist, dass es keine Kontrolle und keinen Vollzug dieser Regelungen gibt. Das Hauptproblem liegt darin, dass die Alternativen der Unkraut- und Schädlingsbekämpfung teurer sind als der chemische Pflanzenschutz und durch spezifischere Anforderungen der Maßnahme,



Besonders die Artengruppe der Schmetterlinge (hier ein Widderchen) hat in den letzten Jahren starke Verluste verzeichnet.

unattraktiver erscheinen. Nach jahrzehntelangem Einsatz von Pestiziden fehlt es außerhalb des Ökolandbaus an Know-how und Maschinen, die dem Credo des Pestizideinsatzes als letzte mögliche Alternative gerecht werden.

Eine Weichenstellung zur Be- statt Missachtung der guten fachlichen Praxis muss politisch erfolgen und nicht Auftrag an die Landwirtschaft selbst sein. Erkenntnisse zu Maßnahmen, die den Schädlings- und Unkrautdruck reduzieren, füllen bereits ganze Bibliotheken. Methoden zum nicht chemischen Pflanzenschutz sind ebenfalls längst praxistauglich. Die vom BMEL für 2019 angekündigte Ackerbaustrategie muss sich auch daran messen lassen, ob sie die Prinzipien und Grundsätze der guten fachlichen Praxis, insbesondere mit dem Blick auf chemischen Pflanzenschutz, im landwirtschaftlichen Mainstream kurzfristig verankert. Hierzu zählt die Anbaudiversifizierung und Etablierung ökologisch sinnvoller Fruchtfolgen, die den Anbau von Eiweißpflanzen/Leguminosen einschließt. Außerdem gehört zur „Wiederbelebung“ der guten fachlichen Praxis eine Verbreitung des ökologischen und mechanischen Pflanzenschutzes und eine Integration in die Aus- und Weiterbildung von Landwirten. In der landwirtschaftlichen Praxis muss die Kultivierung von Fruchtfolgen und die „Renaissance“ des ökologischen und mechanischen Pflanzenschutzes in der Aus- und Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte verankert und etabliert werden.

4.3 Deutsches Schädlings-Nützlings-Monitoring als Vorbild für Europa

Im Koalitionsvertrag haben CDU, CSU und SPD beschlossen „ein wissenschaftliches Monitoringzentrum zur Biodiversität unter Einbeziehung des Bundesumwelt- sowie des Bundelandwirtschaftsministeriums auf[zu]bauen“. Dieses Vorhaben gilt es, schnellstmöglich zu realisieren und mit Inhalten zu füllen. Das Deutsche Bienenmonitoring, welches nur die Honigbienen berücksichtigt, ist ungenügend und muss durch Daten zu Wildbienen ergänzt werden.

Ein Monitoring, aus dem sich der Zustand der Biodiversität oder Insektenvorkommen in Deutschland ableiten lassen, gibt es derzeit nicht. Vor allem privat initiierte Dokumentationen und Studien, wie die des Entomologischen Vereins Krefeld e.V., geben derzeit einen lokalen Überblick über die Entwicklung von Insektenpopulationen. Langzeitbeobachtungen an repräsentativen Standorten, die eine weitgehende Aussage über den Status Quo von Artenvorkommen im Land ermöglichen, grenzen die Handlungsfelder ein und ermöglichen die Ergreifung präziserer Maßnahmen. Ein besonderes Augenmerk des Monitorings sollte auf der Erfassung von Nützlingen im Verhältnis zu Schädlingen liegen. Dieses Monitoring muss eine wesentliche Grundlage für die Bewertung von Pestizideinsätzen und die Definition von „Schadschwellen“ sein.

4.4 Kontrollen der Pestizidanwendung landwirtschaftlicher Betriebe

Die Kontrolle und der Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes, welches den sachgemäßen Pestizideinsatz gewährleisten soll, unterliegen nach §59 den Ländern. Das Aufgabenspektrum der Pflanzenschutzdienste, bzw. Pflanzenschutzämter der Länder, umfasst nach §59(2) die die „Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenschutzgeräten, Verfahren des Pflanzenschutzes, der Resistenz von Pflanzenarten sowie die Mitwirkung beim Schließen von Bekämpfungslücken“, aber auch „die Überwachung des Inverkehrbringens, des innergemeinschaftlichen Verbringens sowie des Verbringens im Inland und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenschutzmitteln und Zusatzstoffen. Einzelbetriebliche Kontrollen über den sachgemäßen Vollzug der Pflanzenschutzverordnung und Kontrollen der Pflanzenschutzlager, von denen die chemisch-synthetisch hergestellten Pflanzenschutzmittel in den Verkehr gebracht werden, sind somit Zuständigkeit der Pflanzenschutzdienste und -ämter der Länder.

Alle Fachrechtskontrollen prüfen die Gültigkeit der Sachkunde des Anwenders, die Gültigkeit der Zulassung verwendeter Geräte und Aufzeichnungen die den chemischen Pflanzenschutz dokumentieren. Alle Kontrollen des Pflanzenschutzrechtes sind auch „Cross-Compliance“ relevant. Das heißt Verstöße gegen das Fachrecht, die als Ordnungswidrigkeiten geahndet werden, gelten auch als Verstöße gegen die Verpflichtungen, die mit dem Erhalt von EU-Agrarsubventionen einhergehen⁵³. Insbesondere letzteres ist ein Instrument, wodurch Anwender von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zur Einhaltung des Fachrechts angehalten werden. Wirksam wird dies allerdings nur, wenn die Landespflanzenschutzdienste und Ämter mit ausreichend Ressourcen ausgestattet sind, um einen den Vollzug des Pflanzenschutzrechtes zu gewährleisten.

Einzelbetriebliche Kontrollen hinsichtlich der Befolgung des Pflanzenschutzrechtes, sind die Ausnahme und nicht die Regel. Grund hierfür sind mangelnde personelle Ressourcen und keine existierende Kontrolle der Kontrollinstanzen. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) stellt zwar für die Länder ein Handbuch „Pflanzenschutzkontrollprogramm“⁵⁴ zur Verfügung, eine Rückkopplung, wie von den Ländern die Umsetzung zur Kontrolle und dem Vollzug des Pflanzenschutzrechtes gewährleistet wird, gibt es letztlich nicht. Das BVL selbst beziffert den Anteil der überprüften Betriebe auf knapp über 1 %. Das Defizit, dass für viele Betriebe Kontrollen über die Einhaltung des Pflanzenschutzrechtes gar nicht stattfinden, gilt es auf Bundesebene zu beheben.

Forderung:

- » Unabhängige Kontrolle der Anwendungen des Pflanzenschutzgesetzes, nicht durch die Pflanzenschutzdienste, sondern stattdessen durch die Landesumweltämter.



© Estil3/pixabay

Auch aufgrund des weitgehenden Verzichts auf Pestizide sind ökologisch bewirtschaftete Flächen im Vergleich zu konventionellen Flächen artenreicher.

4.5 Ökolandbau als Leitbild für ein Landnutzungssystem ohne chemisch-synthetische Pestizide

Auf 8,2 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands wird bereits ein Landnutzungssystem verfolgt, welches nach EU-Öko-Verordnung zertifiziert ist und damit garantiert ohne Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln funktioniert.

Erhaltung der Pflanzengesundheit im ökologischen Landbau:

Bereits Jahrzehnte Praxiserfahrungen und Praxisforschung im Ökolandbau legen den Grundstein für einen „nachhaltigen Pflanzenschutz“ ohne synthetische Pestizide. Hierzu zählen maßgeblich die Kultivierung von Fruchtfolgen mit standort-angepassten Kulturpflanzen und Sorten, eine „Dauerbegrünung“ durch Zwischenfrüchte und Untersaaten, sowie eine mechanische Unkrautbekämpfung und die Förderung der „funktionellen Biodiversität“, also z. B. die gezielte Anlage oder Förderung von Lebensräumen für Nützlinge. In Sonder- und Dauerkulturen werden Präparate aus Naturstoffen eingesetzt, um ein für Landwirt und Umwelt akzeptables Gleichgewicht zwischen den Nutzpflanzen und Schadorganismen zu stabilisieren. Anders als synthetische Pestizide lassen sich diese Naturstoffe nicht durch Patente schützen, daher ist die Entwicklung von Öko-Pflanzenschutzmitteln ökonomisch wenig attraktiv. Das bisherige europäische und nationale Zulassungssystem für Pflanzenschutzmittel basiert dagegen auf dem Grundsatz, dass Hersteller von Pflanzenschutzmitteln in Studien zu Wirksamkeit und Risiken ihrer Mittel investieren, um diese Investition anschließend durch den Verkauf großer Mengen an Pestiziden einzuspielen. Diese Logik funktioniert für den Ökolandbau nicht, da die eingesetzten geringen Mengen an nicht patentierbaren Naturstoff-Mitteln keinen Markt darstellen. Es gibt aber auch keine relevante öffentliche Förderung für den Öko-Pflanzenschutz. Daher können verschiedenste Herausforderungen für den ökologischen Wein-, Obst- und Gemüsebau bisher noch nicht zufriedenstellend gelöst werden.

Ökologisch bewirtschaftete Flächen sind um ein vielfaches artenreicher als konventionell bewirtschaftete Flächen. Im Projekt „Landwirtschaft für die Artenvielfalt“⁵⁵ vom WWF, Biopark und Edeka, wissenschaftlich begleitet und umgesetzt vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), wurde das Artenvorkommen vergleichend auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen erhoben. Im Ergebnis wiesen die ökologisch bewirtschafteten Flächen drei bis neun Mal mehr Kennarten auf, sowie vier bis 20-mal mehr Kennarten-Individuen. Über die Kennartenvorkommen kann der naturschutzfachliche Wert beurteilt werden. Weiterhin verfügten die ökologisch bewirtschafteten Flächen über 28 prozentige Bodenbedeckung mit Ackerwildkräutern, im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Flächen mit einer nur sechs prozentigen Bodenbedeckung auf.

Neben dem ökologischen Mehrwert ist festzustellen, dass die kontinuierlich und stark wachsende Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln immer weniger durch die heimische ökologische Lebensmittelerzeugung gedeckt werden kann. Das Auseinanderklaffen der inländischen Erzeugung von Ökolebensmitteln und der Nachfrage nach diesen, erfordert politische Ambitionen der bundespolitischen Verantwortlichen, die über die „Zukunftsstrategie ökologischer Landbau“ hinausgehen. Die Weichenstellung für die Ausweitung des Ökolandbaus in Europa, muss mit der bevorstehenden GAP-Reform erfolgen.

4.6 Pestizidabgabe auf nationaler Ebene

Die Nichtberücksichtigung von Umweltkosten, die z. B. durch den Pestizideinsatz zur Herstellung von Agrargütern entstehen, ist ein gutes Beispiel für Marktversagen. Der Pestizideinsatz verursacht einen vielfältigen volkswirtschaftlichen Schaden, unter anderem indem er zum Biodiversitätsverlust beiträgt. Die Kosten hierfür werden in Deutschland derzeit vollständig der Gesamtbevölkerung angelastet. „Pestizidfrei“ oder ökologisch erzeugte Agrargüter erfordern einen höheren Aufwand in der Erzeugung und bilden diesen letztlich im Preis ab. Das Produkt, welches mit Pestizideinsatz erzeugt wurde ist billig, weil die verursachten Umweltschäden vollständig sozialisiert werden. Um dem entgegenzuwirken und dem „Verursacherprinzip“ Rechnung zu tragen, wurde durch das Helmholtz Zentrum für Umweltforschung bereits 2015 ein Konzept für die Einführung einer Pestizidabgabe veröffentlicht⁵⁶. Wissenschaftlichen Rückhalt erfuhr die „Abgabe auf Pflanzenschutzmittel“ ebenfalls vom Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)⁵⁷. Laut beiden Institutionen hat eine Pestizidabgabe bei sinnvoller Ausgestaltung, wie sie jeweils beschrieben wird, das Potenzial, eine Lenkungswirkung zu entfalten und reduzierenden Einfluss auf den Pestizidabsatz zu nehmen. Risiken für Mensch und Umwelt können so reduziert werden und Alternativen zum Pestizideinsatz werden durch den Einbezug der Umweltexternalitäten konkurrenzfähig, bzw. die ökonomisch bessere Lösung. Die durch die Pestizidabgabe generierten Einnahmen ermöglichen Maßnahmen zum Schutz von Umwelt und Menschen vor Pestiziden.

4.7 Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide in Schutzgebieten

Die Studie des Entomologischen Vereins Krefeld e.V. stellt einen gravierenden Verlust von 75 Prozent der Fluginsekten in Schutzgebieten in den letzten 28 Jahren fest. Die in der Studie untersuchten Schutzgebiete sind überwiegend klein und von intensiver Landwirtschaft umgeben. Als eine Ursache des drastischen Insektenschwundes wird die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft, insbesondere der verbreitete Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel, durch die Studienautoren beschrieben.

Pestizidanwendungen in Schutzgebieten sind durch den §4 der Pflanzenschutzanwendungsverordnung geregelt. Demnach dürfen „Pflanzenschutzmittel in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern und gesetzlich geschützten Biotopen im Sinne des § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes nicht angewandt werden, es sei denn, dass eine Anwendung in der Schutzregelung ausdrücklich gestattet ist oder die Naturschutzbehörde die Anwendung ausdrücklich gestattet.“ (§ 4 PflSchAnwV). Die durch das Aktionsprogramm Insektenschutz vorgesehene Ausweitung der Liste gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG durch artenreiches Grünland und Streuobstwiesen als weitere Biotoptypen, ist zu begrüßen. Als artenreiches Grünland muss hierbei grundsätzlich Grünland in FFH-Gebieten betrachtet werden. Um konsequenten Naturschutz in Schutzgebieten zu praktizieren, gehören die Ausnahmen des Verbots in §4 PflSchAnwV abgeschafft oder mindestens eingeschränkt.

Im europaweitem Netz von „Natura 2000“-Schutzgebieten, ist ein Pestizideinsatz oftmals durch die einzelnen Schutzgebietsverordnungen gestattet. Gesonderte Dokumentationspflichten über die Anwendung von Pestiziden in „Natura 2000“-Gebieten bestehen nicht. Der Pestizideinsatz muss in diesen Gebieten zwar der guten fachlichen Praxis entsprechen, aber der Vollzug liegt auch hier bei den anwendenden Landwirten. Der Kenntnisstand der Bundesländer, welche über die politische Hoheit über die Schutzgebiete verfügen, über den Pestizideinsatz in Schutzgebieten, ist sehr gering. Beispielsweise kann die Brandenburger Landesregierung in der kleinen Anfrage Nr. 3570 weder beantworten, in welchen Schutzgebieten des Landes der Pestizideinsatz genehmigt ist, noch in welchem Umfang dieser praktiziert wird. Nach Artikel 6, Absatz 2 der FFH-Richtlinie gilt das Verschlechterungsverbot für „Natura 2000“-Gebiete. Ein Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden in Schutzgebieten, der weder belastbar dokumentiert, noch kontrolliert wird, steht dem entgegen. Zur konsequenten Befolgung des Verschlechterungsverbotes muss der Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden in diesen Gebieten untersagt werden.

Die Initiative des „Aktionsprogramms Insektenschutz“, Biosphärenreservate zu Modelllandschaften für Insektenschutz zu entwickeln, ist zu begrüßen. Der gegenwärtige Kenntnisstand über Pestizidanwendungen und Kontrollen in Biosphärenreservaten ist jedoch völlig unzureichend, um dem Ziel einer Modelllandschaft

für Insektenschutz gerecht zu werden. Darüber hinaus ist fraglich, ob die Anwendung von chemisch-synthetischen Pestiziden in Biosphärenreservaten überhaupt mit dem Ziel solcher Modelllandschaften vereinbar ist.

Naturschutzfachlich zielführend wäre der Einbezug aller Schutzgebietskategorien des BNatSchG in das Verbot der Pflanzenschutzanwendungsverordnung. Die Reichweite des Anwendungsverbotes von chemisch-synthetischen Pestiziden in Schutzgebieten ist bisher unzureichend. Darüber hinaus ist eine umfassende Dokumentationspflicht über die Anwendung von Pestiziden in Schutzgebieten erforderlich, um festzustellen, wie sich die Pestizidanwendung auf den Schutzzweck bzw. das Schutzziel auswirkt.

4.8 Verbot von Pflanzenschutzmitteln in Haus- und Kleingärten

Ein Anwendungsverbot für Pestizide für nicht-berufliche Anwender in Haus- und Kleingärten ist überfällig. Nicht-berufliche Anwender machten 2017 immerhin 6,1 % an der gesamten Inlandsabgabe an Pflanzenschutzmitteln aus.

5. Fazit, Forderungen, Ausblick

Forderungen auf EU-Ebene

Auf EU-Ebene bedarf es einer grundlegenden Reform der Pestizid- und Wirkstoffzulassung. Diese muss u.a. folgende Punkte beinhalten:

- » Die Berücksichtigung der subletalen Effekte und indirekten Wirkungen der Wirkstoffe, nicht nur unter Laborbedingungen, sondern auch im Freiland.
- » Die Berücksichtigung von additiven und multiplizierenden Kombinationseffekten der Wirkstoffe.
- » Die Berücksichtigung der Akkumulation und Persistenz von Wirkstoffen in Böden und in der Umwelt.
- » Die Berücksichtigung von Zusatzstoffen, die die Wirksamkeit der Wirkstoffe im Fertigprodukt verändern.

Dazu müssen die bisherigen Guidelines durch neue ersetzt werden. Bis eine Reform der Zulassung von Wirkstoffen in Kraft tritt, müssen bereits vorgeschlagene Guidelines (wie die Bee-Guidance) angewendet werden.

Weitere Forderungen auf EU-Ebene:

- » Einführung eines standardisierten Monitorings nach Wirkstoffzulassung. Bei Bedenken muss eine Neubewertung der Zulassung erfolgen.

- » Strengere Regelungen der Ausnahmeregelungen für nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel.
- » Gewährleistung der Unabhängigkeit von zulassungsrelevanten Studien.
- » Standardisierte Prüfungen von Pflanzenschutzmitteln in allen Mitgliedsstaaten, damit Lücken, z. B. durch zonale Zulassungen und gegenseitige Zulassungsanerkennungen, geschlossen werden.
- » Aufträge für regulatorische Studien zu Sicherheitsfragen müssen im Voraus registriert werden.
- » Gezielte Programme zur Weiterentwicklung von Pflanzenschutzstrategien und -mitteln für den ökologischen Landbau, um die Umstellung auf eine Bewirtschaftung ohne synthetische Pestizide noch attraktiver zu machen.

Forderungen auf nationaler Ebene:

Von den EU-Mitgliedsstaaten wird erwartet, dass erforderliche Maßnahmen getroffen werden, um Pflanzenschutz mit geringer Pestizidverwendung zu fördern. Wann immer möglich, sollen nicht-chemische Methoden zum Pflanzenschutz angewendet werden. Der von der EU gesetzlich vorgeschriebene integrierte Pflanzenschutz sowie der ökologische Landbau gehören zu den Pflanzenschutzverfahren mit geringer Pestizidverwendung. Auf nationaler Ebene fehlt ein klares Bekenntnis, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln insgesamt reduzieren zu wollen. Konkrete Strategien zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln müssen in aktuellen Vorhaben und Programmen eingebaut und ergänzt werden. Die Beschränkung der Minimierungsbemühungen ausschließlich auf die mit den bisherigen Instrumenten erfassten Risiken greift viel zu kurz.

Unsere konkreten Forderungen auf nationaler Ebene lauten:

- » Umdenken in der Politik und ein Bekenntnis dazu, die Gesamtmenge an eingesetzten Wirkstoffen und (chemisch-synthetischen) Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren
- » Die „Verringerung der Abhängigkeit von der Verwendung von Pestiziden muss Zielvorgabe eines neuen Nationalen Aktionsplans bzw. -programms sein. Angesichts des dramatischen Rückgangs der Artenvielfalt in den Agrarlandschaften muss der Erfassung und dem Schutz der Biodiversität in diesem neuen Programm höchste Priorität eingeräumt werden.
- » Auch in Bezug auf die Erfassung und Bewertung von Risiken durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln müssen andere Instrumente als der NAP geschaffen werden.
- » Es muss ein konsequenter Ausbau des Ökolandbaus erfolgen.

- » Die Umsetzung der guten fachlichen Praxis, gemäß des IPS, muss gewährleistet werden.

Eine Aktualisierung der „Guten fachlichen Praxis“ unter Berücksichtigung der aktuellen EU-Gesetzgebung (Richtlinie 2009/128) ist dringend notwendig. Eine Weichenstellung zur Be- statt Missachtung der „guten fachlichen Praxis“ muss damit politisch erfolgen und nicht Auftrag an die Landwirtschaft selbst sein. Es müssen unabhängige Beratungen und Weiterbildungen zur guten fachlichen Praxis angeboten werden. Anbaudiversität und Fruchtfolgen sind als Basiselemente der guten fachlichen Praxis zu begreifen.

- » Maßnahmen zum Gewässerschutz sind auszuweiten und deren Umsetzung ist sicherzustellen.
- » Etablieren eines Monitorings, das Nichtzielorganismen im Verhältnis zu Schädlingen erfasst. Dieses Monitoring muss eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Notwendigkeit von Pestizideinsätzen sein.
- » Aufstockung des Personals, um Vollzug des Pflanzenschutzrechtes zu gewährleisten. Unabhängige Kontrollen müssen durch die Landesumweltämter durchgeführt werden.
- » Ambitionierte Umsetzung der „Zukunftsstrategie ökologischer Landbau“. Die anstehende Reform der gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP) muss die Ausweitung des Ökolandbaus in Europa durch eine geeignete Förder- und Förderungskulisse beschleunigen und vorantreiben.
- » Einführung einer Abgabe auf Pflanzenschutzmittel, um Alternativen zum Pestizideinsatz durch den Einbezug der Umweltexternalitäten konkurrenzfähig zu machen
- » Verbot von Pestiziden in Schutzgebieten: Ausweitung des §4 der Pflanzenschutzanwendungsverordnung auf alle Schutzgebietskategorien nach BNatSchG
- » Verbot von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln in Haus- und Kleingärten

Weitere Forderungen, die in diesem Papier nicht ausreichend berücksichtigt werden konnten, aber in zukünftigen Strategien zur Reduktion von Pestiziden eine Rolle spielen können:

- » Züchtung robuster und resistenter Sorten, die ohne chemisch-synthetischen Pflanzenschutz auskommen
- » Umwelt- und Gesundheitsfolgekosten des Pestizideinsatzes sollten nach dem Verursacherprinzip eingepreist werden
- » Umfassendes staatliches Monitoring von Pestizidwirkstoffen in der Luft.

6. Quellen

- 1 BMEL (2018) Pressemitteilung – Julia Klöckner: „Ohne Pflanzenschutzmittel gibt es keine Ertragssicherung. Umweltgerechter und gezielter Umgang sind wichtig.“ URL: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2018/173-Bad-Duerkheim.html> (Stand: 13.12.2018)
- 2 Industrieverbands Agrar e. V. (2011) Zum Nutzen des chemischen Pflanzenschutzes – Nachhaltig, ressourcenschonend, auf lange Sicht unverzichtbar – Die Position des Industrieverbands Agrar e. V. URL: https://www.iva.de/sites/default/files/pdfs/iva_position_nutzen_des_pflanzenschutzes.pdf (Stand: 13.12.2018)
- 3 Sachverständigenrat für Umweltfragen (2016) Umweltgutachten – Verbesserter Schutz der Biodiversität vor Pestiziden. URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_Umweltgutachten_Kap_06.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (Stand: 12.12.2018)
- 4 Defarge N, Spiroux de Vendômois J, Séralini GE (2018) Toxicity of formulations and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides. *Toxicol Rep*:5(156–163).
- 5 BVL (2017) Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland – Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2017. URL: https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/meld_par_64_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (Stand 16.11.2018)
- 6 Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000) Mitteilung der Kommission: die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=COM:2000:0001:FIN> (Stand: 09.12.2018)
- 7 Proagro GmbH (2018) Warrant 700 WG URL: <https://proagro-gmbh.de/warrant-700-wg/> (Stand: 03.12.2018)
- 8 BVL (2018) Verzeichnis zugelassener Pflanzenschutzmittel Datenblatt Mittel Warrant 700 WG URL: <https://apps2.bvl.bund.de/Pflanzenschutzmittel/jsp/Datenblatt.jsp?kennr=007067-00> (Stand: 13.11.2018)
- 9 Mineau P, Palmer C (2013) Neonicotinoid Insecticides and Birds. *American Bird Conservancy*. URL: https://3pktan2l5dp043gw5f49lvhc-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/05/Neonic_FINAL.pdf (Stand: 03.12.2018)
- 10 Addy-Ordunaa LM, Brodeurb JC, Mateoc R (2019) Oral acute toxicity of imidacloprid, thiamethoxam and clothianidin in eared doves: A contribution for the risk assessment of neonicotinoids in birds. *Science of The Total Environment* 650(1):1216-1223.
- 11 Wood TJ, Goulson D (2013) The environment risk of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post 2013. *Environ Sci Pollut Res* 24:17285-17325.
- 12 Pistorius J, Bischoff G, Heimbach U, Stähler M (2009) Bee poisoning incidents in Germany in spring 2008 caused by abrasion of active substance from treated seeds during sowing of maize. *Hazards of pesticides to bees: 10th Int. Symposium of the ICP-BR Bee Protection Group*. Julius-Kühn-Archiv 423:118–126.
- 13 Reetz JE, Schulz W, Seitz W, Spiteller M, Zuhlke S, Armbruster W, Wallner K (2015) Uptake of Neonicotinoid Insecticides by Water-Foraging Honey Bees (Hymenoptera: Apidae) Through Guttation Fluid of Winter Oilseed Rape. *Journal of Economic Entomology*:1-10
- 14 Motta EVS, Raymann K, Moran NA (2018) Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees. *Proc Natl Acad Sci*:115(41).
- 15 Vázquez DE, Iliina N, Pagano EA, Zavala JA, Farina WM (2018) Glyphosate affects the larval development of honey bees depending on the susceptibility of colonies. *PLoS One* 13(10):e0205074.
- 16 Balbuena MS, Tison L, Hahn ML, Greggers U, Menzel R, Farina WM (2015) Effects of sublethal doses of glyphosate on honeybee navigation. *J Exp Biol*:218(Pt 17):2799-805.
- 17 Pisa LW, Amaral-Rogers V, Belzunces LP, Bonmatin JM, Downs CA, Goulson D, Kreuzweiser DP, Krupke C, Liess M, McField M, Morrissey CA, Noome DA, Settele J, Simon-Delso N, Stark JD, Van der Sluijs JP, Van Dyck H, Wiemers M (2014) Effects of neonicotinoids and fipronil on non-target invertebrates. *Environ Sci Pollut Res* 22:68–102
- 18 Gill RJ, Ramos-Rodriguez O, Raine NE (2012) Combined pesticide exposure severely affects individual- and colony-level traits in bees. *Nature* 491(v7422): 105–108.
- 19 Iwasa T, Motoyama N, Ambrose JT, Roe RM (2004) Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee, *Apis mellifera*. *Crop Prot* 23:371-378
- 20 Bonmatin JM, Giorio C, Girolami V, Goulson D, Kreuzweiser DP, Krupke C, Liess M, Long E, Marzaro M, Mitchell EA, Noome DA, Simon-Delso N, Tapparo A (2015) Environmental fate and exposure; neonicotinoids and fipronil. *Environ Sci Pollut Res Int*:22(1):35-67.
- 21 Wood TJ, Goulson D (2013) The environment risk of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post 2013. *Environ Sci Pollut Res* 24:17285-17325.
- 22 Cassigneul A, Benoit P, Bergheud V, Dumény V, Etiévant V, Goubard Y, Maylin A, Justes E, Alletto L (2016) Fate of glyphosate and degradates in cover crop residues and underlying soil: A laboratory study. *Science of the Total Environment*:545–546 (582–590).
- 23 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2018) Verbleib und Verhalten in der Umwelt – Glyphosat – Verbleib im Boden. URL: <https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/192477/index.php> (Stand: 18.11.2018)
- 24 Rundlöf M, Andersson GK, Bommarco R, Fries I, Hederström V, Herbertsson L, Jonsson O, Klatt BK, Pedersen TR, Yourstone J, Smith HG. (2015) Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521(7550):77-80.
- 25 The Task Force on Systemic Pesticides (2018) Zentrale Erkenntnisse. URL: <http://www.tfsp.info/de/findings/> (Stand: 10.12.2018)
- 26 Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, Stenmans W, Müller A, Sumser H, Hören T, Goulson D, de Kroon H (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12(10): e0185809
- 27 BfN (2018): Internationale Tagung zum Insektenrückgang: Starke Rückgänge in untersuchten Insektengruppen. URL: https://www.bfn.de/presse/pressemitteilung.html?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=6507&chash=6c9599a7a35f3cc7aed9e9049d76249e (Stand: 19.11.2018)
- 28 Goulson D (2018) Call to restrict neonicotinoids. *Science Magazine* 360(6392):973.
- 29 Wood TJ, Goulson D (2013) The environment risk of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post 2013. *Environ Sci Pollut Res* 24:17285-17325.
- 30 Mitchell EAD, Mulhauser B, Mulot M, Mutabazi A, Glauser G, Aebi A (2017) A worldwide survey of neonicotinoids in honey. *Science* 35:109-111.
- 31 Deutscher Naturschutzring – DNR (2018) Forderungen an ein Aktionsprogramm Insektenschutz. URL: <https://www.dnr.de/fileadmin/Positionen/2018-04-DNR-Aktionsprogramm-Insektenschutz.pdf> (Stand: 11.12.2018)

- 32 Umweltbundesamt (2018) Pflanzenschutzmittelverwendung in der Landwirtschaft URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/pflanzenschutzmittelverwendung-in-der#textpart-2> (Stand: 16.11.2018)
- 33 BfN (2017) Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen. URL: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript472.pdf> (Stand: 07.12.2018)
- 34 BMVEL (2004) Reduktionsprogram chemischer Pflanzenschutz. URL: https://taspo.de/fileadmin/news_import/TM_Reduktionsprogramm.pdf (Stand: 11.12.2018)
- 35 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2013) Methode der Berechnung des Risikotrends der angewendeten Pflanzenschutzmittel. URL: <https://www.nap-pflanzenschutz.de/indikatoren-forschung/indikatoren-und-deutscher-pflanzenschutzindex/risikoanalyse-synops/methode-der-berechnung-des-risikotrends-der-angewendeten-pflanzenschutzmittel/> (Stand: 11.12.2018)
- 36 Sachverständigenrat für Umweltfragen (2016) Umweltgutachten – Verbesserter Schutz der Biodiversität vor Pestiziden. URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_Umweltgutachten_Kap_06.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (Stand: 12.12.2018)
- 37 CDU (2018) Ein neuer Aufbruch für Europa Eine neue Dynamik für Deutschland Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Seite 85. URL: https://www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1 (Stand: 15.11.2018)
- 38 BMU (2007) Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL: http://www.biologische-vielfalt.de/fileadmin/NBS/documents/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf (Stand: 11.12.2018)
- 39 Bundesregierung (2018) Ein neuer Aufbruch für Europa Eine neue Dynamik für Deutschland Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Seite 85. URL: https://www.cdu.de/system/tdf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1 (Stand: 15.11.2018)
- 40 BMEL (2018) 100-Tage-Bilanz der Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft Julia Klöckner. URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/100TageBilanz.pdf?jsessionid=069C1E74A2B533FE918A9C60B0A88ECE.1_cid376?__blob=publicationFile (Stand: 05.12.2018)
- 41 ZDL (2018) Ackerbaustrategie der deutschen Landwirtschaft. URL: <https://media.repro-mayr.de/16/714816.pdf> (Stand: Mai 2018)
- 42 DLG (2017) Landwirtschaft 2030 – Zehn Thesen. URL: <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/landwirtschaft-2030/> (Stand: 30.05.2018)
- 43 Herd-und-Hof.de (2018) BMEL will breitere Ackerbaustrategie. URL: <https://herd-und-hof.de/landwirtschaft-/bmel-will-breitere-ackerbaustrategie.html> (Stand: 30.05.2018)
- 44 ZDL (2018) Ackerbaustrategie der deutschen Landwirtschaft. URL: <https://media.repro-mayr.de/16/714816.pdf> (Stand: Mai 2018)
- 45 BMEL (2017) Mehr Bienenschutz: Neonikotinoide künftig verboten. URL: https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Pflanzenschutz/_Texte/Bienenschutz.html;nn=1853720 (Stand: 15.05.18)
- 46 BMU (2018) Rede von Svenja Schulze zur Ersten Lesung zum Bundeshaushalt 2018. URL: <https://www.bmu.de/rede/rede-von-svenja-schulze-zur-ersten-lesung-zum-bundeshaushalt-2018/> (Stand: 05.12.2018)
- 47 BMU (2018) „Aktionsprogramm Insektenschutz“ der Bundesregierung – Diskussionsvorschläge des BMU für Maßnahmen. URL: <https://www.bmu.de/download/aktionsprogramm-insektenschutz/> (Stand: 05.12.2018)
- 48 BMU (2015) Naturschutz-Offensive 2020 - Für biologische Vielfalt! URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturschutz-offensive_2020_broschuere_bf.pdf#page=34 (Stand: 11.12.2018)
- 49 ZALF & WWF (2018) Landwirtschaft für Artenvielfalt: Monitoring und Evaluation der Segetalflora. https://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de/wp-content/uploads/2017/06/Segetalflora_Max_08.06.17.pdf (Stand 11.12.2018)
- 50 BMEL (2017) Zukunftsstrategie ökologischer Landbau. URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Zukunftsstrategie-ökologischer-Landbau.pdf?__blob=publicationFile (Stand: 10.12.2018)
- 51 Europäisches Parlament (2018) Entschließung des Europäischen Parlaments vom 13. September 2018 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über Pflanzenschutzmittel. URL: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P8-TA-2018-0356&language=DE&ring=A8-2018-0268> (Stand: 12.12.2018)
- 52 Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (2018) Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG) § 3 Gute fachliche Praxis und integrierter Pflanzenschutz. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/pflschg_2012/_3.html (Stand: 19.11.2018)
- 53 Top agrar online (2011) CC-Kontrollen: Wenn der Prüfer 3 x klingelt. URL: <https://www.topagrar.com/archiv/CC-Kontrollen-Wenn-der-Pruefer-3-x-klingelt-664792.html> Stand: 19.11.2018
- 54 BVL (2014) Handbuch Pflanzenschutz-Kontrollprogramm. URL: http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/08_Pflanzenschutzmittel_kontrollprg/Pflanzenschutzmittel_KontrolleUeberwachung_pskp_handbuch.pdf?__blob=publicationFile (Stand: 19.11.2018)
- 55 ZALF & WWF (2018) Landwirtschaft für Artenvielfalt: Monitoring und Evaluation der Segetalflora. https://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de/wp-content/uploads/2017/06/Segetalflora_Max_08.06.17.pdf (Stand 11.12.2018)
- 56 Möckel S, Gawel E, Bretschneider W, Kästner M, Liess M, Knillmann S (2016) Eine Abgabe auf Pflanzenschutzmittel für Deutschland. *Natur und Recht*:37(10):669–677
- 57 Umweltrat (2016) Verbesserter Schutz der Biodiversität vor Pestiziden. URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_Umweltgutachten_Kap_06.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (Stand: 19.11.2018)



Helfen Sie mit!

Der Schutz von Natur, Gesundheit und Verbrauchern ist unverzichtbar und dringend! **Deshalb machen wir von der Deutschen Umwelthilfe uns stark für:**

- saubere Luft und Klimaschutz
- intakte Ökosysteme, Artenvielfalt und Wildnis
- Müllvermeidung und Recycling
- eine bezahlbare Energie- und Verkehrswende
- verantwortlichen Konsum und ökologische Produkte
- Umweltgerechtigkeit und „Grün“ in Kommunen
- die Durchsetzung von Verbraucherrechten
- eine gesunde und ökologische Lebensweise

Alles in allem: Für mehr Lebensqualität – auch für künftige Generationen.

Bitte helfen Sie uns dabei – mit Ihrer Spende oder als Fördermitglied.

Werden Sie
Fördermitglied – schon
ab 5 € im Monat!

[www.duh.de/
foerdermitglied](http://www.duh.de/foerdermitglied)

Vielen Dank ♥



Bildnachweis: (Titelbild) © hpgruesen/pixabay



Finanziert durch den Venture & Nature Fund

Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 07732 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Ansprechpartner

Peer Cyriacks
Stellvertretender Leiter Naturschutz
Tel.: 030 2400867-892
E-Mail: cyriacks@duh.de

Aurelia Stiftung

Bismarckallee 9
14193 Berlin
Tel.: 030 577 00 39 69

Ansprechpartner

Thomas Radetzki
Vorstand
Tel.: 030 577 00 39 69
E-Mail: thomas.radetzki@aurelia-stiftung.de

www.duh.de [@ info@duh.de](mailto:info@duh.de) [umwelthilfe](https://twitter.com/umwelthilfe) [umwelthilfe](https://facebook.com/umwelthilfe)

Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo.html



Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Sie ist mit dem DZI-Spendensiegel ausgezeichnet. Testamentarische Zuwendungen sind von der Erbschafts- und Schenkungssteuer befreit.

Wir machen uns seit über 40 Jahren stark für den Klimaschutz und kämpfen für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende – damit Natur und Mensch eine Zukunft haben. Herzlichen Dank! www.duh.de/spenden.html

Unser Spendenkonto: Bank für Sozialwirtschaft Köln | IBAN: DE45 3702 0500 0008 1900 02 | BIC: BFSWDE33XXX