



2026

PERSPEKTIVE

Pflanzenschutz



Mit freundlicher
Unterstützung von



Die LZ geht jetzt auch ins Ohr.

REINHÖREN

lohnt sich.

HOF & HEIMAT

Im Rheinland verwurzelt



Kathrin Fries
LZ-Redakteurin



Katrin Bremer-John
LZ-Redakteurin

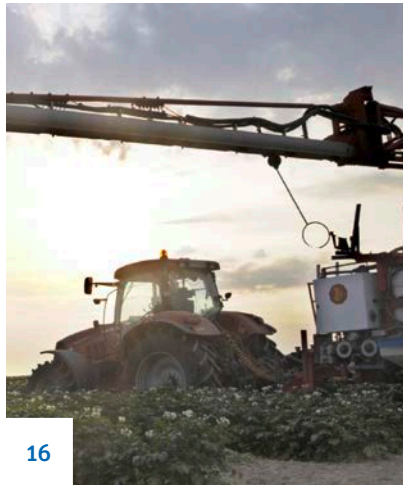
DER LZ-PODCAST

HOF & HEIMAT ist der Podcast der LZ-Redaktion für alle, die das Landleben lieben und im Rheinland verwurzelt sind. Hier hört ihr jede Woche ausgewählte News und gelegentlich auch Interviews rund um Landleben und Landwirtschaft.





04



16



10



34

- 04 Viel geht, wenig kommt nach
- 08 Selbstversorgung selbstverständlich?
- 10 Dann fehlt Geld
- 12 Zwischen Wirkstoffverlust und Wirklichkeit
- 16 Zwischen Resistenzdruck und Regulierungsflut

- 26 Wirkstoffknappheit im EU-Raum
- 28 Mit hocheffizienten Formulierungen Pflanzenschutzmittel optimieren
- 30 Problem ist nicht nur ein Wirkstoffmangel
- 32 Resistenzen machen auch bei Fungiziden nicht halt
- 34 Cercospora: Lehren aus dem Vorjahr

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

seit dem vergangenen Jahr hat Nordrhein-Westfalen eine Pflanzenschutzmittelreduktionsstrategie. Damit ist das Bundesland nicht alleine. Auch andere Bundesländer haben sich zum Ziel gesetzt, den Einsatz chemisch-synthetischer Mittel zu verringern. NRW setzt dabei nicht auf Ordnungsrecht, sondern auf Freiwilligkeit, Förderung und Forschung. Damit behalten die Betriebe den nötigen Spielraum, um auf ihre individuellen Gegebenheiten flexibel reagieren zu können. Doch die Flexibilität und die Spielräume, Schadorganismen effizient und mit minimalsten Auswirkungen auf Umwelt oder Biodiversität in Schach zu halten, werden immer geringer. Gleichzeitig steigt die Notwendigkeit, dass Europa und seine Mitgliedstaaten angesichts weltpolitischer Verwerfungen mehr für die Ernährungssicherheit tun müssen. Sichere Ernten und sichere Lebensmittel fallen allerdings nicht vom Himmel. Sie erfordern das ganze Können der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter. Die achten schon allein aus Gründen der Wirtschaftlichkeit darauf, so wenig wie nötig an Pflanzenschutzmitteln zu verwenden, und schöpfen dafür alle technischen und agronomischen Möglichkeiten aus. Doch wenn sie damit an Grenzen stoßen und das Weniger durch einen Mangel an Auswahl erzwungen wird, hilft das weder den Betrieben noch der Umwelt. Überwunden geglaubte Pflanzenkrankheiten kehren auf die Felder zurück, und ohne Alternativen für einen Wirkstoffwechsel etablieren sich Resistenzen. Deshalb und weil sich die Betriebe neuen Bedrohungen wie etwa der Schilf-Glasflügelzikade gegenübersehen, braucht es Innovationen im Pflanzenschutz. Bleiben die im Zulassungsverfahren stecken, haben auch die Landwirtinnen und Landwirte hierzulande das Nachsehen. Sie können nicht so ohne Weiteres ihre Sachen packen und irgendwo auf der Welt neu starten, wo die Behörden offener sind für Innovationen, sie brauchen hierzulande Perspektiven – auch im Pflanzenschutz, meint

LZ-Chefredakteur Detlef Steinert

Impressum

Redaktion:

Detlef Steinert (verantwortlich),
Redaktion LZ Rheinland
Rochusstraße 18, 53123 Bonn
Telefon: (02 28) 52006-535/-563
E-Mail: redaktion@lz-rheinland.de
Internet: www.lz-rheinland.de

Verlag:

Rheinischer Landwirtschafts-Verlag GmbH
Rochusstraße 18, 53123 Bonn

Verantwortlich für Anzeigen und Vertrieb:

Markus Schulz, Bonn

Satz/Layout:

Fronz Daten Service GmbH & Co. KG, 47608 Geldern

Druck:

L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien, 47608 Geldern

Titelfoto:

agrarfoto.com

LZ
RHEINLAND

Perspektive Pflanzenschutz 2026 ist eine Verlagsbeilage der Landwirtschaftlichen Zeitschrift Rheinland

Noch halb voll oder schon halb leer? Das könnte man als Ansichtssache abtun. Tatsächlich ist der Trend eindeutig: Während keine neuen Wirkstoffe zugelassen werden, verlieren immer mehr vorhandene die Zulassung. Foto: agrarfoto.com



Viel geht, wenig kommt nach

Den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren, ist möglich. Allerdings benötigen Praktikerinnen und Praktiker eine breite Auswahl, damit sie im Bedarfsfall die optimale Strategie für Umwelt und Biodiversität auf der einen und Wirtschaftlichkeit auf der anderen Seite einschlagen können. Doch die Vielfalt schwindet.

1,86 Mrd. € wurden im vergangenen Jahr in Deutschland mit Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden umgesetzt. In den zurückliegenden Monaten hat sich zudem die Zulassungssituation von

Pflanzenschutzmitteln in Deutschland etwas gebessert. So listet die Datenbank des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) Mitte Mai 2122 Mittel auf: von A

wie Abran, einem Fungizid auf der Basis des Wirkstoffs Prothioconazol, bis Z wie Zypar, einem Herbizid mit einer Wirkstoffkombination aus Cloquintocet, Florasulam und Halauxifen-methyl. Da sollte doch für alle Fälle für die landwirtschaftliche Praxis etwas dabei sein!

Könnte man meinen. Doch schon wenn man die Suche etwas weiter verfeinert, lichtet sich das Portfolio. Schränkt man die Suche auf Erwerbsanbau, berufliche Anwendung und Ackerbau ein, bleiben nur noch 1357 zugelassene Mittel übrig. Mit jeder weiteren Differenzierung, zum

► Zahl der auslaufenden Zulassungen nach BVL-Liste ab 2026

	Ackerbau Fungizide	Ackerbau Herbizide	Ackerbau Insektizide	Getreide Fungizide	Kartoffeln Insektizide	Zuckerrüben Insektizide	Kartoffel Drahtwurm	Kartoffel Phytophthora infestans	Getreide Ackerfuchsschwanz
Anzahl Mittel	505	598	118	317	78	25	5	74	84
Anzahl Wirkstoffe	66	90	27	31	17	8	4	15	13
Zulassung läuft 2026 aus	177	163	21	121	11	7	0	29	44
Zulassung läuft 2027 aus	140	229	50	70	30	13	4	37	16
Zulassung über 2027 hinaus	188	206	47	126	37	5	1	8	24

nur Erwerbsanbau, nur Mittel mit Zulassung in 2026 und darüber hinaus enthalten sind auch Mittel für den Öko-Landbau, z. B. Kupferpräparate, Schwefel, Spinosad u. a. Quelle: PS-Info, abgerufen am 14. Mai 2026

Beispiel nach Wirkungsbereich – ob Fungizid, Herbizid oder Insektizid –, Kultur und Schadorganismus wird es noch dünner. Daran ändert auch wenig, dass sich der Zulassungstau in Deutschland in letzter Zeit aufgrund politischen und juristischen Drucks etwas gelöst hat.

Mehr zugelassene Mittel ist allerdings auch nicht gleichzusetzen mit einer grundsätzlichen Trendumkehr. Aus zwei Gründen. Zum einen bringen die Neuzulassungen bei den Mitteln keinen einzigen neuen Wirkstoff oder Wirkmechanismus ins Spiel. Zum anderen teilen die beiden oben genannten Mittel das Schicksal etlicher weiterer Produkte in der BVL-Liste: Ihre Zulassung läuft im Laufe des Jahres aus.

Natürlich eignen sich Zahlen über die Anzahl an verfügbaren Mitteln nur bedingt, um zu bewerten, wie dramatisch Engpässe im Pflanzenschutz für die Betriebe werden könnten. Laien können allerdings leicht dazu neigen, wegen hoher Zahlen der Mittel die Bekämpfungsmöglichkeiten zu überschätzen und darauf die Forderung nach weiteren Einschränkungen der verfügbaren Mittel stützen. Jede Praktikerin und jeder Praktiker weiß allerdings, dass der Erfolg einer Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln von einer Reihe an Faktoren abhängt: dem Anwendungszeitpunkt, der Formulierung des Mittels, der Witterung, den Bodenverhältnissen, dem vorhandenen Schädlingsdruck und vielen weiteren. Ein zentraler Faktor ist die Wirksam-

► **Wirkstoffverfügbarkeit gegen Glasflügelzikaden als Bakterienvektoren in Zuckerrüben**

Wirkmechanismus	2025	2026
IRAC 3A	Deltamethrin Esfenvalerat lambda-Cyhalothrin	Cypermethrin Deltamethrin Esfenvalerat lambda-Cyhalothrin
IRAC 4A	Acetamiprid	Acetamiprid
IRAC 4D	Flupyradifurone	Flupyradifurone
Summe Wirkstoffe	5	6
Summe Wirkmechanismen	3	3

► **Wirkstoffverfügbarkeit gegen Glasflügelzikaden als Bakterienvektoren in Kartoffeln**

Wirkmechanismus	2025	2026
IRAC 3A	Deltamethrin lambda-Cyhalothrin	Deltamethrin lambda-Cyhalothrin tau-Fluvalinat
IRAC 4A	Acetamiprid	Acetamiprid
IRAC 4D	Flupyradifurone	Flupyradifurone
Summe Wirkstoffe	4	5
Summe Wirkmechanismen	3	3

Quelle: PS-Info, abgerufen am 14. Mai 2026; nur Erwerbsanbau, einschließlich Art. 51 (Lückenindikationen) und Art. 53 (Notfallzulassungen), inkl. Substitutionskandidaten
Summe Wirkmechanismen farbig: Farbcode gelb für 3 Wirkmechanismen, grün für mehr als 3, rot für weniger als 3. Laut NAP (Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln) sollten in 80 % aller relevanten Anwendungsgebiete mindestens 3 Wirkstoffgruppen zur Verfügung stehen.

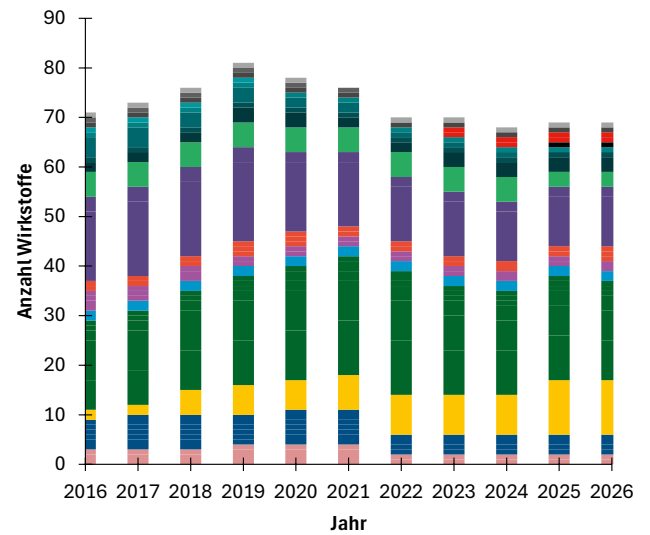
► **Wirkstoffe: Zu- und Abgang 2026**

	Zulassung endet 2026	Zugelassen seit 1.1.2026	Zulassungsende 1.1.2015 bis 31.12.2025	Neu zugelassen seit 1.1.2015
Fungizide	33	0	72	47
Herbizide	31	0	51	34
Insektizide	32	0	48	35
Total	106	0	198	156

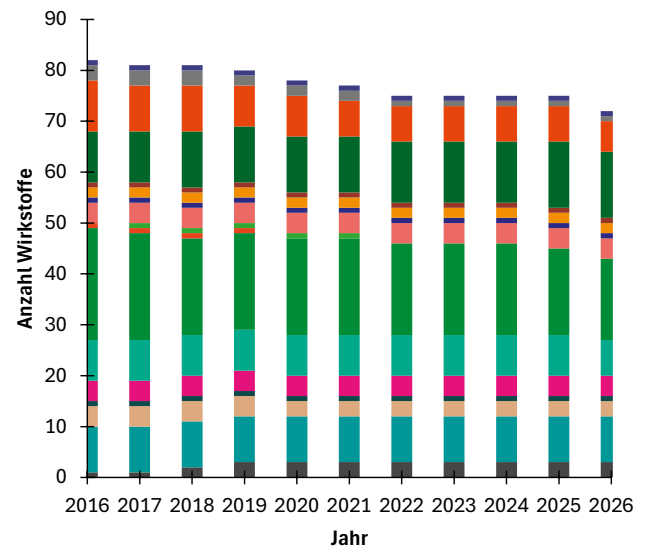
Quelle: PS-Info auf Basis BVL, abgerufen am 14. Mai 2026
Total: alle Wirkstoffe und Wirkungsbereiche, auch Biologicals

► **Entwicklung der Mittelzulassungen im Ackerbau**

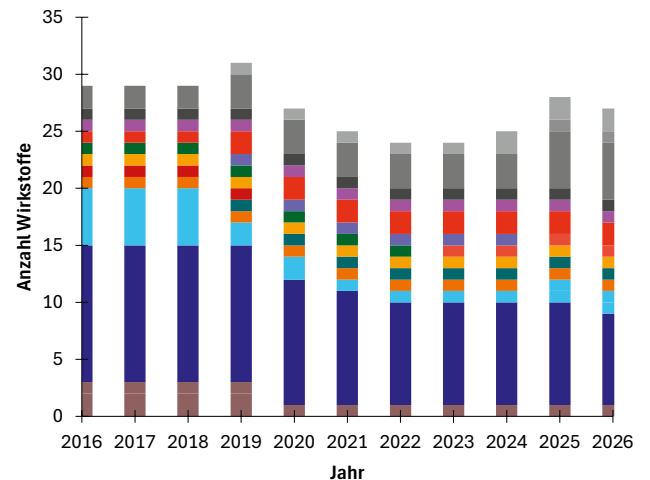
Fungizide



Herbizide



Insektizide



Quelle: PS-Info, abgerufen am 14. Mai 2026; Engpassanalyse für den Anwendungsbereich Ackerbau, alle Kulturen, inkl. Lückenindikationen (Art. 51), ohne Notfallzulassungen; gleiche Farben bedeuten Mittel mit gleichem Wirkmechanismus

keit des Wirkstoffs. Darüber sagen zahlenmäßige Betrachtungen nichts aus. Zudem enthalten viele Pflanzenschutzmittel oft die gleichen Wirkstoffe, einzeln oder kombiniert mit anderen.

► Es kommt nichts Neues

Bei den chemischen Pflanzenschutzwirkstoffen sieht die Entwicklung nicht besser aus, eher noch schlechter. In diesem Jahr enden viele Wirkstoffzulassungen: Insgesamt über 100 – jeweils 30 oder

mehr bei den ackerbaulichen Wirkungsbereichen Fungizide, Herbizide und Insektizide. Neue Wirkstoffe sind dagegen seit Jahresbeginn nicht hinzugekommen. Was an Neuzulassungen in diesem Jahr noch zu erwarten ist, lässt sich aus keiner Statistik ablesen. Die Hoffnungen sind jedenfalls eher gedämpft, zumal seit 2019 kein einziger chemischer Wirkstoff die Hürden genommen hat. Dabei bewerten die EU-Kommission und die zuständigen nachgelagerten Behörden nach Kriterien und Regularien, die schon einige Jahre alt sind.

Die Entwicklung, dass die Schere zwischen Auslaufen von Zulassungen und Neuzulassungen von Wirkstoffen immer weiter auseinanderklafft, vollzieht sich also schon seit Längerem (siehe Übersicht). Bei unveränderten Vorzeichen auf EU-Ebene dürfte das auch so weitergehen, sodass nach diversen Prognosen bis 2030 nochmals bis zu 30 % der jetzt verfügbaren Wirkstoffe keine Zulassung mehr erhalten wird.

► Unter drei wird es kritisch

Weniger Wirkstoffe und weniger Wirkmechanismen bedeutet aber für die Praxis nicht nur weniger Auswahl, sondern auch ein steigendes Resistenzrisiko. Die Website pflanzenschutz-information.de (PS Info) stellt hier ein interessantes Werkzeug bereit. Ausgehend von der Liste zugelassener Pflanzenschutzmittel des BVL lassen sich hier Engpassanalysen erstellen, also Auswertungen vornehmen, welche Mittel für welchen Anwendungszweck zur Verfügung stehen. Dabei liefert die Datenbankabfrage auch Angaben zur Anzahl der zugelassenen Wirkstoffe und die dahinterstehenden Wirkmechanismen.

Dabei wird ein Ampelsystem genutzt, das auf Empfehlungen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) aufbaut. Laut NAP wird es dort kritisch,



Die Herausforderung Getreide, wie hier Winterweizen, bis zur Ernte gesund zu erhalten wird größer. Weitere 30 % der jetzt verfügbaren Pflanzenschutzmittelwirkstoffe könnten bis 2030 entfallen. Foto: landpixel

► Wirkstoffverfügbarkeit gegen Blattläuse als Virusvektoren in Kartoffeln

Wirkmechanismus	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
IRAC 1A	1	1	1	1	1	1	1	1						
IRAC 3A	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IRAC 4A	3	3	3	3	3	3								
IRAC 9B	1	1	1	1	1	1	1							
IRAC 29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IRAC UNM										1	1	1	1	1
Summe Wirkstoffe	8	8	8	8	8	8	5	4	3	4	4	4	4	4
Summe Wirkmechanismen	5	5	5	5	5	5	4	3	2	3	3	3	3	3

► Wirkstoffverfügbarkeit gegen Blattläuse als Virusvektoren in Zuckerrüben

Wirkmechanismus	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
IRAC 1A	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
IRAC 4A							1	1		1	1	1	1	1
IRAC 29							1							
IRAC UN										1	1			
Summe Wirkstoffe	1	1	1	1	1	1	3	2		3	3	2	2	2
Summe Wirkmechanismen	1	1	1	1	1	1	3	2		3	3	2	2	2

Quelle: PS-Info, abgerufen am 14. Mai 2026; nur Erwerbsanbau, einschließlich Art. 51 (Lückenindikationen), inkl. Substitutionskandidaten
Summe Wirkmechanismen farbig: Farbcode gelb für 3 Wirkmechanismen, grün für mehr als 3, rot für weniger als 3. Laut NAP (Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln) sollten in 80 % aller relevanten Anwendungsgebiete mindestens 3 Wirkstoffgruppen zur Verfügung stehen.

wo in einem Anwendungsbereich nur noch weniger als drei Wirkmechanismen zur Verfügung stehen (rote Ampel). Über die Engpassanalyse urteilt der NAP, es stelle „ein in der EU einzigartiges, geeignetes Werkzeug für die Darstellung von Bekämpfungslücken für jeden einzelnen Schadorganismus in jeder einzelnen Kultur zur Verfügung“. Im jüngsten NAP-Jahresbericht heißt es außerdem, dass der Wegfall einzelner Wirkstoffe bisher „oft durch den Umstieg auf andere Wirkstoffe mit einer ähnlichen Wirkung kompensiert werden“ konnte. So sei etwa das Verbot einzelner Insektizide aus der Gruppe der Pyrethroide durch den Umstieg auf andere Wirkstoffe der gleichen Gruppe ausgeglichen worden. Mit der Engpassanalyse könnte ermittelt werden, „in welchen Fällen eine unzureichende Versorgung mit Pflanzenschutzmöglichkeiten bereits besteht oder zukünftig droht.“

Sie zeigt auch, wo die Verhinderung von Schädlingsresistenzen kaum noch durch Wirkstoffwechsel möglich ist.“ Wir ha-

ben die Engpassanalyse daher exemplarisch für einige Anwendungsfälle durchgespielt (siehe Tabellen). ds



In den Pflanzenschutzmittellagern lichten sich für zunehmend mehr Anwendungen die Reihen. Allein im Fungizidbereich laufen in diesem Jahr weitere 177 Zulassungen aus, laut BVL-Liste.

Foto: agrarfoto.com

Zulassung: Wo die Zuständigkeiten liegen

Pflanzenschutzmittel müssen eine Zulassung haben. Denn es gilt nicht nur zu berücksichtigen, dass sie gegen Schadorganismen wirken. Dabei geht es nicht nur um agronomische Ansprüche wie möglichst hohe Erntemengen mit guten Qualitätseigenschaften. Pflanzenschutzmittel dienen auch dazu, gesundheitliche Beeinträchtigungen, die von einem Schädlingsbefall ausgehen können, zu vermeiden. Allerdings gilt es auch zu vermeiden, dass von Pflanzenschutzmitteln selbst eine Gefahr für Umwelt, Biodiversität und den Menschen als Anwender der Mittel oder als Konsument ausgeht. Deswegen müssen Pflanzenschutzmittel in einem mehrstufigen Verfahren zugelassen werden, wobei etwas vereinfacht dargestellt die Zuständigkeiten bei der Zulassung zwischen EU und Mitgliedstaaten aufgeteilt sind.

Während die EU und ihr nachgeordnete Einrichtungen wie die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) federführend bei Zulassung, Nichtzulassung oder Verlängerung von Zulassungen von Wirkstoffen sind, fällt die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln – also den handelsfertigen Produkten, die einen oder in Kombination mehrere Wirkstoffe beinhalten können – in die nationale Zuständigkeit.

Das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) beschreibt die Vorgehensweise der Wirkstoffzulassung wie folgt: „Die Wirkstoffprüfung in der Europäischen

Union (EU) gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 erfolgt gemeinschaftlich unter Beteiligung aller Mitgliedstaaten, der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und der Europäischen Kommission. Anträge auf Genehmigung eines neuen Wirkstoffes oder die Überprüfung einer bestehenden Wirkstoffgenehmigung werden durch die zuständige(n) Behörde(n) eines Mitgliedstaates bearbeitet. Dieser sogenannte berichterstattende Mitgliedstaat (engl. Rapporteur Member

State, RMS) führt die Risikobewertung durch und erstellt einen umfassenden Bewertungsbericht. Die übrigen Mitgliedstaaten, die EFSA sowie die Öffentlichkeit prüfen und kommentieren diesen Bewertungsbericht, der nachfolgend vom RMS finalisiert wird. ... Die EFSA erstellt auf Basis des Bewertungsberichts des RMS einen zusammenfassenden Bericht (sog. EFSA Conclusion), der die Grundlage für die Entscheidung der Europäischen Kommission über die Genehmigung oder Nichtgenehmigung eines Wirkstoffes bildet.“

Vermarktet und verwendet werden darf ein Pflanzenschutzmittel erst, wenn es in dem jeweiligen Mitgliedstaat der EU zugelassen worden ist. Die Bewertung der Zulassungsanträge erfolgt laut Informationen des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in einem sogenannten zonalen Verfahren. Die Staaten der EU werden dabei drei Zonen zugeordnet: Nor-

den, Mitte, Süden. Deutschland gehört zur mittleren (zentralen) Zone. Antragsteller können eine Zulassung gleichzeitig parallel für mehrere Staaten einer Zone beantragen. In Deutschland entscheidet das BVL über die nationale Zulassung. Mit ihr legt das Amt das Anwendungsgebiet des Pflanzenschutzmittels fest und kann weitere Bestimmungen festlegen.

Zwar ist das BVL federführend in dem Verfahren, weil dort die Zulassungsanträge eingereicht werden müssen. Daneben muss das BVL seit 2011 aber mit weiteren Bundesbehörden zusammenarbeiten. Nach Angaben des BVL liegen deren Zuständigkeiten darin:

- ▶ das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) bewertet die Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und die Analysemethoden zum Nachweis möglicher Rückstände;
- ▶ das Julius Kühn-Institut (JKI) bewertet die Wirksamkeit, die Pflanzenverträglichkeit, den Einfluss auf die Nachhaltigkeit und mögliche Auswirkungen auf Honigbienen;
- ▶ das Umweltbundesamt (UBA) bewertet mögliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt.

Die Überwachung von Handel und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Rückständen in Lebensmitteln und die Einhaltung der Grenzwerte im Grundwasser obliegt schließlich den Bundesländern. ds

Selbstversorgung selbstverständlich?

Ernährungssicherheit ist angesichts der geopolitischen Lage mittlerweile in vieler Munde. An manchen Stellen tut sich auch was, an manchen nur wenig. Dabei legt eine Studie nahe, dass der inländische Bedarf immer weniger aus eigener Produktion gedeckt werden kann, wenn Pflanzenschutzwirkstoffe wegfallen. Wir geben einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse.



Leere Einkaufskörbe muss heutzutage niemand in Deutschland fürchten. Allerdings: Die Abhängigkeit von Importen könnte bei manchen landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Erzeugnissen größer werden.

Foto: imago&imagebroker

„Wir müssen unsere Versorgungssicherheit gewährleisten und zugleich unsere globale Wettbewerbsfähigkeit“, sagte Ursula von der Leyen in ihrer Rede zur Lage der Europäischen Union (EU) im September 2022. Damals unter dem Eindruck des russischen Überfalls auf die Ukraine hatte sie allerdings vor allem die Versorgung mit Energie im Blick; Ernährungssicherheit Fehlanzeige. Das brachte ihr viel Kritik von europäischen Agrarpolitikern ein. Angesichts drohender Engpässe bei der Düngemittelversorgung infolge des Kriegs gegen den Iran ist ihr Bekenntnis dazu deutlicher. Zur Verabschiedung des Düngemittel-Aktionsplans Mitte Mai unterstreicht die EU-Kommission, dass diese unmittelbar da-

zu beitragen wird, „die Ernährungssicherheit zu gewährleisten und die strategische Autonomie Europas zu stärken“. Ursula von der Leyen erklärte zudem, dass mit dem Aktionsplan die europäischen Landwirte unterstützt und Innovationen bei nachhaltigen, heimischen Lösungen beschleunigt werden.

Ernährungssicherheit, Innovationen und Beschleunigung – diese drei Stichworte charakterisieren allerdings auch, woran es nach Ansicht von landwirtschaftlicher Praxis und Industrie seit längerem in der EU hapert und wie Ursula von der Leyen als Kommissionspräsidentin noch mehr zur Ernährungssicherung beitragen könnte: durch eine schnellere Zulassung von Pflanzenschutzwirkstoffen in der EU durch die zuständige Behörde EFSA. Stattdessen ist ein Wegfall von Wirkstoffen festzustellen – gerade bei chemisch-synthetischen –, ohne dass neue auf den Markt kommen.

Welchen Einfluss das auf den Selbstversorgungsgrad bei verschiedenen Kulturen hat, hat im vergangenen Jahr das Forschungsinstitut HFFA Research im Auftrag des Industrieverbands Agrar (IVA) untersucht. Diese Studie konstatiert, dass die Nahrungsmittelsouveränität Deutschlands zunehmend unter Druck gerät. Risiken für eine verlässliche Nahrungsmittelversorgung ergeben sich dabei sowohl aus klimatischen

► **Tabelle 2: Potenzielle Ertragsausfälle als Indikator klimabedingter Risiken**

Kultur	Ertragsveränderung, %
Weizen	-14
Roggen	-22
Gerste	-13
Raps	-19
Kartoffel	-17
Zucker(rübe)	-15
Möhre	-16
Zwiebel	-21

Quelle: HFFA Research

► **Tabelle 3: Erwartete Produktionsverluste aufgrund regulatorischer Restriktionen**

Kultur	Ertragsveränderung, %
Weizen	-16,7
Kartoffel	-20,0
Zucker(rübe)	-19,8
Zwiebel	-15,6

Quelle: HFFA Research

Veränderungen als auch aus regulatorischen Einschränkungen. Denn quer durch die Kulturarten errechnen die Studienautoren für beide Szenarien (klimabedingt und regulatorisch bedingt) Produktivitätsrückgänge von jeweils deutlich mehr als zehn %.

► Produktivität schwindet

Das hat einen Einfluss auf den Selbstversorgungsgrad, also den Anteil des Konsums, der aus eigener Erzeugung bestritten werden kann. Dabei kann Deutschland sich schon heute nicht vollständig aus der eigenen land- und gartenbaulichen Produktion versorgen. Der durchschnittliche Selbstversorgungsgrad für Produkte aus Ackerbau und Sonderkulturen liegt bei knapp über 80 %. Besonders auf Importe angewiesen ist Deutschland bei Obst, Gemüse und Ölsaaten. Hier deckt die Inlandserzeugung zwischen 20 bis 37 % des Bedarfs.

Während das klimabedingte Szenario darauf ausgerichtet wurde, die Auswirkungen potenziell häufigerer witterungsbedingter Ernteverluste in einzelnen Jahren abzuschätzen, ging es bei dem Szenario „regulatorische Restriktionen“ um die Einschätzung von Ertragsauswirkungen durch den Wegfall von Wirkstoffen des Pflanzenschutzes aus den Bereichen CfS (Candidates für

► **Tabelle 1: Anzahl und Anteil potenziell wegfallender Wirkstoffe je Kulturart**

Kultur	Fungizide Wirkstoffe	Herbizide Wirkstoffe	Insektizide Wirkstoffe	Genehmigte Wirkstoffe	Anteil an allen Wirkstoffen, %
Weizen	7	8	5	92	22
Kartoffel	6	5	11	77	29
Zucker(rübe)	8	2	6	46	35
Zwiebel	12	3	1	66	24

Quelle: HFFA Research, Stand August 2025

Substitution, Substitutionskandidaten) und Notfallzulassungen (siehe Tabelle 1). Als Ergebnis halten die Autoren fest:

- ▶ Klimabedingte Einschränkungen sind, wenn sie stattfinden, eher zeitlich begrenzt. Sie wirken demnach nicht in jedem Jahr gleich, sondern unterschiedlich. Dagegen entfalten die regulatorischen Restriktionen eine andauernde und somit Jahr für Jahr wiederkehrende „über die Jahre verstärkende“ Wirkung.
- ▶ Witterungsbedingte Ernteausfälle sind zudem oft regional begrenzt. Ausfälle können für Deutschland „zum Beispiel durch innereuropäischen Handel und Lagerhaltung in großen Teilen ausgeglichen werden“ (siehe Tabelle 2). Regulatorische Veränderungen beruhen dagegen zuvorderst auf EU-Recht und wirken daher über Deutschland hinaus in der gesamten EU. Weil der innerge-

meinschaftliche Handel gerade bei Produkten mit niedrigem Selbstversorgungsgrad, zum Beispiel bei Obst und Gemüse, eine wichtige Rolle spielt, besteht auch über die deutschen Grenzen hinweg ein gewisses Ausfall-Risiko (siehe Tabelle 3).

▶ Teil der Krisenvorsorge

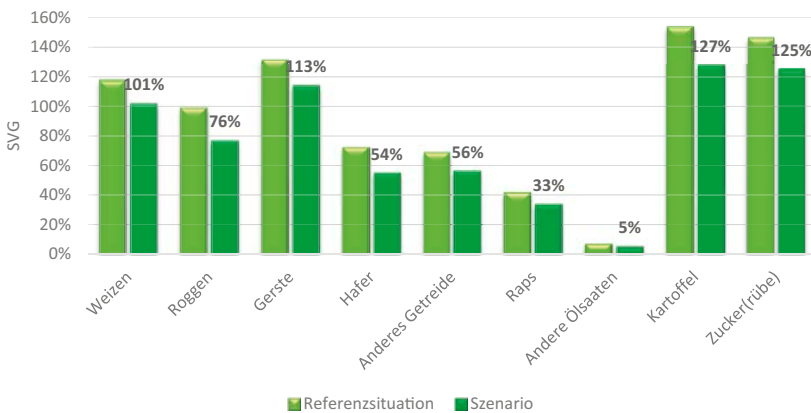
Die Studie weist zudem darauf hin, dass wirtschaftliche Unsicherheiten im Allgemeinen ein Risiko darstellen. Globale Wirtschaftskrisen, steigende Transportkosten und Währungsschwankungen könnten die Importkosten für Lebensmittel und andere Agrarrohstoffe erheblich erhöhen. Dies könnte, so die Autoren, in Zeiten von Rezession und Inflation dazu führen, dass sich breite Bevölkerungsschichten eine gesunde und ausgewogene Ernährung nicht mehr in dem Maße leisten könnten, wie es empfohlen wird. Die-

So wurde gerechnet

Für das Szenario klimabedingte Restriktion wurde in der HFFA-Studie der witterungsbedingte Ertragsausfall wie folgt ermittelt. Zunächst wurden über alle Kulturarten hinweg standardisiert erfasste Ertragsdaten gemäß FAO herangezogen. Dann wurde für diese quantitativen Informationen ein Trend errechnet, der das reale jährliche Ertragswachstum über die Zeit berücksichtigt und Erwartungswerte für den Ertrag jedes Jahres postuliert. Dann erfolgte der jährliche Vergleich zwischen beiden Zahlen. Der größte negative Abstand eines Jahres wird schließlich als potenziell erwartbarer Ertragsrückgang in Einzeljahren bestimmt.

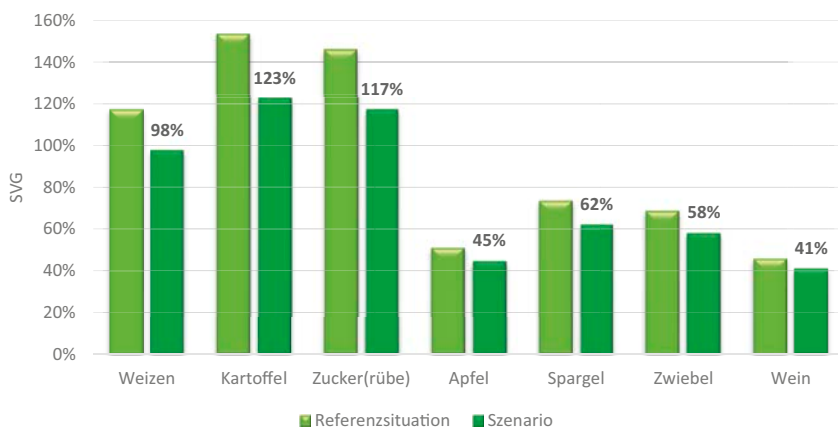
Zur Ermittlung der Ertragsrückgänge aufgrund regulatorischer Restriktionen haben die Studiersteller auf vorhandene wissenschaftliche Literatur zurückgegriffen, welche entsprechende Experteneinschätzungen einbezogen hatte, und/oder „analoge Angaben in weiteren in der Regel wissenschaftlichen Studien zu ebensolchen Produktionseffekten eines multiplen Wirkstoffverlustes auf nationaler Ebene“.

▶ Grafik 1: So verändern klimabedingte Restriktionen den Selbstversorgungsgrad



Quelle: Eigene Abbildung auf der Basis HFFA Research

▶ Grafik 2: So verändern regulatorische Restriktionen den Selbstversorgungsgrad



Quelle: Eigene Abbildung auf der Basis HFFA Research

sem Risiko könnte über die Förderung der heimischen Landwirtschaft und einer entsprechenden Angebotsausweitung entgegengewirkt werden. Aus der Studie lässt sich zudem die Schlussfolgerung ziehen, dass auch die Aufrechterhaltung von Restriktionen, etwa in Form verzögerter oder verhinderter Zulassungen neuer Wirkstoffe, ein Risiko für die Versorgungssituation darstellt und damit die ernährungswirtschaftliche Resilienz Deutschlands und der EU beeinflusst (siehe Grafik 1 und 2).

Eine gesicherte Lebensmittelversorgung spielt für den Bevölkerungsschutz in geopolitisch unsicheren Zeiten eine wichtige Rolle. Wenn Deutschlands Innenminister Alexander Dobrindt ein milliardenschweres Programm für den Zivilschutz auflegt und das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) unter Alois Rainer die staatliche Bevorratung von Trocken- und verzehrfertigen Lebensmitteln vorantreibt, sind das sicher wichtige Schritte. Zu bedenken gibt es allerdings: Einlagern lässt sich nur, was zuvor produziert wurde – in ausreichender Menge und in ausreichender Qualität. ds



Dann fehlt Geld

Pflanzenschutz kostet. Darauf verzichten zu müssen, kostet aber auch. Das zeigen Fallbeispiele einer Studie auf, die anhand realer Betriebsdaten berechnet wurden.

Dr. Nikolaus Kriz, Chef der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), und die Inhaberinnen und Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe können sich, wenn es ums Geld geht, die Hand geben. Den einen, den Landwirten, fehlt es, weil sie Einbußen infolge fehlender Wirkstoffe im Pflanzenschutz haben. Die EFSA bräuchte mehr, um den Rückstau bei der Bearbeitung von gut 200 Anträgen zur Wiederzulassung von Wirkstoffen zu bearbeiten. Kriz beziffert den Mehrbedarf seiner Behörde dafür in einem Schreiben an einen französischen Europaabgeordneten auf 50 zusätzliche Stellen sowie 15 Mo. €. Damit ließe sich der derzeitige Verzug bei der Wiederzulassung von Pflanzenschutzwirkstoffen innerhalb von drei Jahren aufarbeiten. Unter den aktuellen Bedingungen könnte der Rückstau dagegen erst in acht Jahren abgebaut sein.

In der Zeit dürften Ackerbau- und Sonderkulturbetriebe einiges an Mindererträgen und Mindereinnahmen zu verbuchen haben, die ihnen durch den Wegfall von Wirkstoffen ins Haus stehen. Das belegen Fallbeispiele, die das Forschungsinstitut HFFA Research im vergangenen Jahr im Auftrag der BASF anhand realer Daten von bundesweit insgesamt 19 Ackerbau- und Sonderkulturbetrieben mit acht verschiedenen Kulturen durchgerechnet hat. Berechnet wurden die Fallbeispiele für dieselben Wirkstoffe, die auch einer Studie zur Auswirkung von Wirkstoffengpässen auf die Selbstversorgungsgrade (siehe Tabelle 1, S. 8) zugrunde gelegen hat. Die Ertragseffekte wurden für Fungizide, Her-

bizide und Insektizide auf der Basis wissenschaftlicher Literatur hergeleitet. Die ermittelten Ertragsverluste bei einer ausreichend großen Anzahl wegfallender Wirkstoffe liegen der Studie zufolge bei Fungiziden im Bereich von 9 % bei Ackerkulturen und 12 % bei Sonderkulturen, bei Herbiziden im Bereich von 11 % bei Acker- und Sonderkulturen sowie bei Insektiziden im Bereich von 9 % bei Ackerkulturen und 16 % bei Sonderkulturen.

Eine Studie hat anhand von Betriebsdaten nachgerechnet, wie sich der Verlust von Pflanzenschutzmitteln auf die Wirtschaftlichkeit verschiedener Kulturen auswirkt.

Foto: imago/imagebroker

Die Werte liegen damit in dem Rahmen, den eine ältere Studie für den Fall ermittelt hat, dass Fungizide, Herbizide oder Insektizide nicht verfügbar wären und entsprechend Unkräuter, Insekten (inklusive von ihnen übertragene Viren) oder Pathogene wirken und flächendeckend Erträge schmälern würden. Über mehrere Kulturarten betragen demnach die gemittelten Ertragsverluste: etwa 10 % bei Wegfall aller Fungizide, etwa 9 % bei Wegfall aller Herbizide und ungefähr 13 % bei Wegfall aller Insektizide.

► So wurde gerechnet

Als Zielindikatoren für Wirtschaftlichkeit beziehungsweise Wettbewerbsfähigkeit der jeweiligen Kultur in dem entsprechenden Betrieb wurden die direktkostenfreie Leistung, der Deckungsbeitrag sowie der Gewinnbeitrag festgelegt. Während bei den Markterlösen und den Kosten eingesetzter Pflanzenschutzmittel reale Betriebsdaten genutzt wurden, wurde bei anderen Positionen auf Standardwerte des KTBL beziehungsweise der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zurückgegriffen. Für die Ertragsver-

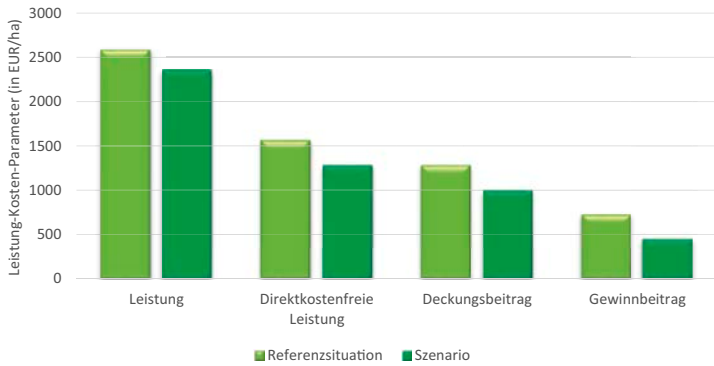
► **Tabelle 1: Veränderung betriebswirtschaftlicher Indikatoren bei Wegfall von Wirkstoffen des Pflanzenschutzes**

Kultur/Betrieb	Direktkostenfreie Leistung, %	Deckungsbeitrag, %	Gewinnbeitrag, %
Apfel A	-4,6	-10,0	-35,3
Apfel B	-8,1	-15,8	-39,1
Hopfen A	-9,7	-12,1	-23,0
Hopfen B	-5,4	-6,7	-11,5
Hopfen C	-10,7	-14,3	-33,3
Karotte A	-13,2	-22,3	-103,2
Karotte B	-15,8	-27,3	-160,9
Kartoffel A	-17,3	-19,9	-33,2
Kartoffel B	-14,6	-18,1	-53,2
Kopfsalat	-10,3	-19,8	-206,3
Radicchio	-9,6	-21,6	-52,4
Wein A	-4,8	-6,9	-22,9
Wein B	-5,0	-8,2	-38,5
Weizen A	-18,1	-22,1	-38,7
Weizen B	-10,5	-13,5	-32,1
Weizen C	-16,5	-20,8	-45,7
Weizen D	-16,7	-22,0	-59,4
Weizen E	-17,5	-23,7	-92,8
Zwiebel A	-15,4	-17,6	-29,2
Zwiebel B	-19,3	-22,3	-38,6

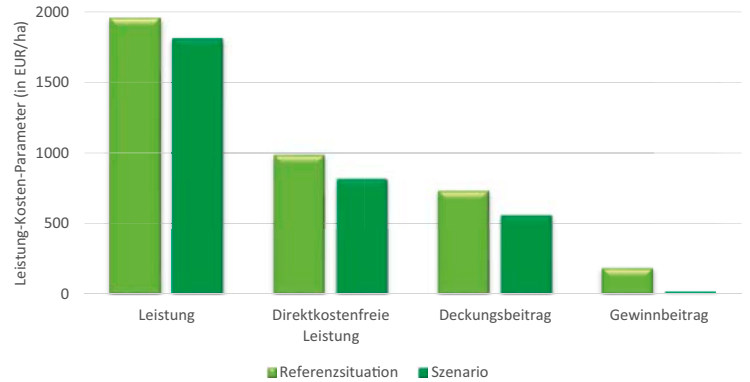
Quelle: HFFA Research

► **Grafik 1: Veränderung der Wirtschaftlichkeit im Weizenanbau im Vergleich zwischen Referenzsituation und dem Szenario eines Wegfalls von Wirkstoffen**

Weizen A



Weizen E



Quelle: HFFA Research

luste bei Wegfall der Wirkstoffe wurden die ermittelten Ernteverlustfunktionen verwendet. Außerdem wurde berücksichtigt, ob Alternativen zu wegfallenden Pflanzenschutzmitteln eingesetzt werden könnten und wie sich dadurch die Kosten des Pflanzenschutzes verändern.

Auf dieser Basis stellt die Studie die Kulturarten in verschiedenen Betrieben und ihre Wirtschaftlichkeitsparameter in einer Referenzsituation und einem Szenario mit dem Wegfall von Pflanzenschutzwerkstoffen gegenüber. Die Grafiken zeigen die Ergebnisse für die Veränderung der Wirtschaftlichkeit im Kartoffelanbau anhand von zwei Betrieben sowie im Weizenanbau anhand von zwei Betrieben. Bei den Kartoffelbetrieben zeigt die Gegenüberstellung, dass in beiden Fallbeispielen mit einem sehr deutlichen Rückgang der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zu rechnen ist. Der Anbau würde sich in beiden Fällen auch nach Weg-

fall von Wirkstoffen noch lohnen – allerdings gilt zu berücksichtigen, dass die Berechnungen auf anderen (höheren) Markterlösen fußen als die derzeit zu erzielenden. Bis auf einen betrachteten Betrieb würde sich der Anbau von Weizen bei sinkender Wirtschaftlichkeit in den meisten Betrieben auch nach Wegfall von Wirkstoffen des Pflanzenschutzes noch lohnen. In einem Fall ist der Weizenanbau gerade noch rentabel, würde aber zum Beispiel bei witterungsbedingten Ausfällen unwirtschaftlich werden.

► **Wirtschaftlichkeit sinkt**

Aus den Berechnungen folgt die Studie, dass im Falle eines Wegfalls von Wirkstoffen, die gegenwärtig als Substitutionskandidaten gelistet oder Bestandteil von Pflanzenschutzmitteln mit relevanten Notfallzulassungen sind, die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit bereits kurzfristig (Direktkostenfreie Leistung,

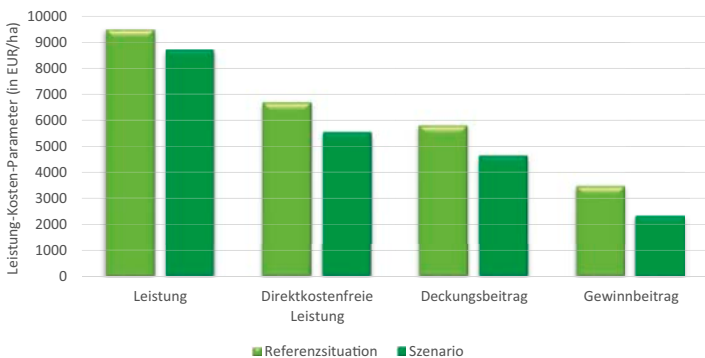
Deckungsbeitrag) sowie mittel- bis langfristig (Gewinnbeitrag) erheblich sinkt. Über alle Fallbeispiele und alle betrachteten Kulturen (einschließlich der gartenbaulichen und Sonderkulturen wie Hopfen) verändern sich die wirtschaftlichen Kennzahlen im Durchschnitt wie folgt:

- Die Direktkostenfreie Leistung sinkt um 12,2 %,
- der Deckungsbeitrag fällt um 17,3 % und
- der Gewinnbeitrag geht um 57,5 % zurück.

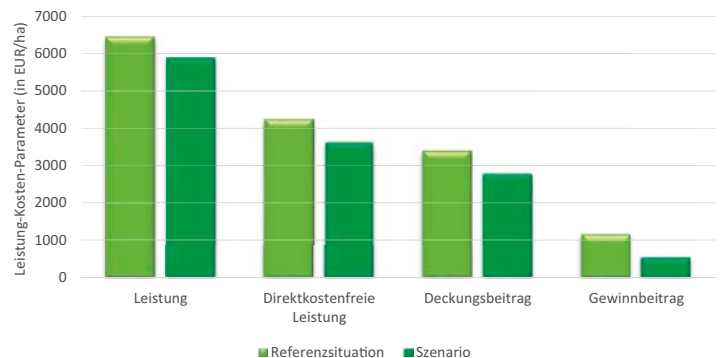
Den Betrieben gehen so wesentliche Teile des Unternehmensgewinnes flöten. Möglicherweise dürften die Ergebnisse heute noch ernüchternder ausfallen, lagen die Erzeugerpreise für pflanzliche Produkte aus der Landwirtschaft laut Statistischem Bundesamt im März 2026 um 8 % niedriger als im Vorjahresmonat – bei gleichzeitig gestiegenen Betriebsmittelpreisen. *ds*

► **Grafik 2: Veränderung der Wirtschaftlichkeit im Kartoffelbau im Vergleich zwischen Referenzsituation und Wegfall von Wirkstoffen**

Kartoffelbetrieb 1



Kartoffelbetrieb 2



Quelle: HFFA Research



Durch den Wegfall des Wirkstoffs Flufenacet ist die Bekämpfung des Ackerfuchschwanzes in Gerste ...

Zwischen Wirkstoffverlust und Wirklichkeit

Pflanzenschutzmittel verschwinden, neue Schaderreger breiten sich aus, der wirtschaftliche Druck steigt und politische Auflagen nehmen zu – drei Landwirte aus unterschiedlichen Regionen Deutschlands und mit verschiedenen Kulturen geben uns einen Einblick in ihren Alltag. Sie zeigen, wie sich ihre Betriebe in den vergangenen Jahren verändert haben und welche Rolle der Wegfall wichtiger Wirkstoffe dabei spielt.

Der Betrieb

Steffen Hansen bewirtschaftet im schleswig-holsteinischen Niebüll einen konventionellen Ackerbaubetrieb mit 750 ha in Deutschland und 60 ha in Dänemark. Er baut Weizen, Gerste, Hafer, Raps und Ackerbohne an. ◀



„Der Wegfall von Flufenacet ist für uns ein richtiger Schlag in den Nacken“, betont Steffen Hansen.

Foto: BASF

Wenn Lösungen fehlen

„Moin“, grüßt Steffen Hansen typisch norddeutsch am Telefon. Der 34-jährige Landwirt bewirtschaftet einen konventionellen Ackerbaubetrieb direkt an der Nordseeküste – keine 8 km von der Küste entfernt befindet sich der Sitz des Betriebs. 750 ha bewirtschaftet der Landwirt in Deutschland und 60 ha in Dänemark. Der Schwerpunkt liegt klar auf dem Mähdrusch. „Das ist unsere Kernkompetenz“, sagt Hansen. Angebaut werden Weizen, Gerste, Hafer, Raps und Ackerbohnen in einer fünfgliedrigen Fruchtfolge.

► Ein bestimmtes Unkraut

Ein Thema beschäftigt den Landwirt momentan ganz besonders: „Tatsächlich macht mir der Wegfall eines ganz bestimmten Wirkstoffs Bauchschmerzen: Flufenacet. Das ist für uns ein richtiger Schlag in den Nacken“, berichtet er. Der Grund dafür wächst auf vielen seiner Flächen bereits jetzt: Acker-

fuchsschwanz. „Wir sind hier eine absolute Ackerfuchsschwanz-Hochburg. Er fühlt sich in der Marsch unheimlich wohl.“ Gerade deshalb setze sein Betrieb auf breite Fruchtfolgen und verschiedene ackerbauliche Maßnahmen. „Wir versuchen, das Problem sowohl chemisch als auch physikalisch in den Griff zu bekommen. Aber Flufenacet war dafür ein ganz wichtiger Baustein, in Gerste fehlt uns aktuell einfach die Alternative“, erzählt er.

► Weizen als Leckerli

Zusätzlich kämpft der Landwirt mit einem Problem, das seiner Meinung nach in der öffentlichen Diskussion mehr wahrgenommen werden müsse: massiver Gänsefraß. „Das hat mittlerweile katastrophale Ausmaße angenommen“, sagt Hansen. Im Winter sei ein Mitarbeiter nur damit beschäftigt, herumzufahren und Gänse von den Flächen zu vertreiben. „Die ersten Gänse fangen inzwischen sogar an, in den Gräben zu brüten – so heimisch fühlen sie sich hier.“ Besonders beliebt sei sein Weizen, „der ist für Gänse wie ein Leckerli“, so Hansen. Einige Bestände seien Anfang Mai noch nicht mal in BBCH 31 gewesen, weil sie so stark heruntergefressen wurden. Offene Bestände bedeuten wiederum Vorteile für den Ackerfuchsschwanz. „Der bekommt Licht und breitet sich aus – gefressen wird er von den Gänsen aber leider nicht.“



... und Weizen nicht nur nicht nur für Landwirt Steffen Hansen ein Problem.

Fotos: agrarfoto.com

► Scharfe Regeln

Nun könnte man hingehen und statt Weizen verstärkt Gerste anbauen. „Doch wenn mir da die Wirkstoffe gegen den Ackerfuchsschwanz wegfallen, dann hilft uns das auch nicht“, erklärt Hansen. Auch deshalb verfolgt er die politischen Diskussionen aufmerksam. Im Dezember war er bei einer Veranstaltung im Berliner Regierungsviertel dabei und sprach dort mit Vertretern aus Politik und Verwaltung. Besonders die Entwicklungen in Dänemark beobachtet er kritisch. „Dort sind die Regeln teilweise noch schärfer als bei uns. Durch die Diskussionen über PFAS-verwandte Chemikalien fallen weitere Mittel weg, was den Anbau von Qualitätsweizen so gut wie unmöglich macht. Aufgrund der erhöhten Phosphorquote brauchen die Milchviehhalter außerdem mehr Fläche, um ihre Gülle loszuwerden. Die Pachtpreise explodieren deshalb“, weiß er. Der Land-

wirt selbst hat kürzlich 150 ha in Dänemark verloren. „Das dürfen wir uns nicht als Vorbild für Deutschland nehmen“, warnt er.

► Herausforderungen wachsen

„Ich sehe sehr viele Herausforderungen auf uns zukommen“, sagt er. Neben dem Wegfall von Flufenacet stehen schließlich auch Azole und Beizen in der Kritik. „Dank unseres maritimen Klimas haben wir mit dem Rapsdelflo zum Glück nur begrenzte Probleme“, berichtet er. Auch die Schilf-Glasflügelzikade sei noch nicht da. Der Wirkstoffwegfall beschäftigt den Landwirt trotzdem täglich. „Lieber spritze ich einmal mit einem wirksamen und verlässlichen Mittel, als zusätzliche Flächenbehandlungen vorzunehmen und dabei auch Bodenbrüter wie den Kiebitz zu stören“, macht er deutlich.

► Mehr Offenheit

Bei der Frage, was sich der 34-Jährige für die Zukunft wünscht, kommt die Antwort schnell: mehr Offenheit. „Vieles wird am Schreibtisch entschieden. Ich würde mir wünschen, dass mehr Politiker auf die Betriebe kommen und sich anschauen, wie Landwirtschaft tatsächlich funktioniert.“ Er selbst sei jederzeit gesprächsbereit. „Ich fahre gerne überall hin und freue mich über jede Einladung. Aber umgekehrt wünsche ich mir genauso, dass man auch mal zu uns kommt. Dass wir zeigen können, wie wir arbeiten und welche Herausforderungen es gibt.“ Denn für Hansen steht mehr auf dem Spiel als einzelne Wirkstoffe. „Wir haben hier die Möglichkeit, hochwertige Lebensmittel unter besten Standards zu produzieren. Warum gibt man das Stück für Stück aus der Hand?“, fragt er.

Marilena Kipp

Zwischen Zikade und Preisdruck

„Die Zuckerrübe war für mich schon immer die spannendste Kultur“, erzählt Thomas Knecht, der gerade im Auto in seiner Heimat, der Südpfalz, unterwegs ist. Warum, das kann der 56-jährige Landwirt gar nicht so genau sagen. „Vielleicht, weil sie schon immer Teil unseres Betriebs war. Ich habe den Hof von meinem Vater übernommen und dieser von seinem Vater. Neben Zuckerrüben bauen wir Winterweizen, Gerste, Körnermais und auf kleiner Fläche auch Wein an. Doch die Rübe hat mich einfach gepackt.“ Früher hätten sie mit der „Königin der Feldfrüchte“ gutes Geld verdienen können, doch mittlerweile treibt sie ihm, bei aller Liebe, zunehmend Sorgenfalten ins Gesicht.

► Verlust an Möglichkeiten

Wenn der Landwirt auf den Pflanzenschutz im Rübenanbau zurückblickt, sieht er vor allem einen stetigen Verlust an Möglichkeiten. „Der Verlust von Wirkstoffen ist für uns Landwirte immer schwierig. Wenn ich an die 1980er-Jahre zurückdenke, war vieles selbstverständlich, was heute undenkbar wäre. Damals wurde mit ganz anderen Mitteln gearbeitet. Doch mit der Zeit sind immer mehr Bausteine weggefallen.“ Manche Mittel würden in 2026 auch nicht mehr reinpassen, reflektiert er. Doch andere Wirkstoffverluste sind



Der enorme Wegfall an Pflanzenschutzmitteln macht es Zuckerrübenanbauern wie Thomas Knecht immer schwerer, gesunde Rüben zu erzeugen.

Foto: landpixel

für ihn schwerer zu verkraften und zu verstehen. Besonders einschneidend sei der Verlust der neonikotinoiden Beize gewesen: „Sie hat uns gegen Erdflöhe, Drahtwürmer und andere Schaderreger gut abgesichert. Als sie 2019 wegfiel, hat man zunächst gar nicht richtig auf dem Schirm gehabt, was das bedeutet.“

► Probleme kehren zurück

Für ihn seien die Folgen jedoch schnell sichtbar geworden. „Ich stand an einem Tag in meinen Rüben, die gerade mal die Keimblätter und die ersten zwei Laubblätter draußen hatten – und am nächsten Tag war plötzlich die ganze Pflanze weggefressen. Durch Erdflöhe“,

erinnert sich der Landwirt. Auch das Blattlausmonitoring musste erstmal wieder angekurbelt werden, konnte man sich doch die letzten 10, 15 Jahre auf die Neonics verlassen. Nach einer Notfallzulassung 2021 folgte 2022 das endgültige Verbot der Beize.

► Neues Problem: Schilf-Glasflügelzikade

Gleichzeitig verschärft sich die Situation durch neue Herausforderungen: „Die Schilf-Glasflügelzikade ist gerade ein großes, um nicht zu sagen existenzielles Thema bei uns in der Region. Dazu wird viel geforscht, auch in unserem Verband, aber aktuell erfährt das Thema meiner

Meinung nach noch nicht die nötige Aufmerksamkeit in der Politik.“ Es gelte als zu regional, vermutet der Landwirt. „Dabei hat die Problematik zwar regional begonnen, aber sie breitet sich jetzt rasant über Ländergrenzen hinweg massiv aus und gefährdet zunehmend auch andere Kulturen!“ Umso sorgenvoller sehen er und seine Berufskollegen, dass ihr „Baukasten“ bei den Insektiziden immer kleiner werde. „Teilweise funktioniert es überhaupt nur noch dank Notfallzulassungen“, macht Thomas Knecht deutlich. „Aber das ist kein Zukunftskonzept. Vielmehr brauchen wir dringend eine verlässliche, praxisgerechte und wirksame Pflanzenschutzmittelpalette in der regulären Zulassung, die vor allem auch wirkstoffmäßig breit genug aufgestellt ist. Denn wir müssen ja gleichzeitig auch zusehen, dass die Bildung von Resistenzen vermieden wird – was bei immer weniger Wirkstoffen, zwischen denen wir wechseln können, aktuell kaum mehr zu schaffen ist.“

► Wirkstoffe kommen und gehen

Auch im Herbizidbereich sieht er keine Entspannung: „Die Unkrautbekämpfung ist ein Dauerproblem. Viele Wirkstoffe kommen und gehen. Wir setzen auf eine Basis aus Ethofumesat, Phenmedipham und Metamitron. Mit Desmedipham ist allerdings ein wichtiger Baustein weggefallen – bei Phenmedipham wird ebenfalls darüber diskutiert. Man merkt jetzt schon deutlich, dass die Wirkung insgesamt schwächer wird“, gibt er zu bedenken. Es brauche häufigere Überfahrten und ausgeklügelte Strategien. „Ohne eine Menge Erfahrung geht es nicht“, weiß er. „Es macht einen Unterschied, ob man morgens oder abends spritzt, bei welcher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit – das ist alles deutlich sensibler geworden als früher.“ Früher besprach er dies gerne

mit dem Anbauberater vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum. „Es tat einfach gut, mal kurz darüber zu sprechen und neue Impulse zu bekommen.“ Doch der zuständige Berater ging in Rente und die Stelle wurde nicht neu besetzt.

► Wie geht es weiter?

Über die Frage, wie es mit ihm und den Rüben weitergeht, muss Thomas Knecht erstmal nachdenken. „Das ist für mich ein schwieriges Thema aktuell“, gibt er schließlich preis. „Gerade treffen ein schwacher Markt, pflanzenbauliche Probleme und hohe Produktionskosten aufeinander. Das ist eine extrem schmerzhaftige Konstellation. Andererseits haben wir bei der Zuckerrübe aber auch einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen landwirtschaftlichen Kulturen, denn wir können hier durch das „Flaschenhalsprinzip“ und unsere enge Partnerschaft mit dem Zuckerunternehmen zumindest in einem gewissen Umfang steuernd auf den Markt einwirken. Das tun wir zum Beispiel gerade, indem wir freiwillig den Anbau 2026 eingeschränkt haben. Wir arbeiten also aktiv daran, Markt und Preise zu stabilisieren. Auch ein Rapspreis wird nicht immer hoch bleiben, und als Landwirt kann ich nicht nur auf Getreide setzen. Diesen Märkten bin ich als Anbauer tatsächlich auf Gedeih und Verderb ausgeliefert – und das in Zeiten, in denen immer mehr Freihandelsabkommen geschlossen werden und eine Ukraine vor der Eingliederung in den EU-Agrarmarkt steht. Ich baue gefühlt schon ewig Rüben an, vorher mein Vater und Großvater. Und so wie ich es sehe, kommt, bei allen aktuellen Schwierigkeiten, mein Betrieb auch in Zukunft nicht ohne die Rübe aus. Dafür müssen aber auch genügend Kollegen dabeibleiben, damit wir unseren Fabrikstandort in Offstein halten können.“

Marilena Kipp

Der Betrieb

Thomas Knecht ist Landwirt und stellvertretender Vorsitzender des Verbandes der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer. Er lebt und wirtschaftet in Herxheim nahe Landau. Knecht baut Zuckerrüben, Winterweizen, Gerste, Körnermais und in kleinem Umfang Wein an. ◀



„Wir brauchen dringend eine verlässliche, praxisgerechte und wirksame Pflanzenschutzmittelpalette in der regulären Zulassung, die vor allem auch wirkstoffmäßig breit genug aufgestellt ist, um Resistenzen vorzubeugen!“, fordert Thomas Knecht.

Foto: Privat

Lohnt es sich noch?

„Es zieht sich wie ein roter Faden durch: Wir erleben, dass uns ein Wirkstoff nach dem anderen verlässt – teilweise Schlüsselwirkstoffe, wo wir nun ersatzlos arbeiten sollen. Das macht mich sehr skeptisch“, erzählt Christoph Plass. Er bewirtschaftet mit seinem Betrieb rund 2500 ha Ackerland an drei Standorten nördlich von Berlin. Zum Unternehmen gehören zudem zwei Biogasanlagen. Die Fruchtfolge ist breit aufgestellt: Mais, Roggen, Weizen, Kar-

toffeln, Leguminosen und auch Hanf gehören dazu. Ein Schwerpunkt liegt auf der Produktion von Chips- und Pommeskartoffeln – ausschließlich auf beregnungsfähigen Flächen.

► Anbau wird herausfordernder

Doch genau diese Kernkultur bereitet dem Landwirt zunehmend Sorgen. „Kartoffeln sind unsere Kernkompetenz.

Doch leider bekommen wir hier überhaupt keine neuen Pflanzenschutzmittel“, erzählt er. Wenn es neue Produkte gibt, bewegten sich diese immer in denselben Wirkstoffgruppen. „Sicherlich versuchen die Firmen, neue Mittel auf den Markt zu bringen, aber wir kriegen einfach keine neuen Wirkstoffe. Auch das Resistenzmanagement stellt uns in diesem Zusammenhang vor Riesenherausforderungen. Das ist in vielen Bereichen kaum noch handelbar“, so der Be-



Inbesondere der Kartoffelanbau bereitet Christoph Plass zunehmend Sorgen, da es für diese Kultur überhaupt keine neuen Pflanzenschutzmittel gibt.

Foto: agrarfoto.com

etriebsleiter sichtbar besorgt. Die Herausforderungen verschärfen sich laut Plass entlang der gesamten Produktionskette. Selbst die Saatguterzeugung werde zunehmend problematisch.

► Große Einschnitte

Als besonders großen Einschnitt erlebte er den Wegfall von Mancozeb. Die Zulassung des Breitband-Fungizids lief 2021 aus. „Das war für uns als Beregnungsbetrieb ein sehr wichtiges Werkzeug, um pilzliche Krankheiten frühzeitig zu kontrollieren.“ Auch im aktuellen Jahr zeigt sich die angespannte Situation: „Die Unkrautbekämpfung müssen wir inzwischen metribuzinfrei gestalten. Gerade auf unseren Sandböden arbeiten wir mit mehreren, kleineren Gaben mit Wirkstoffen, die auch im Nachauflauf verträglich sind. Bodenherbizide funktionieren bei der Trockenheit in Brandenburg nämlich kaum noch.“ Der Pflanzenschutz im Kartoffelanbau habe sich insgesamt stark verändert. „Die Maßnahmen müssen viel schneller gefahren werden. Das Gesamtkonzept Pflanzenschutz ist deutlich anspruchsvoller geworden, auch im Hinblick auf die Vermeidung von Resistenzen“, erklärt Plass.

► Markt unter Druck

Parallel dazu verschärft sich die wirtschaftliche Lage. „Es gibt aktuell keinen echten Kartoffelmarkt. Ich gehe in die-

ser Saison bei allen Ackerkulturen von negativen Deckungsbeiträgen aus“, erklärt der Landwirt. Während er beim Dünger noch gut abgesichert gewesen sei, treffe ihn der Dieselpreis deutlich – allein hier summierten sich die aktuellen Kosten aufgrund der Betriebsgröße auf rund 200 000 €. Neben Markt- und Pflanzenschutzproblemen sieht Plass vor allem politische Rahmenbedingungen als zunehmende Belastung. „Für uns in Ostdeutschland ist die neue GAP die nächste große Hürde. Wenn Kapung und Degression kommen, ist das für viele Betriebe kaum noch darstellbar.“ Hinzu kommen Bürokratie, Düngeverordnung und Dokumentationspflichten. „Wer soll das alles noch schaffen?“, fragt er. Und: „Ist Landwirtschaft in Brandenburg überhaupt noch durchführbar – und erwünscht?“

► Praktikern etwas zutrauen

Plass wünscht sich mehr Vertrauen. „Dass man uns Praktikern auch etwas zutraut“, erklärt er. „Wir machen den besten und umweltschonendsten Ackerbau der Welt und bestehen gleichzeitig im internationalen Wettbewerb. Uns werden aber immer mehr Instrumente genommen, die unsere Konkurrenz in anderen Ländern weiterhin hat – bei gleichen Preisen.“ Mit Blick auf die Zukunft seines Betriebs fragt er sich nicht, ob die Kartoffel sich noch lohnt. „Mit schwierigem Marktgeschehen kennen wir uns aus, das können wir durchstehen. Doch ob hier auf dem Standort

noch weiter Landwirtschaft zu betreiben ist, das ist für mich die entscheidende Frage.“ Der Landwirt setzt sich für eine Rückkehr zu sachlichen Debatten ein. „Wir müssen die Diskussion auf einen fachlichen, sachlichen und wissenschaftlichen Boden holen. Wenn wir Ideologie herausnehmen – Öko gegen Konventionell; Pflanzenschutz ja oder nein – kommen wir weiter. Entscheidend muss die Realität in der Praxis sein, nicht ideologisches Schwarz-Weiß-Denken.“

Marilena Kipp

Der Betrieb

Christoph Plass bewirtschaftet in Liebenwalde, nördlich von Berlin, einen Ackerbaubetrieb mit 2500 ha Fläche, Beregnung und zwei Biogasanlagen. Er baut Mais, Roggen, Weizen, Industriekartoffeln, Leguminosen und Hanf an. ◀



„Ich frage mich nicht, ob die Kartoffel sich noch lohnt. Ich frage mich, ob Landwirtschaft sich auf meinem Standort noch lohnt“, meint Christoph Plass.

Foto: privat

Beim Pflanzenschutz herrscht Dämmerstimmung, immer mehr Wirkstoffe fallen weg.

Foto: agrarfoto.com

Was Behörden, Wissenschaft und Industrie zur Zukunft des Pflanzenschutzes sagen

Pflanzenschutz in der Regulierungsfalle

Immer weniger Wirkstoffe, steigender Resistenzdruck und jedes Jahr neue Unsicherheit bei wichtigen Zulassungen. Woran liegt die zunehmende Knappheit tatsächlich – und wer trägt Verantwortung für Lösungen? In einer großen Umfrage beantworteten Vertreter vom Umweltbundesamt (UBA), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), dem Industrieverband Agrar (IVA) und der EU-Generaldirektion Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (DG Sante) zentrale Fragen zu Wirkstoffverlusten, Resistenzmanagement, Notfallzulassungen und der Zukunft der Ernährungssicherung in Europa. Die Antworten zeigen, wie unterschiedlich die Perspektiven sind – und welche Konsequenzen das für die Praxis auf dem Acker hat.

LZ: Warum gehen der Landwirtschaft immer mehr Pflanzenschutz-Wirkstoffe verloren?

Martin May (IVA): Die EU legt mit der Zulassungsverordnung 1107/2009 die weltweit strengsten Kriterien an Substanzen als Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln an. Für bestimmte Stoffeigenschaften gelten gefahrenbasierte Ausschlusskriterien, ohne dass die tatsächlichen Risiken bei der Anwendung in der landwirtschaftlichen Praxis bewertet werden. Zudem sehen sich die forschenden Herstellerfirmen in den vergangenen Jahren immer neuen und komplexeren Datenanforderungen gegenüber, was die Planbarkeit erschwert. Das gilt für chemisch-synthetische wie auch biologische Mittel gleichermaßen. Seit 2019 wurde nur ein neuer chemisch-synthetischer Wirkstoff neu genehmigt, wohingegen 89 weggefallen

sind. Wir müssen erkennen, dass dieses System den Anforderungen an die Gesundheit von Nutzpflanzen immer weniger gerecht wird.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Der Verlust eines Wirkstoffs kann verschiedene Ursachen haben. Für manche Wirkstoffe wurden wegen eines gesunkenen Vermarktungsinteresses keine Anträge auf Wiedergenehmigung gestellt. Andere wurden im Rahmen ihrer regelmäßigen Überprüfung auf europäischer Ebene nicht wiedergenehmigt – in der Regel zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Wenn ein Wirkstoff nachgewiesenermaßen krebserregend, fortpflanzungsschädigend, erbgutverändernd oder hormonell wirksam ist, kann er in

der EU nicht genehmigt werden. Solche Stoffe können selbst in geringen Mengen die menschliche Gesundheit gefährden und stellen besonders für die Anwendenden ein hohes Risiko dar. Gleichzeitig brachten Herstellerfirmen über Jahre hinweg immer weniger neue Wirkstoffe oder innovative Methoden in den Genehmigungsprozess ein. Inzwischen wurden jedoch Anträge für RNAi-basierte und antikörperbasierte Wirkstoffe gestellt, sodass sich die Situation in den kommenden Jahren verbessern könnte. Der Wirkstoffmangel betrifft Kulturen und Schaderreger unterschiedlich stark und führt lokal und sektoral z. T. zu großen Problemen. Nach unserer Einschätzung lässt sich dies jedoch nicht zu einer Zustandsbeschreibung der deutschen Landwirtschaft generalisieren.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Pflanzenschutzmittel sind Werkzeuge der Landwirtinnen und Landwirte, die sie nur dann einsetzen können, wenn sie zugelassen sind. Die absolute Anzahl der Wirkstoffe ist aus Sicht des BVL nicht entscheidend. Die sich aufdrängende Frage in der Praxis lautet: Kann zum Beispiel die Schilf-Glasflügelzikade oder die Acker-Winde auf dem Feld noch wirksam bekämpft werden?

Um Schaderreger wirksam und nachhaltig bekämpfen zu können, ist es aus Sicht des BVL erforderlich, einen risikobasierten Ansatz zu verfolgen und den Marktzugang für Neuentwicklungen zu erleichtern. Denn trotz der in Deutschland zugelassenen Mittel haben wir mehr „Lücken“, also Kombinationen aus einer Kulturpflanze und einem Schadorganismus, für die es keine regulär zugelassenen Pflanzenschutzmittel gibt.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Rein nominell stieg die Gesamtzahl der in Deutschland zugelassenen Pflanzenschutzmittel in den letzten fünf Jahren, von 980 auf 1112 – ein Anstieg von mehr als 10 %. Die Anzahl der verfügbaren Wirkstoffe blieb in dieser Zeit mit rund 280 relativ konstant. Schaut man aber genauer hin, lässt sich die Besorgnis der landwirtschaftlichen Praxis durchaus verstehen. Wir sehen einen stetigen Rückgang bei den sogenannten chemisch-synthetischen Wirkstoffen, der perspektivisch auch weiter anhalten wird. Das hat damit zu tun, dass die in der zugrundeliegenden EU-Verordnung verankerten Prinzipien, wie der gefahrenbasierte Ansatz, nunmehr wirken. Wie Sie wissen, steht bei diesem Konzept das Potenzial eines Stoffes, die Gesundheit zu schädigen, im Vordergrund. Als Bundesinstitut für Risikobewertung setzen wir uns, ganz unserem Namen entsprechend, dafür ein, den risikobasierten Ansatz zu stärken – also die Wahrscheinlichkeit, bei der die Gesundheit durch einen Stoff Schaden nimmt, zu beurteilen und Entscheidungen wissenschaftsbasiert zu treffen.

Der Verlust von Wirkstoffen, die teilweise ein sehr breites Anwendungsspektrum in der Landwirtschaft besitzen, reißt immer häufiger gravierende Behandlungslücken, denen dann wiederum mit einer hohen Zahl an Notfallzulassungen entgegengewirkt wird. Das ist bedauerlicherweise nicht nachhaltig und gibt Landwirtinnen und Landwirten

wenig Planungssicherheit. Alternativen zu den chemisch-synthetischen Wirkstoffen kommen zwar nach, sie sind jedoch in ihren Anwendungsmöglichkeiten eingeschränkt und wirken oft nur sehr spezifisch auf kleinere Bereiche.

Eva Hrnčirova (EU DG Sante): In den vergangenen Jahren wurden die Zulassungen einer Reihe von Wirkstoffen, die früher verwendet wurden, nicht erneuert, oder liefen aus, da kein Unternehmen eine Erneuerung beantragte. Seit 2011 wurden 98 neue Wirkstoffe zugelassen. Im selben Zeitraum wurden die Zulassungen von 49 Wirkstoffen nicht erneuert, die Zulassungen von 12 Wirkstoffen wurden widerrufen, darüber hinaus liefen die Zulassungen von 113 Wirkstoffen aus, da von den meisten Unternehmen kein Antrag auf Erneuerung der Zulassung gestellt oder der Antrag zurückgezogen wurde. Die bloßen Zahlen spiegeln jedoch nicht das den Landwirten zur Verfügung stehende Instrumentarium wider, da einige Wirkstoffe lediglich für begrenzte, spezialisierte Anwendungen eingesetzt werden dürfen, während andere breitflächig im Anbau der wichtigsten Ackerkulturen Verwendung finden können. Da Pflanzenschutzmittel zudem auf nationaler Ebene zugelassen werden, sind alternative Produkte, die andere Wirkstoffe enthalten, zwar in einigen Mitgliedstaaten verfügbar, jedoch nicht in allen anderen. Folglich unterscheidet sich die Situation für die Landwirte in den einzelnen Mitgliedstaaten und lässt sich nicht verallgemeinern. ◀

LZ: Wie beurteilen Sie die Folgen fehlender Pflanzenschutz-Wirkstoffe für Praxis, Wirtschaftlichkeit, Ökologie und Resistenzen?

Martin May (IVA): Grundsätzlich sollte man davon ausgehen, dass moderne, innovative Substanzen ganz im Sinne der Ziele der 1107/2009 liegen. Dennoch haben neue Wirkstoffe es zunehmend schwer, die strengen Kriterien der EU-Zulassungsverordnung zu erfüllen. In der Folge sind die Landwirte auf die – noch – vorhandenen Produkte angewiesen oder sogar auf Notfallzulassungen, um akute Bedrohungen der Pflanzengesundheit abzuwehren. Dies ist zum Nachteil aller Beteiligten. Resistenzen nehmen zu.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Wir stimmen zu: Wenn immer nur dieselben wenigen Wirkstoffe verwendet werden, führt dies zu Resistenzen und verringert die

Wirksamkeit. Es ist daher von Interesse, eine Vielfalt an Wirkstoffklassen am Markt zu halten, sofern die Genehmigungskriterien erfüllt sind. Gleichzeitig befürworten wir den verstärkten Einsatz nicht-chemischen Pflanzenschutzes, z. B. präventive Methoden oder biologische Mittel, die mit deutlich geringeren Umweltrisiken einhergehen. Oft haben Betriebe durch umweltfreundlichere Praktiken höhere Kosten, zum Beispiel durch häufigere Fahrten oder geringere Erträge. Dem könnte durch gezielte Förderung und Kompensation begegnet werden.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Ein ganz wesentlicher Punkt für die Wirksamkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen ist das



Martin May, Geschäftsführer Industrierivat Agrar (IVA)

Foto: IVA



Dr. Jörn Wogram, Leiter Fachgebiet Pflanzenschutzmittel im Umweltbundesamt (UBA)

Foto: UBA



Dr. Achim Gathmann, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Foto: privat



Prof. Dr. Dr. Dr. hc Andreas Hensel, Präsident Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Foto: BfR



Eva Hrnčirova, Sprecherin EU Generaldirektion Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (DG Sante)

Foto: EU

Die Verungrasung in Deutschland nimmt weiter zu. Immer mehr Ackerflächen sind von Windhalm befallen – Tendenz steigend. Für Landwirte bedeutet das im schlimmsten Fall weniger Ertrag und schlechtere Erntequalität. Ackerfuchschwanz und Windhalm sind die Ungräser, die am häufigsten von Resistenzen betroffen sind.

Foto: agrarfoto.com



Verhindern einer Resistenzbildung bei den Schadorganismen. Hierzu hat der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutz für das Jahr 2023 das Ziel ausgegeben, dass in 80 % aller relevanten Anwendungsgebiete mindestens drei Wirkmechanismen zur Verfügung stehen sollen, um der Resistenzbildung entgegenzuwirken. Das heißt: drei unterschiedliche Wirkstoffe oder Pflanzenschutzmittel mit drei unterschiedlichen Wirkmechanismen pro Szenario. Das BVL stellt vor allem bei den Notfallzulassungen fest, dass wir uns von diesem Ziel eher weiter entfernen und inzwischen auch in großen Kulturen.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Der Einsatz neuer alternativer Produkte braucht häufig mehr Anwendungen, um ein ähnliches Ertrags- und Qualitätsergebnis zu erzielen. Das führt zu mehr Personal- und Geldeinsatz und somit zu höheren Kosten. Auch werden nicht alle bisherigen Indikationen durch Zulassungen abgedeckt. Die jüngere Vergangenheit hat uns wieder eindringlich gezeigt, dass eine breite Wirkstoffpalette für eine Anwendung unerlässlich ist. Ein Beispiel ist die Bekämpfung der Schilf-Glasflügelzikade. Hier wurde verstärkt auf das Instrument der Notfallzulassung, verbunden mit weiteren Maßnahmen, zurückgegriffen, um überhaupt genug wirksame Wirkstoffe und Mittel für die Eindämmung verfügbar zu haben.

Um einer Resistenzbildung gegenüber verfügbaren Wirkstoffen sinnvoll entgegenzuwirken, gilt allgemein, dass man möglichst viele, mindestens drei, Wirkstoffgruppen beziehungsweise Wirkmechanismen pro Indikation zur Verfügung haben sollte. Ein wirksamer Einsatz der Pflanzenschutzmittel ist zudem durch geeignete pflanzenbauliche Maßnahmen zu unterstützen. Hier sollte sich der Fokus auf die Förderung moderner Applikationstechniken und die Weiterentwicklung der Digitalisierung richten – allerdings nicht nur in der landwirtschaftlichen Praxis, sondern vor allem behördlicherseits. Mehr Bürokratie benötigt niemand. Vielmehr müssen die neuen digitalen Möglichkeiten zu einer effektiven Arbeitserleichterung führen.

Eva Hrcirova (EU DG Sante): Zunächst ist daran zu erinnern, dass Pflanzenschutzmaßnahmen den Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes entsprechen müssen. Dazu gehören Prävention, geeignete Fruchtfolgen, resistente Sorten sowie Monitoring und die Orientierung an Befallsschwellen. Wenn Pflanzenschutzmittel erforderlich sind, sollten biologische Lösungen bevorzugt und synthetisch-chemische Mittel nur als letztes Mittel eingesetzt werden. Dieser Ansatz zielt darauf ab, der Entstehung resistenter Schädlinge und Krankheiten vorzubeugen.

Gleichzeitig führt der wiederholte Einsatz einer begrenzten Anzahl zugelassener Wirkstoffe mit nur wenigen unterschiedlichen Wirkmechanismen tatsächlich schneller zur Resistenzbildung bei Schädlingen und Krankheiten. Dies kann Ertragseinbußen und wirtschaftliche Verluste verursachen. Zudem können fehlende Alternativen dazu führen, dass vorhandene Mittel häufiger angewendet werden müssen, was sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch ökologische Ziele belasten kann.

Ferner ist anzumerken, dass die Kriterien für die Genehmigung von Wirkstoffen gemäß Artikel 4 und Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 keine sozioökonomischen Faktoren – wie etwa potenzielle Ertragsausfälle infolge der Resistenz von Schädlingen gegenüber anderen Wirkstoffen – berücksichtigen.

Die Mitgliedstaaten müssen das Resistenzmanagement bei der Bewertung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigen. Zudem ermöglichen die EU-Regeln Ausnahmen, wenn ein Wirkstoff zur Bekämpfung einer ernststen Gefahr für die Pflanzengesundheit unerlässlich ist und keine wirksamen Alternativen – auch keine nicht-chemischen – zur Verfügung stehen. In solchen Fällen können Notfallzulassungen oder Ausnahmen bei der Wirkstoffgenehmigung erteilt werden, etwa wenn Resistenzen gegen verfügbare Mittel auftreten. ◀

LZ: Was kann Ihre Einrichtung dazu beitragen, dass sich an dem Wirkstoffmangel etwas ändert?

Martin May (IVA): Zu den Mitgliedsunternehmen des Industrieverbands Agrar zählen die global führenden forschenden Pflanzenschutzmittel-Hersteller. Ihre Investitionen in Forschung und Entwicklung leisten einen zentralen Beitrag zu einem nachhaltigeren Pflanzenschutz. Nur müssen diese Innovationen auch auf dem Markt ankommen – in anderen Weltregionen geht dies bedeutend schneller. Nur einer von sechs neuen Wirkstoffen kommt in Europa an.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Das UBA unterstützt die Genehmigung neuer RNAi-basierter Wirkstoffe durch eigene Forschung und neue Bewertungsansätze. Bei der Wirkstoffprüfung ist das UBA eingebunden, jedoch nur für den Bereich Umwelt – an der Bewertung der Gesundheitsrisiken, die oft der Grund für eine Nicht-Wiedergenehmigung chemisch-synthetischer Wirkstoffe ist, sind wir nicht beteiligt. Im nationalen Zulassungsverfahren ist es unsere gesetzliche Aufgabe, schädliche Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren – weniger durch Nicht-Zulassung als durch verbindliche Risikominderungsmaßnahmen wie Schutzstreifen an Gewässern, Abstände zu Feldgehölzen oder die Beschränkung der Anwendungsmengen und -zeiten.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Das BVL ist hier vor allem bei der fristgerechten Entscheidung eingereicherter Anträge gefragt. Diese fristgerechten Entscheidungen haben wir bereits in den Anträgen auf gegenseitige Anerkennung und als beteiligter Mitgliedstaat erreicht. Und das wird auf alle Verfahren und insbesondere auf die, in denen wir der berichterstattende Mitgliedstaat sind, ausgeweitet. Das gilt sowohl für die Anträge auf Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln als auch für die Genehmigung von neuen Wirkstoffen.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Um den Wirkstoffmangel abzumildern, setzt sich das BfR seit Längerem dafür ein, mögliche gesundheitliche Risiken nach dem risikobasierten Ansatz zu bewerten, also die Exposition mit zu berücksichtigen. Auf dieser Basis ist zu entscheiden, dass Wirkstoffe, deren Anwendung sicher ist, auf dem Markt verfügbar bleiben. Zu betonen ist hier,

dass die gesetzlichen Schutzstandards für das BfR dabei immer höchste Priorität haben. Eine transparente, wissenschaftliche und qualitätsgesicherte Risikobewertung braucht eine sichere Datengrundlage und komplexe, robuste Modellszenarien.

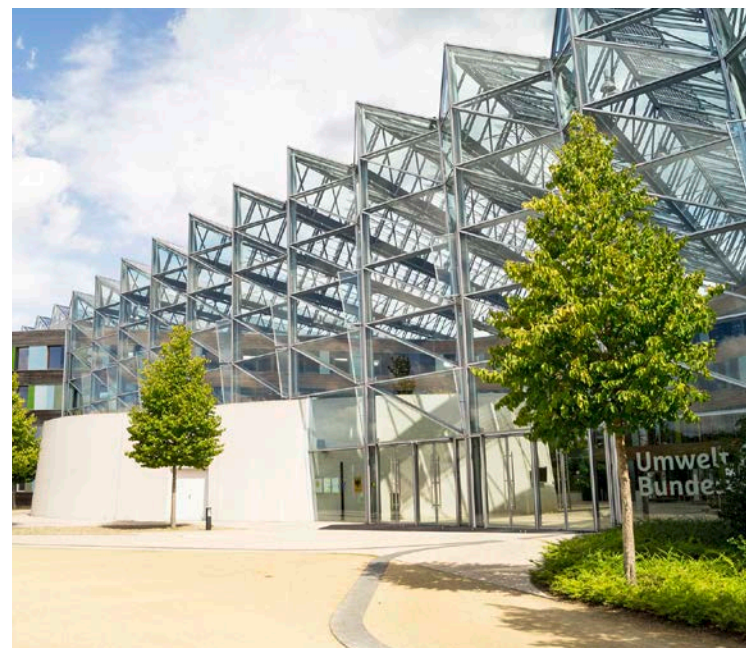
Um das noch etwas genauer zu erläutern: Bei einer nicht ausreichenden Datenlage und hohen Unsicherheiten greift in der europäischen Pflanzenschutzmittelverordnung das Vorsorgeprinzip, mit verankerten gefahrenbasierten Ausschlusskriterien. Es wird dann angewandt, wenn eine wissenschaftlich fundierte Bewertung zu einem bestimmten Zeitpunkt (noch) nicht möglich ist. Von daher treiben wir, das BfR, die Forschung in diesen Bereichen kontinuierlich voran und sind aktiv eingebunden in große europäische Forschungsvorhaben wie etwa das PARC-Projekt unter Beteiligung der europäischen Kommission und der europäischen Behörden wie EFSA und ECHA. Zudem ist das BfR auf europäischer und internationaler Ebene aktiv in die Entwicklung neuer Leitlinien und gesetzlicher Vorgaben eingebunden, um die Genehmigung von Alternativen zu den herkömmlichen chemisch-synthetischen Wirkstoffen zu vereinfachen und zu beschleunigen. Eine gemeinsam abgestimmte Harmonisierung der Bewertungsansätze hilft sowohl Antragstellern als auch den Mitgliedstaaten dabei, eine zügige Bewertung gemäß des „need-to-know“-Prinzips umzusetzen.

Eva Hrnčirova (EU DG Sante): Die Gründe für die begrenzte Zahl zugelassener Wirkstoffe sind vielfältig. Die EU verfügt über einen der weltweit strengsten Regulierungsrahmen. Dadurch wurden Zulassungen in vielen Fällen nicht verlängert oder widerrufen. Zudem sind derzeit die Ressourcen der Behörden in den Mitgliedstaaten vor allem mit der Verlängerung bestehender Wirkstoffzulassungen gebunden, das verzögert die Bewertung neuer Wirkstoffe.

Die Kommission hat im Rahmen des Vereinfachungspakets für die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit gezielte Änderungen der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vorgeschlagen, um den Zugang zu Pflanzenschutzwirkstoffen

und insbesondere zu biologischen Lösungen zu verbessern, ohne die hohen Sicherheitsstandards abzusenken. Geplant ist unter anderem, die Bewertung biologischer Wirkstoffe durch die Mitgliedstaaten zu priorisieren und Zulassungsverfahren zu beschleunigen. Auch die EFSA soll stärker eingebunden werden können, um Mitgliedstaaten bei Risikobewertungen zu entlasten. Zudem soll das bisherige System der zeitgesteuerten Wirkstoff-Erneuerungen durch ein flexibleres und effizienteres Überprüfungssystem ersetzt werden, damit Ressourcen für die Bewertung neuer Wirkstoffe frei werden.

Die Kommission hat außerdem vorgeschlagen, Ausnahmeregelungen auszuweiten, wenn keine vergleichbar wirksamen Alternativen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sollen Mitgliedstaaten längere Aufbrauchfristen von bis zu 36 Monaten gewähren können, wenn nach dem Wegfall eines Wirkstoffs keine ausreichenden Alternativen vorhanden sind. Parallel dazu arbeitet die Kommission an der Anerkennung wirksamer Risikominderungsmaßnahmen, um eine sichere Anwendung bestimmter Wirkstoffe unter strengen Auflagen zu ermöglichen. ◀



Das deutsche Umweltbundesamt (UBA) ist die zentrale Umweltschilde und hat seinen Hauptsitz in Dessau. Das UBA besitzt bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland ein faktisches Vetorecht. Das bedeutet, dass chemische Mittel nur mit dem „Einvernehmen“ des UBA zugelassen werden dürfen, um unzumutbare Umweltrisiken zu verhindern.

Foto: UBA

LZ: Was müssen andere Institutionen dazu beitragen?

Martin May (IVA): Wir sehen den Ball in der Hälfte der Politik, in Deutschland wie auch der EU.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Wirksame und praktikable Risikominderungsmaßnahmen spielen eine zentrale Rolle bei der Vereinbarkeit von Pflanzenschutz und Umweltschutz. Wir möchten diese gemeinsam mit der Landwirtschaft weiterentwickeln und arbeiten bereits eng mit Anbauverbänden zusammen. Den Anbauverbänden, staatlichen Pflanzenschutzdiensten und dem BVL kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Für eine dauerhaft leistungsstarke Landwirtschaft ist es sinnvoll, die Abhängigkeit von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zu verringern. Der Weg dahin führt über den integrierten Pflanzenschutz, wie in der EU-Richtlinie 2009/128/EG und dem nationalen Aktionsplan (NAP) beschrieben. Das BMLEH ist federführend für das Thema Pflanzenschutz zu-

ständig, ihm kommt bei der Förderung des integrierten Pflanzenschutzes eine besondere Rolle zu. Zudem sehen wir die Hersteller in der Verantwortung, vermehrt in innovative und umweltgerechte Methoden zu investieren.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Die Europäische Kommission, die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit und das BVL können genauso wie alle anderen beteiligten Behörden aus allen Mitgliedstaaten immer wieder ihre Systeme optimieren und da kontrollieren, wo es noch Optimierungspotenzial gibt. Hier sind alle gefragt.

Mit der Vorlage des Omnibus X wird unter anderem eine Abkehr von der regelmäßigen Erneuerung der Wirkstoffgenehmigung vorgeschlagen. Das könnte die Fristeinhaltung erleichtern. Die Details der Umsetzung müssen aber noch geklärt werden. Aus Sicht des BVL wä-

ren ausreichende Übergangsregelungen für all jene Wirkstoffe wünschenswert, die sich aktuell im Prozess der Erneuerung der Wirkstoffgenehmigung befinden und bei denen die Fristen aktuell schon überschritten sind.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung wurde vereinbart, das Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel zu reformieren. Seitdem sind auf Bundesebene viele Impulse gesetzt worden. Dafür ist es notwendig, dass die am Zulassungsverfahren beteiligten Bewertungsbehörden noch enger und effizienter zusammenarbeiten. Gleichzeitig ist auch der übergeordnete Rahmen, nämlich die europäische Pflanzenschutzmittelverordnung, reformbedürftig. Auch hier laufen auf EU-Ebene neue Bestrebungen, die Verfahren zu straffen. Im Rahmen unserer Möglichkeiten werden wir uns auch an diesem Prozess beteiligen. ◀



Innovative Techniken in der Pflanzenschutzforschung sollten zum internationalen wissenschaftlichen Austausch genutzt werden, fordern Vertreter der Bundesanstalten am Beispiel von RNA-Interferenz-Technologie (RNAi). Sie wird als hochinnovative, umweltfreundliche Alternative zu chemischem Pflanzenschutz erforscht und genutzt. Sie ermöglicht es, Schädlinge (wie Insekten oder Pilze) und Viren gezielt auszuschalten, indem artspezifische Gene blockiert werden.

Foto: imago/ZoonarII



Von der Bundesregierung und aus dem Reichstag in Berlin werden Reformen erwartet, um die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln weiterzuentwickeln und den Bedarfen anzupassen.

Foto: imago/Hohlfeld

LZ: Was muss die Politik auf Ebene der EU und des Bundes unternehmen?

Martin May (IVA): In Deutschland hat das Bundeslandwirtschaftsministerium bereits Verbesserungen bei den Zulassungsprozessen umgesetzt, die allein aber nicht reichen werden. Es braucht auch Korrekturen im Pflanzenschutzgesetz wie die Abschaffung des sogenannten UBA-Vetos. Auf europäischer Ebene müssen überfällige Korrekturen an der Zulassungsverordnung vorgenommen werden. So brauchen wir dringend eine Diskussion darüber, wie wir zu einem stärker risikobasierten Ansatz kommen können, um dort, wo es die Datenlage zulässt, anstatt gefahrenbasiert besser risikobasiert zu bewerten. Auch müssen von der Europäischen Kommission schon jetzt die bestehenden Spielräume mutiger genutzt werden, etwa der Art. 4.7, durch den bei Bedrohungen für die Pflanzengesundheit befristet von den strengen Kriterien der 1007/2009 abgewichen werden kann.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Das kann auf mehreren Ebenen geschehen:

Verwaltungseffizienz: Digitalisierung, Automatisierung und eine reibungslosere Zusammenarbeit der beteiligten Institutionen können erheblich zur fristgerechten Bearbeitung von Genehmigungs- und Zulassungsanträgen beitragen. Eine verstärkte Förderung nicht-chemischer Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes im Rahmen des NAP kann die Erzeugung von Obst und Feldfrüchten zunehmend unabhängiger von PSM machen.

Betriebe, die Strukturelemente wie bewachsene Randstreifen, Blühstreifen oder Hecken anlegen, sollten öffentlich

gefördert werden. Diese Elemente haben ökologischen Eigenwert und helfen, Umweltfolgen durch PSM zu reduzieren oder zu kompensieren. Die EFSA sollte angepasste Bewertungsgrundlagen für neue nicht-chemische Wirkstoffe schaffen, einschließlich Leitfäden und IT-Infrastruktur. Die Zuständigkeit dafür liegt bei der Europäischen Kommission.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Die Politik auf Ebene der EU macht gerade einen Vorstoß mit dem Omnibus, der unter anderem Änderungsvorschläge in der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 beinhaltet. Diese geplanten Änderungen begrüßt und unterstützt das BVL. Der Vorstoß könnte durchaus noch mutiger sein, um auf die Herausforderung der Fristeinhaltung durch alle Behörden, auch die europäischen, zu reagieren. Mögliche Änderungen bei der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 würden Anpassungen im deutschen Pflanzenschutzgesetz nach sich ziehen. Zum Beispiel könnte man prüfen, ob es notwendig ist, eine nationale Produktkategorie Pflanzenstärkungsmittel zu haben, oder ob die Verwendung nationaler Standards vermieden werden kann.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung wurde vereinbart, das Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel zu reformieren. Seitdem sind auf Bundesebene viele Impulse gesetzt worden. Dafür ist es notwendig, dass die am Zulassungsverfahren beteiligten Bewertungsbehörden noch enger und effizienter zusammenarbeiten. Gleichzeitig ist auch der über-

geordnete Rahmen, nämlich die europäische Pflanzenschutzmittelverordnung, reformbedürftig. Auch hier laufen auf EU-Ebene neue Bestrebungen, die Verfahren zu straffen. Im Rahmen unserer Möglichkeiten werden wir uns auch an diesem Prozess beteiligen.

Eva Hrnčirova (EU DG Sante): Als unmittelbare Maßnahme hofft die Kommission, dass der Rat und das Europäische Parlament das Vereinfachungspaket für die Lebens- und Futtermittelsicherheit zügig verabschieden. Anschließend wird es vor allem Aufgabe der Mitgliedstaaten sein, die geänderte Gesetzgebung effizient und wirkungsvoll umzusetzen. Insbesondere besteht die Notwendigkeit, die Prioritäten der zuständigen Behörden auf Ebene der Mitgliedstaaten wieder stärker auf die Bewertung von Anträgen auf Zulassung neuer biologischer Wirkstoffe zur Schädlingsbekämpfung auszurichten; dies soll durch die Einrichtung eines „Schnellverfahrens“ sowie eines Expertenteams für biologische Schädlingsbekämpfung erfolgen.

Um die Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für Landwirte zu erhöhen, müssen die Mitgliedstaaten die Möglichkeiten der zonalen Zulassung von Produkten sowie der gegenseitigen Anerkennung von Produktzulassungen voll ausschöpfen. Auf diese Weise wird die Verfügbarkeit und der gleichberechtigte Zugang aller EU-Landwirte zu nachhaltigeren Pflanzenschutzmitteln verbessert und die Landwirte zudem bei der Umsetzung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes unterstützt. ◀

LZ: Hilft das Omnibus-Gesetz der EU-Kommission zur Beschleunigung der Zulassung?

Martin May (IVA): Der Food and Feed Safety Simplification Omnibus enthält einige gute Ansätze wie etwa die unbefristete Genehmigung von Wirkstoffen, die bereits einmal nach den strengen Kriterien der 1107/2009 genehmigt wurden. Dadurch werden bei den Behörden in Europa nicht unnützlich Kapazitäten gebunden, die sie besser auf die Bewertung neuer, innovativer Substanzen verwenden sollten. Leider aber hat der Omnibus keine ausreichende Antwort darauf, wie kurzfristig auf neue Bedrohungen für die Pflanzengesundheit reagiert werden kann, etwa durch eine Schärfung des Art. 4.7, und übersieht die Chancen der Präzisionslandwirtschaft bei der Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Wir unterstützen grundsätzlich die Zielsetzung, den

Marktzugang für neue Biocontrol-Wirkstoffe zu erleichtern und unnötige Bürokratie abzubauen bei gleichzeitigem Erhalt des hohen Schutzniveaus. Der Omnibus geht mit seinen Einzelvorschlägen jedoch z. T. deutlich darüber hinaus. So könnten die meisten Wirkstoffe künftig EU-weit unbefristet genehmigt werden. Ohne regelmäßige Überprüfung würden Zulassungen wahrscheinlich auf veralteten Erkenntnissen zu Umwelt- und Gesundheitsrisiken beruhen. Allein die EU-Kommission würde entscheiden, ob neue Erkenntnisse eine Neubewertung auslösen – wie Fachbehörden dabei eingebunden würden, ist bislang unklar. Da regelmäßige Produktbewertungen laut KOM-Vorschlag dennoch notwendig bleiben, ist in Summe wenig Zeitersparnis zu erwarten. Insgesamt sehen wir nicht, dass die Omnibus-Vorschläge die Verfahren wesentlich beschleunigen.

Zugleich besteht die Gefahr, dass Risiken nicht mehr nach neuestem Stand von Wissenschaft und Technik beurteilt werden – eine mögliche Diskrepanz zur EuGH-Rechtsprechung, die 2024 die Anwendung des aktuellen Wissensstands bei Bewertungen bestätigt hat.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Aus Sicht des BVL könnten die geplanten Änderungen zur Beschleunigung der Verfahren beitragen. Eine kurzfristige Verbesserung der Zulassungssituation auf europäischer Ebene ist eher nicht zu erwarten.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Für den Bereich Pflanzenschutz sind durch das Omnibus-Paket einige Änderungen zu erwarten. Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich keine generelle Einschätzung geben, da sich das Paket noch in den Verhandlungen befindet und sich vermutlich noch Anpassungen ergeben werden. Generell unterstützt das BfR das Anliegen, Verfahren schneller und effizienter zu gestalten. Auch in Deutschland wurde im letzten Jahr viel Energie in die Optimierung der bestehenden Zulassungsverfahren und in die interbehördliche Zusammenarbeit gesteckt. Die angestrebten Änderungen sollten jedoch nicht zulasten der bestehenden hohen Schutzstandards in der EU gehen.

Eva Hrnčirova (EU DG Sante): Beim Omnibus-Gesetz der EU-Kommission zur Beschleunigung der Zulassung handelt es sich um eines der Hauptziele dieses Vereinfachungspaketes für die Lebens- und Futtermittelsicherheit – insbesondere für biologische Wirkstoffe und diese enthaltende Produkte. ◀



Das EU-Omnibusverfahren im Pflanzenschutz ist ein Gesetzespaket der EU-Kommission, das darauf abzielt, die Bürokratie zu verringern und Vorgaben zu vereinfachen. Anstatt für jede kleine Gesetzesänderung ein einzelnes Verfahren zu starten, sollen zahlreiche Änderungen in einem einzigen, großen Gesetzespaket (dem „Bus“) gebündelt und gemeinsam beschlossen werden.

Foto: imago/Westend61

Was können EU und Deutschland hier von anderen lernen?

Martin May (IVA): Es gibt viele gute Ansätze, die vor allem mit Pragmatismus und Augenmaß zusammenhängen. So reguliert das Vereinigte Königreich seit dem Brexit im Grunde weiter auf Basis der 1107/2009, ist aber dank schlanker Strukturen und geringerem Abstimmungsbedarf schneller bei der Genehmigung von Wirkstoffen. Auch Deutschland mit seinem komplexen Zulassungssystem – mit vier Behörden im Zuständigkeitsbereich von zwei Bundesministerien – muss anerkennen, dass es in den Nachbarstaaten Partnerbehörden

gibt, die mit weniger Personal mehr Zulassungsanträge bearbeiten.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Trotz rechtlicher Verankerung des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) in Deutschland hat dieser den Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmitteln bislang nicht reduziert. Gemäß NAP-Berichterstattung zeigt sich bei der Risikoreduzierung zwar Fortschritt, aber nicht in allen Bereichen. Deshalb sollte geprüft werden, wie bestehende Vorgaben kulturspezifisch, überprüfbar und praxistauglich

weiterentwickelt werden könnten. Ansätze aus anderen EU-Mitgliedstaaten – etwa freiwillige Zertifizierungs- oder Labelansätze wie IP-SUISSE aus der Schweiz – können hilfreiche Erkenntnisse liefern, sofern ihre Übertragbarkeit geprüft wird. Die Weiterentwicklung des IPS sollte stärker gefördert, anreizfähig gestaltet und Mehrleistungen der Betriebe besser sichtbar gemacht werden.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Man sollte in die Länder blicken, die innovative

Techniken, wie zum Beispiel RNAi [Anmerkung der Redaktion: hierbei handelt es sich um RNA-basierte Pflanzenschutzmittel; das Konzept ist mit Einschränkungen ähnlich dem von Corona-Impfstoffen], bereits im Einsatz haben. Wie wird diese Technik dort bewertet und reguliert?

Prof. Andreas Hensel (BfR): In internationalen Arbeitsgruppen tauscht sich das BfR seit Langem mit anderen Behörden aus. Sei es im Rahmen der Mitarbeit in der OECD, der FAO oder der mannigfaltigen Forschungsprojekte zu Risikobewertungskonzepten. Das BfR treibt so aktiv eine Harmonisierung von Bewertungsansätzen voran. Der regel-

mäßige inhaltliche Austausch ist von besonderer Bedeutung, ermöglicht er doch auch den Blick auf landwirtschaftliche Probleme, die so in der Europäischen Union zum Glück nicht (mehr) bestehen. Aber auch in Verwaltungsbereichen, wie beim interbehördlichen Datenaustausch oder bei der Verschlan- gung von Verfahren, lernt das BfR von seinen internationalen Partnern.

Eva Hrcirova (EU DG Sante): Die Europäische Kommission hat bei ihren Vereinfachungsvorschlägen auch die Ansätze anderer Länder bei biologischen Pflanzenschutzmitteln geprüft. Zudem beteiligt sie sich an der OECD-Arbeit zu Drohnentechnik im Pflanzen-

schutz, um Risikobewertungen an diese neue Ausbringungstechnik anzupassen. Das Julius Kühn-Institut in Deutschland verfügt hierzu über wichtige wissenschaftliche Expertise, die in die weiteren EU-Regelungen einfließen kann.

Ganz allgemein könnten alle nationalen Behörden bei der Anerkennung von Bewertungen, die von ihren Fachkollegen in anderen Mitgliedstaaten durchgeführt wurden, einen pragmatischeren Ansatz verfolgen – insbesondere im Hinblick auf die gegenseitige Anerkennung von Produktzulassungen; dies würde die Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für die deutschen Landwirte erhöhen. ◀

LZ: Wie wichtig ist eine breite Wirkstoffpalette für Ertrag, Qualität und Ernährungssicherung bei möglichst geringen Umweltauswirkungen?

Martin May (IVA): Für einen modernen Pflanzenbau ist eine breite Wirkstoffpalette – biologische Lösungen ausdrücklich eingeschlossen – essenziell. Sie erlaubt den Landwirten eine Vielzahl unterschiedlicher Pflanzenschutzstrategien und erleichtert das Resistenz-Management. Dabei muss man modernen Pflanzenschutz über chemische Lösungen hinaus denken und die Möglichkeiten der Präzisionslandwirtschaft konsequent nutzen.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Eine breite Palette unterschiedlicher Wirkstoffklassen ist ein wichtiger Baustein der land-

wirtschaftlichen Praxis. Resistenzen entstehen durch hohen Pestiziddruck, Übernutzung einzelner Wirkstoffklassen und einseitige Bewirtschaftungsformen. Pflanzenbauliche Maßnahmen wie weitere Fruchtfolgen und größere Fruchtvielfalt helfen, Resistenzen zu verhindern. Eine stärkere Förderung des integrierten Pflanzenschutzes ist dabei ein wichtiger Baustein. Unerwünschte Umweltauswirkungen lassen sich nicht durch höhere Wirkstoffvielfalt allein eindämmen. Wir schlagen Kompensationsmaßnahmen vor: Ein ausreichend großer Flächenanteil als

unbehandelter Rückzugsraum könnte Tier- und Pflanzenarten der Agrarlebensgemeinschaft langfristig erhalten und den Konflikt zwischen Pflanzenschutz und Umweltschutz entschärfen.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Aus Sicht des BVL ist diese breite Palette unerlässlich für die Ernährungssicherung bei gleichbleibend hohem Schutzniveau für Mensch und Umwelt.

Prof. Andreas Hensel (BfR): s. Frage 2 „Beurteilung fehlender Pflanzenschutzwerkstoffe“. ◀



Pflanzenschutz bedeutet auch Ernährungssicherung. Bei den fünf wichtigsten Feldfrüchten, die etwa die Hälfte aller Kalorien für die Ernährung der Weltbevölkerung beitragen, gehen trotz aller Anstrengungen und trotz moderner Pflanzenschutzmittel weltweit zwischen 17 und 23 % (bei Reis sogar 30 %) aller Erträge durch Pflanzenschädlinge wie Unkräuter, Viren, Bakterien, Pilze, Würmer, Schnecken usw. zugrunde.

Foto: landpixel



Notfallzulassungen sind ein Bestandteil der EU-Verordnung, die Landwirten in Ausnahmesituationen den raschen Schutz ihrer Nutzpflanzen vor ansonsten unvermeidbaren Verlusten ermöglichen.

Foto: landpixel

LZ: Wie bekommen Betriebe mehr Verlässlichkeit statt jährlicher Zitterpartien bei Notfallzulassungen?

Martin May (IVA): Notfallzulassungen sind für Anwender wie Hersteller gleichermaßen unbefriedigend. Dass Notfallzulassungen zuletzt stark angestiegen sind und selbst für große Ackerkulturen erforderlich wurden, zeigt an, dass im Pflanzenschutz etwas aus dem Lot geraten ist. Abhilfe könnte geschaffen werden, indem die Europäische Kommission die ihr im Rahmen des Art. 4.7 der Verordnung 1107/2009 zur Verfügung stehenden Optionen nutzt, um die Wirkstoffpalette zu vergrößern. Wir müssen hier wieder in die Regularisierung gelangen.

Dr. Jörn Wogram (UBA): Für einige Verwendungen existieren bisher nur Notfallzulassungen, weil reguläre Anträge nie gestellt wurden – etwa für die Behandlung gegen die Glasflügelzikade. Hier ließe sich leicht Abhilfe schaffen, indem Hersteller diese Verwendungen regulär beantragen. Wenn die erwarteten Risiken eines Mittels zu hoch sind, können weitergehende Risikominderungsmaßnahmen eine reguläre Zulassung ermöglichen. In einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von BVL, UBA und dem Bundes-

verband Obstbau arbeiten wir an spezifischen Maßnahmen für den Obstbau. Investitionen in nicht-chemische Methoden und Prävention können die Abhängigkeit von Notfallzulassungen zusätzlich verringern. Notfallzulassungen sollten die absolute Ausnahme bleiben.

Dr. Achim Gathmann (BVL): Diesen Trend der steigenden Anzahl von Notfallzulassungen kann man seit Jahren beobachten. Hier gibt es Bedarf, die gesetzlichen Rahmenbedingungen anzupassen.

Prof. Andreas Hensel (BfR): Ein enger Dialog zwischen dem BVL als Managementbehörde, den Fachverbänden der Landwirtschaft und den Antragstellern ist eine wichtige Grundlage, um frühzeitig Bedarfe zu verstehen, denn jedes landwirtschaftliche Jahr entwickelt sich anders und benötigt zielgerichtete Lösungen. Zudem helfen Praxisgespräche, um Modellierungen in der Risikobewertung weiter zu verfeinern und sie praxisnäher zu machen. Die Landwirtschaft bekommt Planungssicherheit, wenn alle Säulen des Systems eng mit-

einander verzahnt sind. Als Bewertungsbehörden können wir kurzfristig dazu beitragen, dass Produkte durch das Einhalten der Fristen und schnelle Managemententscheidungen zeitnah zugelassen werden.

Eva Hrcirova (EU DG Sante): Die Kommission hat vorgeschlagen, die Ausnahmeregelungen nach Artikel 4 Absatz 7 der Verordnung 1107/2009 auszuweiten. Damit könnte ein Wirkstoff auch dann zugelassen werden, wenn er nicht alle Zulassungskriterien erfüllt – vorausgesetzt, es stehen keine vergleichbar wirksamen Alternativen zur Verfügung. Hinzu kommt die Möglichkeit für Mitgliedstaaten, nach dem Auslaufen oder Widerruf der Genehmigung eines Wirkstoffs längere Aufbrauchfristen festzulegen. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass durch die im Vereinfachungspaket für die Lebens- und Futtermittelsicherheit vorgeschlagenen Maßnahmen die Gesamtzahl zugelassener Wirkstoffe steigt – und damit auch die Zahl und Vielfalt der Werkzeuge, die Landwirten zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen zur Verfügung stehen. ◀

Acker- Fuchsschwanz

 **BASF**

We create chemistry

Acker-Fuchsschwanz und andere Ungräser bedrohen den Getreideanbau. Düstere Aussichten, doch ein Lichtblick in der Ungraskontrolle ist in Sicht. Alles über Ungräser im Getreide und wie man sie erfolgreich bekämpft – Hier erfahren Sie mehr!



**EIN
WACHSENDES
PROBLEM**

Es herrscht nicht nur im Zuckerrübenanbau, sondern im Allgemeinen immer höhere Unsicherheit, was denn nun in den kommenden Jahren noch an Pflanzenschutzwerkzeugen übrigbleibt.

Foto: landpixel



Nachgefragt

Wirkstoffknappheit im EU-Raum

Für den Zuckerrübenanbau stehen immer weniger Wirkstoffe zur Verfügung. Die Situation in den einzelnen EU-Ländern stellt sich aber unterschiedlich dar. Zur Wirkstoffknappheit im EU-Raum haben wir Alexander Krick, den stellvertretenden Generalsekretär der Internationalen Vereinigung Europäischer Rübenanbauer (CIBE), befragt.

LZ | Rheinland: Laut CIBE sind zwischen 2018 und 2022 rund 20 Wirkstoffe für den Zuckerrübenanbau in der EU verloren gegangen. Hat die Entwicklung seither angehalten?

Man kann bestenfalls sagen, dass Zuckerrübenanbauer in den meisten EU-Staaten in puncto Wirkstoffe unterschiedlich, aber nicht unbedingt besser oder schlechter dastehen.

Alexander Krick

A. Krick: Ja, die Zahl der verloren gegangenen Wirkstoffe steht mittlerweile bei rund 35. Weitere Wirkstoffe sind auf der „Abschussliste“: Die Nichterneuerung der Genehmigung des Insektizid-Wirkstoffs Pirimicarb steht im Raum. In

Deutschland sind Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff nur für Getreide „regulär“ zugelassen. Allerdings wurden vom BVL seit 2021 allein für Piri-mor bisher 21 Notfallzulassungen erteilt, unter anderem auch für Zuckerrüben, in der Regel von April bis Juli.

LZ | Rheinland: Wo fehlen heute Wirkstoffe, welche Anwendungsbereiche sind besonders betroffen?

A. Krick: In allen Bereichen des Pflanzenschutzes geht die Anzahl der Wirkstoffe zurück, sei es gegen Unkräuter, Schädlinge oder Krankheiten sowie Schädlinge/Krankheitskomplexe wie viröse Vergilbung und SBR/RTD. Besonders die Bekämpfung von Insekten, nicht nur Blattläusen, den Überträgern der virösen Vergilbung, und Glasflügelzikaden, den Überträgern der SBR-Krankheit, sondern auch von Rübenmotten, Rüsselkäfern oder Rübenerdflohen wird zunehmend schwieriger. Auf den ersten Blick erscheinen bei Herbiziden die Verluste – sieben seit

2018 – weniger „schlimm“ als bei Fungiziden oder Insektiziden – zwölf beziehungsweise 15 seit 2018 –, aber auch hier mangelt es nicht an großen Herausforderungen, wie zum Beispiel Erdmandelgras, das nicht nur den Anbau von Zuckerrüben, sondern auch den Anbau von Ackerkulturen allgemein stark bedroht.

LZ | Rheinland: Gibt es hierfür Alternativen?

A. Krick: Bisher noch keine ebenso effektiven, auch wenn seitens der Arbeitsgemeinschaften für Versuchswesen und Beratung, Pflanzenschutzmittelentwickler und -hersteller, Forschungsinstitute, Saatgutfirmen und andere immer intensiver daran gearbeitet wird. Parallel zu diesen immer stärkeren Anstrengungen gehen weitere Pflanzenschutzwerkzeuge verloren.

LZ | Rheinland: Existieren auch Unterschiede zwischen den EU-Staaten? Gibt es welche, die in puncto Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für den Zuckerrübenanbau besser dastehen?

A. Krick: Man kann bestenfalls sagen, dass Zuckerrübenanbauer in den meisten EU-Staaten unterschiedlich, aber nicht unbedingt besser oder schlechter dastehen. So haben zum Beispiel Rübenanbauer in Belgien (noch) regulären Zugang zum Pflanzenschutzmittel Piri-mor (Wirkstoff Pirimicarb), das Landwirten in Deutschland nur über Notfallzulassungen zur Verfügung steht. Für Zuckerrübenanbauer in den Niederlanden endet die Aufbrauchfrist für Piri-mor bereits am 31. Dezember 2026 und das Pflanzenschutzmittel Karate Zeon (Wirkstoff lambda-Cyhalothrin) ist bereits in 2026 nicht mehr zugelassen, obwohl es in Belgien, Deutschland, Frankreich, Österreich und anderen noch zugelassen ist. In Dänemark werden infolge eines Verbots der Umweltbehörde Rübenanbauer ab 2027 höchstwahrscheinlich ohne das allgemein zugelassene Pflanzenschutzmittel Teppeki (Wirkstoff Flonicamid) auskommen müssen. Frankreich, mit keinerlei Zugang zu Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Acetamiprid oder Flupyradifurone – durch Verbot des Letzteren ist in Frankreich die Aussaat von mit Buteo Start gebeiztem Zuckerrübensaatzgut nicht möglich – ist da eher eine Ausnahme. Zwar hat Frankreich für 2026 Notfallzulassungen für die Pflanzenschutzmittel Verseon (Wirkstoff Dimpropridaz, noch nicht auf EU-Ebene genehmigt) und Movento

(Wirkstoff Spirotetramat, nicht mehr auf EU-Ebene genehmigt) im Zuckerrübenanbau erteilt, aber dies scheint 2026 in puncto zufriedenstellende Kontrolle von Schadorganismen (Blattläuse/viröse Vergilbung) mit sehr begrenztem Erfolg gekrönt: In zahlreichen Fällen kam es zu mehrmaligen Schwelldenschwellenüberschreitungen mit der entsprechenden Anzahl notwendiger Flächenbehandlungen. Zurzeit kann man sagen, dass Frankreich bezüglich viröser Vergilbung gegenüber den meisten rübenanbauenden EU-Staaten eher benachteiligt ist.

LZ | Rheinland: In Frankreich kämpfen die Anbauer gerade dafür, dass Acetamiprimid zugelassen wird, ein Wirkstoff, der in Deutschland erlaubt ist. Was steckt dahinter?

A. Krick: Der Kampf der Branche Frankreichs um Acetamiprid ist mittlerweile in seinem dritten Jahr. Dahinter steckt das Verbot auf allein französischer Ebene seit dem 1. September 2018 aller „Neonics“, also Acetamiprid sowie die Neonic-ähnlichen Wirkstoffe Sulfoxaflor und Flupyradifurone, obwohl diese Wirkstoffe auf EU-Ebene genehmigt sind.

LZ | Rheinland: Wie sieht es im Vergleich mit den osteuropäischen oder den südeuropäischen Ländern aus? Haben die weniger Beschränkungen?

A. Krick: Im Grunde genommen sieht es hier nicht anders aus als zwischen den EU-Staaten allgemein: Es ist weniger eine Angelegenheit von mehr oder weniger Beschränkungen als von unterschiedlichen Beschränkungen, die sich zudem nicht nur nicht zwischen EU-Staaten, sondern sich auch von Jahr zu Jahr unterscheiden. Es herrscht im Allgemeinen immer höhere Unsicherheit, was denn nun in den kommenden Jahren noch an Pflanzenschutzwerkzeugen übrigbleibt. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es insgesamt neun chemische Wirkstoffe (sieben Herbizide, je ein Fungizid und Insektizid), von denen der Sektor heute weiß, dass sie voraussichtlich ab 2030 noch im Werkzeugkasten sind. Alle anderen zurzeit noch vorhandenen Wirkstoffe (14 Herbizide, 18 Fungizide und 13 Insektizide) kommen bis spätestens Ende 2029 „unter die Lupe“ bezüglich Erneuerung beziehungsweise Nichterneuerung ihrer EU-Genehmigung. Ob in der Zwischenzeit, also 2026 bis 2030, eine große Anzahl von neuen effektiven Wirkstoffen in den Werkzeugkasten kommen wird, ist aus heutiger Sicht fraglich: Von den 83 Wirkstoffen, die sich derzeit in der Warteschleife der EU-Genehmigung befinden, machen auf den ersten Blick weniger als fünf – zum Beispiel der Insektizid-Wirkstoff Dimpropridaz, der Fungizid-Wirkstoff Florylpicoxamid sowie der Herbizid-Wirkstoff Cinmethylin und Icafolinmethyl – einen annähernd versprechenden Eindruck.

LZ | Rheinland: Der Mangel an Möglichkeiten, Cercospora zu bekämpfen, hat in Österreich mit dazu beigetragen, dass viele Betriebe den Rübenanbau eingestellt haben und infolge nur noch eine Fabrik aktiv ist. Droht das auch anderswo in der EU, wenn der Wirkstoffverlust weiter anhält?

A. Krick: Eine Klarstellung: Cercospora hat definitiv nicht dazu beigetragen, den Zuckerrübenanbau in Österreich einzustellen! Der Preisverfall, ausgelöst durch verschiedene Faktoren, zuletzt durch das Ukraine-Abkommen, der Rüsselkäfer ohne geeignete Bekämpfungsmöglichkeiten neben den generellen Problemen des Wegfalls vieler wichtiger Wirkstoffe für eine erfolgreiche Kulturführung sowie die allgemeine Kostensteigerung in der Produktion sind die wirklichen Gründe. Anderswo ist der Wirkstoffverlust sicherlich ein – aber nicht der einzige – Faktor, der zunächst zur Reduktion der Zuckerrübenanbauflächen, dann nach und nach zur Aufgabe vom Rübenanbau führen kann und bereits geführt hat, wie jüngste Entwicklungen in Spanien belegen – in 2025 komplette Stilllegung einer Zuckerfabrik, Umstellung einer weiteren Fabrik auf Rohzuckerraffinade, Einmottung der einzigen Fabrik Andalusiens für 2026/27, in Tschechien eine Stilllegung in 2025, in der Slowakei eine Stilllegung in 2026 und in Italien die Einmottung einer Rübenfabrik für 2026/27. ◀



In allen Bereichen des Pflanzenschutzes geht die Anzahl der Wirkstoffe zurück.

Foto: landpixel



Foto: Studio Lassen für BASF

Mit hocheffizienten Formulierungen Pflanzenschutzmittel optimieren

Formulierungen von Pflanzenschutzmitteln sind gebrauchsfertige Produktmischungen, die Wirkstoffe – also die aktiven Substanzen – in einer anwendungsfähigen Form für den Pflanzenschutz bereitstellen. Während der Wirkstoff für die eigentliche biologische Wirksamkeit gegen Schädlinge, Krankheiten oder Unkräuter verantwortlich ist, sorgen die Formulierungskomponenten dafür, dass das Produkt einfach und problemlos anzuwenden ist und die eingesetzten Wirkstoffe durch hohe Stabilität und zielgerichtete Wirkooptimierung eine sichere und verlässliche Wirkung entfalten. Maria Valtin, Leiterin Technik und Beratung Deutschland, BASF SE, erläutert die Funktionsprinzipien der Formulierungen.

Optimierte Formulierungen sind ein entscheidender Erfolgsfaktor, denn sie steigern die Leistung von Pflanzenschutzmitteln. Nicht alle Wirkstoffe können jedoch auf die gleiche Weise formuliert werden. Je nach Wirksamkeit und Zielorganismus werden jeweils angepasste Formulierungen benötigt. Daher gibt es in der Praxis unterschiedliche Formulierungsarten.

Grundsätzlich lassen sich nahezu alle Pflanzenschutzmittel einer von drei Formulierungsgruppen zuordnen:

2. Festformulierungen: Diese Formulierungen eignen sich für Wirkstoffe, die sowohl in Wasser, aber auch in Lösungsmitteln instabil oder schwer

löslich sind oder die vorwiegend Kontaktwirkung aufweisen.

3. Formulierungen auf Wasserbasis: Lösungsmittelfreie Formulierungen kommen vor allem bei wasserlöslichen Wirkstoffen zum Tragen.

4. Lösungsmittel- oder Öl-basierte Formulierungen: Sie eignen sich besonders für Wirkstoffe, die in Wasser schwer löslich oder instabil sind. Im Gegensatz zu den Festformulierungen unterstützen diese Formulierungen besonders systemische Wirkeigenschaften.

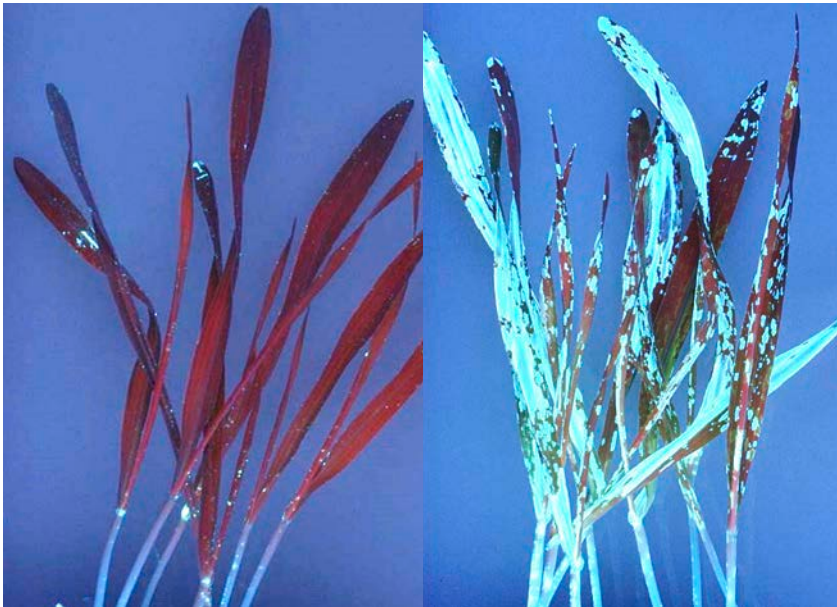
Innerhalb dieser Gruppen gibt es nochmal verschiedene Formulierungstypen. Die gängigsten Formulierungstypen sind in der Tabelle aufgeführt.

Eine maßgeschneiderte Formulierung muss gleichzeitig verschiedene Anforderungen erfüllen: eine hohe chemische und physikalische Stabilität des Wirkstoffs und des gesamten Produkts, die bestmögliche Verteilung des Pflanzenschutzmittels auf Saatgut, Boden oder Pflanze, die optimale Aufnahme und Verteilung des Wirkstoffs in der Pflanze, eine robuste Leistung unter unterschiedlichsten Witterungsbedingungen, optimale Wirkungsgrade und eine sichere Handhabung, Lagerung sowie gute Umweltverträglichkeit.

Um dies zu erreichen, gibt es eine Vielzahl von Formulierungshilfsstoffen, wie zum Beispiel:

- ▶ Emulgatoren und Tenside: Diese verbessern die Anlagerung und die Benetzung, die Wirkstoffaufnahme sowie die Stabilität von nicht mischbaren Phasen (Öl/Wirkstoff – Wasser)
- ▶ Lösungsmittel: Diese ermöglichen die Verfügbarkeit hochaktiver, gelöster Wirkstoffe trotz unzureichender Wasserlöslichkeit
- ▶ Dispergierhilfsstoffe: Sie stabilisieren fein verteilte Wirkstoffpartikel in der Spritzbrühe und verhindern deren Aggregation und Sedimentation
- ▶ Konservierungsstoffe und Antioxidantien: Sie schützen vor mikrobieller Kontamination und chemischem Abbau.
- ▶ Haft- und Regenfestigkeitsadditive: Diese verbessern die Haftung auf Pflanzenoberflächen und verringern die Abwaschung durch Regen
- ▶ Stabilisatoren und pH-Puffer: Dadurch kann die Wirksamkeit empfindlicher Wirkstoffe trotz langfristiger Lagerung und unterschiedlichster Eigenschaften des Spritzwassers abgesichert werden

Bei BASF Agricultural Solutions arbeiten Biochemiker und Chemiker eng mit Fachleuten aus Chemieinformatik, Agrarwissenschaft, Gärtnerei, Patentrecht, Ingenieurwesen und Automatisierungs- und Anwendungstechnik zusammen. Für jedes neue Pflanzenschutzmittel werden unterschiedlichste Formulierungen im Labor entwickelt und anschließend im Gewächshaus und Feld getestet. Die Ergebnisse fließen dann wieder zurück in eine weitere Optimierung. Für ein Pflanzenschutzmittel können bis zu 100 verschiedene experimentelle Formulierungen, mehrere hundert Feldversuche in ganz Europa sowie über 200 Applikations- und 800 Mischverträglichkeitsstudien im Technikum zusammenkommen. Dabei werden verschiedene Situationen simuliert, die beim Landwirt auftreten



Fluoreszierender Farbstoff in der Spritzbrühe macht die Anhaftung mit nicht optimaler Formulierung (li) und mit optimaler Formulierung (re) deutlich.

Foto: BASF

können, um mögliche Probleme bereits im Vorfeld zu erkennen und zu beseitigen. Die Fachleute prüfen beispielsweise, ob das Produkt den Scherkräften beim Rühren standhält, sich bei Standzeiten und Lagerung nicht absetzt oder bei den gängigen Tankmischungen nicht ausflockt. All das würde den Landwirt Zeit und Geld kosten und die Wirkung des Produkts verringern. Bis zu zwei Jahre kann es dauern, bis eine neue Formulierung steht. Durch den Einsatz digitaler Formulierungstechnologien und künstlicher Intelligenz können neue Formulierungsansätze gezielter und effizienter geplant werden und sogar maßgeschneiderte Formulierungshilfsstoffe identifiziert werden.

Doch wo liegen für den Anwender die Vorteile, in eine innovative Formulierung zu investieren? Wenn man bedenkt, dass die auf den ha ausgebrachten Wirkstoffmengen sehr gering sind, variierend von ein paar Gramm im Herbizid- oder Insektizidbereich bis zu ein paar Hundert Gramm, wird deutlich, wie wichtig eine homogene Ausbringung der Wirkstoffmengen ist und dass die Spritzbrühe dort haftet, wo sie haften bleiben soll, nämlich an den Blättern, und nicht abperlt. Diese Anforderung ist besonders bedeutend, wenn driftreduzierende Düsen eingesetzt werden. Größere Tropfen haften allerdings schlechter an der wachsigem Oberfläche der Blätter, was bei blattaktiven Wirkstoffen zu höherem Verlust führen kann. Dieses Dilemma kann durch optimierte Formulierungen deutlich verringert werden.

Spreiter (aus der Gruppe der Emulgatoren und Tenside) in Formulierungen von

Fungiziden sorgen dafür, dass die auf den Blättern anhaftenden Tropfen auseinanderlaufen und einen Schutzfilm auf der Blattoberfläche bilden. Dies bringt zwei Vorteile: Erstens ist nach der Applikation ein größerer Teil der Blattfläche vor neuen Infektionen geschützt, und zweitens können die Wirkstoffe gleichmäßiger ins Blattgewebe aufgenommen werden, was für eine systemische, kurative Wirkung vorteilhafter ist. Hochaktive EC-Formulierungen transportieren den Wirkstoff schnell in die Pflanze, wo er umgehend seine Wirkung entfalten kann, denn das Myzel des Pilzes befindet sich oft schon im Pflanzengewebe. Um eine kurative Wirkung zu erreichen, muss der Wirkstoff über das Blattgewebe diese Pilzstrukturen erreichen, um ein weiteres Wachstum effektiv zu hemmen. Selbiges gilt für blattaktive Herbizide, deren Wirkung durch eine schnelle Aufnahme des Wirkstoffes in die Unkräuter begünstigt wird.

Ein weiterer Vorteil einer schnellen Wirkstoffaufnahme ins Blatt ist eine verbesserte Regenfestigkeit. Einmal in der Pflanze kann der Wirkstoff nicht durch Regen abgewaschen oder UV-Strahlung zerstört werden. Ein Beispiel dafür sind die hocheffektiven EC-Formulierungen der Fungizide im Getreide, wie zum Beispiel Xenial®, Revytrex® oder Navura®.

Mit den passenden Formulierungen können somit die vorhandenen Wirkstoffe so effizient wie möglich genutzt werden. Vor dem Hintergrund einer immer geringeren Wirkstoffvielfalt und zunehmender Resistenzen gewinnt dieser Aspekt zunehmend an Bedeutung. Die Formulierungstechnologie hat sich weiterentwickelt – neue Hilfsstoffe stehen zur Verfügung und neue Techniken kommen zum Einsatz. Eine Formulierung verändert nicht den Wirkmechanismus, ermöglicht jedoch, das Potenzial eines Wirkstoffs optimal auszuschöpfen. Dadurch kann mit derselben Wirkstoffmenge eine höhere Wirksamkeit erzielt werden – ein Aspekt von großer Bedeutung, auch mit Blick auf Umwelt- und Naturschutz.

Durch Forschung und Entwicklung – auch im Bereich der Formulierungstechnologie – kann der Landwirt bei Produkten der forschenden Industrie auf ausgereifte Formulierungen vertrauen. Diese lassen sich flexibel anwenden, verursachen keine Applikationsprobleme und gewährleisten eine hohe, zuverlässige Wirkung. So kann die Ernte sicher geschützt werden. Innovative und optimierte Formulierungen erhöhen damit die Wirkungssicherheit und tragen dazu bei, dass das Prinzip „so wenig wie möglich, aber so viel wie nötig“ auch auf dem Acker funktioniert. ◀

► Übersicht der gängigsten Formulierungstypen

Abkürzung	Bezeichnung
CS	Kapselsuspension
DC	Dispergierbares Konzentrat
EC	Emulgierbares Konzentrat
EW	Emulsion, Öl in Wasser
FS	Suspensionskonzentrat zur Saatgutbehandlung
GR	Granulat
ME	Mikroemulsion
OD	Öldispersion (öhlhaltiges Suspensionskonzentrat)
SC	Suspensionskonzentrat
SE	Suspoemulsion
SL	Lösliches Konzentrat
WG	Wasserdispergierbares Granulat
WP	Spritzpulver



Im Rheinland aktuell nicht das Problemthema, aber ein Beispiel für Herbizidresistenz: Weidelgrasaufwuchs in herbizidbehandeltem Weizen.

Problem ist nicht nur ein Wirkstoffmangel

Amarant, Ackerfuchsschwanz oder Erdmandelgras sind in einigen Regionen Deutschlands echte Problemfälle im Ackerbau geworden. Das hat nur zum Teil mit Resistenzen gegen Herbizide zu tun. Deswegen muss Resistenzmanagement mit anderen Maßnahmen flankiert werden, ist Günter Klingenhagen von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen überzeugt.

Herbizidresistenz gilt es zu vermeiden, gilt es zu akzeptieren, oder sie ist ohne Belang, da man ohnehin herbizidfrei wirtschaftet. Beginnen wir mit dem letzten Punkt. Ob konventioneller oder ökologischer Anbau, eine gelungene Unkrautregulierung ist die Basis für stabile Erträge.

► Selektion auch im Öko-Anbau

Im ökologischen Anbau wird Unkraut unter anderem über eine regelmäßige Pflugfurche, weitere mechanische Maßnahmen, eine weit gestellte Fruchtfolge und den mehrjährigen Anbau von Klee gras reguliert. Letzteres ist besonders

auf tonigen Standorten von Bedeutung. Bodenbedingt sind mechanische Maßnahmen hier teils nicht so effizient wie auf Flächen mit Sand- oder Lössauflage. Herbizidresistenz ist in diesem System kein Wettbewerbsvorteil. Selektiert wird aber auch. Beim Striegeln zum Beispiel auf Pflanzen, die zügig in die Tiefe wurzeln, rasch große Blätter bilden und aus großen Samen nachliefern können. So sind sie schwer zu verschütten, schwer zu entwurzeln. Im Zweifelsfall können sie sich nochmals durch den Boden kämpfen. Beispiele dafür sind Wicke, Windenknöterich und seit ein paar Jahren auch der Gemeine Stechapfel.

Im konventionellen Anbau wird je nach Anbausystem auch die eine oder andere Art bevorzugt. Das Erdmandelgras ist aktuell das bekannteste Beispiel. Es wird durch Sommerungen, die den Acker nur langsam beschatten, begünstigt. Bei hohen Besatzdichten und mehrjährigem Einsatz ist es dann auch möglich, Pflanzen zu selektieren, die gegenüber eingesetzten Herbiziden unempfindlich sind. So gibt es unter anderem in Italien Erdmandelgraspopulationen, die nicht mehr auf Halosulfuron (Permit) reagieren. Nun ist die Selektion von herbizidresistentem Erdmandelgras ein ziemlich mühsames Geschäft. Neu gebildete Mandeln sind genetisch identisch mit der Muttermandel (vergleichbar mit Kartoffeln). Es müssen also erst neue Genkombinationen über die Samenvermehrung entstehen. Bekanntermaßen entwickelt sich aber aus den Samen nur selten eine neue Pflanze.

► Was Resistenzentwicklung fördert

Sehr viel schneller kommt man zum Ziel, wenn das Selektionsobjekt erstens viele Samen erzeugt und zweitens, zum Beispiel durch Fremdbefruchtung, ge-

netisch variabel ist. Bekannte Beispiele sind Ackerfuchsschwanz und Weidelgras. Durch die Klimaerwärmung wird Weidelgras noch mehr an Bedeutung gewinnen und auch im biologischen Anbau nicht mehr nur ein wertvolles Futtermittel bleiben.

Ebenfalls auf dem Vormarsch ist Amaranth. Die zweikeimblättrige Pflanze ist wärmeliebend, kann mit Hitze und Trockenheit gut umgehen und je Pflanze bis zu 100 000 Samen produzieren. Weltweit stehen die verschiedenen Amarantharten oft als erste auf Listen von Pflanzen, bei denen Populationen mit Resistenz gegenüber Herbiziden selektiert wurden. Auch in Deutschland gibt es mittlerweile zahlreiche Flächen, auf denen Amaranth nicht mehr auf Wirkstoffe aus der Gruppe der ALS-Hemmer reagiert. Zu den ALS-Hemmern gehören zum Beispiel Produkte wie Conviso one, Maister power oder Tribun 75 WG. Im Mais kann man sich noch mit Terbutylazin (TBZ) und Mesotrione (zum Beispiel Callisto) helfen. Aber auch dies wird bei hohen Besatzdichten nicht von Dauer sein. Unter anderem in Österreich sind Populationen mit Resistenz gegenüber ALS-Hemmern und TBZ bekannt. Schaut man in die Ukraine, dann ist auch Mesotrione gegen diese Pflanzenart nicht mehr auf allen Feldern ausreichend wirksam.

► Wirkstoffklassen schau wechseln

Auf der Website vom Herbicide Resistance Action Committee (HRAC, <https://www.hracglobal.com/>) kann man nachsehen, in welche Wirkklassen die Herbizidwirkstoffe eingeteilt sind. Auch in unseren Ratgeber tabellen gibt es eine entsprechende Spalte. Wenn man die Wirkklassen über die Fruchtfolge wechselt, kann man eine Resistenzentwicklung verzögern.

Die Sache hat nur zwei Haken:

1. Es gibt immer weniger verschiedene Wirkmechanismen (Wirkklassen).
2. Pflanzen können Resistenzen gegenüber verschiedenen Wirkklassen entwickeln.

Zu 1: Gegen Amaranth in Rüben muss man schon ziemlich was auffahren. Mehrfachmischungen und Spritzfolgen sind ohnehin üblich, müssen gegen diese Pflanzenart aber besonders gut passen. Grundwirkstoffe wie Metamitron, Lenacil und Phenmedipham gehören allesamt zu den Photosystem-II-Hem-

mern. Zu dieser Wirkklasse gehört auch das TBZ aus dem Mais beziehungsweise das nicht mehr verfügbare Metribuzin, das in Kartoffeln und Soja zum Einsatz kam. In Winterungen wie Getreide oder Raps läuft Amaranth in der Regel nicht auf. Die Möglichkeiten, die Wirkklasse zu wechseln, sind also sehr gering. Und Conviso one? Wie schon gesagt, geht eine Selektion von ALS-resistentem Amaranth sehr schnell. Gegen diese Pflanzen ist Conviso one nicht mehr wirksam. Anstelle von Schosserrüben sind dann Amaranthpflanzen zu ziehen.

Zu 2: Werden die ALS-resistenten Pflanzen nicht mechanisch oder von Hand beseitigt, bilden sie viele Samen. Mit diesem Pool ist dann weiter, zum Beispiel auf Resistenz gegenüber Herbiziden aus der Gruppe der Photosystem-II-Hemmer, zu selektieren. Damit kann man sich durchaus Zeit lassen. Amaranthsamens halten sich im Boden einige Jahrzehnte. Das ist die Methode „Schritt für Schritt“.

Bei Ackerfuchsschwanz ist es gelungen, Populationen aufzubauen, die über den Cytochrom-P450-Komplex in der Lage sind, Wirkstoffe rasch abzubauen. Dies gelingt ihnen über verschiedene Wirkstoffklassen hinweg. Das war ein Weg, der Ende der 70er-Jahre startete und schon in den 1980er-Jahren erste Früchte trug. Pflanzen mit Resistenz gegenüber Chlortoluron (Photosystem-II-Hemmer) waren nach kurzer Zeit auch weniger empfindlich gegenüber Fenoxaprop (ACCCase-Hemmer). Das dazugehörige, 1989 eingeführte Produkt hieß Ralon. Nach etwa 50 Jahren ständiger Selektion haben wir auf einigen Schlägen mittlerweile Populationen, die eingesetzte Herbizide besser vertragen als die Kultur, in der sie stehen.

Besonders schnell und eindeutig sieht man dies bei Blattherbiziden. Aber auch gegen Bodenherbizide können sich diese Pflanzen behaupten. Eindrucksvoll ist das zu sehen, wenn man Samen von diesen sogenannten Problemflächen und Ackerfuchsschwanzsamen von langjährigen Bioflächen sammelt, im Gewächshaus aussät und im Voraufbau mit unterschiedlichen Flufenacetmengen behandelt. Während beim Biofuchsschwanz 1/10 der normalen Feldaufwandmenge für eine vollständige Bekämpfung reicht, sind in den Töpfen, die zum „Problemstandort“ gehören, selbst bei Einsatz der vollen Aufwandmenge noch Pflanzen gewachsen. Gegen diese Entgiftungsprofis ist es sehr schwer, Wirkstoffe zu finden, die gut wirksam und gleichzeitig gegenüber der Kulturpflanze verträglich sind.

► Was bleibt?

Sie ahnen, was kommt. Doch egal ob biologischer oder konventioneller Anbau – es wird immer wichtiger, sich neben den pflanzenbaulichen Grundsätzen (Saattermin, Fruchtfolge usw.) auch um die Feldrandhygiene und das Problem der Verschleppung über Maschinen zu kümmern. Was nützt das beste Resistenzmanagement auf den eigenen Flächen, wenn zum Beispiel Erntemaschinen von „Problemstandorten“ kommen? Es geht dabei nicht nur um die Einschleppung von Pflanzen mit Herbizidresistenz. Weidelgräser, Stechapfel, Erdmandelgras, Amaranth und in naher Zukunft wohl auch Ambrosia sind Pflanzen, die man nicht beziehungsweise nicht zur falschen Zeit auf dem Acker haben möchte. ◀



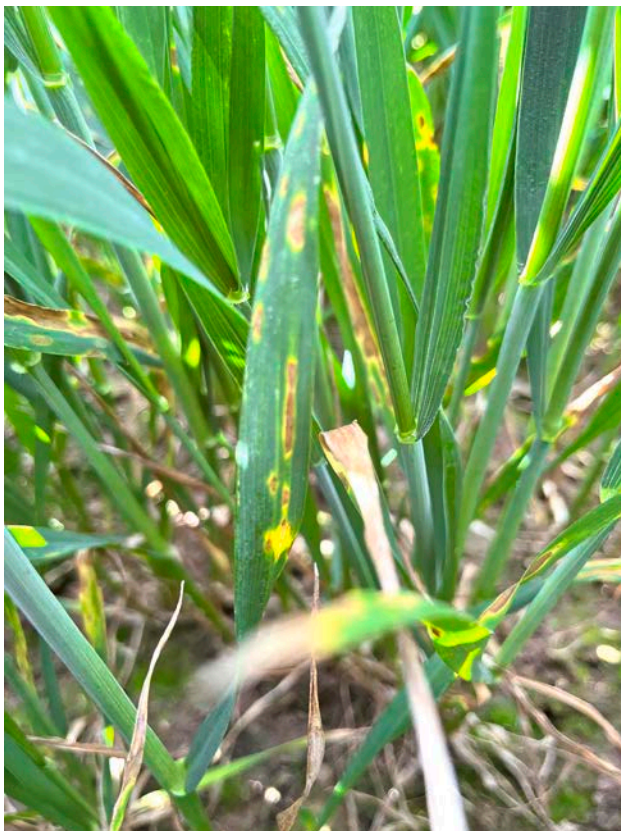
ALS-resistenter Amaranth überwuchert einen Bestand von Conviso-Rüben.

Fotos (2): Günter Klingenhagen

Resistenzen machen auch bei Fungiziden nicht halt

Bei Fungiziden in Getreide bestehen derzeit keine Engpässe. Vorhandene Wirkstoffe sollten aber mit Bedacht eingesetzt werden, weil auch hier kaum neue nachkommen. Worauf Anwender deshalb achten sollten, erläutert Manuel Trometer von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.

Im Bereich der Fungizide ist die Auswahl an Wirkstoffen weiterhin als gut zu bewerten. Dennoch sollten sie im Sinne des Resistenzmanagements gezielt eingesetzt werden, da neue Wirkstoffe nur selten zugelassen werden und die Wirkmechanismen der Fungizide nicht zunehmen. In den vergangenen Jahren sind Wirkstoffe wie Prochloraz, Isopyrazam, Propiconazol, Epoxiconazol und demnächst auch Cyprodinil weggefallen. Zwar wurden mit Mefentrifluconazol und Fenpicoxamide neue Wirkstoffe zugelassen, insgesamt übersteigt die Zahl der wegfallenden Fungizide jedoch die der neuen Wirkstoffe. Viele „neue“ Produkte kombinieren lediglich bereits vorhandene Wirkstoffe neu. Deshalb sollte nicht nur auf den Produktnamen, sondern auf die enthaltenen Wirkstoffe geachtet werden, um die vorhandenen Wirkmechanismen möglichst effektiv zu nutzen.



Septoria in Weizen.

► Verschiedene Wirkmechanismen

Betrachtet man die Wirkmechanismen genauer, dominieren in Deutschland drei Hauptgruppen. Eine wichtige Gruppe sind die Carboxamide (SDHIs), die breit wirken und in die Atmungskette eingreifen. Beispiele sind Elatus Era, Ascra Xpro oder Pioli. Die Resistenzgefahr innerhalb dieser Gruppe ist hoch, weshalb Carboxamide nur einmal innerhalb der Spritzfolge eingesetzt werden sollten. Dafür bieten sie eine sehr breite Wirkung. Fenpicoxamide gehört zwar zu einer eigenen Gruppe, zählt aber ebenfalls zu den Atmungshemmern.

Eine weitere große Gruppe sind die Azole (DMIs), zu denen Wirkstoffe wie Prothioconazol, Metconazol oder Tebuconazol gehören. Sie sind vielseitig einsetzbar und wirken breit. Allerdings nimmt beispielsweise die Wirkung von Prothioconazol gegen Septoria t. ab. Andere Wirkstoffe wie Tebuconazol zeigen dagegen weiterhin eine stabile Wirkung, etwa gegen Braunrost. Azole wirken, indem sie die Bildung von Ergosterol stören, einem wichtigen Bestandteil der Zellmembran des Pilzes, wodurch dieser abstirbt. Aufgrund dieses einheitlichen Wirkmechanismus besteht grundsätzlich eine erhöhte Resistenzgefahr. Trotz beobachteter Minderwirkungen einzelner Azole zeigt sich die Wirkstoffgruppe derzeit insgesamt noch stabil.

Die dritte große Gruppe sind die Strobilurine (QoI), zu denen Azoxystrobin und Pyraclostrobin gehören. Auch sie greifen in die Atmung des Pilzes ein und hemmen den Elektronentransport in den Mitochondrien, wodurch dem Pilz Energie entzogen wird. Die Carboxamide, die ebenfalls über die Atmung wirken, stören diese über die Enzyme der Mitochondrien, wodurch der Pilz abstirbt. Strobilurine Wirkstoffe wirken auch systemisch und können über die Blattgefäße verlagert werden. Auch der Greening-Effekt ist bekannt bei dieser Gruppe.

Neben den drei Hauptgruppen sind Multisite-Wirkstoffe (Kontaktwirkstoffe) eine wichtige Stütze im Resistenzmanagement. Sie wirken multifunktional an verschiedenen Stellen und nicht kurativ, sondern protektiv, weshalb die Anwendung stets vor einem Infektionsereignis erfolgen muss. Dadurch entsteht eine Art Schutzschicht auf dem Blatt. Besonders bekannt ist der Wirkstoff Folpet, etwa aus Folpan 500 SC. Auch Schwefel zählt dazu, wenngleich er zu den schwächeren Fungiziden gehört und einer der ältesten Wirkstoffe der Fungizide überhaupt ist. Bereits vor über 200 Jahren setzte man den Wirkstoff in der Landwirtschaft ein.

Darüber hinaus existieren weitere Wirkstoffgruppen, bei denen teilweise nur ein Wirkstoff zugelassen ist. Die Wirkung erfolgt unter anderem über Aminosäuren oder Signaltransduktion. Bekannt ist beispielsweise Spiroxamine, der einzige Wirkstoff seiner Gruppe. Er wirkt systemisch, greift in die Sterolbiosynthese der Pilze ein und besitzt sowohl kurative als auch protektive Eigenschaften. Eingesetzt wird er unter anderem in Pronto Plus oder Input Classic. Diese kleineren Gruppen ergänzen das bestehende Wirkstoffportfolio sehr gut.

► Herausforderungen bei Septoria t. und Braunrost

Aber wie ist die Resistenzsituation bei den wichtigsten Krankheiten und welche Fungizidstrategie ergibt sich daraus? Ein Blick auf Septoria t. und Braunrost zeigt die aktuellen Herausforderungen.

Septoria t. kann in Befallsjahren im Weizen deutliche Ertragsverluste verursachen, da die Wirkungsgrade vieler Fungizide gegen Septoria t. inzwischen nur noch bei etwa 40 bis 60 % liegen. Ursache dafür sind zahlreiche Mutationen bei den Azol-Wirkstoffen, die zu einem schleichenden Wirkungsverlust führen. Gleichzeitig sind jedoch Fitnessnachteile dieser Mutationen bekannt, weshalb sie sich nicht immer dauerhaft durchsetzen. Zwischen den stärksten Azolen Prothioconazol und Mefentrifluconazol sind bislang keine Kreuzresistenzen bekannt, weshalb ein Azolwechsel sehr wichtig ist. Zur Wirkungsabsicherung sollte zusätzlich ein Kontaktwirkstoff wie Folpet ergänzt werden.

Der derzeit stärkste Wirkstoff gegen Septoria t. ist Fenpicoxamid. Ein geziel-

ter und zurückhaltender Einsatz soll die Sensitivität langfristig erhalten. In Feldversuchen zeigte der Wirkstoff über mehrere Jahre hinweg die beste Wirkung gegen Septoria t.

Die Resistenzsituation der Carboxamide gegenüber Septoria t. bleibt weitgehend unverändert. Der sensitive Wildtyp kommt nur noch selten vor, was sich auch in Feldversuchen zeigt. Zwar hat die Leistung der Wirkstoffe in den vergangenen Jahren nachgelassen, in Kombination mit Azolen können sie jedoch weiterhin wirksam eingesetzt werden.

Eine erfolgreiche Strategie besteht daher darin, Carboxamide nur einmal und möglichst mittig in der Spritzfolge einzusetzen, die Azole Prothioconazol und Mefentrifluconazol nicht direkt nacheinander anzuwenden, den Azolwechsel zu beachten, die noch hohe Wirkung von Fenpicoxamid gezielt zu nutzen und Kontaktwirkstoffe wie Folpet ergänzend einzusetzen.

Bei Braunrost erzielen Fungizide derzeit noch deutlich höhere Wirkungsgrade als bei Septoria t. Gleichzeitig sind Bedeutung und mögliche Ertragsverluste durch Braunrost wesentlich höher. In Jahren mit trockenem und nicht zu warmem März und April, in denen der Erstbefall erst ab Anfang bis Mitte Mai sichtbar wird, lässt sich Braunrost meist sicher mit einer gut wirksamen Einfachapplikation kontrollieren. Ausnahmen sind sehr anfällige Sorten mit einer Einstufung ab der Note 6. Hier sollten die Bestände frühzeitig kontrolliert und erster Befall konsequent bekämpft werden. Der beste Schutz bleibt jedoch die Wahl gesunder Sorten.

Da die Carboxamide hinsichtlich Braunrost stark resistenzgefährdet sind, sollte Azoxystrobin oder Pyraclostrobin ergänzt werden, um die Wirkung zu erhöhen und ein Shifting zu vermeiden. Dies gilt sowohl im Weizen als auch im Roggen. Der Zwergrost bzw. der Braunrost der Gerste macht momentan noch weniger Probleme, was hoffentlich noch länger so bleibt.

Für den Braunrost gilt vor allem, auf eine gesunde Sorte zu setzen und dies auch als erste Pflanzenschutzmaßnahme zu sehen. Zu den Carboxamiden sollte in Braunrostsituationen immer ein starkes Strobilurin ergänzt werden, erster Braunrost sollte zum Handeln auffordern und die Azole sollten zielgenau eingesetzt werden – Tebuconazol ist dabei eine Unterstützung in kurativen Situationen. Es gilt bei Braunrost aber, lieber etwas früher als zu spät. Zudem gilt es, die empfohlene Aufwandmenge nicht zu unterschreiten, dies gilt nicht nur für Braunrost, sondern auch für alle anderen Krankheiten.

► **Wachsam bleiben**

Anhand der beiden Beispiele, die Herausforderung fehlender Wirkstoffzulassungen und die begrenzte Anzahl an Wirkmechanismen bei den Fungiziden zeigt sich, dass Vorsicht geboten ist. Noch können die wichtigsten Krankheiten im Getreidebau sicher kontrolliert werden, wenn Wirkstoffe zielgenau in der richtigen Kombination eingesetzt werden. Ersichtlich wird aber auch, dass der Sorte eine immer größere Bedeutung zukommt, um Krankheiten erst gar nicht entstehen zu lassen. Auch wenn einzelne Sorten sehr



Braunrost in Weizen.

Fotos (2): Manuel Trometer

hohe Erträge zeigen, wenn zugleich die Krankheitsanfälligkeit sehr hoch ist, lassen sich solche Sorten bei einer sinkenden Anzahl und zunehmenden Resistenzen zukünftig nicht mehr sicher führen. Noch gibt es zahlreiche potente Wirkstoffe. Wenn alle Akteure mitwirken, dann lassen sich Fungizide noch sicher einsetzen. ◀

► **Fungizide Wirkstoffe 2026 im Getreide**

Gruppe:	Carboxamide (SDHI)/ Picolinamide (QiI)	Azole (DMI)	Strobilurine (Qol)	Multisite/Kontaktmittel	Weitere div.
Wirkungsweise über:	Atmung	Ergosterolbiosynthese	Atmung	Versch. Wirkorte in der Pfl./ protektiv	u. a. Aminosäuren, Proteinsynthese und Signaltransduktion
Zugelassene Wirkstoffe:	Benzovindiflupyr Bixafen Boscalid Fluopyram Fluxapyroxad/ Fenpicoxamide	Bromuconazol Difenoconazol Mefentrifluconazol Metconazol Prothioconazol Tebuconazol Tetraconazol	Azoxystrobin Fluoxastrobin Kresoxim-methyl Pyraclostrobin Trifloxistrobin	Folpet Schwefel	Cyflufenamid Cyprodinil Fenpropidin Metrafenone Proquinazid Spiroxamide
Produkte: (Auswahl)	Elatus Era Entargo Asxcra Xpro/ Univoq	Balaya Caramba Navura Orius Soleil	Azbany Empartis Tomec	Folpan 500 SC Thiopron	Forapro Talius Vegas Plus Verben

Regelmäßige Bestandskontrollen sind entscheidend, um erste Cercospora-Blattflecken frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig reagieren zu können.

Foto: agrarfoto.com



Cercospora: Lehren aus dem Vorjahr

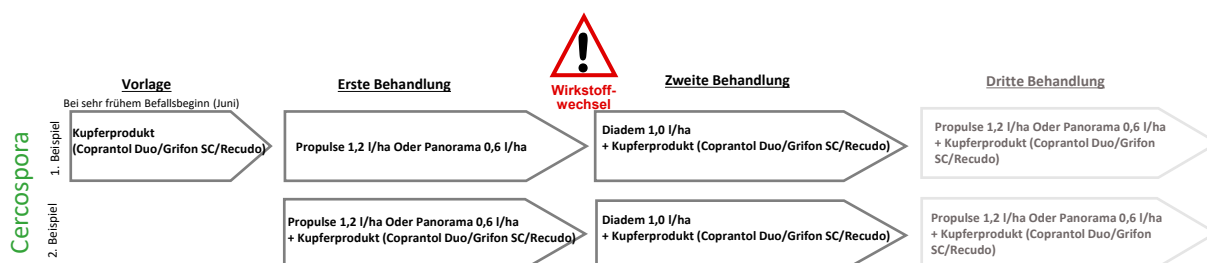
Auch bei der Bekämpfung von Cercospora können die Betriebe nicht aus dem Vollen schöpfen. Sophia Czaja von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen fasst zusammen, was sich daraus und aus der Befallssituation im vergangenen Jahr folgern lässt.

niedrig ist, stagniert der Befall. Im vergangenen Jahr traten die ersten Cercospora-Blattflecken Ende Juni auf. Der Befall nahm wie erwartet über den Juli kontinuierlich zu. Doch durch die dann folgende Trockenheit im August wurde der Befallsverlauf deutlich verlangsamt. Der Befall verläuft immer ähnlich (siehe Grafik „Mittlere Befallshäufigkeit“), aber im letzten Jahr ging der Befall nicht so hoch wie in den Jahren davor. Auch die Befallsstärke, die eine wichtige Rolle in der Beurteilung spielt, ob eine Behandlung notwendig ist oder nicht, stieg

Der Befallsverlauf von Cercospora beticola ist vor allem witterungsabhängig. Bei warm-feuchten Bedingungen

kann sich der Pilz sehr schnell ausbreiten. Wenn jedoch die Niederschläge ausbleiben oder die Temperatur zu

► Fungizidstrategie bei Cercospora und Rost



Wichtige Kriterien für eine Behandlungsentscheidung:

- nachfolgende Witterung (warm-feucht)
- Befallsstärke
- Anfälligkeit der Sorte → Blattgesunde Sorten wählen
- Fruchtfolge bzw. Anbaupausen → Wesentlicher Einfluss auf das Infektionspotential
- Infektionsdruck durch vorherigen hohen Befall auf der Fläche/Nachbarfläche
- Abtrocknung des Bestandes
- Einfluss einer Beregnung (Infektionsrisiko erhöht)
- Berücksichtigung von Prognosemodelle & Monitoring
- Vitalität des Blattapparates

Wenn Rüberrrost die erste Behandlung auslöst, weil die Witterung für Cercospora nicht optimal ist oder eine Cercospora tolerante Sorte auf der Fläche steht.

Quelle: Sophia Czaja, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

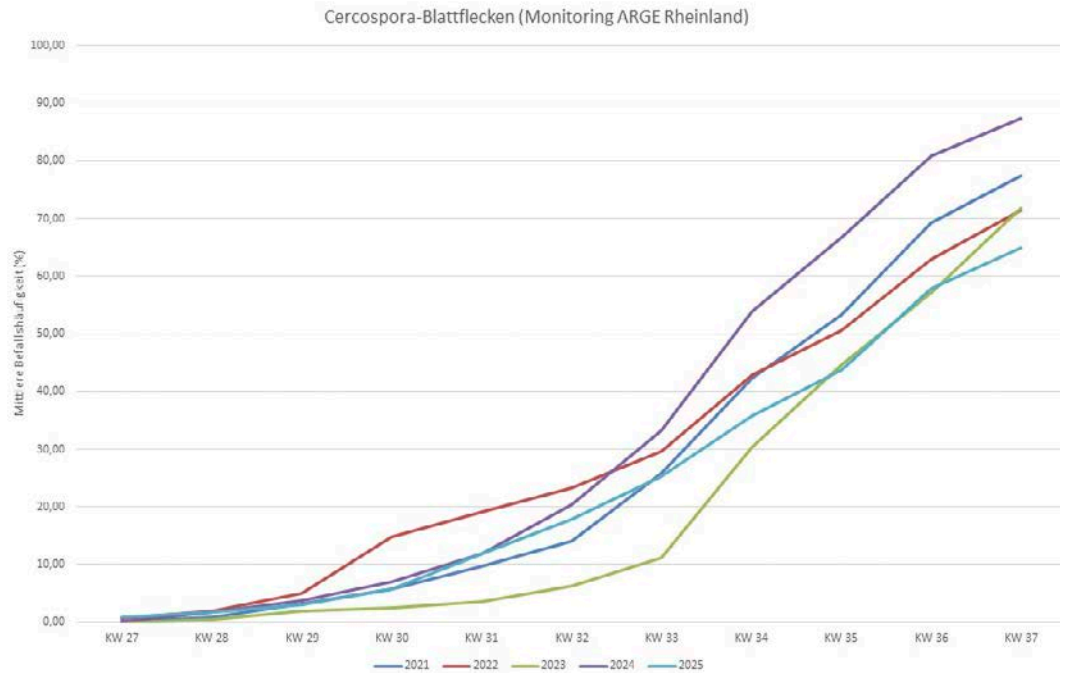
nicht so stark an wie im Jahr davor. Neben Cercospora-Blattflecken trat auch vermehrt Rübenrost auf.

Wenn die ersten Cercospora-Blattflecken auftreten, muss reagiert werden. Aber womit sollen die Zuckerrüben behandelt werden? Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass verschiedene Wirkstoffe, die aktuell zur Verfügung stehen, kaum mehr ausreichend gegen Cercospora beticola wirken. Dazu gehören beispielsweise Tetraconazol und Difenconazol, aber auch das Azoxystrobin. Wenn diese Wirkstoffe aus der Behandlungsstrategie rausfallen, bleiben nur noch Prothioconazol und Mefentrifluconazol übrig. Aber auch das Mefentrifluconazol zeigt eine schwächere Wirkung im Vergleich zu den Prothioconazol-Produkten und muss für eine Wirkungsabsicherung mit einem Kupferpräparat ausgebracht werden.

Je häufiger ein Wirkstoff eingesetzt wird, desto höher ist der Resistenzdruck. Für ein sinnvolles Resistenzmanagement bleiben aber nur noch zwei Azole und die jetzt regulär zugelassenen Kupferprodukte. Das bedeutet:

- ▶ Cercospora-tolerante/blattgesunde Sorte wählen, um gegebenenfalls mit weniger Fungizidbehandlungen auszukommen.
- ▶ Bei frühem Befall (Ende Juni) ein Kupferprodukt einsetzen.

▶ Auftreten von Cercospora-Blattflecken



Quelle: ARGE Rheinland

- ▶ Bei ersten Cercospora-Blattflecken ein Prothioconazol-Produkt (zum Beispiel Panorama oder Propulse) nutzen.
- ▶ Kontrollen nach zwei bis drei Wochen.
- ▶ Gegebenenfalls behandeln, dabei Wirkstoffwechsel beachten: Mefentrifluconazol (Diadem) plus Kupferprodukt.
- ▶ Kontrollen nach weiteren zwei Wochen.
- ▶ Wenn eine dritte Behandlung notwendig ist und die Blätter der Zuckerrübe noch vital sind, erneut mit einem Prothioconazol (zum Beispiel Propulse oder Panorama) behandeln.
- ▶ Gegen Ernte sind die unterschiedlichen Wartezeiten zu beachten.
- ▶ Mitte/Ende September ist eine Behandlung nicht mehr zielführend. ◀



Typische Cercospora-Blattflecken in verschiedenen Befallsstärken: Von ersten Flecken (ca. 1 % Befallsstärke) über deutlichen Befall (ca. 15 % Befallsstärke) zu Starkbefall (25–70 %).

Fotos (5): Sophia Czaja

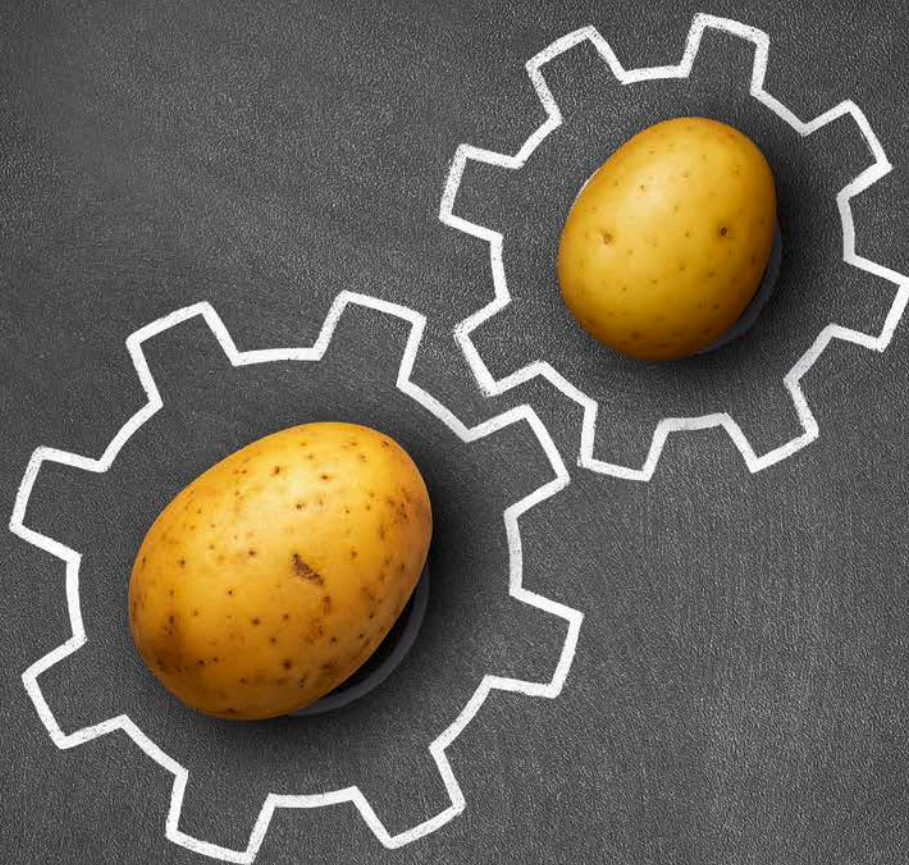
Divexo®

Fungizid

BASF

We create chemistry

- Sicherer, vorbeugender Schutz vor Kraut- und Knollenfäule
- Sehr gute Pflanzenverträglichkeit
- Idealer Baustein im Resistenz-Management



**DOPPELTER
SCHUTZ
VOLLE
WIRKUNG**



FORSCHUNG
SCHAFFT
VORSPRUNG