



# Perspektive Pflanzenbau: 15 Maßnahmen für eine zukunftsfähige Landwirtschaft

#15xkonkret  
#PerspektivePflanzenbau

Die Position des Industrieverbands Agrar e. V.

Frankfurt am Main, September 2019



## Zusammenfassung

---

Mineraldünger, Pflanzenschutzmittel und die junge Produktgruppe der Biostimulanzien leisten einen essenziellen Beitrag zur Pflanzengesundheit und damit zur Sicherung und Steigerung landwirtschaftlicher Erträge. Sie werden nach Ansicht des Industrieverbands Agrar (IVA) auf lange Zeit unverzichtbar bleiben. In einer künftigen Ackerbaustrategie, wie sie derzeit von der Bundesregierung erarbeitet wird, muss daher aufgezeigt werden, wie diese Betriebsmittel nachhaltig eingesetzt und zugleich die mit ihrem Einsatz verbundenen Risiken weiter reduziert werden können.

Wie das aussehen kann, beschreibt der IVA in diesem Positionspapier anhand von 15 agrar-umweltpolitischen bzw. pflanzenbaulichen Maßnahmen. Zusätzlich wird in dem Papier, an dem Experten der Mitgliedsunternehmen aller Fachbereiche mitgearbeitet haben, die Rolle und der Nutzen der Betriebsmittel für einen modernen und nachhaltigen Ackerbau beschrieben.

Der IVA schlägt vor, dass bei der Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ein Abstand von mindestens 5 Metern zu Gewässern eingehalten werden soll. Darüber hinaus sollte die Anlage von dauerhaft dicht bewachsenen Ackerrandstreifen an Gewässern bzw. Filterstreifen im Feld stärker gefördert werden. Beides reduziert Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer. Um ungewollte Nährstoffverluste zu vermeiden und möglichst bedarfsgerecht und exakt zu düngen, plädiert der IVA dafür, weiterhin hocheffiziente Mineraldünger einzusetzen. Durch die stärkere Förderung von umweltschonender Applikationstechnik (Sensoren, moderne Düsen, etc.), welche eine zielgenaue Ausbringung gewährleisten, werden die Risiken beim Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln weiter minimiert. Reduzierte Bodenbearbeitung verhindert Bodenerosion und damit ungewollte Einträge von Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffen in Gewässer. Dafür braucht es geeignete Pflanzenschutzmittel (vor allem Herbizide). Erweiterte Fruchtfolgen und die Anlage von Blühstreifen sollten durch Anreizprogramme größere Verbreitung im Ackerbau finden. Für solche und andere Biodiversitätsmaßnahmen sollten mehr Fördermittel sowie mehr Beratungsangebote, die aufzeigen wie sich diese Maßnahmen ökonomisch im Betriebsablauf integrieren lassen, zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin schlägt der IVA die Entwicklung eines ökologischen Schadschwellen-Konzepts vor, welches im Vergleich zur wirtschaftlichen Schadschwelle zusätzlich Biodiversitätserhalt und -förderung in die Berechnung miteinbezieht. Für die Umsetzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft muss die entsprechende Infrastruktur geschaffen werden (flächendeckendes mobiles Breitbandnetz). Die agrochemische Industrie wird die Entwicklung von neuen digitalen Entscheidungstools, die dem Landwirt bessere Grundlagen für eine Entscheidung über den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Biostimulanzien bieten, verstärken. Für eine bessere Verbreitung und mehr Akzeptanz digitaler und technischer Lösungen im Ackerbau sollten einzelne Betriebe in Modellregionen mit neuester Technik ausgestattet werden. Eine standardisierte digitale Dokumentation der Anwendungsdaten dient dem Landwirt, den fach- und sachgerechten Einsatz seiner Betriebsmittel einfach zu dokumentieren. Damit der deutsche Ackerbau gegenüber anderen Regionen in Europa nicht benachteiligt wird, bedarf es einheitlicher Wettbewerbsbedingungen beim Zugang zu Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern und Biostimulanzien in Europa.



## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Nutzen von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Biostimulanzen	2
<b>2 Maßnahmen zum Produkt-Stewardship sowie agrarpolitische Forderungen</b>	<b>3</b>
2.1 Effizienteste Nährstoffquelle nutzen	3
2.2 Einhaltung eines produktunabhängigen Gewässerrandstreifens von mindestens 5 Metern bei der Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln	3
2.3 Förderung der Anlage von dauerhaft dicht bewachsenen Ackerrandstreifen an Gewässern bzw. Filterstreifen im Feld zur Vermeidung von Run-off (Erosion)	4
2.4 Standortangepasste konservierende Bodenbearbeitung	4
2.5 Anlage von mehrjährigen Blühstreifen (inklusive entsprechender Förderung)	4
2.6 Erweiterte Fruchtfolgen	4
2.7 Förderung von umweltschonender Applikationstechnik	5
2.8 Integrierten Pflanzenschutz neu denken – Konzept der ökologischen Schadensschwelle	5
2.9 Gezielte Biodiversitätsberatung, die Ökologie und Ökonomie in Einklang bringt	6
2.10 Erhöhung der finanziellen Mittel für solche Biodiversitätsmaßnahmen, die messbaren Erfolg generieren	6
2.11 Ausbau moderner Infrastruktur (Datennetze im 5G-Standard bundesweit) und klare Regeln für die Digitalisierung in der Landwirtschaft	7
2.12 Digitale Entscheidungstools	7
2.13 Digitalisierte Dokumentation (in einem einheitlichen Datenformat) bei der Ausbringung von Betriebsmitteln für mehr Transparenz	8
2.14 Einrichtung von Modellregionen, die die Möglichkeiten und den Nutzen von digitalen Lösungen bei der Ausbringung von Betriebsmitteln aufzeigen	8
2.15 Einheitliche Wettbewerbsbedingungen beim Zugang zu Betriebsmitteln (z. B. Einhaltung von EU-weit einheitlichen Bewertungskriterien und Maßstäben bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln)	9
<b>3 Ausblick – Risikominderungen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern sowie Biostimulanzen</b>	<b>9</b>
<b>4 Fazit</b>	<b>11</b>
<b>5 Hintergrund: Zum Nutzen der Betriebsmittel Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Biostimulanzen</b>	<b>11</b>
<b>Referenzen</b>	<b>16</b>



## 1 Einleitung

---

Die wichtigste Aufgabe der ackerbaulichen Landnutzung in Deutschland ist es, gesunde und qualitativ hochwertige Nahrungs- und Futtermittel zu erzeugen. Unter dem Aspekt einer nachhaltigen Land- und Biomassenutzung ist die Ertragssicherung hierfür essenziell. Das erfordert neben pflanzenbaulichen Maßnahmen auch den Einsatz wichtiger Betriebsmittel wie Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger und Biostimulanzien. Dabei soll eine moderne und nachhaltige Landwirtschaft stets dem Anspruch gerecht werden, wichtige Ökosystemfunktionen für die Gesellschaft zu erhalten. Negative Auswirkungen bei der Ausbringung der Betriebsmittel Pflanzenschutz- und Düngemittel auf den Naturhaushalt sollen vermieden werden.

Aber auch bei größter Sorgfalt sind Einträge von Pflanzenschutz- und Düngemitteln in Nicht-Zielflächen und Gewässer nicht vollständig auszuschließen. Richtig angewendet dürfen Wirkstoffe, ihre biologisch wirksamen Abbauprodukte oder Nährstoffe nicht oberhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte in Gewässer gelangen, um ein Risiko für Mensch, Tier und den Naturhaushalt auszuschließen. Damit das gelingt, unterstützt der Industrieverband Agrar (IVA) mit Schulungsmaßnahmen und Informationskampagnen die richtige Anwendung der Betriebsmittel und setzt sich für die Anlage von Rand- und Blühstreifen sowie die Aufwertung von Eh da-Flächen ein, um einerseits die Biodiversität zu erhalten und zu fördern und andererseits Einträge von Betriebsmitteln in Gewässer und Saumstrukturen zu minimieren.

Eine weitere Herausforderung, der sich der moderne Ackerbau stellen muss, ist der Rückgang der Artenvielfalt. Viele Veröffentlichungen lassen bereits heute den Schluss zu, dass vor allem der Verlust an Lebensraum, auch die zunehmend monotone Ausgestaltung der Agrarlandschaft, in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle spielt. Aber es gibt auch Hinweise, dass der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln direkte und indirekte Wirkungen auf die Biodiversität in der Agrarlandschaft hat. Ein wichtiges Ziel bei der Anwendung bzw. Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist es deshalb, deren Effekte auf die Zielfläche zu begrenzen.

Dabei darf nicht in Vergessenheit geraten, dass jede Form der Landwirtschaft (intensiv, extensiv oder biologisch) das Ziel verfolgt, möglichst produktiv mit der ihr zur Verfügung stehenden Fläche umzugehen und die angebaute Kultur zu fördern. Der Anbau von Nutzpflanzen führt also per se zu einer Verringerung der Biodiversität, weil durch diese gewünschte, aber einseitige Förderung der Kulturpflanze weniger Raum für andere Arten bleibt. Allerdings benötigt eine extensive oder biologische Landwirtschaft für die Erzeugung der gleichen Erntemenge eine wesentliche größere Anbaufläche (für Deutschland im Mittel doppelt so viel Fläche, Noleppa 2016).

Ein weiterer Anspruch, dem Landbewirtschaftung gerecht werden muss, ist der Schutz und Erhalt von fruchtbarem Ackerboden (Schutz vor Erosion, Erhalt der Bodenstruktur und der Fruchtbarkeit). Die Aufgabe eines modernen Ackerbaus ist es, diese beiden zunächst konträr erscheinenden Ansprüche – Schonung des Naturhaushalts und Produktion von gesunden und qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln – zu vereinbaren.



### 1.1 Nutzen von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Biostimulanzien

Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger sowie Biostimulanzien spielen eine wichtige Rolle für die Funktionalität eines modernen, nachhaltigen Ackerbaus. Sie dienen der Ertragsverbesserung und Ertragssicherung und erhöhen die Effizienz im Ackerbau. Ohne Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger wäre deutlich mehr Ackerfläche erforderlich, um die gleiche Menge an Rohstoffen für Nahrungsmittel zu produzieren. Gleichzeitig helfen sie, die Qualität der erzeugten Güter zu sichern. Über die möglichen negativen Auswirkungen des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln auf den Naturhaushalt wird viel diskutiert, aber bei Beachtung der guten fachlichen Praxis durch die Anwender sind die möglichen negativen Auswirkungen auf die oben aufgeführten Schutzgüter gut kontrollierbar. Zudem werden die Umweltwirkungen von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des auf EU-Gesetzgebung beruhenden Zulassungsverfahrens geprüft. Pflanzenschutzmittel werden nur dann für den Markt freigegeben, wenn ihre Auswirkungen auf den Naturhaushalt als vertretbar eingestuft worden sind.

Die Betriebsmittel Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger und Biostimulanzien haben nicht nur einen eindeutig quantifizierbaren Nutzen für den Ackerbau, sondern darüber hinaus auch für die Gesellschaft. Bei der Formulierung von zukünftigen Rahmenbedingungen für einen modernen, nachhaltigen Ackerbau muss aus Sicht des IVA dieser Nutzen unbedingt berücksichtigt werden. Für eine sachlichere Diskussion würde der IVA daher eine wissenschaftlich fundierte gesamtgesellschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse des Einsatzes dieser Betriebsmittel durch die Ressortforschung des Agrarministeriums sehr begrüßen. Pauschalisierte Reduktionen des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, wie vielfach gefordert, erscheinen nicht zielführend, wenn die Nutzendimension nicht mit in die Betrachtung eingeflossen ist. Vielmehr sollten die Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Ausbringungen dieser Betriebsmittel weiter optimiert werden, so dass negative Folgen für den Naturhaushalt vermieden werden und eine ökonomisch sinnvolle landwirtschaftliche Produktion in Deutschland ermöglicht wird.

CDU, CSU und SPD haben in ihrem Koalitionsvertrag vom 18. März 2018 festgelegt, dass die Bundesregierung eine Ackerbaustrategie erarbeiten soll. Hierin sollen Wege hin zu einem nachhaltigeren Ackerbau in Deutschland, welche vor allem dem Erhalt und der Förderung von Biodiversität dienen, aufgezeigt werden. Aber auch die Aspekte Insektenschutz sowie Reduktionen des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und des Eintrags von Nährstoffen in Gewässer sollen Bestandteil dieser Strategie sein.

Der IVA unterstützt dieses Ziel der Bundesregierung explizit. Der IVA steht für eine moderne, zukunftsfähige Landwirtschaft und bringt seine Expertise zum nachhaltigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern sowie Biostimulanzien konstruktiv als Beitrag zum Dialog in die Diskussion um die Zukunft des Ackerbaus in Deutschland ein. Im vorliegenden Papier beschreibt der IVA die Rolle und den Nutzen dieser Betriebsmittel für einen modernen und nachhaltigen Ackerbau. Darüber hinaus werden konkrete Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen von Pflanzenschutz- und Düngemitteln



auf den Naturhaushalt mit den Schutzgütern Wasser, Biodiversität und Boden vorge stellt.

Um diese Maßnahmen zu verankern, muss ein geeigneter gesellschaftlicher Rahmen geschaffen werden. Im Folgenden werden grundsätzliche pflanzenbauliche bzw. agrarumweltpolitische Maßnahmen beschrieben, die der IVA zur Diskussion stellt. Teile dieser vorgeschlagenen Maßnahmen erfordern auch, dass die Landwirtschaft Ackerfläche hierfür zur Verfügung stellt. Da diese Flächen nicht mehr agrarisch genutzt werden können, hängt der Erfolg der vorgeschlagenen Maßnahmen davon ab, dass der Landwirtschaft für die Erlösminderungen sowie für den Mehraufwand für Anlage und Pflege von Agrarumweltmaßnahmen eine Kompensationsleistung erbracht bzw. Anreiz in Form einer Zahlung gewährt werden. Die Einführung von generellen gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Schutz des Naturhaushalts sollte zur Entbürokratisierung genutzt werden. Vielfältige, spezifische und teilweise regionale Regelungen sowie spezifische Produktauflagen könnten dadurch entfallen.

## **2 Maßnahmen zum Produkt-Stewardship sowie agrarpolitische Forderungen**

---

### *2.1 Effizienteste Nährstoffquelle nutzen*

Nährstoffüberschüsse insbesondere aus organischen Düngemitteln können zu einer Belastung von Grund- und Oberflächengewässern führen und müssen zukünftig im Rahmen einer bedarfsgerechten Düngung noch konsequenter vermieden werden. Technische Lösungen zur Aufbereitung bzw. zum Transport der Überschüsse in Ackerbauregionen könnten einen Beitrag zur Problemlösung darstellen, sind jedoch mit hohen Kosten verbunden.

Mineraldünger weisen gegenüber organischen Düngern klar definierte Nährstoffgehalte und eine kalkulierbare Nährstoffbereitstellung auf. Aufgrund ihrer guten Dosierbarkeit erweisen sie sich in der Produktionssteuerung eindeutig als vorteilhaft. Innovative Lösungen wie Biostimulanzien, Inhibitoren oder umhüllte Langzeitdünger steigern die Nährstoffeffizienz, verhindern ungewollte Nährstoffverluste und schonen die Umwelt. Deshalb bleibt der Einsatz mineralischer Düngemittel im Rahmen einer verlustarmen, bedarfsgerechten und zielgerichteten Nährstoffversorgung weiterhin unverzichtbar.

### *2.2 Einhaltung eines produktunabhängigen Gewässerrandstreifens von mindestens 5 Metern bei der Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln*

Pflanzenschutzmittel- sowie Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer werden häufig durch Abdrift oder Oberflächenabschwemmung von der Ackerfläche verursacht. Dieses Risiko kann maßgeblich durch die Einhaltung eines generellen Abstands (mindestens 5 Meter) zur Böschungsoberkante von Gewässern bei der



Ausbringung der Betriebsmittel Pflanzenschutz- und Düngemittel in der Kultur reduziert werden.

### *2.3 Förderung der Anlage von dauerhaft dicht bewachsenen Ackerrandstreifen an Gewässern bzw. Filterstreifen im Feld zur Vermeidung von Run-off (Erosion)*

Run-off ist die Bewegung von Wasser auf bzw. unter der Bodenoberfläche, welcher hauptsächlich durch Niederschläge, Bewässerung, Eis- und/oder Schneeschmelze ausgelöst wird. Je nach Bodenstruktur, -art sowie Hangneigung und -länge kann Run-off dazu führen, dass Pflanzenschutzmittel sowie Nährstoffe aus dem Acker in nah gelegene Gewässer eingetragen werden. Durch die Anlage von dicht bewachsenen Ackerrand- bzw. Filterstreifen mit entsprechenden Gräserarten nicht nur an Gewässern, sondern auch im Feld, kann dieses Risiko erheblich reduziert werden. Die flächendeckende Anlage dieser Streifen wird nur zu erreichen sein, wenn sie z. B. als Greening-Maßnahme geltend gemacht werden können, um die Anlage dieser Ackerrand- und Filterstreifen zu fördern und perspektivisch den Landwirt für Erhalt und Pflege angemessen zu kompensieren.

### *2.4 Standortangepasste konservierende Bodenbearbeitung*

Nicht-wendende Bodenbearbeitung erhöht die Stabilität des Ackerbodens. Pflanzenreste auf der Bodenoberfläche sowie ein intaktes Kapillarsystem zur Infiltration von Wasser reduzieren nachhaltig die Neigung zu Bodenerosion und somit das Risiko des Austrags von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in Nicht-Zielgebiete wie Gewässer. Hierfür müssen dann auch die geeigneten Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen. Ohne Einsatz von geeigneten Herbiziden sind diese Verfahren nicht oder nur sehr schlecht durchführbar.

### *2.5 Anlage von mehrjährigen Blühstreifen (inklusive entsprechender Förderung)*

Der Verlust an Lebensraum und Nahrungsangebot gilt als wichtige Ursache für den Insektenrückgang. Daher können Blühstreifen ein wertvolles Pollen- und Nektarangebot für blütenbesuchende Insekten darstellen, wenn blühende Pflanzen in der Landschaft sonst rar geworden sind. Die Anlage von mehrjährigen Blühstreifen (bestenfalls bestehend aus mehreren, regionalen Arten) wirkt sich hierbei positiv auf die Individuen- und Artenanzahl aus.

### *2.6 Erweiterte Fruchtfolgen*

Enge und einseitige Fruchtfolgen führen dazu, dass sich stroh- und bodenbürtige Schaderreger anreichern und das Risiko für Ertragsverluste erhöht. Aus phyto-



medizinischer Sicht sollten daher vermehrt Kulturen angebaut werden, die Infektionsketten unterbrechen (Wechsel von Sommer- und Winterungen, Blatt- und Halmfrüchten, auch Leguminosen) und weniger anfällig gegenüber Schaderregern (z. B. Hafer) sind. Das führt auch zu einer verbesserten Wirksamkeit der Unkrautregulierung und zur Vermeidung von Resistenzen gegenüber Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen. Einen positiven Effekt hat die Erweiterung der Fruchtfolge durch die Vergrößerung der zeitlichen Abstände in der Anwendung kulturspezifischer Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe/Produkte. Auch das Risiko von Einträgen von Pflanzenschutzmitteln oder ihrer Metaboliten ins Grundwasser wird dadurch verringert.

In der Praxis fehlen allerdings häufig Absatzmöglichkeiten für die Ackerfrüchte, die zusätzlich in die Fruchtfolge aufgenommen werden sollen. Da sich Landwirtinnen und Landwirte bei der Gestaltung ihrer Fruchtfolge stark am Bedarf orientieren, werden sich weitere Fruchtfolgen mit verschiedenen Kulturen erst durchsetzen, wenn die Nachfrage nach solchen zurzeit seltenen Kulturen gefördert wird. Hier könnten Anreizprogramme seitens der Politik helfen, z. B. die Förderung einer Fruchtfolge mit fünf verschiedenen Früchten.

### *2.7 Förderung von umweltschonender Applikationstechnik*

Moderne, präzise Ausbringtechnik wird helfen, die möglichen negativen Auswirkungen beim Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln zu reduzieren. Mit Unterstützung durch die Digitalisierung wird dieser Prozess weiter voranschreiten. Durch Sensortechnik und Biomassekarten wird z. B. die bedarfsgerechte Versorgung mit Nährstoffen optimiert, wodurch Betriebsmittel gezielter und je nach Situation sparsamer eingesetzt werden können. In Zukunft wird diese Technik dazu führen, dass Unkräuter und behandlungswürdige (kranke) Pflanzen gezielt mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden können. Ein Beispiel dafür ist die Dropleg-Düsentechnik im Pflanzenschutz, die eine Applikation im Bestand, unterhalb der Blüte der Kulturpflanze ermöglicht. Das vermeidet einfach, aber effizient eine unnötige Mitbehandlung offener Blüten und verschont somit Blütenbesucher. Diese und andere Techniken sollten für einen breiten Einsatz in der Praxis weiterentwickelt werden. Zudem sollten für die Anschaffung solcher Geräte Anreize geschaffen werden. Denn besonders die technisch aufwendigen Geräte sind sehr kostenintensiv.

### *2.8 Integrierten Pflanzenschutz neu denken – Konzept der ökologischen Schadensschwelle*

Grundlage des Pflanzenschutzes in Deutschland muss das Prinzip des Integrierten Pflanzenschutzes sein. Demnach soll der Einsatz chemischer Mittel das notwendige Maß nicht überschreiten. Entscheidungsgrundlage für den Einsatz ist die sogenannte „wirtschaftliche Schadensschwelle“. Das heißt: Landwirtinnen und Landwirte beobachten den Befallsverlauf und bekämpfen erst, wenn der Schaden



(zum Beispiel Ernteeinbußen) voraussichtlich höher ist als die Behandlungskosten werden. Im Umkehrschluss bedeutet das für das Ackerbausystem: Wie viel Schadorganismendruck können Landwirtinnen und Landwirte auch im Hinblick auf Aspekte der Biodiversität tolerieren? Eine ökologische Schadensschwelle würde nicht wie die wirtschaftliche Schadensschwelle den reinen Schaderregerbefall als Maß nehmen und ins Verhältnis zu den Bekämpfungskosten setzen, sondern zusätzlich den Nutzen für den Biodiversitätserhalt und -förderung berücksichtigen. Dazu bedarf es weiterer Forschungsprojekte, um solche Schadensschwellen in verschiedenen Anbausystemen genau festzulegen. Das wird den Integrierten Pflanzenschutz weiter optimieren und dazu beitragen, die Zahl der Behandlungen zu minimieren.

### *2.9 Gezielte Biodiversitätsberatung, die Ökologie und Ökonomie in Einklang bringt*

Die Ackerfläche stellt für Landwirtinnen und Landwirte die Grundlage ihres Wirtschaftens dar. Durch den Anbau von Feldfrüchten erzeugen sie auf der Produktionsfläche eine unvermeidbare, ja gewollte Reduktion der biologischen Vielfalt. Auf der anderen Seite führt fast jede Maßnahme, die zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität beiträgt, zu Mehraufwand und Erlösminderungen. Es gilt, ein für die Landwirtschaft ökonomisch vertretbares Mittelmaß zu finden. Hierzu sollte es eine verbesserte amtliche Beratung geben, die Landwirtinnen und Landwirte zum einen für mögliche biologische Aufwertungsmaßnahmen sensibilisiert und zum anderen aufzeigt, wie sich solche Maßnahmen ökonomisch vertretbar in die Betriebsabläufe integrieren lassen. So sind je nach Bundesland bereits verschiedene Fördermöglichkeiten für Agrarumweltmaßnahmen vorhanden, die Mehraufwendungen und Erlösminderungen kompensieren sollen. Diese sind häufig aber sehr kompliziert gestaltet und es besteht die Sorge, dass Fehler bei der Beantragung und bei der Umsetzung negative Folgen nach sich ziehen könnten. Das stellt eine große Hürde für die Inanspruchnahme durch die Landwirtinnen und Landwirte dar. Hier kann eine gezielte Beratung und Begleitung unterstützen. Zudem kann eine gezielte Biodiversitätsberatung helfen, Bereiche auf dem Betrieb zu identifizieren, die aus ökonomischer Sicht weniger intensiv/nicht bewirtschaftet werden sollten, wie zum Beispiel nasse Stellen, Magerstandorte, Wald- oder Gewässerrandstreifen. Diese Bereiche könnten für die Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen genutzt werden.

### *2.10 Erhöhung der finanziellen Mittel für solche Biodiversitätsmaßnahmen, die messbaren Erfolg generieren*

Es ist gesellschaftlich erklärtes Ziel, den Schutz des Naturhaushalts sowie die Biodiversität in der Agrarlandschaft zu erhalten und zu fördern. Dabei ist man auf eine enge Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft zwangsläufig angewiesen. Landwirtinnen und Landwirte sollen für diesen Zweck ihre Flächen zur Verfügung



stellen und konkrete Maßnahmen durchführen. Dadurch stünde ihnen diese Flächen nicht mehr für die Produktion zur Verfügung, was eine Erlösminderung sowie Kosten für den Mehraufwand bedeuten würde. Diese Leistungen für einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen kann und sollte die Branche nicht allein tragen. Daher sollten für diese zusätzlichen Leistungen mehr finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Zudem sollte gewährleistet sein, dass die geförderten Maßnahmen zielführend im Sinne des Erhalts und der Förderung von Biodiversität sind. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten für den Schutz und die Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft. Wichtig ist, dass die Landwirtinnen und Landwirte für die Umsetzung solcher Optionen im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen einen finanziellen Ausgleich erhalten, um einen Anreiz zu schaffen, und dass die bürokratischen Hindernisse möglichst verringert werden.

### *2.11 Ausbau moderner Infrastruktur (Datennetze im 5G-Standard bundesweit) und klare Regeln für die Digitalisierung in der Landwirtschaft*

Die Kombination von moderner Ausbringtechnik und digitalen Lösungen (Sensortechnik, Online-Abruf von Produktinformationen, Satellitendaten, Geoinformationen, etc.) wird weiter zu einer Optimierung der gezielten und bedarfsgerechten Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln führen. Durch eine präzise und gezielte Ausbringung entsteht Potenzial für einen reduzierten Einsatz und Einträge in Nicht-Zielflächen werden vermindert. Für die Umsetzung ist die Landwirtschaft aber auf die flächendeckende Verfügbarkeit eines schnellen mobilen Breitbandnetzes zwingend angewiesen, um die Potenziale durch digitale Lösungen im ländlichen Raum zu realisieren. Dazu gehört auch ein klarer Rechtsrahmen über die Eigentums- und Nutzungsrechte dieser Daten. Die Datenhoheit muss deshalb vorab rechtlich eindeutig geregelt sein und eine vertraglich vereinbarte Nutzbarkeit der vom Landwirt erhobenen Daten in anonymisierter Form für Big-Data Ansätze wird dabei als wünschenswert angesehen.

### *2.12 Digitale Entscheidungstools*

So wenig wie möglich, aber so viel wie nötig – nach dieser Maßgabe richtet sich der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Biostimulanzien. Die Betriebsmittel sollen also nur entsprechend des ermittelten Bedarfs und so zielgenau wie möglich ausgebracht werden, um ungewollte Einträge in die Umwelt zu verhindern. Die Weiterentwicklung von computergestützten Prognosemodellen über das Auftreten von Schaderregern, der flächendeckende Einsatz innovativer Technologien wie Sensoren zur Erkennung von Schaderregerbefall oder Nährstoffmangel in Verbindung mit GPS-gesteuerter Landtechnik verspricht großes Optimierungspotenzial. Zusätzlich werden digitale Daten zum Beispiel über Bodenbeschaffenheit, Wasserverfügbarkeit und Ertragspotenziale sowie produkt-



spezifische Informationen den Einsatz dieser Betriebsmittel noch bedarfsgerechter und zielgerichteter machen. Die agrochemische Industrie verstärkt die Entwicklung von neuen Verfahren und Konzepten bei der Anwendung und Umsetzung von digitalen Tools. Diese Hilfsmittel werden dem Landwirt eine bessere Grundlage für seine fundierte Entscheidung über den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Biostimulanzen bieten. Die effizientere und zielgenauere Ausbringung dieser Betriebsmittel wird die unerwünschten Nebenwirkungen für die Umwelt verringern.

### *2.13 Digitalisierte Dokumentation (in einem einheitlichen Datenformat) bei der Ausbringung von Betriebsmitteln für mehr Transparenz*

Der Transformationsprozess des Ackerbaus durch die Digitalisierung wird stark durch die Nutzung und Generierung von Daten über die ackerbauliche Praxis geprägt sein. Im Sinne eines nachhaltigeren Ackerbaus, der das selbstbewusst zeigen möchte, kann die Bereitstellung von Daten über den fach- und sachgerechten Einsatz der Betriebsmittel Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Biostimulanzen dazu führen, dass der Ackerbau mehr Akzeptanz in der Bevölkerung erfährt. Das Eigentum dieser Daten liegt dabei bei den Anwendern.

### *2.14 Einrichtung von Modellregionen, die die Möglichkeiten und den Nutzen von digitalen Lösungen bei der Ausbringung von Betriebsmitteln aufzeigen*

Die Digitalisierung bietet ein enormes Potenzial, den Einsatz der Betriebsmittel Pflanzenschutz-, Düngemittel und Biostimulanzen bedarfsgerechter und somit nachhaltiger zu gestalten. Obwohl moderne Ausbringtechnik und digitale Lösungen vermehrt Einzug in die landwirtschaftliche Praxis finden, wird die vollständige Umsetzung eine breite technologische Erneuerung im Ackerbau sowie mehr Akzeptanz und Wissen über die neuen Möglichkeiten in der Landwirtschaft erfordern. Daher sollten Modellregionen in Deutschland eingerichtet werden, in denen einzelne Ackerbaubetriebe in einer Region mit neuester Technik ausgestattet werden und durch intensive Beratung von amtlicher Seite betreut werden, um digitale Lösungen bei der Ausbringung von Betriebsmitteln effektiv zu nutzen. Das könnte ähnlich zu den Demonstrationsbetrieben Integrierter Pflanzenschutz des Julius Kühn-Instituts erfolgen. Dadurch wird das Potenzial der Digitalisierung Landwirtinnen und Landwirten, Beratern und nicht zuletzt auch der Öffentlichkeit nahegebracht. Die Potenziale zum Schutz des Naturhaushalts sowie für eine effizientere, bedarfsgerechtere und damit auch ökonomischere Ausbringung werden somit sichtbar. Das kann Hürden bei der Anschaffung abbauen und stärkt die Akzeptanz und das Bewusstsein, solche Techniken auf dem eigenen Betrieb einzusetzen, um eine weite Verbreitung im Ackerbau zu gewährleisten.



### 2.15 Einheitliche Wettbewerbsbedingungen beim Zugang zu Betriebsmitteln (z. B. Einhaltung von EU-weit einheitlichen Bewertungskriterien und Maßstäben bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln)

Die Kernaufgabe des Ackerbaus in Deutschland ist die Bereitstellung von hochwertigen und gesunden Rohstoffen für eine regionale und vielfältige Nahrungs- und Futtermittelproduktion. Damit das in Zukunft gewährleistet bleibt und der deutsche Ackerbau gegenüber anderen Regionen in Europa nicht benachteiligt wird, bedarf es einheitlicher Wettbewerbsbedingungen beim Zugang zu Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern und Biostimulanzien in Europa. Deutsche Sonderwege, die die Verfügbarkeit von innovativen Produkten im Vergleich zu anderen Ländern in der Europäischen Union (EU) stark verzögern oder sogar unmöglich machen, sind ein Wettbewerbshemmnis für die heimische Landwirtschaft. Deutschland bzw. die EU hat eines der strengsten und sichersten Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel in der Welt. Grundlage hierfür ist die EU-Verordnung 1107/2009. Diese sollte zu einer harmonisierten Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Europa führen, Bürokratie abbauen und die kostenintensiven Zulassungsverfahren schneller und effizienter machen. In der Praxis findet das noch keine Umsetzung, so dass sich für Landwirte aus Deutschland eklatante Nachteile für den Einsatz sowie für die Verfügbarkeit von innovativen und sicheren Pflanzenschutzmitteln ergeben.

## 3 Ausblick - Risikominderungen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern sowie Biostimulanzien

---

Für die Ausbringung der Betriebsmittel Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger und Biostimulanzien gilt der Grundsatz: *So wenig wie möglich, aber so viel wie nötig*. Die Abschätzung des genauen Bedarfs ist für Landwirtinnen und Landwirte nicht immer einfach, denn der Bedarf ist nicht nur befalls- sondern auch stark jahresabhängig. Die Witterung entscheidet maßgeblich über die Notwendigkeit des Einsatzes. Das zeigte sich zum Beispiel im Jahr 2018, als weniger Betriebsmittel ausgebracht wurden. Die langandauernde Trockenheit in der Vegetationsperiode verhinderte die Ausbreitung von Krankheiten und wirkte limitierend auf den Ertrag. Hierauf haben Landwirtinnen und Landwirte reagiert und die Menge an ausgebrachten Betriebsmitteln reduziert.

Die Abschätzung des genauen Bedarfs wird durch die Weiterentwicklung von computer-gestützten Prognosemodellen, aber auch durch den Einsatz neuer Technologien wie Sensoren, GPS-gesteuerte Technik, Robotik („Precision farming“) etc. weiter verbessert werden. Am Ende wird eine stärker zielgerichtete und bedarfsgerechtere Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern und Biostimulanzien stehen, was zu einer Reduzierung des Risikos für die Umwelt führen wird. Diese Entwicklungen stehen auch



im Einklang mit den Zielen, die im seit 2013 laufenden Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) formuliert sind und von der agrochemischen Industrie vollumfänglich mitgetragen werden. Im NAP sind *quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln [auf die Gesundheit von Mensch und Tier] sowie auf den Naturhaushalt* festgeschrieben (NAP 2019). Ziel ist es, die Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf den Naturhaushalt um 30 Prozent bis 2023 im Vergleich zu dem Referenzzeitraum 1996 bis 2005 zu reduzieren. Es sollen Pflanzenschutzverfahren weiterentwickelt bzw. eingeführt werden, die die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln weiter reduzieren. Die Potenziale der Einsparung werden sich je nach Segment und Produktgruppe unterscheiden. So könnte eine Kombination von mechanischer und chemischer Unkrautbekämpfung (kameragestützte Erkennung der Kulturpflanzenreihe an Hackgeräten in Kombination mit einer Bandapplikation) die aufzuwendende Menge an Herbiziden in Reihenkulturen wie Zuckerrüben um ca. 30 bis 50 Prozent reduzieren (persönl. Mitteilung Heinz-Josef Koch, Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen). Auch setzt die Landwirtschaft immer stärker auf eine Kombination von Hard- und Software-Lösungen bei der gezielten und bedarfsgerechten Ausbringung von Betriebsmitteln. Sensortechnik zur Ermittlung der Bestandsbiomasse und Satelliten gesteuerte Lenkassistenzsysteme werden auf manchen Betrieben schon zur optimierten Applikation von Pflanzenschutzmitteln genutzt und können die Aufwandmenge an Fungiziden um bis zu 12 Prozent bei gleichem Krankheitsaufkommen reduzieren (agrarheute 2019). Aber auch bei der Ausbringung von Düngemitteln können durch die Kombination von Applikationskarten und Satelliten gesteuerten Lenkassistenzsystemen Doppelbehandlungen maßgeblich reduziert werden, wodurch die Effizienz des Betriebsmitteleinsatzes erheblich gesteigert wird.

Die agrochemische Industrie arbeitet mit Nachdruck auf die Minderung der Risiken für den Naturhaushalt bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldüngern hin. Ein effizienter, d. h. ein zielgerichteter und bedarfsgerechter Einsatz hat bereits zu einer Reduktion der ausgebrachten Mengen dieser Betriebsmittel geführt und dieser Prozess wird sich weiter fortsetzen.



## 4 Fazit

---

Die agrochemische Industrie in Deutschland steht für einen modernen und zukunftsfähigen Ackerbau, der die Grundsätze der Nachhaltigkeit berücksichtigt. Neben dem Bedürfnis der Gesellschaft nach gesunden, hochwertigen Nahrungsmitteln in ausreichender Menge gehört zu einer nachhaltigen Produktion auch der Schutz des Naturhaushalts mit den Bereichen Boden, Wasser, Luft und Biodiversität. Ackerbau muss also effizient, produktiv, aber auch bedarfsgerecht beim Einsatz der Betriebsmittel Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger und Biostimulanzen sein. Der IVA möchte sich in die Diskussion um die Weiterentwicklung des Ackerbaus mit seiner Expertise einbringen und hat in diesem Papier 15 agrarumweltpolitische bzw. pflanzenbauliche Maßnahmen vorgeschlagen, die die Auswirkungen der Betriebsmittel auf den Naturhaushalt reduzieren und den Ackerbau nachhaltiger gestalten können.

## 5 Hintergrund: Zum Nutzen der Betriebsmittel Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Biostimulanzen

---

Auf ca. 34 Prozent der Fläche Deutschlands (ca. 12 Mio. Hektar) wird heute Ackerbau betrieben. Diese Fläche steht also zur Verfügung, um Rohstoffe für gesunde und hochwertige Nahrungsmittel zu produzieren. Die angebaute Kulturpflanzen wie Weizen, Mais, Gerste, Kartoffeln etc. wurden im Laufe der Entwicklung der Kulturpflanzen stetig züchterisch für diesen Zweck angepasst. So wurden negative Eigenschaften wie unangenehme, unverträgliche oder auch toxische Inhaltsstoffe für Mensch und Tier herausgezüchtet. Dieser Anpassungsprozess, aber auch der Anbau von nur einer Pflanzenart auf dem Acker, hat dazu geführt, dass unsere Kulturpflanzen stärker von Schaderregern befallen werden als ihre wilden Urformen. Der Ertrag von Kulturpflanzen wird also bedroht durch den Befall mit Schädlingen und/oder Krankheiten sowie durch die Konkurrenz mit Unkräutern. Das Schadpotenzial bzw. der Ertragsausfall durch Krankheiten und Schädlinge variiert sehr stark zwischen den Kulturen und kann von 50 Prozent (in Getreide) bis 80 Prozent (in Kartoffeln, Zuckerrüben) betragen (Oerke & Dehne 2004).

Neben dem Ertragsverlust können einige Krankheitserreger wie Schimmelpilze aus der Gattung *Fusarium* zu erheblichen Qualitätsverlusten und Belastungen des Ernteguts mit Pilzgiften führen (so zum Beispiel im Mais und Getreide), so dass es für den menschlichen und tierischen Verzehr unbrauchbar wird und als Sondermüll entsorgt werden muss. Durch gezielte Pflanzenschutzmaßnahmen wie mechanische Unkrautbekämpfung, Fruchtartenwechsel zur Unterbrechung von Entwicklungszyklen und/oder auch dem Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln können diese Ertrags- und Qualitätsverluste unabhängig von der Form der Landbewirtschaftung massiv reduziert oder gar verhindert werden. Auch der ökologische Landbau kommt nicht ohne chemische Pflanzenschutzmittel aus. Chemische Mittel auf Basis von Kupfer und Schwefel werden zur Pilzbekämpfung eingesetzt. Hochwirksame Naturstoffe wie Pyrethrine dienen zur



Bekämpfung von Insekten. Auch hier gilt es, den Einsatz zu minimieren, um die negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu reduzieren. Maßnahmen zum Schutz unserer Kulturpflanzen sollten sich immer nach dem Prinzip des Integrierten Pflanzenschutzes richten. Der Integrierte Pflanzenschutz kombiniert acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen mit mechanisch-physikalischen, biologischen, biotechnischen und chemischen Verfahren, wobei der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß begrenzt sein muss.

So können Maßnahmen wie die Fruchtfolgegestaltung (der Wechsel von Halm- und Blattfrucht unterbricht die Entwicklungszyklen vieler bodenbürtiger Krankheitserreger und vermindert so das Krankheitsauftreten) oder die Wahl des geeigneten Saatzeitpunkts (eine späte Aussaat von Weizen reduziert maßgeblich das Risiko des Auftretens von Halmbruch im Weizen, der wichtigsten Halmbasiskrankheit im Weizen in unseren Breiten) sowie die Nutzung von Pheromonen als biologisches Bekämpfungsmittel (Verwirrung von Insekten bei der Partnersuche), die zum Zusammenbruch der Population führen, dazu genutzt werden, Krankheiten und Schaderreger integriert zu bekämpfen.

Als weiteres wichtiges Instrument mit zunehmender Bedeutung sind digitale Lösungen zu nennen. Der Einsatz von Pflanzenschutz wird immer stärker durch computergestützte Verfahren optimiert. So helfen bereits heute Prognosesysteme, die Behandlungsnotwendigkeit einer Krankheit zu ermitteln, indem sie das Befallsrisiko mit einem Schaderreger aufgrund von Witterungsbedingungen, schlagspezifischen Risikofaktoren sowie bekannten biologischen Zusammenhängen voraussagen. Zudem helfen sie Landwirtinnen und Landwirten, den optimalen Behandlungszeitpunkt zu wählen. Besonders bei Krankheiten, die sich sehr schnell entwickeln oder deren Auftreten sehr stark von der Witterung abhängig ist (so zum Beispiel angewendet bei der Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in der Kartoffel, der Septoria-Blattdürre im Weizen oder der Weißstängeligkeit im Raps), tragen diese Modelle dazu bei, den Pflanzenschutz zu optimieren. Beratungsempfehlungen der zuständigen Behörden sowie regelmäßige Bestandskontrollen sind ebenso wichtig.

Grundprinzip des Integrierten Pflanzenschutzes ist es, alle nicht-chemischen Maßnahmen gegenüber chemischen vorrangig einzusetzen. Er dient als letztes geeignetes Mittel zur Gesunderhaltung der Pflanze. In einigen Fällen kann er sogar unverzichtbar sein, um den Anbau von Ackerkulturen in Deutschland zu ermöglichen. Denn auch bei voller Ausschöpfung aller nicht-chemischen Maßnahmen, könnten einige Kulturen ohne chemischen Pflanzenschutz der Belastung durch einzelne oder mehrere, häufig spezialisierte Schaderreger, kaum standhalten und ein Anbau wäre nach heutigen Maßstäben in Deutschland nicht praktikabel. Dazu zählen u. a. die Kulturen Raps, Kartoffeln, Hopfen und der Wein (Tabelle). Im Raps sind es vor allem tierische Schaderreger wie der Große Rapsstängelrüssler und der Rapsglanzkäfer, bei Kartoffeln, Wein und Hopfen Krankheiten wie die Kraut- und Knollenfäule bzw. der Falsche Mehltau sowie die Hopfenblattlaus im Hopfen, die einen Anbau ohne chemische Maßnahmen fast unmöglich machen.



*Tabelle:* Anbauumfang (ha) wichtiger Ackerbaukulturen in Deutschland und Auflistung der bedeutendsten Schaderreger

Kulturpflanze	Anbauumfang (ha) 2018 <sup>1</sup>	Wichtigste Schaderreger
<b>Raps</b>	1,2 Mio	Großer Rapsstängelrüssler, Gefleckter Kohltriebrüssler, Rapsglanzkäfer
<b>Kartoffel</b>	250.000	Kraut- und Knollenfäule, Kartoffelkäfer
<b>Hopfen</b>	19.000	Falscher Mehltau, Hopfenblattlaus
<b>Wein</b>	100.000	Falscher Mehltau

Ohne die Möglichkeiten des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln würde sich die Auswahl an Kulturpflanzen für den Anbauer erheblich verringern. Das widerspricht nicht nur den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes, sondern würde auch die Vielfalt an Kulturen in der Agrarlandschaft reduzieren, was nicht zuletzt das Ziel einer möglichst vielfeldrigen Fruchtfolge konterkarierte. Der Anbau von Kulturen wie Mais, der nur wenige chemische Pflanzenschutzmaßnahmen benötigt, würde zwangsläufig zunehmen. Landwirtinnen und Landwirte sind auf ein breites Instrumentarium an Pflanzenschutzmitteln, welches auch Lösungen für spezifische Probleme in unterschiedlichen Kulturen beinhaltet, angewiesen. Schon heute zeigt sich, dass durch die abnehmende Vielfalt im Wirkspektrum Lösungen in Kulturen fehlen oder Wirkstoffe mit dem gleichen Wirkmechanismus verstärkt eingesetzt werden, was zu Resistenzen führt. Neben diesem rein pflanzenbaulichen Gesichtspunkt ist eine vielfältige Anbaustruktur wichtig für Gestalt unserer Agrarlandschaft. Sie ist die Grundlage für unsere Kulturlandschaft, die unserer Gesellschaft zur Erholung, für den Tourismus und als Raum für Sport und Freizeit dient.

Die Möglichkeit einer vielfältigen Anbaustruktur in einer modernen Landwirtschaft spielt auch unter dem Aspekt der regionalen Erzeugung von Rohstoffen für die Herstellung von Lebens- und Futtermitteln eine wichtige Rolle. Der Selbstversorgungsgrad der deutschen Landwirtschaft beträgt derzeit ca. 90 Prozent, wobei aus der Tierproduktion größere Überschüsse entstehen. Bei Obst, Wein und Gemüse hingegen muss deutlich importiert werden, um den Bedarf zu decken und bei Getreide ist der Selbstversorgungsgrad ausgeglichen (Statista 2019). Im Saldo ist Deutschland Nettoimporteur von Agrarprodukten. Würden also Pflanzenschutzmaßnahmen nicht mehr zur Verfügung stehen, wäre die regionale Erzeugung von Lebensmitteln nicht mehr gewährleistet. Moderner, nachhaltiger Ackerbau muss neben der Beachtung der Schonung des Naturhaushalts auch fähig sein, die Bedürfnisse der Menschen an Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen zu erfüllen. Sonst kann er nicht als nachhaltig gelten. Lokaler Ackerbau muss also modern, nachhaltig und effizient sein. Eine Ausdehnung der Ackerfläche ist nicht möglich. Im Gegenteil, durch den steigenden Bedarf an Fläche für Bebauung, Ver-

<sup>1</sup> Anbauflächen von [www.statista.com](https://de.statista.com/statistik/kategorien/kategorie/18/themen/145/branche/landwirtschaft/) entnommen: <https://de.statista.com/statistik/kategorien/kategorie/18/themen/145/branche/landwirtschaft/> Abrufdatum 18.04.2019



städterung und Landversiegelung (60 ha Fläche pro Tag gehen hierdurch verloren) sowie für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen (2018: 2,45 Mio. Hektar – 21 Prozent der Ackerfläche), hauptsächlich zur Erzeugung von Biodiesel, Pflanzenöl und Biogas, nimmt der Anspruch, auf der verbleibenden Fläche nachhaltig aber auch effizient zu produzieren, immer weiter zu (FNR 2019).

Spätestens seit Mitte des 19. Jahrhunderts, seit den Erkenntnissen von Sprengel, von Liebig und anderen, ist klar, dass eine ausreichende und ausgewogene Versorgung der Pflanzen mit allen Nährstoffen für optimale Erträge notwendig ist. Mit der Entwicklung mineralischer Düngemittel konnte der chronische Mangel an Nährstoffen in der Vergangenheit behoben werden. Auch heutzutage helfen moderne Mineraldünger Landwirtinnen und Landwirten, eine optimale, also bedarfsgerechte Nährstoffversorgung ihrer Kulturen sicherzustellen, um das genetisch begrenzte Ertragspotenzial der Kulturpflanzen auszuschöpfen. Im Gegensatz zu einer rein organischen Düngung mit Gülle oder Gärresten, liegt der Vorteil von Mineraldüngern in der exakt auf den Pflanzenbedarf abstimmbaren Nährstoffmenge, der sofortigen Pflanzenverfügbarkeit, der exzellenten und verlustarmen Verteilbarkeit sowie der verlustfreien Lagerfähigkeit. Moderne Technologien wie umhüllte Langzeitdünger oder Urease- und Nitrifikationsinhibitoren helfen, ungewollte Verluste von Nährstoffen, beispielsweise in Form von Ammoniak- oder Lachgasemissionen, zu vermeiden. Mineraldünger bieten deshalb die effizienteste und umweltschonendste Möglichkeit, Nährstoffe bedarfsgerecht einzusetzen.

Biostimulanzien als neue Betriebsmittel helfen den Pflanzen dabei, vorhandene oder gedüngte Nährstoffe besser im Boden zu erschließen, sie verbessern die Widerstandsfähigkeit gegenüber abiotischem Stress wie Trockenheit und stimulieren das Wurzelwachstum. Sie erhöhen also die Effizienz des Systems Boden – Pflanze – Düngemittel und helfen somit, Erträge zu sichern.

Zusammen haben Mineraldünger und Biostimulanzien den wesentlichen Vorteil, eine optimale, passgenaue Pflanzenernährung mit hoher Effizienz und möglichst geringen Nährstoffverlusten durch Auswaschung, gasförmige Emissionen oder Fehlverteilung zu ermöglichen, dies hilft dem Landwirt und der Umwelt.

Insgesamt dient der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern und Biostimulanzien nicht nur der Sicherung von Ertrag und gesunden Lebensmitteln, sondern ist auch die Grundlage für eine nachhaltige und effiziente Produktion. Die effiziente Produktion auf schon in Kultur genommenen Flächen ist auch vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung auf ca. 10 Milliarden Menschen im Jahr 2050 zu sehen. Allein für den Anbau von Getreide geht man davon aus, dass die Produktion um 60 Prozent auf über 4 Milliarden Tonnen bis 2050 anwachsen müsse, um den Bedarf zu decken (Tester & Langridge 2010). Ohne den Einsatz von Betriebsmitteln wie Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Biostimulanzien wird das nicht zu schaffen sein. Im Gegenteil, durch einen Verzicht auf synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel wird bei den meisten Kulturen in Deutschland nur etwa die Hälfte geerntet (Noleppa 2016). Mithin müsste entweder die bewirtschaftete Fläche in Deutschland ausgeweitet werden oder



Nahrungsmittel aus anderen Regionen importiert werden. Die Produktion in anderen Regionen müsste erhöht werden, um unseren Bedarf zu decken. Da die weltweite Ackerfläche begrenzt ist, wird eine Ausdehnung der Ackerfläche auf neue, noch nicht bewirtschaftete Flächen häufig auf hoch biodiverse Gebiete entfallen. Neben dem Verlust von sehr artenreichen Flächen würde es zu einer enormen Freisetzung von Treibhausgasen durch die Rodung zu erschließender Ackerflächen kommen. Zudem ist die produktbezogene Treibhausgas-Emission, bedingt durch die niedrigeren Erträge, bei einem Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger wesentlich höher als im modernen Ackerbau (Grethe et al. 2016; Noleppa 2016).

Global gesehen ist die Sicherung eines produktiven Pflanzenbaus in Deutschland nicht nur aus sozialen und ökonomischen Gesichtspunkten (Ernährungssicherung), sondern auch aus ökologischen (Schutz der Biodiversität, Klimaschutz) unbedingt geboten.



## Referenzen

---

- agrarheute 2019: <https://www.agrarheute.com/pflanze/getreide/sensoren-sparsam-spritzen-551929>, Abrufdatum: 15.04.2019.
- Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) 2019: [https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/aktuelle-mitteilungen/aktuelle-nachricht/tx\\_news/anbau-nachwachsender-rohstoffe-in-deutschland-rapsanbau-fuer-biodiesel-geht-zurueck/?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=cfb3b3d93eff80325a6888a9911e93c7](https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/aktuelle-mitteilungen/aktuelle-nachricht/tx_news/anbau-nachwachsender-rohstoffe-in-deutschland-rapsanbau-fuer-biodiesel-geht-zurueck/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=cfb3b3d93eff80325a6888a9911e93c7), Abrufdatum: 15.04.2019.
- Grethe, H., Nieberg, H., Balmann, A. et al.: Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung: Gutachten Juli 2016. Berlin 2016. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten\\_2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf?__blob=publicationFile), Abrufdatum: 03.05.2019.
- Nationaler Aktionsplan für die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) 2019: [https://www.nap-pflanzenschutz.de/fileadmin/user\\_upload/imported/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/Dokumente/Startseite/NAP\\_2013-2\\_002\\_.pdf](https://www.nap-pflanzenschutz.de/fileadmin/user_upload/imported/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Startseite/NAP_2013-2_002_.pdf), Abrufdatum: 15.04.2019.
- Noleppa, S. 2016: Der gesamtgesellschaftliche Nutzen von Pflanzenschutz in Deutschland. Ein Update und eine Erweiterung zu vorherigen Studienergebnissen. HFFA Research Paper 02/2017 Berlin: HFFA Research GmbH, Drucklegung Dezember 2016. <https://www.iva.de/file/8019/download?token=D2tlQ7v2>, Abrufdatum: 15.04.2019.
- Oerke, E.-C. & H.-W. Dehne 2004: Safeguarding production - losses in major crops and the role of crop protection. *Crop Protection*, Vol. 23 (4): 275-285.
- Statista 2019: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/659012/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-nahrungsmitteln-in-deutschland/>, Abrufdatum: 15.04.2019.
- Tester, M. & Langridge, P. (2010). Breeding technologies to increase crop production in a changing world. *Science*, 327, 818-822.

## Kontakt

---

Industrieverband Agrar e.V. (IVA)  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt

Web: <https://www.iva.de>  
E-Mail: [service.iva@vci.de](mailto:service.iva@vci.de)