

Strategie zur Reduktion der Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Brandenburg



Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

die Kulturlandschaft Brandenburgs wird maßgeblich durch die landwirtschaftliche Nutzung und wertvolle Naturlandschaften bestimmt. Eine zukunftsfähige Landwirtschaft muss eine nachhaltige, heimische Nahrungsmittelproduktion mit dem Schutz von Natur, Umwelt und Klima verbinden.

Mit der vorliegenden Strategie beschreitet das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Wege, um den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel zu reduzieren. Sie beschreibt die notwendigen Maßnahmen zur Identifikation und Ausschöpfung von Reduktionspotenzialen. Dabei dient sie als Rahmen für eine ökonomisch tragfähige, landwirtschaftliche Produktion, bei gleichzeitiger Verringerung der Risiken für die Umwelt und zur Sicherung der biologischen Vielfalt.

In umfangreichen und konstruktiven Diskussionsrunden wurde mit Verbänden, landwirtschaftlichen Betrieben und wissenschaftlichen Einrichtungen die vorliegende Strategie erarbeitet. Mein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten, die sich mit viel Engagement und Fachwissen in die Erarbeitung eingebracht haben und bereit waren, andere Sichtweisen zu respektieren und Kompromisse zu finden. Der Dialog mit Landnutzer-, Naturschutz- und Verbraucherverbänden wird zukünftig im Rahmen eines regelmäßig stattfindenden Runden Tisches aufrechterhalten und gestärkt.

In Brandenburg gibt es bereits zahlreiche Projekte in landwirtschaftlichen Betrieben, unterstützt von Forschungseinrichtungen, Verbänden oder dem Pflanzenschutzdienst. Dabei arbeiten integriert wirtschaftende Betriebe oft Hand in Hand mit ökologisch produzierenden. Erfahrungen werden ausgetauscht und Synergien sinnvoll genutzt.

Gemeinsam beschreiten wir neue Wege und setzen auf kooperative Zusammenarbeit und innovative Ansätze. Mit Hilfe von zielgerichteten Beratungs- und Schulungsangeboten und der Unterstützung moderner Verfahren und Projekte setzen wir auf den freiwilligen Verzicht beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Voller Zuversicht und Motivation gehen wir jetzt an die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit unseren Partnerinnen und Partnern.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to read 'Axel Vogel'.

Axel Vogel
Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz

Potsdam, März 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Ausgangssituation	7
2.1	Rechtliche Vorgaben	7
2.1.1	Aktuelle rechtliche Anforderungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	7
2.1.2	Künftige rechtliche Anforderungen	7
2.1.3	Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	8
2.1.3.1	Notfallzulassungen	9
2.1.3.2	Bekämpfungslücken	9
2.2	Datenerhebungen und Statistiken	10
2.2.1	Erhebungen zu Pflanzenschutzintensitäten	10
2.2.2	Erhebungen zum Absatz von Pflanzenschutzmitteln	11
2.2.3	Anbauflächen und Erträge in Brandenburg	12
2.2.3.1	Landwirtschaftliche Kulturen	12
2.2.3.2	Gartenbauliche Kulturen	13
2.2.4	Nutzflächen auf denen keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden	15
2.3	Einsatzgebiete für Pflanzenschutzmittel	16
2.3.1	Anwendung in Landwirtschaft und Gartenbau	17
2.3.2	Ansätze des integrierten Pflanzenschutzes und alternative Verfahren	17
2.3.3	Anwendungen auf Waldflächen	18
2.3.4	Anwendung in Haus- und Kleingarten (HuK)	19
2.3.5	Anwendung im öffentlichen Grün und auf Verkehrsflächen	19
2.4	Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln und Monitoring	20
2.4.1	Instrumente der Risikobewertung	20
2.4.2	Überwachung von Umweltmedien	20
3	Zielstellung	22
4	Potenziale für die Reduzierung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Brandenburg	22
4.1	Erhöhung der Flächen ohne Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel	22
4.2	Senkung von Behandlungsintensitäten in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen ..	23
4.2.1	Ausbau des Integrierten Pflanzenschutzes durch Digitalisierung und innovative Technik	24
4.2.1.1	Digitale Schaderregerüberwachung und Entscheidungshilfen	24
4.2.1.2	Precision Farming	25
4.2.1.3	Drohnen und Robotik	25
	Maßnahmen zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen	26
5	Handlungsfelder und Maßnahmen zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale	27

5.1	Handlungsfeld Beratung, Aufklärung und Schulung	27
5.1.1	Angebote des LELF zu Beratung, Schulung und Information	27
5.1.1.1	Broschüren Pflanzenschutz und Pflanzenbau	27
5.1.1.2	Fortbildungen und Schulungen	28
5.1.1.3	Feldtage und Feldbegehungen	28
5.1.1.4	Warndiensthinweise.....	29
5.1.1.5	Einzel- und Gruppenberatungsangebote	30
5.1.1.6	Beratung durch externe Dienstleister.....	30
5.1.2	Entscheidungshilfen zum Pflanzenschutz.....	31
5.1.2.1	Schaderegerüberwachung auf Praxis schlägen	31
5.1.2.2	Bekämpfungsrichtwerte und Prognosemodelle in Ackerbau und Gartenbau	32
5.2	Handlungsfeld Versuchswesen	33
5.2.1	Versuchsanstellungen des LELF	33
5.2.2	Anwendungsorientierte Projekte, Demonstrationsvorhaben und integrierte Versuche landeseigener Forschungseinrichtungen.....	34
5.3	Handlungsfeld Förderung.....	36
5.3.1	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen	37
5.3.2	Förderung einzelbetrieblicher Investitionen in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Unternehmen.....	38
5.3.3	Förderung von innovativen Projekten	38
5.4	Handlungsfeld Kontrollen	39
5.4.1	Betriebskontrollen	39
5.4.2	Überwachung des Onlinehandels und des Grenzverkehrs	39
5.4.3	Ausnahmegenehmigungen nach §4 PflSchAnwV	40
6	Monitoring und Ausbau der Daten.....	41
7	Aussicht.....	42
Anlage 1:	Strukturen zur Umsetzung der rechtlichen Anforderungen.....	1
	Aufgaben des Landes pflanzenschutzdienstes	1
	Struktur und personelle Ausstattung	1
Anlage 2:	Versuchsanstellungen des LELF	2
Anlage 3:	Maßnahmenkatalog mit zeitlicher Einordnung	1
Anlage 4:	Projekte und Beteiligungen des Pflanzenschutzdienst.....	1
Anlage 5:	Beispiele zur Analyse der Reduktionspotenziale	1

Abkürzungsverzeichnis

AfS	Amt für Statistik
AK	Arbeitskreis
ATB	Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BI	Behandlungsindex
BLAG	Bund-Länder Arbeitsgruppe
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRW	Bekämpfungsrichtwert
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
EIP	Europäische Innovationspartnerschaft
ELER	Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU	Europäische Union
EU KOM	EU-Kommission
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FÖL	Fördergemeinschaft Ökologischer Landbau Berlin-Brandenburg
HNEE	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
HuK	Haus- und Kleingarten
ILU	Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V.
JKI	Julius-Kühn-Institut
KULAP	Kulturlandschaftspflegeprogramm
LBV	Landesbauernverband
LELF	Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung
LfU	Landesamt für Umwelt
LVGA	Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V.
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
NAP	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln
PaPA	Panel Pflanzenschutzmittelanwendung
PflAnwV	Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung
PfSchG	Pflanzenschutzgesetz
PSM	Pflanzenschutzmittel
SAIO	Statistik der Landwirtschaftlichen Inputs und Outputs
SEÜ	Schaderregerüberwachung
SUR	Sustainable Use Regulation
SYNOPS	Synoptische Bewertung von Pflanzenschutzmitteln
UBA	Umweltbundesamt
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
ZEPP	Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz
ZOPf	Zentralstelle Online-Überwachung Pflanzenschutz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zulassungsverfahren von PSM	10
Abbildung 2: Anteil der ökologischen und konventionellen landwirtschaftlichen Produktion in Brandenburg	12
Abbildung 3: Mittlere Erträge im Zeitraum 2017-2021 in Brandenburg aus den Erntevorschätzungen der Landkreise	13
Abbildung 4: Anteile der Baumobstproduktion in Brandenburg „Baumobstanbau im Land Brandenburg 2022“	16
Abbildung 5: Anteile und Erntemengen der Strauchbeerenproduktion in Brandenburg, „Strauchbeerenenerhebung im Land Brandenburg 2022“	16
Abbildung 6: Entwicklung des Flächenanteils der Agrarumweltmaßnahmen (2015-2022)	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anbauflächen Gemüse in Brandenburg 2021	15
Tabelle 2 Ausbau der Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes bei der Einzel-und Gruppenberatung ..	30
Tabelle 3: SEÜ-Schläge“ der relevanten Kulturen Anbaujahr 2021/2022	31
Tabelle 4: Ausbau der Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes im Versuchswesen	34
Tabelle 5: aktuelle Versuchsanstellungen des LELF zu Reduktionspotenzialen im Ackerbau	Anlage 2
Tabelle 6: Aktuelle Versuchsanstellungen des LELF zu Reduktionspotenzialen im Gartenbau	Anlage 2
Tabelle 7: Aktuelle Versuchsanstellungen des LELF im Pflanzenbau	Anlage 2
Tabelle 8: Tabellarische Übersicht zu den Handlungsfeldern und Maßnahmen	Anlage 3
Tabelle 9: Übersicht zu Projekten die vom Pflanzenschutzdienst begleitet werden und bei denen der Ergebnistransfer in die Praxis im Vordergrund steht	Anlage 4
Tabelle 10 Beispiel für Reduktionspotenziale im Winterroggen	Anlage 5
Tabelle 11 Beispiel. für Reduktionspotenziale im Apfelanbau	Anlage 5

1 Einleitung

Mehr als 45% der Landesfläche in Brandenburg wird landwirtschaftlich genutzt. Auf insgesamt 1.310.361 ha, davon 1.004.348 ha Ackerfläche und 301.551 ha Grünland, sowie ca. 10.000 ha gärtnerischer Nutzfläche, produzieren rund 5.400 landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe pflanzliche Lebens- und Futtermittel sowie nachwachsende Rohstoffe.¹ In einigen Kulturen nimmt Brandenburg im nationalen Vergleich eine besondere Rolle ein. So reifte im Jahr 2022 mit fast 580.000 t Roggen etwa ein Fünftel der gesamten Roggen-Erntemenge Deutschlands auf brandenburgischen Böden. Die Anbaufläche von Sonnenblumen im Land nimmt mit 29.600 ha sogar ein Drittel der gesamten Anbaufläche Deutschlands ein.

1.505 Betriebe wirtschaften 2021 auf 202.216 ha vollständig nach den Grundsätzen des ökologischen Landbaus.² Auf den restlichen Flächen sind mindestens die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes einzuhalten. Neben landwirtschaftlich genutzten Flächen verfügt das Land Brandenburg über 1.106.000 ha Forstflächen, von denen ca. 286.000 ha dem Landesforst angehören. Pflanzenschutzmittel (PSM) werden hier auf weniger als einem Prozent der Waldflächen eingesetzt. Auch in Haus- und Kleingärten und im Öffentlichen Grün werden in geringfügigem Umfang chemisch-synthetische und biologische PSM angewendet.

In allen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Anbauverfahren, ökologischen und integrierten, sind Pflanzenschutzmaßnahmen eine wichtige Voraussetzung für gesicherte Erträge und Qualitäten. Sie sind notwendig, um unerwünschte Pflanzen zurückzuhalten und Pflanzenkrankheiten oder tierische Schädlinge zu bekämpfen.

PSM können sich aber in vielfältiger Weise negativ auf Mensch, Tier und den Naturhaushalt auswirken. Vor allem bei unsachgemäßer Anwendung können sie Boden und Wasser belasten und die biologische Vielfalt beeinträchtigen. Um diese Risiken zu minimieren, gibt es in der EU und in Deutschland ein aufwändiges Zulassungsverfahren für Wirkstoffe und PSM. Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt und Nichtzielorganismen sollen damit verringert und Gefahren, die durch die Anwendung von PSM entstehen können, abgewendet werden. Klare Vorschriften für die Anwendung von PSM und deren Kontrollen sind Bestandteil der rechtlichen Anforderungen.

Moderner Pflanzenschutz im Sinne einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Landwirtschaft umfasst sowohl pflanzenbauliche Maßnahmen wie auch den Einsatz von chemischen und biologischen PSM. Dieser integrierte Pflanzenschutz definiert sich als eine Kombination von direkten und indirekten Verfahren, welche die Anwendung von chemisch-synthetischen PSM auf das notwendige Maß begrenzen. Ziel ist es, Lebens- und Futtermittel in hoher Qualität zu produzieren und dabei ökonomische und ökologische Anforderungen gleichermaßen zu berücksichtigen. Darauf sind alle pflanzenbaulichen Entscheidungen im Betrieb auszurichten. In Deutschland wurde der integrierte Pflanzenschutz als Teil der Grundsätze der „Guten fachlichen Praxis“ im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG)³ verankert.

Im Koalitionsvertrag der aktuellen Legislaturperiode bekennt sich die Landesregierung dazu, für Brandenburg gemeinsam mit Landnutzer-, Naturschutz- und Verbraucherverbänden eine ambitionierte Reduktionsstrategie für chemisch-synthetische PSM zu erarbeiten. Die Strategie soll auf bestehenden Bildungs- und Beratungsangebote aufbauen und wissenschaftliche Erkenntnisse aus aktuellen Untersuchungen nutzen.⁴

¹ AfS Berlin-Brandenburg; „Statistischer Bericht- Bodennutzung der Landwirtschaftlichen Betriebe in Brandenburg 2020“; Stand: Juli 2021

² BLE; „Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2021“; Stand: 31.12.2021

³ Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz-PflSchG)

⁴ Gemeinsamer Koalitionsvertrag SPD, CDU und BÜNDNIS 90 DIE GRÜNEN von 2019-2024 „Zusammenhalt, Nachhaltigkeit, Sicherheit“; ab Zeile 3913

Viele landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe in Brandenburg haben sich bereits auf diesen Weg begeben. Sie greifen zunehmend auf alternative Maßnahmen und biologisch wirksame PSM zurück. Auch funktionierende Methoden und Verfahren aus dem ökologischen Anbau werden in den integrierten Anbau überführt. Ein Beispiel ist die mechanische Unkrautbekämpfung aber auch der Einsatz von Nützlingen im Unterglasanbau. In vielen Kulturen stehen bisher jedoch nicht ausreichend wirksame alternative Verfahren zur Verfügung. Der Ausbau dieser Alternativen ist eine wichtige Voraussetzung dafür, den Einsatz chemisch-synthetischer PSM weiter zu reduzieren und trotzdem sicher zu produzieren. Entscheidende Instrumente auf diesem Weg sind, sowohl für ökologisch als auch für integriert wirtschaftende Betriebe, innovative Forschungsansätze und Demonstrationsvorhaben. Ein Beispiel ist das F.R.A.N.Z. Projekt⁵, in dem Berufsstand und Wissenschaft gemeinsam Maßnahmen für den Erhalt der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft demonstrieren.

Die vorliegende Strategie ist im Ergebnis eines umfangreichen Diskussionsprozesses von Politik, Fachbehörden, Forschung und Berufsstand entstanden. Sie zeigt Wege auf, mit denen der Einsatz und das Risiko der Anwendung von PSM in Brandenburg weiter reduziert werden können. Aufbauend auf einer Beschreibung der Ausgangslage benennt sie mit dieser Zielstellung die notwendigen Schritte zur Identifizierung von Reduktionspotenzialen, die Maßnahmen zur Ausschöpfung dieser Potenziale sowie die Voraussetzungen für deren weitere Entwicklung.

⁵ Weiterführende Informationen zum F.R.A.N.Z. Projekt; URL: <https://www.franz-projekt.de/demobetriebe/havelland-brandenburg>

2 Ausgangssituation

2.1 Rechtliche Vorgaben

2.1.1 Aktuelle rechtliche Anforderungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Den rechtlichen Rahmen für die Anwendung von PSM im Land Brandenburg geben die aktuellen Regelungen der EU und des Bundes vor. Die Richtlinie 2009/128/(EG)⁶ über einen Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden enthält Anforderungen für die Anwendung von PSM. Dazu gehören u.a. Regelungen zur Pflanzenschutz-Sachkunde, zur Prüfung von Pflanzenschutzgeräten und die Allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes.

Das EU-Pflanzenschutzrecht ist in Deutschland v.a. über das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) umgesetzt. Die Einhaltung der Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes sind im Gesetz als Bestandteil der Grundsätze der „Guten fachlichen Praxis“ verankert. Chemisch-synthetische Maßnahmen sollen nur dann eingesetzt werden, wenn sie unbedingt notwendig sind, um wirtschaftlich und marktgerecht zu produzieren. Die Einhaltung dieser Bestimmungen kontrollieren die Pflanzenschutzdienste der Länder, in Brandenburg erfolgt dies durch den Pflanzenschutzdienst des LELF. Der Nationale Aktionsplan (NAP) der Bundesregierung zur nachhaltigen Anwendung von PSM ist ebenfalls im PflSchG verankert. Er wurde mit dem Ziel entwickelt, über die rechtlichen Regelungen hinaus, die mit der Anwendung von PSM verbundenen Risiken und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu verringern⁷. Der Bund evaluiert aktuell den NAP und sieht eine Erweiterung um das Themenfeld „Reduktion der Anwendung von PSM“ vor.

Ausgehend vom Aktionsprogramm Insektenschutz der Bundesregierung wurden im Jahr 2021 die Rechtsgrundlagen im Pflanzen- und Naturschutz angepasst und so weitere Maßnahmen zum Schutz von Gewässern, Naturschutzgebieten- und Flora-Fauna-Habitaten (FFH) durchgesetzt⁸. So gelten mit dem Inkrafttreten der geänderten Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV) im September 2021 Anwendungsverbote für Herbizide und Insektizide in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz, Abstandsregelungen zu Gewässern und Verbote zum Glyphosateinsatz. Diese Anwendungsbeschränkungen bleiben unabhängig von der aktuellen Wiederzulassung von Glyphosat und der notwendigen Anpassung der PflSchAnwV bestehen. Mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wurde in § 30 auch der gesetzliche Biotopschutz ausgeweitet.

2.1.2 Künftige rechtliche Anforderungen

Mit der „Farm to Fork“- Strategie als Bestandteil des Green Deals⁹ hat die Europäische Kommission (EU KOM) im Mai 2020 ein Paket von Einzelzielen veröffentlicht, mit denen sie die Erzeugung und den Konsum von Lebensmitteln zukunftssicher reformieren möchte. Unter anderem soll der Einsatz von PSM bis zum Jahr 2030 halbiert, der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen erhöht und weitere Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt getroffen werden.

⁶ Richtlinie 2009/128 (EG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden

⁷ BMEL; „Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)“; URL <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/pflanzenschutz/aktionsplan-anwendung-pflanzenschutzmittel.html>; Stand: 15.12.2022

⁸ Bundestags Drucksache 19/13031; „Aktionsprogramm Insektenschutz der Bundesregierung“; vom 09.09.2019

⁹ Europäischer Rat; „Was ist der europäische Green Deal?“; URL <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/>; Stand: 10.11.2023

Im Juni 2022 hat die EU-KOM einen Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (SUR) vorgelegt¹⁰. Der Verordnungsvorschlag sieht vor, rechtsverbindliche Ziele auf EU- und nationaler Ebene zur Reduktion der Anwendung von PSM festzusetzen. Demnach sollen Verwendung und Risiko von chemischen PSM sowie die Verwendung gefährlicherer PSM um 50 % bis 2030 verringert werden. Als Referenzrahmen ist im aktuellen Entwurf der durchschnittliche Pflanzenschutzmittelverbrauch im Zeitraum 2015-2017 vorgesehen. Die bisherige Pflanzenschutzrahmenrichtlinie soll zukünftig durch die o.g. Verordnung abgelöst werden und ein einheitliches Pflanzenschutzrecht für alle Mitgliedsstaaten gewährleisten. Der Verordnungsvorschlag wurde jedoch am 22.11.2023 im Plenum des EU Parlamentes abgelehnt. Der Rat der EU hat noch keine Allgemeine Ausrichtung beschlossen und der weitere Gesetzgebungsprozess ist noch unklar.

Mit der Neufassung der rechtlichen Anforderungen zur Pflanzenschutzmittelanwendung in Europa sieht die EU-KOM u.a. eine Ausweitung der Datenerhebung vor. Mit der Verordnung (EU) 2022/2379 (SAIO) werden landwirtschaftliche Betriebe ab dem 1. Januar 2025 verpflichtet, Daten zum PSM-Einsatz digital bereitzustellen. Eine Methodik für die einheitliche Erfassung dieser Daten soll während eines Übergangszeitraums entwickelt werden. Der aktuelle Vorschlag der SUR enthält ebenfalls zusätzliche umfangreiche Aufzeichnungspflichten für landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe. Die Mitgliedstaaten sollen elektronische Register für diese Aufzeichnungspflichten einrichten, pflegen und kontrollieren. Im Bereich der Düngung, des Kulturartenbaus sowie weiterer betrieblicher Maßnahmen sind digital basierte Erfassungssysteme bereits umfänglich vorhanden. Eine Herausforderung auf diesem Weg ist die Koordination aller existierenden Dokumentationssysteme, um doppelte Aufwendungen zu vermeiden.

2.1.3 Zulassung von Pflanzenschutzmitteln

Die Zulassung und das Inverkehrbringen von PSM wird über die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 geregelt. Sie regelt neben dem Prüfverfahren für die Zulassung auch die Kontrollen und Aufzeichnungspflichten für PSM.¹¹ Pflanzenschutzwirkstoffe werden in einem EU-weiten Zulassungsverfahren, PSM durch die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten zugelassen. Eingesetzt werden dürfen nur zugelassene PSM. In Deutschland ist das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) für die Zulassung von PSM zuständig. Es entscheidet unter Beteiligung der Bundesbehörden Bundesinstitut für Risikoforschung (BfR), Julius-Kühn-Institut (JKI) und Umweltbundesamt (UBA) über die Zulassungen der jeweiligen PSM. Letzteres verfügt über einen Einvernehmensstatus. Das bedeutet, dass eine Zulassung an die Zustimmung des UBA gebunden ist. Die Sicherheit für Mensch und Umwelt steht bei der Zulassung von PSM im Fokus. Alle in diesen Bereichen durchgeführten Bewertungen sind umfangreich über



Abbildung 1: Zulassungsverfahren für PSM des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)¹¹

¹⁰ EUR-Lex- Access to European Union Law; „Vorschlag für eine Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und zur Änderung der Verordnung (EU) 2021/2115“; Document 52022PC0305; Stand: 22.11.2023

¹¹ Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates

Richtlinien und in Leitfäden beschrieben, die regelmäßig an den Stand der Wissenschaft angepasst werden. Im Ergebnis werden mit der Zulassung für jedes PSM Anwendungsbestimmungen und Auflagen festgelegt, die dem Schutz von Umwelt, Anwendern und Verbrauchern dienen.¹²

2.1.3.1 Notfallzulassungen

„Wenn eine Gefahr für die Gesundheit und den Schutz von Kulturpflanzen nicht anders abzuwenden ist, kann das BVL das Inverkehrbringen eines PSM für eine begrenzte und kontrollierte Verwendung für maximal 120 Tage zulassen.“¹³

Anträge auf diese „Notfallzulassung“ können Verbände, Behörden, Firmen und Hersteller von PSM stellen. Die Rechtsgrundlage für Notfallzulassungen ist in Art. 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 beschrieben. Die nationale Umsetzung erfolgt über § 29 PflSchG. Er verpflichtet das BVL sicherzustellen, dass die menschliche Gesundheit nicht gefährdet wird und mögliche Risiken für den Naturhaushalt minimiert werden. Zu Gewährleistung dieser Vorgaben kann das BVL spezifische Auflagen und Anwendungsbestimmungen erlassen.

Notfallzulassungen sind wirkungsvolle Instrumente, wenn Schadorganismen bei akutem Auftreten die Gesundheit der Kulturpflanzen gefährden und die vorhandenen PSM keine ausreichende Bekämpfung gewährleisten.

Das BVL beschreibt folgende Ursachen für fehlende Bekämpfungsmöglichkeiten mit regulär zugelassenen PSM:

- „Neu auftretende und sich schnell ausbreitende Schadorganismen, verstärkt durch den Klimawandel und Einschleppung durch den internationalen Handel: Im Jahr 2018 wurden mehrere Notfallzulassungen zur Bekämpfung von invasiven Schildlausarten im Obstbau erteilt. Für diese sich schnell ausbreitenden Schadorganismen sind noch keine regulär zugelassenen PSM vorhanden.
- Resistenzentwicklung bei Schadorganismen: Zur Bekämpfung der Kirschessigfliege im Obst- und Weinbau wurden im Rahmen von Notfallzulassungen zusätzlich zu den bereits bestehenden Zulassungen weitere Mittel mit anderen Wirkmechanismen zugelassen, um eine schnelle Resistenzentwicklung bei der Kirschessigfliege zu verhindern.
- Wegfall von Wirkstoffen auf EU-Ebene zur Einhaltung eines hohen Schutzniveaus: Im Jahr 2020 führte der Wegfall der EU-Genehmigung für den Wirkstoff Thiram dazu, dass Notfallzulassungen zur Beizung von Rapssaatgut gegen Auflaufkrankheiten für andere fungizide Wirkstoffe notwendig wurden.“¹⁴

Aufgrund der geschilderten Ursachen ist in den vergangenen Jahren die Anzahl von Notfallzulassungen gestiegen. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sind die Voraussetzungen für eine ausreichende Verfügbarkeit von Wirkstoffen zu verbessern. Siehe auch Punkt 2.1.3.2 Bekämpfungslücken.

2.1.3.2 Bekämpfungslücken

Lückenindikationen werden im Pflanzenschutz für Anwendungsgebiete von geringfügigem Umfang bzw. geringer gesamtwirtschaftlicher Bedeutung genutzt. In Kulturen mit einem geringem Anbauumfang (bis

¹² BMEL; „Zulassungsverfahren- Schutz von Gesundheit und Umwelt“; URL <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/pflanzenschutz/zulassung.html>; Stand 28.08.2019

¹³ BVL; „Zulassungen für Notfallsituationen“; URL https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/02_Notfallzulassungen/psm_ZugelPSM_notfallzulassungen_basepage.htm; Stand 06.Oktober.2023

¹⁴ BVL; „Hintergrund“ zu den Notfallzulassungen; URL https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/02_Notfallzulassungen/psm_ZugelPSM_notfallzulassungen_node.html; Stand 06.Oktober.2023

10.000 ha) stehen häufig keine ausreichenden Bekämpfungsverfahren zu Verfügung oder die zugelassenen PSM reichen für eine notwendige Bekämpfung nicht aus.¹⁵

Eingeschränkte Indikationen und unzureichende Wirkstoffverfügbarkeiten führen zu Ertragsverlusten und zum nicht Erreichen der geforderten Qualität. Beispielsweise steht zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers, gemäß einer Engpass-Analyse, im Jahr 2024 nur noch ein Wirkstoff zu Verfügung.¹⁶ Ein anderes Beispiel sind großkörnige Leguminosen, deren Kulturführung durch das Fehlen ausreichend verfügbarer Pflanzenschutzmaßnahmen erschwert wird. Hier ist Wirtschaftlichkeit und Beerntbarkeit der Bestände nicht immer gegeben. Aus der eingeschränkten bzw. ausbleibenden Wiedertzulassung von zahlreichen Wirkstoffen auf EU-Ebene ergeben sich aktuell in einigen Kulturen zusätzliche Bekämpfungslücken. Diese Situation wird verschärft durch die Einschleppung und Etablierung neuer Schaderreger, (z.B. Kirschessigfliege, Marmorierte Baumwanze). Das Schließen der Bekämpfungslücken ist die Voraussetzung für den Erhalt der Kulturen mit geringfügigem Umfang bzw. die gewünschte Ausweitung der Produktion.

Der NAP berücksichtigt diese Tatsachen und formuliert in Bezug auf geringfügige Anwendungen das Ziel „Verbesserung der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln, insbesondere für Anwendungen von geringfügigem Umfang, für den Vorratsschutz und für geeignete Resistenzstrategien“. Bis zum Jahr 2023 sollen in 80 % aller relevanten Anwendungsgebiete mindestens drei Wirkstoffgruppen zur Verfügung stehen.¹⁷ Informationen zum Sachstand dieser Zielerreichung liegen bisher nicht vor.

Das Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF) vertritt Brandenburg in einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe (BLAG) Lückenindikation, deren Aufgabe das Schließen von Bekämpfungslücken ist. In den Unterarbeitsgruppen dieser BLAG werden Ziele abgestimmt, Prioritäten gesetzt und die umfangreichen Arbeiten koordiniert. Unter anderem sind das die Anlage und Durchführung von Wirksamkeitsversuchen sowie Untersuchungen zum Rückstandsverhalten von PSM.

2.2 Datenerhebungen und Statistiken

2.2.1 Erhebungen zu Pflanzenschutzintensitäten

Daten über die Anwendung von PSM werden gegenwärtig in allen Mitgliedstaaten der EU stichprobenartig für repräsentative Kulturen erhoben und ausgewertet.

Grundlage der EU-weiten Datenerhebungen ist die Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 über Statistiken zu Pestiziden. In Deutschland wurde zur Umsetzung das Panel Pflanzenschutzmittelanwendungen (PaPA-Erhebungen)¹⁸ eingerichtet, in das auch Anwendungsdaten aus Brandenburg einfließen. Diese Daten (Anwendungsdatum, PSM, Aufwandmenge und behandelte Fläche) erhebt auf freiwilliger Basis das JKI in Zusammenarbeit mit den berufsständischen Verbänden. Für Brandenburg arbeiten 12 landwirtschaftlichen sowie fünf Tafeläpfel produzierende Betrieben zu.

Über das Vergleichsbetriebsnetz Pflanzenschutz ermittelt das JKI zusätzlich, unter Mitwirkung der Pflanzenschutzdienste der Länder für wirtschaftlich relevante Kulturen in repräsentativ ausgewählten Betrieben die jährliche Intensität der Pflanzenschutzmittel-Anwendungen. Daraus berechnet sich der Behandlungsindex (BI) der jeweiligen Kulturen. Bei der Berechnung des BI werden Tankmischungen, sowie reduzierte Aufwandmengen berücksichtigt. Die Pflanzenschutzdienste bewerten die Notwendigkeit der Behandlungen in Bezug auf Witterung, Schaderregerauftreten und Wirtschaftlichkeit, berücksichtigen aber auch Einflussfaktoren, wie Beratungsangebote zur Einhaltung des notwendigen Maßes. In Brandenburg beteiligen sich vier Ackerbaubetriebe, zwei Obst- und drei Gemüseanbaubetriebe. Die Ergebnisse dieser

¹⁵ JKI; „Was sind Lückenindikationen und warum gibt es sie?“; URL <https://lueckenindikationen.julius-kuehn.de/was-sind-lueckenindikationen.html>; Stand: ohne Angabe; Abruf 22.11.2023

¹⁶ Pflanzenschutz Informationssystem; „Engpass-Analyse (ARA)“; URL pflanzenschutz-information.de; Stand: 27.06.2023

¹⁷ JKI; „Lückenindikation und Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz“; URL <https://lueckenindikationen.julius-kuehn.de/lueckenindikationen-und-nap.html>; Stand: ohne Angabe; Abruf: 22.11.2023

¹⁸ Papa-Erhebungen des JKI; URL: <https://papa.julius-kuehn.de/>

Erhebungen werden im Bundesanzeiger veröffentlicht und sind im Internet abrufbar¹⁹. Dargestellt sind für die Ackerbaukulturen Wintergerste, Winterweizen, Winterraps, Kartoffeln, Mais, Zuckerrüben und die Dauerkulturen Apfel, Hopfen und Wein Daten zur bundesweiten Entwicklung

- der Behandlungsindizes,
- der Behandlungshäufigkeiten,
- des Wirkstoffrankings,
- der Wirkstoffmengen und
- der Behandlungsflächen.

Die durch das JKI im Bundesdurchschnitt ermittelten Behandlungsindizes bzw. Behandlungshäufigkeiten entsprechen für die dargestellten Kulturen den Empfehlungen des LELF für Brandenburg.

Aussagen zu Wirkstoffranking, Wirkstoffmengen und Behandlungsflächen können aus den bundesweit erhobenen Daten für Brandenburg nicht abgeleitet werden. Dafür sind die Stichprobengrößen in Brandenburg zu gering. Eine Ausweitung der in Brandenburg erhobenen Daten für diese Bereiche wird geprüft. Im Vordergrund steht dabei die Ableitung konkreter Hinweise, die in die Beratung landwirtschaftlicher Betriebe einfließen können.

2.2.2 Erhebungen zum Absatz von Pflanzenschutzmitteln

Das BVL erhebt und veröffentlicht gemäß § 64 des PflSchG jährlich bundesweite Daten zum Absatz von PSM und Wirkstoffen.²⁰

Demnach ist die Menge an PSM (ohne inerte Gase), die in Deutschland an berufliche und nichtberufliche Anwender abgegeben wurde, von etwa 107.787 t im Jahr 2015 auf etwa 93.679 t im Jahr 2022 gesunken. Der Rückgang ist vor allem auf die witterungsbedingt sinkenden Absatzzahlen von Fungiziden und Schneckenbekämpfungsmitteln zurückzuführen. In diesen Absatzmengen sind die für die ökologische Produktion zugelassenen PSM enthalten. Die Absatzmengen dieser Mittel hat sich enorm erhöht. Im Jahr 2015 lag der Absatz bei 6.651 t, im Jahr 2021 bei 9.778 t (ohne inerte Gase). Zu berücksichtigen ist bei diesen Mitteln in einigen Fällen eine deutlich höhere Aufwandmenge pro Hektar, welche in der Endbewertung von Anwendungsmengen einer fachlichen Interpretation bedarf. Gleiches gilt für moderne chemisch-synthetische PSM, welche aufgrund verbesserter Formulierung mit oft niedrigen Aufwandmengen appliziert werden.

In Brandenburg erhebt zusätzlich das Landesamt für Umwelt (LfU) seit 1999 in fünfjährigen Rhythmus Daten über den Absatz von PSM. Die zuletzt 2019 erhobenen Daten erlauben Aussagen über die Anwendung von PSM (Handelsprodukte) und Pflanzenschutzwirkstoffen. Die regelmäßige Abfrage der Verkaufsmengen bei den größten Pflanzenschutzmittellägern des Landes ermöglicht eine Trendabschätzung bezüglich der Veränderung des Einsatzes und lässt anstehende Anpassungen aufgrund auslaufender Mittelzulassungen oder Änderungen in der Produktionsstruktur erkennen. Für Überwachungs- und Monitoringaufgaben im Umweltbereich, v.a. den Wasserschutz betreffend, dienen diese Daten als Grundlagen für eine gezielte Ausrichtung von Untersuchungsprogrammen und perspektivischen Schutzmaßnahmen. Ausgehend von den LfU-Erhebungen ergibt sich für PSM im Jahr 2019 ein geschätzter Absatzumfang von 3.500 t, von etwa 550 eingesetzten Präparate mit ca. 200 Wirkstoffen. Die abgesetzte Wirkstoffmenge wird auf etwa 1.700 t geschätzt.²¹ Die restlichen Mengen setzen sich aus Formulierungshilfsstoffen und Additiven zusammen.

¹⁹ BMEL; „Erfassung der realen Pflanzenschutzmittelanwendungen – Netz Vergleichsbetriebe“; URL <https://www.nap-pflanzenschutz.de/indikatorenforschung/erfassung-der-realen-pflanzenschutzmittelanwendungen/netz-vergleichsbetriebe-pflanzenschutz>; Stand: keine Angabe; Abruf: 22.11.2023

²⁰ BVL; „Inlandsabsatz und Ausfuhr von Pflanzenschutzmitteln und deren Wirkstoffen“ URL https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/03_PSMInlandsabsatzAusfuhr/psm_PSMInlandsabsatzAusfuhr_node.html; Stand: keine Angabe; Abruf: 06.02.2024

²¹ Die Erhebungen von 2019 sind bisher unveröffentlicht

2.2.3 Anbauflächen und Erträge in Brandenburg

2.2.3.1 Landwirtschaftliche Kulturen

Die vom Anbauumfang bedeutendsten landwirtschaftlichen Kulturen in Brandenburg sind Wintergetreide (ca. 450.000 ha), Mais (ca. 200.000 ha), Winterraps (ca. 97.000 ha) und Grünland (ca. 300.000 ha). Sie stellen den größten Anteil der landwirtschaftlichen Produktion für Nahrungs- und Futterzwecke. Aufgrund der genügsamen Standortanforderungen ist darüber hinaus vor allem der Anbau von Winterroggen eine vielgenutzte Option. Im bundesweiten Vergleich haben neben Raps als dominierende Ölfrucht auch Sonnenblumen und Öllein große Bedeutung. Die Anpassungsfähigkeit dieser Kulturen an trockene und karge Bedingungen prädestinieren sie für den Anbau in Brandenburg.

Die Anbaufläche des ökologischen Landbaus betrug bereits 2020 13% der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Brandenburg. Davon entfällt ein hoher Anteil (ca. 39%) auf die Bewirtschaftung von Grünlandflächen.²² Auch auf integriert bewirtschaftetem Dauergrünland (ca. 13% der Flächen) wird weitestgehend auf chemische Pflanzenschutzmaßnahmen verzichtet.

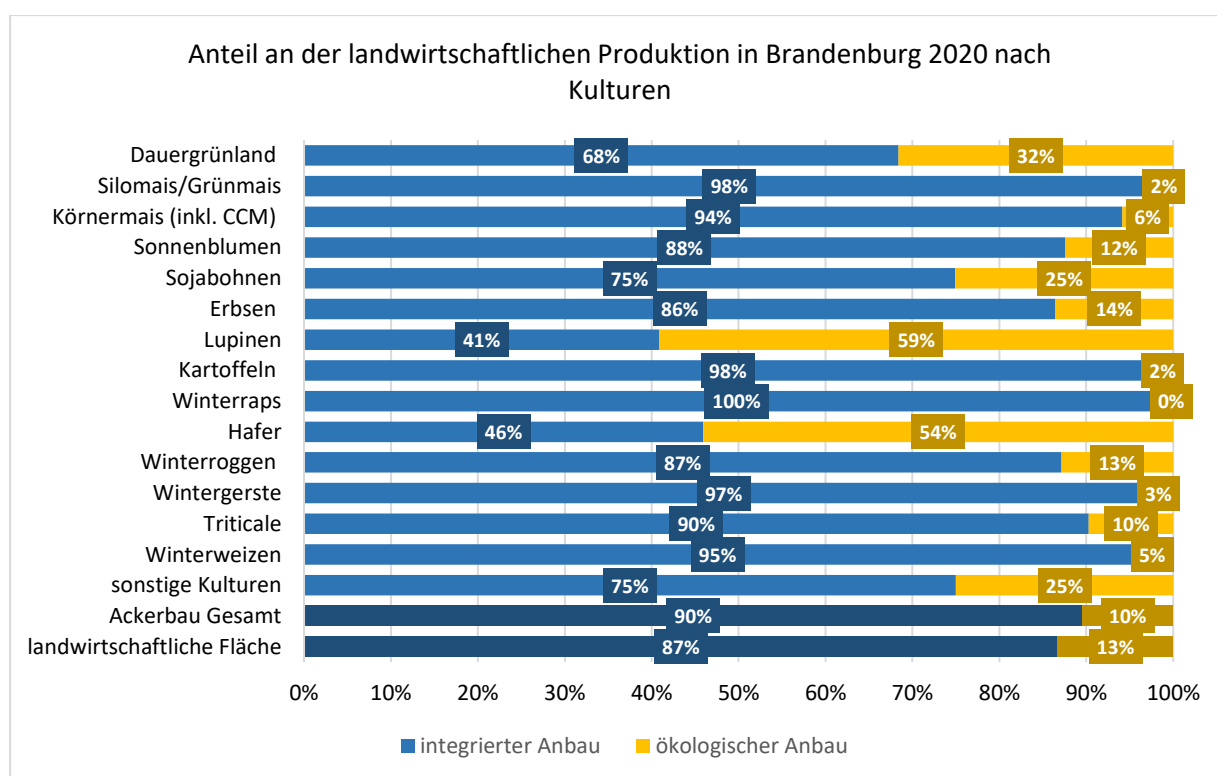


Abbildung 2: Anteil der ökologischen und integrierten landwirtschaftlichen Produktion in Brandenburg²³

Abbildung 2 beschreibt das Verhältnis von integrierter und ökologischer Produktion anhand von Kulturen mit einem bedeutenden Anbauumfang in Brandenburg. Wichtige Ackerkulturen im Ökolandbau des Landes sind Hafer (54%), Leguminosen (hier vor allem Lupine mit 59%) und zahlreiche kleinere Kulturen, wie beispielsweise Faserhanf und Öllein. Leguminosen sind als wertvolle Stickstoffquellen vor allem im ökologischen Anbau unverzichtbar. Trotz einer hohen Nachfrage ist der Winterraps nur geringfügig im ökologischen Anbau in Brandenburg vertreten. In dieser Kultur ist die Bekämpfung von tierischen und pilzlichen Schaderregern unter ökologischen Bedingungen nur schwer zu bewältigen.²³

Die Erkenntnisse aus gut funktionierenden ökologischen Anbauverfahren können für die integrierte Produktion von Nutzen sein. Auch von der besonderen Forschungsförderung ökologischer Verfahren kann

²² Statistisches Bundesamt (Destatis); „Landwirtschaftszählung 2020-Ergebnisse“; URL <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftszaehlung2020/ergebnisse.html?nn=371820>; Stand: ohne Angabe; Abruf: 22.11.2023

²³ MLUK; „Bio-Marktbericht Brandenburg-Berlin 2022“; 10.01.2023

der integrierte Anbau profitieren. Das gilt zum Beispiel für die mechanische Unkrautbekämpfung mit Fragen zu Einsatzzeitpunkten, Häufigkeit der Anwendung und Reihenweiten.

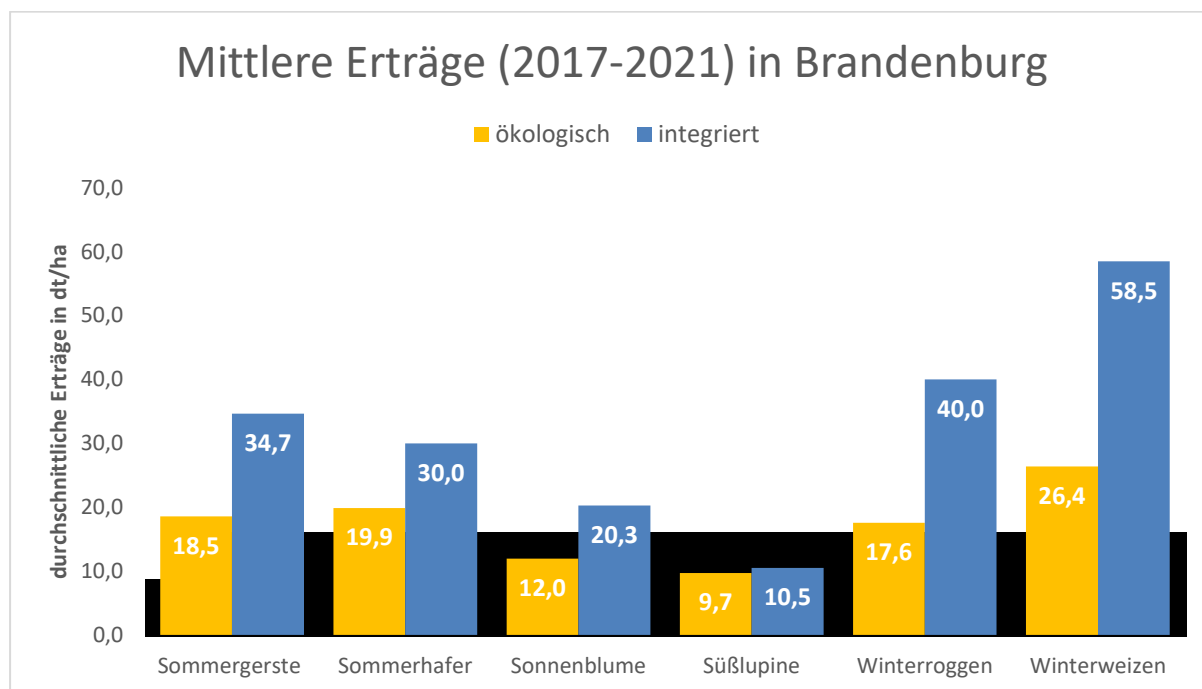


Abbildung 3: Mittlere Erträge im Zeitraum 2017-2021 in Brandenburg ²⁴

Abbildung 3 stellt die durchschnittlichen Erntemengen integriert und ökologisch angebaute Kulturen in Brandenburg dar. Während ökologisch und integriert produzierte Lupinen auf einem ähnlichen Ertragsniveau liegen, zeigt sich in der Produktion von Winterweizen und Winterroggen eine Halbierung der Erträge, zugunsten der integrierten Bewirtschaftung.

2.2.3.2 Gartenbauliche Kulturen

Die Produktion von Obst und Gemüse, aber auch von Zierpflanzen oder Gehölzen findet in unterschiedlichen Intensitäten statt. Alle Pflanzenschutzmaßnahmen sind von der Kulturführung, aber auch der Vermarktung abhängig. Ausschlaggebend ist hier die Qualität. Auch geringe Qualitätsmängel, wie beispielsweise die Berostung von Früchten werden vom Handel, bzw. dem Verbraucher nicht toleriert. Darüber hinaus setzen Handel oder Vermarktungsverbände weitere Einschränkungen. Das betrifft zum Beispiel Wirkstoffe, die gesetzlich im Integrierten oder auch ökologischen Anbau zugelassen sind, aber durch den Handel oder Vermarktungsverbände verboten werden.

²⁴ Schätzungen und gewogene Erträge als Bestandteil der Erntevorschätzungen Brandenburgs

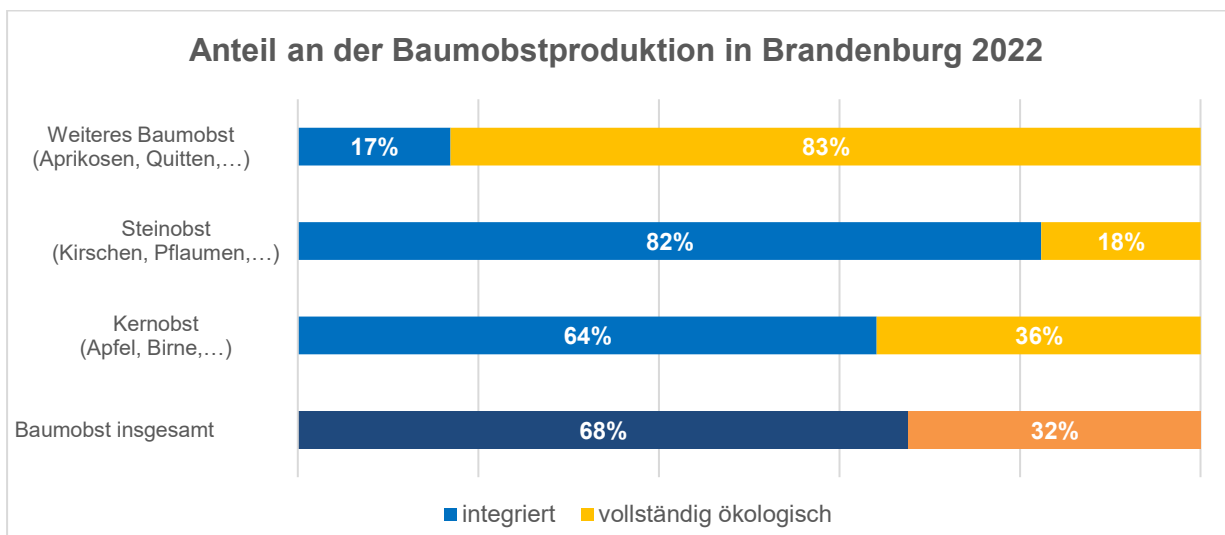
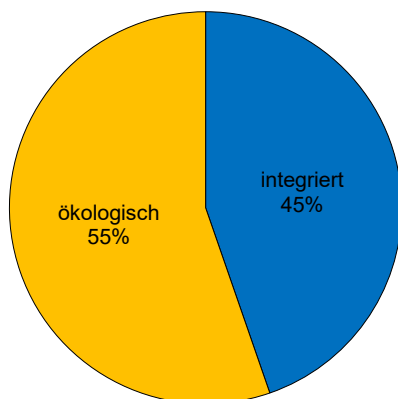


Abbildung 4: Anteile an der Baumobstproduktion in Brandenburg 2022²⁵

Der Schwerpunkt im Baumobstanbau in Brandenburg liegt in der Apfelproduktion. Von 1.380 ha Baumobstflächen werden auf ca. 870 ha Äpfel produziert. Zweitgrößte Kultur sind Süßkirschen mit 239 ha Anbauumfang. Bedingt durch Kirschessig- und Kirschfruchtfliege und die hohen Qualitätsanforderungen im Kirschanbau überwiegt hier der integrierte Anbau. Der ökologische Anbau konzentriert sich v.a. auf kleinere Baumobstkulturen wie Walnüsse, Haselnüsse, Quitten und Aprikosen. Jedoch wird das bei Walnüssen zunehmend problematischer. Ursache ist ein zunehmender Befall mit der Walnussfruchtfliege. Für die Bekämpfung von Kirschessig- und Walnussfruchtfliege sind aktuell die alternativen Möglichkeiten erschöpft. Die Produktion vermarktungsfähiger, ökologischer Ware ist erheblich eingeschränkt.

Flächenanteile der Strauchbeerenproduktion



Erntemengen der Strauchbeerenproduktion

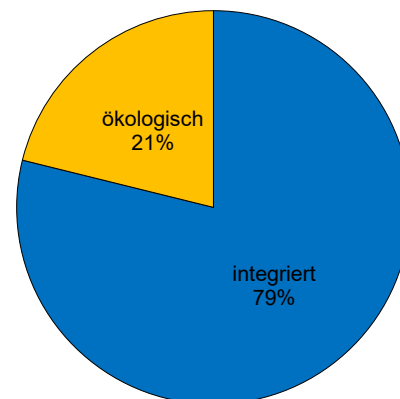


Abbildung 5: Flächenanteile und Erntemengen der Strauchbeerenproduktion 2022²⁶

Des Weiteren wird in Brandenburg auf einer Fläche von 1.091 ha Strauchbeerenobst angebaut. Bedeutendste Kulturen sind Kulturheidelbeeren, Sanddorn und Aronia. Auf rund 603 ha wird nach vollständig ökologischem Ansatz produziert. Der überwiegende Anteil der Erntemengen kommt jedoch aktuell von den ca. 487 ha, die nach integriertem Ansatz wirtschaften. Die Anforderungen des Marktes an frische Verzehrware sind hoch. Die überwiegend geforderte Nulltoleranz beim Schaderregerbefall kann in ökologischer Produktion nicht gewährleistet werden. Für die verarbeitende Industrie ist die Thematik unproblematischer.

²⁵ AFS Berlin-Brandenburg; „Statistischer Bericht- Baumobstanbau im Land Brandenburg 2022; September 2022

²⁶ AFS Berlin-Brandenburg; „Statistischer Bericht- Strauchbeerenerhebung im Land Brandenburg 2022; Februar 2023

Tabelle 1 gibt eine Übersicht zur gemüsebaulichen Situation in Brandenburg. Der Schwerpunkt liegt hier im Spargelanbau, sowohl bei integriert wirtschaftenden Betrieben, als auch im ökologischen Anbau. Typisch für die Spreewaldregion werden nach dem Spargel Gurken angebaut. Überwiegend wird Gemüse im Freiland angebaut. Auf etwa einem Prozent der Flächen wird im geschützten Anbau produziert, ca. sieben Prozent der Gemüseerntemengen kommen von diesen Flächen.

Tabelle 1: Anbauflächen Gemüse in Brandenburg 2021²⁷

Anbauflächen Gemüsebau Brandenburg (ha)	Ökologisch	Integriert
Kohlgemüse	29,1	111
Blatt-und Stängelgemüse (ohne Spargel)	47,2	550,6
Spargel	242,8	4.001,8
Wurzel-und Knollengemüse	55	612,5
Fruchtgemüse (größtenteils Gurken)	118,9	999,3
Hülsenfrüchte	6,4	19,8
Sonstige Gemüsearten	26	195
gesamt	525,4	6.490

Der Gemüsebausektor ist hoch divers. Das betrifft Kulturen und Sorten, Anbautechnik und Vermarktung. Werden z. B. Mairübchen oder Radieschen produziert und mit Blatt vermarktet, akzeptiert der Handel keinen Lochfraß durch Insekten an den Blättern. D.h., es muss behandelt werden, obwohl erst eine starke Schädigung ertragswirksam auf die Speicherknollen wirken würde.

Die Mehrzahl der Verbraucher wünschen makellose Pflanzen ohne Schäden an Zierpflanzen sowohl bei Topfpflanzen als auch bei Schnittblumen.

2.2.4 Nutzflächen auf denen keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden

Eine reine Betrachtung von Anwendungsmengen berücksichtigt nicht die Entwicklung der Anwendung von chemisch-synthetischen PSM auf Ackerflächen in sogenannten sensiblen Bereichen, wie beispielsweise an Gewässern und in Gebieten mit besonderem Schutzstatus. Auch die Entwicklung der Anbaufläche des ökologischen Landbaus sollte berücksichtigt werden. Hier ist in den vergangenen Jahren eine steigende Tendenz zu verzeichnen, unterstützt durch Förderprogramme der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), aber auch durch Änderungen rechtlicher Regelungen, wie zu Gewässerrandstreifen. Diese bereits stattgefundenen Entwicklungen sind für Brandenburg herauszuarbeiten.

²⁷ AfS Berlin-Brandenburg; „Statistischer Bericht-Gemüseerhebung im Land Brandenburg 2022“; März 2023

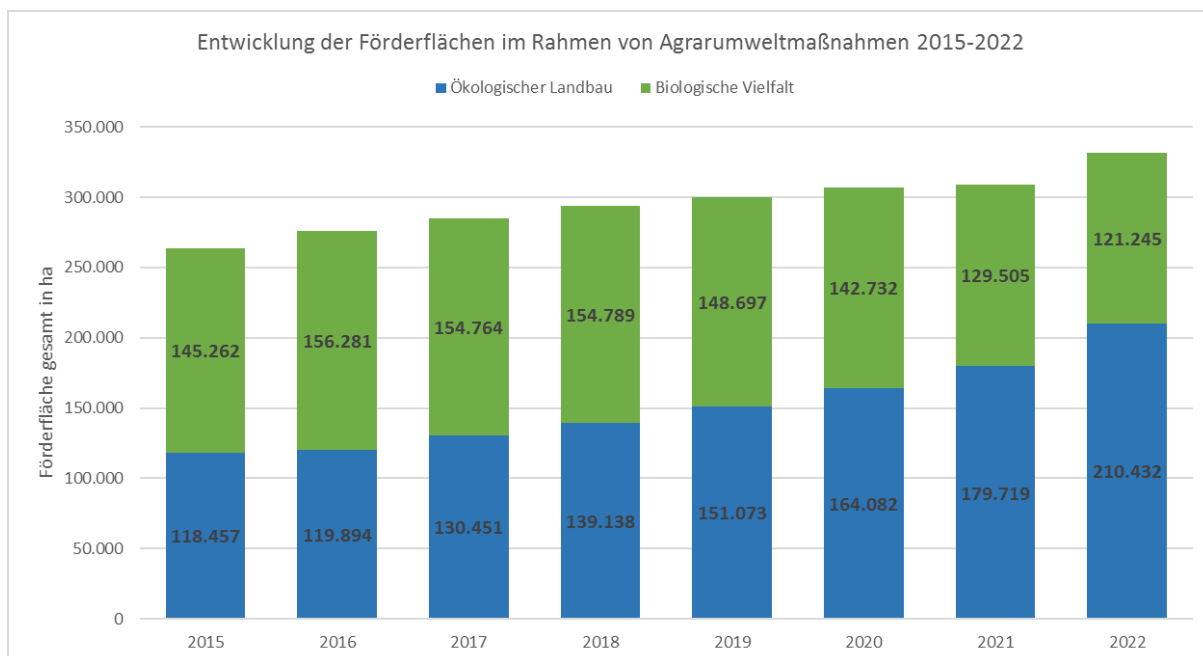


Abbildung 6: Entwicklung des Flächenanteils der Agrarumweltmaßnahmen (2015-2022) ²⁸

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung des Anteils der landwirtschaftlichen Nutzfläche Brandenburgs, auf der im Rahmen von AUKM keine chemisch-synthetischen PSM eingesetzt werden. Diese Fläche hat sich von 263.719 ha im Jahr 2015 auf 331.677 ha im Jahr 2022 erhöht. Der Zuwachs von ca. 20% ist v.a. auf die Zunahme der Anbauflächen des ökologischen Landbaus zurückzuführen. Die Entwicklung der Fläche von landwirtschaftlich genutzten Gewässerrandstreifen, das Verbot der Pflanzenschutzmittelanwendung in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz, sowie der freiwillige Verzicht in FFH-Gebieten sind hier noch nicht einbezogen. Die Ermittlung dieser Flächen wird als eine Maßnahme zur Umsetzung der Strategie formuliert (siehe [Punkt 6 Monitoring](#)).

2.3 Einsatzgebiete für Pflanzenschutzmittel

Unter dem Begriff Pflanzenschutz wird eine Vielzahl an Maßnahmen und Aktivitäten definiert, die alle das Ziel verfolgen, Schäden an Kulturpflanzen zu verhindern bzw. zu reduzieren. Ein sachgerechter und gezielter Pflanzenschutz ist nur möglich, wenn die Schadursachen richtig bestimmt und angemessen beurteilt werden. Die Kenntnis zu Ursachenkomplexen und Schadsymptomen ist dafür unerlässlich. Pflanzenschutzmittel lassen sich nach den entsprechenden Schadorganismen in folgende Kategorien einteilen:

- Herbizide gegen Unkräuter und Ungräser
- Fungizide gegen pilzliche Schaderreger
- Insektizide gegen tierische Schaderreger
- Wachstumsregulatoren zur Beeinflussung des Wachstums
- Akarizide gegen Milben und Zecken
- Molluskizide gegen Schnecken
- Rodentizide gegen Mäuse und Ratten

Die Notwendigkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen wird durch Entscheidungen über Fruchtfolge, Düngung, Sortenwahl, sowie Kulturtechnik (Mulch-/ Stoppelsaat, falsches Saatbeet etc.) beeinflusst. Diese Entscheidungen wiederum müssen sich an äußeren Faktoren wie Witterungsbedingungen und Schaderregerauftreten, sowie den Absatzmöglichkeiten und Anforderungen des Handels ausrichten. Die nötigen Qualitäten für die Weiterverarbeitung und den Verkauf sind hier entscheidend. Landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe müssen auf vielzählige Bedingungen reagieren, schlagspezifisch über direkte und

²⁸ NAP Abfrage zu Agrarumweltmaßnahmen in den Bundesländern von 2015-2021, Angaben zu Förderflächen in Brandenburg

indirekte Bekämpfungsmaßnahmen entscheiden und bei ihren Entscheidungen wirtschaftliche und ökologische Aspekte gleichermaßen betrachten.

2.3.1 Anwendung in Landwirtschaft und Gartenbau

Gesunde und leistungsfähige Pflanzen sowie deren Schutz vor Schadorganismen sind Grundvoraussetzung für die Sicherung der Erträge und einen nachhaltigen Ackerbau. In vielen Kulturen stehen derzeit effiziente chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.²⁹ „Die Anwendung von PSM muss aus wirtschaftlichen, umweltrelevanten und gesundheitlichen Gründen auf ein unbedingt notwendiges Maß beschränkt bleiben und darf nicht zur unbedachten Routinemaßnahme werden.“³⁰

Mit diesem Ziel sind die Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes europaweit für alle Mitgliedsstaaten verbindlich festgelegt³¹. Der integrierte Pflanzenschutz definiert sich als „Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer, sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen auf das notwendige Maß beschränkt wird“³². Dazu zählen

- die Nutzung vorbeugender Maßnahmen, wie angepasste Standortwahl, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Sortenwahl, ausgewogene Düngung, Hygienemaßnahmen,
- die Überwachung der Bestände hinsichtlich des Auftretens von Schadorganismen,
- die Nutzung von Schwellenwerten, wie Entscheidungshilfen, Bekämpfungsrichtwerten, Prognosemodellen,
- der Vorrang für nichtchemische Maßnahmen, wenn diese praktikabel und umweltverträglich sind (biologische, physikalische Methoden)
- Pflanzenschutzmittel zielartenspezifisch auswählen (Bienenschutz beachten, Beratungen nutzen),
- die Beschränkung des Einsatzes von PSM auf das notwendige Maß (teilflächenspezifische Behandlungen),
- die Beachtung des Resistenzmanagements mit Hilfe von Wirkstoffwechseln und
- Erfolgskontrollen auf Grundlage der Aufzeichnungen über den Pflanzenschutz-Einsatz (eigene Bonituren, Spritzfenster).

2.3.2 Ansätze des integrierten Pflanzenschutzes und alternative Verfahren

In vielen Kulturen werden bereits vorbeugend anbautechnische und physikalische Maßnahmen eingesetzt und so die Anwendung von chemisch-synthetischen PSM reduziert. Das geschieht z.B. über den Anbau widerstandsfähiger und krankheitstoleranter Sorten, angepasste Fruchtfolgen und Bodenbearbeitungsmaßnahmen.

Im Gartenbau werden Kulturabdeckungen durch Netze oder Mulchfolien genutzt. Diese Verfahren sind jedoch mit hohen Investitionskosten verbunden. Sowohl in Landwirtschaft, als auch im Gartenbau werden mechanische Unkrautbekämpfungsverfahren eingesetzt. In integriert wirtschaftenden Betrieben spielt das bisher nur eine untergeordnete Rolle. Gründe dafür sind Ertragsreduzierungen, eine größere Abhängigkeit von Witterungsbedingungen, höhere Produktionskosten durch mehr Überfahrten und Personalaufwendungen, aber auch Zielkonflikte in Bezug auf den Bodenschutz. Mechanische Verfahren erhöhen das Risiko für Bodenverdichtung, Erosionsgefährdung und Humusabbau durch Bodenfreilegung. Zusätzlich ist hier ein angepasstes System aus Aussaat-, Hack- und Striegeltechnik mit den nötigen Reihenweiten notwendig, um Schäden an der Kulturpflanze zu vermeiden und möglichst hohe Wirkungsgrade zu erzielen. Bei schwer bekämpfbaren Unkräutern sind aktuell die Wirkungsgrade oft nicht ausreichend.

²⁹ BMEL; „Diskussionspapier Ackerbaustrategie 2035“; S.32; Stand: 08.01.2020

³⁰ Peter Harmuth; 1990 „Sachkundenachweis Pflanzenschutz“;

³¹ Anhang III der RL 2009/128/EG

³² § 2 Nr. 2 Pflanzenschutzgesetz vom 6. Februar 2012

Biologische Maßnahmen, z.B. zur Bekämpfung von Schadinsekten, stehen bisher vor allem für Ackerbaukulturen nur eingeschränkt zur Verfügung. Zu ihnen zählt die Bekämpfung des Maiszünslers mit Hilfe von Schlupfwespen. Im Obstbau werden biologische Verwirrmethoden mit Hilfe spezieller Pheromone eingesetzt. Im geschützten Anbau, z.B. in Gewächshäusern, wird in den Anbausystemen mit Nützlingen gearbeitet und auf den Einsatz von PSM weitestgehend verzichtet. Hier werden die Nützlinge, beispielsweise Schlupf- und Erdwespen, Milbenarten oder Nematoden, bereits sehr früh in der Kulturführung etabliert und immer wieder nachjustiert. Nur wenn der Einsatz von PSM aufgrund des hohen Befallsdruckes unumgänglich ist, setzen die Betriebe nützlingsschonende biologische oder chemische Mittel ein. Auch beim Einsatz zugelassener Mittel für den ökologischen Anbau können negative Auswirkungen auf Umwelt und Biodiversität nicht ausgeschlossen werden. Das gilt z.B. für den Einsatz kupferhaltiger Präparate, oder die Nutzung natürlich vorkommender Pyrethroide, die genauso wirken wie chemisch-synthetisch produzierte Mittel. Auch biologische Alternativen müssen daher einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Die Weiterentwicklung und der Ausbau alternativer Verfahren ist Voraussetzung für eine weitere Reduzierung der Anwendung und des Risikos von PSM.

Auch in Bezug auf die Verfügbarkeit chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel zeichnen sich zunehmend Probleme ab. In einigen Kulturen ist, unter Berücksichtigung aller in Deutschland bereitstehenden Pflanzenschutzverfahren, chemisch-synthetischen und alternativen Möglichkeiten, nicht in jedem Jahr gewährleistet, dass wirtschaftliche Erträge und Qualitäten sicher erzielt werden können.

Diese Situation wird verschärft durch klimawandelbedingte Änderungen im Auftreten von Schaderregern und Krankheiten. Ausgeprägte Trockenperioden und Extremwetterereignisse wie Spätfröste, Hagel und Starkniederschläge stressen die Kulturpflanzen und machen sie anfälliger für Krankheiten und Schädlingsbefall. In zunehmend milderem Winter ist das Abfrieren von Zwischenfrüchten nicht mehr gewährleistet und die Vorbereitung der Sommerkulturen wird wesentlich aufwändiger. Aufgrund von Trockenperioden, die sich bis in den Herbst hinziehen, werden optimale Aussattermine gefährdet. Extremereignisse, Trockenperioden, Starkregen, hohe Sonneneinstrahlung und Hitze beeinflussen aber auch die Wirksamkeit und die irreguläre Verbreitung von PSM.

In Abhängigkeit von den oben genannten Faktoren unterscheidet sich der Bedarf an Pflanzenschutzmaßnahmen in den verschiedenen Anbausystemen und in jeder Kulturart. Die Analyse der in jeder Kultur vorhandenen konventionellen Pflanzenschutzmaßnahmen und Alternativen ist Voraussetzung für die Einschätzung von Reduktionsmöglichkeiten und die Ableitung von Maßnahmen. Beispiele aus Landwirtschaft und Gartenbau zeigt die Tabelle in Anlage 6.

2.3.3 Anwendungen auf Waldflächen

Der Begriff Nachhaltigkeit wurde durch Förster geprägt und bezog sich auf das langlebige und komplexe Ökosystem Wald. Die Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes, der Einsatz mechanischer oder biologischer Verfahren hat im Wald eine lange Tradition und umfasst eine Vielzahl von Verfahren, die u.a. von Standortbedingungen, Baumartenverteilung und Strukturvielfalt abhängig sind. Die Bewirtschaftung von Wäldern ist komplex, die Auswirkungen und Wechselwirkungen auf und zwischen allen Ökosystemleistungen dynamisch und vielfältig.

In der Forstwirtschaft ist die Anwendung von PSM die Ausnahme. In der Regel resultiert sie aus einer Notfallmaßnahme, um Waldverlust zu verhindern und die nachhaltige Verwendung des Rohstoffs Holz zu gewährleisten oder die Waldverjüngung und den Waldumbau zu sichern. Pflanzenschutzmaßnahmen im Wald dienen der Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität des Ökosystems. Genutzt werden gefährdungsabhängige, praktikable Verfahren auf Grundlage von Monitoring-Ergebnissen und einer Risikoabschätzung, die häufig auch den Status natürlicher Gegenspieler mit einbeziehen. Ziel ist immer, das notwendige Maß an Pflanzenschutz einzuhalten und nur eine punktuelle Teilapplikation von Flächen durchzuführen. Im Jahr 2022 wurden beispielsweise insgesamt 163 ha mit Herbiziden und 143

ha mit Rodentiziden behandelt, um den Waldumbau zu unterstützen. Insektizide und Fungizide kamen 2022 nicht zum Einsatz³³. Der Behandlungsindex liegt deutlich unter 1.

Die Anwendung von Insektiziden kann in Ausnahmefällen auch aus der Luft mit Hilfe eines Helikopters erfolgen. Voraussetzung ist in diesen Fällen eine Ausnahmegenehmigung des Pflanzenschutzdienstes, in Abstimmung mit dem LfU. In den letzten zwei Jahren (2021/2022) wurden hier keine Genehmigungen erteilt. 2023 gab es zwei Anträge, die abgelehnt wurden. In beiden Fällen wurde seitens der Waldbesitzer Einspruch erhoben. Die Verfahren laufen noch.

Auftretende Kalamitäten der Schaderregerpopulation können einen gezielten Einsatz notwendig machen. Die Verbesserung der Verfügbarkeit von zugelassenen PSM für den Forstbereich, insbesondere auch alternative Wirkstoffe (z.B. *Bacillus thuringiensis* Präparate) gewährleisten einen zielgerichteten Einsatz und unterstützen die Reduktion des chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Wald.

2.3.4 Anwendung in Haus- und Kleingarten (HuK)

Immer weniger chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel werden für den Bereich des HuK ausgewiesen/zugelassen. Parallel dazu nimmt das Angebot von Pflanzenstärkungsmitteln und Biologika deutlich zu. Die Broschüre „Pflanzenschutz in Haus- und Kleingarten“ informiert Haus- und Kleingartenbesitzer über Pflanzenschutzmaßnahmen und legt bereits jetzt einen Schwerpunkt auf Vorbeugung und Alternativen³⁴. Sie wird regelmäßig überarbeitet und berücksichtigt die oben genannten neuen Entwicklungen bei alternativen Mitteln, gibt aber auch Hinweise zu standortangepassten und krankheitsresistenten Sortenwahl.

Parallel zu diesem Beratungsangebot kontrolliert der Pflanzenschutzdienst des Landesamtes die sachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmittel, insbesondere den Erwerb von PSM im kleinen Grenzverkehr und das Anwendungsverbot von Herbiziden auf Wegen und Einfahrten.

Daten über Anwendungsmengen von PSM in HuK, bzw. durch nicht berufliche Anwender, liegen nur aus der bundesweiten Erhebung der Absatzmengen des BVL vor. Danach betragen die Absatzmengen von Wirkstoffen im HuK-Bereich bundesweit nur etwa 1,4 % vom gesamten Absatz an Pflanzenschutzmittelwirkstoffen. Im Hinblick darauf ist eine Erhebung von entsprechenden Daten in Brandenburg nicht vorgesehen und für die Optimierung der bereits stattfindenden Maßnahmen in diesem Bereich auch nicht notwendig.

2.3.5 Anwendung im öffentlichen Grün und auf Verkehrsflächen

Eine Anwendung von PSM auf Verkehrsflächen ist lediglich in Ausnahmefällen möglich und muss beim Pflanzenschutzdienst des Landes beantragt werden. Viele Kommunen haben sich zum Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel bekannt und nutzen alternative Möglichkeiten, wie Abflammen und Heißwasserbehandlung. Pflanzenschutzmittelanwendungen auf nicht landwirtschaftlich, gärtnerisch und forstwirtschaftlich genutzten Flächen dienen unter anderem der Sicherung von Verkehrswegen, insbesondere Bahnstrecken. Auch die Anwendung von PSM im öffentlichen Grün, in Parks und auf Friedhöfen, unterliegt besonderen Regelungen. In diesen Bereichen dürfen nur Pflanzenschutzmittel mit einer entsprechenden Zulassung des BVL, eingesetzt werden. Eine Liste der Pflanzenschutzmittel zur Anwendung auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, wird vom BVL veröffentlicht und aktualisiert.³⁵

³³ Meldungen zum Pflanzenschutzmitteleinsatz des LFB an das MLUK 2022; internes Papier

³⁴ Information der Pflanzenschutzdienste SA, B, BB, SN, TH „Sachgerechter Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten“; 5. überarbeitete Auflage

³⁵ BVL; „Zugelassene und genehmigte Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind“ URL https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/Flaechen_Allgemeinheit.html?jsessionid=0BBAC4711C2285F247A8F4C6AA774AB0.internet982?nn=11030704; Liste wird fortlaufend aktualisiert

Viele Galabau-Unternehmen stellen sich den steigenden Herausforderungen, auf den Standorten am Straßenrandbereich und inmitten versiegelter Stadtbereiche, vitales Funktionsgrün dauerhaft zu etablieren. Dies ist bereits unter den bisherigen Belastungen, wie Streusalz und Störungen des Wurzelraums durch Bauarbeiten, Wärmeabstrahlung durch Gebäude und Autos schwierig. Unter den Bedingungen des Klimawandels kommen mit Hitzebelastung und Trockenperioden weitere Stressoren dazu. Durch den Klimawandel haben sich einige Insektenpopulationen stark ausgebreitet und auch neue Schaderreger sind hinzugekommen. Um das Stadtgrün mit seinen vielfältigen Aufgaben zu erhalten, müssen die Bedingungen am Pflanzstandort zumindest in den Bereichen Pflanzenqualität, Düngung, Wässerung, Pflege und Pflanzenschutz optimiert werden. Vor allem in den ersten Jahren der Anwachs- und Entwicklungsphasen ist ein Schutz der Pflanzen vor Schädlingsbefall sicherzustellen. Das geschieht z.B. durch Streichbehandlung mit Insektiziden gegen Splintkäfer und biologische PSM gegen fressende Schmetterlingslarven.

2.4 Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln und Monitoring

2.4.1 Instrumente der Risikobewertung

Daten zur Behandlungsintensität und zu Aufwandmengen von PSM reichen allein nicht aus, um mit der Anwendung verknüpfte Risiken zu beschreiben. Auf europäischer Ebene wurden verschiedene Instrumente entwickelt, mit deren Hilfe Risiken der Anwendung von PSM auf die Umwelt abgeschätzt werden können. Viele dieser Risikoindikatoren beziehen sich auf Gefahren für den Naturhaushalt. Weitere Indikatoren erfassen auch Risiken für die menschliche Gesundheit oder Einträge von PSM in das Grundwasser. Die Persistenz der Wirkstoffe über längere Zeit hinweg, die Verbreitung über Staubentwicklung oder die Versickerung und anschließende Wasserverbreitung können auch bei regulärem Einsatz ein Gefahrenpotential für Umwelt und Artenvielfalt darstellen. Über ein Monitoring werden deshalb auch regelmäßig die Gefahrenpotenziale zugelassener Pflanzenschutzmittel überprüft. Die EU-Kommission veröffentlicht dazu u.a. Wirkstoffe, die als Substitutions-Kandidaten möglichst aus dem Verkehr gezogen werden sollen³⁶. Ebenso veröffentlicht das Umweltbundesamt eine Prüf- und Empfehlungsliste zu besonders problembehafteten Wirkstoffen³⁷.

Mit Hilfe von Harmonisierten Risikoindikatoren (HRI) sollen die Fortschritte der Verwirklichung der Ziele aus dem NAP auf EU – Ebene quantifiziert werden. Sie werden gegenwärtig überarbeitet.³⁸ Die erfassten Daten bewerten das Risiko sowohl mit modellbasierten, als auch auf Monitoring basierenden Ansätzen und stellen die Risiken auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Ebenen dar. Das JKI hat mit „SYNOPS“ ein computergestütztes Modell zur quantitativen Abschätzung des Umweltrisikos von Pflanzenschutzmaßnahmen entwickelt. Das Modell berechnet relative Veränderungen von Risiken für aquatische Ökosysteme (Oberflächengewässer), die durch die Anwendung von PSM entstehen. Dabei werden die Risiken von Herbiziden, Fungiziden, Akariziden und Insektiziden auf verschiedene für das Wasser stellvertretende Organismen errechnet.

2.4.2 Überwachung von Umweltmedien

Um mögliche Pflanzenschutzmitteleinträge in Grund- und Oberflächengewässer rechtzeitig zu erkennen, arbeiten die Umweltbehörden eng mit dem Pflanzenschutzdienst des LELF zusammen. Bei Feststellung von Überschreitungen werden u.a. Befundaufklärungen veranlasst, die unter Beteiligung der zuständigen Bundesbehörden und Herstellerfirmen durchgeführt werden. Mit gezielten Maßnahmen wird versucht, das Risiko der Einträge zu reduzieren – z.B. durch Änderung der Einsatzstrategie, einen Umstieg auf

³⁶ EU-KOM; „Kandidaten für eine Substitution“; URL https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/approval-active-substances_en#candidates-for-substitution; Stand: ohne Angabe; Abruf:23.11.2023

³⁷ Bannig, H. u.a. (UBA,BVL,LfU); „Empfehlungsliste für das Monitoring von Pflanzenschutzmittel-Metaboliten in deutschen Grundwässern“; Stand: 29.07.2022

³⁸ Richtlinie (EU) 2019/782 zur Änderung der Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung harmonisierter Risikoindikatoren

weniger risikobehaftete Wirkstoffe oder durch die Rotation, bzw. die Erweiterung des Spektrums der eingesetzten Wirkstoffe. Zusätzlich findet im Nachgang zu einem Kleingewässermonitoring des UBA (2018-2019) seit Januar 2023 ein Oberflächengewässermonitoring im Einzugsgebiet der Stepenitz statt.

Ein anlassbezogenes Luftmonitoring, das die Belastung von Kulturen überwacht, die für die Lebensmittelproduktion bestimmt sind, liefert Informationen über das Risiko der Luftverfrachtung bestimmter Wirkstoffe. Die Ergebnisse der Fundaufklärungen und der Überwachungsmaßnahmen sollen in die Beratung der unmittelbar betroffenen Betriebe sowie in die allgemeine Beratung einfließen, mit dem Ziel die potenziellen Risiken für den Naturhaushalt (Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft) zu verringern.

3 Zielstellung

Die Landesregierung hat sich im aktuellen Koalitionsvertrag zu einer Reduktion von PSM bekannt.

„Gemeinsam mit Landnutzer-, Naturschutz- und Verbraucherverbänden wird die Koalition bis 2021 eine ambitionierte Reduktionsstrategie für chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel erarbeiten, um bis 2030 die eingesetzte Menge nach Möglichkeit zu halbieren. Hierzu soll auf bestehende Bildungs- und Beratungsangebote aufgebaut und wissenschaftliche Erkenntnisse aus aktuellen Untersuchungen wie dem F.R.A.N.Z.-Projekt genutzt werden. Auf landeseigenen Flächen wollen wir Vorreiter sein und dafür den Landtagsbeschluss 6/11078 umsetzen. Wir fördern die Anschaffung von Ausbringungstechnik für einen zielgenauen Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie Geräten zur mechanischen Unkrautbekämpfung und anderen Verfahren der alternativen Schädlingsbekämpfung.“

Bei der Umsetzung dieser Ziele aus dem Koalitionsvertrag werden die bisher erreichten Fortschritte und aktuelle Anforderungen des EU- und Bundesrechtes berücksichtigt. Der Bezugszeitraum zur Definition der Pflanzenschutzmittelreduktion wird von der Strategie des Bundes abgeleitet. Die Reduktion der eingesetzten Menge wird anhand der Flächen ohne Pflanzenschutzmitteleinsatz und der Behandlungsinintensitäten betrachtet.

Die vorliegende Strategie beschreibt den Rahmen, der landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe des Landes in die Lage versetzt,

- ökonomisch zu produzieren,
- die biologische Vielfalt zu sichern,
- Risiken für die Umwelt zu verringern und
- dabei die Potenziale zur Reduktion der Anwendung von PSM auszuschöpfen.

Anhand der Potenzialanalyse und der Handlungsfelder werden Maßnahmen zur Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel formuliert. Dabei ist die Strategie fortlaufend an künftige Anforderungen anzupassen.

4 Potenziale für die Reduzierung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Brandenburg

4.1 Erhöhung der Flächen ohne Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel

Mit der Erhöhung des Anteils landwirtschaftlicher Nutzfläche, auf der keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, geht auch eine Reduzierung der Gesamteinsatzmenge dieser Mittel einher. Deshalb sollten diese Entwicklungen gezielt begleitet werden.

Zielstellung

Die Anteile der landwirtschaftlichen Nutzfläche, auf der keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, ist zu erhöhen.

In Brandenburg liegt der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen mit rund 15% über dem bundesweiten Mittel (ca. 11 %). Aus den Daten zur Umstellung auf den ökologischen Anbau ergibt sich für Brandenburg ein positiver Entwicklungstrend.³⁹ Auf den ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen setzen die

³⁹ BLE; „Strukturdaten zum ökologischen Landbau für das Jahr 2021“; Stand: 31.12.2021

Betriebe in besonderem Maß auf vielfältige Kulturen, weite Fruchtfolgen, Humusaufbau, sowie alternative Anbauverfahren mit mechanischer Unkrautbekämpfung, Untersaaten und ökologisch gelisteten PSM. Dabei stehen sie vor ähnlichen Herausforderungen, wie ihre Kollegen im integrierten Anbau. Das betrifft Ertragsstabilität, Schaderregerkontrolle und Klimaveränderungen. Die weitere Erhöhung des Anteils ökologisch bewirtschafteter Flächen auf 20 % bis 2024 ist als Ziel der Landesregierung im Ökoaktionsplan verankert.⁴⁰

Die Anlage von landwirtschaftlich genutzten Gewässerrandstreifen, das Verbot der PSM-Anwendung in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz, sowie der freiwillige Verzicht in FFH-Gebieten sind weitere Stellschrauben für die Reduzierungen der Anwendung von PSM. Sie basieren auf dem Pflanzenschutzrecht, den rechtlichen Vorgaben und Förderprogrammen der Gemeinsamen Agrarpolitik.

Potenziale zur Reduktion des Einsatzes von PSM in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz bestehen in der Umstellung der Bewirtschaftung auf eine ökologische Produktion, aber auch im Verzicht auf bestimmte chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und der gezielten Förderung der Anwendung alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen. Insbesondere Naturparke und UNESCO Biosphärenreservate bieten, als zu entwickelnde Modellregionen der Nachhaltigkeit, eine Kulisse zur Erprobung von innovativen Formen der Landnutzung. Sie können zu einer Reduktion des Einsatzes von PSM beitragen. Die bereits gewonnenen sowie zukünftige Erkenntnisse und Erfahrungen der Schutzgebietsverwaltungen, u.a. aus der Beratung von Landnutzern zur Umstellung auf eine ökologische Bewirtschaftung, können auch über die Grenzen der jeweiligen Gebiete hinaus genutzt werden.

Reduktionspotenziale bieten auch die Vogelschutz- und FFH-Gebiete im Land Brandenburg. In den ausgewiesenen Gebieten ist der PSM-Einsatz derzeit nicht durch eine entsprechende Schutzgebietsverordnung geregelt. Er wird jedoch durch freiwillige Vereinbarungen und Maßnahmen, zum Beispiel über die Förderung von Maßnahmen zur Biodiversität, verringert. Die zuständigen Verwaltungen und Natura 2000-Teams können die Beratungen des Pflanzenschutzdienstes des Landes, hinsichtlich einer Bewirtschaftung ohne die Anwendung von PSM, in den jeweiligen Regionen ergänzen. Insbesondere in Schutzgebieten sollten diese Potenziale zum Schutz der sensiblen Lebensräume unterstützt werden.

4.2 Senkung von Behandlungsintensitäten in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen

Die oft geringen Ertragserwartungen auf den in Brandenburg dominierenden Sandböden und der hohe Anteil an Grünlandflächen, die größtenteils ohne Pflanzenschutzmaßnahmen auskommen, halten den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Brandenburg -im nationalen Vergleich- bereits auf einem geringen Niveau. Besonders in Regionen mit hohem Grünlandanteil bewirtschaften viele Betriebe die Flächen extensiv. Die Möglichkeiten, Pflanzenschutzmittelintensitäten zu reduzieren, unterscheiden sich in den verschiedenen Kulturen. Um Schlussfolgerungen für gezielte Maßnahmen zu ziehen, sind zunächst die vom Anbauumfang bedeutendsten landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen in Brandenburg zu betrachten. Für einige dieser Kulturen geben die im Rahmen des NAP veröffentlichten „Leitlinien Integrierter Pflanzenschutz“⁴¹ eine erste Übersicht zu den verfügbaren Instrumenten, darunter vorbeugende Maßnahmen, Alternativen und Reduzierungsansätze.

⁴⁰ MLUK; „Ökoaktionsplan Brandenburg 2021-2024“; veröffentlicht 2021

⁴¹ BMEL; „Kulturpflanzen- oder sektorspezifische Leitlinien des Integrierten Pflanzenschutzes“; URL <https://www.nap-pflanzenschutz.de/integrierter-pflanzenschutz/leitlinien-ips>; Stand: ohne Angabe; Abruf: 23.11.2023

Bei dieser Betrachtung sollen auch das Verhältnis von integriert zu ökologisch produzierten Kulturen in Brandenburg, sowie deren Ertragsdaten herangezogen werden. Potenziale ergeben sich durch die Übertragung von Erfahrungen aus dem ökologischen Anbau auf integriert wirtschaftende Betriebe. Von den Ergebnissen einer intensivierten Forschung zu Alternativen profitieren beide Produktionsformen.

Zielstellung

Unter Gewährleistung einer stabilen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Produktion, der Wirtschaftlichkeit der Betriebe und der Sicherung der Erzeugung von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln in Brandenburg sinkt die Intensität der Anwendung chemisch-synthetischer PSM in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen.

Dafür werden die Reduktionspotenziale in den für Brandenburg bedeutenden Kulturen beschrieben und fortlaufend evaluiert. Fehlende Alternativen und der Handlungsbedarf zur Ausschöpfung der vorhandenen Reduktionspotenziale werden aufgezeigt und in den Maßnahmen der Handlungsfelder der Strategie berücksichtigt. Ökologischer und integrierter Anbau werden dabei gleichermaßen betrachtet, um Erfahrungen der ökologischen Produktion im integrierten Anbau schnellstmöglich zu nutzen und von Synergieeffekten zur Lösung gemeinsamer Herausforderungen zu profitieren. Potenzial bietet z.B. der gezielte Einsatz von Nützlingen, der im geschützten Anbau schon fester Bestandteil ist. Brandenburger Unternehmen leisten hier bereits wertvolle Beiträge, sowohl in Forschung und Entwicklung, als auch in Vermarktung und Beratung. Die im Land vorhandenen Kompetenzen in Form von Unternehmen, innovativen Betrieben, Forschungseinrichtungen und Officialberatung, werden zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale zielgerichtet koordiniert und vernetzt.

Bei der Evaluierung von Reduktionspotenziale ist eine ökonomische Betrachtung unverzichtbar. Deshalb werden Kosten und Nutzen des Pflanzenschutzmitteleinsatzes, aber auch die gesamtwirtschaftlichen Ergebnisse der Produktionsverfahren beschrieben. Die Grundlagen für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bilden die geplanten Datenerhebungen und die Ergänzung von Versuchsfragen durch den Faktor Ökonomie.

4.2.1 Ausbau des Integrierten Pflanzenschutzes durch Digitalisierung und innovative Technik

Durch die fortschreitende Digitalisierung in der Landwirtschaft bieten sich innovative Ansätze, die wichtige Instrumente bei der Erreichung der Reduktionsziele sein können. Drohnen, Feldrobotik, abdriftmindernde Technik und Fernerkundung rücken weiter in den Fokus für praktische Anwendungen auf dem Feld. Diese Themen werden intensiv von der Forschung vorangetrieben und für den Einzug in die Praxis getestet.

4.2.1.1 Digitale Schaderregerüberwachung und Entscheidungshilfen

Digitale Lösungen zur Schaderregerüberwachung haben sich in den letzten Jahren enorm entwickelt. So unterstützt beispielsweise die digitale Gelbschale⁴² das Monitoring auf landwirtschaftlichen Flächen. Die mit einer Kamera und Netzverbindung ausgestattete Gelbschale sendet aktuelle Bilder und Zahlen zum gegenwärtigen Schaderregeraufkommen an entsprechende Endgeräte der Betriebsinhaber. Die Software kann zwischen den unterschiedlichen tierischen Schaderregern im Raps unterscheiden und erleichtert die Überwachung der Bestände. Mittlerweile helfen zahlreiche App-Anwendungen den Betrieben, Schaderreger auf ihren Flächen zu identifizieren und zu dokumentieren. Oft werden diese auch in Verbindung mit mobilen Ackerschlagkarteien und Prognosemodellen genutzt, sodass alle notwendigen Informationen bei den Bestandeskontrollen in der Hosentasche dabei sind. Die Hinweise aus Prognosemodellen sprechen Empfehlungen aus und sollten immer mit den Gegebenheiten vor Ort abgeglichen werden. Sie bieten den Betrieben eine Hilfestellung, entbinden sie aber nicht von der Entscheidungsverantwortung und den notwendigen Kenntnissen für eine fachlich fundierte Einschätzung der Situation vor

⁴² Weiterführende Informationen zur digitalen Gelbschale: URL: <https://magicscout.app/de-DE/magictrap>

Ort. Bekämpfungsrichtwerte sind für die meisten vorhanden, allerdings gilt auch hier, dass einzelne Behandlungen schlag- und kulturspezifisch abzuwägen sind.

Auch die Verfügbarkeit von Prognosemodellen nimmt in den Hauptkulturen weiter zu. Diese Entwicklungen erfolgen vor allem auf nationaler Ebene, sind jedoch an regionale Bedingungen anzupassen. Im Bereich des Apfelanbaus stehen mittlerweile Prognosemodelle für Apfelwickler, Feuerbrand und Apfelschorf zur Verfügung. Für die in den letzten Jahren immense Schäden an Kirschen und Strauchbeerenobst verursachende Kirschessigfliege wurde ein Prognosemodell entwickelt. Dieses wird durch die Pflanzenschutzdienste der Länder evaluiert, damit verlässliche und nachvollziehbare Ergebnisse produziert werden. Im Getreideanbau können Modelle zu Halmbruch, Septoria tritici, sowie weitere Blattkrankheiten genutzt werden. Diese Modelle sind in Zusammenarbeit mit der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) entwickelt worden. Auch im Bereich der Unkrautbekämpfung gibt es inzwischen Modelle, die in Abhängigkeit von der gegebenen Verunkrautung bei Mittelauswahl und Aufwandmengen unterstützen können. Im Gemüsebau, bei Zierpflanzen und der Gehölzproduktion gibt es bisher kaum die Möglichkeit, auf Prognosemodelle zurückzugreifen. Die ZEPP arbeitet mit Bund und Ländern zusammen und entwickelt neue Prognosemodelle für bisher nicht bearbeitete Schaderreger auch in diesen Kulturen. Brandenburg bringt sich in den entsprechenden Arbeitsrunden ein.

4.2.1.2 Precision Farming

Bereits heute werden Brandenburger Betriebe im Rahmen der einzelbetrieblichen Förderung bei der Anschaffung von moderner Technik finanziell unterstützt. Reduktionspotenziale bestehen u.a. durch die teilflächenspezifische Bewirtschaftung mit Einteilung großer Schläge in kleinere Einheiten. Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen können so an die Ertragserwartung der Teilstücke angepasst werden. Optionen ergeben sich hier aktuell für Wachstumsregler und Fungizide. Bei einer Anpassung der Aufwandmenge an den Ertrag kann diese in den ertragsschwachen Teilflächen reduziert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Reduzierung von Aufwandmengen nicht zu Resistenzbildungen führen darf. Auch bei Herbiziden bietet sich künftig die Möglichkeit, die Nachbehandlungen im Frühjahr teilflächenspezifisch durchzuführen. Die technischen Voraussetzungen dafür, die Erkennung der Unkräuter bei der Überfahrt mit Hilfe von Sensoren, sind jedoch noch nicht vollständig ausgereift. Die Düngung wird in vielen Betrieben bereits verstärkt teilflächenspezifisch durchgeführt. Eine GPS-gesteuerte Pflanzenschutzspritze mit Teilbreitenabschaltung ist häufig ebenfalls vorhanden und wird bisher überwiegend zur Vermeidung von Überlappungen eingesetzt.

4.2.1.3 Drohnen und Robotik

Innovative Technik gewinnt zunehmend an Bedeutung in der landwirtschaftlichen Praxis. Ein Beispiel ist die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen mit Hilfe von Drohnen. Der Einsatz von Nützlingen zur Bekämpfung des Maiszünslers wird bereits seit vielen Jahren in der Praxis genutzt. Die Schlupfwespe parasitiert mit ihren Larven die Eigelege des Zünslers und verhindert damit die Entwicklung des Schädling. Wenn die Ausbringung der Nützlinge manuell erfolgt, begrenzt sich diese alternative Maßnahme auf kleine Teilflächen. Mit Hilfe der Drohnen können Nützlinge in regelmäßigen Abständen im gesamten Maisbestand verteilt werden. Auch für die Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel gibt es erste Ansätze und Einsatzgebiete für Drohnen, ein Beispiel ist die Anwendung in den Hanglagen im Weinanbau.

Feldrobotik steht bei vielen Forschungseinrichtungen auf der Agenda. Der Einsatz in der Praxis ist noch sehr begrenzt, da bei derzeit vorhandenen Modellen die Anschaffungskosten hoch und die Flächenleistungen niedrig sind. Die Entwicklungen bleiben jedoch nicht stehen und bieten spannende Zukunftsperspektiven. Bei der mechanischen Unkrautkontrolle gibt es bereits interessante Ansätze, mit Hilfe von künstlicher Intelligenz die Steuerung der Hackaggregate zu optimieren.

Maßnahmen zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen

- Das MLUK evaluiert, im Hinblick auf die Erhöhung landwirtschaftlicher Flächen ohne Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel, die pflanzenbaulichen und naturschutzfachlichen Beratungen, sowie Förderprogramme zum freiwilligen Verzicht bzgl. der Inanspruchnahme. Die langfristige Sicherung des Erschwerenausgleich Pflanzenschutz bildet eine wichtige Grundlage.
- Das MLUK evaluiert in einer BLAG die vom Bund veröffentlichten Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz in Bezug auf Aktualität und prüft den Ausbau in Zusammenarbeit mit den Verbänden.
- Um landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe Brandenburgs angemessen über die verfügbaren Pflanzenschutzmaßnahmen und zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale zu informieren, bewertet der Pflanzenschutzdienst des LELF für alle relevanten Kulturen, das gesamte integrierte Pflanzenschutzverfahren mit vorhandenen Reduktionspotenzialen (s. [Anlage 6](#)). In diese Bewertung fließt eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ein (s. Ausbau der Daten). Die Ergebnisse der Bewertung werden bei den Maßnahmen in den Handlungsfeldern Schulung und Beratung sowie Versuchswesen berücksichtigt.
- Erfahrungen aus dem ökologischen Landbau und die Ergebnisse der Forschung z.B. zu Anbauverfahren und vorhandenen Alternativen wie dem Nützlingseinsatz werden auf ihre Übertragbarkeit in den integrierten Anbau geprüft. (Nutzung von Synergien mit Maßnahmen des Ökoaktionsplans).
- Erkenntnisse zu Vorteilen der Einsparung von chemisch-synthetischen PSM durch die Möglichkeiten von Technik und Digitalisierung, wie bspw. die Erstellung von Applikationskarten aus geeigneten Datengrundlagen (Ertragskarten, Biomassekarten, Reichsbodenschätzung, Leitfähigkeitsmessung Fotoanalyse mittels Drohnen) fließen in die Beratung landwirtschaftlicher Betriebe ein. (Umsetzung über die Beratungsförderung, siehe Handlungsfeld Beratung [Pkt.5.1](#)).

5 Handlungsfelder und Maßnahmen zur Ausschöpfung der Reduktionspotenziale

Voraussetzung für die Ausschöpfung von Reduktionsmöglichkeiten chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel ist eine fachlich fundierte Beratung der einzelnen Berufsgruppen. Diese beruht auf Beratungsstrukturen und Bildungsangeboten, die den Wissenstransfer in die Praxisbetriebe gewährleisten. Ein stabiles und angemessen ausgestattetes landwirtschaftlich und gärtnerisches Versuchswesen, welches vorausdenkend und kontinuierlich die entsprechenden Themen bearbeitet, ist unerlässlich. Angepasste Fördermaßnahmen setzen Anreize für die Betriebe, den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel zu reduzieren und sich mit dem Thema Naturschutz und Biodiversität bewusst auseinanderzusetzen. Auch die Fachrechts- und Konditionalitätskontrollen des LELF können genutzt werden, um Risiken und Anwendungsfehler aufzuzeigen und diese z.B. über gezielte Beratung und Schulung in den Fokus der Betriebe zu rücken.

5.1 Handlungsfeld Beratung, Aufklärung und Schulung

In den Diskussionen zum NAP für die nachhaltige Anwendung von PSM wurde die Beratung der Praxisbetriebe zum integrierten Pflanzenschutz einhellig von Politik und Verbänden, Vertretern der einzelnen Berufsstände und Fachbehörden als wesentliches Instrument zur Reduzierung von chemisch-synthetischen PSM gesehen. Dazu zählt laut Definition nicht nur die Beratung zu konkreten chemischen oder alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen, sondern auch eine umfassende, auf möglichst gesunde Kulturbestände ausgerichtete pflanzenbauliche Beratung, inklusive Fruchtfolge, Sortenwahl und Düngung.

Zielstellung

Den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben stehen umfassende Beratungs- und Schulungsangebote zur Verfügung, die auf möglichst gesunde Kulturbestände ausgerichtet sind und so chemisch-synthetische Maßnahmen auf das notwendige Maß reduzieren.

Die Beratung zum Pflanzenschutz berücksichtigt insbesondere alle vorhandenen Erkenntnisse zu vorbeugenden Maßnahmen, biologischen Mitteln sowie alternativen Verfahren.

Beratungen und Schulungen werden durch Informationsangebote begleitet, die so aufbereitet sind, dass sie unmittelbar in der Praxis anwendbar sind. In alle Angebote fließen die aktuellen Erkenntnisse aus Kontrollen ein.

5.1.1 Angebote des LELF zu Beratung, Schulung und Information

5.1.1.1 Broschüren Pflanzenschutz und Pflanzenbau

Als umfassendes Informationsangebot zum Pflanzenschutz erscheinen jährlich die Broschüren „Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland“, „Pflanzenschutz im Obstbau“, „Pflanzenschutz in Zierpflanzen“ und „Pflanzenschutz im Gemüsebau“. Die Broschüren werden auf der Grundlage einer Ländervereinbarung durch die Mehrländerarbeitsgruppen der Pflanzenschutzdienste der Länder Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen erarbeitet. Sie enthalten neben Hinweisen zu gesetzlichen Bestimmungen bei der Anwendung von chemisch-synthetischen PSM und Bekämpfungsempfehlungen in den relevanten Kulturarten auch Informationen zu alternativen Pflanzenschutzverfahren, u.a. zu mechanischen Verfahren, biologischen Mitteln und Nützlingen.

Die Broschüren werden den ca. 800 Abonnenten der Warndiensthinweise, in der Mehrheit landwirtschaftlichen Betrieben, kostenfrei zugesandt. Sie können von allen anderen Betrieben für eine Schutzgebühr von 12,50 € erworben werden.

Im Bereich Pflanzenbau stehen den Betrieben die Ergebnisse und Empfehlungen aus den Landessorversuchen zur Verfügung. Spezielle Sortenratgeber enthalten für die Region passende Sorten mit

Angaben zu wertbestimmenden Eigenschaften, Krankheitsanfälligkeit und Standfestigkeit. Neben standortangepassten Sortenempfehlungen besteht auch ein Informationsangebot zu Fragen der Düngung, welches die Empfehlungen für den integrierten Anbau in Brandenburg abrundet.

Maßnahme

- Das Angebot der Broschüren Pflanzenschutz wird aufrechterhalten und ggf. erweitert. Mit ihnen steht den Betrieben ein umfassendes Nachschlagewerk zu aktuellen Bestimmungen, Zulassungen, Empfehlungen der Pflanzenschutzdienst, sowie Hinweisen zum sachgerechten Umgang mit PSM und integrierten Pflanzenschutz auf der Grundlage aktueller Erkenntnisse zur Verfügung.

5.1.1.2 Fortbildungen und Schulungen

In jährlich stattfindenden Fortbildungsveranstaltungen zur Pflanzenschutz-Sachkunde, den sogenannten Winterschulungen, informiert der Pflanzenschutzdienst des LELF über die Bestimmungen bei der Anwendung von PSM. Die Schulungsangebote orientieren sich an den Inhalten der Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von PSM⁴³. Sie zielen darauf ab, die Anwendungen chemisch-synthetischer PSM auf das notwendige Maß zu reduzieren. Bei der Auswahl der Themen werden die aktuellen Erkenntnisse und Erfordernisse, z.B. aus Kontrollen des Vorjahres berücksichtigt. Berufliche Anwender von PSM sind verpflichtet, mindestens einmal innerhalb von drei Jahren eine anerkannte Fortbildungsveranstaltung zu besuchen. Die Winterschulungen des Pflanzenschutzdienstes wurden in den vergangenen Jahren von ca. 800 bis 1.000 Personen/ Jahr in Anspruch genommen. Die Mehrzahl der Teilnehmer sind Angestellte und Betriebsleiter landwirtschaftlicher und gärtnerischer Unternehmen.

Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen im Sinne der gesetzlich vorgeschriebenen Pflanzenschutz-Sachkunde bieten in Brandenburg auch weitere Veranstalter an, u.a. die sechs Regionalstellen für Bildung im Agrarbereich. Das LELF ist zuständig für die Anerkennung dieser Veranstaltungen. 2021 hat das LELF 154 externe Fortbildungsveranstaltungen anerkannt, darunter 75 Online-Veranstaltungen des Landesforstbetriebes. Insgesamt wurden in diesem Rahmen 2.522 Teilnehmer geschult, anerkannte Online-Schulungen mitgerechnet.

Maßnahmen

- Das LELF führt die Angebote der Winterschulungen als wichtiges Instrument des Wissenstransfers fort und baut sie durch Online-Angebote aus.
- Das LELF schafft mit gezielten Angeboten für die Schulung von Dozenten externer Fortbildungsveranstaltungen, sowie Fachlehrer in den Berufsschulen, die Voraussetzungen für Aktualität und Erweiterung von Schulungsinhalten zu Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes. Schwerpunkte hierbei sind alternative Verfahren und Vorbeugung von Krankheiten und Schädlingen beispielsweise durch Wahl von Anbausystemen, Sortenwahl, Standortwahl, Fruchtfolge und Bodenbearbeitung.

5.1.1.3 Feldtage und Feldbegehungen

Die Versuchsstation Nuhnen des LELF veranstaltet in jedem Jahr in den Monaten März bis Juni drei bis vier Feldbegehungen zum Ackerbau. Eine weitere Feldbegehung findet im Herbst statt. Den Teilnehmern werden ausgewählte Versuche zu praxisrelevanten Fragestellungen in den wichtigsten Ackerkulturen vorgestellt. Aktuelle Versuche beziehen sich hauptsächlich auf Winterraps, die verschiedenen Getreide-

⁴³ RICHTLINIE 2009/128/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden

arten, Leguminosen, Sonnenblumen und Mais. Im Fokus stehen hier Fragen des Einsatzes von Herbiziden-, Fungiziden, Insektiziden, Beizmitteln, der Wachstumsregulierung sowie Reduzierungsstrategien zum Pflanzenschutzmitteleinsatz (siehe auch Handlungsfeld Versuchswesen Pkt.4.2).

Im Bereich Gartenbau führt das LELF im Produktionssektor Obst Feldtage bzw. Feldbegehungen durch. Diese werden jeweils an drei Terminen im Werderaner Obstanbaugebiet sowie an drei Terminen für das Markendorfer Obstanbaugebiet durchgeführt. Die Feldbegehungen werden bisher von den Obstanbauern sehr gut angenommen und für einen regen Austausch zum Auftreten von Schaderregern und den entsprechenden integrierten und biologisch basierten Pflanzenschutzstrategien genutzt. Für den Bereich Gemüsebau konnte das LELF in den letzten Jahren aufgrund der personellen Ausstattung keine Feldbegehungen anbieten.

Feldtage und Feldbegehungen der Landessortenversuche, Düngeversuche und Versuchsanstellungen zum ökologischer Landbau komplettieren das Angebot des LELF.

Maßnahmen

- Das LELF führt die genannten Angebote für eine praxisnahe Vermittlung von Pflanzenschutzinhalten und einen intensiven Austausch mit Beratern und Praktikern im bisherigen Umfang fort und evaluiert Möglichkeiten zur Verbesserung des Wissenstransfers.

5.1.1.4 Warndiensthinweise

Der „Warndienst“ des Pflanzenschutzdienstes des LELF richtet sich an die Warndienstempfänger unter den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Unternehmen des Landes. Die Gebühr pro Fachsparte beträgt 25,00 €/Jahr. Der Warndienst erscheint regelmäßig, in der Saison mind. alle sieben bis 14 Tage, gegebenenfalls auch täglich. Er informiert tagaktuell über das regionale Auftreten von Krankheiten und Schädlingen, anstehende Bekämpfungsmaßnahmen, Bekämpfungsrichtwerte, Zulassungsveränderungen der PSM und die Resistenzsituation. Grundlage der Warndiensthinweise sind die Ergebnisse der Schaderregerüberwachung (SEÜ) durch das LELF. Diese beinhaltet regelmäßige Bestandesbonituren auf ausgewählten Kontrollschlägen und Kontrollen von Hilfsmitteln, wie Gelbschalen oder Pheromonfallen. Ergänzt werden diese Informationen durch labordiagnostische Untersuchungen wie die Auswertung von Boden- oder Pflanzenproben, aktuelle Versuchsergebnisse und die Prognosen von Wetterdatenbasierten Entscheidungshilfen und Prognosemodellen. Die Kommunikation erfolgt über das Informationssystem für die integrierte Pflanzenproduktion (ISIP)⁴⁴. Bekämpfungsmaßnahmen werden immer im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes empfohlen, das heißt unter Berücksichtigung der aktuellen Bekämpfungsrichtwerte, der Witterung und aktueller Informationen zur Resistenzentwicklung tierischer oder pilzlicher Schaderreger bzw. von Schadpflanzen. Auf nichtchemische Alternativen, wie Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen, Sortenwahl, etc. wird hingewiesen. Mit Stand Juli 2022 gibt es in Brandenburg 800 Warndienstempfänger.

Maßnahme

- Das LELF führt das Angebot im bisherigen Umfang fort und evaluiert den Warndienst für eine höhere Inanspruchnahme durch die Betriebe, um das aktuelle Verhältnis von 800 Warndienstempfängern zu 5.400 Betrieben zu erhöhen.

⁴⁴ www.isip.de

5.1.1.5 Einzel- und Gruppenberatungsangebote

Eine einzelbetriebliche Beratung kann das LELF im Ackerbau derzeit nur eingeschränkt leisten. Sie findet v.a. auf Anfrage bzw. in Einzelfällen anlassbezogen statt. In die Beratung fließen die in der Schaderregerüberwachung erhobenen Daten von ausgewählten Flächen ein.

Auch im Gartenbau beschränkt sich die einzelbetriebliche Beratung durch das LELF auf Einzelanfragen. Eine umfassende Spezialberatung für große Kulturen wie Spargel oder Gurke, die weitere wichtige Aspekte wie Sortenwahl, Düngung, Bodenvorbereitung etc. mit einbezieht, kann das LELF mit dem momentanen Personalbestand nicht leisten. Der Ausbau der Angebote (siehe Tabelle 2) ist an einen Aufwuchs der personellen Ausstattung des LELF gebunden. Die notwendigen Ressourcen sind im kommenden Haushaltsaufstellungsverfahren anzumelden.

Tabelle 2 Ausbau der Angebote des Pflanzenschutzdienstes bei der Einzel- und Gruppenberatung

Schwerpunkt	Inhalte
Beratung und Außendienst in Ackerbau und Gartenbau	<ul style="list-style-type: none">▪ Einzelbetriebliche und Gruppenberatungen zu Verfahren des integrierten und des biologischen Pflanzenschutzes▪ Wissenstransfer vom Pflanzenschutzdienst in die Praxis (neue Verfahren, Versuchsergebnisse, ...), aber auch Aufgreifen von Problemen aus der Praxis▪ Durchführung von Schulungen, Feldbegehungen, Runden Tischen in den Regionen▪ Schaderregerüberwachung für gezielte Empfehlungen und Aufrufe, sowie Monitoring der Brandenburger Flächen▪ Intensiver Austausch mit Beratern und Praktikern

Maßnahmen

- Das LELF baut die Angebote der einzelbetrieblichen Beratung und Gruppenberatung zu Verfahren des Integrierten Pflanzenschutz und des biologischen Pflanzenschutzes aus Wahrnehmung der rechtlichen Vorgaben (PflSchG, §59, s. Anlage 1). Die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und innovativen Unternehmen (z.B. Katz Biotech AG) wird, als wichtige Grundlage für die Beratung, ausgebaut. Voraussetzung für die Umsetzung dieser und weiterer Maßnahmen in dem Handlungsfeld sind zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen.
- Beim Ausbau der Beratung werden auch digitale Formate stärker genutzt. Zusätzlich wird die Vernetzung von Praktikern untereinander und mit dem Pflanzenschutzdienst (Öffentlichkeitsarbeit, soziale Medien und andere Austauschformate) intensiviert.
- Die Erkenntnisse aus dem im Mai 2023 begonnenen Projekt AnpaG für den ökologischen Anbau, werden in die Beratungsangebote integriert (siehe Punkt 5.2.2 Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU); Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE); Fördergemeinschaft Ökologischer Landbau Berlin-Brandenburg (FÖL)).

5.1.1.6 Beratung durch externe Dienstleister

Über die Richtlinie zur Förderung von Beratungsleistungen gemäß Verordnung (EU) 2021/2115 fördert das MLUK die Beratung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Betriebe. Zielstellung ist es, die Praxisbetriebe u.a. bei Fragen zum Umwelt-, - Natur- und Klimaschutz zu unterstützen. Für die Förderperiode ab

2023 wurde die Beratungsförderung überarbeitet. Dafür wurden in Abstimmung mit den einzelnen Berufsständen und weiteren Stakeholdern Beratungssteckbriefe erarbeitet, welche die wesentlichen Bedarfe abdecken sollen. Über den Steckbrief „Integrierter Pflanzenschutz“ können sich die Praxisbetriebe zur Ausschöpfung der betriebsspezifischen Reduktionspotenziale beraten lassen. Grundlage dieser Beratungsschwerpunkte sind die Empfehlungen und Strategien des Pflanzenschutzdienstes des LELF.

Maßnahmen

- Das LELF evaluiert vorhandene und erarbeitet zusätzliche Informations- und Schulungsangebote für anerkannte Berater zum Integrierten Pflanzenschutz im Feld- und im Gartenbau.
- Das LELF schult anerkannte Berater zu Schwerpunkten des Integrierten Pflanzenschutzes.
- Das MLUK prüft eine begleitende pflanzenbauliche und naturschutzfachliche Beratung bei der Inanspruchnahme bestimmter Förderprogramme (Erschwernisausgleich), ausgerichtet auf die einzelbetriebliche Betroffenheit und langfristige Vereinbarkeit von wirtschaftlicher Produktion und naturschutzfachlichen Anforderungen.

5.1.2 Entscheidungshilfen zum Pflanzenschutz

Für die Entscheidungen über die Anwendung, den optimalen Termin und ggfs. den Verzicht auf eine Pflanzenschutzmaßnahme stehen in vielen Kulturen Entscheidungshilfen zur Verfügung. Dazu zählen die Ergebnisse der Überwachung der Kulturbestände durch Bonituren, Gelbschalen und Pheromonfallen, Wetterdaten-basierte Entscheidungshilfen und Prognosemodelle, Bekämpfungsrichtwerte und Informationen zur Resistenzentwicklung tierischer oder pilzlicher Schaderreger bzw. Schadpflanzen.

5.1.2.1 Schaderregerüberwachung auf Praxisschlägen

Die Bonituren des LELF auf ausgewählten Schaderregerüberwachungsschlägen „(SEÜ-Schlägen)“ sind wesentliche Grundlage für die Einschätzung der phytosanitären Situation in den wichtigsten Kulturen im Land. Ihre Ergebnisse fließen in die Hinweise zu Behandlungsnotwendigkeit und -termin ein. Anzahl und Standorte der Kontrollschläge werden entsprechend des regionalen Anbauumfangs ausgewählt und richten sich den personellen Ressourcen des Pflanzenschutzdienstes aus.

Tabelle 3: SEÜ-Schläge“ der relevanten Kulturen Anbaujahr 2021/2022

Kultur	Anzahl Schläge
Winterweizen	27
Wintergerste	24
Winterroggen	23
Wintertriticale	10
Winterraps	25
Zuckerrüben	7
Mais	22
Kartoffeln	5
Sonnenblumen	8
Futtererbsen	6
Hafer	4
Lupine	6

Maßnahmen

- Das LELF evaluiert die Bestandesbonituren im Hinblick auf Kulturen mit Reduktionspotenzialen, (Auswahl der Kulturen, Anzahl und regionale Passfähigkeit).
- Das LELF prüft die Möglichkeiten und Voraussetzungen zur Ergänzung der Bestandesbonituren durch Daten ausgewählter Test- oder Demobetriebsvorhaben.
- Das MLUK prüft die Voraussetzungen für den Ausbau von Daten der Bestandesüberwachung über die Beratungsförderung (im Rahmen des Fördersteckbriefes Integrierter Pflanzenschutz, Schwerpunkt Bestandesüberwachung).

5.1.2.2 Bekämpfungsrichtwerte und Prognosemodelle in Ackerbau und Gartenbau

Das Entwicklungsstadium der Kulturpflanze (BBCH-Stadium), die Einschätzung der Befallssituation (Linienbonitur) und die Kenntnis der Bekämpfungsrichtwerte sind Grundlagen für eine schlagspezifische und sachgerechte Anwendungsentscheidung.

Für die wichtigsten Schaderreger existieren Bekämpfungsrichtwerte (BRW). Der BRW gibt Aufschluss darüber, ab welchem Befall und in welchem Entwicklungsstadium der Kulturpflanze eine Bekämpfung ökonomisch sinnvoll ist. Die BRW sind an die jeweiligen Schaderregergruppen angepasst:

- bei Unkräutern/Ungräsern: Unkrautdichte = Anzahl Unkräuter/Ungräser je m²,
- bei Krankheiten: Befallshäufigkeit = Anteil befallener Pflanzen von der Gesamtzahl der untersuchten Pflanzen,
- bei Schädlingen: Befallshäufigkeit oder Befallsstärke = Anzahl Schaderreger pro Pflanze.

Für die Durchführung der Bestandesüberwachung und für die Ermittlung des Befalls mit Unkräutern und Schaderregern stehen verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung.

In vielen Kulturen dienen Prognosemodelle als Entscheidungshilfen für die wichtigsten Pflanzenschutzindikationen. Sie beruhen auf Modellen, die das Auftreten von Schaderregern prognostizieren. Diese Prognosemodelle werden für Behandlungsempfehlungen herangezogen. Sie helfen dabei, den optimalen Behandlungszeitpunkt festzustellen und unnötige Behandlungen zu vermeiden. Die Prognosemodelle wurden auf der Basis umfangreicher Bonituren in den Kulturbeständen erarbeitet, sie müssen fortlaufend validiert werden. Der landwirtschaftliche Betrieb muss sich auf die Empfehlungen der Modelle verlassen können. Er trägt das wirtschaftliche Risiko, wenn eine zu späte Maßnahme oder der Verzicht auf eine Behandlung zu erheblichen Ertragsausfällen oder Qualitätseinbußen führt. Die Mehrzahl der Prognosemodelle werden in Zusammenarbeit der Pflanzenschutzdienste aller Bundesländer und der ZEPP mit Sitz in Rheinland-Pfalz erarbeitet und gepflegt. Die Zusammenarbeit wird über eine Ländervereinbarung mit der ZEPP geregelt und von den Ländern finanziert. Eines dieser Prognosemodelle ist das DSS-Modell für Behandlungsempfehlungen zur Unkrautbekämpfung. Das Modell wird über ein Projekt des JKI betreut, die Pflanzenschutzdienste der Länder wirken mit. Es berechnet auf der Grundlage der Erfassung von Unkräutern und deren Entwicklungsstadien standortangepasste Behandlungsvarianten.

Maßnahmen

- Das LELF evaluiert gemeinsam mit den Pflanzenschutzdiensten anderer Länder die verfügbaren Prognosemodelle.
- Das LELF evaluiert gemeinsam mit den Pflanzenschutzdiensten anderer Länder die verfügbaren Bekämpfungsschwellen.

5.2 Handlungsfeld Versuchswesen

Exakt- und Demonstrationsversuche sind die Basis für die Beratung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Betriebe. Im Hinblick auf die angestrebten Reduktionsziele der Anwendung chemisch-synthetischer PSM besteht in diesem Handlungsfeld ein besonderes Potential aber auch ein erheblicher Handlungsbedarf für Brandenburg und bundesweit. Die Durchführung von Versuchen zum integrierten Pflanzenschutz ist gemäß Pflanzenschutzgesetz Aufgabe der Pflanzenschutzdienste der Länder.

Die Ausrichtung von Pflanzenschutzversuchen hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Anstelle bloßer Vergleiche verschiedener PSM haben Versuche zur Validierung von Prognosemodellen, zur Testung alternativer Pflanzenschutzverfahren (z. B. mechanische Unkrautbekämpfung), zur Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer PSM und zum Verzicht auf bestimmte kritische Wirkstoffe stark an Bedeutung gewonnen. Umfassende Erfahrungen zu biologischen PSM, sowie Low Risk Mitteln fehlen häufig und müssen erarbeitet werden.

Zielstellung

Die fachlichen Voraussetzungen zur Ausschöpfung der in Brandenburger Kulturbeständen gegebenen Reduktionspotenziale sind den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betriebe des Landes bekannt. Mit dieser Zielstellung arbeitet das LELF mit einem Versuchswesen, dessen Ausstattung sich an dem anderer Bundesländer orientiert, gemeinsam mit den Fachbehörden anderer Bundesländer und des Bundes sowie mit den wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes.

Das LELF kann mit den aktuellen technischen und personellen Voraussetzungen nicht alle genannten Fragestellungen bearbeiten. Es kann hier jedoch koordinierend wirken und fachlich begleiten (Aufgabenschwerpunkte siehe Tabelle 4). Die genannten Aufgaben sind mit einem Aufwuchs der personellen Ausstattung des LELF und in enger Zusammenarbeit mit der vielfältigen Forschungslandschaft in Brandenburg zu leisten. Die notwendigen Ressourcen sind im kommenden Haushaltsaufstellungsverfahren anzumelden.

5.2.1 Versuchsanstellungen des LELF

Das LELF führt Versuche in den Versuchsstationen Nuhnen (Pflanzenschutz), Paulinenaue (Düngung, Bodenschutz) und in landwirtschaftlichen Betrieben (Landessortenversuche, Pflanzenschutz) durch.

In begrenztem Umfang finden zusätzlich Versuche in Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Betrieben und externe Versuche über Dienstleister statt.

Die Pflanzenschutzversuche zielen darauf ab, die Behandlungsstrategien für Kulturen mit größerer Anbaubedeutung in Brandenburg zu optimieren. In allen geeigneten Versuchsanstellungen werden dabei die Möglichkeiten betrachtet, chemisch-synthetische Pflanzenschutzbehandlungen wegzulassen oder durch alternative Mittel und Verfahren zu ersetzen. Die bearbeiteten Versuchsanstellungen reichen von der Reduzierung der PSM-Anwendungen in relevanten Kulturen, über die Unkrautbekämpfung in Leguminosen mit mechanischen Varianten und Versuche zur Wirksamkeit biologischer Alternativen, bis hin zum Einsatz von Mikronährstoffen und Biostimulanzen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit.⁴⁵ Um länderübergreifend effektiv die wichtigsten Schwerpunkte zu bearbeiten, werden die Versuche im Pflanzenschutz seit mehreren Jahren durch eine länderübergreifende Ringarbeitsgruppe organisiert und arbeitsteilig bearbeitet (Sachsen, Thüringen, Brandenburg, Berlin, Hessen teilweise).

Für den Erhalt der Kulturartenvielfalt beteiligt sich das LELF zusätzlich an der BLAG Lückenindikation. An der Versuchsstation in Nuhnen werden jedes Jahr unterschiedlichste Kulturen (beispielsweise Kichererbsen, Schwarzkümmel, u.a.) angebaut und Daten zur Verträglichkeit und Wirkung von PSM erarbeitet. Die Indikationen in diesen untergeordneten Kulturen sind sehr gering und oft nicht ausreichend für eine

⁴⁵ Anlage 3: Versuchsanstellungen des LELF

sichere Kulturführung. Durch die Lückenindikation besteht die Möglichkeit, zugelassene Mittel aus verwandten Kulturen, wie z.B. Mittel aus dem Erbsenanbau für die Kichererbsen, bei ausreichender Datengrundlage, für die Anwendung zu genehmigen. Eine weitere Aufgabe des Versuchswesens ist die Unterstützung der Erhebung von Rückstandswerten im Gartenbau.

Das LELF arbeitet abteilungsübergreifend an Versuchsfragen zur klima- und umweltangepassten landwirtschaftlichen Produktion unter Brandenburger Rahmenbedingungen. Dazu werden die Faktoren Fruchtfolge, Düngung und Pflanzenschutz in einem Versuch kombiniert und Wechselwirkungen untersucht.

Nach Einschätzung des LELF besteht im Versuchswesen Handlungsbedarf in folgenden Schwerpunkten:

- Standardgerechte Versuchsdurchführung und Betreuung in aktuellen Produktionssystemen = Musterkulturen,
- Nutzung moderner Technik, sensorgesteuerte Applikationstechnik, moderne Dosierungssysteme, Laubwandangepasste Dosierung, mechanische Unkrautbekämpfungsgeräte usw. und Vergleich zu herkömmlichen Verfahren (z.B. Ist eine Unkrautbekämpfung mit Fadengerät oder Laser besser zu bewerten als Herbizid-Behandlung – Durchfahrtfrequenzen, Energiebedarf, Bodenlebewesen),
- Prüfung moderner Anbauverfahren (erdelose Kultur, Volleinnetzung, vollautomatische Prozesssteuerung, Drohnen, Direktsaatverfahren usw.),
- Prüfung des Züchtungsfortschritts, insbesondere im Hinblick auf resistente Sorten/ Sorteneigenschaften / Anbaueignung in Brandenburg - v.a. für Dauerkulturen,
- Entwicklung von Regulierungsstrategien für neue Schaderreger,
- Ausbau der Versuche zur Wirksamkeit von Low Risk Mitteln, Biostimulanzien und alternativen Verfahren in Ackerbau- und Gartenbaukulturen,
- Systemversuche (über alle pflanzenbaulichen Maßnahmen),
- mechanische Bearbeitungsmaßnahmen und
- mechanische Schutzmaßnahmen in Dauerkulturen.

Tabelle 4: Ausbau der Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes im Versuchswesen

Schwerpunkt	Inhalte
Versuchskoordination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordination von Versuchs- und Forschungsvorhaben mit anderen Versuchseinrichtungen des Landes ▪ Vernetzung mit Versuchseinrichtungen und Sicherstellung des Wissenstransfers ▪ Gemeinsame Feldtage und Schulungen organisieren ▪ Öffentlichkeitsarbeit – Ergebnisse über verschiedene Medien in die Praxis bringen ▪ Abteilungsübergreifende Arbeit im LELF im Sinne des integrierten Pflanzenbaus

5.2.2 Anwendungsorientierte Projekte, Demonstrationsvorhaben und integrierte Versuche landeseigener Forschungseinrichtungen

Brandenburg verfügt über eine vielfältige Forschungslandschaft. Institute wie das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB), das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) haben ihren Sitz in unserem Land. Zunehmend

beschäftigen sich diese Institute neben der Grundlagenforschung auch mit angewandten Fragestellungen. Daraus ergeben sich Chancen für die Erarbeitung von brandenburgspezifischen Lösungen, die künftig noch besser genutzt werden können.

Im Gartenbau beschäftigt sich die Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA) mit Fragestellungen zum Obstbau im Klimawandel. In der Obstbauversuchsstation Müncheberg der LVGA erfolgen auf Brandenburger Bedingungen ausgerichtete Versuchsanstellungen zur Qualitätsobsterzeugung. Dazu zählt unter anderem das „Brandenburger Netzwerk für Klimaanpassung im Obstbau“ (BraNKO).⁴⁶ Die Betriebe in der Region werden, mit Hilfe eines Expertenverbandes, Forschungsergebnissen und Handlungsempfehlungen, auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet.

Das ILU arbeitet als Koordinierungsstelle Forschungsbasiertes Versuchswesen an der Vernetzung von Versuchseinrichtungen und Praxisbetrieben. Unter anderem wird hier das Projekt AnpaG zusammen mit Projektpartnern koordiniert, das auf eine „Kollegiale Gruppenberatung für eine nachhaltige Landwirtschaft in Brandenburg“ setzt. Dabei werden Landwirte zu speziellen Themen in kleinen Gruppen geschult und die Vernetzung untereinander gefördert.⁴⁷

Demonstrationsbetriebe und Demonstrationsvorhaben haben sich in den letzten Jahren als eine Möglichkeit erwiesen, neue Verfahren und Maßnahmen einer breiteren Praxis bekannt zu machen. Eine Reihe von Demonstrationsbetriebs- und -vorhaben gibt es auch in Brandenburg. Anwendungsorientierte Projekte wissenschaftlicher Einrichtungen des Landes werden z.T. mit Bundes- und Landsmitteln gefördert.

Das LELF kann aktuell im vorgegebenen personellen Rahmen keine eigenen Demonstrationsvorhaben durchführen, unterstützt jedoch bei fachlichen Fragen zum Pflanzenschutz im Rahmen der personellen Ressourcen (aktuelle Projekte s. Anlage 4:). Um Bundes- und EU-Fördermittel zielgerichteter zu nutzen, muss das LELF solche Vorhaben koordinieren oder zumindest fachlich begleiten. Voraussetzung ist eine enge Zusammenarbeit mit dem ILU und anderen Institutionen, z.B. Formate für den Austausch über Projekte und Versuchstätigkeit und Demonstrationsbetriebsvorhaben. Nur so kann die im LELF vorhandene und auf gesetzlicher Grundlage zu gewährleistende Fachexpertise in die Vorhaben einfließen. Die Ergebnisse aus der Versuchstätigkeit des LELF fließen in die Projekte wissenschaftlicher Einrichtungen ein und umgekehrt. Ergebnisse werden einem breiteren Kreis an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben vermittelt. Gleichzeitig ist es möglich, Probleme der Praxis und deren Lösung besser als bisher bei Versuchsanstellungen und in Forschungsprojekten zu berücksichtigen.

Ein Beispiel dafür, wie diese künftige Zusammenarbeit in Brandenburg aussehen kann, zeigt das Projekt „Modell- und Demonstrationsvorhaben Integrierter Pflanzenbau“ (MuDIPB)⁴⁸. Projektträger für das vom BMEL geförderte Vorhaben sind das ATB und der Landesbauernverband (LBV). Beteiligt sind außerdem das JKI (Datenerhebung und Auswertung) und die ZEPP (Evaluierung von Prognosemodellen). Gemeinsam mit Betrieben werden innovative Verfahren und Maßnahmen erarbeitet, in der Praxis ausprobiert und demonstriert. Das Projekt besteht aus mehreren Modulen. Im Modul Pflanzenschutz bringt sich der Pflanzenschutzdienst des LELF beratend und schulend ein. Geplant sind u.a. Schulungen zu Prognosemodellen und Schaderregerüberwachung, Unkrauterkenntung und die fachliche Begleitung von Projektschwerpunkten. Dazu zählen Kleinparzellenversuche zur Erprobung von Anbauverfahren in neuen Kulturen und zu mechanischen Unkrautbekämpfung.

⁴⁶ Weiterführende Informationen; URL: <https://branko-bb.de/>

⁴⁷ Weiterführende Informationen; URL: <https://www.ilu-ev.de/portfolio-items/hnee-projekt-anpag/>

⁴⁸ Weiterführende Informationen; URL: <https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbaustrategie/demonstrationsbetriebe-integrierter-pflanzenbau>

Maßnahmen

- LELF und MLUK prüfen und optimieren die Bearbeitung von praxisrelevanten Fragestellungen und den effektiven Ergebnistransfers (jährliche Evaluierung der Themensetzung).
- Das LELF prüft Möglichkeiten, die Erkenntnisse aus der Versuchstätigkeit besser in die landwirtschaftliche / gärtnerische Praxis zu bringen (z.B. Druck von Versuchsberichten, Informationsveranstaltungen für Betriebe, die Versuchsfelder zur Verfügung gestellt haben).
- Die Arbeit der länderübergreifenden Ringarbeitsgruppen Pflanzenschutz wird fortgeführt. Zur Bearbeitung der festgestellten Bedarfe werden zusätzliche Möglichkeiten der länderübergreifenden Zusammenarbeit geprüft (ggfs. länderübergreifende Vereinbarungen).
- Die Aufgaben der Personalstellen „Demonstrationsbetriebe und Beratung“ im Feld- und Gartenbau des LELF werden im Hinblick auf die fachliche Begleitung/Mitwirkung in geeigneten Demonstrationsvorhaben im Land ausgerichtet (LELF, MLUK).
- Aktuelle und künftige Versuchsanstellungen und geförderte Projekte (LELF und andere Einrichtungen) in Brandenburg werden im Hinblick auf Potenziale für Lösungen zum Ökologischen und Integriertem Pflanzenschutz geprüft und dabei Synergien berücksichtigt (ILU; MLUK).
- Das ILU prüft und optimiert in Zusammenarbeit mit dem LELF den Ergebnistransfer zum Pflanzenschutz für die im Land stattfindenden Demonstrationsvorhaben, sowie die Zusammenarbeit der Versuchsstellen des Landes.
- Das LELF evaluiert zusammen mit dem ILU in Hinblick auf die pflanzenschutzspezifischen Themen Digitalisierung und technische Innovationen die Zusammenarbeit der Forschungseinrichtungen des Landes und den Transfer durch die Beratung der Betriebe.
- Das ILU etabliert mit Unterstützung des LELF einen „Erfahrungsaustausch der landwirtschaftlichen Praxis (ökologisch und integriert). Ergebnisse und Möglichkeiten der Versuchsstationen und Mehrländereinrichtungen sollten einbezogen werden und bereits bestehende bzw. im Aufbau befindende Netzwerke und Versuchsvorhaben integriert und verbunden werden.

5.3 Handlungsfeld Förderung

Potenziale zur Reduzierung der Anwendungen chemisch-synthetischer PSM liegen in der Förderung von Flächenmaßnahmen mit Verzicht auf PSM und der Förderung von moderner Technik und Verfahren. Der Verzicht auf Pflanzenschutzmaßnahmen bedeutet in vielen Kulturen ein erhöhtes Anbauisiko, Ertrags- und ggfs. Qualitätsverluste, sowie erhöhte Produktionskosten. Mit Hilfe von AUKM werden den teilnehmenden landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben diese Risiken und Aufwände ausgeglichen. Ein Beispiel ist der Erschwernisausgleich Pflanzenschutz. Er gleicht die wirtschaftlichen Nachteile aufgrund von Einschränkungen zum Einsatz von PSM in Natura 2000- Gebieten aus.

Die Förderung der Anschaffung moderner abdriftmindernder Technik und teilflächenspezifischer Pflanzenschutzmaßnahmen schaffen die Voraussetzung für die Reduzierung des Risikos der Anwendung von PSM und der Anwendungsmengen. Letzteres kann ebenfalls positive Auswirkungen auf die Kostenstruktur haben.

Für die Erarbeitung alternativer Lösungen im Pflanzenschutz stehen mehrere Förderprogramme zur Verfügung.

Zielstellung

Das Land Brandenburg begleitet weiterhin über die mit ELER,- Bundes- und Landesmitteln geförderten AUKM zum Verzicht auf chemisch—synthetische PSM, die Förderung der Anschaffung moderner Technik und weiterer Förderprogramme gezielt die Betriebe bei der Reduzierung der Anwendung von PSM und der Reduzierung der Risiken.

5.3.1 Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen

Das Land Brandenburg fördert AUKM, die den Verzicht auf chemisch-synthetische PSM beinhalten über mehrere Fördermaßnahmen:

- Kulturlandschaftsprogramm, inklusive Förderung des ökologischen Landbaus (KULAP 2023)
- AUKM zur Verbesserung der Biodiversität und des Bodenschutzes auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- AUKM zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Wasserqualität auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Kooperative Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Biodiversität auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura 2000-Gebieten, inklusive Erschwernisausgleich Pflanzenschutz
- Förderung Zusammenarbeit für Landbewirtschaftung und klimaschonende Landnutzung
 - Teil A: Konzeptionelle Zusammenarbeit für eine markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung
- Förderung naturbetonter Strukturelemente im Ackerbau
- Investitionen zur Anpassung an den Klimawandel in landwirtschaftlichen Betrieben einschließlich Garten- und Weinbau (Zukunftsinvestitionsfond)

Die angebotenen AUKM, inklusive Ökologischer Landbau, sollen zum Schutz der Natur, zur Verbesserung ihrer Ökosystemleistungen und zur Erhaltung von Lebensräumen sowie zum Klimaschutz beitragen. Der Verzicht auf den Einsatz chemisch-synthetischer PSM gehört zu den Förderverpflichtungen. Es werden beispielsweise nachhaltige Bewirtschaftungsverfahren, Erhalt und Pflege von Streuobstwiesen oder der Erhalt von Lebensräumen gefördert. Neu ist ab 2023 die Möglichkeit, AUKM auch im sogenannten Kooperativen Modell umzusetzen. Bei Kooperativen handelt es sich um Zusammenschlüsse mehrerer Landwirtschaftsbetriebe, die in einem Fachplan dargestellte und auf einen abgegrenzten Naturraum bezogene Maßnahmen gemeinsam umsetzen. Auf diese Art können AUKM noch besser regional angepasst wirken.

Ein Bestandteil der AUKM sind auch Vertragsnaturschutzmaßnahmen. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes wird der Verzicht auf PSM zum Schutz spezieller Biotope gefördert. Im Vordergrund stehen dabei der Erhalt bzw. die Wiederherstellung bestimmter Lebensraumtypen, zum Beispiel besonderer Feucht- und Frischwiesen, Hochstaudenfluren, Heiden und Sandrasen. Im Bereich von Ackerflächen werden unter anderem das Belassen von Brachen und die Anlage von Schonflächen gefördert.

Maßnahme

- Das MLUK evaluiert in der laufenden Förderperiode AUKM, inklusive Vertragsnaturschutzmaßnahmen, im Hinblick auf die Zielstellung der Strategie.

5.3.2 Förderung einzelbetrieblicher Investitionen in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Unternehmen

Über die Richtlinie zur einzelbetrieblichen Investitionsförderung werden Spezialmaschinen der Außenwirtschaft im Bereich Gartenbau gefördert. Die Förderung von Geräten und Maschinen der Außenwirtschaft im Bereich Landwirtschaft erfolgt über den Bund (Bauernmilliarde). Zum Investitionsprogramm Landwirtschaft gibt es eine Positivliste der Rentenbank, die die geförderte Technik beschreibt.⁴⁹

Maßnahmen

- Das MLUK prüft Fördertatbestand und Förderhöhe zum Kauf von Pflanzenschutz-Technik in der Förderperiode ab 2024.

5.3.3 Förderung von innovativen Projekten

Über die Richtlinie zur Förderung von Projekten im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) werden auch Projekte mit pflanzenschutzrelevanten Fragestellungen gefördert. Die Ergebnisse dieser Projekte können maßgeblich dazu beitragen, den Anbau landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen in Brandenburg an den Klimawandel anzupassen und gleichzeitig Reduktionspotenziale für chemisch- synthetische PSM zu schaffen.

Ein Beispiel für die Komplexität der Versuche zu Alternativen chemisch-synthetischer PSM ist das EIP-Projekt MoPlaSa zur „Entwicklung einer Pflanzenschutzstrategie unter Berücksichtigung nachhaltiger und umweltschonender Verfahren zur Bekämpfung der Sanddornfruchtfliege“. Im Projekt sollen verschiedene nicht-chemische Einzelmaßnahmen (Module) im Baukastenprinzip zu einer Gesamtstrategie verbunden werden, um den Anbauern eine betriebsangepasste Kombination von Bekämpfungsmaßnahmen zu ermöglichen. Die Module umfassen Varianten von Fallen, mechanische Bodenbearbeitungen, Barrieren, Makro- und Mikroorganismen wie Nützlinge und insektenpathogene Pilze, die Betrachtung der Sortenauswahl und mobile Hühnerhaltung. Das Projekt kommt zu dem Ergebnis, dass alle aktuell geprüften Module des nicht-chemischen Pflanzenschutzes mit Ausnahme der Sortenwahl keine geeigneten Methoden zur Sicherung des Ertrages/ Fruchtqualität darstellen. Lediglich eine Sorte, die in einem engen Zeitfenster zu ernten ist, bleibt weitestgehend befallsfrei. Ansonsten ist aktuell eine sichere Produktion in dieser Anbaukonzentration aktuell nur über den Einsatz von PSM möglich.

Maßnahme

- Das MLUK evaluiert die Potenziale von EIP-Projekten und anderen Förderprogrammen für die Zielstellung der Strategie. (siehe auch Punkt 5.2.2)

⁴⁹ Rentenbank; „Positivliste Investitionsprogramm Landwirtschaft“; URL www.rentenbank.de/bmel-zuschuesse/landwirtschaft/; Stand: 24.10.2023

5.4 Handlungsfeld Kontrollen

Das Pflanzenschutzrecht enthält zahlreiche Bestimmungen für Anwender und Inverkehrbringer von PSM, die gewährleisten sollen, dass Pflanzenschutzmaßnahmen nicht die Gesundheit von Mensch und Tier und die Umwelt gefährden. Darüber hinaus bieten die Kontrollen und die Diskussion von Maßnahmen der integrierten Produktion ein Potential zur Reduktion von PSM-Anwendungen.

Zielstellung

Das Land Brandenburg erfüllt die gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollaufgaben zur Anwendung und zum Inverkehrbringen von PSM und passt diese kontinuierlich an die aktuellen Anforderungen an. Bekanntwerdende Auffälligkeiten bei der Überwachung von Umweltmedien werden analysiert und geeignete Risikomanagementmaßnahmen fachübergreifend organisiert.

5.4.1 Betriebskontrollen

Das LELF kontrolliert in Brandenburg die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen im Rahmen von Fachrechtskontrollen und Konditionalitäts-Kontrollen bei Antragsstellern der Direktzahlungen und ahndet festgestellte Verstöße. Ein Qualitätsmanagementsystem sichert die Durchführung entsprechend den rechtlichen Anforderungen. Bei diesen Kontrollen wird auch die Umsetzung der Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes im Betrieb geprüft. Die Kontrollschwerpunkte werden jährlich an die Ergebnisse der Kontrollen und die aktuellen Erkenntnisse angepasst. Nach einer Umstrukturierung werden im LELF Kontroll- und Beratungsaufgaben in getrennten Referaten wahrgenommen.

Kontrollschwerpunkte (Stand 2022):

1. bundesweite Schwerpunktkontrollen

- Kontrolle von PSM auf Zusammensetzung und Spezifikation (Planprobenentnahme)
- Kontrolle der Beratungspflicht beim Verkauf an nicht sachkundige Kunden (HuK-Bereich)
- Kontrolle der Anwendung von Insektiziden
- Kontrolle der Anwendung von PSM auf Flächen für die Allgemeinheit (§17 PflSchG)

2. Spezifische Schwerpunktkontrollen im Land

- Kontrollen des innergemeinschaftlichen Verbringens von PSM gemeinsam mit dem Zoll
- Kontrolle der Konditionalitäts-Antragsteller lt. Vorgabe hinsichtlich Pflanzenschutzmittel-Anwendungen im Land
- Kontrolle der Bienenschutzvorschriften
- Kontrolle der Anwenderschutzvorschriften
- Kontrolle der Regelungen zum integrierten Pflanzenschutz

5.4.2 Überwachung des Onlinehandels und des Grenzverkehrs

Die Überwachung des Handels mit PSM gehört zu den Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes. Das beinhaltet auch den Onlinehandel mit PSM. Die Zentralstelle „Online-Überwachung Pflanzenschutz“ (ZOPf) wurde 2020 auf Bundesebene zur Kontrolle des Onlinehandels eingerichtet und arbeitet eng mit den Ländern zusammen. Größtes Problem ist der illegale Handel über ausländische Onlineshops, die für die hiesigen Behörden nicht greifbar sind.

Brandenburg ist das einzige Bundesland, das an der Grenze zu Polen regelmäßig Kontrollen zur illegalen Einfuhr von PSM durchführt. Im letzten Jahr kontrollierte der Pflanzenschutzdienst an mehreren Terminen zusammen mit der Zollbehörde die Einfuhr von PSM aus Polen. Zielgruppe sind hier private Anwender, die oft am Wochenende auf den Märkten in Polen, Pflanzenschutzmittel für die Anwendung im Haus- und Kleingarten erwerben. Die Einfuhr nach Deutschland ist illegal, darüber sind die Käufer in den meisten Fällen nicht informiert. Hier setzen Beratung, Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit an.

Aktuell gibt es lediglich ein laufendes Verfahren, in dem die Staatsanwaltschaft ermittelt. Ein Gerichtsverfahren gab es bisher nicht, da sich der Nachweis einer Straftat mit vorsätzlichem Handeln schwierig gestaltet. Bislang werden Verstöße als Ordnungswidrigkeit geahndet. Daten zu durchgeführten Zollkontrollen und Onlinehandel mit PSM sind vorhanden.

5.4.3 Ausnahmegenehmigungen nach §4 PflSchAnwV

Das LELF ist zuständige Behörde für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen zum Einsatz von Herbiziden und Insektiziden in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz. Im Einzelfall und in Ausübung des Ermessens kann eine Ausnahme

- zur Abwendung erheblicher landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher und sonstiger wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt und
- zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit von Schienenwegen genehmigt werden.

Das LELF prüft die Angaben aus den Anträgen auf Plausibilität und die Möglichkeit, alternative Methoden zu nutzen. Im Rahmen der fachlichen Einschätzung zur Notwendigkeit der beantragten Maßnahme werden auch Vor-Ort-Kontrollen durchgeführt. Ausnahmegenehmigungen sind nicht möglich, wenn die jeweilige Schutzgebietsverordnung strengere Regelungen in Bezug auf die Anwendung von PSM vorgibt. Eventuell notwendige Ausnahmen sind in diesen Fällen nur durch die zuständige Naturschutzbehörde möglich.

Die Genehmigungen werden mit zusätzlichen Auflagen verbunden, deren Einhaltung durch die zuständige Behörde kontrolliert wird.

Maßnahmen

- Das LELF sichert die Kontrollen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im aktuellen Umfang ab und evaluiert regelmäßig auf der Grundlage des Qualitätsmanagementsystems.
- Die Ergebnisse der Kontrollen des Pflanzenschutzdienstes des LELF fließen in Schulungs- und Beratungsinhalte ein.
- Auf der Grundlage der Empfehlungen des LELF werden Kleingärtner verstärkt über den illegalen Handel mit PSM aufgeklärt und über Alternativen beraten, z.B. durch Pressemitteilungen, über den Landeskleingartenverband und die Broschüre „Pflanzenschutz in HuK“.
- Das LELF unterstützt durch fachliche Hinweise Kommunen und den Landesbetrieb Straßenwesen bei ihren Anstrengungen zur Reduzierung der Anwendungen und Umstellung auf Alternativen („pestizidfreie Kommunen“).
- Das MLUK prüft zusammen mit LELF und LfU das Verfahren für Ausnahmegenehmigungen zum Einsatz von Herbiziden und Insektiziden in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz und passt dieses ggf. an. Mit Hilfe von Beratungsangeboten, wie zur Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung oder zu alternativen Verfahren, wird der Pflanzenschutzmitteleinsatz in diesen Gebieten weiter reduziert. Langfristige Fördermaßnahmen zum freiwilligen Verzicht (z.B. Erschwernisausgleich, Vertragsnaturschutz) bilden die Grundlage der Reduktion in diesen Gebieten.

6 Monitoring und Ausbau der Daten

Für die Bewertung des Erfolgs der Maßnahmen dieser Strategie und für die Ableitung weiterer Schritte, müssen Maßnahmen zu Monitoring und Datenerhebung etabliert bzw. ausgebaut werden. Erste Ansätze dazu sind folgende Maßnahmen:

- Das LELF evaluiert die Erhebungen zur Anwendung von PSM in Brandenburg (PaPA-Erhebungen) im Hinblick auf Aussagekräftigkeit und prüft, in Abstimmung mit den Berufsverbänden, die Voraussetzungen für einen Ausbau.
- Das LfU führt die Verkaufsdatenerhebungen zu Pflanzenschutzmittel - Verkäufen von Lägern in Brandenburg fort.
- MLUK und Verbände prüfen den Ausbau der Erfassung und Auswertung von Ertragsdaten, Aufwendungen und Wirtschaftlichkeit für den integrierten und ökologischen Anbau. Das MLUK evaluiert dafür auch die Daten, die auf Bund-Länder-Ebene vorhanden sind und bringt sich in die Erarbeitung weiterer Erhebungen ein.
- Das MLUK prüft die Ergänzung der Daten durch Marktforschungsdaten zur Anwendung von PSM in Brandenburg in ausgewählten Kulturen.
- Das MLUK erfasst Reduktionpotenziale in Vogelschutz- und FFH-Gebieten., sowie Gewässerrandstreifen und weitere.
- Das MLUK erfasst und bewertet die Entwicklung des gesamten Flächenanteils, auf denen keine Pflanzenschutzmittel angewendet werden (Gewässerrandstreifen, Wasserschutzgebiete, AUKM, Vertragsnaturschutz, Streuobstanbauflächen, Flächen mit Anwendungsverböten in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz).
- MLUK und LELF evaluieren Verfahren zur Abbildung von regionalen Unterschieden bei der Analyse von Risiken, zum Beispiel SYNOPS.
- LELF, LfU und UBA etablieren dauerhaft die begonnenen Pestizid Monitorings, der Ein- u. Austräge von PSM auf Umweltmedien, Beratungshinweise und Ermittlung von Problemwirkstoffen
- MLUK und LELF evaluieren die Inanspruchnahme der Beratungsangebote und der Förderungen zum freiwilligen Verzicht auf chemisch-synthetischen Pflanzenschutz
- Das MLUK evaluiert die Inanspruchnahme der investiven Förderung im Hinblick auf die Zielstellung der Strategie.

7 Aussicht

Die vorliegende Strategie ist das Ergebnis eines Abstimmungsprozesses der Landesregierung, vertreten durch das MLUK, Landnutzer- und Umweltverbänden, Praktikern, Forschungseinrichtungen und weiteren Interessengruppen. Die weitere Beteiligung des Berufsstandes, sowie aller Akteure bei ihrer Evaluierung und Abstimmung weiterer Schritte ist im Rahmen eines regelmäßigen, mindestens jährlichen Fachaustauschs vorgesehen.

Der Ausbau der vorhandenen Daten zum Pflanzenschutzmitteleinsatz und die Definition eines Bezugszeitraums sind wichtige Voraussetzungen zur Bewertung landesweiter Reduktionsziele. Beide Schritte sollten die vom Bund angekündigten Eckpunkte einer Pflanzenschutzreduktionsstrategie berücksichtigen. Sobald diese Vorgaben bekannt sind, wird das MLUK zusätzliche Datenerhebungen prüfen und etablieren und einen Bezugszeitraum festlegen. Dabei beteiligt sich das MLUK an bundesweiten Vorhaben und prüft zusammen mit dem Berufstand die Ausweitung und Bewertung der Daten aus den PaPa-Erhebungen.

Eine regelmäßige Evaluierung zum Stand der Umsetzung dieser Strategie soll Auskunft über Erfolge und Defizite geben und den Steuerungsprozess optimieren. Gegenstand dieser Evaluierung sind die Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern. Außerdem sind geeignete Indikatoren zu beschreiben, um die Wirksamkeit zu bewerten. Dafür wird der oben genannte Fachaustausch genutzt und ggfs. durch eine wissenschaftliche Begleitung ergänzt.

Anlage 1: Strukturen zur Umsetzung der rechtlichen Anforderungen

Aufgaben des Landespflanzenenschutzdienstes

In Brandenburg liegt der Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes und damit auch die Verantwortung für die Maßnahmen in der vorliegenden Strategie beim Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF) in der Abteilung P. Den Landkreisen wurden keine Vollzugsaufgaben im Pflanzenschutz übertragen.

§ 59 des Pflanzenschutzgesetzes definiert die Aufgaben des LELF. Dazu gehört die

- **„Beratung, Aufklärung und Schulung** auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes, insbesondere der guten fachlichen Praxis, einschließlich des integrierten Pflanzenschutzes, auch mit der Ausrichtung auf eine Verminderung der Risiken, die durch die Anwendung von PSM für Mensch, Tier und Naturhaushalt entstehen können“,
- Durchführung des **Warndienstes**,
- **Prüfung von PSM**, Pflanzenschutzgeräten und Verfahren,
- Prüfung von Resistenzen von Pflanzenarten und **Mitwirkung beim Schließen von Bekämpfungslücken**,
- Durchführung der erforderlichen **Untersuchungen und Versuche**,
- **Überwachung** des Inverkehrbringens und der Anwendung von PSM, Pflanzenstärkungsmitteln und Zusatzstoffen.

Struktur und personelle Ausstattung

Die Abteilung Pflanzenschutz des LELF ist in vier Referate und eine Arbeitsgruppe zur Bekämpfung gesundheitsschädlicher Unkrautarten und Querschnittsaufgaben im Bereich Pflanzenschutz und Klimawandel gegliedert.

Aufgaben mit unmittelbarem Bezug zur Zielstellung der vorliegenden Strategie werden vor allem in den Referaten P1- Grundsatz/ Versuchswesen und P3- Integrierter Pflanzenschutz wahrgenommen.

Anlage 2: Versuchsanstellungen des LELF

Tabelle 5: aktuelle Versuchsanstellungen des LELF zu Reduktionspotentialen im Ackerbau

Versuchsfrage	Kultur	Laufzeit
Einsatz von Mikronährstoffen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit im Raps	Raps	2015-2018
Einsatz von Biostimulation zur Stärkung der Pflanzen bei extremer Witterung	Getreide	2020 neu
Bekämpfung von Phytophthora in Kartoffeln Validierung ÖkoSIM-PHYT-Modell - biologische Fungizidbehandlung	Kartoffeln	2016; 2019
Fungizidmaßnahmen zur Sklerotiniabekämpfung in Winterraps und Modellvalidierung SkleroPro, seit 2020 mit biologischer Variante	Raps	seit 2013
Reduzierung der Aufwandmenge von Fungiziden mit Hilfe von Additiven (durch bessere Verteilung der Spritzflüssigkeit)	Getreide	2020 neu
Krankheitsbekämpfung in Wintergetreide mit biologischen Alternativen	Getreide	2021 neu
Braunrostbekämpfung in Winterroggen unter Berücksichtigung des finanziellen Aufwandes, Beratung der Betriebe	Winterroggen WR	2015-fortlaufend
Bewertung verschiedener Wirkstoffe auf Braunrost in zwei unterschiedlich anfälligen Sorten Wie wirken sich Sortentoleranzen auf den Behandlungsindex aus?	WR	2018-2020
Auswirkungen der Saatgutbehandlung auf die weitere Entwicklung der Wintergerste- chemisch+alternativ (Elektronenbehandlung)	WG	2018-2020
Auswirkungen der Saatgutbehandlung auf die weitere Entwicklung der Winterweizen - chemisch+alternativ (Elektronenbehandlung)	Winterweizen WW	2018-2020
Wuchsregulierung Winterraps mit alternativen und chemischen Wirkstoffen	Raps	2020 neu
Unkrautbekämpfung in Sommergerste - seit 2019 mit mechanischer Variante	Sommergerste	2016-fortlaufend
Unkrautbekämpfung in Mais nach DSS-Modell (JKI)	Silomais SM	seit 2014
Aufwandmengenstaffelung von neuen Herbiziden zur Bekämpfung von Windhalm und Dikotylen - Welche Reduzierungen sind möglich/sinnvoll?	Wintertriticale	2017-2019
Alternative Unkrautbekämpfungsstrategien im Maisanbau- mechanisch +chemisch	SM	2019
Integrierter Pflanzenschutz mit Varianten zur Metazachlorreduzierung bzw. -Vermeidung	Raps	2018-2020
Unkrautkontrolle im Winterraps ohne VA-Behandlung- Strategien zur Anpassung an Witterungsextreme	Raps	2020 neu
Unkrautbekämpfung in Lupine - seit 2019 mit mechanischer Variante	Lupine	2015- fortlaufend
Unkrautbekämpfung in Futtererbsen - seit 2019 mit mechanischer Variante	Erbse	2017-fortlaufend
Unkrautbekämpfung in Soja - seit 2019 mit mechanischer Variante	Sojabohne	2015- fortlaufend
mechanische Unkrautbekämpfung in verschiedenen Sommerkulturen	Sonnenblume Mais Hafer Erbsen	2022- fortlaufend
Virusvektoren in Wintergerste- Vergleich mit toleranter Sorte	Wintergerste WG	2020 neu
Alternative Maiszünslerbekämpfung im Vergleich zu konventionellen Verfahren	SM	2016- fortlaufend
Biologische Alternativen zur Kontrolle von Kartoffelkäfern	Kartoffeln	2021- fortlaufend
Reduzierungsstrategie in wichtigen Kulturen- Reduzierung des Behandlungsindex	Raps WW WR	2021- fortlaufend

Einsatz biologischer Mittel zur Halmstabilisierung	WG WR Raps	2021- fortlaufend
--	------------------	-------------------

Tabelle 6: Aktuelle Versuchsanstellungen des LELF zu Reduktionspotenzialen im Gartenbau

Versuchsfrage	Kultur	Laufzeit
Bekämpfung (integriert/ biologisch) von Spinnmilben an Gurke	Gurke	2022
Überwachung von Schädlingen und Nützlingsvorkommen und Bekämpfung pilzlicher sowie tierischer Schaderreger	Rosen Lonicera / Cotoneaster Gladiolen Spargel	2019 fortlaufend
Herbizidstrategien in verschiedenen Kulturen	Dill Möhre	2020 2021
Mehrfährige Entwicklung von Gehölzen unter speziellen Brandenburger Bedingungen	Gehölzarten, u.a. Hainbuche, Eiche, Bergahorn	2022 fortlaufend
Strategien zur Bekämpfung Schorf	Apfel	20xx fortlaufend
Erarbeitung von Rückstandsdaten AK Lück Obstbau	Erdbeere, Johannisbeere, Himbeere	20xx fortlaufend
Überprüfung Regulierungsmöglichkeiten Sanddornfruchtfliege	Sanddorn	2014 fortlaufend
Testung von neuen Unterlagen vs. Birnenverfall	Birne	2021 beginnend
Nutzung von Kulturschutznetzen vs. KEF	Brombeere	2020 fortlaufend
Überwachung von Schädlingen und Nützlingen zur Validierung von Prognosemodellen	diverse Obstkulturen	20xx fortlaufend

Tabelle 7: Aktuelle Versuchsanstellungen des LELF im Pflanzenbau

Versuchsfrage	Kultur	Laufzeit
Landessortenversuche für konventionellen und ökologischen	Getreide Mais Körnerleguminosen Ölfrüchte	fortlaufend
klima- und umweltangepasste landwirtschaftliche Produktion unter Brandenburger Rahmenbedingungen in einer konventionellen Fruchtfolge mit den Prüffaktoren Düngung und Pflanzenschutz	Weizen Lupine Roggen Mais	2020 fortlaufend
Versuche im Ökolandbau mit Schwerpunkt Nährstoffversorgung und mechanischer Unkrautbekämpfung	diverse	2021 fortlaufend

Anlage 3: Maßnahmenkatalog mit zeitlicher Einordnung

Tabelle 8: Tabellarische Übersicht zu den Handlungsfeldern und Maßnahmen

Handlungsfeld	Angebote	Maßnahmen	Stand/Ziel der Umsetzung
Ermittlung von Reduktionspotenzialen	Reduzierung der Intensität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beratung- und Schulung zu Vorteilen der Einsparung von PSM, zu technischen und züchterischen Fortschritten ▪ Bewertung der relevanten Kulturen in Landwirtschaft und Gartenbau hinsichtlich ihrer Reduktionspotenziale, für eine angemessene Beratung auch in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit ▪ Evaluierung der Leitlinien Integrierter Pflanzenschutz des NAP ▪ Synergien mit dem ökologischen Anbau nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/ Ausbau erforderlich 2 ➤ In Prüfung/2 ➤ In Prüfung/ 2 ➤ Offen/1-3
	Erhöhung der Flächenanteile ohne chem.-synth. PS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluierung der Beratungen in Hinblick auf pflanzenbauliche und naturschutzrechtliche Parameter, sowie bestimmte Förderprogramme zur Vereinbarkeit wirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/2
Beratung, Aufklärung Schulung	Broschüren Pflanzenschutz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufrechterhaltung als umfassendes Nachschlagewerk zum integrierten Anbau und zu alternativen Verfahren und Ausbau der Inanspruchnahme ▪ Bekanntheitsgrad der Broschüre PS im HuK ausweiten, Aufklärung von Kleingärtnern zu alternativen Verfahren 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/1 ➤ In Prüfung/1
	Fortbildungen und Schulungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Winterschulungen weiterführen und durch Onlineangebote ergänzen ▪ gezielte Angebote für externe Berater/Fachlehrer als Voraussetzung für aktuelle Schulungsinhalte ▪ <u>Schwerpunkte:</u> Vorbeugende Maßnahmen, Alternative Verfahren, Integrierter PS 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/1 ➤ In Prüfung/1
	Feldtage und Feldbegehungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ praxisnahe Vermittlung von Pflanzenschutzinhalten ▪ intensiver Austausch mit Beratern und Praktikern 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/ Ausbau erforderlich 1-3

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau der Inanspruchnahme, Öffentlichkeitsarbeit 	
	Einzel- und Gruppenberatung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau der Angebote notwendig zur Wahrnehmung der Vorgaben aus dem PflSchG ▪ Vernetzung mit Praktikern und Erweiterung der digitalen Formate (Bsp. AnpaG) ▪ umfassende Beratungsleistungen und Ausbau weiterer Angebote 	➤ In Prüfung/ 2-3
	Warndiensthinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fortführung des Angebotes und Ausbau der Werbemaßnahmen für eine höhere Inanspruchnahme (direkte Kommunikation mit Praxis) 	➤ Erfolgt/ Ausbau erforderlich 1-3
	Bestandesbonituren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluierung in Hinblick auf Kulturen mit Reduktionspotential und regionale Passfähigkeit ▪ Ergänzung durch Daten aus Demonstrationsvorhaben ▪ Prüfung der Voraussetzungen für den Datenausbau durch Beratungsförderung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/1 ➤ In Prüfung/1 ➤ In Prüfung/1
	Bekämpfungsrichtwerte und Prognosemodelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation vorhandener Prognosemodelle ▪ Evaluation der verfügbaren Bekämpfungsrichtwerte ▪ Ableitung des Handlungsbedarfs und länderübergreifende Bearbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/1-3 ➤ In Prüfung/1 ➤ In Prüfung/2
Versuchswesen	Pflanzenschutzversuche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gremium zur Themensetzung im Versuchswesen (LELF, MLUK, ggf. weitere) ▪ Sicherstellung des Ergebnistransfers in die Praxis (Printmedien, Informationsveranstaltungen, u.a.) ▪ länderübergreifende Ringversuche weiterführen - Zusammenarbeit optimieren ▪ Koordination von Versuchs- und Forschungsvorhaben 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/1-3 ➤ In Prüfung/1-3 ➤ In Prüfung/ 1-3 ➤ In Prüfung/2-3
	Abteilungsübergreifende Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Zusammenarbeit der Fachabteilungen und gemeinsame Bearbeitung praxisrelevanter Fragestellungen 	➤ Erfolgt/1-3

	<p>Projektbeteiligungen</p> <p>Demonstrationsvorhaben + Forschungseinrichtungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassung der Mitwirkung an Demonstrationsvorhaben und anderen Projekten ▪ Demonstrationsvorhaben werden in Hinblick auf Reduktionspotenziale evaluiert ▪ Koordinierung und Ergebnistransfer sicherstellen durch Erfa-Kreis (ILU) ▪ Versuchsanstellungen in Brandenburg werden im Hinblick auf Potenziale geprüft und Synergien genutzt (ILU, MLUK) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erfolgt/1 ➤ In Prüfung/1 ➤ Offen/1-3 ➤ In Prüfung/1-3
Förderung	Agrar-Umwelt- und Klimamaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der laufenden Förderperiode werden AUKM und Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Hinblick auf die Zielstellung der Strategie evaluiert und ggfs. Angepasst 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kurzfristig
	einzelbetriebliche Investitionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufnahme des Fördertatbestandes zum Kauf von PS-Technik in der Förderperiode ab 2024 wird geprüft 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/ 1-3
	innovative Projekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das MLUK evaluiert die Potenziale von EIP-Projekten und anderen Förderprogrammen für die Zielstellung der Strategie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/1-3
Kontrollen	bundesweite Schwerpunktkontrollen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluierung der Fachrechtskontrollen v.a. in Bezug auf Integrierten Pflanzenschutz ▪ Evaluation von Schulungs- und Beratungsinhalten auf der Grundlage der Ergebnisse aus Kontrollen ▪ Evaluation von Risikomanagementmaßnahmen, die sich aus Auffälligkeiten der Überwachung von Umweltmedien ergeben ▪ Aufklärung in Haus- und Kleingarten zum illegalen Pflanzenschutzhandel (Öffentlichkeitsarbeit; Einbeziehung Kleingartenverband u.a.) ▪ Evaluierung des Verfahrens der Ausnahmegenehmigungen und Förderung des freiwilligen Verzichts durch Beratung und Ausgleichsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/ 1-3
	spezifische Schwerpunktkontrollen		<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/ 1-3 ➤ Erfolgt/ 1-3 ➤ Erfolgt/ 1-3 ➤ Erfolgt/1-3
Monitoring und Datengrundlage		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das LELF evaluiert die Erhebungen zur Anwendung von PSM in Brandenburg (PAPA-Erhebungen) ▪ Das LfU führt die Verkaufsdatenerhebungen zu Pflanzenschutzmittel - Verkäufen von Lägern in Brandenburg fort ▪ Das MLUK prüft die Ergänzung der Daten durch Marktforschungsdaten 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/ 1-2 ➤ Erfolgt/ 1-3 ➤ In Prüfung/ 2-3 ➤ In Prüfung/ 1-3

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das MLUK erfasst und bewertet die Entwicklung des gesamten Flächenanteils, auf denen keine Pflanzenschutzmittel angewendet werden ▪ MLUK und LELF evaluieren Verfahren zur Abbildung von regionalen Unterschieden bei der Analyse von Risiken, zum Beispiel SYNOPS ▪ LELF, LfU und UBA etablieren dauerhaft die 2021 begonnenen Pestizidmonitorings ▪ Evaluierung der Inanspruchnahme der Beratungsangebote ▪ Evaluierung der Inanspruchnahme bestimmter Förderprogramme (Investitionen, Erschwernisausgleich u.a.) im Hinblick auf die Zielstellung der Strategie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In Prüfung/ 1-3 ➤ Erfolgt/ 1-3 ➤ In Prüfung/ 1-3 ➤ In Prüfung/ 1-3
--	--	--	---

1 = kurzfristige Umsetzung; 2= mittelfristige Umsetzung; 3= langfristige Umsetzung; 1-3= fortlaufender Prozess

Anlage 4: Projekte und Beteiligungen des Pflanzenschutzdienst

Tabelle 9: Übersicht zu Projekten die vom Pflanzenschutzdienst begleitet werden und bei denen der Ergebnistransfer in die Praxis im Vordergrund steht

Titel/ Kurzinhalt	GB/AB	Status	Laufzeit	Koordinator	Mitwirkung Pflanzenschutzdienst
IPM Decision	AB & GB	EU	2019-2024	BY für D	Umfragen, Rückmeldung zur Plattform
Vergleichsbetriebsdaten	GB+AB	Bund-Länder	seit mind. 2013	JKI	Ermittlung von Behandlungsdaten aus ges. 7 oder 8 Betrieben, Bewertung der PS-Maßnahmen, Übermittlung an JKI
MonVia - Erhebungen zur Biodiversität in Agrarlandschaften	AB	Bund-Länder	seit mind. 2021	JKI	Übermittlung von Altdaten SEÜ, Erhebung aktueller Daten, Fallen Metadaten; Vermittlung von Schläge (Kontrollschläge, weitere Schläge aus Projekten wie Strip till und Hacken/Striegel) zur Ermittlung der pflanzlichen Biodiversität
ValiProg	AB	ISIP-Länder	seit 2020	ISIP	Prüfung Prognosemodelle/EH
Testlauf Innoherb (früher DSS) in Praxisbetrieben	AB	JKI-BL	seit 2022	JKI	Vermittlung und Betreuung von Betrieben für Testlauf von Innoherb (DSS); anschließende Bonituren
Hack- und Striegel-Feldtag	AB	BB	seit 2021	LBV, ILU	Akquise von Maschinen; Planung und Aufbau von Parzellenanlage; anschließende Bonituren und Auswertung Versuchsdaten

					Organisation von Feldtag mit Striegeltechnik (Feldtag um termingerecht den Einsatz von Striegeltechnik zur demonstrieren); Entstehung aus Hack- und Striegel-Feldtag als kleinere Zusatzveranstaltung; entsprechende Organisation der Veranstaltung; Planung und Aufbau Parzellenanlage; Bonituren und Auswertung von Versuchsdaten
Striegel-Tag	AB	BB	seit 2022	LELF	
Modellvorhaben "Strip till"	AB	BB	seit 2021	MLUK	Bonituren (seit Saison 2021/22 durch Versuchs-Dienstleister im Rahmen der Streulage-Versuche), Auswertung, Vorträge
Demo- und Modellvorhaben Integrierter Pflanzenbau	AB	BB	seit 2023	LBV; ATB;JKI	bisher indirekte Beteiligung: Hack- und Striegel-Feldtag (+Folgefeldtag) soll im Rahmen dieses Projektes stattfinden
MoPlaSa - nicht chemische Regulierung Sanddornfruchtfliege	GB	EIP	10-2018-01-2023	Agrarthaer; ZALF	Wissensinput, Fachexpertise, Bearbeitung einzelner Module
Obstbau IP 2030	GB	BL's	2021-	TH Osnabrück, BOG	Wissensinput, Bearbeitung einzelner Passagen der neuen IP-RL
Kirschen- Zusammenhang von Pflanzenernährung und Pseudomonas	GB	Forschung HU	2021-2024	HU Berlin	Spritzapplikation Bio-PSM, fachliche Expertise

Anlage 5: Beispiele zur Analyse der Reduktionspotenziale

Übersicht und Beschreibung der Potenziale am Beispiel Winterroggen.

Tabelle 10 Beispiel für Reduktionspotenziale im Winterroggen

Vorbeugende Ackerbauliche Maßnahmen	Herbizid	Fungizid	Insektizid	Wachstumsregler
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortenwahl (Resistenzen, Standfestigkeit,...) ▪ Fruchtfolge ▪ Optimale Aussaatbedingungen (Zeitpunkt, Bestandesdichte) ▪ Bodenbearbeitung und Saatbettbereitung ▪ Angepasste Düngung (Boden, Ertragserwartung, ...) ▪ Nutzung moderner Technik (Teilflächenapplikationen, Abdriftminderung,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassung der Unkrautbekämpfung an die vorhandene Unkrautflora (Mittelwahl, Aufwandmenge, Randbehandlungen,...) ▪ Mechanische Maßnahmen (Pflug, Saatbettbereitung, Hacke, Striegel...) ▪ Nutzung von Entscheidungshilfen (InnoHerb, Ackerbaubroschüre,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung von Witterung und Befallsbedingungen (Linienbonituren, Monitoring) ▪ Nutzung von Prognosemodellen und Warndienst des Pflanzenschutzdienst ▪ Beachtung der Bekämpfungsrichtwerte ▪ Angepasste Mittelwahl und Aufwandmenge (abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens, dem Schaderreger, Resistenzmanagement,...) ▪ Alternativen eingeschränkt vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung von Witterung und Befallsbedingungen (Gelbschalen, Monitoring) ▪ Nutzung von Prognosemodellen und Warndienst des Pflanzenschutzdienst ▪ Beachtung der Bekämpfungsrichtwerte ▪ Angepasste Mittelwahl und Aufwandmenge (abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens, dem Schaderreger, Resistenzmanagement,...) ▪ Alternativen nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von Standfestigkeit und Lageranfälligkeit der Sorte, sowie den Wachstumsbedingungen ▪ Standortangepasste Bestandesdichte ▪ Anpassung der Aufwandmenge ▪ Nutzung von Alternativen zur Halmstärkung

Auf etwa einem Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche Brandenburgs wird Wintergetreide angebaut, davon fällt auf etwa 172.700 ha der Winterroggen- und auf etwa 155.000 ha der Winterweizenanbau.⁵⁰ Im Wintergetreide sind Pflanzenschutzmaßnahmen vor allem zur Bekämpfung unerwünschter Ackerwildkräuter, Schadinsekten, Pilzkrankheiten und Lager notwendig.

Herbizide

Ackerunkräuter haben durch ihre Konkurrenz um Wasser, Nährstoffe und Licht einen erheblichen Einfluss auf die Erträge. Herbizidmaßnahmen müssen sich an der Dichte, an die auftretenden Arten und deren Abundanz ausrichten. Schwer bekämpfbare Arten, die stark resistenzgefährdet sind, verdienen dabei ein besonderes Augenmerk. Hier müssen alle Handlungsfelder des integrierten Pflanzenschutzes ausgeschöpft werden. Dazu gehört eine angepasste Bodenbearbeitung, wie das „falsche Saatbett“⁵¹, um die erste Welle auflaufender Ungräser mechanisch bekämpfen zu können, Randbehandlungen, die das Einwandern vom Feldrand verhindern, Bekämpfungsstrategien innerhalb der Fruchtfolge, aber auch der zielgerichtete Einsatz chemisch synthetischer Pflanzenmittel mit den nötigen Aufwandmengen. Nur durch eine Kombination all dieser Maßnahmen können die Produktionsrisiken für die Betriebe kontrollierbar und die Erträge abgesichert werden. Mechanische Maßnahmen können ein Baustein der Herbizidmaßnahmen bilden, bringen jedoch auch Zielkonflikte mit sich. Die Wirkungsgrade der Maßnahmen sind von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, sodass Unkräuter oft nicht sicher bekämpft werden können. Durch die Kombination von mechanischer und chemisch-synthetischer Unkrautregulierung lassen sich Synergien nutzen und der Einsatz von Pflanzenschutzmittel reduzieren.

Fungizide

Pilzkrankheiten treten an Blättern, Stängeln, Wurzeln und Ähren auf. Um das Risiko für das Aufkommen von pilzlichen Erkrankungen zu minimieren, stehen den Betrieben eine Reihe von ackerbaulichen Maßnahmen zur Verfügung. Über die Struktur der Fruchtfolge, angepasste Aussattermine und Sortenauswahl kann schon im Vorfeld einer pilzlichen Erkrankung vorgebeugt werden. Bedeutende Pilzkrankheiten im Winterroggen sind beispielsweise Braunrost, Echter Mehltau und Rhynchosporium. Die Witterungsbedingungen und Infektionszeitpunkte haben einen wesentlichen Einfluss auf das Auftreten der Pilzkrankheiten und damit auf die Behandlungsnotwendigkeit. Die Entscheidung über eine Behandlung ist dementsprechend immer an die aktuelle Situation anzupassen. Ihre Notwendigkeit ist mit Hilfe von Bestandesüberwachungen, Prognosemodellen und Warndiensthinweisen des Pflanzenschutzdienstes zu evaluieren. Erst nach Überschreiten eines Bekämpfungsrichtwertes ist eine Behandlung sinnvoll, da die Infektion sich ab diesem Schwellenwert negativ auf den Ertrag auswirkt. Die geringere Ertragsfähigkeit der Brandenburger Sandböden spiegelt sich auch in niedrigeren Bestandesdichten und damit einem geringeren Befallsdruck pilzlicher Erreger wieder. Der Befallsdruck pilzlicher Blattkrankheiten ist außerdem stark witterungsabhängig und war in den vergangenen Jahren oft gering. So ist in Brandenburg beispielsweise im Winterroggen, in der Regel lediglich der Braunrost bekämpfungswürdig. Eine Einmalbehandlung mit Fungiziden im Frühjahr ist daher ausreichend, oft auch mit reduzierten Aufwandmengen.

Alternative Wirkstoffe stehen nur begrenzt zur Verfügung und sind in ihrer Wirkdauer, sowie –Effizienz eingeschränkt. Die biologischen Pflanzenschutzmittel müssen, aufgrund ihrer reinen Kontaktwirkung, nach Niederschlagsereignissen erneuert werden und stellen besondere Anforderungen an die Witterung, sowie die Applikationstechnik.

⁵⁰ „Statistischer Bericht- Bodennutzung der Landwirtschaftlichen Betriebe in Brandenburg 2020“; AfS Berlin-Brandenburg; Stand: Juli 2021

⁵¹ Es erfolgt eine Scheinaussaat, bei der die Keimung der Ungräser angeregt wird. Diese können mit Hilfe einer Bodenbearbeitung bekämpft werden und die eigentliche Aussaat erfolgt erst anschließend.

Insektizide

Die Behandlungsnotwendigkeit mit Insektiziden im Wintergetreide ist, ähnlich wie der Fungizideinsatz, von Witterung und Schaderregeraufkommen, abhängig. Eine Überwachung der Bestände mit Hilfe von Gelbschalen, Warndienst des Pflanzenschutzdienst und Linienbonituren sind ebenso unerlässlich, wie die Nutzung von Prognosemodellen und Wetterdaten. Für die Bekämpfung von tierischen Schaderregern müssen Schwellenwerte beachtet werden. Erst bei einer Überschreitung des Richtwertes ist die Notwendigkeit einer Behandlung gegeben. Dabei sind die ausgebrachten Wirkstoffmengen im nationalen Vergleich verhältnismäßig gering. Im Wintergetreide spielen vor allem Blattläuse als bekämpfungswürdige tierische Schaderreger eine Rolle. Starke Besiedlungen sind bereits im Herbst möglich, wenn die Läuse die Pflanzen durch ihre Saugtätigkeit schwächen und dabei auch als Virusüberträger fungieren. Ab dem Ährenschieben im Frühjahr können Blattläuse bei deutlichen Besatz das Getreide erheblich schädigen. Abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens gibt der Pflanzenschutzdienst deshalb Aufrufe zur Bestandeskontrolle heraus. Wenn eine Behandlung notwendig ist, informiert er über Mittelwahl und Aufwandmengen. Alternative Möglichkeiten zur Bekämpfung sind bisher nicht vorhanden.

Wachstumsregler

Der Schwerpunkt beim Einsatz von Wachstumsreglern liegt in Brandenburg bei Winterroggen und Wintergerste. Abhängig von den Standortbedingungen und der Sortenwahl ist im Winterweizen in der Regel keine Wachstumsreglerbehandlung für die Sicherung der Standfestigkeit notwendig. Mit der Sortenwahl können Betriebe bereits im Vorfeld die Anwendung reduzieren und sich für Sorten mit geringer Lageranfälligkeit oder kürzerem Wuchs entscheiden⁵². Weiterhin kann eine an den Standort angepasste Düngung und Bestandsdichte das Lagerrisiko verringern. Trotz Einhaltung dieser Grundsätze ist der Einsatz von Wachstumsreglern in den genannten Kulturen nicht auszuschließen. Sie verhindern lagernde Bestände, ein abknicken und umfallen der Halme, sodass die Pflanzen am Boden liegen, nach Starkregenereignissen oder Stürmen und ermöglichen die Sicherung der Druschfähigkeit, sowie der Erträge mit entsprechender Qualität für die Weiterverarbeitung in den Mühlen. In Versuchen und auch in der Praxis kommen bereits alternative Mittel auf Basis von Siliziumverbindungen zum Einsatz. Sie sollen eine Stärkung der Halmwände bewirken und so vor Lager schützen.

⁵² Kann der beschreibenden Sortenliste und den aktuellen Empfehlungen der Landessortenversuche entnommen werden

Übersicht und Beschreibung der Potenziale am Beispiel Apfelanbau.

Tabelle 11 Beispiel. für Reduktionspotenziale im Apfelanbau

Vorbeugende Ackerbauliche Maßnahmen	Herbizid	Fungizid	Insektizid
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortenwahl (Resistenzen) → Akzeptanz vom Handel ▪ Anlagenhygiene (Falllaubbeseitigung, Baumschnitt, Entfernung befallener Äste/Bäume) ▪ Angepasste Düngung (Boden, Ertragserwartung, ...) ▪ Nutzung moderner Technik (Teilflächenapplikationen, Abdriftminderung,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassung der Unkrautbekämpfung an die vorhandene Unkrautflora (Mittelwahl, Aufwandmenge, Randbehandlungen,...) ▪ Mechanische Maßnahmen (Hacken, Mulchen, Abdecken, thermische Behandlung, elektro-physikalische Behandlung...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung von Witterung und Befallsbedingungen (Monitoring) ▪ Nutzung von Prognosemodellen und Warndienst des Pflanzenschutzdienst ▪ Beachtung der Bekämpfungsrichtwerte ▪ Angepasste Mittelwahl und Aufwandmenge (abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens, dem Schaderreger, Resistenzmanagement,...) ▪ Einsatz von low-Risk-Mitteln (Schwefel, Kupfer, Kaliumhydrogenkarbonat,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung von Witterung und Befallsbedingungen (Fallenfänge, Monitoring) ▪ Nutzung von Prognosemodellen und Warndienst des Pflanzenschutzdienst ▪ Beachtung der Bekämpfungsrichtwerte ▪ Angepasste Mittelwahl und Aufwandmenge (abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens, dem Schaderreger, Resistenzmanagement,...) ▪ Förderung/Einsatz natürlicher Gegenspieler (z.B. Trichogramma) ▪ Pheromonverwirrung ▪ Einsatz von Low-Risk-Mitteln (Neem-Öl, Granulose-Viren)

Der Apfel ist eine der Hauptkulturen in der brandenburgischen Gartenbauproduktion. Er wird sowohl im integrierten als auch im ökologischen Anbau produziert, wobei die Grenzen zunehmend aufweichen. Durch die eingeschränkte Mittelverfügbarkeit und die Anforderungen durch den Handel, werden im integrierten Anbau zunehmend auch alternative Methoden genutzt. In der gartenbaulichen Produktion werden die Reduktionspotenziale bereits umfangreich ausgeschöpft und bieten wenig Spielraum für zusätzliche Reduzierungen, wie das folgende Beispiel für den Apfelanbau, verdeutlicht.

Herbizide

Die Regulierung von Unkräutern ist eine wichtige Kulturmaßnahme im Obstbau. Ein Bewuchs des Baumstreifens führt durch Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe zu einer Reduzierung des vegetativen Wachstums und somit des Ertrags. Aufgrund schlechter Durchlüftung und länger anhaltende Feuchte im Boden, befördert der Bewuchs des Baumstreifens das Aufkommen von Schädlingen und Krankheiten. Ein Bewuchs bietet Schädlingen, wie Wühlmäusen, Blutläusen oder Apfelbaumglasflüglern Schutz. Eine Unkrautregulierung ist im Obstbau somit essentiell für Ertrag, Qualität und Gesunderhaltung des Baumbestandes. Im integrierten Anbau werden überwiegend chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel zur Freihaltung der Baumstreifen genutzt. Eine weitere Möglichkeit bieten mechanische Verfahren, bei denen zwischen Maßnahmen mit und ohne Bodenbearbeitung unterschieden wird. In der Regel wird eine Kombination aus beiden Verfahren genutzt. Bei den mechanischen Verfahren kommt es neben der Beikrautregulierung ggf. auch zu unerwünschten Nebeneffekten. Das sind beispielsweise Wurzelverletzungen, die Ausbreitung bodenbürtiger Erreger, die Zerstörung von Nützlingshabitaten v.a. beim Ohrwurm, ein schnellerer Humusabbau und die Förderung von Bodenerosion. Eine untergeordnete Rolle spielen bisher die physikalischen Verfahren wie thermische Behandlungen, wie das Abflammen, die Abdeckung durch eine Mulchauflage oder als innovativer Ansatz die elektro-physikalische Behandlung (Krautabtötung durch Spannungsstrom). Die alternativen Verfahren sind arbeitsintensiv und oft mit höheren Kosten verbunden. Trotzdem finden sie Anwendung sowohl im ökologischen als auch im integrierten Anbau.

Fungizide

Im Apfelanbau sind die wichtigsten pilzlichen Schaderreger Schorf, Mehltau, Obstbaumkrebs sowie Blüten- und Fruchtfäulen. Für die Schorfprävention stehen Maßnahmen der Schnitfführung und Förderung der Falllaubverrottung zur Verfügung. Der Schwerpunkt des Einsatzes von Fungiziden in der Kultur ist auf die Abwehr von Apfelschorf ausgerichtet. Angepasst an die fortlaufende Pflanzenentwicklung müssen während der Vegetation regelmäßige Pflanzenschutzmittelapplikationen zum Schutz des permanenten Zuwachses erfolgen. Diese Maßnahmen sind sowohl im integrierten als auch im ökologischen Anbau unabdingbar. Unterschiedliche Sortenanfälligkeiten sind bekannt, bisherige Resistenzzüchtungen haben aufgrund der Anpassungsfähigkeit der Erreger oft nur kurzen Bestand. Bei schweren Infektionsbedingungen sind Maßnahmen auch in weniger anfälligen Sorten angezeigt, um die hohen Qualitätskriterien des Lebensmitteleinzelhandels an das Ernteprodukt zu erfüllen. Für eine Abschätzung von Infektionsterminen und kritischen Behandlungszeiträumen stehen verschiedene Prognosemodelle zur Verfügung, die eng mit Wetterdaten und -vorhersagen vernetzt sind. Aufgrund der unterschiedlichen Wirkeigenschaften der eingesetzten Präparate gestalten sich die Fungizidbehandlungen in unterschiedlicher Intensität. Für die Erzeugung von Tafelware sind im ökologischen Anbau zumeist engere Behandlungsabstände als im integrierten Anbau, mit Einsatz von chemisch-synthetischen PSM, notwendig. Für die Vermeidung von Verlusten durch Fruchtfäulen bei der Apfellagerung, steht neben der Anwendung von chemisch-synthetischen PSM die Heißwasserbehandlung als alternatives Verfahren zur Verfügung. Bislang wird das Verfahren aus Gründen fehlender Technik in Brandenburg nicht genutzt. Als Alternativen zur Beseitigung von Mehltau-Befallsherden sowie Obstbaumkrebs werden sowohl im integrierten als auch im ökologischen Anbau zusätzlich mechanische Maßnahmen zum Entfernen von Befallssymptomen genutzt.

Insektizide

Im Apfelanbau sind mehr als 20 Insektenarten als Schaderreger von Relevanz und können zu hohen wirtschaftlichen Verlusten führen. Von prioritärer Bedeutung sind Insekten wie Apfelwickler, Blutlaus, Mehliges Apfelläusen, Apfelblütenstecher, Fruchtstecher, Schalenwickler, Spinn- und Rostmilben, Schildläuse und Sägewespen. Für jeden dieser Schädlinge sind abgestimmte, spezifische Strategien zur Senkung des Befallsniveaus zu nutzen, um wirtschaftlich relevante Schäden zu vermeiden bzw. einzugrenzen. Diese sind angepasst an die Biologie und Lebensweise der Arten und an verfügbare Regulierungsmöglichkeiten. Sie müssen außerdem fortlaufend an die aktuelle Situation angepasst werden. Dabei sind eine gezielte Bestandeskontrolle und biotechnische Hilfsmittel wie beispielsweise artspezifische Fallen wichtig. Werden kritische Schadschwellen überschritten und sind natürliche Gegenspieler nicht in ausreichendem Maß vorhanden, sind entsprechende Regulierungsmaßnahmen einzuleiten. Diese gestalten sich sehr unterschiedlich. Vorbeugende Maßnahmen sind das Pheromon-Verwirrverfahren zur Befallsprävention von Apfelwicklern, häufig auch in Kombination mit reduziert eingesetzten PSM. Direkte Regulierungsmaßnahmen zielen auf die konkrete Reduzierung von vorhandenen Schadinsekten-Populationen ab. In der Regel erfolgt die Bekämpfung durch den Einsatz von Insektiziden, sowohl im integrierten als auch im ökologischen Anbau. Die eingesetzten Präparate wirken entweder artspezifisch oder undifferenziert. Selbst Wirkstoffe mit geringem Risiko haben dabei eine undifferenzierte Wirkung, die Dauerwirkung ist allerdings deutlich abgeschwächt. Diese Eigenschaft bedingt oftmals erhöhte Behandlungshäufigkeiten, so dass z.B. im ökologischen Verfahren der Apfelwickler-Regulierung, neben der Nutzung der Pheromon-Verwirrung, bis zu 10 x zusätzlich spezifische Virus-Präparate ausgebracht werden müssen. Im integrierten Anbau sichert eine Zusatzmaßnahme eine ausreichende Wirksamkeit gegen beide Generationen des Apfelwicklers ab. Behandlungshäufigkeiten richten sich nach dem Befallsdruck, den weiteren Zuwanderungsmöglichkeiten von Schadinsekten, dem Auftreten natürlicher Gegenspieler, Witterungsverhältnissen und vielen weiteren Faktoren. Daher ist es zwingend erforderlich, in den Kulturpflanzenbeständen wiederholt und sorgfältig das Auftreten vielfältigster Schadorganismen und auch der Gegenspieler zu beobachten, um zeitnah ggf. entsprechende Regulierungsmaßnahmen einzuleiten.