



**NETZWERK  
VORRATSSCHUTZ**

# **Bekanntheit und Praktikabilität der Leitlinie zum Integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz**

**Befragung von Landwirten und Lagerhaltern**



## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	5
1.1	Thematische Einführung.....	5
1.2	Ziel der Befragung .....	5
2	Leitlinie Integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz (IPS-VS).....	6
3	Methodische Vorgehensweise.....	6
3.1	Erstellung und Aufbau des Fragebogens .....	6
3.2	Verbreitung des Fragebogens .....	7
3.3	Datenanalyse.....	7
4	Auswertung der ausgefüllten Fragebögen .....	8
4.1	Stichprobenbeschreibung .....	8
4.2	Ergebnisse der Umfrage.....	8
4.2.1	Charakterisierung der Unternehmen und der Antwortgeber .....	8
4.2.2	In den Unternehmen etablierte Vorratsschutz - Maßnahmen .....	10
4.2.3	Bekanntheitsgrad und Anwendung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz .....	14
4.2.4	Weiterbildung und Informationsvermittlung zum Vorratsschutz .....	16
5	Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerung .....	19
	Quellenverzeichnis .....	22

Anlage 1: Fragebogen

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: regionale Verteilung der Antwortgeber .....	8
Tabelle 2: Berufliche Position der Antwortgeber .....	9
Tabelle 3: Unternehmensstrukturen und Lagerkapazität .....	9
Tabelle 4: Wie erfolgt die Kontrolle des Lagergutes und des Lagers während der Lagerung? .....	10
Tabelle 5: Umgesetzte Maßnahmen zur Vorbereitung der Läger auf die Einlagerung.....	11
Tabelle 6: Bedeutung von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung .....	12
Tabelle 7: Einsatz chemischer Mittel zur Schädlingsbekämpfung nach Unternehmensstruktur .....	13
Tabelle 8: Einsatz chemischer Mittel zur Schädlingsbekämpfung nach Lagerkapazität .....	14
Tabelle 9: Bekanntheitsgrad der Leitlinie Vorratsschutz .....	15
Tabelle 10: Anwendung der Leitlinie Vorratsschutz in den Betrieben.....	15
Tabelle 11: Beurteilung der Praktikabilität der Leitlinie Vorratsschutz .....	16
Tabelle 12: Beurteilung der Praktikabilität der Leitlinie Vorratsschutz nach Lagergut.....	16
Tabelle 13: Weiterbildung der Mitarbeitenden im Bereich Vorratsschutz .....	17
Tabelle 14: Notwendige Unterstützung bei der Umsetzung der Vorratsschutz-Leitlinie nach Unternehmensstruktur .....	18
Tabelle 15: Notwendige Unterstützung bei der Umsetzung der Vorratsschutz-Leitlinie nach Lagerkapazität .....	18

## Abkürzungsverzeichnis

BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BÖLN	Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft
BVA	Bundesverband Agrarhandel e.V.
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
EU	Europäische Union
ggf.	gegebenenfalls
GS	Grundsätze
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point (Konzept für Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte)
IPS	Integrierter Pflanzenschutz
JKI	Julius Kühn-Institut
n	Anzahl von Einzelwerten
NAP	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
LL	Leitlinie
QMB	Qualitätsmanagementbeauftragte(r)
VSnet	Netzwerk Vorratsschutz

# 1 Einführung

## 1.1 Thematische Einführung

In Deutschland werden jährlich ca. 47 Mio. t Getreide geerntet und bis zum Bedarfszeitpunkt gelagert. Sowohl aus betriebs- als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die Gesunderhaltung der Ernteprodukte während der Lagerung unabdingbar. Dafür sind geeignete Lagerstätten, gut ausgebildetes Personal und eine möglichst breite Palette an praktikablen vorbeugenden und direkten Maßnahmen erforderlich, um Befall zu verhindern bzw. diesem entgegenzuwirken. Um allen Praktikern, die Getreide und andere Schüttgüter lagern, Handlungshilfen für den integrierten Pflanzenschutz (IPS) an die Hand zu geben, wurde die sektorspezifische IPS-Leitlinie für den Vorratsschutz erarbeitet und 2019 in den Anhang 1 des Nationalen Aktionsplanes zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) aufgenommen.

Die Leitlinie bildet die Grundlage für das im Rahmen des Bundesprogrammes ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) geförderte Projekt „Netzwerk für den Wissenstransfer und die Implementierung der Leitlinie Integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“ (VSnet). Das Projekt hat Anfang 2019 seine Arbeit offiziell aufgenommen. Über VSnet wird die Vorratsschutz-Leitlinie in der Praxis bekannt gemacht, ihre Praxistauglichkeit demonstriert (top-down Wissenstransfer) und über das Feedback der Praxis weiterentwickelt (bottom-up Wissenstransfer). Dafür sind im VSnet-Projekt neben den beiden Projektpartnern JKI und BVA und drei Unterauftragnehmern insgesamt sieben Demonstrationbetriebe aus 4 Bundesländern eingebunden. Diese Betriebe bilden von der Landwirtschaft über den Agrarhandel bis zur Verarbeitung alle Stufen der Wertschöpfungskette ab, auf denen Ernteerzeugnisse gelagert und gesund erhalten werden.

## 1.2 Ziel der Befragung

Um über den Kreis der Demonstrationbetriebe hinaus einen Überblick zur Bekanntheit der Vorratsschutz-Leitlinie zu erhalten wurde vom 23. Juni 2020 bis zum 2. August 2020 mittels Online-Fragebogen eine Umfrage durchgeführt. Diese Umfrage richtete sich an alle potenziellen Anwender der Leitlinie, d. h. an alle Betriebe und Unternehmen entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette in denen trockene Schüttgüter gelagert werden. Die Umfrage wurde auch genutzt, um bei den Praktikern der Getreidelagerung Informationen zu den im jeweiligen Unternehmen umgesetzten Vorratsschutz-Maßnahmen zu erfragen sowie um Einschätzungen zur Anwendbarkeit der Leitlinie sowie zum Weiterbildungsbedarf zu erhalten.

Auf Basis der Umfrageergebnisse sollen Potentiale für eine bessere Bekanntmachung und Etablierung der Leitlinie in der Praxis abgeleitet werden. Dazu werden auf Basis der Antworten Schlussfolgerungen zu förderlichen Einflussfaktoren für die weitere Verbreitung in der Praxis sowie zu möglichen Hemmnissen gezogen.

Die Ergebnisse dieser Analyse werden verwendet, um die weiterführende Arbeit im VSnet-Projekt auf Basis der aktuellen Anforderungen in der Praxis weiter zu präzisieren. Darüber hinaus werden die Ergebnisse genutzt, um geeignete Anreize abzuleiten, mit welchen die Lagerhalter zur freiwilligen Umsetzung der Leitlinien für den Integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz motiviert werden können.

## 2 Leitlinie Integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz (IPS-VS)

Grundlage für die Befragung ist die Einführung und Etablierung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz in Rahmen des Projekts VSnet – Netzwerk Vorratsschutz.

Die Anwendung dieser Leitlinie ist freiwillig. Die 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 – die Grundlage für den NAP in Deutschland – fordert von den Mitgliedsstaaten, die Schaffung von geeigneten Anreizen, um die beruflichen Verwender von Pflanzenschutzmitteln zur freiwilligen Umsetzung von kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz zu veranlassen. Die vorliegende Leitlinie hilft allen Vorratsschützern entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette, praktikable Maßnahmen zur Vorbeugung, Kontrolle, Bekämpfung und Dokumentation im eigenen Betrieb zu etablieren, um vermeidbare Lagerverluste zu reduzieren.

In dieser Leitlinie sind die Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes und des Pflanzenschutzes im ökologischen Landbau für den Sektor Vorratsschutz in einer für die Praxis aufbereiteten Form dargestellt. Sie beschreibt detailliert die nach dem Pflanzenschutzgesetz verbindlich zu beachtenden acht allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. Die in der Leitlinie aufgeführten Maßnahmen und Verfahren sind einer steten Anpassung bezüglich der Maßgeblichkeit und Praktikabilität zu unterziehen. Ebenso erfordern gegebenenfalls neue Praxissituationen oder Anforderungen aus rechtlichen oder privatwirtschaftlichen Vorgaben Anpassungen. Die Leitlinie unterstützt die Praxis bei der Umsetzung der Vorgaben aus dem Pflanzenschutzgesetz, § 3 „Gute fachliche Praxis und integrierter Pflanzenschutz“, wonach die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes einzuhalten sind. Diese Leitlinie beinhaltet und bewertet viele präventive und nichtchemische Maßnahmen für den Vorratsschutz. Damit ist sie als Handlungshilfe für den Vorratsschutz in ökologisch wirtschaftenden Betrieben geeignet. Die Anwender der Leitlinie, sowie die VSnet-Projektpartner und die im VSnet-Projektbeirat vertretenen Verbände, Firmen und Behörden tragen mit einem Feedback zur Fortschreibung und Verbreiterung der Leitlinie „Integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“ bei.

## 3 Methodische Vorgehensweise

### 3.1 Erstellung und Aufbau des Fragebogens

Für die quantitative Umfrage hat das Projektteam auf Grundlage der IPS-Leitlinie für den Sektor Vorratsschutz einen Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Multiple-Choice-Fragen erstellt. Bei der Beantwortung der Fragen waren sowohl Alternativantworten als auch Mehrfachnennungen möglich.

Die enthaltenen 18 Fragen lassen sich in 4 Themenbereiche clustern.

Sieben Fragen dienen einer Charakterisierung des Unternehmens und der Antwortgeber für welchen der Antwortgeber tätig ist sowie des Antwortgebers selbst. Zu diesem Zweck wurden abgefragt, ob der Antwortgeber für einen Landwirtschaftsbetrieb mit eigenem Lager, ein Gemeinschaftslager mehrerer Landwirte oder einen gewerblichen Lagerhalter antwortet. Letzteres schließt sowohl Agrarhandelsstandorte als auch lagerhaltende Mühlenbetriebe ein. Darüber hinaus wurde die Lagerart, die Lagerkapazität und die gelagerten Produkte erfragt. Zu den gelagerten Produkten wurde zudem

erfragt, ob es sich hierbei um ökologisch oder konventionell erzeugte Ware handelt. Des Weiteren wurde die Region des Unternehmenssitzes und die Position des Antwortgebers im Unternehmen abgefragt.

Fünf Fragen befassten sich mit den im Unternehmen etablierten Vorratsschutz-Maßnahmen. Dieser Fragenblock umfasste die Vorbereitung des Lagers für die Einlagerung, die Kontrolle des Lagergutes und des Lagers während der Lagerung, die kontrollierten Parameter sowie den Verantwortlichen für die Durchführung der Lagerkontrolle. Darüber hinaus sollten die Antwortgeber eine Einschätzung abgeben zu der Bedeutung von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen und eventuellen Hürden bei der Anwendung nichtchemischer Maßnahmen. Zudem wurde erfragt, auf welcher Grundlage chemische Mittel eingesetzt werden.

Vier Fragen zielten direkt auf die Bekanntheit und Anwendung der Vorratsschutz-Leitlinie ab. Dazu wurde erfragt, ob der Antwortgeber die Leitlinie kennt, ob diese im Unternehmen angewendet wird, inwiefern die in der Leitlinie beschriebenen Maßnahmen als praktikabel (wirksam, wirtschaftlich und bewährt) bewertet werden und welche Aspekte bei der Weiterentwicklung der Leitlinie Berücksichtigung finden sollten.

Zwei Fragen setzten sich mit dem Aspekt der Weiterbildung und Informationsvermittlung auseinander. In diesem Zusammenhang wurde erfragt, wie die Mitarbeiter im Bereich Vorratsschutz weitergebildet werden und welche Unterstützung bei der Umsetzung der Vorratsschutz Leitlinie aus Sicht der Antwortgeber wünschenswert wäre.

Der vollständige Wortlaut des Fragebogens findet sich in Anlage 1.

### **3.2 Verbreitung des Fragebogens**

Der Fragebogen wurde über das Internet allen interessierten Lagerhaltern und Landwirten zur Teilnahme an der Befragung zur Verfügung gestellt. Zur Verbreitung der Umfrage trugen alle Projektpartner und der Projektbeirat des Netzwerk Vorratsschutzes bei. Darüber hinaus wurde durch die Informationsweitergabe an brancheninterne Multiplikatoren (wie Verbände, Unternehmen und Behörden) der Fragebogen weiterverbreitet.

### **3.3 Datenanalyse**

Die mit den Fragebögen erfassten Daten wurden in einer Ergebnismatrix zusammengestellt und einer statistischen Häufigkeitsanalyse unterzogen.

Durch eine der Häufigkeitsanalyse vorgeschalteten sachlogischen Clusterbildung war es möglich, die bisherige Umsetzung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz unter verschiedenen Ausgangsbedingungen zu beschreiben. Dabei wurden zwei Gruppierungsschwerpunkte berücksichtigt. Diese beziehen sich auf die Unternehmensform. Hier sollte untersucht werden, ob gewerbliche Lagerhalter sich in der Beantwortung der Fragen von den landwirtschaftlichen Lagerhaltern unterscheiden. Als weiterer Gruppierungsschwerpunkt wurde ein möglicher Einfluss der jeweiligen Lagerkapazität untersucht.

## 4 Auswertung der ausgefüllten Fragebögen

### 4.1 Stichprobenbeschreibung

Der Fragebogen wurde von 82 Personen ausgefüllt. Da die Fragebögen über das Internet frei abrufbar waren, lässt sich keine Rücklaufquote ausweisen.

Nicht alle Betriebe haben alle Fragen umfassend beantwortet. Deshalb werden bei der Auswertung die Höhe der entsprechenden Fehlerte angegeben.

### 4.2 Ergebnisse der Umfrage

Die übermittelten Antworten werden im Folgenden nach den eingangs beschriebenen vier Themenbereichen des Fragebogens dargestellt.

#### 4.2.1 Charakterisierung der Unternehmen und der Antwortgeber

##### 4.2.1.1 Regionale Verteilung der Antwortgeber

75 der 82 Antwortgeber gaben an, in welcher Region das Unternehmen bzw. der Lagerstandort liegt, in welchem sie tätig sind. Dabei kann festgestellt werden, dass aus nahezu allen Bundesländern Antworten eingegangen sind. Nicht vertreten sind außer den Stadtstaaten Berlin, Hamburg und Bremen die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen sowie das Saarland. Ein Fragebogen wurde von einer Person aus Österreich beantwortet.

Tabelle 1: regionale Verteilung der Antwortgeber

Region	Anzahl erfasste Betriebe	Relativ
Niedersachsen	23	30,7
Baden-Württemberg	11	14,7
Nordrhein-Westfalen	10	13,3
Bayern	7	9,3
Rheinland-Pfalz	5	6,7
Hessen	4	5,3
Schleswig-Holstein	3	4,0
Sachsen	3	4,0
Sachsen-Anhalt	2	2,7
Brandenburg	1	1,3
Österreich	1	1,3
Sonstige Angaben	5*	6,7
Summe	75	100,0
Fehlende Werte	7	

\* Hier wurden Angaben wie bundesweit oder Mitte Deutschlands gemacht

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer an der Befragung (58,7%) kamen aus den 3 Bundesländern Niedersachsen, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen.



#### 4.2.1.2 Berufliche Position der Antwortgeber

Mit der Frage "Was ist Ihre Position im Betrieb" sollte erfasst werden, welcher Mitarbeiterkreis mit der Ausfüllung des Fragebogens betraut wurde. Es kann festgestellt werden, dass mit 83,9 % (Tabelle 2) der Anteil der Betriebsinhaber und Betriebsleiter bei der Beantwortung der Fragebögen sehr hoch ist. Rechnet man den Anteil der von Geschäftsführern beantworteten Fragebögen noch dazu, so wird ein Anteil von 89,2 % erreicht

Tabelle 2: Berufliche Position der Antwortgeber

Antwortgeber	Anzahl n	Relativ %
Betriebsinhaber	25	33,3
Betriebsleiter	25	33,3
Betriebsinhaber # Betriebsleiter	13	17,3
Geschäftsführer	4	5,3
Berater	2	2,7
Bereichsleiter Agrarerzeugnisse	1	1,3
Arbeitsgruppenleiter	1	1,3
HACCP-Leiter	4	1,3
QMB	3	1,3
Qualität	3	1,3
Silomeister	2	1,3
Summe	75	100,0
Fehlende Werte	7	

#### 4.2.1.3 Unternehmensstruktur, Lagervolumen und eingelagerte Produkte

Die Teilnehmer an der Befragung gaben folgende Unternehmensstrukturen und Lagerkapazitäten für ihre Unternehmen an.

Tabelle 3: Unternehmensstrukturen und Lagerkapazität

Antwortgeber	Anzahl n	Relativ %	Lagerkapazitäten		
			Gesamt t	Mittel	Spannweite
Gewerbliche Lagerhaltung	39	48,75	2.910.100	74.618	800-550.000
Landwirt mit eigenem Lager	41	51,25	118.339	2.886	80-24.000
Summe	80	100	3.028.439	37.855	80-550.00
Fehlende Werte (2)					

Der Fragebogen wurde sowohl von gewerblichen Lagerhaltern als auch von Landwirten mit eigener Lagerhaltung beantwortet. Beide Gruppen sind in etwa in gleichem Umfang bei den eingegangenen Antworten vertreten.

Die in der Befragung auswertbaren 80 Betriebe verfügen über ein Gesamtlagervolumen von 3.028.439 t.

Es zeigt sich aber auch, dass sich die Unternehmen hinsichtlich ihrer Lagerkapazitäten deutlich unterscheiden. Die mittlere Lagerkapazität in den gewerblichen Unternehmen ist mit 74.618 t rund 26-mal höher als die durchschnittliche Lagerkapazität der Landwirtschaftsbetriebe (Tabelle 3).

Hinsichtlich der eingelagerten Produkte kann festgestellt werden, dass die Landwirte in überwiegendem Maße nur Getreide (63,4 %) einlagern. Bei den gewerblichen Lagerhaltern werden dagegen neben Getreide auch in hohem Maße Ölsaaten gelagert. Die gemeinsame Lagerung von Getreide und Ölsaaten nimmt hier einen Anteil von 61,5 % ein.

Die Lagerung von Produkten aus biologischem Anbau wird aufgrund der niedrigeren Produktionsmengen in einer geringeren Anzahl von Lagern bevorratet. Es kann aber festgestellt werden, dass der Anteil der gemeinsamen Lagerung von Produkten aus konventionellem Anbau und Bioprodukten bei den gewerblichen Lagerhaltern mit 28,9 % fast dreimal höher ist als bei den landwirtschaftlichen Lagerhaltern mit 9,8 %. Landwirte lagern entweder konventionell oder ökologisch.

#### 4.2.2 In den Unternehmen etablierte Vorratsschutz - Maßnahmen

##### 4.2.2.1 Kontrolle des Lagergutes während der Lagerperiode

Aus den Ergebnissen der Befragung kann abgeleitet werden, dass hinsichtlich der Kontrollhäufigkeit der größte Anteil der Kontrollen im wöchentlichen Rhythmus durchgeführt wird. Es zeigt sich allerdings, dass der Anteil der wöchentlichen Kontrollen bei den gewerblichen Lagerhaltern mit 71,8 % ca.1,6-mal höher ist als bei den Landwirten. In mehr als der Hälfte der landwirtschaftlichen Lager wird in einem monatlichen oder einem unregelmäßigen Rhythmus kontrolliert

*Tabelle 4: Wie erfolgt die Kontrolle des Lagergutes und des Lagers während der Lagerung?*  
(Mehrfachnennungen möglich)

Antwortgeber*	1	2	3	4
n				
%				
Gewerbliche Lagerhaltung (n=39)	28 71,8	6 15,4	4 10,3	2 5,1
Landwirt mit eigenem Lager (n=41)	18 43,9	10 24,4	13 31,7	1 2,4
Fehlende Werte (2)				

\* 1 = wöchentlich, 2 = monatlich, 3 = unregelmäßig, 4 = sonstige Regelung

Als häufigste Art der Kontrolle wird sowohl von den Landwirten (94,9 %) als auch von den gewerblichen Lagerhaltern (97,4 %) eine Sichtkontrolle der Lagerbestände durchgeführt. In vergleichbarer Größenordnung werden in den Lagern auch Geruchskontrollen durchgeführt und die Warentemperatur überprüft. Mit einem Anteil von unter 50 % werden die Lagerbestände auf Gutfeuchte und

Luffeuchtigkeit im Lager überprüft. Ein sehr deutlicher Unterschied muss bei der Kontrolle der Lager auf Sauberkeit festgestellt werden. Während die gewerblichen Lagerhalter diesen Parameter zu 86,8 % Beachtung schenken, sind es bei den Landwirten lediglich 38,5 %.

#### 4.2.2.2 Vorbereitung der Lager auf eine neue Einlagerungsperiode

Mit der Umfrage sollte der aktuelle Ist-Stand in den Unternehmen zur Anwendung präventiver und nicht-chemischer Maßnahmen ermittelt werden.

Tabelle 5: Umgesetzte Maßnahmen zur Vorbereitung der Lager auf die Einlagerung

Antwortgeber*	1	2	3	4	5	6
n						
%						
Gewerbliche Lagerhaltung (n=38)	33 86,8	29 76,3	27 71,1	11 28,9	5 13,2	2 5,3
Landwirt mit eigenem Lager (n=41)	36 87,8	25 61,0	27 65,9	2 4,9	3 7,3	4 9,8
Fehlende Werte (3)						

\* 1 = Reinigung mit Industriestaubsauger, Hochdruckreiniger, 2 = Abdichtung von Ritzen und Fugen, Vermeidung von Hohlräumen, 3 = Anwendung von Insektiziden oder Bioziden, 4 = physikalisch / thermische Methoden der Leerraumbehandlung, 5 = Nützlingseinsatz, 6 = weitere

Die Ergebnisse in Tabelle 5 belegen, dass die wichtigsten vorbereitenden Maßnahmen im Einsatz von Industriestaubsaugern und Hochdruckreinigern bestehen. Hierbei gibt es mit 86,8 und 87,8 % keinen signifikanten Unterschied zwischen den gewerblichen Lagerhaltern und den Lagern bei Landwirten. Die zweitwichtigste Maßnahme besteht in der Abdichtung von Ritzen und Fugen sowie der Vermeidung von Hohlräumen. In 65,9 % der landwirtschaftlichen Lager und 71,1 % der gewerblichen Lager werden Insektizide oder Biozide zur Leerraumbehandlung angewendet.

Deutliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen von Lagerhaltern lassen sich hinsichtlich des Einsatzes von physikalisch / thermischen Methoden der Leerraumbehandlung sowie des Nützlingseinsatzes erkennen. Die Anwendung der physikalisch / thermischen Methoden der Leerraumbehandlung ist bei den gewerblichen Lagerhaltern mit 28,9 % nahezu sechsmal höher als bei den Landwirten.

Der Einsatz von Nützlingen ist insgesamt relativ gering. Dennoch erfolgen bei den gewerblichen Lagerhaltern mit 13,6 % fast doppelt so viele Anwendungen von Nützlingen als in den landwirtschaftlichen Lagern. Betrachtet man nur die Lagerhalter, die neben der konventionellen Ware auch Bioprodukte lagern, so beträgt der Anteil des Nützlingseinsatzes 16,6 %. Lagerhalter ohne Lagerung von Bioprodukten setzen mit 8,6 % nur halb so oft Nützlinge in ihren Lagern ein.

#### 4.2.2.3 Anwendung von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen

Neben der Lagervorbereitung wurden die Betriebe auch um eine Einschätzung der Bedeutung des Einsatzes von nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen gebeten. Diese Ergebnisse sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Bedeutung von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung

Antwortgeber*	1	2	3	4	5	6	7
n							
%							
Gewerbliche Lagerhaltung (n=38)	2 5,3	7 18,4	9 23,7	3 7,9	4 10,5	10 26,3	3 7,9
	5,3	42,1		18,4		26,3	7,9
Landwirt mit eigenem Lager (n=41)	3 7,3	4 9,8	12 29,3	9 22,0	5 12,2	3 7,3	5 12,2
	7,3	39,1		34,2		7,3	12,2
Fehlende Werte (3)							

\* 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = unerlässlich, 7 = kann ich nicht beurteilen

Im Interesse einer besseren Interpretation wurden die Ergebnisse der siebenstufigen Antwortskala aus dem Fragebogen zu fünf Stufen zusammengefasst (rote Zahlenwerte). Ein wichtiges Ergebnis ist, dass 26,3 % der gewerblichen Lagerhalter die nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen als unerlässlich einstufen. Diese Bewertung ist 3,6-mal höher, als sie von Seiten der Landwirte getroffen wurde. Dennoch schätzen auch 34,2 % der Landwirte die Notwendigkeit der Anwendung derartiger Maßnahmen als hoch und sehr hoch ein. Zusammengefasst gaben die Hälfte der Antwortgeber die Bedeutung nichtchemischer Maßnahmen mit hoch bis unerlässlich an.

39,1 % der Landwirte und 42,1% der gewerblichen Lagerhalter gaben an, dass sie der Anwendung von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen in der Lagerhaltung eine geringe bis mittlere Bedeutung beimessen. Zusammen mit den Betrieben, die für diese Maßnahmen nur eine sehr geringe Bedeutung sehen, sind es fast die Hälfte der Betriebe, die noch von der Notwendigkeit der Anwendung von nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen überzeugt werden sollten.

Es stellt sich also die Frage, welche Hürden von den Betreibern der Lager für den Einsatz von biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen gesehen werden. Zu dieser Problematik haben 26 gewerbliche Lagerhalter und 25 Landwirte mit eigenem Lager ihre Meinung geäußert. Die inhaltliche Analyse der hierzu gemachten Angaben hat gezeigt, dass keine Unterschiede zwischen gewerblichen Lagerhaltern und Landwirten zu finden sind. Auch eine Gliederung der Angaben nach der Lagerkapazität zeigt keine zuordenbaren Häufigkeiten bei den Antworten. Dennoch können

aus der Gesamtheit der Antworten zu den Hürden des Einsatzes von nichtchemischen Maßnahmen bestimmte Schwerpunktthemen herausgefiltert werden.

Als größte Hürde wird von den Antwortgebern eine verringerte Wirksamkeit der biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen gesehen. Gemeinsam mit einem geringeren Durchdringungsvermögen der Lagerbestände durch die eingesetzten Mittel wird ein Rückgang bei der Anwendungssicherheit vermutet. Die Lagerhalter gehen auch davon aus, dass die Anwendung der biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen und Mittel höhere finanzielle Aufwendungen erfordern und ein Anstieg an Arbeits- und Zeitaufwand erforderlich ist. Weiterhin steht für bestimmte Maßnahmen nur ein enger Zeitkorridor zur Verfügung, um die volle Wirksamkeit zu erzielen. Es wird aber auch eingeschätzt, dass fehlende Informationen zur Problematik und mangelnde Erfahrungen im Umgang mit den biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen ihrem Einsatz abträglich sind.

#### 4.2.2.4 Anwendung von chemischen Mitteln in der Lagerhaltung

Werden chemische Mittel auf der eingelagerten bzw. einzulagernden Ware angewendet, so erfolgt der Einsatz meist nur bei Bedarf und zielartenspezifisch. Ein knappes Fünftel der Betriebe orientiert dabei auch darauf, möglichst nur Teilpartien zu behandeln. Relativ groß ist der Unterschied bei den Betrieben, die ganz auf die Anwendung chemischer Mittel verzichten. Während mehr als ein Drittel der gewerblichen Lagerhalter (35,9 %) auf einen Einsatz verzichten, sind es bei den Landwirten lediglich 15 %. Nur 10 % (gewerbliche Lagerhalter) bzw. 15 % (Landwirte) der Antwortgeber gaben an, dass ein vorbeugender Einsatz von chemischen Mittel durchgeführt wird.

*Tabelle 7: Einsatz chemischer Mittel zur Schädlingsbekämpfung nach Unternehmensstruktur*

Antwortgeber*	1	2	3	4	5	6
	n					
	%					
Gewerbliche Lagerhaltung (n=39)	4 10,3	27 69,2	14 35,9	7 17,9	14 35,9	1 2,6
Landwirt mit eigenem Lager (n=40)	6 15,0	16 40,0	19 47,5	7 17,5	6 15,0	0 0,0
Fehlende Werte (3)						

\* 1 = vorbeugend, 2 = nur bei Bedarf, 3 = zielartenspezifisch, 4 = möglichst nur für Teilpartien, 5 = gar nicht, 6 = kann ich nicht beurteilen

Die in Tabelle 8 dargestellten Ergebnisse machen deutlich, dass der Einsatz chemischer Mittel auch im Zusammenhang mit der verfügbaren Lagerkapazität erfolgt.

Tabelle 8: Einsatz chemischer Mittel zur Schädlingsbekämpfung nach Lagerkapazität

Lagerkapazität*	1	2	3	4	5	6
t	n					
	%					
< 1.000	11	8	6	1	3	0
(n=21)	52,4	38,1	28,6	4,8	14,3	0,0
1.000 – 9.999	10	10	2	4	3	0
(n=22)	45,5	45,5	9,1	18,2	13,6	0,0
10.000 – 49.999	7	8	2	6	3	0
(n=17)	41,2	47,1	11,8	35,3	17,6	0,0
50.000 – 99.999	2	6	2	5	1	0
(n=7)	28,6	85,7	28,6	71,4	14,3	0,0
> 100.000	0	6	1	2	0	1
(n=7)	0,0	85,7	14,3	28,6	0,0	14,3
Fehlende Werte (8)						

\* 1 = vorbeugend, 2 = nur bei Bedarf, 3 = zielartenspezifisch, 4 = möglichst nur für Teilpartien, 5 = gar nicht, 6 = kann ich nicht beurteilen

Während der vorbeugende Einsatz von chemischen Mittel in den Lagern mit einer Lagerkapazität von < 1.000 t einen Anteil von 52,4 % einnimmt, geht dieser Anteil mit zunehmender Lagerkapazität kontinuierlich zurück. In Lagern mit über 100.000 t Lagerkapazität werden keine chemischen Mittel vorbeugend eingesetzt. Betrachtet man die Möglichkeit des Einsatzes chemischer Mittel nur bei Bedarf, so zeigt sich, dass auch die großen Lagerhalter mit über 50.000 t Lagerkapazität sich diese Option offenhalten. Man kann davon ausgehen, dass dieses Vorgehen dem Grundsatz 6 der Leitlinie entspricht.

#### 4.2.3 Bekanntheitsgrad und Anwendung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz

##### 4.2.3.1 Bekanntheitsgrad der Leitlinie Vorratsschutz

Mit 67,5 % der Landwirte und 69,2 % der gewerblichen Lagerhalter gaben reichlich zwei Dritteln der Unternehmen an, die Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz zu kennen. Es war nicht ersichtlich, dass die Leitlinie bei großen Lagerhaltern bekannter ist als bei kleinen Lagerhaltern.

Tabelle 9: Bekanntheitsgrad der Leitlinie Vorratsschutz

Antwortgeber	Ja n	Nein n	Ja %	Nein %
Gewerbliche Lagerhaltung	27	12	69,2	30,8
Landwirt mit eigenem Lager	27	13	67,5	32,5
Summe	54	25		
Fehlende Werte (3)				

#### 4.2.3.2 Umsetzung der Leitlinie Vorratsschutz in den Unternehmen

Wie aus der Tabelle 10 zu erkennen ist, ist der Anteil der Unternehmen, die die Leitlinie tatsächlich auch anwenden, wesentlich geringer als der Anteil derer, die die Leitlinie kennen. Im Bereich der gewerblichen Lagerung sinkt dieser Anteil um 10,2 % und bei den Landwirtschaftlichen Lagerhaltern sogar um 13,8 %.

Tabelle 10: Anwendung der Leitlinie Vorratsschutz in den Betrieben

Antwortgeber	Ja n	Nein n	kann ich nicht beurteilen n	Ja %	Nein %	kann ich nicht beurteilen %
Gewerbliche Lagerhaltung	23	7	9	59,0	17,9	23,1
Landwirt mit eigenem Lager	22	8	11	53,7	19,5	26,8
Summe	45	15	20	56,3	18,8	25,0
Fehlende Werte (2)						

Vergleicht man die Ergebnisse in Tabelle 9 und 10 hinsichtlich des Bekanntheitsgrades der Leitlinie, so kann man feststellen, dass 54 Lagerhalterangaben, die Leitlinie zu kennen und davon 45 Lagerhalter diese auch anwenden. Dies entspricht einem Anteil von 83,3 %.

Insgesamt gab ein Viertel der Antwortgeber an, nicht beurteilen zu können, ob die Vorratsschutz Leitlinie in ihrem Unternehmen umgesetzt wird. Dies ist insofern plausibel, da der Großteil dieser Personen (81 %) aussagte, dass sie die Leitlinie nicht kennen.

#### 4.2.3.3 Praktikabilität der Vorratsschutz Leitlinie

Nur ein Viertel der Antwortgeber beurteilten die Praktikabilität der Anforderungen der Leitlinie eindeutig mit 'ja'. Mit einem Anteil von 38,7 % wird ausgewiesen, dass die Anforderungen nur teilweise praktikabel sind. Die Beantwortung der nur teilweisen Praktikabilität ist bei den gewerblichen Lagerhaltern mit 43,6 % um fast 10 % höher als bei den Landwirten, wobei keiner der gewerblichen Lagerhalter die Leitlinie

als gänzlich unpraktikabel einstufte. Als mögliche Ursachen dafür können die höhere Lagerkapazität und ein höherer Anteil an Ölsaaten und anderen Ernteerzeugnissen bei den gewerblichen Lagerhalten vermutet werden.

Tabelle 11: Beurteilung der Praktikabilität der Leitlinie Vorratsschutz

Antwortgeber	Ja	Nein	teilweise	kann ich nicht beurteilen	Ja	Nein	teilweise	kann ich nicht beurteilen
	n	n	n	n	%	%	%	%
Gewerbliche Lagerhaltung	9	0	17	13	23,1	0,0	43,6	33,3
Landwirt mit eigenem Lager	10	1	14	16	24,4	2,4	34,1	39,0
Summe	19	1	31	29	23,7	1,3	38,7	36,3
Fehlende Werte (2)								

Die Praktikabilität der Anforderungen konnte von 36,3 % der Antwortgeber nicht beurteilt werden. Von den Personen, die diese Antwortmöglichkeit ankreuzten, gaben 76 % gleichzeitig an, die Leitlinie nicht zu kennen. Gruppiert man die Antwortgeber nach Lagerhaltern, die ausschließlich Getreide lagern und solchen, die neben Getreide auch Ölsaaten lagern, so ergeben sich die Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 12: Beurteilung der Praktikabilität der Leitlinie Vorratsschutz nach Lagergut

Lagergut	kennen LL	LL praktikabel	LL teilweise praktikabel	LL praktikabel	LL teilweise praktikabel
	n	n	n	%	%
Ausschl. Getreide	26	11	12	42,3	46,1
Getreide + Ölsaaten	39	6	15	28,6	71,4
Summe	75				

Es ist zu erkennen, dass die Praktikabilität der Anforderungen der Leitlinie von den Unternehmen, die ausschließlich Getreide lagern mit 42,3 % deutlich höher eingeschätzt wird als von den Unternehmen, die auch Ölsaaten lagern. Hier beläuft sich der Anteil auf 28,6 %.

#### 4.2.4 Weiterbildung und Informationsvermittlung zum Vorratsschutz

##### 4.2.4.1 Weiterbildungsmaßnahmen in der Vorratshaltung

Von 89 % der befragten Unternehmen wurden Auskünfte zum Themenkreis Weiterbildung gegeben.



Tabelle 13: Weiterbildung der Mitarbeitenden im Bereich Vorratsschutz

Antwortgeber*	1	2	3	4	5
n					
%					
Gewerbliche Lagerhaltung (n=37)	15 40,5	19 51,4	19 51,4	13 35,1	13 35,1
Landwirt mit eigenem Lager (n=36)	23 63,9	7 19,4	16 44,4	6 16,7	2 5,6
Fehlende Werte (9)					

\* 1 = Selbststudium, 2 = Kurse im eigenen Unternehmen, 3 = Teilnahme an Seminaren der Officialberatung, 4 = Teilnahme an Firmenseminaren (Produkthersteller), 5 = Nutzung von privaten Bildungseinrichtungen

Aus den Antworten kann abgeleitet werden, dass sowohl bei den gewerblichen Lagerhaltern als auch bei den Landwirten die Weiterbildung durch die Teilnahme an Seminaren der Officialberatung einen etwa gleich hohen Stellenwert einnimmt. Diese Angebote werden von 44,4 % der Landwirte und 51,4 % der gewerblichen Lagerhalter genutzt. Deutlicher sind die Unterschiede zwischen Landwirten und gewerblichen Lagerhaltern bei der Nutzung der Weiterbildungsmöglichkeiten wie Selbststudium und der Durchführung von Kursen im eigenen Unternehmen. Fast zwei Drittel der Landwirte (63,4 %) favorisieren als Weiterbildungsmöglichkeit das Selbststudium. Kurse im eigenen Unternehmen werden nur von 19,4 % der Landwirte als Möglichkeit die Weiterbildung der Mitarbeiter gesehen.

Demgegenüber führen mehr als die Hälfte der gewerblichen Lagerhalter Kurse im eigenen Unternehmen durch. Dazu nutzen 35,1 % der gewerblichen Unternehmen die Angebote von privaten Bildungseinrichtungen. Mit nur 5,6 % ist der Anteil der Landwirte, die private Bildungseinrichtungen im Weiterbildungsgeschehen berücksichtigen, sehr gering. Auch der Besuch von Firmenseminaren wird von den Landwirten anteilmäßig nur halb so oft (16,7 %) genutzt wie durch die gewerblichen Lagerhalter (35,1 %).

#### 4.2.4.2 Unterstützungsmaßnahmen für Lagerhalter

Aus den bisher dargelegten Ergebnissen lässt sich ableiten, dass sowohl Landwirte als auch gewerbliche Lagerhalter Unterstützung bei der weiteren Umsetzung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes für den Sektor Vorratsschutz benötigen. Welche Wünsche hierfür bei den Lagerhaltern vorhanden sind zeigt die Tabelle 14.

Es ist festzustellen, dass mit Anteilen zwischen 48,6 % und 54,1 % die vier Unterstützungsangebote – Beratung, Erfahrungsaustausch, Informationsmaterialien und Weiterbildung - relativ gleichwertig vertreten sind.

Von den Landwirten wird der höchste Anteil an Unterstützung in Form von Beratung (63,2 %) gewünscht.

Tabelle 14: Notwendige Unterstützung bei der Umsetzung der Vorratsschutz-Leitlinie nach Unternehmensstruktur

Antwortgeber*	1	2	3	4
	n			
	%			
Gewerbliche Lagerhaltung (n=37)	18 48,6	18 48,6	20 54,1	20 54,1
Landwirt mit eigenem Lager (n=38)	24 63,2	16 42,1	22 57,9	13 34,2
Fehlende Werte (7)				

\* 1 = Beratung, 2 = Erfahrungsaustausch, 3 = Informationsmaterialien, 4 = Weiterbildungsangebote

Damit bevorzugen die Landwirte auch die Beratung vor den Möglichkeiten Weiterbildungsangebote (34,2 %) in Anspruch zu nehmen.

Vertiefen lassen sich diese Aussagen durch die nach der Größe der Lagerkapazität gruppierten Befragungsergebnisse (Tabelle 15).

Tabelle 15: Notwendige Unterstützung bei der Umsetzung der Vorratsschutz-Leitlinie nach Lagerkapazität

Lagerkapazität*	1	2	3	4	5
	n				
t	%				
< 1.000 (n=21)	15 71,4	8 38,1	15 71,4	4 19,0	0 0,0
1.000 – 9.999 (n=22)	9 40,9	11 50,0	12 54,5	8 36,4	0 0,0
10.000 – 49.999 (n=17)	8 47,1	7 41,2	6 35,3	9 52,9	1 5,9
50.000 – 99.999 (n=7)	3 42,9	3 42,9	5 71,4	3 42,9	0 0,0
> 100.000 (n=7)	3 42,9	3 42,9	2 28,6	5 71,4	0 0,0
Fehlende Werte (8)					

\* 1 = Beratung, 2 = Erfahrungsaustausch, 3 = Informationsmaterialien, 4 = Weiterbildungsangebote, 5 = weiteres (Unterstützung bei der Handhabbarkeit der Leitlinie)

Es zeigt sich, dass der Wunsch der Antwortgeber nach mehr Beratung als Unterstützungsmaßnahme insbesondere in Unternehmen mit weniger als 1.000 t Lagerkapazität (71,4 %) vorliegt. Von den Unternehmen mit Lagerkapazitäten zwischen 1.000 und 9.999 t besteht in stärkerem Maße der Wunsch nach Erfahrungsaustausch und Informationsmaterialien als mögliche Unterstützungsmaßnahmen. Die Lagerhalter mit mehr als 50.000 t Lagerkapazität (ausschließlich gewerbliche Lager) favorisieren neben Informationsmaterialien insbesondere die Nutzung von Weiterbildungsangeboten. Diese Feststellung stützt die Aussage aus der Tabelle 13, dass mehr als die Hälfte der gewerblichen Unternehmen Kurse im eigenen Unternehmen und Seminare der Officialberatung für die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter nutzen.

## **5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerung**

Die Beantwortung der brancheninternen Online-Umfrage durch insgesamt 82 Teilnehmer kann als ein aussagekräftiges Ergebnis zur Weiterführung und Präzisierung der Ziele vom Netzwerk Vorratsschutz betrachtet werden. Es sind aus vielen Bundesländern Antworten eingegangen. Die Beantwortung der Fragen wurde zum überwiegenden Teil von Personen mit Leitungsfunktion -wie Betriebsinhabern, Betriebsleitern und Geschäftsführern- übernommen und von gewerblichen Lagerhaltern und landwirtschaftlichen Lagerhaltern in etwa gleichem Umfang getätigt.

Die Annahme, dass die Unterschiede bei der Lagerung zwischen Landwirten und gewerblichen Lagerhaltern Einfluss auf die Lagerpraxis haben, spiegelt sich in der Beantwortung der Fragen wider. In der Umfrage ist die mittlere Lagerkapazität in den gewerblichen Unternehmen wesentlich höher als die durchschnittliche Lagerkapazität der Landwirtschaftsbetriebe. Das entspricht der Struktur in der Praxis: Landwirte lagern vorrangig die eigene Ware. Diese wird danach für den Verkauf in regionalen Sammelstellen der gewerblichen Lager gebündelt.

Hinsichtlich der eingelagerten Produkte werden die Unterschiede ebenfalls deutlich. In der Befragung gaben die meisten Landwirte an, überwiegend Getreide einzulagern. Bei den gewerblichen Lagerhaltern werden dagegen neben Getreide auch in hohem Maße Ölsaaten gelagert.

Außerdem gibt es Unterschiede in der Lagerung von Produkten aus biologischem Anbau. Es bestätigen sich die bisherigen Erfahrungen, dass ein Teil der gewerblichen Lagerhalter neben Produkten aus konventionellem Anbau auch Bioprodukte lagert, während Landwirte entweder konventionelle oder ökologische Ware produzieren und lagern. Dies könnte vor allem darin begründet liegen, dass teilumgestellte Betriebe in Deutschland - anders als in anderen EU-Staaten - keine Fördermittel für den ökologischen Landbau erhalten - weder in der schwierigen Umstellungsphase noch danach. Dabei sieht die EU-Ökoverordnung eine Teilbetriebsumstellung auf ökologische Produktion ausdrücklich vor. Hinzu kommt, dass die deutschen Bioverbände eine Teilumstellung von landwirtschaftlichen Betrieben ablehnen, weil sie die Betriebe als Einheit betrachten (BLE 2018). In diesen Fällen muss für eine Zertifizierung der Bio-Ware bei den Produktions-, Lager- und Transportprozessen eine strikte Trennung zwischen ökologischer und konventionelle gewährleistet sein. Dieser hohe Aufwand rechnet sich eher nur bei großen Lagerkapazitäten mit hohem Umschlag.

Die Befragung lieferte auch aufschlussreiche Ergebnisse zu den im Unternehmen etablierten Vorratsschutzmaßnahmen. Zur Lagerraumvorbereitung wenden Lagerhalter zu einem überwiegenden Teil Insektizide oder Biozide an. Auf den ersten Blick scheint die Anwendung von chemischen Mitteln bei der Leerraumbehandlung dem Prinzip der Anwendung der Leitlinie nach den 8 Grundsätzen zu

widersprechen. Doch es ist in der Praxis davon auszugehen, dass sich potenziell immer Schädlinge in den Fugen und Ritzen der Läger befinden und maximal eine Dezimierung des Befalls vorgenommen wird. Es zeigt sich, dass eine insektendichte Lagerung in der Praxis kaum umsetzbar ist. Für fast die Hälfte der Befragten hat die Anwendung von nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen in der Lagerhaltung nur eine mittlere bis sehr geringe Bedeutung. Daher besteht insbesondere mit Blick auf die von den Unternehmen angegebenen Hürden (mangelnde Erfahrung, geringere Wirksamkeit, schlechtere Wirtschaftlichkeit) für die Anwendung nichtchemischer Maßnahmen der Bedarf über verbesserte Informationsvermittlung und ggf. weitere Anreize zu einer besseren Verbreitung alternativer Vorratsschutzmaßnahmen in der Praxis beizutragen. Auch die im Rahmen von VSnet geplanten Untersuchungen zu Kosten und Wirksamkeit gasdichter Silos im Vergleich zu herkömmlichen Getreidelagern können in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag leisten. Anreize seitens der Politik könnten die Anwendung nichtchemischer Maßnahmen befördern – Nachhaltigkeit sollte „belohnt“ werden.

Wie mögliche Anreize für eine verstärkte Anwendung nichtchemischer Vorratsschutzmaßnahmen ausgestaltet werden könnten, ist auf Basis der vorliegenden Umfrageergebnisse mit dem VSnet-Projektbeirat zu diskutieren. Während mehr als ein Drittel der gewerblichen Lagerhalter (35,9 %) auf einen Einsatz chemischer PSM verzichten, sind es bei den Landwirten lediglich 15 %. Hier zeigt sich, wie wichtig der Zustand und die Ausstattung der Läger, sowie das Management ist, um auf chemische Mittel verzichten zu können. Hier haben größere Läger oft bessere Voraussetzungen auch aus finanzieller Sicht.

Aus der Befragung ließen sich auch Aussagen zur Bekanntheit und Praxistauglichkeit der Leitlinie ableiten. Im Ergebnis zeigt sich, dass nur ein Viertel der Antwortgeber die Praktikabilität der Anforderungen der Leitlinie eindeutig mit 'ja' beantworten. Ein Anteil von 38,7 % antwortet, dass die Anforderungen nur teilweise praktikabel sind. Das lässt vermuten, dass die Handlungsanweisungen aus dem Anhang 2 noch nicht praktikabel genug aufgeführt sind. Das Ergebnis zeigt auch, dass die Inhalte der Leitlinie schon in der Aus- und Weiterbildung verankert werden müssen. Etwa zwei Drittel der Unternehmen ist die Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz bekannt. Jedoch ist der Anteil der Unternehmen, die die Leitlinie tatsächlich auch anwenden, wesentlich geringer als der Anteil derer, die die Leitlinie kennen. Im Bereich der gewerblichen Lagerung sinkt dieser Anteil um 10,2 % und bei den landwirtschaftlichen Lagerhaltern sogar um 13,8 %. Das spiegelt den Stand der Arbeit von VSnet wider. Durch die Öffentlichkeitsarbeit im Netzwerk Vorratsschutz ist die Leitlinie vor allem bei den Verbänden und Interessenorganisationen der Getreideproduzenten, -lagerhalter und -verarbeiter bekannt und sie wird auch durch diese in die betriebliche Praxis getragen.

Doch jetzt sollten praktische Handreichungen folgen, um die Anwendung weiter zu befördern. Hier zeigt sich, dass für VSnet noch viel zu tun ist. Zur Verbesserung der Bekanntheit und Anwendung der Leitlinie sollten die Schwerpunkte für den nächsten VSnet-Projektabschnitt insbesondere in der Erstellung von Infografiken, Schaubildern und praxisnahen Handlungsempfehlungen zu den 8 Grundsätzen liegen. Es sollte deutlich dargestellt werden, was es heißt nach den 8 Grundsätzen (GS) im Sinne der Leitlinien zu arbeiten. Hier können zum Beispiel auch Videos mit Aufnahmen zur Anwendung der Leitlinie in den Demobetrieben hilfreich sein. Die Notwendigkeit einer solchen vereinfachten Darstellung und Vermittlung der Inhalte der Vorratsschutz-Leitlinie ergibt sich eindeutig aus der Tatsache, dass im Rahmen der Umfrage 54 % der Personen, die die Leitlinie kennen, diese als nur "teilweise praktikabel" bewerteten.

**Abschließend können folgende Schlussfolgerungen zur Beförderung der Etablierung in die Praxis abgeleitet werden:**

- Untersuchungen von VSnet, **die Kosten, die Wirksamkeit und den Aufwand** bei der herkömmlichen Lagerung der Lagerung in gasdichten Silos gegenüberzustellen, bleiben **eine wichtige Aufgabe**.
- Gemeinsam mit dem VSnet-Projektbeirat sind Empfehlungen für die **Ausgestaltung von Anreizen** zu entwickeln, die zur **freiwilligen Anwendung** der Vorratsschutz-Leitlinie in der Praxis und einer stärkeren Verbreitung nichtchemischer Vorratsschutzmaßnahmen beitragen.
- Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass zur weiteren Umsetzung der Anforderungen der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz dem **Faktor Weiterbildung** in den Unternehmen der Vorratshaltung eine **erhöhte Aufmerksamkeit** geschenkt werden sollte.
- Ein Großteil der Befragten wünscht sich **Unterstützung durch mehr Beratung, Erfahrungsaustausch, Informationsmaterialien und Weiterbildungsangebote** auch seitens der Officialberatung.

## Quellenverzeichnis

**BLE** Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung Referat 411, Projektgruppe Ökolandbau:  
(2018), <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/umstellung/ablauf-und-planung/teillumstellung-des-betriebs/> Abruf 02.02.2021

## Anlage 1: Fragebogen

Fragebogen Landwirte / Lagerhalter

zur Umsetzung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz  
im Sektor Vorratsschutz

### 1. Warum betreiben Sie Vorratshaltung?

- Landwirt mit eigenem Lager  
 gewerbliche Lagerhaltung  
 Gemeinschaftslager mehrerer Landwirte

### 2. Wie groß ist Ihre Lagerkapazität?

Tonnen

### 3. Welche Produkte werden bei Ihnen gelagert?

- Getreide und zwar   
 Ölsaaten  
 kleinkörnige Sämereien  
 weitere:

### 4. Welche Erzeugungsformen werden bei Ihnen gelagert?

- Produkte aus konventioneller Produktion  
 Bioprodukte  
 weitere:

### 5. Über welche Lagerart verfügen Sie?

- Flach-/Boxenlager  in Tonnen  
 Hochsilo  in Tonnen  
 Schlauchlagerung  
 weitere:

### 6. Wie werden die Lager für die Einlagerung vorbereitet?

- Reinigung mit Industriestaubsauger, Hochdruckreiniger  
 Abdichtung von Ritzen und Fugenvermeidung von Hohlräumen  
 Anwendung von Insektiziden oder Bioziden  
 physikalisch / thermische Methoden der Leerraumbehandlung  
 Nützlingseinsatz  
 weitere:

### 7. Wie erfolgt die Kontrolle des Lagergutes und des Lagers während der Lagerung?

- in einem festgelegten Rhythmus  wöchentlich  monatlich  quartalsweise  
 in unregelmäßigen Abständen  
 gar nicht

**8. Welche Parameter werden kontrolliert?**

- Sichtkontrolle
- Geruchskontrolle
- Warentemperatur
- Gutfeuchte
- Luftfeuchtigkeit
- Sauberkeit
- sonstiges

**9. Durch wen wird die Lagerkontrolle durchgeführt?**

- eigenes Personal
- Fachberater
- weitere:

**10. Welche Bedeutung messen Sie den nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen bei?**

- sehr gering
- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch
- unerlässlich
- kann ich nicht beurteilen

**11. Gibt es Hürden bei der Anwendung nichtchemischer Maßnahmen im Vorratsschutz und wenn ja, welche sind das?"**

- nein
  - ja
- Wenn 'ja' welche?

**12. Der Einsatz chemischer Mittel wird durchgeführt ...**

- vorbeugend
- nur bei Bedarf
- zielartenspezifisch
- möglichst nur für Teilpartien
- garnicht
- kann ich nicht beurteilen

**13. Kennen Sie die Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz?**

- Ja
- Nein



**14. Wird die Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz im Betrieb angewendet?**

- Ja
- Nein
- kann ich nicht beurteilen

**15. Sind die Anforderungen der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz praktikabel (wirksam, wirtschaftlich und bewährt)?**

- Ja
- Nein
- teilweise
- kann ich nicht beurteilen

**16. Welche Aspekte sollten bei der Weiterentwicklung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz noch Berücksichtigung finden?**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**17. Wie erfolgt die Weiterbildung der Mitarbeiter zum Vorratsschutz?**

- Selbststudium
- Kurse im eigenen Unternehmen
- Teilnahme an Seminaren der Officialberatung
- Teilnahme an Firmenseminaren (Produkthersteller)
- privater Bildungseinrichtungen

**18. Welche Unterstützung wünschen Sie sich bei der Umsetzung der Leitlinie für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz?**

- Beratung
- Erfahrungsaustausch
- Informationsmaterialien
- Weiterbildungsangebote
- weiteres:

**19. In welcher Region befindet sich Ihr Betrieb? (bitte Postleitzahl angeben)**

PLZ

**20. Was ist Ihre Position im Betrieb? (mehrere Antworten möglich)**

- Betriebsinhaber
- Betriebsleiter
- Andere:



Herausgeber:

Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)  
Königin-Luise-Str. 19  
14195 Berlin

Autoren:

Nadine Feuerbach  
Dr. Bernd Hommel  
Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)  
Königin-Luise-Str. 19  
14195 Berlin  
Telefon: + 49 30 8304 2327  
E-Mail: [VSNet@julius-kuehn.de](mailto:VSNet@julius-kuehn.de)  
[www.netzwerk-vorratsschutz.de](http://www.netzwerk-vorratsschutz.de)

Jenny Richter  
Bundesverband Agrarhandel e. V.  
Invalidenstraße 34, 10115 Berlin  
Telefon: + 49 30 2790 741 14  
E-Mail: [jenny.richter@bv-agrar.de](mailto:jenny.richter@bv-agrar.de)  
[www.bv-agrar.de](http://www.bv-agrar.de)

Dr. Manfred Hartung  
Dr. Dieter Heider  
b & s Unternehmensberatung und Schulung für den ländlichen Raum  
GmbH  
Leipziger Straße 81, 04178 Leipzig  
Telefon: + 49 341 4462730  
E-Mail: [bsleipzig@bsleipzig.de](mailto:bsleipzig@bsleipzig.de)  
[www.bsleipzig.de](http://www.bsleipzig.de)

Redaktion:

Nadine Feuerbach  
Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)  
Königin-Luise-Str. 19  
14195 Berlin  
Telefon: + 49 30 8304 2327  
E-Mail: [VSNet@julius-kuehn.de](mailto:VSNet@julius-kuehn.de)  
[www.netzwerk-vorratsschutz.de](http://www.netzwerk-vorratsschutz.de)

Foto: N. Feuerbach

Redaktionsschluss

04.02.2021

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau  
und andere Formen nachhaltiger  
Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages