

## Schlussbericht



Zuwendungsempfänger: Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI), Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg

Ausführende Stelle: Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

Forschungsvorhaben: Erarbeitung von spezifischen Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz und den Pflanzenschutz im ökologischen Landbau im Sektor Vorratsschutz

Programm: Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft, BÖLN

Förderkennzeichen BLE: 2812NA013

Projektleiter: Dr. Bernd Hommel

Projektbearbeiter: Frau Dipl.-Chem. Gabriele Flingelli, Dr. Bernd Hommel

Laufzeit: 01.06.2013 – 31.12.2015

## **Erarbeitung von spezifischen Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz und den Pflanzenschutz im ökologischen Landbau im Sektor Vorratsschutz**

Gabriele Flingelli und Bernd Hommel, Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Königin-Luise-Straße 19, D-14195 Berlin, Kontakt: [bernd.hommel@jki.bund.de](mailto:bernd.hommel@jki.bund.de)

### Kurzfassung

Das Projekt widmete sich der Erstellung des Entwurfs zu spezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) im Sektor Vorratsschutz. Es bedient die Ziele des Nationalen Aktionsplans der Bundesregierung zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (2013) und passt sich in das Förderprogramm BÖLN ein. Mit dem Projekt wird der Besonderheit des Sektors Vorratsschutz und seinem Kreis an unterschiedlichen beruflichen Anwendern von Pflanzenschutzmitteln Rechnung getragen. Berufsständische Verbände als Adressat für die Entwicklung von Leitlinien waren deshalb von Beginn an beteiligt. Der Entwurf enthält einen allgemeinen Teil mit einer für den Vorratsschutz erklärten Form der acht allgemeinen Grundsätze des IPS nach Richtlinie 2009/128/EG. Enthalten ist weiterhin eine konkretere Fassung in Form einer Maßnahmentabelle mit Fokus auf die Getreide- und Schüttgutlagerung. Sie führt die Abfolge der als maßgeblich anerkannten Überlegungen hinsichtlich einzelner Schadorganismen vor. Wesentlich ist dabei die Bevorzugung präventiver, nichtchemischer Maßnahmen. Damit sind die Leitlinien auch für den Vorratsschutz im ökologischen Landbau geeignet. Es wird herausgestellt, wo Maßnahmen deutlich über die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz hinausgehen. Gleichzeitig bietet die Tabelle für die Getreide- und Schüttgutlagerung eine Interpretationshilfe der guten fachlichen Praxis für den, dort sonst wenig erklärten Vorratsschutz. Die Maßnahmen sind nach ihrer Praktikabilität bewertet. Die Kriterien *wirksam*, *wirtschaftlich* und *bewährt* wurden berücksichtigt. In dieser Form lässt sich die Leitlinie entsprechend den Fortschritten im IPS anpassen und ist damit als ein robustes Instrument zur Einführung und Fortentwicklung des IPS besonders geeignet und motivierend. Im Weiteren können die Leitlinien des IPS für den Sektor Vorratsschutz auch als Grundlage für Überlegungen zur nachhaltigen Anwendung von Bioziden in diesem Bereich entsprechend der Richtlinie 2009/128/EG dienen.

**Sector specific guidelines of integrated pest management and for organic farming in stored product protection sector**

Gabriele Flingelli and Bernd Hommel, Julius Kühn-Institut, Institute for Ecological Chemistry, Plant Analysis and Stored Product Protection, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin, Email: [bernd.hommel@jki.bund.de](mailto:bernd.hommel@jki.bund.de)

**Abstract**

The project aimed at a draft of specific guidelines for integrated pest management (IPM) in stored product protection sector. Crop or sector specific guidelines are put forward as a measure in the National Action Plan on Sustainable Use of Plant Protection Products (released 2013). Low pesticide-input pest management, such as IPM or organic farming matches the scope of BÖLN, a program of the German federal government. Different associations representing different professional users of plant protection products (i.e. farmers, pest controllers or store keepers) were involved in the development of these guidelines. The draft of stored product protection specific guidelines contains a general part with explanations of the eight general principles of IPM by directive 2009/128/EC, Annex III. In addition a more detailed table of measures is given for grain and bulk storage as a main field. The table demonstrates the sequence of measures to be considered for individual pest problems. There is a clear priority to preventive and non-chemical measures. Moreover, measures which potential of going beyond best practice (mandatory according §3 German plant protection act) are marked. The measures are evaluated according to their practicability. To this end, the criteria *effective*, *economically viable* and *proven* were considered individually. By this the guidelines can be evaluated easily from time to time and an adoption of advances in IPM is possible. Owing to this, the specific guidelines of IPM in stored product protection sector are regarded as particularly useful and motivating. Furthermore, the guidelines for IPM for the stored product protection sector can serve as a base for similar considerations on the sustainable use of biocides in this area in accordance with directive 2009/128/EC.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	4
1.1. Gegenstand des Vorhabens .....	4
1.2. Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN oder zu den konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen .....	5
1.3. Planung und Ablauf des Projektes.....	6
2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde. ....	6
3. Material und Methoden .....	6
4. Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse .....	7
5. Diskussion der Ergebnisse .....	7
6. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse .....	8
7. Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen.....	8
8. Zusammenfassung.....	9
9. Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt (Printmedien, Newsletter usw.) bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse.....	9
10. ANLAGEN .....	10

### 1. Einführung

#### 1.1. Gegenstand des Vorhabens

Die Zielsetzung im Vorhaben war, für den Sektor Vorratsschutz, der wichtigste Bereich im Pflanzenschutz nach der Ernte, spezifische Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) zu erstellen. Der Auftrag hierfür leitet sich aus dem Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) der Bundesregierung aus dem Jahr 2013 ab (BAnz AT 15.05.2013 B1): *„Erarbeitung kulturpflanzen- oder sektorspezifischer Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz für alle relevanten Kulturen oder Sektoren mit Bezug zur Anbaufläche und Intensität des Pflanzenschutzes einschließlich einer systematischen Beschreibung und Bewertung verfügbarer Methoden zum integrierten Pflanzenschutz.“* (S. 15). Die dazugehörige Maßnahme beinhaltet: *„Berufsständische oder andere relevante Verbände oder öffentliche Einrichtungen (z. B. Landesanstalten, Officialberatung) erarbeiten, ggf. unter Beteiligung relevanter Verbände des Verbraucherschutzes sowie des Umwelt- und Naturschutzes, spezifische und allgemein akzeptierte Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes für wichtige Kulturen, Kulturgruppen oder Sektoren. Das Julius Kühn-Institut berät Verbände und Länder bei der Erstellung und Durchführung der Leitlinien. Die Bundesregierung, die Länder und betroffene Verbände schaffen geeignete Anreize, um die beruflichen Verwender von Pflanzenschutzmitteln zur freiwilligen Umsetzung von kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz zu veranlassen.“* (S. 24). Weiterhin steht im NAP: *„Die Leitlinien werden in Anhang 1 dieses Nationalen Aktionsplans zitiert, wenn sie als maßgeblich und geeignet anerkannt sind. Die Anerkennung erfolgt nach Anhörung des wissenschaftlichen Beirats durch das Bundesministerium für Ernährung,*

*Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Abstimmung mit den Ländern sowie mit den Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, für Arbeit und Soziales und für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Der wissenschaftliche Beirat überprüft die gelisteten Leitlinien in unregelmäßigen Abständen auf ihre Aktualität.“ (S. 23).*

Da gerade im Vorratsschutz das präventive und nichtchemische Instrumentarium im Vorfeld einer notwendigen Pflanzenschutzmaßnahme eine sehr gewichtige Rolle hat, liegen hier der integrierte Pflanzenschutz (IPS) und der Vorratsschutz im ökologischen Landbau nach der EU-Ökoverordnung 834/2007 sehr eng beieinander. Eine Anwendung von, gemäß der EU-Ökoverordnung zulässigen Pflanzenschutzmittel lässt sich problemlos in die Abfolge der acht allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes nach Richtlinie 2009/128/EG einreihen.

Der Vorratsschutz ist nicht zwingend deckungsgleich mit einer bestimmten Anwendergruppe. Hauptanwendungsfeld ist die Getreide- und Schüttgutlagerung. Hier kommt es entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Pflanzenerzeugnisse von der Ernte über die Vermarktung bis hin zum Lebensmittelverarbeiter der ersten Stufe zu Situationen, in denen die Pflanzenschutzmittelanwendung eine Rolle spielt. Dementsprechend ist die Erarbeitung einer Leitlinie an verschiedene Gruppen, insbesondere Landwirte, Berater, Lagerhalter, Betriebsleiter oder Dienstleister in der Schädlingsbekämpfung etc., adressiert. Es galt hier, die relevanten berufsständischen Verbände zu sensibilisieren und im gemeinsamen Dialog einen Konsens über einen Leitlinienentwurf zu erzielen.

Die Zustimmung aller beteiligten Verbände zum Entwurf liegt allerdings noch nicht vor. Hier wurde der Projektleiter um Geduld gebeten. Deshalb wird in diesem Schlussbericht vom „Entwurf der Leitlinien“ gesprochen. Nach Vorliegen der Zustimmung der beteiligten Verbände wird das Dokument „Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“ der Geschäftsstelle des NAP zur Anerkennung vorgelegt.

## 1.2. Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN oder zu den konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen

Das Projekt widmet sich dem Thema Vorratsschutz. Es bewegt sich im Rahmen der Ziele des BÖLN. Kulturpflanzen- und sektorspezifische Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) dienen der Einführung und Weiterentwicklung besonders nachhaltiger Formen des Pflanzenschutzes. Die Richtlinie 2009/128/EG hat den ökologischen Landbau und den integrierten Pflanzenschutz als nachhaltig erklärt. Dies ist eine Daueraufgabe. Sowohl die Befolgung der Leitlinien des IPS als auch die Ausrichtung nach dem ökologischen Landbau sind freiwillig. Mit den Leitlinien wird fortlaufend der Standard definiert, was – allgemein anerkannt - als nachhaltig zu werten ist. Darüber hinaus zeigen Leitlinien besondere Optionen im Instrumentarium des IPS auf, welche deutlich über die gute fachliche Praxis hinausgehen und eine Vorreiterfunktion haben. Ambitionierte Anwender von Leitlinien tragen zur steten Fortentwicklung nachhaltiger Pflanzenschutzverfahren bei.

### 1.3. Planung und Ablauf des Projektes

Entsprechend der Planung wurde zunächst ein erster Arbeitsentwurf für einen Leitlinientext erstellt. Parallel war die erste Projekthälfte weitgehend damit ausgefüllt, über den Kontakt zu Praktikern, Behörden und Verbänden den wesentlichen Rahmen für Inhalte der Leitlinien abzustecken und alle relevanten Akteure anzusprechen, dabei über den Auftrag, Leitlinien zu erstellen, zu informieren und sie für die Sache zu gewinnen. Von entscheidender Bedeutung war es, die unterschiedlichen Verbände zusammenzubringen und den Konsens über die Inhalte der Leitlinien herzustellen. Es wurde am 1. und 2. Oktober 2014 ein Workshop zum Thema „Aktionsplan Vorratsschutz & Leitlinien integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“ am JKI in Berlin in Kooperation mit dem Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e.V. (BVA) veranstaltet (s. ANLAGE). Dabei kamen über 50 Teilnehmer aus dem BMEL, den Ländern, Verbänden, der Industrie, Forschung und Praxis zusammen. Hieraus ging eine Kerngruppe (sog. Projektbeirat) hervor, die sich mit der Kommentierung an den vom JKI erarbeiteten Vorschlägen beteiligte, und in zwei weiteren Meetings kam man über einen Entwurf überein. Dieser Kreis umfasste die folgenden Verbände und Gruppen:

- Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e.V.
- Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V.
- Deutscher Bauernverband e.V.
- Deutscher Raiffeisen Verband e.V.
- Deutscher Schädlingsbekämpfer Verband e.V.
- PMG Premium Mühlen Gruppe GmbH & Co. KG
- Verband Deutscher Mühlen e.V.
- Verein zur Förderung der ökologischen Schädlingsbekämpfung e.V.

### 2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.

Mit den „Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes im Zuckerrübenanbau“ wurde 2011 ein allererster Entwurf für derartige Leitlinien in Deutschland vorgelegt. Derzeit sind fünf Leitlinienentwürfe aus anderen Sektoren/Kulturen mit unterschiedlichen Herangehensweisen vorhanden. Weiterhin konnten die Erfahrungen des JKI aufgrund der Mitarbeit bei der Erstellung von Leitlinien für den IPS u.a. für Kartoffeln, Zuckerrüben, Golfrasen und Deutsche Bahn berücksichtigt werden.

### 3. Material und Methoden

Der Geltungsbereich der Leitlinien wurde aufgrund der im allgemeinen Sprachgebrauch verschiedenen Inhalte des Begriffes „Vorratsschutz“ geklärt. Die Ausgangssituation im Vorratsschutz wurde erörtert. Für die Leitlinien galt es, die acht allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes nach Anhang III der europäischen Pflanzenschutzrahmenrichtlinie für den Vorratsschutz verständlich zu beschreiben und darauf aufbauend für den Praktiker zu konkretisieren. Im weiteren waren gesetzliche Regelungen und auch vorhandene Richtlinien z.B. von Verbänden, die sich auf verwandte Sachverhalte z.B. Lebensmittel- und Futtermittelhygiene beziehen, und den geplanten Leitlinien nicht entgegen stehen sollten, zu berücksichtigen.

sichtigen. Für den Leitlinienentwurf war es essentiell, alle betroffenen Gruppen zu involvieren.

#### 4. Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse

Hauptergebnis ist der abgestimmte Entwurf einer Leitlinie des integrierten Pflanzenschutzes im Sektor Vorratsschutz (s. ANLAGE). Dieser Entwurf dient als Grundlage für die weitere Praxisimplementierung der Leitlinien, womit zeitnah begonnen werden soll. Mit einer – noch ausstehenden - abschließenden Verabschiedung durch die mittragenden Organisationen kann der Entwurf dem Wissenschaftlichen Beirat des NAP im Jahr 2016 vorgelegt werden.

Während der Entwicklung des Arbeitsentwurfes für die Leitlinien sind zwei Veröffentlichungen entstanden. Eine weitere Veröffentlichung und die Veröffentlichung der Leitlinie selbst sind in Planung. Das Konzept und erste Ergebnisse wurden auf nationalen und internationalen Tagungen als Vortrag oder Poster präsentiert.

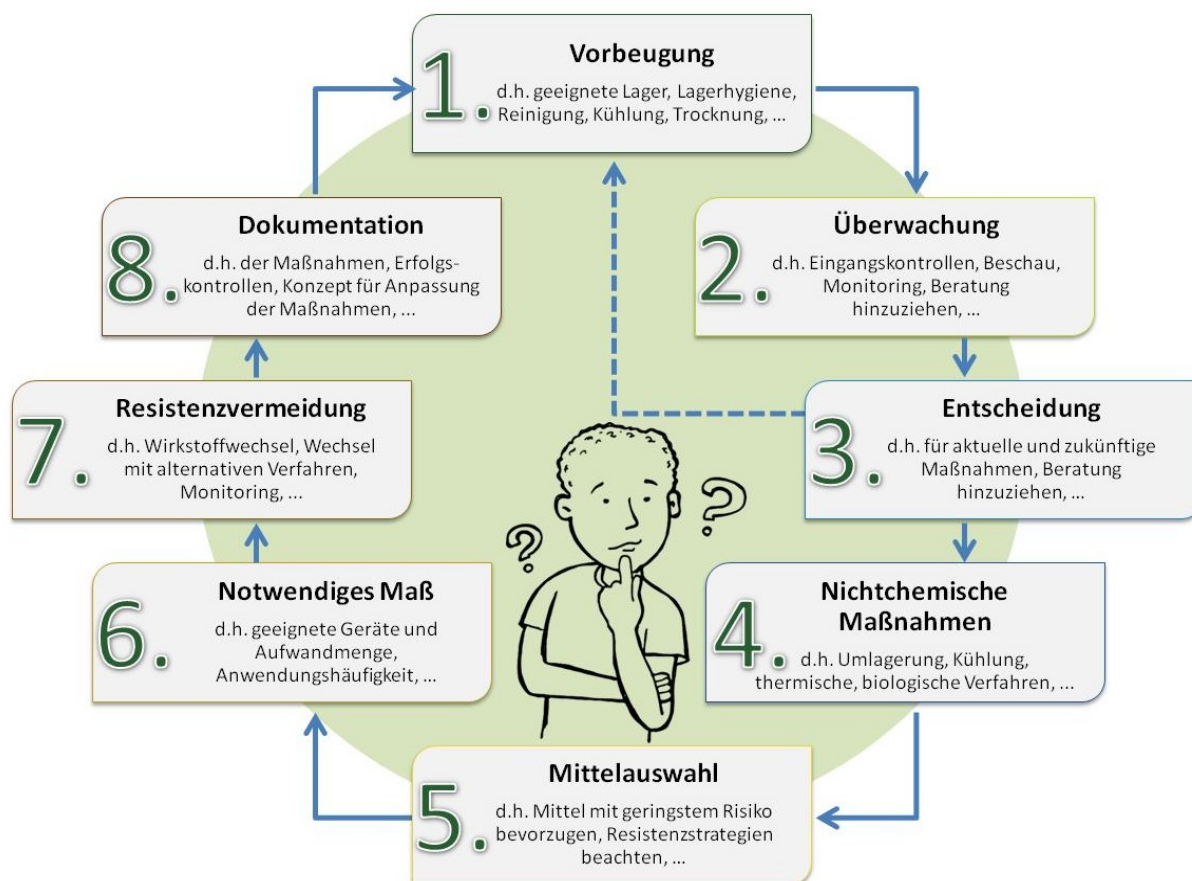
Mit der Durchführung des Workshops des JKI und dem Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e.V. vom 1./2.10.2014 „Aktionsplan und Leitlinien im Vorratsschutz“ ist es gelungen, ein Format für eine Veranstaltung zu etablieren, welche einen regen Zuspruch erfahren und die fachliche Diskussion befördert hat. Das Protokoll der Veranstaltung wurde auf der NAP-Homepage veröffentlicht. Hervorgegangen ist ein Meinungsbild über die am dringlichsten anstehenden Handlungsfelder für den Vorratsschutz.

Parallel zur Erarbeitung der Leitlinien wurde ein Konzept zur Implementierung der Leitlinien in die Praxis entwickelt, was in einem weiteren Projekt perspektivisch weiter verfolgt werden soll und Gegenstand einer Projektskizze im Rahmen der Förderbekanntmachung im letzten Jahr „Innovationen im Pflanzenschutz“ ist.

#### 5. Diskussion der Ergebnisse

Anforderungen an Lebens- und Futtermittel bringen den Wunsch einer sicheren und durchgreifenden Kontrolle von Schadorganismen mit sich und führen damit im Vorratsschutz zu anderen als den herkömmlichen Überlegungen im integrierten Pflanzenschutz. Mit dem vorliegenden Entwurf wurden hier das Instrumentarium und der Ablauf der Überlegungen und Entscheidungen für den Vorratsschutz beschrieben. Es wurde kenntlich gemacht, wo Potential besteht, deutlich über die gute fachliche Praxis hinauszugehen und mit diesem Engagement die Weiterentwicklung des IPS im Sektor Vorratsschutz zu befördern. Daneben darf in gewissem Sinne auch eine Konkretisierung der guten fachlichen Praxis für den Vorratsschutz angenommen werden. Die nach Pflanzenschutzgesetz verbindliche gute fachliche Praxis einschließlich der Einhaltung der acht allgemeinen Grundsätze des IPS aus der Richtlinie 2009/128/EG ist zwar übergreifend gültig, aber wenig bis gar nicht für den Vorratsschutz erklärt.

Die im Projekt entwickelte Grafik stellt den oben angeführten Algorithmus zur Entscheidungsfindung im IPS dar (Abbildung 1).



**Abbildung 1: Verbindlicher Entscheidungsalgorithmus im integrierten Pflanzenschutz**

## 6. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse sind innovativ und praxisrelevant. Mit der Darstellung der Maßnahmen für den Bereich Getreide- und Schüttgutlagerung als Hauptanwendung im Vorratsschutz wurde eine Auflistung von Maßnahmen geschaffen, die zielgerichtet zur Anwendung von Leitlinien des integrierten Pflanzschutzes im Vorratsschutz motivieren soll. Die Leitlinien haben großes Potential zur Zielerreichung des NAP beizutragen.

Mit der Etablierung des Netzwerkes „Leitlinien IPS im Sektor Vorratsschutz“ durch die betroffenen Verbände, Gruppen und Behörden – unter Leitung des JKJ – sind allerbeste Bedingungen geschaffen worden, um zukünftige Arbeiten zum Wissenstransfer, zur Implementierung der Leitlinien und zu ihrer Fortschreibung anzugehen.

## 7. Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen

Die wichtigsten Ergebnisse des Projektes sind 1. das Dokument „Leitlinien des integrierten Pflanzschutzes für den Sektor Vorratsschutz“ [dieses Dokument ist auch für die Anwendung im nachhaltigen Vorratsschutz in der ökologischen Lagerhaltung geeignet] und 2. das Netzwerk „Leitlinien IPS im Sektor Vorratsschutz“. Damit wurden die Ziele des Vorhabens erreicht.



Für den speziellen Teil, die Getreide- und Schüttgutlagerung, wurde eine Tabelle entwickelt, worin die gedankliche Entscheidungsabfolge der Maßnahmen (Grundanforderungen und anspruchsvolle Elemente) im IPS im Sektor Vorratsschutz mit eindeutiger Bevorzugung präventiver und nichtchemischer Maßnahmen abgebildet ist. Mit der Bewertung der einzelnen Maßnahmen unter Zuhilfenahme einer „Praktikabilitätsampel“ werden die einzelnen Maßnahmen nach den Kriterien *wirksam*, *wirtschaftlich* und *bewährt* eingestuft. Mit diesem Instrument in der Maßnahmentabelle wird die von Zeit zu Zeit anstehende Überarbeitung der Leitlinie erleichtert. Wichtig war dabei, dass Maßnahmen ohne Nachweis der Wirtschaftlichkeit oder Wirksamkeit nicht aufgenommen wurden!

Die Erstellung der Leitlinien hat zusätzlich gezeigt, dass dort, wo Biozide für einen hygienebedingten Vorratsschutz zur Anwendung kommen, die nachhaltige Anwendung dieser Pestizide ebenso mit den Leitlinien untersetzt ist. Der Anspruch, wie eine nachhaltige Anwendung chemischer Mittel aus beiden Rechtsbereichen zu erreichen ist, geht auch aus der Pflanzenschutzrahmenrichtlinie hervor. Vorrangig vor allen Anwendungen von chemischen Mitteln sind die Optionen der Vorbeugung und nichtchemischer Maßnahmen zu nutzen, um die Anwendung der chemischen Mittel auf das notwendige Maß zu begrenzen. Manche Biozide existieren in identischer Formulierung auch als Pflanzenschutzmittel. Im Falle von Rodentiziden war eine Reihe von Wirkstoffen in derzeitigen Bioziden vormals auch in Pflanzenschutzmitteln zugelassen. Die erarbeiteten Leitlinien für den IPS können für Biozide im Sektor Vorratsschutz als ebenso zutreffend angesehen werden, da auch der Kreis der beruflichen Verwender dieser chemischen Mittel nicht abweicht. Dieser Aspekt war bei der Entwicklung der Leitlinien immer im Blick behalten worden.

## 8. Zusammenfassung

Ein Entwurf für kulturpflanzen- und sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes für den Sektor Vorratsschutz wurde unter Beteiligung der relevanten Verbände im Rahmen eines Projektes erreicht. Es ist gelungen, die, zusammen mit der Guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz verbindlichen, acht allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes nach Anhang III der Pflanzenschutzrahmenrichtlinie für den Vorratsschutz verständlich anzubieten und darüber hinaus die anspruchsvollen Maßnahmen zu identifizieren und zu listen, welche die Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes ihrem Auftrag gerecht werden lassen. Auf dieser Grundlage soll im nächsten Schritt die Implementierung in die Praxis erfolgen, um am Ende eine robuste allgemein akzeptierte Leitlinie zu erreichen.

## 9. Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt (Printmedien, Newsletter usw.) bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse

### Publikationen:

- Flingelli, G., Kroos, G.M. (2014) Ausgangslage im Vorratsschutz für die Erstellung der Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes und des Aktionsplanes zur Verbesserung der Situation im Vorratsschutz. *Journal für Kulturpflanzen*, 66(9), 300-306.

- Flingelli, G., Klementz, D. W., Adler, C. (2014) Was bedeutet Vorratsschutz, was versteht man unter Nachernteschutz, wo endet der Pflanzenschutz? Eine Darlegung im Hinblick auf die Erarbeitung spezifischer Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz. Journal für Kulturpflanzen. 66(8), 276-280.

#### Vorträge/Poster:

- Flingelli, G., Hommel, B. (2014) Spezifische Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes im Sektor Vorratsschutz. 59. Deutsche Pflanzenschutztagung, Freiburg, 23.-26.09.2014. Julius-Kühn-Archiv 447, 316.
- Flingelli, G., Hommel, B. (2015) Specific guidelines for integrated pest management in stored product protection sector. PURE – Congress: IPM Innovation in Europe. Poznań, Poland, January 14–16, 2015. Book of Abstracts, 20.
- Flingelli, G. (2015) Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz. VORRATSSCHUTZTAGUNG. Burg Warberg, 30.11.-01.12.2015.

#### Geplant:

- Flingelli, G., Hommel, B. (2016) Leitlinie des integrierten Pflanzenschutzes und für den Pflanzenschutz im ökologischen Landbau im Sektor Vorratsschutz. In: Berichte aus dem Julius Kühn-Institut.
- Projekt im Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft mit dem Titel „Netzwerk für den Wissenstransfer und die Implementierung der Leitlinien Integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“. BLE-Geschäftszeichen der Projektskizze 312-06.01-15NA123 vom 15.12.2015.
- Hommel, B., Flingelli, G. (2016) Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes im Sektor Vorratsschutz 60. Deutsche Pflanzenschutztagung. Halle, 20.-23.09.2016.

## 10. ANLAGEN

1. Erfolgskontrollbericht
2. Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz und den Pflanzenschutz im ökologischen Landbau im Sektor Vorratsschutz (Entwurf vom 31.12.2015), 28 S.
3. Merkblatt zum Projekt
4. Einladungsflyer für den Workshop „Aktionsplan Vorratsschutz & Leitlinien integrierter Pflanzenschutz im Sektor Vorratsschutz“. Berlin, 1.-2.10.2014.