

The background of the slide is a wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a lush green field. A green tractor with a trailer is visible in the middle ground, moving along a dirt path. The background shows rolling hills, a line of trees, and a wind turbine under a cloudy sky.

# Zur Struktur und zum Inhalt von Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes, insbesondere in den Demonstrationsbetrieben integrierter Pflanzenschutz

## Internationaler Background

Leitlinien des IPS existieren bereits seit den 1970er Jahren

Nationales Programm in den USA zum IPS „**IPM Manuals**“

Seit 1976 widmet sich die **IOBC** dem IPS:

**Integrated Production** - Principles and Technical Guidelines (1992)

vor allem in Europa → **Crop-specific IP Guidelines**

auch in Deutschland **Richtlinien zur kontrollierten integrierten Produktion** (Herzstück: integrierter Pflanzenschutz)

**EPPO Standards on Good Plant Protection Practice** (EPPO, 2002)

## Anfänge in Deutschland

In Deutschland entwickelten sich erste Vorstellungen, den Handlungsrahmen des IPS in einzelnen Kulturen konkret darzustellen, im Zusammenhang mit der Formulierung der

**„Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“ (1997)**

Publikation

BURTH, U.; FREIER, B.; HURLE, K.; RESCHKE, M.; SCHILLER, R.; STEIN, B.; WESTPHAL, D.: Handlungsempfehlungen für den integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 53 (2001), 324-329.

Orientierung an der Struktur der „guten fachlichen Praxis“

Seit 2004 erste Entwürfe von Leitlinien des IPS an der BBA, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Kleinmachnow (Orientierung IP)

## Struktur

Einheitliche Grundstruktur ist empfehlenswert

Geeignetes Vorbild:

**Allgemeine Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes**

siehe Anhang III der Richtlinie 2009/128/EU

Starke Anlehnung an „Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“ in Deutschland (1998, 2005, 2010)

# Nationaler Aktionsplan zu nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

## 6.1.6 Kulturpflanzen- oder sektorspezifische Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes

...

Die Leitlinien müssen mindestens eine **detaillierte Umsetzung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes** für die jeweilige Kulturpflanze oder den Sektor enthalten. In **Anlehnung an die acht allgemeinen Grundsätze** sind die derzeit verfügbaren und praktikablen (nichtchemischen und chemischen) Methoden und Pflanzenschutzverfahren zu beschreiben.

...

Die Leitlinien können durch konkrete Anbau-richtlinien bzw. Handlungsanweisungen ergänzt werden, die auch regionale Besonderheiten aufweisen.

# Struktur der „Allgemeine Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes“



1. **Vorbeugung**/Bekämpfung sollte neben anderen Optionen wie folgt erreicht werden:
  - Fruchtfolge
  - Aussaat, Bodenbearbeitung
  - Sorten, Saatgut
  - Düngung
  - Hygiene
  - natürliche Regulation, ökologische Infrastrukturen
2. **Schaderreger** müssen mit geeigneten Methoden **überwacht** werden
3. **Schwellenwerte** u. a. **Entscheidungshilfen** anwenden
4. **Nichtchem. Maßnahmen** anwenden, wenn zufriedenstellende Effekte
5. **PSM** müssen so **spezifisch** wie möglich sein und **geringste Nebenwirkungen** aufweisen
6. Anwendung PSM sollte auf das **notwendige Maß** begrenzt werden
7. **Resistenzmanagement** ist durchzuführen
8. Auf der Grundlage von **Aufzeichnungen** der PSM-Anwendungen muss Anwender **Erfolg überprüfen**

# Struktur der JKI-Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau, Apfelanbau, Weinbau zur Durchführung des Modellvorhabens „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“

- A. Information
- B. Vorbeugung (1.1-5)
- C. Ökologische Effekte (1.6)
- D. Monitoring, Entscheidungshilfen (2, 3)
- E. Bekämpfung (4-7)
- F. Dokumentation (8)

19-21 einzelne durchnummerierte Punkte, keine Anlagen

# Inhalt



siehe NAP

...

Die Leitlinien müssen mindestens eine **detaillierte Umsetzung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes** für die jeweilige Kulturpflanze oder den Sektor enthalten. In Anlehnung an die acht allgemeinen Grundsätze sind die derzeit verfügbaren und **praktikablen** (nichtchemischen und chemischen) **Methoden** und Pflanzenschutzverfahren zu **beschreiben**.

...

Die Leitlinien können durch konkrete Anbau-richtlinien bzw. Handlungsanweisungen ergänzt werden, die auch regionale Besonderheiten aufweisen.

## Inhalt

siehe NAP

...

Die Leitlinien müssen mindestens eine **detaillierte Umsetzung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes** für die jeweilige Kulturpflanze oder den Sektor enthalten. In Anlehnung an die acht allgemeinen Grundsätze sind die derzeit verfügbaren und **praktikablen** (nichtchemischen und chemischen) **Methoden** und Pflanzenschutzverfahren zu **beschreiben**.

...

Die Leitlinien können durch konkrete Anbau-richtlinien bzw. Handlungsanweisungen ergänzt werden, die auch regionale Besonderheiten aufweisen.

**Keine strengen Vorgaben!**

## JKI-Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau (Apfelanbau, Weinbau) zur Durchführung des Modellvorhabens „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“

Diese JKI-Leitlinie wurde in Zusammenarbeit mit Experten der Pflanzenschutzdienste der Länder **speziell für die Durchführung des Modell- und Demonstrationsvorhabens "Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz"** erarbeitet. Sie baut auf den allgemeinen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes der Pflanzenschutzrahmenrichtlinie 2009/128/EG auf.

...

aus JKI-Leitlinie IPS Ackerbau

## A. Ganzheitliches Vorgehen und Sicherstellung der notwendigen Informationen

1. Der Betrieb hat sich **mit der vorliegenden Leitlinie vertraut** gemacht und nutzt sie als Grundlage für die Durchführung des Pflanzenschutzes.
2. Die **Pflanzenschutzdienste** der Länder **stellen** den Betrieben die für die Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) notwendigen **Informationen bereit**, organisieren jährlich Weiterbildungsveranstaltungen, informieren über weitere Informationsquellen, andere Weiterbildungsveranstaltungen und Feldtage zum Thema IPS und bieten den Betrieben die Möglichkeit einer Vor-Ort-Beratung zu Fragen des IPS im Ackerbau. Die Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder unterstützen die Pflanzenschutzdienste bei der Entwicklung und Erprobung neuer oder verbesserter vorhandener Verfahren des IPS.

aus JKI-Leitlinie IPS Ackerbau

## A. Ganzheitliches Vorgehen und Sicherstellung der notwendigen Informationen

...

3. Der **Betrieb hat** alle für die Umsetzung des IPS notwendigen **Informationen einzuholen und sich ständig weiterzubilden**. Jährlich ist mindestens eine Weiterbildungsveranstaltung des Pflanzenschutzdienstes des Landes zu besuchen. Dazu gehören:  
Der Betrieb ist registrierter Teilnehmer des Warndienst-Services des Landes.  
Jährlich sind mindestens eine Weiterbildungsveranstaltung und ein Feldtag zu besuchen.  
Mindestens eine Fachzeitschrift mit regelmäßigen Beiträgen zum Pflanzenschutz ist zu abonnieren.

aus JKI-Leitlinie IPS Ackerbau

## B. Maßnahmen, die einem Befall durch Schadorganismen vorbeugen und/oder ihn unterdrücken

...

4. Anbausysteme, Kulturarten und Fruchtfolgen sind entsprechend auszuwählen und so zu gestalten, dass dem Befall durch Schadorganismen entgegengewirkt wird. Im Rahmen einer mindestens **3-feldrigen Fruchtfolge** sind grundsätzlich folgende **maximale Anbaukonzentrationen** nicht zu überschreiten und **Anbaupausen** einzuhalten:

Getreide – 67%, Selbstfolge von Winterweizen nur in Ausnahmefällen,  
Winterraps – 33%, Anbaupause: 2 Jahre,  
Zuckerrüben – 33%, Anbaupause: 2 Jahre,  
Winterraps/Zuckerrüben – 33%, Anbaupause: 2 Jahre,  
Kartoffeln – 33%, Anbaupause: 2 Jahre,  
Mais – 67%, Selbstfolge von Mais nur in Ausnahmefällen.

Weitere Hinweise und Vorgaben (z. B. in Regionen mit Maiswurzelbohrer-Befall) der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes sind zu beachten, z. B. zu weiteren Kulturen.

## C. Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen und der Biodiversität

10. Alle praktikablen Maßnahmen der **Schonung** und **Förderung** von **Nützlingen** sind zu nutzen. Die Pflanzenschutzmaßnahmen werden so durchgeführt, dass die agrarischen Ökosysteme keine nachhaltig schädlichen Auswirkungen erfahren und die Wirkung natürlicher Gegenspieler von Schadorganismen erhalten bleibt und gefördert wird.

...

11. Landw. Kulturräume sind umso stabiler, je vielfältiger sie gestaltet sind. Deshalb ist – so weit wie möglich – ein ausgeglichenes, natürliches Umfeld der Obstanlagen und somit ein **vielfältiges Ökosystem für Pflanzen und Tiere** zu **schaffen** und zu erhalten. Besonders zu beachten sind Windschutzhecken, Vogelschutz- und Vogelnährgehölze sowie Sukzessionsflächen und Feuchtbiotop in den Randzonen der Anlagen. Dabei wird eine Vielzahl von einheimischen Pflanzenarten angestrebt.

Entlang viel befahrener Straßen sollen zum Schutz der Obstanlagen vor Verschmutzung und Emissionen **Hecken** angelegt werden. Angestrebt wird eine vielfältige Zusammensetzung und Struktur, wobei nach Möglichkeit einheimische Arten bevorzugt zu fördern oder anzupflanzen sind. Mit den Obstarten verwandte Arten oder Wirtspflanzen von Krankheiten und Schädlingen, die auf Obstarten übertragen werden können, dürfen nicht angepflanzt werden. Listen zu den Wirtspflanzen von Schaderregern, die von den Beratungsstellen zur Verfügung gestellt werden, sollen Beachtung finden.

Von folgenden nachhaltigen ökologischen **Schutzmaßnahmen** zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt und der Nützlinge müssen **mindestens drei** genutzt werden:

- Anlage von Nistkästen und/oder Sitzstangen für Greifvögel,
- Schaffung von Rückzugsräumen für räuberische Nutztiere,
- Etablierung von Wirtspflanzen für Nützlinge,
- Bereitstellung von Lebensräumen für Insekten,
- Anpflanzung von Gehölzen, die nicht Wirtspflanzen für Schaderreger sind,
- Erhaltung und Pflege von Streuobstbäumen,
- Bereitstellung von Flächen für ökologische Maßnahmen,
- Vertragliche Zusicherung der Pflege für ökologisch wertvolle Flächen außerhalb des Betriebes.

aus JKI-Leitlinie IPS Ackerbau

## D. Ermittlung des Befalls und Nutzung von Entscheidungshilfen

11. Die Pflanzenbestände sind hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihres Gesundheitszustandes zu kontrollieren. Der **Befall** mit Schadorganismen ist insbesondere vor Bekämpfungsmaßnahmen mit direkten und indirekten Methoden zu **ermitteln**, zu dokumentieren und zu bewerten. Dabei sind die Warndiensthinweise der Pflanzenschutzdienste der Länder konsequent zu beachten.

Direkte **Befallsermittlungen** sollten in der Mitte einer gewählten Schlagseite **an mindestens 5 Punkten** (bei Unkräutern mindestens 10 Punkten) entlang einer gedachten Linie ins Feld hinein erfolgen. Der Abstand zwischen den Punkten beträgt >20 m.

Schadorganismen, die mindestens überwacht werden müssen:

Direkte Befallskontrollen:

Unkräuter,

Blattläuse, Pilzliche Schaderreger,

Rapsglanzkäfer an Raps,

andere tierische Schaderreger bei entsprechenden

Warndienstaufforderungen,

Indirekte Befallsermittlungen:

Rapserrdfloh und Stängelrüssler an Winterraps (Gelbschalen),

Erbsewickler (Pheromonfallen), weitere Schadorganismen bei entsprechenden Warndienstaufforderungen.

Weitere Hinweise und Vorgaben der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes sind zu beachten.

aus JKI-Leitlinie IPS Weinbau

**Entscheidungshilfen** auf der Grundlage von **Prognosemodellen** sind für folgende Schaderreger zu nutzen:

Falscher Mehltau der Rebe (*Plasmopara viticola*): Nutzung von internetbasierten Prognosemodellen wie z. B. „Vitimeteo Plasmopara“ oder Rebschutzwarndienst,

Echter Mehltau der Rebe (*Erysiphe necator*): Nutzung von internetbasierten Prognosemodellen wie z. B. „Oidiag“ oder Rebschutzwarndienst,

Schwarzfäule (*Guignardia bidwellii*): Nutzung von internetbasierten Prognosemodellen wie z. B. „Vitimeteo“ oder Rebschutzwarndienst,

Roter Brenner (*Pseudopezizza tracheiphila*): Rebschutzwarndienst nutzen,

Phomopsis (*Phomopsis viticola*): Rebschutzwarndienst nutzen,

Temperatursummenmethode zur Terminierung der Pheromonausbringung gegen den Traubenwickler (*Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*) oder Rebschutzwarndienst,

Temperatursummenmethode zur Terminierung des Flugbeginns der Windenglasflügelzikade (*Hyalestes obsolethus*), Überträger der Schwarzholzkrankheit: Rebschutzwarndienst nutzen. Während der Flugzeit des Vektors keine Bekämpfung der Großen Brennnessel und der Ackerwinde durchführen.

Weitere Hinweise und Vorgaben der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes zu den Schwellenwerten, zu denen Befallsermittlungen vorgesehen sind, und zur Nutzung modellgestützter Entscheidungshilfen sind zu beachten.

## E. Anwendung nichtchemischer und chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen

12. Nichtchemische Abwehr- und Bekämpfungsmaßnahmen sind der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel vorzuziehen, sofern praktikable und umweltverträgliche Verfahren zur Verfügung stehen. Zu den **nichtchemischen Abwehr- und Bekämpfungsverfahren** gehören biologische Maßnahmen, biotechnische Maßnahmen (Methoden mit Lockstoffen) und physikalische Maßnahmen (mechanische, thermische und energetische Verfahren) oder physiologische Methoden der Kulturführung (z. B. Botrytis-Vermeidung durch Teilentblätterung der Traubenzone während bzw. kurz nach der Blüte). Ihre Anwendung ist zumeist sehr spezifisch und im Vergleich zur Anwendung chemischer PSM oftmals komplizierter, kostenaufwendiger und weniger effizient. Deshalb sollte ihre Anwendung durch besondere Beratung und möglichst durch **ökonomische Anreize (z. B. durch Länderprogramme)** gefördert werden. **Hierzu könnten zählen:**

Verwirrungsmethode mit Pheromonen und Einsatz von *Bacillus thuringiensis* zur Kontrolle der Traubenwickler,  
Teilentblätterung der Traubenzone zur Bekämpfung von Botrytis,  
mechanische Unterstockbearbeitung statt Herbizideinsatz,  
Verwendung gegen die Reblaus widerstandsfähiger Unterlagen,  
Vogelabwehr durch Netze und Schreckschussapparate,  
Wildschadensverhütung durch Elektrozäune,  
Nächtliches Absammeln von Erdraupen, Dickmaulrüsslern und  
Rhombenspannern.  
Weitere Hinweise und Vorgaben der Landeseinrichtungen des  
Pflanzenschutzes sind zu beachten, z. B. zur Nutzung der spezifischen  
Beratung und der finanziellen Unterstützung einzelner Verfahren.

aus JKI-Leitlinie IPS Ackerbau

15. Die Anwendung von chemischen PSM ist auf das **notwendige Maß** zu beschränken. Dabei sind die Möglichkeiten reduzierter Aufwandmengen und der Begrenzung der Maßnahmen auf Teilflächen auszuschöpfen. Kulturpflanzen- und regionalbezogene sowie national abgestimmte **Korridore des Behandlungsindex** sind **als Orientierung** zu nutzen. Für die gezielte Anwendung der Pflanzenschutzmittel sind in besonderer Weise Hinweise und Empfehlungen der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes zu beachten.

...

aus JKI-Leitlinie IPS Apfelanbau

18. Es ist eine geeignete, funktionssichere und geprüfte verlustmindernde **Pflanzenschutztechnik** einzusetzen, mit der die Abtrift um mind. 75 % reduziert werden kann. Zu gefährdeten Objekten, wie Gewässer und besonders schützenswerte Biotop, sind Schutzstreifen der Produktionsfläche von mind. 3 m Breite ohne PSM-Anwendung einzuhalten. Existieren weiterreichende Regelungen in den Ländern, sind diese zu beachten.

**Besondere Hinweise:** Technische Neuerungen, insbesondere bei Düsen, Filtern, Manometern, Tropfstoppereinrichtungen sind zu beachten und einzubauen. Form und Größe des Sprühnebels sollen auf die Erziehungsform abgestimmt sein. Der Spritzbrüheaussstoß muss so eingestellt werden, dass eine gleichmäßige Benetzung der Pflanzen bei minimaler Belastung des Anwenders oder der Umwelt gewährleistet ist.

...

## Fazit

die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes bieten sich für Struktur und Inhalt an

Inhalt: Konkretisierung der allgemeinen Grundsätze

Ausgestaltung offen (beachten: Nutzer sind die Anwender)

ergänzende Anlagen möglich

Hervorhebung förderfähiger Maßnahmen