

JKI-Leitlinie
zum integrierten Pflanzenschutz im Weinbau
zur Durchführung des Modell- und Demonstrationsvorhabens
„Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Institut für Strategien und Folgeabschätzung, Kleinmachnow

Impressum

Herausgeber:	Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) Institut für Strategien und Folgenabschätzung Kleinmachnow Stahnsdorfer Damm 81 14532 Kleinmachnow	
Autoren:	Bernd Freier	JKI, Institut für Strategien und Folgenabschätzung
	Marcel Peters	JKI, Institut für Strategien und Folgenabschätzung
	Christoph Hoffmann	JKI, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau
	Friedrich Louis	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinpfalz
	Roland Ipach	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinpfalz
Stand:	16.05.2014	

Vorwort

Die nachfolgende Arbeitsanweisung „JKI-Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz im Weinbau“ 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 der Europäischen Union (2009/128/EG) auf und repräsentiert nicht die für den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bis 2018 zu erstellenden Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz.

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des BMEL über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), FKZ 2810MD001.

A. Ganzheitliches Vorgehen und Sicherstellung der notwendigen Informationen

1. Der Betrieb¹ hat sich mit der vorliegenden Leitlinie vertraut gemacht und nutzt sie als Grundlage für die Durchführung des Pflanzenschutzes.

2. Die Pflanzenschutzdienste der Länder bzw. die amtliche Weinbauberatung stellen den Betrieben die für die Umsetzung des integrierten Pflanzenschutz (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 Weinbau. Die Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder unterstützen die Pflanzenschutzdienste bei der Entwicklung und Erprobung neuer oder verbesserter vorhandener Verfahren des IPS.

3. Der Betrieb hat alle für die Umsetzung des IPS notwendigen Informationen einzuholen und sich ständig weiterzubilden. Dazu gehören:

- Der Betrieb nutzt den Warndienst-Services des Landes oder regionaler Beratungsgemeinschaften.
- Die Weiterbildung erfolgt regelmässig durch Nutzung der Internetberatungsangebote der Länder oder durch Teilnahme an Weiterbildungsveranstaltungen.
- Mindestens eine Fachzeitschrift mit regelmäßigen Beiträgen zum Pflanzenschutz ist zu abonnieren oder das Internetangebot von Beratungsinstitutionen der Länder oder regionaler Beratungsorganisationen ist regelmässig zu nutzen.

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

Um die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß zu begrenzen, ist durch geeignete Rebsorten-, Klonen-, und Unterlagenwahl dem Entstehen kritischer Befallssituationen vorzubeugen. Weiterhin gehört die Wahl pflanzenbaulicher Maßnahmen, die auf die Etablierung und den Erhalt gesunder und leistungsfähiger Pflanzenbestände abzielen und einem Befall durch Schadorganismen entgegenwirken zum Instrumentarium des IPS im Weinbau.

4. Anbausysteme sind entsprechend auszuwählen und so zu gestalten, dass dem Befall durch Schadorganismen entgegengewirkt wird.

Die Wahl der Standorte und Anbausysteme trägt dazu bei, dass die nachhaltige Nutzung der Rebflächen gewährleistet und das angestrebte wirtschaftliche Ziel, insbesondere eine hohe Weinqualität, gesichert und bei der auf das jeweilige notwendige Maß beschränkten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erreicht werden kann.

Die Erziehungssysteme, Pflanzweiten und Stockabstände sind so zu wählen, dass dem Befall durch Schadorganismen entgegengewirkt wird. Ein angepasstes Laubwandmanagement trägt zur Förderung der Durchlüftung und der Abtrocknung der Rebanlagen bei.

5. Die Bodenbearbeitung ist standortgerecht und situationsbezogen so zu gestalten, dass dem Befall durch Schadorganismen entgegengewirkt wird und ein Austrag von Nährstoffen in Oberflächen-gewässer und Grundwasserkörper möglichst unterbleibt.

Die Bodenbearbeitung und Begrünpflege stellen im Weinbau Werkzeuge dar, mit denen situationsbezogen, standortangepasst und auf die Bedürfnisse der Rebe ausgerichtet:

- Stickstoff und andere Nährstoffe gebunden bzw. mobilisiert werden können,
- ein situationsangepasstes Wassermanagement möglich ist,
- dem Erosionsschutz Rechnung getragen wird.

¹ Betrieb: gewerblicher Anwender von Pflanzenschutzmitteln als juristische und natürliche Person.

Herbizidanwendungen sollten auf ein standortspezifisch notwendiges Maß reduziert werden, ganzfächige Anwendungen können jedoch unter bestimmten Bedingungen ökologisch sinnvoll sein, z. B. zur Förderung von Weinbergsgeophyten und für den Erhalt von Weinbausteillagen.

6. In potentiellen Befallsgebieten sollten keine hochanfälligen Rebsorten verwendet werden, sofern vermarktungsfähige, weniger anfällige Sorten zur Verfügung stehen. Soweit verfügbar, sollte bei Neupflanzungen möglichst zertifiziertes oder Basis-Pflanzgut verwendet werden.

C. Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen

7. Alle praktikablen² Maßnahmen der Schonung und Förderung von Nützlingen sind zu nutzen. Das schließt die bevorzugte Anwendung nütlingsschonender Pflanzenschutzmaßnahmen, insbesondere die gezielte Anwendung nütlingsschonender Pflanzenschutzmittel, ein.

Der integrierte Pflanzenschutz soll zur Stabilität und Diversität von Weinbergs-Ökosystemen langfristig beitragen und die natürlichen Regelmechanismen einbeziehen. Die Pflanzenschutzmaßnahmen werden so durchgeführt, dass das Ökosystem Weinberg keine nachhaltig schädlichen Auswirkungen erfährt und die Wirkung natürlicher Gegenspieler von Schadorganismen erhalten bleibt und möglichst gefördert wird. Elemente der Nütlingsschonung und -förderung sind insbesondere:

- Nütlingsschonende Spritzfolgen,
- Begrünungsmaßnahmen,
- Erhalt und Förderung nütlingfördernder Strukturen,
- Ansiedlung von Raubmilben in Junganlagen.

8. Strukturelemente und Kleinstrukturen sind von besonderer Bedeutung. Sie sind zu erhalten, zu pflegen und sollten gegebenenfalls neu geschaffen werden.

Maßnahmen der ökologischen Aufwertung der Biotope außerhalb der Produktionsflächen tragen zum Artenschutz, zur Förderung der Biodiversität und zur ökologischen Stabilität bzw. zu natürlichen Regelmechanismen in agrarischen Ökosystemen bei. Im Fokus stehen dabei Trockenmauern, Hohlwege, die Erhaltung seltener Weinbergsgeophyten-Gesellschaften, Felsinseln, Niederwälder und Hecken, sofern sie nicht zu einer Erhöhung des Krankheitsdruckes führen.

9. Der Betrieb wirkt aktiv an Agrarumweltprogrammen, die zum IPS beitragen, mit. Sofern solche Programme angeboten werden, sollte der Betrieb mindestens an einem IPS-Programm oder an einer lokalen für den Weinbau zutreffenden Agrarumwelt-Einzelmaßnahme teilnehmen.

D. Ermittlung des Befalls und Nutzung von Entscheidungshilfen

10. 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 Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes konsequent zu beachten.

Schadorganismen, die nach Warndienstaufforderung überwacht werden müssen:

- Bekreuzter Traubenwickler (*Lobesia botrana*): Kontrolle der Eiablage vor evt. Insektizidanwendungen,
- Einbindiger Traubenwickler (*Eupoecilia ambiguella*): Kontrolle der Eiablage vor evtl. Insektizidanwendungen,
- Kräuselmilbe (*Calepitrimerus vitis*): Kontrolle über Schadsymptome,
- Spinnmilben (*Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*): Sichtbonitur des Befalls mit Lupe.

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

² Praktikabel: wirtschaftlich und wirksam.

11. Die Notwendigkeit einer Abwehr- oder Bekämpfungsmaßnahme ist auf der Grundlage des Befalls mit Schadorganismen anhand von anerkannten Bekämpfungsschwellen abzuleiten. Wenn Befallsermittlungen nicht möglich oder nicht sinnvoll sind und andere, z. B. modellgestützte Entscheidungshilfen zur Verfügung stehen, sind diese zu nutzen.

Liegt der Befall im Bereich um die Bekämpfungsschwelle, sind weitere Entscheidungshilfen (Auftreten anderer Schadorganismen, Wetterprognose, Nützlingsauftreten, Informationen zum Resistenzverhalten der Schadorganismen u. a.) und regionale Erfahrungen einzubeziehen. Bei einer Entscheidung für eine Maßnahme ist die Möglichkeit der Teilflächenbehandlung zu prüfen.

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 (*Pseudopeziza 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 obsoletus*), 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 Pflanzenschutzmittel 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.

13. Bei der Mittelauswahl sind für den integrierten Pflanzenschutz geeignete Präparate zu Grunde zu legen. Die gewählten Pflanzenschutzmittel müssen so spezifisch wie möglich die Zielorganismen treffen und die geringsten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, Nicht-Zielorganismen und die Umwelt haben.

Das heißt: Die Auswahl des Pflanzenschutzmittels ist im IPS besonderen Kriterien unterworfen und unter Berücksichtigung der Wirksamkeit und der Kosten standort-, situations- und kulturpflanzenbezogen zu treffen. Es sind solche Pflanzenschutzmittel auszuwählen, die die höchste Sicherheit für Anwender, Verbraucher und Umwelt gewährleisten und die natürlichen Regelmechanismen möglichst wenig beeinträchtigen. Zur Minimierung des Resistenzrisikos von Schadorganismen gegenüber Pflanzenschutzmitteln sind die Hinweise der Beratung und Hersteller von Pflanzenschutzmitteln zu beachten.

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

14. Die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Dabei sind die Möglichkeiten stadienangepasster Aufwandmengen und der Begrenzung der Maßnahmen auf Teilflächen oder Teilzonen der Laubwand 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 und Anbauberater zu beachten.

Die kulturpflanzen- und regionalbezogenen Korridore des Behandlungsindex (Korridore des notwendigen Maßes) werden auf der Basis der jährlichen Erhebungen in den Vergleichsbetrieben Weinbau in Abstimmung zwischen JKI, dem betreffenden Land und DWV festgelegt und jahresbezogen angepasst.

15. Bei der Gefahr von Resistenzen von Schadorganismen gegenüber Pflanzenschutzmitteln sind verfügbare Resistenzvermeidungsstrategien einzuleiten.

Die Hinweise und Vorgaben der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes zur Vorbeugung von Resistenzen und zur Durchführung von Resistenzvermeidungsstrategien sind zu beachten.

16. Es ist geeignete, funktionssichere und geprüfte verlustmindernde Pflanzenschutztechnik einzusetzen, mit der die Abtrift um mind. 75 % reduziert werden kann. Ausnahmen bilden Steillagen, in denen es keine gangbaren Alternativen zu Hubschraubereinsatz und Schlauchspritzen gibt. Existieren weiterreichende Regelungen in den Ländern, sind diese zu beachten.

17. Bei der Lagerung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind alle erforderlichen Maßnahmen im Rahmen der besonderen Sorgfaltspflicht zu ergreifen.

Dazu zählen der Anwenderschutz, die Reinigung der Pflanzenschutzgeräte auf begrünten Flächen und der Verbleib technisch bedingter Restmengen, die Entsorgung von Behältern sowie Pflanzenschutzmitteln mit Anwendungsverbot und die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln.

F. Erfolgskontrolle und Dokumentation

18. Die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen ist durch geeignete Methoden, z. B. Befallskontrollen, zu überprüfen. Die Erkenntnisse sollten in der Schlagkartei vermerkt werden.

19. Die Ergebnisse der Befallsermittlungen und Pflanzenschutzmaßnahmen sind zeitnah und transparent zu dokumentieren.

Hinweise: Die schlagspezifische Dokumentation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wird gesetzlich gefordert. Zusätzlich sind die Indikationen und die Ergebnisse der Befallsermittlungen zu dokumentieren: Datum, Stadium des Bestandes, Ergebnis der Befallsermittlung im Zusammenhang mit dem Schwellenwert, Begründung der Bekämpfungsentscheidung.

Bei Schadorganismen, bei denen ein Abwarten der ersten Schadsymptome nicht möglich ist, reicht es aus, die Empfehlung des Warndienstes bzw. des verwendeten Prognosesystems zu vermerken.
Die Hinweise und Empfehlungen der Landeseinrichtungen des Pflanzenschutzes sind zu beachten, z. B. zur Nutzung von Schlagkarteien.