


# Weiterbildungskurs Sachkunde Pflanzenschutz - Gartenbau, Kommunal

Seminarunterlage

LFI Oberösterreich

**Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union**

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Klima- und Umweltschutz,  
Regionen und Wasserwirtschaft

**WIR leben Land**  
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich



LAND  
OBERÖSTERREICH



Kofinanziert von der  
Europäischen Union

## Herausgeber:

Ländliches Fortbildungsinstitut der Landwirtschaftskammer OÖ  
Auf der Gugl 3, A-4021 Linz,  
Telefon 050/6902-1500  
E-Mail: [info@lfi-ooe.at](mailto:info@lfi-ooe.at), Internet: [ooe.lfi.at](http://ooe.lfi.at)  
[www.facebook.com/lfi-ooe](http://www.facebook.com/lfi-ooe), [www.instagram.com/lfi-ooe](http://www.instagram.com/lfi-ooe)

**Kurs:** Weiterbildungskurs Sachkunde Pflanzenschutz - Gartenbau, Kommunal  
Bildnachweis: Sofern nicht anders angegeben beim Verfasser

© Ländliches Fortbildungsinstitut – Eigenverlag  
Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung

Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Diese Unterlage wurde mit Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autor/-innen können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind die Verfasser dankbar.

Einige Produkt-, Hardware- und Softwarebezeichnungen, die in dieser Unterlage verwendet werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen oder sollten als solche betrachtet werden.

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes: Im Sinne einer leichteren Lesbarkeit sind die verwendeten Begriffe, Bezeichnungen und Funktionstitel zum Teil nur in einer geschlechtsspezifischen Formulierung ausgeführt. Selbstverständlich richten sich die Formulierungen jedoch an Frauen und Männer gleichermaßen.

# Weiterbildung im Pflanzenschutz

## Aktuelles aus dem Pflanzenschutzrecht

### aktuelle Auflagen, Wasserschutz, Bienenschutz

DI Hubert Köppl/Jakob Angerer  
Pflanzenschutzreferenten  
Stand: Jänner 2026

## PFLANZENSCHUTZ IM FOCUS DER MEDIEN (1)



**Vereinfachung für Landwirte: EU will Pflanzenschutz unbegrenzt erlauben**



© stock.adobe.com/coverup/af - Bestimmte Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln sollen künftig dauerhaft zugelassen bleiben.

ORF.at



Foto: Getty Images/Flora (Symbolbild)

PFAS und Co.

### Starker Anstieg bei Pestizidverkauf

Erst im Vorjahr hat der Rechnungshof die mangelnde Datenlage zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Österreich kritisiert. Die Beantwortung einer parlamentarischen Anfrage der Grünen an das Landwirtschaftsministerium gibt nun neue Einblicke: Die Verkaufsmenge von Pestiziden – darunter auch gesundheitsgefährdenden – stieg von 2010 bis 2024 stark.

Weltbiodiversitätsrat

### Invasive Arten werden zum massiven Problem

von Redaktion agrarzeitung (news/authors/1d-1)  
Dienstag, 05. September 2023



Arten gelten als eine Hauptursache für den weltweiten Artenrückgang und richten jährlich immense Schäden in der Landwirtschaft.

Umfrageergebnisse

### Ohne Flufenacet: Auf diese Alternativen wollen Landwirte setzen



© Landwirt - Ab 2027 steht Landwirten wieder ein Wirkstoff weniger zur Verfügung, um Ackerfuchsschwanz zu bekämpfen.

12 ÖSTERREICH / ANZEIGEN

SAMSTAG, 16. APR

### Schädlingswarndienst boomt bei Bauern und Gärtnern

NOTWENDIGES ÜBEL

### Pestizide schädigen auch viele unbeteiligte Arten

Die bisher umfassendste Studie zur Wirkung von Pestiziden sammelte das aktuelle akademische Wissen. Die Auswirkungen sind weitreichender als bisher geglaubt

Reinhard Kleindl

13. Februar 2025, 11:45

# PFLANZENSCHUTZ IM FOCUS DER MEDIEN (2)

## INSEKTENASTERBEN/NEUE SCHÄDLICHE/WARNDIENST

12 ÖSTERREICH / ANZEIGEN SAMSTAG, 10. APRIL

### Schädlingswarndienst boomt bei Bauern und Gärtnern

Ob Grüne Reiswanze, Drahtwurm oder Maiswurzelbohrer – auch der Klimawandel verschärft Probleme mit Schädlingen. Ein Online-Warndienst der Landwirtschaftskammer ist stark gefragt.

**GERALD STORER**

Wien. Inzwischen von wenigen Jahren hat sich ein Warndienst der Landwirtschaftskammer (LKW) in Österreich, aber auch bei Weizen, Getreidekulturen oder für die Insektenwelt, von Bauern im Internet einen weiten Bekanntheit als ein wichtiges Werkzeug – das können rötliche Schädlinge, Pilze oder Viren sein – sind auf den ersten Eindruck Weizen warndienst. Das heißt: Wenn es sich um Landwirte, Gärtnerinnen oder Hobby, werden alle Insektenarten, besonders in der Region, werden in der Datenbank registriert und die Daten werden in der Datenbank gespeichert. Der Warndienst wird genutzt, um die regionalen Überwachung von den Insekten in ganz Österreich. Durch die Hilfe, die die Landwirtschaftskammer hat einen Schädling warndienst in den vergangenen Jahren ausgebaut.



|           |        |           |           |                  |                           |
|-----------|--------|-----------|-----------|------------------|---------------------------|
| Kosten    | 66 €   | 600 €     | 735.000 € | 36               | 60                        |
| SCHÄDLING | BRISKO | REISWANZE | STANKORTE | JÄHRLICHE ZUGABE | REGIO- O. GEMEINDE-KARTEN |



### Mais Neue Schädlinge rücken näher

Der globale Insekt verschleppt breitet in die ganze Welt. Durch den Klimawandel finden nun einige davon bei uns beste Bedingungen vor: Sie entwickeln sich zu Insekten Arten und werden für die Landwirtschaft zunehmend zum Problem.

Verantwortung für den Klimawandel




### Eindringlinge ins Ökosystem: „Ausrotten wird nur schwer möglich sein“

Eingeschleppte Pflanzen überwuchern die heimische Vegetation, neue Schädlinge machen der Landwirtschaft zu schaffen. Invasive Arten werden mancherorts bereits zum Problem. Noch kann man den Eindringlingen aber Einhalt gebieten.

Inne Allergiker beikant: „Diese Pflanzen sind sehr viele Pollen ab und ist hoch allergen“, sagt Helmut Kopp. Rapsfeld bestreut sich auch auf früher ein und werden den den Ertrag.

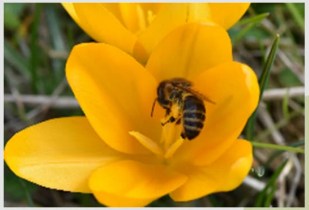
### Klimawandel Effekt Weniger Insekten bei frühem Frühlingswachen

Die Pflanzenwachstumsbedingungen sind durch den Klimawandel verändert.




## SACHKUNDIGKEIT IM PFLANZENSCHUTZ – WARUM?

- Pflanzenschutz ist eine sehr verantwortungsvolle Tätigkeit
  - Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln, agrarischen Rohstoffen
- Arbeit mit Substanzen, die gefährlich sein können
  - Anwenderschutz
  - Umweltschutz
  - Vermeidung von Rückständen
- Wissen ist einem ständigen Wandel unterworfen
- Akzeptanz des Pflanzenschutzes in der Öffentlichkeit ist nur mit Sachkunde gegeben – wenn überhaupt!
- Gesetzliche Vorgaben



# PFLANZENSCHUTZ - GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN



## ■ Europäische Union

### ■ Wirkstoffzulassung

- z.B. Glyphosat
- Rechtsgrundlage: EU-VO 1107/2009/EG



## ■ Österreich

### ■ Produktzulassung

- z.B. Roundup Future, Clinic Extreme, Landmaster 360 TF, Rosate Clean 360
- Rechtsgrundlagen: EU-VO 1107/2009/EG , Österr. Pflanzenschutzmittelgesetz 2011



## ■ Oberösterreich

### ■ Anwendung, Sachkundigkeit, Geräteüberprüfung

- Rechtsgrundlagen: EU-Richtlinie 2009/128/EG, Oö. Bodenschutzgesetz 1991, Pflanzenschutzgeräteüberprüfungsverordnung 2015



# ZULASSUNG

„PRINZIP DER DOPPELTEN ZULASSUNG“



## Zulassung der Wirkstoffe

### Gemeinschaftliches Verfahren

EU-Pflanzenschutzbehörden Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)



## Positivliste der Wirkstoffe

Verordnung (EG) Nr. 1107/2009



## Zulassung der Pflanzenschutzmittel

### Zonal: Österreich ist in Zone B (Mitte)

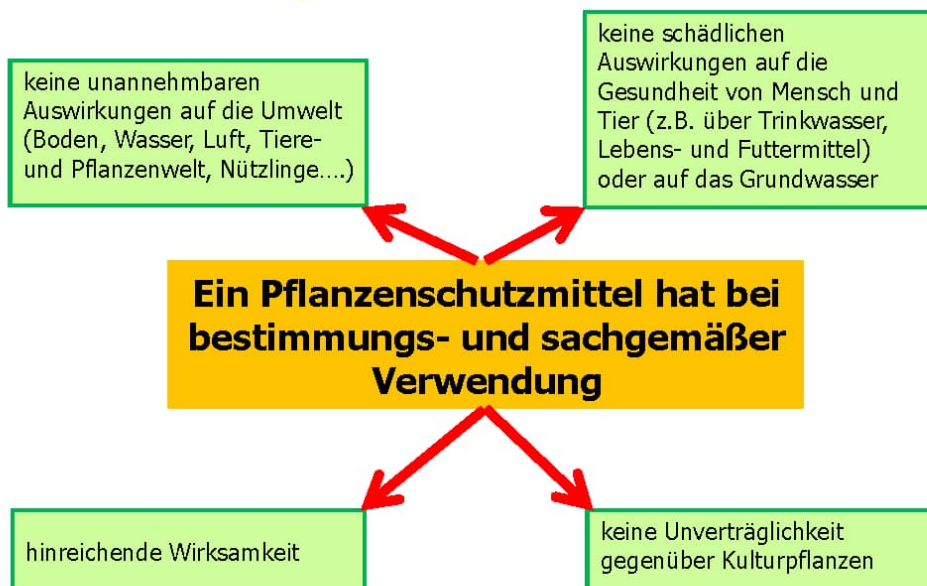
Deutschland, Belgien, Luxemburg, Niederlande, UK, Irland, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik



## Zugelassene Pflanzenschutzmittel



# Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen



Quelle: Mag. Sinkovits, BAES

[www.baes.gv.at](http://www.baes.gv.at) 8

## „AGRARGIFTE“

„Alle Ding' sind Gift  
und nichts ist ohn' Gift,  
allein die Dosis macht,  
dass ein Ding kein Gift ist.“

P. A. **Paracelsus** (1493-1541) erkannte bereits den Zusammenhang zwischen **Giftigkeit** und der aufgenommenen **Menge** (Dosis) von Stoffen.

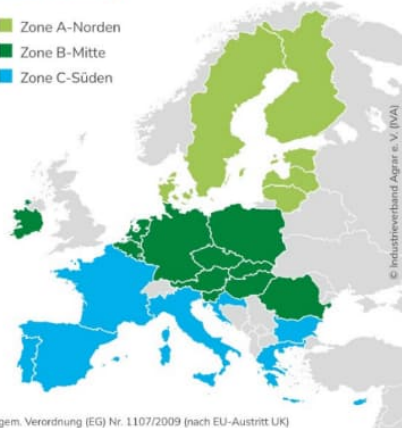
# BEISPIEL PRÜFUNG ÖKOTOXIKOLOGIE



## AUFTEILUNG DER MITGLIEDSTAATEN IN DREI ZONEN

Pflanzenschutzmittel-Zulassung in Europa:  
„Zonale Zulassung“

- Zone A-Norden
- Zone B-Mitte
- Zone C-Süden



Quelle: IVA-Deutschland

UK: ist mit 31.1.2020  
aus der EU  
ausgetreten

bei Mitteln für  
Gewächshäuser,  
Lagerräume, zur  
Saatgutbehandlung  
und zur  
Nacherntebehandlung  
können Zulassungen  
auch Zonen  
übergreifend erteilt  
werden

# VO (EG) 1107/2009 ÜBER DAS INVERKEHRBRINGEN VON PSM

## Zoneneinteilung (Nord-Mittel-Süd) – Zulassungsmodalitäten

- **Österreich** ist in der mittleren Zone (B, D, IRL, L, NL, PL, RO, SK, SLO, CZ, H)
- **Zulassung weiterhin nationale Angelegenheit!**
- **aber:** verpflichtende gegenseitige Anerkennung in der Zone nach Antrag und Verweis auf Zulassung in einem MS der gleichen Zone
  - *Voraussetzung:* gleiche Anwendungsbedingungen
  - in der Praxis: manche Mitgliedsstaaten haben Vorbehalte gegen gegenseitige Anerkennung (z.B. Deutschland gegenüber Polen)



lk

## ZULASSUNGSARTEN NACH EU-VO 1107/2009/EG

- **Reguläre Zulassung**
  - Vollständige Bewertung. Auch Wirksamkeit und die Verträglichkeit werden bewertet.
- **Indikationserweiterung nach Art. 51 („Lückenindikation“)**
  - Kultur von geringerer Bedeutung („kleine Kulturen“, „minor crops“) – in Österreich Fläche unter 10.000 ha
  - Grundzulassung liegt vor, Erweiterung auf andere Kulturen möglich
  - **Verantwortung für Schäden an der Kultur liegt beim Anwender !**
  - **Keine Haftung für die Wirkung und Schäden, da dies nicht bewertet wird**
- **Notfallzulassung nach Art. 53**
  - Zulassung für 120 Tage, wenn Notfall vorliegt (muss begründet werden)
  - **Verantwortung für Schäden an der Kultur liegt beim Anwender !**
  - **Keine Haftung für die Wirkung und Schäden, da dies nicht bewertet wird**

Text im Register und auf der Verpackung:

|   |
|---|
| Mögliche Schäden an der Kultur liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders. Vor dem Mitteleinsatz ist daher die Pflanzenverträglichkeit und Wirksamkeit unter den betriebsspezifischen Bedingungen zu prüfen. |
|---|



lk

# „REGULÄR“ ZUGELASSENE PFLANZENSCHUTZMITTEL

## normale Zulassung

- „Originalprodukt“ hat die Kennung 0 (kann aber auch fehlen)

- z.B. Spectrum Plus, Amtl.Pfl.Reg.Nr. **3397-0**

## Parallelgenehmigung

- gleiche Nummer wie das „Originalprodukt“ aber mit Zusatzziffer

- gleiche oder andere Handelsbezeichnung möglich

- z.B. Star Dimethenamid-P+Pendimethalin, **3397-1**; Wing-P **3397-2**

## normale Zulassung

- z.B. SL 950, Amtl.Pfl.Reg. Nr. **2514-0**

## Vertriebserweiterung

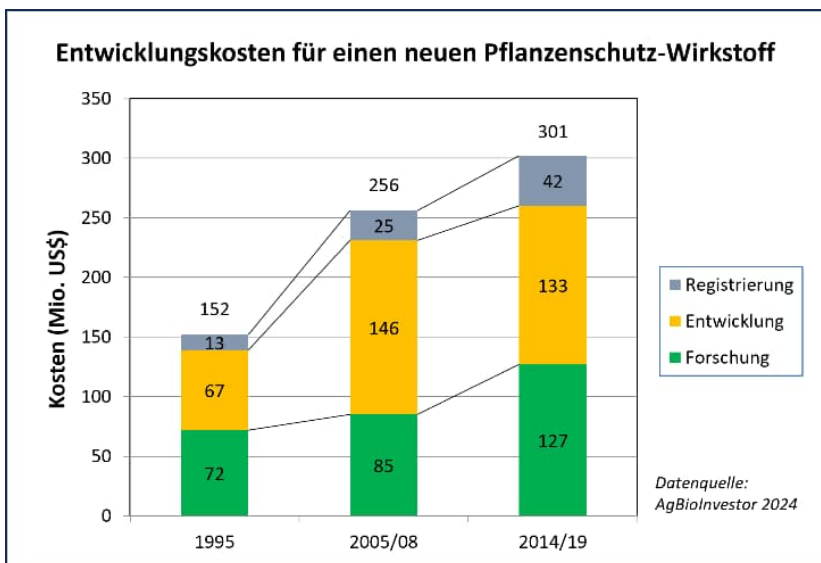
- gleiche Nummer wie das „Originalprodukt“ aber mit zusätzlicher Vertriebsnummer (dreistellig)

- abweichende Handelsbezeichnung

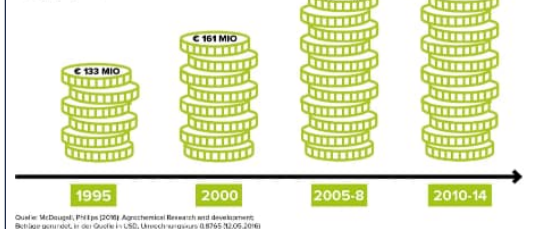
- z.B. Kelvin Ultra, Amtl.Pfl.Reg.Nr. **2514-901**



# KOSTEN: ENTWICKLUNG EINES PFLANZENSCHUTZMITTELS



## DIE KOSTEN FÜR DIE ZULASSUNG EINES NEUEN PFLANZENSCHUTZMITTELS STEIGEN



Quelle: McDaniel, Pflanz (2008) Agrichemikalien Research and Development: Beiträge zum IAG, in: der Quelle in US, Umweltmagazin 6/2008, S. 105-108



## PFLANZENSCHUTZMITTEL: NUR IN ÖSTERREICH ZUGELASSENE SIND ERLAUBT

- seit 1.1.2015 dürfen nur mehr österr. Produkte verwendet und gelagert werden!
  - es darf nicht ohne Weiteres in Deutschland, Holland oder Polen, u.a. eingekauft und in Österreich angewendet werden
  - Parallelhandel aus EU („Import“) möglich
    - Antragstellung beim BAES (österr. Zulassungsbehörde)
    - Gebühren für Landwirt, für einmalige Einfuhr ausschließlich für den Eigengebrauch für eine bestimmte Menge: € 394,10/Produkt

### Österreichisches Produkt



### Deutsches Produkt



lk

## ÖSTERREICHISCHE PSM-GESETZ

- **Pflanzenschutzmittelgesetz, BGBl. II Nr. 10/2011**
  - *Betriebsregister*
    - alle Inverkehrsetzer (Verkäufer, Abgeber-auch unentgeltlich) von PSM müssen registriert sein (BAES) – inkl. aller Lager- und Abgabestellen
    - Antragsformulare unter [www.baes.gv.at](http://www.baes.gv.at) – Pflanzenschutzmittelgesetz 2011 (Kosten € 51,70 + jährlich € 26,60)
      - betrifft **NICHT** Landwirte, die überbetrieblich Pflanzenschutzmittel anwenden und sowohl die **Leistung als auch das Produkt** verrechnen!
      - **gibt ein Landwirt jedoch PSM auch unentgeltlich weiter, so ist er ein registrierungspflichtiger Inverkehrsetzer!**

lk

# ÖSTERREICHISCHE PSM-VERORDNUNG

**Pflanzenschutzmittel-Verordnung**, BGBl. II Nr. 233/2011-Novelle 2015

- **Pflanzenschutzmittelregister** (<https://psmregister.baes.gv.at/psmregister>)
  - jedes zugelassene Produkt ist dort eingetragen
  - Unterscheidung in berufliche und nicht berufliche Anwender
  - **eigene Zulassungen für den Haus- und Kleingartenbereich**
- **Abgabevorschriften**
  - **seit 26.11.2015 dürfen PSM für berufliche Anwender nur mehr mit Sachkunde-Bescheinigung abgegeben werden**
  - **Rechnungsempfänger** kann auch Person ohne Bescheinigung sein (Übertragungsregelung siehe später)
- **Verkauf von PSM**
  - Verkäufer u. Verkaufsberater müssen sachkundig sein (Inhaber einer „Bescheinigung“ gem. § 3 PSM-VO)
  - für den Verkauf von PSM muss **genügend Personal** zur Verfügung stehen

lk

# PFLANZENSCHUTZMITTELANWENDUNG

- **EU Rahmenrichtlinie**
  - wurde im **Oö. Bodenschutzgesetz** 1991 (Novelle 2023 und folgende) umgesetzt
  - regelt die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in OÖ  
**jedes Bundesland hat ein eigenes Gesetz!**



lk

## VERWENDUNG, VERWENDER-DEFINITIONEN

### Verwendung von Pflanzenschutzmitteln

- das Verbrauchen, Anwenden und Ausbringen sowie das Gebrauchen, Lagern, Vorrätighalten und innerbetriebliche Befördern von Pflanzenschutzmitteln zum Zwecke der Anwendung

### „Berufliche Verwender“

- alle Personen, die im Zuge ihrer beruflichen Tätigkeit Pflanzenschutzmittel verwenden



lk

## SACHKUNDIGKEIT

### ■ Persönliche Eignung des Anwenders

- Sachkundigkeit (nach dem Oö. Bodenschutzgesetz 1991, § 17) durch
  - fachspezifische schulische Ausbildung

Fachschule oder höherwertig

- spezielle Kurse

- jeder **berufliche** Anwender braucht den Ausweis **seit 26.11.2015** für den **Erwerb und die Anwendung** von im PSM-Register eingetragenen **Profi-Produkten** (keine Ausnahme!)

- Ausweis 6 Jahre gültig, Weiterbildung in den letzten drei Jahren vor Ablauf des Ausweises erforderlich z.B. **ab 26.11.2022** für Personen mit Ausweisende 25.11.2025



lk

## SACHKUNDENACHWEIS

### „AUSBILDUNGSBESCHEINIGUNG“

Wer benötigt einen Sachkundeausweis Pflanzenschutz?

- **alle Personen**, die **Pflanzenschutzmittel beruflich verwenden** wollen (nicht für HuK)
  - **Verwenden:** Lagern, innerbetrieblich Befördern, Ausbringen
  - berufliche Verwendung: auch z.B. im kommunalen Bereich!
- **alle Personen**, die über die berufliche Verwendung beraten
- **alle Personen**, die Pflanzenschutzmittel kaufen wollen
  - Ausnahme: Produkte für den Haus- u. Kleingartenbereich („HuK“)
- **kein Ausweis mehr** nötig für die sonstige, **nicht berufliche** Verwendung (bis 2023 war ein 5-Stunden-Kurs notwendig)
- **Achtung:** Die Ausbringung von PSM unter der Anleitung einer sachkundigen Person ist **NICHT** mehr möglich
- **ABER (gilt nur für die Anwendung, nicht für den Kauf):**
  - Ausbringung von PSM mit Rückenspritze ohne Ausweis möglich
  - PSM-Anwendung im Bio-Bereich ohne Ausweis möglich
  - **aber für beide:** 5-stündiger Ausbildungskurs nötig

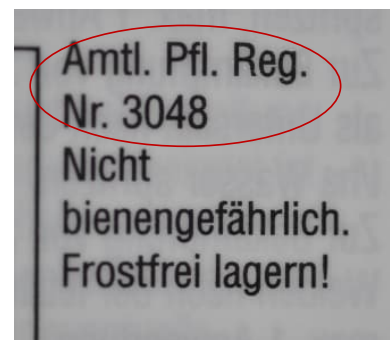


lk

## SACHKUNDENACHWEIS

Für die Ausbringung/Kauf **welcher Pflanzenschutzmittel** ist ein Ausweis nötig?

- für alle Produkte, die im amtl. Register eingetragen sind (inkl. Nützlinge!)
  - abrufbar unter: <https://psmregister.baes.gv.at>
  - Produkte zur Einzelpflanzenbehandlung im Grünland
  - diverse Vorratsschutzmittel
  - Wildverbissmittel (**nur für den Kauf**)
  - Produkte im nicht-landwirtschaftlichen Bereich
- **nicht** darunter fallen:
  - Netzmittel, Öle, etc.
  - Biozide (z.B. Mäuse- und Rattenköder)
    - für bestimmte Köder kann jedoch ein Ausweis verlangt werden!
    - ab 1.1.2026 eigener Ausweis für antikoagulante Rodentizide



lk

# VERKAUF UND ABGABE VON PSM (GEM. PSM-VO 2015)

## ■ Verkauf von Pflanzenschutzmitteln (Ausnahmeregelung)

### ■ Ausnahme (für Nachbarschaftshilfe, etc.)

- wer **nachweislich** die Verwendung einschließlich der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln (z.B. mittels Vollmacht) an Personen übertragen hat, die im Besitz einer Bescheinigung sind, kann jedoch als Rechnungsempfänger aufscheinen und benötigt keinen Sachkundeausweis
- eine Vorlage für eine **schriftliche Vollmacht** kann von der Homepage der LK heruntergeladen werden
- **Abholung** bei einer Vollmacht darf nur der sachkundige Vollmachtnehmer



## WAS BENÖTIGE ICH FÜR DIE VERLÄNGERUNG?

<https://ooe.lko.at/sachkundeausweis+2400+3684535>

**Antrag auf Wiederausstellung eines Sachkundeausweises**  
gemäß § 17 OÖ Bodenschutzgesetz, LGBl. Nr. 44/2012 (gebührenpflichtig)

**Daten Antragsteller:**

|                            |              |          |
|----------------------------|--------------|----------|
| Titel                      | Vorname      | Nachname |
| Beruf/berufliche Tätigkeit | Geburtsdatum |          |
| PLZ                        | Ort          |          |
| Telefon                    | E-Mail       |          |

**Überwiegender Anwendungsbereich des Sachkundeausweises** Zutreffendes ankreuzen:  
 Landwirtschaftliche Anwendung  Gewerbliche Anwendung

**Nachweis der Identität:** (bei der Antragstellung vorzulegen) Zutreffendes ankreuzen:  
 Reisepass Nr.  Personalausweis Nr.  Führerschein Nr.

**QUALIFIKATION:**  
Vorangegangener Sachkundeausweis – Nummer: \_\_\_\_\_ Gültig bis: \_\_\_\_\_  
Bei Antragstellung vor Ablaufdatum des vorangegangenen Sachkundeausweises beginnt die Gültigkeit des aufgrund dieser Wiederantragstellung ausstellenden Ausweises mit Ablauf des vorangegangenen Datums. Bei Antragstellung nach Ablauf des vorangegangenen Sachkundeausweises beginnt die Gültigkeit des neuen Ausweises mit Ausstellungsdatum. Es entstehen Laufgebühren in denen kein gültiger Sachkundeausweis existiert in diesem Personen- für die Leistung, der jeweiligen Transport und die Ausstellung von Pflanzenschutzmitteln verfallen.

**WEITERBILDUNG:**  
 Weiterbildung OÖ (§ 9)  Weiterbildung andere Bundesländer (§ 9)  Einmalige Biofortbildung (Nachweis als Anlage erforderlich)  
Anerkennbare Weiterbildungen sind: Veranstaltungen des LFI OÖ, zertifizierte Veranstaltungen der ABT, Pflanzenproduktion und der Boden/Wasser-Schutz/Beratung der Landwirtschaftskammer und externer Anbieter (zB: Verbände, Firmen, ...), Onlinekurs Weiterbildung für den Pflanzenschutz-Sachkundeausweis.

**Einzugsermächtigung für Abbuchung der Gebühr**  
Ich ermächtige die Landwirtschaftskammer OÖ, die anfallenden Gebühren von meinem Konto mit Datum der Neuausstellung mittels SEPA Lastschriften einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Landwirtschaftskammer OÖ auf mein Konto,

**IBAN** \_\_\_\_\_ **BIC** \_\_\_\_\_  
gezogene SEPA Lastschriften einzulösen. Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Unterschrift Antragsteller |  |
| Engpassnummer              |  |
| Eingabedatum               |  |
| Ort                        |  |
| Inhalts-Nummer             |  |



Passbild, bei 2. Verlängerung



Reisepass oder Personalausweis oder Führerschein

Nachweis über Fertigkeiten, Schulungen, Kurse, etc., wenn diese **nicht** in OÖ absolviert wurden



## SACHKUNDEAUSWEIS

- **Bodenschutzgesetznovelle 2014, LGBl. Nr. 3/2014**
  - Oberösterreich erkennt Sachkunde-Ausweise anderer **Bundesländer** an
  - Oberösterreich erkennt Sachkunde-Ausweise anderer **EU-Länder** an

lk

## RODENTIZID- SACHKUNDEVERORDNUNG

Jakob Angerer, akad. BT.  
Pflanzenschutzberater  
Stand: Dezember 2025

lk

## RODENTIZID-SACHKUNDEAUSWEIS

- Bisher durften die betroffenen Rodentizide nur an berufsmäßige Verwender abgegeben werden.
- Es wurde keine spezielle Ausbildung benötigt.
- Aber:
- Händler hatten Probleme bei der Unterscheidung von berufsmäßigem und privatem Verwender. Daher wurde von vielen Händlern der **Pflanzenschutz-Sachkundeausweis** bei der Abgabe von antikoagulantem (blutgerinnungshemmenden) Rodentiziden verlangt.



lk

## NEUE RAHMENBEDINGUNGEN

- **Rodentizidsachkundeverordnung (BGBl II Nr. 246/2024)**
- Kundgemacht am **11. September 2024** durch das BMK (Umweltministerium)
- Tritt ab **01. Jänner 2026** in Kraft
- Sachkundekurs erforderlich für **Verkäufer und berufliche Anwender**
- Betrifft **antikoagulante Rodentizide** (blutgerinnungshemmende Wirkstoffe)
- Ziel: Sicherer und verantwortungsvoller Umgang mit Rodentiziden



lk

## GELTUNGSBEREICH DES AUSWEISES

- Gemäß § 5 der Rodentizid-Verordnung ist nur die Abgabe wesentlich.
- Die betroffenen Rodentizide dürfen nur an sachkundige Personen abgegeben oder weitergeben werden.
- Rodentizide die blutgerinnungshemmende Wirkstoffe enthalten und nur für die berufliche Verwendung zugelassen sind, dürfen nur von beruflichen Verwendern mit Sachkundeausweis verwendet werden. **Gilt auch für Vorräte aus 2025 – Übergangsregelung für Lagerung und Anwendung ohne Ausweis bis 30.6.2026!**
- Transport unterliegt dem allgemeinen Chemikalienrecht. Hierfür ist kein Sachkundeausweis notwendig.



lk

## ANTIKOAGULANTE RODENTIZIDE - RISIKEN

- Biozidprodukte zur **Bekämpfung von Ratten und Mäusen**
- Enthalten **antikoagulante Wirkstoffe** mit folgenden Eigenschaften:
  - Fortpflanzungsschädigend
  - Spezifisch zielorgantoxisch
  - Persistent, bioakkumulierend, toxisch (PBT-Stoffe)
- Risiko für **menschliche Gesundheit und Umwelt**
- **Zulassung erfordert Risikomanagement und Schulung**

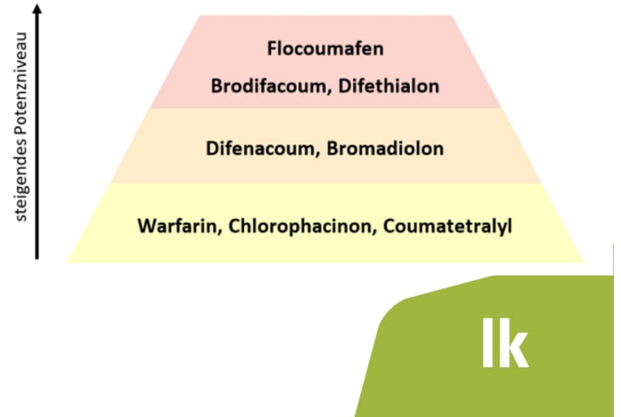


lk

## BETROFFENE WIRKSTOFFE

- **Wirkstoffe der Generation 1 (FGARs):** als Einzelköder auch für nicht-berufliche Anwender erlaubt (ohne Ausweis erhältlich)
- **Wirkstoffe der Generation 2 (SGARs):** nur für sachkundige Anwender mit Ausweis erlaubt

| Wirkstoffe der 1. Generation (FGAR)            | Wirkstoffe der 2. Generation (SGAR) |
|--|-------------------------------------|
| Chlorphacinon                                  | Brodifacoum                         |
| Coumatetralyl                                  | Bromadiolon                         |
| Wafarin (seit 30.06.2024 nicht mehr genehmigt) | Difenacoum                          |
| -  | Difethialon                         |
| -  | Flocoumafen                         |



Folie 31

## ANWENDER OHNE SACHKUNDENACHWEIS

- Es dürfen nur FGARs (Wirkstoffe der ersten Generation) mit einer Wirkstoffkonzentration unter 0,003 %, als einzeln verpackte Köder erworben werden. Die Bekämpfung von Mäusen und Ratten in Innenräumen und die Rattenbekämpfung rund um Gebäude darf nur mit manipulationssicheren Köderstationen erfolgen.



**Produktbeschreibung:**

- Enthält 25 ppm (0,0025 %) Flocoumafen



27 mg/kg Coumatetralyl



Folie 32

lk

## SCHULUNGEN UND PRÜFUNGEN

- Schulungen durch **zugelassene Institutionen** (LK, AGES)
- **LFI Österreich** hat in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftskammern einen Online-Schulungskurs entwickelt (einheitlich für ganz Ö)
- **Dauer: ca. 1 Stunde, Kosten: 25 €**
- **In Oberösterreich sind auch Präsenzkurse geplant**
- **Dauer: ca. 2 Stunden, Kosten: 25 €**
- **Erneuerung alle 6 Jahre**
- **Wie die Weiterbildung ablaufen wird, ist noch unklar!**

Folie 33

lk

## WARUM BRAUCHEN KULTURPFLANZEN SCHUTZ

(QUELLE: PROF. TIEDEMANN, UNI GÖTTINGEN)

- Kulturpflanzen sind kein Produkt der Evolution, daher keine Anpassung an Schaderreger
- Anbau in homogenen Beständen fördert wirtsangepasste Schaderreger
- Selektion auf Ertrag erhöht Substratangebot für Pathogene und Schädlinge
- Züchtung auf Bekömmlichkeit hat ihnen die natürliche Abwehrkraft genommen



lk

## WAS IST PFLANZENSCHUTZ ?

Schutz der Kulturpflanzen vor Schaderregern, Krankheiten und Unkräutern aber auch nichtparasitären Ursachen (Witterung, Boden,...)

### Vorbeugende und direkt:

- Einsatz chemisch synthetischer Pflanzenschutzmittel
- Einsatz von natürlichen chemischen Stoffen (Schwefel, Kupfer, Kaliumhydrogencarbonat, Pyrethrum,..)
- der Einsatz alternativer biologischer Pflanzenschutzmittel (Pilze, Bakterien, Viren)
- Einsatz von Nützlingen
- die mechanische Unkrautbekämpfung

### Vorbeugend:

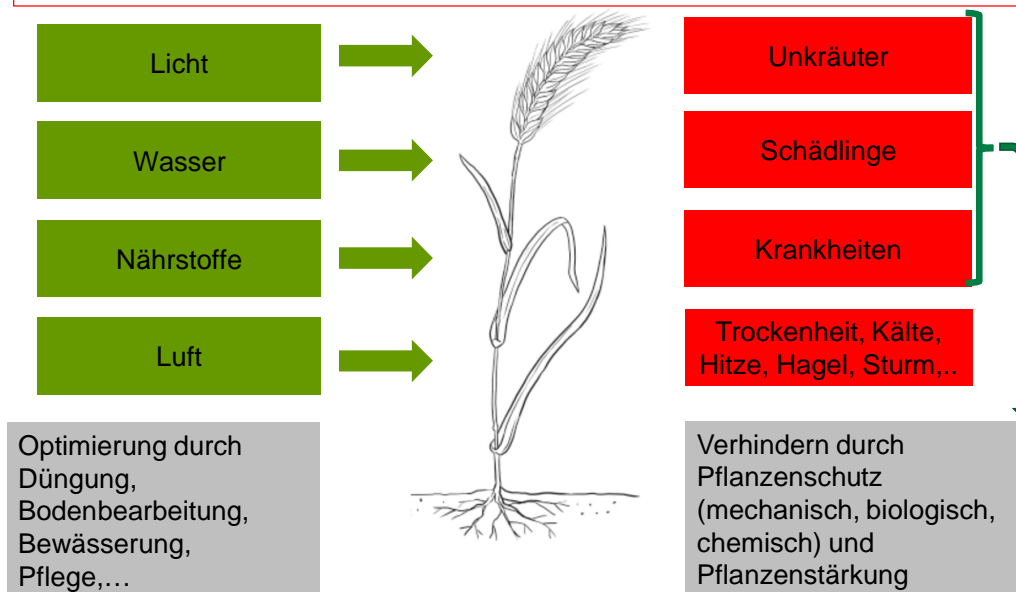
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten
- Anbauzeitpunkt
- Schonung und Förderung von Nützlingen .....

Maßnahmen werden im Integrierten Pflanzenschutz kombiniert. Auch der Einsatz chemisch synthetischer Pflanzenschutzmittel hat dort seine Berechtigung

lk

## ERTRAGSPOTENTIAL ERTRAGSVERLUSTE

PFLANZENSCHUTZ IST ERTRAGSSICHERUNG NICHT ERTRAGSTEIGERUNG



lk

# PFLANZENSCHUTZ

## Konventioneller Pflanzenschutz

### Vorteile:

- leichte Anwendbarkeit
- rasche und sichere Wirkung
- im Vergleich weniger Kosten
- Weniger arbeitsintensiv

### Nachteile:

- unerwünschte Nebenwirkungen
- Rückstände

## Biologischer Pflanzenschutz

### Vorteile:

- weniger unerwünschte Nebenwirkungen
- weniger Rückstände

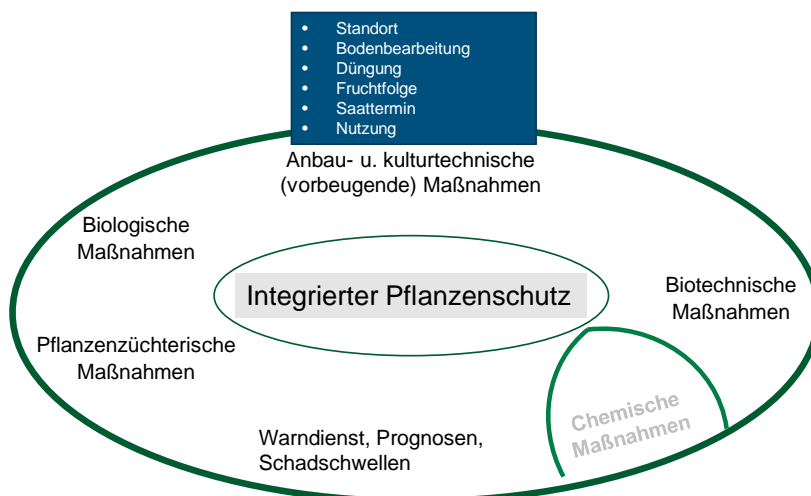
### Nachteile:

- geringer Wirkungsgrade bei alternativen Maßnahmen und somit häufigere Anwendung
- höherer Flächenverbrauch

## Integrierter Pflanzenschutz

lk

# PFLANZENSCHUTZ ALS GESAMTKONZEPT



lk

## INTEGRIERTER PFLANZENSCHUTZ

- Definition gem. Artikel 3 Abs. 6 RL 2009/128/EG und Oö. Bodenschutzgesetz §2 Abs.1 Z.14:

**Integrierter Pflanzenschutz:** die **sorgfältige Abwägung aller verfügbaren Pflanzenschutzmethoden** und die anschließende Einbindung geeigneter Maßnahmen, die der Entstehung von Populationen von Schadorganismen entgegenwirken und die **Verwendung von Pflanzenschutzmitteln** und anderen Abwehr- und Bekämpfungsmethoden auf einem Niveau halten, das **wirtschaftlich und ökologisch vertretbar** ist und **Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt reduziert oder minimiert**. Der integrierte Pflanzenschutz stellt auf das Wachstum gesunder Nutzpflanzen bei möglichst geringer Störung der landwirtschaftlichen Ökosysteme ab und fördert natürliche Mechanismen zur Bekämpfung von Schädlingen



lk

## INTEGRIERTER PFLANZENSCHUTZ

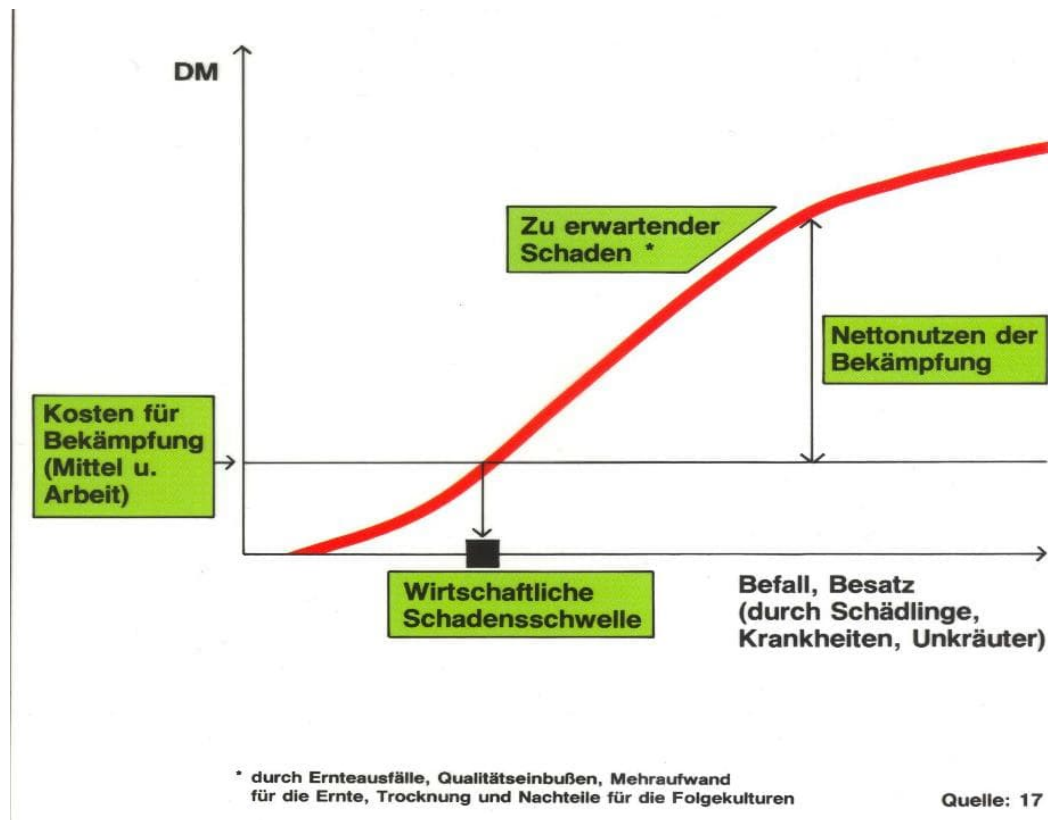
- **Anwendung von PSM ab 1.1.2014 nur mehr nach den Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes erlaubt – was heißt das?**

- ausgewogene Düngung
- Nützlingsförderung
- Nutzung von wissenschaftlich begründeten **Schwellenwerten**
- Bevorzugung von nicht-chemischen Methoden
- Einsatz von PSM auf das unbedingt notwendige Maß beschränken
- Resistenzstrategien
- Aufzeichnungen zur Überwachung des Erfolges
- **auch im Aktionsplan Pflanzenschutz des Landes OÖ enthalten!**



Verpuppte Larven des Marienkäfers

lk



## NÜTZLINGE

**Nützlinge** sind Räuber oder Parasiten, die einen bedeutenden Teil der Schädlinge, wie Insekten, Milben oder Schnecken fressen bzw. parasitieren.

### Blattlausfeinde

- Marienkäfer
- Schwebfliegen

### Räuber mit weitem Nahrungsspektrum (polyphag)

- Florfliegen
- Laufkäfer
- Weichkäfer

### Parasiten mit weitem Nahrungsspektrum

- Schlupfwespen (z.B. Erzwespen)

## MARIENKÄFER (*COCINELLIDAE SPP.*)

Marienkäfer (Coccinella) = Räuber

### ■ Merkmale:

- Färbung sehr variabel (hellbeige, gelb, orange, braun, rosa...)
- Bekanntester Marienkäfer = Siebenpunkt Marienkäfer

### ■ Entwicklung

- Überwintern als Erwachsene an geschützten Orten (Häuser ...)
  - Legen Eipakete an Blattunterseite
- 2 Generationen/Jahr



Marienkäfer (Siebenpunkt) © Wiki Commons



Siebenpunkt- Marienkäfer – Larve (© Hubert Köppl)



Siebenpunkt-Marienkäfer – Puppe (© Marion Seiter)

lk

## MARIENKÄFER (*COCINELLIDAE SPP.*)

■ **Nutzen/Nahrung** der Käfer/Larven: Blattläuse, Schildläuse, Spinnmilben, Mehltäupilze und auch Wanzen, Thripse, Käfer- und Blattwespen

- Siebenpunkt Marienkäfer frisst 150 Blattläuse/Tag bzw. 400 Blattläuse während der gesamten Entwicklung
- im letzten Larvenstadium vertilgen die Larven die meisten Blattläuse

### ■ Natürliche Feinde

- Vögel, Eidechsen, Spitzmäuse, Frösche, Spinnen und andere Insekten (vor allem Laufkäfer und Raubwanzen).

lk

## ASIATISCHER MARIENKÄFER (*HARMONIA AXYRIDIS*)

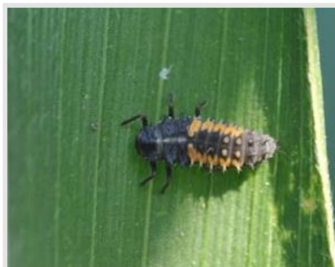
Asiatischer Marienkäfer auch „Vielfarbiger“ oder „Harlekin-Marienkäfer“

### ■ Merkmale:

- Variable Färbung (hellgelb, dunkelrot, meist 19 Punkte)
- Merkmal: Halsschild mit M- bzw. W-förmiger Zeichnung



Asiatischer Marienkäfer (© Wiki commons)



Asiatischer Marienkäfer – Larve (© Marion Seiter)



Asiatischer Marienkäfer – Puppe (© Wiki commons)

lk

## ASIATISCHER MARIENKÄFER (*HARMONIA AXYRIDIS*)

### ■ Entwicklung:

- Weibchen legt nach Paarung im April/Mai Eier auf die mit Blattläusen befallenen Pflanzen – 4 Larvenstadien – Puppe – erwachsener Käfer
- mehrere Generationen im Jahr = rascher Populationsanstieg, schnelle Verbreitung

### ■ Nutzen/Nahrung:

- Larve frisst während ihrer Entwicklungszeit von etwa 2 Wochen zwischen 90 und 370 Blattläuse
- fressen während der Überwinterung nicht

### ■ Natürliche Feinde

- keine (bittere Hämolymphe); Problem im Weinbau

lk

## FLORFLIEGEN (*CHRYSOPIDAE*)

### ■ Merkmale:

- grün, zarte, netzartige Flügel sind länger als der Körper
- **Entwicklung:** Eier werden bevorzugt in der Nähe von Blattlauskolonien auf Blätter einzeln od. in Gruppen (20-40) aufgestellt.
  - Ei sitzt auf einem Stiel
  - Larven (Blattlauslöwen)
  - Entwicklung dauert je nach Temperatur 8 – 18 Tage



Florfliege (© Marion Seiter)



Blattlauslöwen (Larven der Florfliege) © iStock

lk

## FLORFLIEGEN (*CHRYSOPIDAE*)

### ■ Nutzen/Nahrung:

- Blattlauslöwen = sehr aktive Räuber
- fressen Eier, Jungstadien und erwachsene Insekten aber auch Eier und Entwicklungsstadien von Milben
- während ihrer Entwicklung fressen sie 200 bis 500 Blattläuse oder bis zu 10.000 Eier und Larven von Spinnmilben

### ■ Natürliche Feinde:

- insektenfressende Vögel

lk

## SCHWEBFLIEGEN

### ■ Merkmale:

- weiß-schwarz-gelbe Zeichnung
- Verwechslung mit Wespen – aber: keine Wespentaille
- kurze Fühler, Schwebflug



Schwebfliegen – Larve (© Marion Seiter)



Schwebfliegen – Puppe (© Marion Seiter)

lk

## SCHWEBFLIEGEN

### ■ Nutzen/Nahrung der Larven: 700 Blattläuse/Tag

### ■ Entwicklung:

- legen Eier in Blattlauskolonien – nach 2 Wochen: Maden –
- überwintern (je nach Art) als Larve, Puppe oder Fliege
- fliegen bald im Jahr – verhindern daher Entstehung von Blattlauskolonien

lk

## LAUFKÄFER (*CARABIDAE*)

- Puppenräuber (*Calosmoa*-Arten)
- Echte Laufkäfer (*Carabus*-Arten)
  - **Merkmale:**
    - flugunfähig, Hinterflügel fehlen oder die Flügeldecken sind miteinander verwachsen
    - kräftige Mundwerkzeuge
    - v.a. dämmerungs – und nachtaktiv



Kupferfarbener Buntgräbläuer (*Poecilus cupreus* ©Flickr)

lk

## LAUFKÄFER (*CARABIDAE*)

- **Entwicklung:**
  - Lebensdauer 3 bis 4 Jahre
  - Eier werden in den Boden gelegt – Larve – Käfer schlüpft nach 3 Wochen – Überwinterung als Käfer
- **Natürliche Feinde:** Fledermäusen, Nagetieren, Vögel, Amphibien, Reptilien, Ameisen, Asseln uvm.

lk

## LAUFKÄFER (*CARABIDAE*)

- Puppenräuber (*Calosoma*-Arten) – **Nutzen/Nahrung:**
  - fressen v.a. Schmetterlingslarven (Gammaeule, Kieferneule, Schwammspinner, Nonne)
- Echte Laufkäfer (*Carabus*-Arten) - **Nutzen/Nahrung:**
  - frisst mehrere hundert Nacktschnecken, Drahtwürmer und Raupen in einem Jahr

lk

## SCHLUPFWESPEN (*ICHNEUMONOIDEA*)



Schlupfwespe (*Tersilochus heterocerus*) parasitiert die Larven des Rapsglanzkäfers( © Marion Seiter)

- **Merkmale:**
  - zierlich gebaut (0,5 – 3 mm)
  - mehr od. weniger deutliche Wespentaille
  - Körper hat oft metallischen Glanz
- **Entwicklung:**
  - Weibchen legt Eier an od. in die Eier, Larven oder Puppen anderer Insekten
  - Larve macht zunächst alle Lebensvorgänge mit und zehrt den Wirt aus
  - Verpuppung: innerhalb od. außerhalb des Wirtes

lk

## SCHLUPFWESPEN (*CHALCIDOIDEA*) ERZWESPEN



Erzwespe (*Necremnus leucarthros*) © Marco Gebiola

- Erzwespen zählen im weiteren Sinne zu den Schlupfwespen
- **Merkmale:**
  - sehr klein, unauffällig (1-3mm)
  - große Augen, „gekniete“ Fühler
  - schlechte Flieger, werden oft durch Wind verfrachtet

### ■ **Entwicklung:**

- Larven der Erzwespen parasitieren an Eiern, Larven, Puppen oder erwachsenen Insekten.

lk

## SCHLUPFWESPEN (*CHALCIDOIDEA*)

### ■ **Nutzen/Nahrung:**

- hohe Vermehrungsraten (mehrere Generationen) machen sie zu effektiven Nützlingen

### ■ **weitere Schlupfwespenarten:**

- Zehrwespe – parasitiert San-José-Schildlaus
- Blutlauszehrwespe (*Aphelinus mali*) – parasitiert die Blutlaus
- Trichogramma-Arten: Eiparasiten zur Bekämpfung von Schadschmetterlingen (Maiszünsler)

lk

## WEICHKÄFER (*CANTHARIDAE*)

- Synonym: Schusterkäfer, Soldatenkäfer
- **Merkmale:**
  - 5 – 12mm groß
  - weiche Flügeldecken (Name!)
  - Flügeldecken: länglich gelbbraun od. schwarz



Gemeiner Weichkäfer (*Cantharis fusca*) © Marion Seiter

lk

## WEICHKÄFER (*CANTHARIDAE*)

- **Entwicklung:**
  - Eier werden im Frühsommer abgelegt
  - Larven leben in Röhren im Boden und sind tw. winterhart, einzelne Arten tauchen bereits zur Schneeschmelze auf (Schneewürmer)
  - Puppen entwickeln sich erst im Frühling
  - Käfer fressen Insekten aber auch Pollen (Doldenblütler)
- **Nutzen/Nahrung:**
  - Käfer jagen Blattläuse und Raupen
  - die Larven jagen vor allem auf oder im Boden und fressen
    - Nacktschnecken,
    - Bodeninsekten,
    - Spinnentiere,
    - verschiedene Holzzerstörer

lk

## NÜTZLINGE FÖRDERN

### ■ **Schädling** = schneller Entwicklungszyklus

- brauchen neben der Kultur in der sie vorkommen keine weiteren Lebensräume

### ■ **Nützling** = langsamer Entwicklungszyklus

- brauchen neben der Kultur naturnahe Lebensräume (Blühstreifen, ökologische Vorrangflächen ...) um sich zurückzuziehen, wenn die Kultur vom Landwirt bewirtschaftet wird.



lk

## NÜTZLINGE FÖRDERN

- Anlage von Blüh- und Grünstreifen
  - Laufkäfer, Schwebfliegen und Wildbienen können in der Agrarlandschaft ohne Blühstreifen nicht überleben
  - durch die Anlage von Blühstreifen werden die Felder schneller von Nützlingen besiedelt.
- Böschungen und Feldränder naturnah belassen (nicht "mitbehandeln")
- Windschutzstreifen, Waldränder, Einzelbäume
- Ast- und Steinhäufen, Totholz liegen lassen



lk

# „AKTIONSPLAN“ ZUR NACHHALTIGEN VERWENDUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

- Österreichs **Nationalen Aktionsplan 2022-2026** über die nachhaltige Verwendung von PSM wurde von der EU genehmigt
  - Berücksichtigung des integrierten Pflanzenschutzes (Definition Artikel 3 Abs. 6 RL 2009/128/EG)
  - Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis
  - Anwendung des Vorsorgeprinzips
    - Risikominderung
    - Förderung alternativer Verfahren
    - Indikatoren gem. VO(EG) 1107/2009 zur Überwachung des PSM-Einsatzes schaffen
      - **Ziel:** PSM-Einsatz vermindern



## OÖ. PFLANZENSCHUTZGESETZ 2019

- regelt die Maßnahmen zum **Schutz vor Krankheiten und Schädlingen** gemäß EU-Verordnungen
- **Grundstücke**, Baulichkeiten und Transportmittel sowie Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse sind **frei von solchen Pflanzenschädlingen gem. EU-Verordnungen zu halten**
- jedes **Auftreten** von den in den EU-Verordnungen genannten Pflanzenschädlingen ist zu der zuständigen Behörde zu **melden**
  - z.B.: Asiatischer Laubholzbockkäfer, Jordanvirus (Tomate), Kartoffelzystennematoden, Kartoffelbakteriosen
- **zuständig:** LK-OÖ, Bezirksverwaltungsbehörden, Landesregierung
- Amtliche Pflanzenschutzstelle: Landwirtschaftskammer OÖ
  - LK bildet mit Behörden den „Amtlichen Pflanzenschutzdienst OÖ“
  - LK-Aufgaben (Beispiele):
    - phytosanitäre Kontrollen (Binnenmarkt, Export)
    - Information u. Beratung der Behörden, Gutachten



Bild: BFW-Bundesforschungszentrum für Wald

## ZUGELASSENE PFLANZENSCHUTZMITTEL, PSM-REGISTER

- **Verwendete Pflanzenschutzmittel** müssen nach der EU-VO 1107/2009/EG und dem PMG 2011 **zugelassen** sein und dürfen **nur gemäß** deren **Zulassungsbestimmungen verwendet** werden
- **Zugelassene Produkte sind abrufbar unter:**  
(<https://psmregister.baes.gv.at/psmregister/>)
  - neues Register seit Juli 2018; erneute Aktualisierung 2026 geplant
  - Benutzerleitfaden unter: <https://www.baes.gv.at/index.php?id=1317>
  - **jetzt auch mit dem Handy abrufbar!**

lk

## NEU-PSM-REGISTER AUF DEM HANDY

- seit Kurzem PSM-Register auch am Handy abrufbar



lk

## ZUGELASSENE PFLANZENSCHUTZMITTEL, XCOMPLY

- auf [www.warndienst.at](http://www.warndienst.at) gibt es unter dem Button PSM-Filter für den Ackerbau eine Suchmöglichkeit für spezielle Fragen, z.B. nach
  - Bienengefährlichkeit der Produkte
  - Abstände zu Oberflächengewässern
  - Einsatzmöglichkeiten in Wasserschutz- und schongebieten
  - Wirkstoffgruppen
  - auslaufende Produkte
  - Notfallzulassungen
  - Lückenindikationen
  - Bioprodukte
- Im BAES-Register gibt es diese Möglichkeiten (fast) nicht!
- über die Abfragemöglichkeiten informiert auch ein Erklärvideo

lk

**Ikwarndienst** Pflanzenschutzmittelfilter für Ackerkulturen

Startseite Acker Gemüse Obst Wein Bienen **PSM-Filter** Erklärvideos Infobox

Zurück

### Filter

Anwendungseinschränkung:

**Nur für die Saatguterzeugung**  
Dieser Filter setzt alle anderen Filter außer Kraft

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Produktname:<br><input type="text"/>  | Bienengefährlichkeit:<br><input type="text" value="Kein Filter"/>                         | Gewässerabstand:<br><input type="text" value="Alle"/>  | Abgelaufene Produkte/Indikationen:<br><input type="text" value="Nur Gültige"/> |
| <b>Nach Einsatzzwecke filtern</b><br><input type="text" value="Kein Filter"/> | Wirkungsbereich:<br><input type="text" value="Kein Filter"/>                              | Zulassung:<br><input type="text" value="Kein Filter"/> | Wasserschutzgebiete:<br><input type="text" value="Alle"/>                      |
| Anwendungszeitpunkt:<br><input type="text" value="Kein Filter"/>              | <b>Nach Wirkstoff/Wirkstoffgruppe filtern</b><br><input type="text" value="Kein Filter"/> |  |  |

**Alle Filter zurücksetzen**

lk

## PSM-VERWENDUNG NACH ZULASSUNGSENDE

- nach Beendigung der Zulassung darf ein Produkt nur mehr innerhalb der vom Gesetzgeber festgelegten Fristen angewendet werden
  - **Verkaufsfrist** max. 6 Monate
  - **Aufbrauchsfrist** max. 12 Monate
- **Beispiel Cadou SC**, Amtl.Pfl.Reg.Nr: 3941-0
  - Zulassungsende: 30.06.2025
  - Verkaufsfrist: 05.12.2025
  - Aufbrauchsfrist: 05.12.2026

lk

## RÜCKGABERECHT VON PSM-GEBINDEN NACH PFLANZENSCHUTZMITTELGESETZ

- § 3 Abs.3:
  - Recht zur **kostenlosen** Rückgabe von Pflanzenschutzmitteln einschl. Verpackung, die nicht mehr in Verkehr gebracht werden dürfen, an den Abgeber
    - pur
    - originalverpackt
    - evtl. unter Identitätsangabe
- **Restentleerte, gereinigte bzw. angebrochene Produkte**
  - tw. freiwillige Rücknahmeaktionen des Handels (z.B. RWA)
  - aktuell (kostenlose) Abgabe im ASZ möglich



lk

## PFLANZENSCHUTZMITTELGEBINDE-ENTSORGUNG

- seit 1.1.2022 Abfallverzeichnisverordnung in Kraft
  - Pflanzenschutzmittelbehälter mit bestimmten Gefahrensymbolen sind/**waren** als Gebinde mit „gefährlichem Restinhalt“ zu sehen



ernste Gesundheitsgefahr



giftig



explosiv

lk

## PSM-GEBINDE MIT GEFÄHRLICHKEITSMERKMALEN

- **NEU:** diese PSM-Gebinde sind jetzt wieder **entpflichtet**, d.h. die Industrie wird eine Abgabe mehr für die ordnungsgemäße Entsorgung zahlen!
- **ABER:** sie müssen bei Abgabe sauber restentleert und gereinigt sein:
  - restentleert und gereinigt = mind. 3 x gespült, austropfen lassen, Deckel entfernt
- **OÖ: Abgabe weiterhin im ASZ möglich**
  - **aktuell wird über Umsetzungsdetails verhandelt!**

lk

## INDIKATION

Kultur

Schaderreger

Raps (3OILC)

Rapsglanzkäfer (MELIAE, Meligethes aeneus)



Internationaler EPPO Code

[European and Mediterranean Plant Protection Organization \(EPPO\)](#)

lk

## MAXIMALE ANWENDUNGEN

- Einschränkung des Wirkstoffes
- Insgesamt nicht mehr als .. Anwendungen pro Kultur und Vegetationsperiode, auch **keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, diesen Wirkstoff enthaltenden Mitteln**

### ■ Beispiel:

- Cymbigon forte (Wirkstoff Cypermethrin)

Insgesamt nicht mehr als 2 Anwendungen pro Jahr auf derselben Fläche, auch keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, diese(n) Wirkstoff(e) enthaltenden Mitteln.

- Cyperkill Max 500 EC (Wirkstoff Cypermethrin)

Insgesamt nicht mehr als 2 Anwendungen pro Jahr auf derselben Fläche, auch keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, diese(n) Wirkstoff(e) enthaltenden Mitteln.

- d.h. man darf auf einer Fläche nur eines dieser Produkte einsetzen, dieses jedoch zweimal

lk

## WARTEFRIST = WARTEZEIT

Ist der Abstand zwischen letzter Anwendung des Pflanzenschutzmittels



- wird festgelegt, damit der Rückstandshöchstwert (MRL) eingehalten werden kann
- Dauer der Wartefrist sagt **nichts** über die Giftigkeit/Umweltgefährdung eines Pflanzenschutzmittels aus

lk

## SACHGERECHTE LAGERUNG

### ■ Sachgemäße Lagerung

- **Unbefugte (insbes. Kinder) dürfen keinen Zugriff zu den Pflanzenschutzmitteln erhalten**
  - bauliche Maßnahmen: verschließbarer Raum
  - technische Maßnahmen: verschließbarer Schrank
- Aufbewahrung bzw. Lagerung in verschlossenen, unbeschädigten Originalverpackungen
- Bei Umfüllen: vollständige Kennzeichnung nötig, Beipacktexte sind aufzubewahren;
  - es darf keine Verwechslung mit Lebensmitteln, Futtermitteln oder sonstigen ungefährlichen Waren des täglichen Gebrauchs geben
- **keine gemeinsame Lagerung mit Lebens- und Futtermitteln, Medikamenten**
- **ein unbeabsichtigter Austritt des Pflanzenschutzmittels muss verhindert werden (keine Wassergefährdung!)**



lk

## EMPFEHLUNGEN (NICHT GESETZ!)

- unbrennbare Metallschränke und Metallcontainer
- Sicherheitsschloss
- Brandbeständige Lagerräume mit brandhemmender Tür
- flüssigkeitsdichte, wannenförmige Böden
  - keine Abflüsse im Raum
- ausreichende Be- und Entlüftung
- ausreichende Kennzeichnung
- keine anderen leicht entzündlichen Materialien im Umkreis lagern
- Orte mit extremen Temperaturschwankungen vermeiden
- Vorkehrungen für Verschütten/Auslaufen
- Handfeuerlöscher in Griffweite
- Erste Hilfe-Maßnahmen in unmittelbarer Nähe



lk

## SACHGERECHTE LAGERUNG

Warnplaketten erhältlich bei der Sozialversicherungsanstalt der Selbständigen:  
Tel: 0732-7633-4315



**BEI UNFALL:**

Arzt – Rettung: Tel 144

Vergiftungsinformationszentrale: Tel 01 406 43 43

**SVS**  
Gemeinsam gesünder.

# AUFZEICHNUNGEN PFLANZENSCHUTZMITTELANWENDUNGEN

lk

## AUFZEICHNUNGEN PSM-ANWENDUNG

- **Bisher: VO (EG) 1107/2009 (Inverkehrbringen von PSM), Art. 67:**
  - Dokumentation von Zeitpunkt, Menge/Konzentration, Fläche, Kultur, Schlag je Behandlung (**WAS-WANN-WO-WIEVIEL**)
  - formlos, (tag)aktuell, am Betrieb aufliegend
- **NEU: Art. 67 wurde mit VO (EU) 2023/564 geändert**
  - **zusätzlich ab 01.01.2026 aufzuzeichnen:**
    - Registernummer, EPPO-Code der Kulturpflanze, BBCH-Stadium der Kulturpflanze zum Zeitpunkt der Anwendung, ev. Uhrzeit (wenn erforderlich), Lage der Fläche gem. MFA-GIS-Daten
  - **ab 1.1.2027 muss die Aufzeichnung elektronisch in maschinenlesbarer Form vorliegen! – für das Jahr 2027 erstmals bis 31.01.2028**
  - LK-OÖ erarbeitet bis 01.01.2026 elektronische Tools (LK-Düngerrechner, ÖDüPlan Plus)
  - **Anwendung der elektronischen Tools wird bereits ab 2026 empfohlen**
  - keine Übermittlungspflicht der Aufzeichnungen an die zuständige Behörde aus dieser Verordnung ableitbar (nur Vorlage bei Kontrolle wie bisher!)

lk



## EMPFEHLUNGEN FÜR AUFZEICHNUNGEN

- Professionelle **Aufzeichnungsprogramme** verwenden
  - Z.B. ÖDüPlan plus der BWSB der LK OÖ, Agrarcommander, Farmdok, etc.
  - **Vorteil:** „Plausibilitätsprüfung“ meiner Eingaben; EPPO-Codes automatisch eingefügt
- **LK-Düngerrechner**
  - Enthält Formular für Aufzeichnung von PSM-Anwendungen
  - Download unter:
    - [LK-Düngerrechner - ein kostenloses EDV-Programm der Landwirtschaftskammern | Landwirtschaftskammer Oberösterreich](#)
- **Geplant:** eigener download für PSM-Aufzeichnungstool des LK-Düngerrechners, LK-PS-Tool
  - EPPO-Codes, BBCH-Stadien: drop down-Menü bei LK-Düngerrechner/LK-PS-Tool
  - **Nachteil bei LK-Düngerrechner, LK-PS-Tool:** keine Plausibilitätsprüfung meiner Eingaben



lk

## SONSTIGE HINWEISE ZUR AUFZEICHNUNG

- Aufzeichnungen auch mit eigener Excel-Tabelle möglich (muss aber die Vorgaben der Verordnung erfüllen)
  - EPPO-Codes abrufbar unter:
    - [AT\\_EPPO\\_Kulturbaum\\_final\\_10\\_07\\_2025.xlsx](#)
  - auch ersichtlich im PSM-Register
  - BBCH-Stadium (Entwicklungsstadium bei der Anwendung)
    - Zeiträume für erlaubte Anwendung auch im PSM-Register oder Verpackung ablesbar oder [BBCH-deutsch.pdf](#)
    - Flächenangabe gemäß MFA-Antrag oder Georeferenzierte Fläche gem. Grundstücksnummer und KG (wenn kein MFA-Antrag gestellt wurde)
  - PSM-Registernummer (Verpackung, PSM-Register: [Pflanzenschutzmittel-Register](#))

lk

# SONSTIGE HINWEISE ZUR AUFZEICHNUNG

**Indikationsdetail zu Bio Unkrautfrei Spezial, 3264-901**

Nr. 1  
Einsatzgebiet: **Zierpflanzenbau**

Kultur/Objekt: **Kultur/Objekt**  
 Wiege (YXBAM)  
 Plätze (YXBAM) Mit Holzgewächsen

Schadfaktor: **Schadfaktor**  
 Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter Einschränkung

Anwendungsbereich: **Haus- und Kleingartenbereich: Freiland**  
 HuK: **Ja**  
 Art. 51: **Nein**  
 Art. 53: **Nein**

| Aufwandsmengen | Menge | Einheit                        | Erläuterungen | Maxanzahl | Minanzahl | Einheit | Erläuterungen |
|----------------|-------|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|---------|---------------|
|                | 100   | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |               |           |           |         |               |

Anw. Anwendungzeitpunkt: **Text**  
 während der Vegetationsperiode  
 von BBCH-Stadium von bis BBCH-Stadium bis

Max. Anzahl der Behandlungen in dieser Anwendung: **4**  
 Max. Anzahl der Behandlungen in der Kultur bzw. je Jahr: **7 - 14**  
 Zeitlicher Abstand in Tagen: **Spritzen als Einzelpflanzenbehandlung**  
 Anwendungsart: **Spritzen als Einzelpflanzenbehandlung**  
 Nachbaufrist in Tagen: ---  
 Wartezeit in Tagen: ---  
 Abverkaufsfrist: ---  
 Aufbrauchsfrist: ---  
 Kommentar: Keine anzuzeigenden Daten

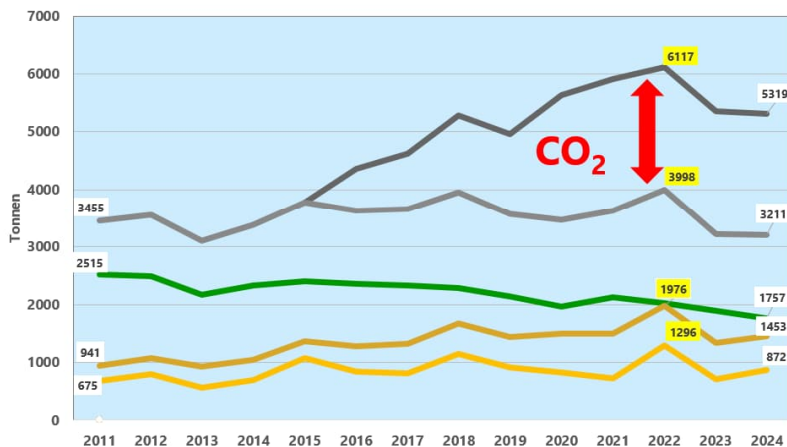
wenn kein BBCH-Stadium angeführt ist, muss auch keines dokumentiert werden



# PSM-WIRKSTOFFMENGEN IN ÖSTERREICH 2011-2024

Inverkehrbringung – Wirkstoffmengen (in Tonnen)

Entwicklung 2011-2024, mit/ohne CO2 (seit 2016 zugelassen)



**Grundstoffe sind nicht erfasst**

- Gesamt mit CO2 +54 %
- Gesamt ohne CO2 -7,1 %
- Chem. u. chem-synth. Wst -30 %
- Im Biolandbau zulässige Wst (ohne CO2) +55 %
- Schwefel +29 %

**Höchststände**

## WEITERE BESTIMMUNGEN ZUR VERWENDUNG

- **nachteilige Einwirkungen auf Nachbargrundstücke sind zu vermeiden**

(Oö. Bodenschutzgesetz § 18)

- auch geregelt im § 364 des Allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches
- Informationspflicht bei Unfällen!



- **die Luftapplikation ist verboten**

- **aber:** Ausbringung mit Drohnen ist in OÖ möglich, wenn
  - das Produkt dafür zugelassen ist (bisher nur Nützling gegen Maiszünsler) UND
  - die Bezirksverwaltungsbehörde es nach Antrag genehmigt

lk

## AUSBRINGEN VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

- **Witterungsbedingungen** beachten! **Kein Pflanzenschutz bei**

- Lufttemperatur  $>(20) 25\text{ °C}$
- Windgeschwindigkeit  $>5\text{ m/s}=18\text{ km/h}$  ( $>3\text{ m/s}=\text{ca. }11\text{ km/h}$ )
- und relative Luftfeuchtigkeit  $<50\%$



lk

## KONTROLLE VON IN GEBRAUCH BEFINDLICHEN GERÄTE

Folgend Pflanzenschutzgeräte, sind (unabhängig vom Trägersystem) **prüfungspflichtig**:

- **PS-Geräte für Flächenkulturen**
  - z.B. Feldspritzen, **AUCH**: Granulatstreuer, Beizgeräte,...
- PS-Geräte für Raumkulturen
  - z.B. Raumdosiergeräte im Obst-, Wein- oder Hopfenbau
- **Alle Geräte, mit denen amtlich zugelassene PSM ausgebracht werden (inkl. Granulatstreuer, Beizgeräte)**



lk

## NICHT PRÜFPFLICHTIGE GERÄTE

- **Ausnahmen**
  - **Handgehaltene sowie schulter- oder rücentragbare PS-Geräte**  
**wie:** Sprühflaschen, Druckspeicherspritzen, Streichgeräte, Spritzgeräte mit Rotationszerstäuber, handbetätigte Rückenspritzgeräte, motorbetriebene Rückenspritz- oder Sprühgeräte



Rückenspritze (Foto: Seiter)



Dochttupfer (Quelle: Fa. Kaas)

- **Geräte zur Ausbringung von Nützlingen**

lk

## PFLANZENSCHUTZGERÄTE - ÜBERPRÜFUNGSVERORDNUNG

- Die Prüforgane werden von der Bezirksverwaltungsbehörde bestellt
  - technische Einrichtung muss vorhanden sein
  - BLT Wieselburg überprüft
- Überprüfungsintervall ab 2020:
  - 3 Jahre
  - Toleranzfrist: Rest des Kalendermonats, in dem das Prüfintervall abläuft plus 2 Monate
- Begutachtungsplakette am Gerät = „Pickerl“ für die PSM-Spritze
- Prüfprotokoll wird ausgestellt
- Neugeräte gelten bis 5 Jahre nach dem Kauf als überprüft (**z.B. Datum Lieferschein**)



lk

## PFLANZENSCHUTZGERÄTE - ÜBERPRÜFUNGSVERORDNUNG

- Kosten: Werden nach Aufwand verrechnet
- Die zertifizierten Prüforgane werden in einem öffentlichen Register gelistet.
  - Autorisierte Werkstätten sind unter: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/17937.htm> abrufbar
- PS-Geräte die eine gültige Bescheinigung („Pickerl“) nach der RL 2009/128 EG eines
  - anderen EU-Staates oder
  - eines andern Bundeslandes haben werden in OÖ anerkannt

lk

## EINHALTUNG DER ANWENDUNGSBESTIMMUNGEN

### ■ Zubereitung von Spritzbrühen, Befüllen/Reinigen der Behälter von PS-Geräten

- Austritt der Spritzbrühe oder Eindringen in Oberflächengewässer oder Eintrag in die Kanalisation muss verhindert werden

**Anmerkungen:** in der Praxis am besten diese Arbeiten auf bewachsenem Boden ausführen oder auf Flächen, wo keine Gefahr der Abschwemmung besteht



lk

## EINHALTUNG DER ANWENDUNGSBESTIMMUNGEN

### ■ Abstand zu Oberflächengewässern (siehe auch später)

- Kontrolle: bei aktiver PSM-Anwendung
- einzuhaltende Abstände auf der Verpackung angegeben

### ■ Bienenschutz (siehe auch später)

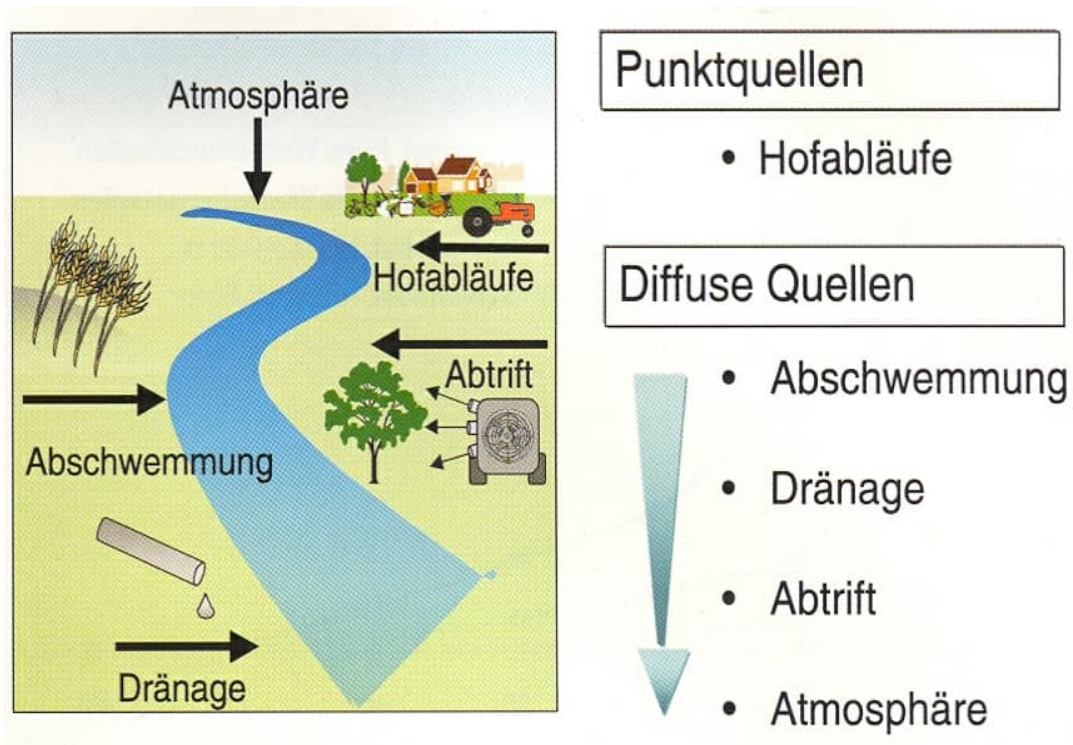
- Kontrolle: bei aktiver PSM-Anwendung
- Hinweise zum Bienenschutz sind der Verpackung zu entnehmen

lk

# ABSTÄNDE ZU OBERFLÄCHENGEWÄSSERN

- Ziel: Verhinderung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln
- Oberflächengewässer - Definition
- „Regelabstand“, Abdriftminderungsklassen
- Verpackungshinweise
- Verminderungsmöglichkeiten des Regelabstandes

lk

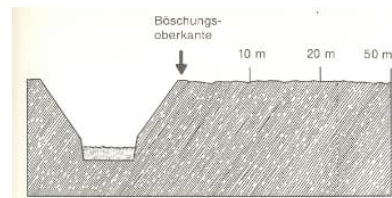


## OBERFLÄCHENGEWÄSSER

- Oberflächengewässer: alle an der Erdoberfläche stehenden und fließenden Gewässer

- ein Gewässer besteht aus
  - dem Wasser
  - dem Bett des Gewässers und
  - dem Ufer

- d.h. die Böschungsoberkante ist der Beginn des Oberflächenflächengewässers!



- ein Oberflächengewässer ist ein funktionierendes Ökosystem

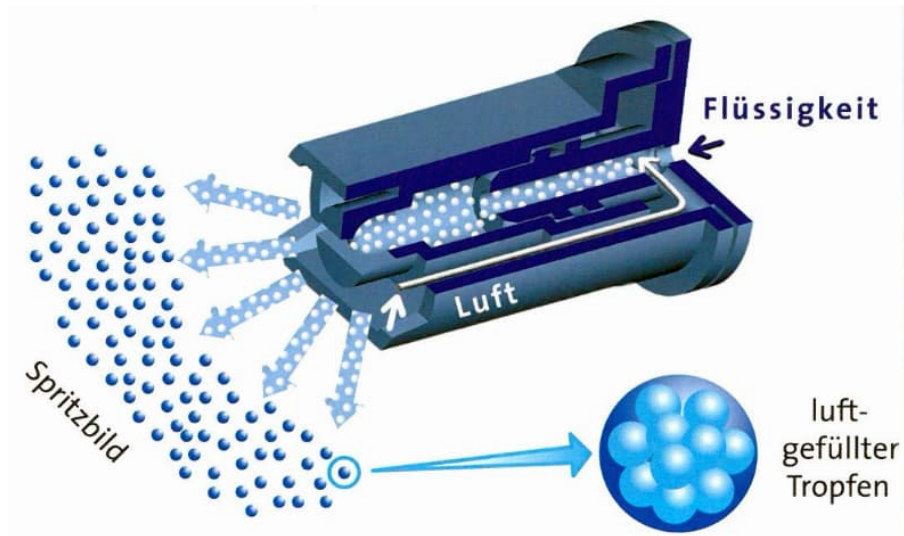
lk

## REGELABSTAND, ABDRIFTMINDERUNGSKLASSEN

- Der Regelabstand ist jener vorgeschriebene Mindestabstand zum Oberflächengewässer, der bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung der „Guten landwirtschaftlichen Praxis“ einzuhalten ist. Die Festlegung erfolgt durch die Zulassungsbehörde.
- Regelabstand = Abdriftminderungsklasse 0 %
  - dieser kann bei der Verwendung abdriftmindernder Düsen verringert werden (weitere Möglichkeiten siehe unten)
- Abdriftminderungsklassen (0 %, 50 %, 75 %, 90 %)
  - in jedem Fall muss der Abstand zur Böschungsoberkante des Oberflächengewässers generell mindestens 1 Meter bzw. mindestens 3 Meter speziell bei Raumkulturen (z.B. Wein, Hopfen, Obst) betragen.  
**Die Abstände sind im Pflanzenschutzmittelregister und auf der Packungsbeilage angeführt**

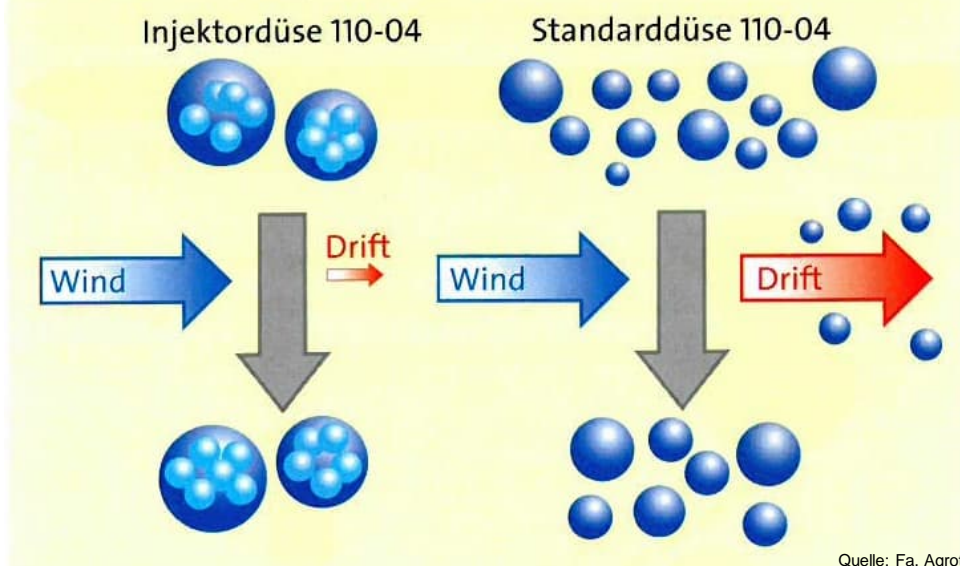
lk

## Funktionsweise einer abdriftmindernden Düse



Quelle: Fa. Agrotop

## Driftreduzierung durch Injektordüse

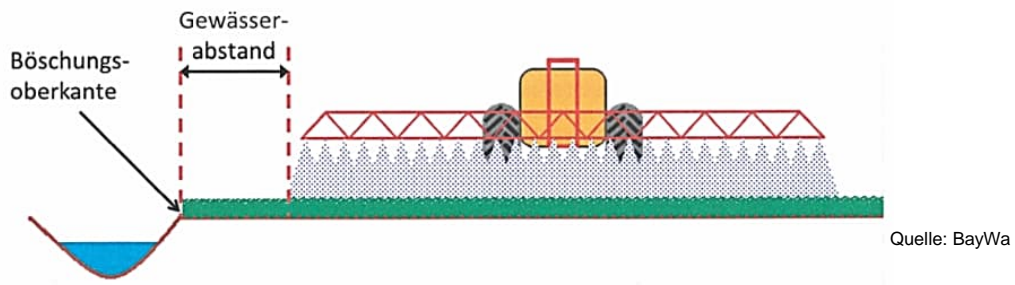


Quelle: Fa. Agrotop

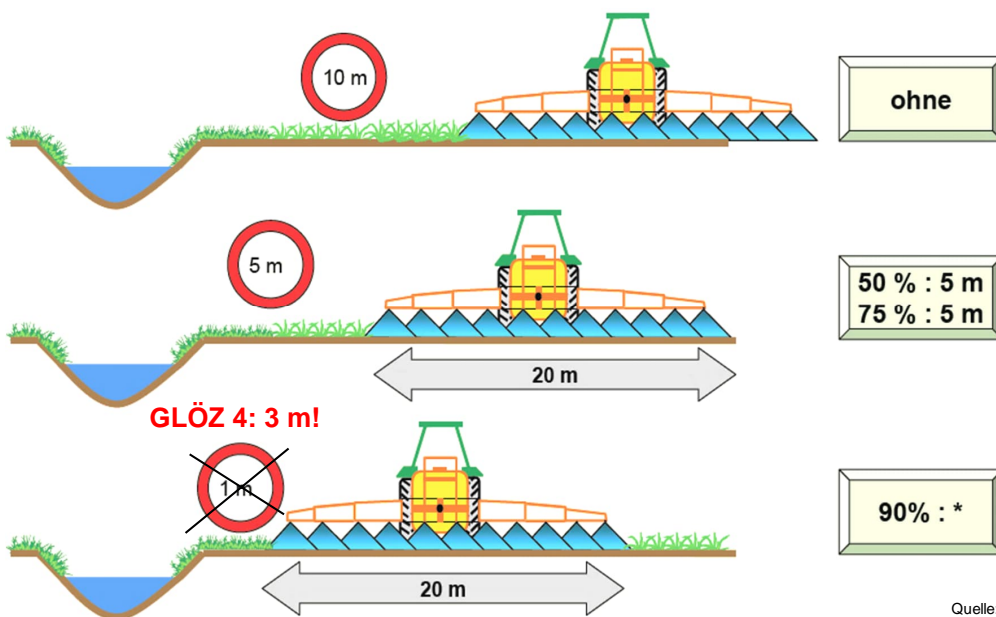
# ABSTÄNDE ZU OBERFLÄCHENGEWÄSSERN

- Abstände auf Verpackung angegeben
  - auch im PSM-Register abrufbar
  - in PSM-Tabellen, Spritzplänen, etc.
  - gilt auch für Rückenspritze!

## Definitionen zu den Gewässerabständen

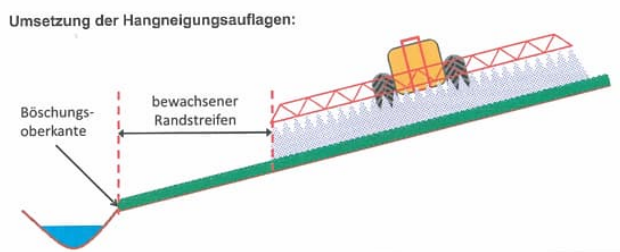


# ABSTANDSAUFLAGEN ZU OBERFLÄCHENGEWÄSSERN, Z.B. FOLICUR



## SONSTIGE AUFLAGEN

- auf **abtragsgefährdeten Flächen** ist zum Schutz von Gewässerorganismen durch Abschwemmung in Oberflächengewässer ein Mindestabstand von .... m einzuhalten. Dieser Mindestabstand kann durch abdriftmindernde Maßnahmen nicht weiter reduziert werden
- zum Schutz von Gewässerorganismen durch Abschwemmung auf abtragsgefährdeten Flächen ist in jedem Fall eine unbehandelte Pufferzone mit folgendem Mindestabstand zu Oberflächengewässern (davon mindestens 10 m bewachsener Grünstreifen) einzuhalten: ...m



lk

## ABSTÄNDE ZU OBERFLÄCHENGEWÄSSERN –NEUER „ERLASS“

- Aktualisierter „Erlass“ (Amtliche Mitteilung) des BAES
- Abstände zu Oberflächengewässern auf Beipacktext und im PSM-Register
- DüsenEinstufungen unter:  
<https://www.baes.gv.at/zulassung/pflanzenschutzmittel/abdriftmindernde-geraete>
- **NEU:** keine Reduktionsmöglichkeiten mehr bei:
  - reduzierten Aufwandmengen
  - fließenden Gewässern
  - dichter Uferrandvegetation
- Sonstige abdriftmindernde Maßnahmen und Anwendungssituationen (lt. „Erlass“, aber GLÖZ 4!):
  - Bandspritzung, Unterblattspritzung
    - keine Auflagen, Mindestabstand 1 m
  - Abstreifverfahren, Injektionsverfahren
    - keine Auflagen

## ABSTANDSAUFLAGEN

- Gebrauchsanleitung und Verwendungsbestimmungen der Düsen und Geräte beachten!
  - maximaler Spritzdruck muss beachtet werden
  - maximaler Spritzdruck gilt für den Bereich von 20 m, gerechnet ab dem einzuhaltenden Mindestabstand zu Gewässern ( wenn nichts anderes angegeben)
    - Fahrgeschwindigkeit in der Regel max. 8 km/h
    - Zielflächenabstand: in der Regel 50 cm

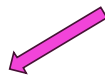


Allgemeine Eintragungen basierend auf der Prüfung und Eintragung durch das Julius-Kühn-Institut:

| Abdriftminderung | V-Nummer | Gerätetyp   | Verwendungsbestimmungen   | Beschreibung der Eintragung                      | Verwendungsbe-reiche | Antrag-steller |
|------------------|----------|---|---|--|----------------------|----------------|
| 90 %             | 189-05   | Feldspritzgeräte mit Düse Lechler ID-120-04 POM in Verbindung mit Randdüse Lechler IS 80-04 POM | In einem 20 m breiten Randbereich mit einem Druck bis 3,0 bar spritzen, Zielflächenabstand 50 cm. | Druckbereich der Kombination von 2,0 bis 8,0 bar | A,G,R,Z              | LEC            |

## ABSTÄNDE ZU OBERFLÄCHENGEWÄSSERN

- Beispiel Getreidebau, Trinity
  - Angaben über Abstände auf der Verpackung oder im PSM-Register
  - Einstufung der Düsen abrufbar über „Erlass“ des BAES
    - <https://www.baes.gv.at/zulassung/pflanzenschutzmittel/abdriftmindernde-geraete>
  - **Trinity**, Ausbringung mit 90 %-Düse-LechlerID-1230-04 POM inkl. Randdüse
    - KEIN m Regelabstand (Abdriftminderungsklasse 0 %)
    - 20 m Abdriftminderungsklasse 50 %
    - 15 m Abdriftminderungsklasse 75 %
    - 5 m Abdriftminderungsklasse 90 %
- **ACHTUNG:** bei Abtragsgefährdung: 20 m Grünstreifen nötig plus 90% abdriftmindernde Düse! – Agrotop AirMix 11004 ist nur bis 75% eingestuft, geht also bei Abtragsgefährdung hier nicht!



## ABSTANDSAUFLAGEN

Beispiel: Anwendung von Trinity mit 90 %-Düse-Lechler ID-1230-04 POM inkl. Randdüse mit 1 bar Druck



## ABTRAGSAUFLAGEN

- „abtragsgefährdet“ in Österreich nicht definiert, aber Maßnahmen wie Unkrautbekämpfung im Nachauflauf, Bodenbedeckung mit Mulch, Begrünungen, Zwischenfrüchte, Untersaaten, rauhes Saatbett, Grünstreifen und Querdämme können das Risiko reduzieren
- bewachsene Grünstreifen sind bei manchen Produkten verpflichtend
- abdriftmindernde Düsen können die Abstände verkleinern
- alle Angaben sind auf der Verpackung angegeben und können auch im Register abgerufen werden
- Beispiel Artist
  - 10 m bewachsener Grünstreifen bei Abtragsgefährdung in Gewässer
  - Abstände zu Gewässer: 10/10/10/10 bei Abtragsgefährdung
  - Abstände zu Gewässer: 10/5/3/1 ohne Abtragsgefährdung

## SONSTIGE AUFLAGEN

- SP 1 Mittel und/oder dessen Behälter nicht in Gewässer gelangen lassen. (Ausbringungsgeräte nicht in unmittelbarer Nähe von Oberflächengewässern reinigen / indirekte Einträge über Hof- und Straßenabläufe verhindern.)
- SPe 4 Zum Schutz von Gewässerorganismen/Nichtzielpflanzen nicht auf versiegelten Oberflächen wie Asphalt, Beton, Kopfsteinpflaster (Gleisanlagen) bzw. in anderen Fällen, die ein hohes Abschwemmungsrisiko bergen, ausbringen
  - diese Auflage haben sehr viele Produkte, z.B. auch alle glyphosatehaltigen Präparate!



lk

## ABSTANDSBESTIMMUNGEN ZU TERRESTRISCHEN NICHTZIELORGANISMEN/NICHTZIELPFLANZEN

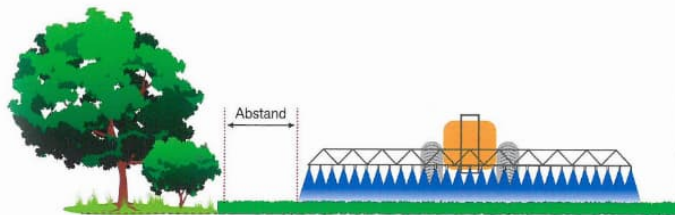
- Zum Schutz von Nichtzielpflanzen/Nichtziel-Arthropoden ist eine Abdrift in angrenzendes Nichtkulturland\* zu vermeiden und das Pflanzenschutzmittel in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzendem Nichtkulturland (ausgenommen Feldraine, Hecken und Gehölzinseln unter 3 m Breite sowie Straßen, Wege und Plätze) mit abdriftmindernder Technik (Abdriftminderungsklasse mind. 50 bzw. 75 bzw. 90 % gemäß Erlass des BMLFUW vom 10.07.2001, G Z. 69.102/13-VI/B9a/01 in der jeweils geltenden Fassung) auszubringen.
- Nichtkulturland\* ist alles, was nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch (auch der Hobby-Garten ist ein Garten!) genutzt wird; z.B. Ruderalflächen über 3 m, Moore, etc.



lk

## ABSTAND ZU „NICHT-ZIELFLÄCHEN“

### Auflagen zum Schutz von terrestrischen Biozönosen („Nicht-Zielflächen“)



Diese Auflagen tragen das Kürzel „NT“ und haben zum Ziel, Naturhaushalt und Bodenorganismen angrenzender Flächen durch verlustmindernde Technik bzw. Sicherheitsabstände vom Feldrand zu schützen.

Quelle: BayWa

lk

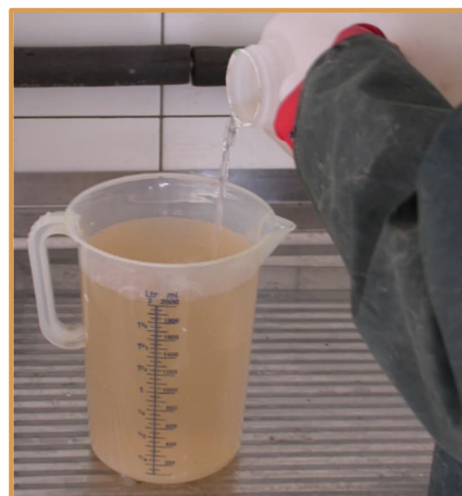
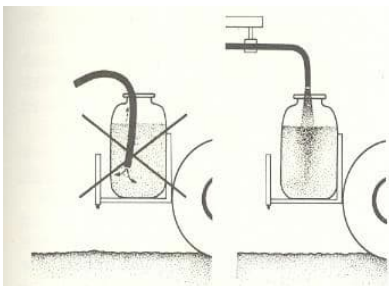
## ABSTÄNDE ZU UNBETEILIGTEN DRITTEN

- Neue Auflage bei einigen Produkten:
  - Bei der Anwendung des Mittels muss zu angrenzenden Flächen, die von unbeteiligten Dritten genutzt werden, ein Abstand von mindestens ..... m eingehalten werden. ODER
  - Bei der Ausbringung des Mittels muss zum Schutz von unbeteiligten Dritten verlustmindernde Technologie (Abdriftminderungskategorie 50 % oder höher gemäß Amtlicher Nachricht des Bundesamtes für Ernährungssicherheit in der jeweils geltenden Fassung) eingesetzt werden.
- Welche Flächen sind betroffen?
  - Grundstücke mit Wohnbebauung, privat genutzte Gärten, öffentlich zugängliche Sport- und Freizeitplätze, Schwimmbäder, Kinderbetreuungseinrichtungen, Bildungseinrichtungen, Kinderspielplätze, Park- und Gartenanlagen, Friedhöfe, Einrichtungen der Behindertenhilfe, Einrichtungen der Altenbetreuung und Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen.
  - Bei öffentlichen Wegen (u.a. Feldwege), die zum Zeitpunkt der Anwendung von unbeteiligten Dritten passiert werden, ist sicherzustellen, dass diese Personen als Unbeteiligte Dritte im Sinne der Verordnung, nicht in den Bereich des Mindestabstandes gelangen. Dies kann auch durch kurzzeitige Unterbrechung der Tätigkeit, eine zeitweilige Absperrung oder durch Wahl des Anwendungszeitpunktes erreicht werden. Ist dies nicht möglich, ist die Abstandsaufgabe jedenfalls einzuhalten.
- aktuell betroffene Produkte: Protendo 300 EC, Pecari 300 EC, Poleposition 300 EC, Promino 300 EC, Joust
- angeführt im PSM-Register unter der Rubrik: Sonstige Auflagen und Hinweise



## ANSETZEN DER SPRITZBRÜHE

- **Brühemenge genau berechnen**
- **Vermeidung von unnötigen Restmengen**
- **Restmengen**  
Befüllung mit „freier Fließstrecke“  
bzw. Rückflusssicherung



## BEFÜLLEN DER SPRITZE

Ansetzen der Spritzbrühe auf bewachsenem Boden bzw. **ohne** Eintragsmöglichkeit in Gewässer (Brunnen, Oberflächengewässer, Kanalisation, etc.)



Absorptionsmaterial  
(z.B. Sägespäne) bereithalten!

lk

## BEFÜLLEN UND REINIGEN DER SPRITZE

- PSM-Gebinde unmittelbar
- nach Entleerung reinigen,
- Waschwasser
- zur Spritzbrühe geben

leere Gebinde über  
Altstoffsammelzentrum  
entsorgen



lk

## AUSBRINGUNG DER RESTBRÜHE

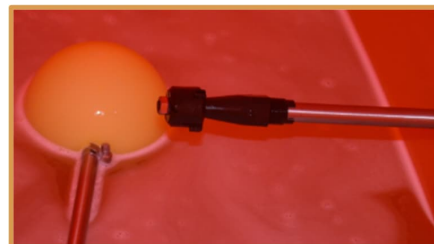
unvermeidliche technische Restmengen (mehrmals, mind. 3x) auf 1:10 verdünnen und auf die Behandlungsfläche ausbringen



Ein Reinwassertank erleichtert die Arbeit.  
Altgeräte sind nachrüstbar.

## INNENREINIGUNG

- Innenreinigung auf bewachsenem Boden durchführen
- bereits mehrfach verdünntes Waschwasser über Gülle- bzw. Jauchegrube entsorgen (NICHT in Sickerschächte!)  
Innenreinigungsdüsen verwenden!




Besonders wichtig bei  
sulfonylharnstoffhaltigen Herbiziden!

## PFLANZENSCHUTZMITTEL-ABGABE

### ■ **Abgabe** (Chem. Gesetz, REACH-VO)

- Sicherheitsdatenblatt muss vom Händler ausgehändigt werden
  - schriftlich, CD, Internethinweis (Abspeichern auf Datenträger)
  - Datenblatt bzw. link muss 10 Jahre aufbewahrt werden
  - enthält exakte Angaben über Gefährlichkeit, Schutzmaßnahmen, etc.

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  |                   |  |
| <b>HARMONY® SX</b>  |                   |   |
| Version 4.0<br>Überarbeitet am 29.05.2013   | Ref. 130000000398 |   |
| Dieses SDB entspricht den Richtlinien und gesetzlichen Anforderungen Österreichs und entspricht nicht unbedingt den Anforderungen anderer Länder. |                   |   |
| <b>ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens</b>   |                   |   |
| 1.1. Produktidentifikator   |                   |   |
| Produktname   | : HARMONY® SX     |   |

lk

## TRANSPORT VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

### ■ **Pflanzenschutzmittel** sind **Gefahrgüter**

- unterliegen dem **ADR** (Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (Abkürzung ADR, von Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route))
- und dem **Gefahrgutbeförderungsgesetz** 1998
- Hinweise gibt das Sicherheitsdatenblatt (und auch der Abgeber)
- **Ausnahmen nach SV 375:**
  - Produkte mit UN-Nummern UN 3077 oder 3082 unterliegen nicht dem Gefahrgutgesetz
    - Einzelverpackungen bis max. 5 l oder 5 kg
  - Produkte mit UN-Nummern und ADR-Kennzeichnung, wenn das Gebinde nicht größer als 5 l/5 kg ist
- auch ausgenommen sind Produkte ohne UN Nummer
- für alle Ausnahmen gilt jedoch: Ladegutsicherung!

lk

Filiale Steinhaus 001/LGH

108502

R E C H N U N G 333362 vom 12.04.2018

HERRN

AUFTRAG 303319 vom 12.04.2018

RECHNUNGSTAG = LIEPERTAG

TRAUNLEITEN 1

SEITE 01

4641 STEINHAUS

AT773477000004311338

E-Mail:

Pflanzenschutz-Sachkundenachweis Name:

Ausweis-Nr.: 13091

: 25.11.2019

Behörde : LK OÖ

Ausst-Datum: 26.11.2013

ART.NR MENGE VE BEZEICHNUNG

PREIS incl

BETRAG UST

9061204 2 L ATLANTIS OD 1L 43,60

87,20 20

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDERSTOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

(Iodosulfuron-MethylNatrium)

9 III (-)

KL 9, BK 3, SV 274 335 375 601, 5 L, ADRME 1,000 L

Sondervorschrift 375 wird in Anspruch genommen

Reg.Nr. AT 3253

<http://sdb.lagerhaus.at/10-9061204>

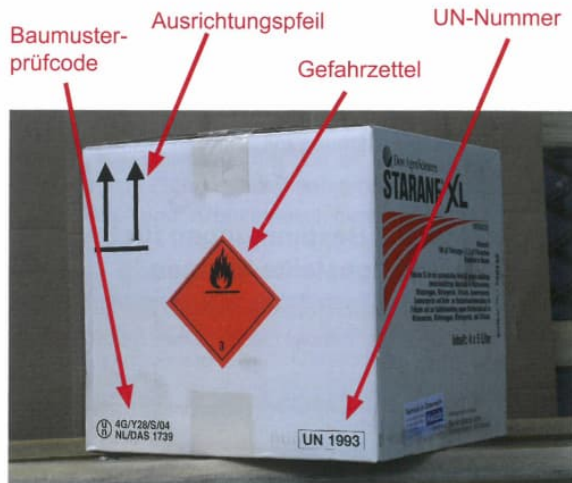
Hinweis auf  
Sicherheitsdatenblatt

## TRANSPORT VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

- für die Beförderung auf der Straße im KFZ gilt das Gefahrgutrecht
- ausgenommen sind land- und forstw. Zug- und Arbeitsmaschinen und Anhänger, unter 40 km/h
- bei Verstößen: hohe Strafen
- nähere Informationen im ÖKL- Merkblatt „Gefahrguttransport in der Landwirtschaft“ (4. Neuauflage inkl. Erleichterungen für geringe Mengen)



## ADR-KONFORM GEKENNZEICHNETE VERPACKUNG



Quelle: LK-NÖ



## ÜBERKARTON-EINZELVERPACKUNG



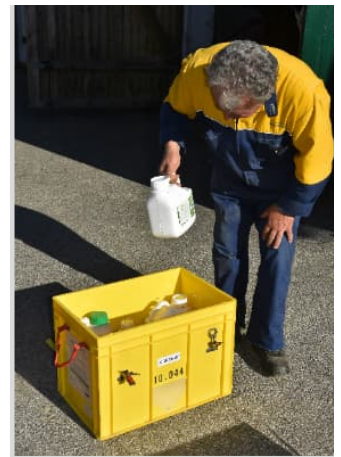
Für jedes Produkt ein eigener baumustergeprüfter Karton notwendig, „Zusammenpacken“ nicht erlaubt

Quelle: LK-NÖ

## AUSNAHMEREGLUNG FÜR LANDWIRTE („SELBSTABHOLER“ (PKW))

- baumustergeprüfte Verpackung muss verwendet werden
  - oft: Einzelbinde wird ausbaumuster-geprüfter Verpackung entnommen (es fehlt: ordnungsgemäße Bezeichnung, kein Baumusterprüfcode)
- Abhilfe
  - baumustergeprüfte Kiste (bis 35 kg) aus Metall oder Kunststoff mit Aufschrift („GGBV-GM“) im Fachhandel erhältlich „alte“, bis 31.10.2019 hergestellte Kisten mit Aufschrift „Landwirtschaftliches Gefahrgut“ dürfen weiterhin verwendet werden

**gilt für insgesamt max. 333 kg bzw. Liter**



lk

## BEDINGUNGEN FÜR NUTZUNG DER „GERINGE MENSCHEN“-REGELUNG

- max. 30 kg bzw. Liter/Kiste
- Behälter in Kiste dürfen nicht zerbrechen bzw. durchlöchert werden können
- flüssige Stoffe: Verschlüsse müssen nach oben gerichtet sein
- Freiräume mit geeigneten Füllstoffen ausfüllen (keine Bewegung in den Kisten möglich)
- Abgeber muss gesetzeskonforme Rechnung/Lieferschein ausstellen:
  - Name, Adresse des Abgebers
  - Handelsnamen der Güter inkl. UN-Nummern, etc.
  - Gesamtmengen der Güter
  
- auf Ladegutsicherung achten
- Abgeber beraten

lk

## TRANSPORT VON UNGEREINIGTEN, LEEREN VERPACKUNGEN

- Für Verpackungen, die
  - leer, aber nicht gereinigt oder
  - Restmengen enthalten
- gelten die gleichen Transportbestimmungen, wie für ungeöffnete, volle Behältnisse!

lk

## AUSBRINGEN VON PFLANZENSCHUTZMITTELN



- **Witterungsbedingungen** beachten!  
**Kein Pflanzenschutz bei**
  - Lufttemperatur  $>(20) 25$  °C
  - Windgeschwindigkeit  $>5$  m/s=18 km/h ( $>3$  m/s= ca. 11 km/h)
  - und relative Luftfeuchtigkeit  $<50$  %

lk

# WINDSKALA

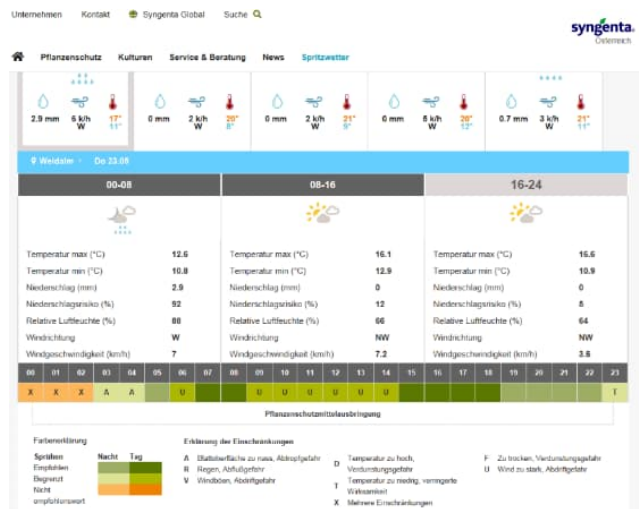
| Windstärke | Windgeschwindigkeit m/s | Merkmale                                 |  |
|------------|-------------------------|--|--|
| 0          | 0 - 0,2                 | Rauch steigt gerade aufwärts             |  |
| 1          | 0,3 - 1,5               | Wind nur durch Rauch erkennbar           |  |
| 2          | 1,6 - 3,3               | Blätter säuseln, Wind im Gesicht fühlbar |  |
| 3          | 3,4 - 5,4               | Blätter und dünne Zweige bewegen sich    |  |

Quelle: Hypro



# TECHNISCHE HILFSMITTEL

- Windmesser
  - Fachhandel
  - „Werbegeschenke“
  
- Diverse Wetterberichte
  - z.B. auf Ik-online
  - Spritzwetter.at



# PFLANZENSCHUTZ UND BIENENSCHUTZ

lk



## EU verbietet Insektizide auf Feldern

Neue EU-Agrarpolitik führt auf Deckung von Direktflüssen zu

Mit dem Verbot gerichtet die EU den Thesen...  
 Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...

## EU beschließt Aus für Bienenkiller

Auch Österreich stimmt für das Verbot von Pestiziden, die maßgeblich für das Bienensterben verantwortlich gemacht werden. Pflanzenschutzminister und Zuckerrohrbauern sind nicht einig.

Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...

BRÜSEL

## EU schiebt „Bienengift“ Riegel vor

Verbot dreier Insektizide soll bis Jahresende europaweit in Kraft treten

Drei bienenschädliche Pflanzenschutzmittel dürfen in der EU nicht



Unterschied für Bienen

die biologische Vielfalt, die Nahrungsmittelproduktion und die Umwelt betreffen.

Das Verbot bringt allerdings die Rübenbauern in eine schwierige Situation, da es in diesem Bereich keine alternativen Insektizide gibt. Der halb arbeitslose Regierungsaumwelt- und Landwirtschaftsministerin Elisabeth Köstinger (ÖVP) an einem Maßnahmenplan für diese Landwirte.

das Verbot gibt es Umweltorganisationen 2000 schiebt man

## Klarer Sieg für unsere Bienen

Kampagne zahlt sich aus! Aufstanden nach der Abstimmung in Brüssel Freilandverbot für drei Insektizide beschlossen. Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...

Nun sind die Europäische Kommission, der Rat und auch die Industrie aufgeschlossen, die Insektizide zu verbieten.

Die Expertenrat wollen aber auch den Zucker und Honig zu einem „Bienenprodukt“ machen. Das ist ein Schritt in die richtige Richtung.

Die Expertenrat wollen aber auch den Zucker und Honig zu einem „Bienenprodukt“ machen. Das ist ein Schritt in die richtige Richtung.

Die Expertenrat wollen aber auch den Zucker und Honig zu einem „Bienenprodukt“ machen. Das ist ein Schritt in die richtige Richtung.

KRONE QUIZ

Wie der Fall...  
 A Melantri  
 B Gertel  
 C Avocado



## Nektar ohne Neonicotinoide

Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...  
 Die in Anweisung...

# BIENENSCHUTZ

- Bienen können durch bestimmte Pflanzenschutzmittel geschädigt werden!



## EINSTUFUNG BIENENGEFÄHRLICHKEIT IN ÖSTERREICH (1)

- **SPe 8 Bienengefährlich:** Zum Schutz von Bienen u. anderen bestäubenden Insekten nicht auf blühende Kulturen aufbringen. Nicht an Stellen anwenden, an denen Bienen aktiv auf Futtersuche sind. Nicht in Anwesenheit von blühenden Unkräutern anwenden
- Beispiele: Carnadine, Coragen, Cymbigon Forte, Decis Forte, Sherpa Duo, SpinTor, Sumi Alpha/Sumicidin Top, Trebon 30 EC
- **keine** Behandlung blühender Pflanzen
- **gilt für:** Kulturen, Unter-/Zwischenkulturen, Unkräuter
- auch nicht außerhalb der Bienenflugzeit!
- keine Behandlung nicht blühender Pflanzen bei Bienenbeflug („Extraflorale Nektarien“)



## EINSTUFUNG BIENENGEFÄHRLICHKEIT IN ÖSTERREICH (2)

- **SPe 8 Bienengefährlich:** SPe 8 - Bienengefährlich! Zum Schutz von Bienen und anderen bestäubenden Insekten nicht auf blühende Kulturen während des Bienenfluges aufbringen. **Eine Anwendung nach Ende des täglichen Bienenfluges in dem zu behandelnden Bestand ist jedoch bis 23:00 Uhr zulässig.** Es darf außerhalb dieses Zeitraumes nicht an Stellen angewendet werden, an denen Bienen aktiv auf Futtersuche sind, dies gilt auch für blühende Unkräuter.
- Spritzbelag muss antrocknen können
- Beispiele: Delta Super, Karate Zeon, Nexide, Teppeki



## EUROPÄISCHE HONIGBIENE – *APIS MELLIFERA*: BIENENFLUGZEITEN

- März - September ab ~ 10 – 12 °C
- unter 8 °C kein regulärer Flugbetrieb
- verhältnismäßig windstill
- Flugradius abhängig vom Wetter und Trachtangebot
- Flugende: abends bei 12 °C
- Flugbetrieb abends bei Tracht
  - abhängig vom Nektarangebot/Honigtau
  - Linde, Tanne, Fichte honigen in den Abend
- Wassersammlerinnen und Suchbienen sind immer unterwegs
- Mindestmaß an Licht und polarisierten Strahlen „bürgerliche Dämmerung“

Quelle: Bienenzentrum



# EINSTUFUNG BIENENGEFÄHRLICHKEIT IN ÖSTERREICH (3)

## Keine Einstufung (für Bienen ungefährliche Mittel)

### leider kein Hinweis auf Verpackung!

- keine Einschränkungen bei der Ausbringung
- **Empfehlung:** Bei Einsatz in blühenden Kulturen außerhalb der Bienenflugzeit ausbringen!
- Beispiele (Insektizide): Mimic, NeemAzal-T/S, Netzschwefel, Neudosan AF Blattlausfrei, Pirimor Granulat, Spruzit Schädlingsfrei
- **die überwiegende Mehrheit der Pflanzenschutzmittel hat keine Einschränkung im Bezug auf Bienen!**
  - v.a. Insektizide können Bienen direkt gefährden
  - Herbizideinsatz beeinflusst indirekt:
    - Bienen wird ein Teil der Nahrungsgrundlagen entzogen
  - Fungizide
    - kaum Beeinträchtigungen



**Alle Mittel können bienengefährlich werden**, wenn sie in einer Konzentration, bzw. in einer Aufwandmenge angewendet werden, die höher ist als in der Gebrauchsanleitung angegeben.

## PFLANZENSCHUTZ ZUR BIENENFLUGZEIT

- gesetzliche Vorschriften sind unbedingt einzuhalten!
- blühende Kulturen auch mit bienen**un**gefährlichen Produkten nur außerhalb der Bienenflugzeit behandeln
  - Thema: Raps
- Behandlung von bienen- (anderer Insekten?) beflugener Pflanzen (Unkräuter) wenn möglich außerhalb der Bienenflugzeit durchführen
  - Thema: Glyphosateinsatz und **blühende** Unkräuter (Rote Taubnessel, Vogelmiere, Ehrenpreis)
  - Gefahr: Rückstände im Honig!
- Thermik beachten!



## BIENEN-TRINKWASSER VERHINDERUNG EINTRAG VON PSM

- keine taufeuchten Bestände behandeln
- Achtung auf „Pfüten“ im Feld
- Abstände zu Oberflächengewässern einhalten
- **IMKER:** Bienentränken anbieten



lk

## BLÜHSTREIFEN ALS BIENENWEIDE ANLEGEN



lk

## CHECKLISTE PFLANZENSCHUTZ

| Einkauf  | Am Betrieb   | Anwendung   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• nur zugelassene Mittel kaufen</li><li>• Transportauflagen</li><li>• keine großen Vorräte anlegen !</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• sachgerechte Lagerung</li><li>• nur zugelassene Mittel lagern</li><li>• Aufzeichnungen</li><li>• Geräteüberprüfung</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• nur zugelassene Mittel anwenden</li><li>• Anwendungsaufgaben<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufwandmenge</li><li>• Bienengefährdung</li><li>• Abstandsaufgaben</li><li>• Wartefrist/Wartezeit</li><li>• .....</li></ul></li></ul> |

lk

## DISKUSSION GLYPHOSATE

DI Hubert Köppl  
Pflanzenschutzreferent

lk

## GLYPHOSATE (QUELLE: BAES, DR. BERGMANN)

- seit 1974 als herbizider Wirkstoff in „Roundup“ (Fa. Monsanto) auf dem Markt
- weltweit häufigst eingesetzter Wirkstoff
- nicht selektiv, Aufnahme über grüne Pflanzenteile
  - hemmt in der Pflanze ein Enzym, das in Mensch und Tier nicht vorkommt
- sehr breite Anwendung in der LW, FW und auf landw. nicht genutzten Flächen (Kommunalbereich, Eisenbahn, etc.)



lk

## GLYPHOSAT – ZULASSUNGSSTAND IN ÖSTERREICH

- **Teilverbot** mit 4.6.2021 beschlossen, keine Verwendung mehr erlaubt:
  - im Haus- und Kleingartenbereich
  - für nicht berufliche Anwendung, sofern keine Sachkundaenausweis vorliegt
  - auf öffentlich zugängliche Flächen (z.B. Sport- und Freizeitplätze, Park- u. Gartenanlagen, Kinderspielplätze, Friedhöfe, etc.)
  - zur Vorerntebehandlung inkl. Sikkation bei Erntegut für Lebens- oder Futtermittelzwecke
- **Anwendung in der Landwirtschaft (berufliche Verwendung) weiterhin erlaubt!**
- **Industrie hat besser formulierte glyphosathältige Produkte auf den Markt gebracht**
  - z.B. Roundup Future (500 g/l Glyphosat), Clinic Xtreme (540 g/l)
  - keine Additive mehr notwendig, schnellere Wirkung

lk

## GLYPHOSAT ANWENDUNGEN AUßERHALB DER LANDWIRTSCHAFT

- *nicht landw. Anwendungen*
  - lw. nicht genutzte Flächen, Industriegelände, Gleisanlagen, Straßen, Wege, Plätze
- „Haus- und Kleingartenbereich“ – seit 15.12.2021 nicht mehr erlaubt!



Bild: Wallner, BWSB

- kein Herbizideinsatz in OÖ entlang von „Straßenbegleitflächen“
- Sonderzulassung für Gleisanlagen (ÖBB verzichtet seit 2022!)

lk

## ZULASSUNGSAUFLAGEN FÜR VIELE GLYPHOSATHÄLTIGE PRODUKTE

- **alle Produkte haben folgende Auflage:**
  - SPE 4: Zum Schutz von Gewässerorganismen/Nichtzielpflanzen nicht auf versiegelten Oberflächen wie **Asphalt, Beton, Kopfsteinpflaster** (Gleisanlagen) bzw. in anderen Fällen, die ein hohes Abschwemmungsrisiko bergen, ausbringen.



BILD: Wallner, BWSB

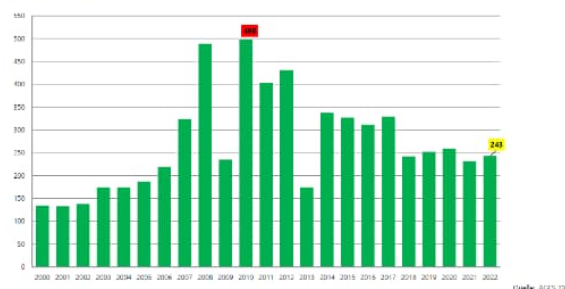
lk

## GLYPHOSAT - MENGEN

- Österreich (2024)
  - 180 t in Verkehr gebracht
    - keine Angaben für den Haus- und Gartenbereich
    - davon 2018 ca. 2,7 t für ÖBB-Gleisanlagen
      - ÖBB hat Ausstieg 2022 vollzogen

- Welt: ca. 1,35 Mio. t

Inverkehrbringung – Glyphosat (in Tonnen)  
Entwicklung 2000-2022



Quellen: Steinkellner, Nationale Machbarkeitsstudie zum Glyphosatausstieg; AGES, Dr.Kohl



lk

## EINSTUFUNG VON GLYPHOSAT (LT. ECHA UND EFSA)

- nicht krebserregend
- nicht fruchtbarkeitsschädigend
- nicht erbgutverändernd
- nicht bienengefährlich
- giftig für Wasserorganismen mit längerfristiger Wirkung
- gegenüber Säugern und Vögeln nicht akut, aber bei längerfristiger Exposition in hoher Dosierung allerdings chronisch toxisch
- nicht toxisch gegenüber Regenwürmern, Springschwänzen und Raubmilben

Quelle: Steinkellner, Nationale Machbarkeitsstudie zum Glyphosatausstieg

lk

## GLYPHOSAT IN DER LANDWIRTSCHAFT

### ■ Hauptanwendungsgebiet in Österreich

- Abwelken von Unkräutern in Zwischenfrüchten (zur Vorbereitung der Saat)
- Zwischenfruchtanbau aus ökologischer Sicht sehr wertvoll

#### **Erosionsschutz, Bodenschutz, Nährstoffbindung**

wird im Rahmen des ÖPUL optimal von vielen Landwirten umgesetzt



lk

## GLYPHOSAT IM KOMMUNALEN BEREICH

### ■ Allgemein:

- Verbote beachten! – nicht mehr erlaubt:

**im Haus- und Kleingartenbereich (*gilt auch für professionelle Anwender wie Gartengestalter, MR, etc.*)**

**für den Anwendungsbereich auf Flächen, die von der Allgemeinheit oder von gefährdeten Personengruppen im Sinne von Art. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 genutzt werden. Das sind öffentlich zugängliche Sport- und Freizeitplätze, Schwimmbäder, Kinderbetreuungseinrichtungen, Bildungseinrichtungen, Kinderspielplätze, Park- und Gartenanlagen, Friedhöfe, Einrichtungen der Behindertenhilfe, Einrichtungen der Altenbetreuung, und Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen;**

auf „Straßenbegleitflächen“ in OÖ lt. § 33 oö. Bodenschutzgesetz 1991

lk

## GLYPHOSAT IM KOMMUNALEN BEREICH

- Allgemein:
  - Auflagen beachten: SPe 4 – nicht auf  
Kopfsteinpflaster, Asphalt, auf Flächen mit Abschwemmungsrisiko  
„Randleisten“  
Achtung auf Kanaldeckel, Kanalgitter, etc.
  - Einsatz möglich z.B.
    - auf privaten Schotterflächen (z.B. Firmengelände)
    - auf privaten Grünflächen (z.B. Firmengelände)



## GLYPHOSATE – ACHTUNG AUF ZULASSUNGEN UND AUFWANDMENGEN

- 2025 **zu verbrauchen**: Clinic Free, Durano, Durano TF (alle drei 19.9.2025), Glyphos (15.12.2025), Roundup Powerflex (21.9.2025)
  - dürfen 2026 nicht mehr gelagert werden!
- 2025 **niedrigere Aufwandmenge** (statt 3-10 l/ha vor dem Anbau nur mehr 2 l/ha): Boom efekt, Glyphox 360 TF, Landmaster 360 TF, Rosate Clean 360 – alte Aufwandmenge gilt für bis 24.9.2024 gekaufte Ware



## ALTERNATIVE „TOTALHERBIZIDE“

Beispiel: Pelargonsäure

- gesättigte [Fett-](#) bzw. [Carbonsäure](#)
  - kommt in den Blättern von Pelargonien und anderer Pflanzen vor
  - wird auch in Schmiermitteln, Harzen und Weichmachern verwendet
- als herbizider Stoff zB in Produkten wie „Finalsan“, Beloukha Garden, Katoun Gold, etc.
- Eigenschaften:
  - rein blattaktiv
  - Kontaktmittel, werden in der Pflanze nicht transportiert
  - zerstören Zellmembranen der Pflanzen, diese trocknen aus
  - haben aber auch die Auflage SPe 4!
  - teuer!

Finalsan Unkrautfrei (Plus): 167 l/ha (16,4 ml/m<sup>2</sup>) € 2057,-/ha ( ca. 21 Cent/m<sup>2</sup>)

lk

Ländliches  
Fortbildungs  
Institut **LFI**

## VORBEUGENDER PFLANZENSCHUTZ

Ing. Mag. Josef Achleitner

lk

## INHALT

- Vorbeugende Maßnahmen gegen Pflanzenerkrankungen
- Pflanzenkrankheiten richtig deuten – 8 Merkmale
- Physikalische Verfahren im Pflanzenschutz
- Biologische und biotechnische Maßnahmen
- Bedingt wirksame Pflanzenschutzmittel
- Pflanzenschutz im Rasen
  - Algen, Zweikeimblättrige Unkräuter, Unkrauthirse, Schneeschimmel.
- Schädlinge im Gartenbau
  - Regenwürmer, Engerlinge, Gartenlaubkäfer
- Buchs
  - Buchsbaumzünsler, Buchbaumblattfloh, Triebsterben,
- Wichtige Krankheiten und Schädlinge an Ziergehölzen
  - Blattbräune bei Kastanien



lk

## VORBEUGENDE MAßNAHMEN GEGEN PFLANZENERKRANKUNGEN

### **VOR der Pflanzung/Saat**

- Gründüngung oder maschinelle Lockerung verdichteter Böden
- Dämpfung der Böden und ergänzend bzw. alternativ Kalkstickstoffeinsatz zur Abtötung von Schaderregern, Unkräutern und deren Samen
- Benutzung von Rollrasen und Pflanzmatten zur Vermeidung unerwünschten Pflanzenbewuchses
- Punktueller Bodenaustausch in ausreichend großen Pflanzlöchern, angepasst an die Ansprüche der Pflanze, z.B. luftdurchlässige und strukturstabile Erde (Gesteinsanteil) bei Gehölzen, saure Erde bei Heidepflanzen



lk

## VORBEUGENDE MAßNAHMEN GEGEN PFLANZENERKRANKUNGEN

- Auswahl der Pflanzen gemäß ihrer Ansprüche an pH-Wert, Humusgehalt, Lichtverhältnisse, Wasser- und Nährstoffbedarf, Kleinklima, Exposition, Konkurrenzfähigkeit
- Beachtung späterer Pflegemaßnahmen schon bei der Planung (Gießen, Schnitt, Düngung, Unkrautentfernung)
- Auswahl resistenter oder widerstandsfähiger Sorten
- Vermeidung von Pflanzenarten, die als Überträger von Krankheitserreger fungieren, z.B. Felsenmispel (*Cotoneaster*) und Weißdorn (*Crataegus*) als Wirtspflanzen für den Feuerbranderreger (*Erwinia amylovora*)



lk

## VORBEUGENDE MAßNAHMEN GEGEN PFLANZENERKRANKUNGEN

### WÄHREND der Pflanzung

- Auswahl qualitativ hochwertiger Pflanzen (zertifiziertes Pflanzgut)
- Pflanztermin mehrjähriger Pflanzen im Frühjahr und Herbst
- Wässerung, Wurzelrückschnitt in Verbindung mit einem Ausgleichsschnitt der Äste und Zweige bzw. Wurzelballenlockerung vor der Pflanzung
- Bei Gehölzen für ausreichend große Pflanzlöcher (mindestens doppelt so groß wie der Wurzelballen) und gut durchlüfteten Wurzelbereich sorgen, nährstoffarme Erde mit Gesteinsanteil
- Baumscheibe offen halten (versickerungsfähig)
- Sachgerechte Verankerung oder Wurzelbefestigung, ev. Stammschutz
- Verwendung von Pflanzenstärkungsmitteln, Bodenhilfsstoffen und Pflanzenhilfsmitteln



lk

## VORBEUGENDE MAßNAHMEN GEGEN PFLANZENERKRANKUNGEN

### NACH der Pflanzung/Saat:

- Regelmäßiges Bewässern in Verbindung mit Bodenlockerung
  - einmal hacken ersetzt dreimal gießen
- Gemäßigte Düngung erst im Folgejahr
  - schlechtes Anwachsen in zu stark gedüngter Erde
- Bei Ausbringung von Rindenmulch: kunststoffumhüllten Mehrnährstoffdünger (Langzeitdünger) unter der Mulchschicht ausbringen
- Regelmäßiger Gehölzschnitt
- Frostempfindliche Pflanzen abdecken
  - Rückschnitt abgestorbener Blattmasse



lk

## PFLANZENKRANKHEITEN RICHTIG DEUTEN – 8 WICHTIGE MERKMALE

Anhand der Blätter erkennt man, ob eine Pflanze krank ist.

### 8 Merkmale

- Blätter von Bäumen werden gelbgrün und bilden sich gleichzeitig braune Flecken
  - Magnesiummangel (Düngen!)
- Blätter werden vom Rand nach innen hin braun
  - Kaliummangel
- Blätter werden bleich oder hellen auf
  - Gießwasser zu hart oder Eisenmangel
- Blattränder sind braun verfärbt
  - unterschiedliche Ursachen (zu viel/wenig Wasser, zu trockene Luft, verbrauchte Erde oder Überdüngung)



lk

## PFLANZENKRANKHEITEN RICHTIG DEUTEN – 8 WICHTIGE MERKMALE

- Nur die Blattspitze wird braun
  - ist zu trockener Boden oder zu trockene Luft
- Blätter verfärben sich gelb
  - Standort zu kühl oder zu dunkel
  - es wurde zu viel gegossen
  - Stickstoffmangel.
- Wucherungen, die wie Korkflecken aussehen
  - Meist extremer Temperaturwechsel schuld oder zu wenig Licht oder zu viel Wasser
- Eingerollte Blätter
  - Hinweis auf Schäden an den Wurzeln
  - zu trockene Wurzelballen oder zu trockene Luft



lk

## PHYSIKALISCHE VERFAHREN IM PFLANZENSCHUTZ

Zu den physikalischen Verfahren im integrierten Pflanzenschutz zählen alle **mechanischen** und **thermischen Maßnahmen** der **Unkrautbekämpfung**, die auf einer eigenen Seite (siehe unten) näher beschrieben werden.

Weitere thermische Verfahren sind die Saatgutbehandlung mit Heißwasser oder Heißdampf zur Bekämpfung samenbürtiger Krankheiten oder das Dämpfen von Beeten zur Bekämpfung von Krankheitserregern, Unkräutern und deren Samen.



lk

## PHYSIKALISCHE VERFAHREN IM PFLANZENSCHUTZ

- Entfernen von befallenem Pflanzenmaterial (z.B. Falllaubentfernung zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte)
- Verwendung von Stammanstrichen, Stammschutzmatten, Wundverschlussmitteln bei Gehölzen (gegen Rindenrisse, bohrende Insekten, Wildverbiss, Verletzungen und Eintritt von Schaderregern wie Bakterien und Pilze)
- Anbringen von Zäunen gegen Wildverbiss
- Anbringen von Fallen oder Wurzeldrahtkörben gegen Wühlmäuse
- Verwendung von Rasenschutzgeweben zum Schutz der Grasnarbe vor Wühlmäusen und Maulwürfen
- Einsatz von Leimfallen und Leimringen
- Absammeln von Schadinsekten



lk

## PHYSIKALISCHE VERFAHREN IM PFLANZENSCHUTZ

- Abtöten von Schadinsekten durch Druck: Fräsen gegen Engerlinge, Abwalzen von Rasen zur Zeit des Schnakenschlupfs, Abwischen von Schild- und Wollläusen
- Einsatz von Blau- und Gelbtafeln zur Befallskontrolle (Innenraumbegrünung)
- Entfernung von Nestern des Eichenprozessionsspinners durch Abbrennen und anschließendes Abkratzen, Hochdruckreinigereinsatz oder Absaugen
- Vertikutieren von Rasenflächen gegen Moose
- Bodenaustausch bei schwer bekämpfbaren Wurzelunkräutern (z.B. Giersch, Schachtelhalm)



lk

## BIOLOGISCHE UND BIOTECHNISCHE MAßNAHMEN

### Anwendung chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen

Nach den Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes sollen **alternative Methoden** dem Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln vorgezogen werden (IPS Grundsatz Nr. 2), sofern diese umweltverträglich und praktikabel sind (siehe Anwendungsbeispiele unten). In vielen Anwendungsbereichen ist es jedoch nicht möglich, gänzlich ohne Pflanzenschutzmittel auszukommen. Bei der Bekämpfung pilzlicher Schaderreger ist der Einsatz von chemischen Mitteln unumgänglich. Auch bei der Unkrautbekämpfung kann es in besonderen Problemfällen nötig sein, Herbizide anzuwenden. Das wichtige dabei ist, die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf **das notwendige Maß** zu beschränken



lk

## BIOLOGISCHE UND BIOTECHNISCHE MAßNAHMEN

### 1. Pflanzenschutzmittel auf der Basis natürlicher Stoffe

- Auf Öl- oder Seifenbasis
- Aus Pflanzenextrakten wie Neem oder Pyrethrum (**Achtung: Pyrethrum wirkt auch gegen Nützlinge!**)
- Auf Naturstoffbasis wie Essig- oder Pelargonsäure
- Aus anorganischen Verbindungen wie z.B. Schwefel, Eisen-III-phosphat, Eisen-II-sulfat



lk

# BIOLOGISCHE UND BIOTECHNISCHE MAßNAHMEN

## 2. Biotechnologisch erzeugte Pflanzenschutzmittel auf der Basis von Mikroorganismen

- Baculoviren gegen Schmetterlingsraupen
- *Ampelomyces quisqualis* gegen Echten Mehltau
- *Bacillus thuringiensis* gegen Käfer, Schmetterlingsraupen, Fliegen und Mücken
- *Bacillus subtilis* gegen Feuerbrand und Schorf
- *Coniothyrium minitans* gegen Sclerotiniapilze
- *Bacillus firmus* gegen Nematoden
- *Metarhizium anisopliae* gegen Dickmaulrüsslerlarven



lk

## „NUR BEDINGT WIRKSAME“ PFLANZENSCHUTZMITTEL

### „nur bedingt wirksam“ -

bezeichnet zukünftig eine neue Kategorie bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln unter detaillierten Angaben zur Wirksamkeit.

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens werden PSM neben ihren Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt auch hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Pflanzenverträglichkeit untersucht und bewertet.

Damit ein PSM zugelassen wird, muss eine entsprechende Wirkung nachweisbar sein.

Für einen positiven Abschluss der Wirksamkeitsbewertung muss die Wirkung des neu untersuchten PSM generell auf dem Niveau von anderen (für diesen Anwendungszweck) bereits zugelassenen Präparaten sein.

Unter bestimmten Bedingungen konnten aber auch bisher schon PSM mit niedrigeren Wirkungsgraden zugelassen werden.



lk

## PFLANZENSCHUTZMITTEL „ZUR BEFALLSMINDERUNG“

Solche Produkte werden dann mit dem Indikationszusatz „zur Befallsminderung“ (z.B. Kaliumhydrogencarbonat) gekennzeichnet und zugelassen, wenn sie eines oder mehrere der nachfolgenden Kriterien erfüllen:

- Längeres Einsatzfenster in der Kultur als vergleichbare Präparate
- Wirksamkeit gegenüber mehreren Entwicklungsstadien des Schaderregers
- geringere Abhängigkeit der Wirksamkeit von klimatischen Faktoren;
- bessere Kompatibilität mit anderen Pflanzenschutzmaßnahmen
- zusätzliche Wirkung auf andere Schaderreger
- geringere Nebenwirkungen auf Nützlinge oder Folgekulturen
- positive Eigenschaften betreffend Wirkstoffresistenz und Antiresistenzstrategie



## NEUE KATEGORIE BEI PSM-ZULASSUNG

Neu ist nun die Kategorie „nur bedingt wirksam“. Diese wurde kürzlich hinzugefügt um bei der stetigen Zunahme von PSM basierend auf Wirkstoffen mit geringem Risiko eine bessere Bewertung und Einteilung zu ermöglichen. Diese stellen oftmals wichtige Alternativen beim Wegfall von Wirkstoffen, zum Resistenzmanagement oder zur Bekämpfung von Schaderregern im biologischen Anbau dar.

Die Zuordnung zu den Kategorien erfolgt nach Prozentsätzen und kann je nach Kultur, Wirkungstyp und Schaderreger variieren:

Wirkungsgrad des PSM

Einschränkung bei der Indikation

| Wirkungsgrad des PSM | Einschränkung bei der Indikation |
|----------------------|----------------------------------|
|----------------------|----------------------------------|

|          |       |
|----------|-------|
| Über 80% | Keine |
|----------|-------|

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>60 – 80%</b> | <b>Zur Befallsminderung</b> |
|-----------------|-----------------------------|

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| <b>Unter 60%</b> | <b>Nur bedingt wirksam</b> |
|------------------|----------------------------|

Für Sie als Anwender ist beim Einsatz dieser Produkte die Gebrauchsanweisung, mit etwaigen zusätzlichen Anwendungsbestimmungen und Hinweisen, zur Erreichung einer entsprechenden Wirksamkeit von zusätzlicher Bedeutung.



## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### ALGEN

Je nach Algenart schwarzer, grüner oder brauner gallertartiger Belag auf dem Boden

#### Ursachen

- Lückiger Bestand, schlechter Wasserabfluss, Staunässe, Filz.
- Mögliche Ursachen sind auch unausgewogene Nährstoffversorgung, insbesondere ein Mangel an Kalium.
- Geschwächte Rasengräser können sich nur schlecht gegen Algen durchsetzen.

#### Maßnahmen

- Filzbeseitigung, Belüften, Besanden
- Ausgewogene Düngung



lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### UNKRÄUTER

#### Zweikeimblättrige Unkräuter

- **Einjährige** Ackerunkräuter wie Hirtentäschel oder Melde
- **mehrfährige** wie Löwenzahn, Wegerich, Ehrenpreis

**Gründe:** Lückrige Rasenbestände, mangelhafte Nährstoffversorgung der Gräser.

**Maßnahmen:** Reduzierung durch Vertikutieren, bei vereinzelter Auftreten Ausstechen vor allem der Rosetten. Nachsaat.

**Chemische Bekämpfung:**

Dicotex, Primstar



lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### UNKRAUTHIRSEN

- Damit die Hirse keimen kann, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:
- 1. Lückige Stellen im Rasen. Die Hirse braucht eine offene Bodenoberfläche um keimen zu können.
- 2. Warmes, trockenes Wetter. Dadurch erwärmt sich der offene Boden schnell, was ideale Voraussetzungen für die Keimung der Hirsen schafft.
- Je nach Jahresverlauf kann die Hirse so bereits schon ab Ende Mai keimen. Anfänglich ist dies an hellgrünen, breiten Gräsern erkennbar. Sobald die Hirse bestockt (= Bildung von Seitentrieben) ist, bildet diese regelrecht einen Horst und verdrängt dadurch die Gräser. Leider verträgt die Hirse den Rasenschnitt sehr gut. Durch den regelmässigen Rasenschnitt werden dann auch kurze Blütenstiele gebildet, was ein Blühen unter der Rasenschnitthöhe ermöglicht. Ein Blühen der Hirse und das anschließendes Versamen sollte unbedingt vermieden werden. Denn Schätzungen gehen davon aus, dass eine einzelne Pflanze etwa 15'000 Samen produzieren kann.
- Die Hirse ist allerdings nicht fähig zu überwintern, sondern stirbt nach dem ersten Frost ab. Dies hinterlässt wiederum einen lückigen Rasen, was den Weg für ein erneutes Aufkommen der Hirse im nächsten Mai freimacht.
- Bekämpfung: **Puma Extra**
- Anwendungszeitpunkt: Juni bis August
- Wenn genügend Blattmasse vorhanden ist.
- Vor und nach der Behandlung soll der Rasen 3 Tage nicht gemäht werden, damit die Hirsepflanze genügend Wirkstoff aufnehmen kann.
- Rasche Wirkung bei warmer und wüchsiger Witterung.



lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### SCHNEESCHIMMEL (*MICRODOCHIIUM NIVALE*)

- **Saison:** November bis Mai
- Ist die am weitesten verbreitete Krankheit im Rasen. Ist auf Rasenflächen mit mittlerem und hohem Pflegeaufwand anzutreffen. Die Infektion erfolgt bei kühler Witterung und hoher Luftfeuchtigkeit.  
Maßnahmen: Alles, was ein schnelles Abtrocknen im Herbst fördert. kalibetont Düngen.
- Chemische Behandlung: Heritage

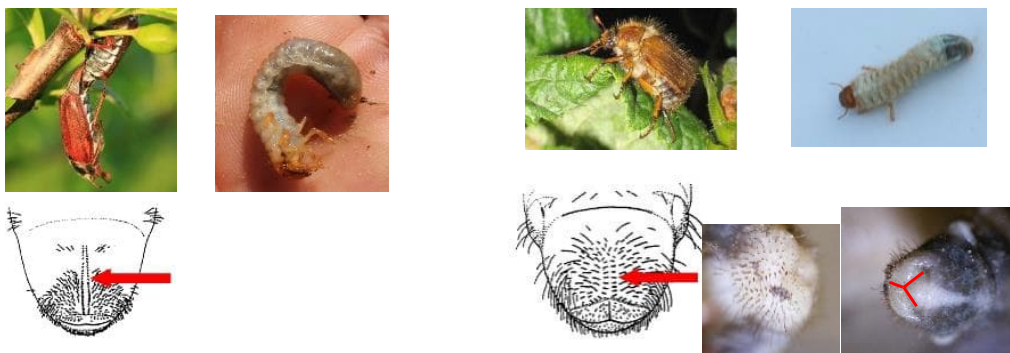


lk

# PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

## MAIKÄFER UND JUNIKÄFER IN OÖ

- Beide Arten sind in Oberösterreich vertreten.
- Betroffen ist fast ganz Oberösterreich in unterschiedlicher regionaler Ausprägung.
- Maikäfer: 3 Überwinterungsperioden
- Junikäfer: 2 Überwinterungsperioden



Folie 173

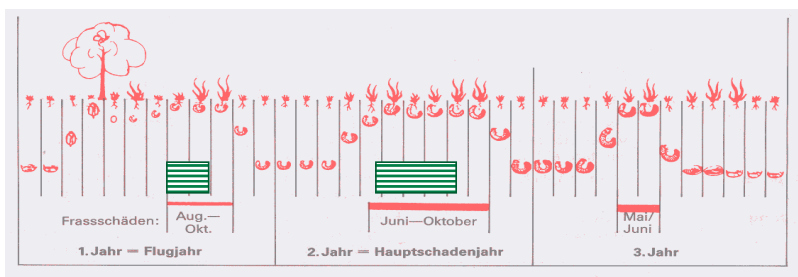
lk

# PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

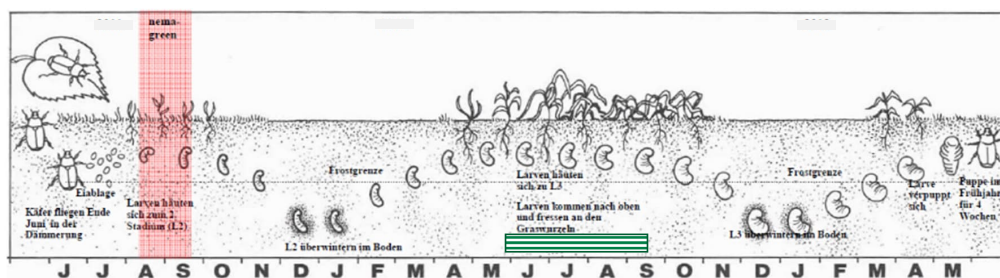
## MAIKÄFER UND JUNIKÄFER IN OÖ

### Entwicklungszyklus und Bekämpfungsperiode

Maikäfer →



Junikäfer ↓



lk

## ALLE DREI JAHRE WIEDER: MAIKÄFER UND ENGERLING

- Gradation: 25 bis 35 Jahre
- Flugjahre:
  - 2003
  - 2006 → Schadensjahr **2007**
  - 2009 → Schadensjahr 2010
  - 2012 → Schadensjahr **2013**
  - 2015 → Schadensjahr **2016**
  - 2018 → Schadensjahr **2019**
  - 2021 → Schadensjahr **2022**
- Gebiete weiten sich langsam aus



- Maikäfer-Problem wird noch **15 bis 20 Jahre andauern!**
- **wir haben Erfahrung – es gibt Möglichkeiten – bekämpfen ist sinnvoll!**

lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

MAIKÄFER UND JUNIKÄFER IN OÖ

### Maikäfer oder Junikäfer- Unterschiede in der Bekämpfung?

- Schadensbild und Schäden durch Engerlinge sind gleich.
- Maikäfer:
  - Schäden im Spätsommer und Herbst des Flugjahres (2018)
  - Hauptschaden im Jahr nach dem Flug (Hauptfraßjahr, 2019)
- Junikäfer:
  - Hauptschaden im Jahr nach dem Flug (2018).
- **Mechanische Bekämpfung:** bei beiden Arten gleich.

lk

# PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

MAIKÄFER UND JUNIKÄFER IN OÖ

## Mechanische Bekämpfung

- Schwellenwert: 40 Engerlinge/m<sup>2</sup> (Flugjahr); 30 Engerlinge/m<sup>2</sup> (2. Jahr)
- mechanische Bearbeitung bis 8 – 10 cm Tiefe
- Immer **zweimal im Abstand von 1 bis 3 Tagen**
  - Abtötung durch Schlag- und Quetschwirkung!
  - Unterstützung durch UV-Strahlen!
  
- WICHTIG: immer bei **möglichst intensiver Sonneneinstrahlung!**



lk

# PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

MAIKÄFER UND JUNIKÄFER IN OÖ

## Mechanische Bekämpfung - Technik

- **Kreiselegge, Kreiselgrubber:**
  - sehr gute Quetschwirkung
  - WICHTIG: unbedingt **Zinken vorgeifend auf Griff** einstellen!
  - geringe Erosionsneigung; gute Tragfähigkeit; Planierung;
  - arbeitet Steine heraus, aber hervorragende Bekämpfung
  
- **Fräsen**
  - so tief als möglich einstellen;
  - problematisch: Hanglage, Erosion, Steine, danach geringe Tragfähigkeit



lk

## CHEMISCHE BEKÄMPFUNG SCHWIERIG

- **Chlorpyrifoshältige Produkte** (Agritox und Dursban 480) sind nicht mehr zugelassen und hatten auch eine schlechte Wirkung!
- **Aktuell zugelassen**
  - **Acelepryn** mit dem Wirkstoff Chlorantraniliprole
    - Ausbringung mit Spritze auf den Rasen
    - bei Larvenschlupf
    - nur Teilwirkung

lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### GARTENLAUBKÄFER

- Käfer kommen meist nachts aus dem Boden. Werden sofort begattet. Weibchen kriecht zurück und legt 80 % der Eier. Danach Reifefraß. Rest der Eier werden in bis zu 4 km Entfernung abgelegt. Nach 4 Wochen entstehen die Larven die 3 Stadien durchlaufen. Stadium ernährt sich von Humus, das 2. Und dritte Stadium verursacht den Sekundärschaden
- Ab Oktober Überwinterung als Larve in 40 cm Tiefe
- Bevorzugt bei der Eiablage werden sandige trockene, etwas lückige Rasennarben.
- Diese haben eine höhere Temperaturabstrahlung.
- Maßnahmen die Eiablage minimieren.
- Käferflug beobachten. Erfahrene Personen machen das ganz gezielt. Lückige Bestände vermeiden. Abkühlung des Rasens durch gezielte Bewässerung.



lk

## PFLANZENSCHUTZ IM RASEN

### REGENWÜRMER

Auftreten von lockeren und humosen Böden.  
Kothäufchen im Rasen.

Behandlung:

Besanden, saure Düngung, nur Reduzierung möglich.  
Chemische Bekämpfung nicht möglich.



lk

## BUCHSBAUM

### BUCHSBAUMZÜNSLER (*CYDALIMA PERSPECTALIS*)

Ist ein ostasiatischer Kleinschmetterling aus der der zu Beginn des 21. Jahrhunderts nach Mitteleuropa eingeschleppt wurde. Die Raupen sind bis zu fünf Zentimeter lang, gelbgrün bis dunkelgrün sowie schwarz und weiß gestreift, mit schwarzen Punkten, weißen Borsten und schwarzer Kopfkapsel. Buchsbaumzünsler beschränken sich in Mitteleuropa auf Buchsbaum-Arten und deren Sorten. In ihrer ostasiatischen Heimat schädigen die Insekten darüber hinaus auch Euonymus- und Ilex-Arten. Die Schädlinge beginnen im Innern der Pflanzen zu fressen und werden oft erst entdeckt, wenn es schon fast zu spät ist.

#### ■ Bekämpfung:

Um im Garten eine explosionsartige Vermehrung des Buchsbaumzünslers zu unterbinden, sollte man bereits die erste Raupengeneration im Frühling bekämpfen. Den jungen Larven ist besonders schwierig beizukommen, da sie im Innern der Buchsbaumkronen fressen und durch Gespinste geschützt sind. Insektizide müssen gründlich mit hohem Druck und mit langer Lanze möglichst feinneblig ausgebracht werden, damit die Wirkstoffe bis in das Kroneninnere der Buchsbäume vordringen.

- Produkte: **Xentari, Karate Zeon, Careo N Konzentrat**



lk

## BUCHSBAUM

### BUCHSBAUMLATTFLOH

- Ein typischer Hinweis auf dessen Anwesenheit sind die weißen Wachsfäden – ähnlich einem Wollausbefall. In den Wachsfäden geschützt findet man die grünlichen Larven vom Buchsbaumblattfloh. Typisches Merkmal der Larven sind die schwarzen Fühlerspitzen. Die Larven verursachen, aufgrund ihrer Saugtätigkeit, die leicht nach oben eingerollten Blätter – vorwiegend an den Triebspitzen. Weiters sondern sie auch Honigtau ab, auf welchen sich dann gerne Rußtaupilze ansiedeln und das optische Erscheinungsbild beeinträchtigen. Die erwachsenen Tiere sind 3 – 4 mm lang, grünlich gefärbt und geflügelt. Bei einem starken Befall ist ein Rückschnitt befallener Triebspitzen ratsam.



lk

## BUCHSBAUM

### TRIEBSTERBEN AN BUCHSBAUM

- Ursache für die Absterbeerscheinungen ist der Pilz *Cylindrocladium buxicola*. Dabei handelt es sich um eine relativ neue Erkrankung, die erstmalig Mitte der 90er Jahre in Großbritannien.
- **Schadbild**
- Der Befall beginnt mit dem Verbräunen von Einzelblättern, die im weiteren Krankheitsverlauf abfallen, sodass die Pflanze zunehmend verkahlt. Befinden sich 2 bis 20 mm lange, schwarze Streifen auf den befallenen Trieben, handelt es sich eindeutig um eine Infektion durch das Buchsbaumtriebsterben. Im Endstadium kommt es zu einem Absterben der Triebe. Bei hoher Luftfeuchtigkeit tritt auf den abgestorbenen Blättern, vor allem im Falllaub, ein dichter weißer Sporenrasen auf. Der Erreger des Triebsterbens bevorzugt eine feucht-kühle Witterung. So benötigt er für eine erfolgreiche Infektion eine Blattnässedauer von nur fünf Stunden, und er wächst schon bei Temperaturen von 5 °C. Temperaturen von 25 °C sind optimal für die Entwicklung des Pilzes, und bei über 30 °C wächst er nicht mehr.
- Bekämpfung: **Baymat Pilzfrei, Rosen-Pilzfrei Sapro**



lk

## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### GUIGNARDIA-BLATTBRÄUNE BEI ROSSKASTANIEN

Der pilzliche Blattfleckenerreger *Guignardia* verursacht bei Kastanien (*Aesculus*) adernübergreifende, unregelmäßig geformte, braune Blattflecken mit gelbem (chlorotischem) Rand, die sich schnell vergrößern. In Folge trocknen die Blätter vollständig braun ein. Die Blattränder sind nach oben eingerollt. Es kommt zum vorzeitigen Blattfall. Der Schaderreger überwintert im Falllaub. Das Schadbild sollte nicht mit dem Befall durch die Miniermotte verwechselt werden. Besonders betroffen ist die Art *Aesculus hippocastaneum*, weniger anfällig ist *A. parviflora*. Da aufgrund des Befalls die Ausreife des Holzes reduziert werden kann, wächst die Gefahr von Frostschäden für die betroffenen Pflanzen.

Durch das konsequente Entfernen des Falllaubes kann der Infektionsdruck stark reduziert werden. In den Sommermonaten (bestenfalls nicht in den Zeiten mit der größten Hitze) sind Spritzungen mit Blattfleckenfungiziden möglich.

Bekämpfung: **Ortiva, Score**



lk

## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### FEUERBRAND (*ERWINIA AMYLOVORA*)

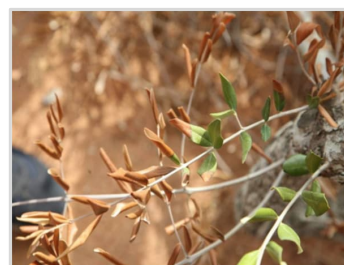
**Feuerbrand ist eine durch das Bakterium *Erwinia amylovora* verursachte Krankheit an Pflanzen aus der Familie der Rosengewächse (*Rosaceae*).**

Als Wirtspflanzen werden genannt:

- Weiß- und Rotdorn (*Crataegus*), die im öffentlichen Grün empfindlichste Wirtspflanzenart
- Zwergmispel (*Cotoneaster*), besonders empfindlich sind großblättrige *Cotoneaster*-Arten
- Apfel (*Malus*)
- Birne (*Pyrus*)
- Quitte (*Cydonia*)
- Lorbeermispel (*Stranvaesia*)
- Zierquitten (*Chaenomeles*)
- Felsenbirne (*Amelanchier*)
- Feuedorn (*Pyracantha*)
- Eberesche (*Sorbus*) ist generell wenig empfindlich.
- Stein- und Beerenobst sowie Pflanzen anderer Familien werden nicht befallen.

Bekämpfung: **Cupravit, Luna Care, Regalis Plus,**

**Serenade ASO**



lk

## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### PAPPELROST

- Meistens fallen Rostpilze durch leuchtend orangene Sporenlager auf. An der Pappel können gleich mehrere unterschiedliche Pappelrostarten vorkommen, die allerdings voneinander schwer zu unterscheiden sind. Sie werden deshalb unter dem Sammelnamen *Melampsora populina* zusammengefasst. Die auffälligen Sommersporen (Uredosporen) treten meist ab Juli auf. Sie sind sowohl auf den Blattober- als auch Blattunterseiten sichtbar. Auf der Blattunterseite ist der Befall meist stärker und dichter ausgeprägt. Die Verteilung ist mehr oder weniger gleichmäßig über die gesamte Blattfläche. Die große Masse der Uredosporen führt bei den entsprechenden Bedingungen zu einer schnellen Verbreitung des Befalls. Förderliche Bedingungen sind häufige Niederschläge, dichte Bestände, windberuhigte Lagen, also alles, was das rasche Abtrocknen der Bestände hindert. Bei einem starken Befall kann es zu einem frühzeitigen Blattabwurf kommen. Die Überwinterungssporen (Teleutosporen) sitzen unter der Blattepidermis und infizieren im Frühjahr einen anderen Wirt, da *Melampsora* zu den wirtswechselnden Rostpilzen zählt. Je nach Art wird ein anderer Wirt befallen (Lärche, Aronstab, Bingelkraut, Schöllkraut oder Lerchensporn). Von hier aus wird im Kreislauf im Frühsommer wieder die Pappel befallen. In sehr milden Wintern ist allerdings auch eine direkte Infizierung der Pappeln direkt aus überwinternten Uredosporen möglich. Bedingt durch den frühen Blattfall kann es zur verminderten Holzausreife und zusätzlichem Schädlingsbefall kommen.

Maßnahmen:

Für rasches Abtrocknen der Bestände durch weitere Pflanzabstände sorgen. Frühzeitiger Einsatz von Fungiziden bei den ersten Symptomen

Bekämpfung: **Ortiva**



## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### WICKLERRAUPEN AN ILEX

Der Graue Obstbaumwickler ist auch häufig an Ilex mit einem großen Appetit zu beobachten. Derzeit fressen die Larven der Falter unter Bildung eines Gespinnstes an den Neutrieben der Pflanzen. Sie vernichten dabei junge Blätter und schaden dem neuen Wuchs beschnittener Ilexpflanzen. Der Graue Obstbaumwickler überwintert im Eistadium an der glatten Rinde von Stämmen, Ästen und Zweigen. Normalerweise gibt es im Jahr eine Generation, die im Frühjahr frisst und sich im Juni in einem Kokon im gefalteten Blatt verpuppt. Die Falter schlüpfen ca. drei Wochen nach Verpuppung um im Juli, August ihre Eier erneut abzulegen. Insektizide mit Wirkung gegen freifressende Schmetterlingslarven können jetzt und sollten auch im Frühjahr wiederholt angewendet werden.

Bekämpfung: **Karate Zeon, Decis Forte**



## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### EICHENPROZESSIONSSPINNER (*THAUMETOPOEA PROCESSIONEA*)

Ist besonders in warm-trockenen Regionen verbreitet. Die Raupen dieses heimischen Falters fressen an den verschiedenen Eichenarten (*Quercus spec.*), die im Wald, im öffentlichen Grün und in Privatgärten gepflanzt sind. Neben dem pflanzenschädigenden Blattfraß geht von den Raupen auch eine Gesundheitsgefahr für den Menschen aus.

- **Biologie:** Mit dem Laubaustrieb der Eichen schlüpfen die jungen gelblich-braunen Raupen aus und befressen das Eichenlaub. Die Raupen durchlaufen sechs Larvenstadien bis zur Verpuppung im Juni/Juli. Die Raupen können bis zu 5 cm Länge erreichen und nehmen mit der Zeit eine dunklere Färbung (grau-blau bis schwarz) an. Ab dem dritten Larvenstadium werden „Brennhaare“ (s.u.) entwickelt. Ab Mitte Juni (5. Larvenstadium) werden typische Nester gebildet, in denen die nachtaktiven Raupen den Tag geschützt verbringen und sich dort auch häuten. Die Brennhaare enthalten einen Eiweißstoff (Thaumetopoein), der eine pseudoallergische Reaktion (Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems) auslöst. Nach Hautberührung mit den Brennhaaren – auch bereits abgestoßene Haare und abgetreifte Häute in den Nestern! – tritt heftiger Juckreiz bis zur Nesselsucht auf. Augen und Schleimhäute (Atemwege) sind besonders empfindlich. Weitere Allergiesymptome bis zum anaphylaktischen Schock sind möglich:

- Chem. Bekämpfung: **Karate Zeon**

**Vorsicht, Abstand halten!**

Die Haare des Eichenprozessions-spinners können bei direktem Kontakt heftige allergische Reaktionen hervorrufen. Hier sollte professionelle Hilfe gerufen werden.



lk

## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### ESCHENTRIEBSTERBEN

- Heimische Eschen werden durch den Pilz *Hymenoscyphus pseudoalbidus* derzeit massiv in ihrer Verbreitung und Entwicklung beeinträchtigt. Der Verursacher des Eschentriebsterbens, auch »Falsches Weißes Stengelbecherchen« genannt, hat sich mittlerweile in 22 Ländern Nord-, Ost- und Mitteleuropas etabliert und ist flächendeckend in den Eschenbeständen anzutreffen.
- Seit seinem Erstnachweis wird eine negative Krankheitsentwicklung in Eschenbeständen jeglichen Alters zunehmend sichtbar. Mit einem Rückgang des Pathogens ist derzeit nicht zu rechnen und auch die Anzahl resistenter Eschen ist sehr gering, weswegen derzeit gezielt an der Aufklärung des Infektionsweges, dem Krankheitsverlauf und der Ausbreitung des Pilzes geforscht wird.
- Symptome:
  - **Welkeerscheinungen:** Frühstadium der Erkrankung treten an der Mittelrippe der Blätter bräunliche Nekrosen auf:
  - **Rindenverfärbungen:**
  - Die befallenen Triebe weisen gelblich-ockerfarbene bis rostrote Rindenverfärbungen ohne Schleimfluss oder Rindenrisse auf.
  - **Blattflecken:**
  - Typische Blattflecken nach einer Infektion mit den Pilzsporen von *Hymenoscyphus pseudoalbidus*.

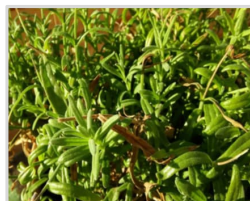


lk

## WICHTIGE KRANKHEITEN/SCHÄDLINGE AN ZIERGEHÖLZEN

### BAKTERIENFLECKEN BEI LAVENDEL

- Die hohen Luftfeuchtwerte bei hohen Temperaturen bieten ideale Bedingungen für Blattfleckenkrankheiten, die einen andauernden Feuchtfilm auf dem Blatt benötigen, um sich zu vermehren. Lavendel kann von bakteriellen Blattflecken (*Xanthomonas campestris*) betroffen sein.
- Das Symptom äußert sich in braunen Flecken die an Blättern und Stängeln entstehen können. Bei weiterer Befallsentwicklung können die Flecken ganze Blätter und Stängel zum Absterben bringen. Nährstoffmangel, Trockenheit und Substratvernässung können die Pflanze zusätzlich schwächen und somit zur schnelleren Ausbreitung der Krankheit führen.
- Mit dem Einsatz von Kupferhydroxid (z.B. Cuprozin progress) kann die weitere Ausbreitung reduziert und der Befall maximal eingedämmt, aber nicht direkt bekämpft werden. Nekrosen der Triebspitzen können allerdings auch Symptom einer vorhergegangenen Unterversorgung mit Wasser sein. Hier greift jedoch der „Befall“ nach anschließender Wasserversorgung nicht mehr weiter. Zu bedenken ist hier jedoch, dass extreme Trocken-Nass-Schwankungen über das Substrat bei der Pflanze entsprechenden Stress bewirken können, der die Anfälligkeit gegenüber den Bakterien erst auslöst. Weiterhin kann ein latenter Calciummangel zu weichen Triebspitzen führen. Um die Pflanzen gegenüber solchen Stresseinfluss zu vitalisieren, helfen regelmäßige, vorbeugende Spritzungen mit Calciumchlorid und Aminosäuren.
- Wiederkehrende Bildung von Nekrosen, trotz ausreichend mit Wasser versorgter Pflanzen sowie fleckenartige Erscheinungen, deuten auf den Befall mit Bakterien hin. Eine eindeutige Abgrenzung zu Trockenschäden ist jedoch ohne Laboranalyse visuell nicht möglich.



lk

## ÖKOLOGISCHE PFLEGE VON STRAßEN UND STRASSENBEGLEITFLÄCHEN

### ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG

### GRÜNFLÄCHEN – WIESEN

### NEOPHYTEN

Georg Wiesinger

Klimabündnis Österreich GmbH

Ländliches  
Fortbildungs  
Institut **LFI**

**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

**Klimabündnis**  
Oberösterreich

lk

## INHALT

- Alternative Verfahren zur Bekrautregulierung
  - Rechtliche Rahmenbedingungen
  - Information der Bevölkerung
  - Pflegekonzepte erstellen
- Alternativer Verfahren
  - Alternative Herbizide, mechanische Methoden, thermische Methoden
- Grünflächen – Wiesen
  - Anlage, Wiesenarten, Pflege
- Neophyten – invasive Arten
  - Staudenknöterich, Ambrosia, Götterbaum, Essigbaum, Robinie, Spätblühende Traubenkrische, Drüsiges Springkraut, Riesen Bärenklau, Schmalblättriges Greiskraut, Kanadische Goldrute, Riesen Goldrute, Sommerflieder, Kanadische Wasserpest, Hybrid Pappel, Erdmandelgras



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## ÖKOLOGISCHE PFLEGE VON STRASSEN UND STRASSENBEGLEITFLÄCHEN

### Rechtliche Rahmenbedingungen:

- §33 (1) Oö. Bodenschutzgesetz 1991:

#### § 33

#### Sonstige Vorschriften im Interesse des Bodenschutzes

(1) Bei der Betreuung der Straßenbegleitflächen von Verkehrsflächen im Sinne des Oö. Straßengesetzes 1991 ist die Verwendung von Herbiziden verboten.

- Pflanzenschutzmittelregister (<https://psmregister.baes.gv.at/>) – gemäß §5



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

# ÖKOLOGISCHE PFLEGE VON STRASSEN UND STRASSENBEGLEITFLÄCHEN

## Bevölkerung informieren und einbinden:

- Pestizidverzicht von Bevölkerung gut aufgenommen zB. „Glyphosatfreie Gemeinde“

## Schönheitsideale hinterfragen:

- Veränderte Pflegemaßnahmen – verändertes Ortsbild



Quelle: Georg Wiesinger

| Toleranzzone | Bedeutung                                 | Beispiel  | Pflegeintensität   |
|--------------|---|---|--|
| 1            | krautfrei                                 | repräsentative Flächen wie der Gemeindeplatz, touristische Punkte             | etwa 8-wöchiges Pflege- und Reinigungsintervall  |
| 2            | leichte Verkrautung ohne Problempflanzen* | Einkaufsstraßen, Plätze vor Schulen, Kindergärten, Altenheimen, Friedhofswege | erste Maßnahmen im Frühling + 2-3 Mal/Jahr Beikraut-bekämpfung   |
| 3            | starke Verkrautung ohne Problempflanzen*  | Wohngebiete, kommunale Bereiche mit geringer Nutzung, Bauminseln              | Bitten der AnwohnerInnen um selbständige Pflege ohne PSM, jährliche Beikrautregulierung auf kommunalen Flächen bzw. bei unwilligen AnwohnerInnen |
| 4            | starke Verkrautung inkl. Problempflanzen* | Feldränder, Randbereiche in Parks, Ausfallstraßen                             | ev. 1-2 Mal/Jahr mähen   |

\* - weiterführende Informationen: Masé (2004) Praktische Pflegeanleitung - Problempflanzen

Quelle: Klimabündnis OÖ



# ÖKOLOGISCHE PFLEGE VON STRAßEN UND STRAßENBEGLEITFLÄCHEN

## ■ Vorausschauende Planung:

- Bankettpflege und Kehren – Erde, Bewuchs, Samen entfernen
- Walzen und Verdichten – Kräuter in dichten, wassergebundenen Decken chancenlos
- Bauliche Schäden sanieren – Feinstoffe, Humus, Samen in Rissen
- Neue Randabschlüsse – Niederbord-Gehweg, Spur asphaltieren + Rasengittersteine
- Flächen mit geringem Fugenanteil – Versiegelung hinterfragen
- Ausmagern von Randstreifen – ca. 5% Humus bei Neuanlage, Mähgut entfernen
- Ökologische Prozesse zulassen – Wiese statt Rasen – andere Mähintervalle
- Naturnahe Gestaltung – Wechselflor sehr pflegeintensiv, heimische standortgereichte Pflanzen robuster, Rasengitter oder Schotterrasen (weniger Straßenabwässer in Kanal)
- Konkurrenzpflanzungen – dichte Pflanzung mit gewünschten, heimischen Pflanzen
- Bodenabdeckung – Kies-, Rinden-, Holzhäcksel-Mulchschicht unterdrücken Beikräuter – kann aber erwünschte Pflanzen schädigen, Unkrautvlies/-folien oft problematisch



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich



# ÖKOLOGISCHE PFLEGE VON STRAßEN UND STRAßENBEGLEITFLÄCHEN

## ■ Pflegekonzepte erstellen:

- Ressourcen effizient einsetzen, Maßnahmen zeitlich richtig umsetzen

| Nr. | Ort               | Belag/<br>Bewuchs      | Pflegeziel                                     | Maßnahme                             | Rhythmus                         | Dauer       | Zeitpunkt |     |      |     |     |      |      |     |     |     |     |     |  |  |   |  |
|-----|-------------------|------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|-----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|--|
|     |                   |                        |  |                                      |                                  |             | Jän       | Feb | März | Apr | Mai | Juni | Juli | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |  |  |   |  |
| 1   | Rathaus Vorplatz  | Wassergebundene Decke  | wenig bis kein Bewuchs                         | wässern/walzen<br>2-3x Heißschaum    | jährlich<br>jährlich             | 40 min      |           |     |      | X   |     |      |      |     |     |     |     |     |  |  |   |  |
| 2   | Rathaus Vorplatz  | Bäume                  | Kronenentwicklung, Sicherheit und Pflege       | hochstehen ab 3. Jahr nach Pflanzung | alle 2 Jahre bis 4,5m            | 15 min/Baum |           | B   |      |     |     |      |      |     |     |     |     |     |  |  | B |  |
|     |                   |                        |  | Äste entfernen                       | nach Bedarf an frostfreien Tagen |             | B         | B   |      |     |     |      |      |     |     |     |     |     |  |  |   |  |
| 3   | Wiese Volksschule | Blumenwiese            | Schaffung von Blütenvielfalt                   | Mahd                                 | jährlich                         | 2h          |           |     |      |     |     | X    |      |     |     |     |     |     |  |  | X |  |
|     |                   |                        |  | Mähgut entfernen                     | 2 Tage nach Mahd                 | 1h          |           |     |      |     |     |      | X    |     |     |     |     |     |  |  |   |  |
| 4   | Siedlung Blühdorf | Asphalt, Ritzenbewuchs | Gehölzkeimlinge entfernen, Kräuter tolerierbar | Kehren                               | jährlich                         | 45 min      |           |     |      | X   |     |      |      |     | X   |     |     |     |  |  |   |  |
|     |                   |                        |  | Gehölzkeimlinge ausreißen            | vor Kehren und nach Bedarf       |             |           |     |      | X   | B   | B    | B    | X   | B   | B   |     |     |  |  |   |  |

Quelle: Klimabündnis OO

X...fix B...nach Bedarf

- Vergabe von Pflege an Trägervereine integrativer Beschäftigung (<https://www.land.oberoesterreich.gv.at/18373.htm>)



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG - METHODENÜBERSICHT

Methode an Flächengröße, Belag, Problempflanzen anpassen

|                              | Versiegelte Flächen, Randsteine                          | Pflaster- und Plattenwege                            | Wassergebundene Wegdecken                                | Kieswege   |
|------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Methoden</b>              |  |  |  |  |
| <b>Mechanische Methoden</b>  | Wildkrautbürsten (Straßenreinigung), handgeführte Geräte | Wildkrautbürsten, Kaltwasser Hochdruckreiniger       | Federzinken, Wildkrautegge, Kaltwasser Hochdruckreiniger | Pendelhacke, Kreiselegge, Kaltwasser Hochdruckreiniger               |
| <b>Thermische Methoden</b>   | Flämmen, Heißwasser, Heißschaum, Dampf, Infrarot         | Flämmen, Heißwasser, Heißschaum, Dampf, Infrarot     | Flämmen, Heißwasser, Heißschaum, Dampf, Infrarot         | Flämmen, Heißwasser, Heißschaum, Dampf, Infrarot                     |
| <b>Alternative Herbizide</b> | Nicht zulässig   | Nicht zulässig                                       | Gegen grüne Pflanzenteile                                | Gegen grüne Pflanzenteile  |
| <b>Problempflanzen</b>       |  |  |  |  |
| <b>Wurzelunkräuter</b>       | Heißwasser, Heißschaum                                   | Heißwasser, Heißschaum, Kaltwasser Hochdruckreiniger | Mechanische Methoden, Heißwasser, Heißschaum,            | Mechanische Methoden, Heißwasser, Heißschaum                         |
| <b>Einjährige Unkräuter</b>  | Thermische Methoden, Bürsten                             | Thermische Methoden, Bürsten                         | Thermische Methoden, Alternative Herbizide               | Thermische Methoden, Pendelhacke, Kreiselegge, Alternative Herbizide |
| <b>Moos, Algen</b>           | Thermische Methoden                                      | Thermische Methoden                                  | Thermische Methoden Alternative Herbizide                | Keine Relevanz   |

Quelle: Verändert nach Andreas Steinert et al. (2017). Der Weg zur herbizidfreien Gemeinde. Land NÖ, Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft

lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – ALTERNATIVE HERBIZIDE

## ■ Alternative Herbizide:

- Wirkstoff zB. Pelargonsäure oder Essigsäure
- Gleichen rechtl. Rahmen - §33 (1) Oö. Bodenschutzgesetz 1991

| Vorteil   | Nachteil   |
|---|--|
| Schnelles Arbeiten  | Nicht auf Straßenbegleitflächen und versiegelten Flächen anwendbar |
| Wirkung nur auf grüne Pflanzenteile – Anwendung unter Hecken/Bäumen möglich | Keine wurzeltiefe Wirkung  |
| Keine Brandgefahr   | Sachkundenachweis erforderlich                                     |

Quelle: Klimabündnis OÖ

**Achtung: Steinreiniger enthalten zum Teil nicht als Pflanzenschutzmittel zugelassene Wirkstoffe und dürfen nicht anstelle von Herbiziden eingesetzt werden!**



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – MECHANISCHE METHODEN

## ■ Mechanische Methoden:

| Vorteil   | Nachteil  |
|---|---|
| auf den meisten Flächen bei entsprechender Methodenwahl anwendbar                           | in der Umstellphase erhöhter Pflegeaufwand im Vergleich zu chem.-synth. PSM |
| bei entsprechender Einsatzhäufigkeit (nach Bedarf 2-4x/Jahr) nachhaltige Unkrautbeseitigung | größere Methodenvielfalt im Vergleich zu chem.-synth. PSM                   |
| niedrige Energiekosten im vgl. zu thermischen Methoden                                      | zum Teil keine wurzeltiefe Wirkung  |
| keine Brandgefahr   |   |
| meist einfache Handhabung und Wartung   |   |
| kein Sachkundenachweis erforderlich   |   |

Quelle: Klimabündnis OÖ

## ■ Handgeräte

| Vorteil  | Nachteil                                 |
|--|--|
| geräuscharm und emissionsfrei                                      | Ermüden der ArbeiterInnen                |
| zT. wurzeltiefes Entfernen der Unkräuter                           | geringe Flächenleistung                  |
| an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar                          | Pendelhacke nur auf lockeren Oberflächen |
| geringer Preis   |  |
| Möglichkeit zur Einbindung der Bevölkerung/von Sozialeinrichtungen |  |

Quelle: Klimabündnis OÖ



Quelle: Klimabündnis OÖ und bakker.at

lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – MECHANISCHE METHODEN

## ■ Wildkrautbürsten

| Vorteil   | Nachteil   |
|---|--|
| Reinigung und Entfernung in einem Schritt   | Vegetationspunkte von Wurzelunkräutern unter der Oberfläche werden nicht erreicht    |
| wetterunabhängig  | mögliche Schäden: Schleifspuren und Verschlechterung vorgeschädigter Beläge          |
| bei regelmäßigem Einsatz nachhaltiger Erfolg  | Steinschlag möglich  |
| Handgeräte für schwer zugängliche Bereiche  | Geräuschbelastigung  |
| Anbau-/ Großgeräte mit hoher Flächenleistung  | Borstenantrieb – kurzlebig sowie Entwicklung von Kleinstbestandteilen/ Feinstaub     |
| bei richtiger Borsten- und Gerätewahl auf fast allen nicht wassergebundenen Decken einsetzbar | Anbau-/ Großgeräte erreichen Flächen an Schildern, Laternen, beparkten Flächen nicht |

Quelle: Klimabündnis OÖ



Quelle: Klimabündnis OÖ

## ■ Wildkrautegge, Federzinken, Kreiselegge

| Vorteil                                      | Nachteil  |
|--|---|
| zT wurzeltiefes Entfernen der Unkräuter      | Anschließend entfernen der Unkräuter  |
| Ablegen der Kräuter an der Oberfläche        | zT Nachverdichten der Fläche notwendig  |
| kaum Durchmischung von Trag- und Deckschicht | nur für wassergebundene Decken bzw. Kieswege  |
| hohe Flächenleistung                         | witterungsabhängig bzw. anfeuchten der Flächen um Staubentwicklung entgegenzuwirken |

Quelle: Klimabündnis OÖ

lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG MECHANISCHE / THERMISCHE METHODEN

## ■ Kaltwasser-Hochdruck (Methode in Entwicklung)

Eine von einem ital. Unternehmen neu vorgestellte Methode für die Bekämpfung von Gräsern und Kräutern in Wein- und Obstgärten könnte auch für die Anwendung im kommunalen Bereich interessant sein. Wasser unter Hochdruck (1000 bar) dringt in die Oberfläche ein und schädigt Unkräuter wurzeltief.

## Thermische Methoden:

| Vorteil                                       | Nachteil   |
|---|--|
| Zum Teil günstig in Anschaffung und Betrieb   | Zum Teil nicht für alle Flächen geeignet (Umfärben von Pflastersteinen durch zu große Hitze) |
| Keine Verschlechterung vorgeschädigter Beläge | in der Umstellphase erhöhter Pflegeaufwand im Vergleich zu chemisch-synthetischen PSM        |
| Zum Teil hohe Flexibilität durch Handgeräte   | größere Methodenvielfalt im Vergleich zu PSM nötig   |
| Praktisch alternativlos bei Moosen, Algen     | Zum Teil keine wurzeltiefe Wirkung   |

Quelle: Klimabündnis OÖ

- Schädigung von Nützlingen? - Trockene Boden = schlechter Wärmeleiter: bei Infrarot (ca. 925 °C am Brenner) erwärmt sich Boden in 0,5cm Tiefe um 6-7 °C, in 1cm Tiefe um 3-4 °C; Abflammen bevorzugt tagsüber an sonnigen Tagen, wenn Bodentiere in tieferen Bodenschichten!

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – THERMISCHE METHODEN

## ■ Flämmen



| Vorteil                    | Nachteil   |
|----------------------------|--|
| Günstige Anschaffung       | Anschließend entfernen der Unkräuter                                 |
| Günstiger Betrieb          | Nicht in der Nähe brennbarer Materialien (Reifen, Hecken, Laub,...)  |
| Samen/Keimlinge miterfasst | Keine Wurzelwirkung  |
| Hohe Flächenleistung       | Nicht für alle Wegarten (manche Steine verfärben sich ungleichmäßig) |

Quelle: Klimabündnis OÖ

## ■ Infrarot

| Vorteil                                     | Nachteil   |
|---|--|
| Relativ günstiger Betrieb                   | Anschließend entfernen der Unkräuter                                 |
| Keine offene Flamme → geringere Brandgefahr | Keine Wurzelwirkung  |
| Hohe Flächenleistung                        | Rosettenartige Blätter schirmen zum Teil darunterliegende Blätter ab |
| Für alle Wegarten                           | Geringerer Wirkungsgrad vgl. Flämmen                                 |
| Geräuschlos                                 |  |



Quelle: Klimabündnis OÖ

Quelle: Klimabündnis OÖ



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – THERMISCHE METHODEN

## ■ Heißluft

| Vorteil                                     | Nachteil                             |
|---|--------------------------------------|
| Gut für schwer zugängliche Stellen          | Anschließend entfernen der Unkräuter |
| Keine offene Flamme → geringere Brandgefahr | Keine Wurzelwirkung                  |
| Hohe Flächenleistung                        | Geringerer Wirkungsgrad vgl. Flämmen |
|   | Zum Teil Staubentwicklung            |



Quelle: Klimabündnis OÖ

## ■ Heißwasser

| Vorteil                            | Nachteil                                   |
|------------------------------------|--|
| Gut für schwer zugängliche Stellen | Anschließend entfernen der Unkräuter       |
| Keine Brandgefahr                  | Aufwändige Technik zur Wassererhitzung     |
| Auf allen Oberflächen einsetzbar   | Hohes Gewicht, wenn Wasser mitgeführt wird |
| Leise                              | Geringe Flächenleistung                    |
| Zum Teil leichte Wurzelwirkung     | zT nicht geeignet bei Rosettenpflanzen     |
| Bodenlanzen gegen Neophyten        |  |



Quelle: Klimabündnis OÖ



Quelle: [https://s4.kaercher-media.com/media/image/file/19142/d3/vergleich\\_unkrautvernichtung.jpg](https://s4.kaercher-media.com/media/image/file/19142/d3/vergleich_unkrautvernichtung.jpg)



lk

# ALTERNATIVE VERFAHREN ZUR BEIKRAUTREGULIERUNG – THERMISCHE METHODEN

## ■ Heißdampf

| Vorteil                              | Nachteil                                   |
|--------------------------------------|--|
| Gut für schwer zugängliche Stellen   | Anschließend entfernen der Unkräuter       |
| Keine Brandgefahr                    | Aufwändige Technik zur Dampferzeugung      |
| Auf allen Oberflächen einsetzbar     | Hohes Gewicht, wenn Wasser mitgeführt wird |
| leise                                |  |
| Hohe Flächenleistung                 |  |
| Bodenlanzen gegen Neophyten          |  |
| Bessere Wirkung bei Rosettenpflanzen |  |

Quelle: Klimabündnis OÖ

## ■ Heißschaum

| Vorteil                                       | Nachteil                                   |
|---|--|
| Gut für schwer zugängliche Stellen            | Anschließend entfernen der Unkräuter       |
| Keine Brandgefahr                             | Aufwändige Technik zur Heißwassererzeugung |
| Auf allen Oberflächen einsetzbar              | Höhere Kosten durch Schaummittel           |
| leise   | Hohes Gewicht, wenn Wasser mitgeführt wird |
| Hohe Flächenleistung                          | Schaum kann Bevölkerung irritieren         |
| Beste Wurzelwirkung → dauerhaftere Bekämpfung | Schaum z.T. aus Palmöl                     |

Quelle: Klimabündnis OÖ



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

# GRÜNFLÄCHEN – WIESEN

## Wert einer Blumenwiese

- Aufwertung des Ortsbildes
- geringere Pflegeintensität vgl. Rasen – andere Pflege nötig
- Schaffung von „Bienenweiden“ – nahrungs- und strukturreich



Quelle: Klimabündnis OÖ

## Anforderungen an eine Blumenwiese

- Nutzung, Pflege, Mahd
- Wenig betreten – frei von Gehölzen
- Eher nährstoffarm
- Möglichst regionale Arten



Quelle: www.rewisa.at



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## GRÜNFLÄCHEN – WIESEN



Quelle: Georg Wiesinger

### Anlage

- **Komplette Neuanlage**
  - Wurzelunkräuter (Ampfer, Ackerkratzdistel, etc.) ausstechen; Grassode ca. 5-10cm tief entfernen (ev. kompostieren)
  - Boden lockern und ev. ungewaschenen Sand/Kies mit Feinanteil einarbeiten (Abmagern); ggf. wenig Kompost (max. 1 cm) als „Wasserspeicher“ für die Keimlinge obenauf
  - Saatgut – möglichst regional, an Bodenverhältnisse (Nährstoffgehalt, Wasserverfügbarkeit, „saurer“ oder „basischer“ Boden) und Zielvegetation (Kräuterrasen, Blumenwiese, Saum) angepasst
    - Händische Aussaat – Saatgut mit Sand vermischen und Mischung halbieren; Hälfte in N-S-Richtung, Hälfte in O-W-Richtung aussäen
    - **Oder:** Mähguttransfer – bei größter Samenreife Mahd und direkt auf Fläche ausbringen (händisch oder Miststreuer); nicht zu dichte Streuauflage (Mähgut auf ca. doppelte Fläche ausbringen); an folgenden trockenen Tagen 1-2x mit Heuwender bearbeiten
  - Anwalzen zum besseren Bodenkontakt der Samen (nicht gießen, nicht abdecken/einrechen!)
  - Bei sehr hohem Unkrautdruck ggf. Schröpfschnitte durchführen!



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## GRÜNFLÄCHEN – WIESEN

### Anlage

- **Initialinseln**
  - Anlage jederzeit, außer im Hochsommer (Mai – August)
  - In bestehendem Rasen mehrere mind. 1m<sup>2</sup> große Flächen festlegen; bei sehr starker Wüchsigkeit der Ursprungsvegetation größere Flächen
  - Grassode abziehen; ungewaschenen Sand/Kies mit Feinanteil einarbeiten (etwas höher als umliegendes Bodenniveau – setzt sich noch)
    - Ansäen (siehe „Komplette Neuanlage“) und anwalzen
    - Oder: Bepflanzung mit regionalen Wildstauden (Tb9) – ca. 6-10 Stk/m<sup>2</sup>; Pflanzgrube mit handvoll Kompost; dazwischen wenig Saatgut (0,5g/m<sup>2</sup>)
  - Altbestand zunächst noch 3x jährlich mähen; Initialflächen 2x jährlich mähen (ca. Ende Juni, Ende September). Das Mähgut der Initialflächen auf die gesamte Fläche aufbreitet (Samentransfer) und nach 2-3 Tagen entfernen; Nachdem sich eine Blumenwiese etabliert hat kann auf 2 Mahden pro Jahr reduziert werden.
  - Ausnahme Säume – Mahd 1x im Frühling vor Austrieb der neuen Vegetation



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## GRÜNFLÄCHEN – WIESEN



Quelle: pixabay.com

### Wiesenarten

- Nährstoff-, Wasser- und Lichtangebot sowie die Pflege bestimmen die Art der Wiese
- Kräuterrasen – relativ häufige jedoch höhere Mahd, keine Düngung; mähresistente Arten:  
Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Schwingel (*Festuca sp.*), Rispengras (*Poa sp.*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Schlüsselblume (*Primula veris*), Brunelle (*Prunella vulgaris*), Gamander- Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Thymian (*Thymus pulegioides*)
- 1-jährige Blumenwiese – Fläche jährlich neu anlegen - Ansaat ca. 5g/m<sup>2</sup> auf offenen Boden; Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Echter Lein (*Linum usitatissimum*), Kornrade (*Agrostemma githago*), Acker-Ringelblume (*Calendula arvensis*), Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*)



Quelle: wikipedia.org



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## GRÜNFLÄCHEN – WIESEN



Quelle: wikipedia.org

### Wiesenarten

- **Bunter Saum** – hochwüchsige, 1-mähdige Flächen; entlang von Zäunen, Hecken und Waldrändern aber auch als Beet; ca. 6 Pflanzen im Tb9 je m<sup>2</sup>; Mahd einmal jährlich nach dem Winter;  
Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*), Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Wilde Malve (*Malva sylvestris*), Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*)
- **Mehrjährige Blumenwiese** – Ansaat ca. 2g/m<sup>2</sup> oder 8-10 Pflanzen im Tb9 je m<sup>2</sup>; Mahd zweimal jährlich - nach Abblühen der Hauptblüte (Mitte-Ende Juni) und Ende September
  - Mager- und Trockenwiesen (kleinwüchsige für Verkehrsinseln): Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Leimkraut (*Silene vulgaris*)
  - Nährstoffreiche Blumenwiese: Lichtnelke (*Silene dioica*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Margerite (*Leucanthemum sp.*)
  - Feuchtwiese (zT auch nur 1-mähdig): Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Bach-Nelkwurf (*Geum rivale*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*)



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## GRÜNFLÄCHEN – WIESEN

### Pflege

- Beschilderung
- Hohe Vegetation - Randstreifen als Rasen mähen
- Insektenfreundliche Pflege: morgens /abends mähen, große Flächen über 2-3 Wochen gestaffelt mähen (unterstützt auch Artenreichtum), Mähwerkzeuge mit gemäßigter Arbeitsgeschwindigkeit (z.B. Balkenmäher, Sense, Motorsense)
- Mähgut 2-3 Tage auf Fläche lassen und ggf. wenden (Ausfallen der Samen)
- Mähgut abtransportieren – Aufdüngung der Fläche sowie Verfilzen der Vegetation verhindern (nicht Mulchen!)
  
- Unkräuter werden durch Mahd unterdrückt; nehmen sie überhand müssen sie ggf. mechanisch bekämpft werden – ebenso wie Neophyten



Quelle: Klimabündnis OÖ



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEUE, INVASIVE UNKRÄUTER

lk

## URSACHEN FÜR AUFTRETEN

Einwanderung in neue Lebensräume

- Einschleppung mit verunreinigtem Saatgut und Sämereien
- Einschleppung mit Pflanzgut und Erde
- Einschleppung über Maschinen und Geräte (Lohnernte etc.)
- verwilderte Zierpflanzen aus Gärten und Grünanlagen (z.B. Sommerflieder, Drüsiges Springkraut, etc.)
- Ausbreitung wird begünstigt durch
- geänderte Klimabedingungen und Bodenbearbeitung
- Wirkungslücken und Schwächen von Herbiziden
- Fehlen von breitwirksamen Bodenherbiziden mit langer Dauerwirkung

## NEUE UNKRÄUTER UND UNGRÄSER

**Spezielle wärmeliebende Problemunkräuter** können bessere Ausbreitungsmöglichkeiten finden

**In OÖ bereits gefunden und tw. schon etabliert**

- Beifußblättrige Ambrosie  
(Traubenkraut, Ragweed)
- Lindenblättrige Schönmalve  
(Samtpappel, Abutilon)
- Gemeiner Stechapfel (Datura)
- Staudenknöterich
- Erdmandelgras
- Johnsongras



## BEIFUßBLÄTTRIGE AMBROSIE, TRAUBENKRAUT

### „Ragweed“, „Allergiekraut“

- **Ambrosia artemisiifolia**, Korbblütler, Samenunkraut, sommereinjährig
- beidseitig grüne Blätter (= Beifuß)
- Hohes Samenpotential (ca. 3.000 Samen/Pfl., lange keimfähig)
- Pollen sehr allergen, aggressiver als Gräserpollen
- entlang von Wegrändern, Bahndämmen, etc.
- massenhaft in Ungarn, ab 1990 in Bgld, NÖ, Stmk
- in OÖ in Ausbreitung begriffen
- Verbreitung z.B. durch
  - Maschinen
  - Vogelfutter
  - verunreinigtes Zwischenfruchtsaatgut?



## BEIFUßBLÄTTRIGE AMBROSIE, TRAUBENKRAUT

### Behandlungsmöglichkeiten

#### vorbeugend

- sauberes Saatgut verwenden
- Wegränder pflegen
- Winterungen geben Ambrosie wenig Keimchancen

#### direkt

- mechanisch
  - Ausreißen (Schutzkleidung!), Mahd, Mulchen kurz vor der Blüte
  - Maßnahme alle 3 Wochen wiederholen
  - Wegränder und Raine wiederholt mulchen



## SAMTPAPPEL, LINDENBLÄTTRIGE SCHÖNMALVE

### „Chinesischer Hanf“

- *Abutilon theophrasti*, Malvengewächs
- sehr wärmeliebend
- hohe Samenproduktion
- sehr konkurrenzstark
- Überträger von Sklerotinia
- in OÖ stärker auftretend
- mit Zwischenfruchtsaat nach Österreich/Bayern?
- in Rübe ein Problem!



## SAMTPAPPEL, LINDENBLÄTTRIGE SCHÖNMALVE

### Behandlungsmöglichkeiten

#### Vorbeugend

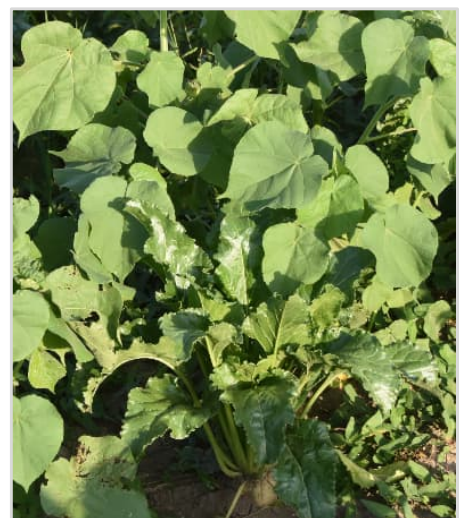
- bei beginnendem Befall Einzel Exemplare vom Feld händisch entfernen
- Winterungen anbauen



Bild: Peter Klug



Bild: Peter Klug



## GEMEINER STECHAPFEL

### *Datura stramonium*

- Nachtschattengewächs
- sommereinjährig, spätkeimend
- stickstoffliebend
- Wuchshöhe 0,3 bis 1,5 m
- Giftpflanze, ist in allen Teilen stark giftig (Tropanalkaloide)
  - Erntegut kann durch Kontamination mit Pflanzensaft bzw. mit Samen unvermarktbar werden!
- im Osten und Süden Österreichs verbreitet
- in OÖ: in letzter Zeit stärker beobachtet (Soja, Zwischenfrüchte, etc.)



## GEMEINER STECHAPFEL

### Behandlungsmöglichkeiten

#### vorbeugend

- bei händischer Entfernung Schutzkleidung tragen
- früh entfernen, da Früchte leicht aufplatzen



## STAUDENKNÖTERICH

- **Fallopia ssp.** (Japanknöterich, Sacchalinknöterich, Böhmischer Staudenknöterich)
  - Vermehrung v.a. über Rhizome
  - enorm regenerationsfähig, konkurrenzstark
  - Wuchshöhe bis 4 m
  - entlang von Bächen, Böschungen, Straßenrändern
- Bekämpfung schwierig
  - mehrmalige Mahd 5-8 mal (mehrjährig!)
    - in Kombination mit Herbizideinsatz



## ERDMANDELGRAS

- **Cyperus esculentus (Sauergras)**
  - Wärmekeimer, lichtbedürftig, mehrjährig
    - vegetative Vermehrung über unterirdische Rhizome und Knollen („Erdmandeln“)
    - dreikantiger Stängel (Unterscheidung zu Süßgräsern)
    - Nahrungsmittel (Milch, Mehl, Mandeln)
    - Verschleppung über Erdmaterial durch z.B. Baumaschinen



## ERDMANDELGRAS

Behandlungsmöglichkeiten vorbeugend

- Vorsicht bei unbekanntem Erdmaterial!
- Gerätereinigung
- dichte Bestände anstreben
- mehrjähriger Kleegrasanbau
- Winterungen sind starke Lichtkonkurrenz



## JOHNSONGRAS, WILDE MOHRENHIRSE

- **Sorghum halepense**
  - Süßgras
  - Vermehrung über Wurzelausläufer und Samen
    - Rhizome sind nicht frosttolerant
    - hohe Samenproduktion aber Vermehrung untergeordnet



## RESÜMEE NEUE UNKRÄUTER UND UNGRÄSER

- Maßnahmen (Quelle: LK-NÖ)
  - Einzelexemplare und kleiner Bestände am Feldrand und im Feld entfernen und ggf. geeignet entsorgen
  - Verhinderung der Verbreitung über Bodenbearbeitung, Bodenbewegung und Erntegeräte
  - bei flächigem Auftreten gezielter Herbizideinsatz (im Rahmen der Fruchtfolge)
  - bei mehrjährigen Unkräutern und Ungräsern auch pflanzenbauliche Maßnahmen



## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

**Götterbaum** (*Ailanthus altissima*)

**Essigbaum** (*Rhus typhina*)

- Schnellwüchsig (bis 2m im Keimjahr)
- Wurzelsprosse, Stockausschlag (bis 3m im 1. Jahr)
- Schäden an Infrastruktur; Verdrängung heimischer Arten
- Profitiert von Klimawandel



Quelle: wikipedia.org

- Ringeln und dadurch Schwächen der Pflanze; Fällen nach 1-2 Jahren
- Bodenabtrag mit möglichst vollständiger Erfassung des Wurzelstocks
- Fällen der Bäume und Bepinseln / Besprühen der Schnittfläche mit unverdünnten Herbiziden
- Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich
- Götterbaum: Versuche mit wirtsspezifischen Verticillium-Präparaten (*V. nonalfalae*) in Ostösterreich: hohe Mortalität an flächigen Beständen durch Wurzelbru

Nachkontrolle und Wurzelschösslinge ausreißen

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

**Robinie** (*Robinia pseudoacacia*)

**Spätblühende Traubenkirsche** (*Prunus serotina*)

- Wurzelsprosse, Stockausschlag
  - Verdrängung heimischer Arten; Verhinderung Naturverjüngung
  - Robinie: Aufdüngung von Magerstandorten durch Luftstickstoff-Bindung
  - Rinde, Blätter und Samen giftig
- 
- Mit Motorsäge die Rinde in Brusthöhe bis auf einen kleinen Steg von einem Zehntel des Umfangs entfernt; im Folgejahr fallen – zT bessere Erfolge als mit Ringeln
  - Nachkontrolle und Wurzelschösslinge ausreißen über 3-4 Jahre!
  - Traubenkirsche – Versuche mit biologischer Bekämpfung mit Violettem Knorpelschichtpilz (*Chondrostereum purpureum*)
  - Herbizide kaum wirksam



Quelle: wikipedia.org



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

**Drüsiges Springkraut** (*Impatiens glandulifera*)

- Schnellwüchsig (bis 2m)
  - Anwachsen von Sprossknoten – leichte vegetative Vermehrung auch durch Hochwässer
  - Verdrängung heimischer Arten; Verhindern von Naturverjüngung fraglich
- 
- Mahd vor Blüte und Abtransport des Mähguts (kompostieren oder verfüttern an Rotwild)
  - Beweidung mit Schafen möglich
  - Nachkontrolle 4-5 Jahre (Samen ca. 5 Jahre keimfähig)
  - zT von Bohnenlaus befallen und Bestand stark reduziert



Quelle: wikipedia.org

**Kleines Springkraut** (*Impatiens parviflora*)

- Wenig problematisch – besiedelt hauptsächlich Wälder, die kaum von heimischen Arten besiedelt werden



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

### Riesen Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

- Schnellwüchsig (bis 3m)
- Bis zu 10.000 Samen / Jahr; Samen teilweise über Wasser verbreitet
- Keine böschungsfestigende Wirkung im Winter – erhöhte Erosionsgefahr
- Verdrängung heimischer Arten eher vernachlässigbar
- Phototoxisch – „Verbrennungen“ welche oft nur unter Narbenbildung abheilen



Quelle: wikipedia.org

Arbeiten nur mit Schutzkleidung  
und an bewölkten Tagen!

- Ausgraben kleinerer Pflanzen
- Mahd größerer Bestände vor der Samenbildung (ca. Juli); Nachkontrolle im Folgejahr



Bodenbündnis  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

### Schmalblättriges Greiskraut

(*Senecio inaequidens*)

- Mehrjähriger Halbstrauch; meist entlang Straßen aber auch in Getreidefeldern
- Viele flugfähige Samen
- Ganze Pflanze stark giftig! Vergiftungen von Mensch und Vieh
  - Herbizid-resistent und mähtolerant → Ausreißen mit Wurzeln vor Blüte



Quelle: wikipedia.org

### Aster-Arten (*Symphyotrichum lanceolatum*, *S. novi-belgii*)

- Verdrängung heimischer Arten; monodominante Bestände
- Bis zu 200.000 Samen / Spross
  - 2x jährlich Mahd vor der Samenreife + ggf. ausreißen der Rhizome
  - Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich



Quelle: wikipedia.org



Bodenbündnis  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

### Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)

#### Riesen Goldrute (*Solidago gigantea*)

- Schnellwüchsig (bis 2,5m); Ausdauernde, unterirdische Ausläufer; Monodominante Bestände (300 Pflanzen/m<sup>2</sup>)
- Bis zu 12.000 Samen / Spross
- Verdrängung heimischer Arten
  - 2x jährlich Mahd vor der Blüte (Mai, August)
  - Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich



Quelle: wikipedia.org

### Sommerlieder (*Buddleja davidii*)

- Dichte Bestände; Verdrängung heimischer Arten
- Verlust von Futterpflanzen für Schmetterlingsraupen
  - Rodung
  - Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich



Quelle: wikipedia.org



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

### Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)

#### Riesen Goldrute (*Solidago gigantea*)

- Schnellwüchsig (bis 2,5m); Ausdauernde, unterirdische Ausläufer; Monodominante Bestände (300 Pflanzen/m<sup>2</sup>)
- Bis zu 12.000 Samen / Spross
- Verdrängung heimischer Arten
  - 2x jährlich Mahd vor der Blüte (Mai, August)
  - Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich



Quelle: wikipedia.org

### Sommerlieder (*Buddleja davidii*)

- Dichte Bestände; Verdrängung heimischer Arten
- Verlust von Futterpflanzen für Schmetterlingsraupen
  - Rodung
  - Entsorgung über Restmüll / Verbrennung → Verbreitung über Kompost möglich



Quelle: APA, Helmut Fohringer



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN



Quelle: wikipedia.org

### Hybrid-Pappeln (*Populus x sp.*)

- Besonders schnellwüchsig und teils größer als heimische Schwarzpappel; Großflächige Anpflanzung
- Kreuzung mit heimischer Schwarzpappel – Verlust der genetischen Vielfalt
- Verändern natürliche Sukzessionsabläufe
  - Bekämpfung in Naturschutzgebieten
  - Zucht genetisch-heimischer Schwarzpappeln – auch für Forstwirtschaft zum Kreuzung neuer Hybride!?

### Erdmandel-Gras (*Cyperus esculentus*)

- Knöllchen an Rhizomen („Erdmandel“) – Verbreitung darüber und über Samen
- In Gemüseanbaugebieten teilweise wirtschaftliche Schäden
  - Pflanzen mit Knöllchen ausgraben; größere Bestände mit Kombination aus Bodenbearbeitung, Herbiziden und Gründüngung – jedoch schwierig da Knöllchen sehr herbizidresistent



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

## NEOPHYTEN – INVASIVE ARTEN

### Weitere invasive Neophyten mit derzeit noch eher geringeren ökologischen / ökonomischen Auswirkungen

- Schwarzfrucht-Zweizahn (*Bidens frondosus*) – Uferbegleitvegetation, teils sehr dominant; in Ö noch kaum Vorkommen
- Riesenaronstab (*Lysichiton americanus*) – ggf. noch Möglichkeit der Ausrottung in Europa
- Topinambur (*Helianthus tuberosus*) – monodominante Bestände; erhöhte Erosion an Ufern durch komplettes Zurückfrieren der Pflanze
- Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) – entweicht zunehmend in die Natur; ev. Probleme mit monodominanten Beständen



Quelle: wikipedia.org



**Bodenbündnis**  
in Oberösterreich

lk

# GERÄTETECHNIK

Ing. Mag. Josef Achleitner

lk

## INHALT

- Sicherheits- und Warnhinweise
- Zusammenbau
- Druckeinstellung
- Brühmenge
- Ansetzen der Spritzbrühe und Befüllen
- Ausbringung der Spritzbrühe
- Wartung und Aufbewahrung

lk

## SICHEHEITS- UND WARNHINWEISE

- Benutzen Sie die Spritze nicht, während Personen insbesondere Kinder oder Tiere in unmittelbarer Nähe sind!
- Beachten Sie die vom Mittelhersteller angegebenen Anwendungs- und Sicherheitshinweise!
- Bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten muss das Gerät drucklos sein!
- Beim Abschrauben des Spritzrohres das Ende nicht gegen sich oder andere Personen richten!
- Aus Sicherheitsgründen dürfen Spritzgeräte mit Kunststoffbehälter nicht für brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt unter 55° verwendet werden.
- Beschädigte Teile unverzüglich ersetzen



lk

## ZUSAMMENBAU

- Die meisten Spritzen sind vormontiert.
- Druck wird entweder durch Druckhebel oder durch Pumpen hergestellt
- Zur Behandlung von Sträuchern, Bäumen usw. eignen sich Hohlkegeldüsen.
- Zur Flächenbehandlung Verwendung von Flachstrahldüsen.
- Zur Behandlung von höheren Büschen oder Bäumen ist ein Baumstrahlrohr zur verwenden.



lk

## DRUCKEINSTELLUNG

- Zur Regulierung der Ausbringungsmenge bzw. Tröpfchengröße muss der Druck voreinstellt werden.
- Die meisten Geräte kann der Druck von 1 – 4 bar eingestellt werden.
- Bei Flächenspritzen 1-2 bar bei Sträuchern und Bäumen 3-4bar.
- Die Druckeinstellung muss vor dem Einfüllen der Spritzbrühe erfolgen!



lk

## BRÜHMENGE

- Spritzbrühe nach Aufwandmenge der Hersteller ansetzen. Brühe nur nach tatsächlichen Bedarf wählen.
- Anhaltspunkte
- Flächenspritzung: 3 – 10l für 100m<sup>2</sup>
- Niedrige Sträucher 1 – 1,5l für 10m<sup>2</sup>
- Spalierbäume, Spindelbüsche 0,5-1,0l pro Stück
- Größere Buschbäume 2,0l pro Stück
- Ältere, freistehende Bäume 3,0-5,0l pro Stück



lk

## ANSETZEN DER SPRITZBRÜHE UND BEFÜLLEN

- Pflanzenschutzmittel nur im Freien ansetzen, niemals in Wohnräumen, Stallungen oder Lagerräumen von Lebens- und Futtermitteln.
- Behälter mit etwa 1/3 Wasser befüllen, anschließend überprüfen ob die Spritze gut funktioniert.
- Pulverförmige Pflanzenschutzmittel in einem separaten Behälter ansetzen, gut vormischen erst dann einfüllen.
- Produkte immer über das Vorsieb einfüllen, dann mit einem Wasserschlauch einfüllen.
- Eine direkte Verbindung zwischen dem Füllschlauch und dem Behälterinhalt ist zu verhindern. Die Spritzbrühe oder das Pflanzenschutzmittel darf nicht durch den Rücksog ins Wasserleitungsnetz gelangen.
- Überlaufen des Behälters, Verunreinigung von öffentlichen Gewässern, Regen- und Abwasserkanälen sind auszuschließen.



lk

## AUSBRINGUNG DER SPRITZBRÜHE

- Eventuell vorhandene Absperrventile öffnen.
- Betätigen des Handhebels. Beim Loslassen des Handhebels wird der Spritzstrahl sofort unterbrochen.
- Übrig gebliebene Spritzflüssigkeit verdünnen Sie 1:10 und bringen Sie auf dem Feld oder auf dem Garten nochmals aus!
- Reinigen Sie das Spritzgerät sorgfältig mit Wasser oder eventuell notwendigen Reinigungsmitteln (vom Produkt abhängig)!
- Reinigen Sie auch die Filtereinsätze und Düsen nach der Anwendung, und Spülen Sie diese nochmals mit klarem Wasser durch. (Insbesondere bei der Anwendung von Herbiziden.)



lk

## WARTUNG UND AUFBEWAHRUNG

### Wartung und Aufbewahrung:

- Kontrollieren Sie den Flüssigkeitsbehälter alle Schlauchleitung und deren Verschraubungen.
- Kontrollieren Sie alle Filtereinsätze und Düsen vor der Verwendung.
- Bei der Demontage der Pumpeinrichtung oder beim Einsatz einer neuen Kolbenmanschette oder sowohl die Manschette als auch der Kolben mit einem wasserbeständigen Schmierfett zu versehen.
- Falls unerwartete Störungen auftreten, wenden sie sich bitte an Ihren Händler.
- Das gereinigte Gerät vor Sonneneinstrahlung , unzulänglich für Kinder und Tiere, in einem trockenen Raum aufbewahren.
- Bei Frostgefahr muss die Flüssigkeit aus Behälter, Windkessel und Leitungen vorständig entleert werden.

lk

Ländliches  
Fortbildungs  
Institut **LFI** 

## ANWENDERSCHUTZ

lk

# Anwenderschutz bei Arbeiten mit Pestiziden

Aktuelles zum Anwenderschutz  
Persönliche Schutzausrüstung  
beim Pflanzenschutz



lk



## Toxikologie

### Schadorganismen

Bakterien  
Pilze  
Unkräuter  
Insekten  
Milben  
Nematoden (Älchen)  
Schnecken  
Nagetiere

### PSM-Gruppe

Bakterizide  
Fungizide  
Herbizide  
Insektizide  
Akarizide  
Nematizide  
Moluskizide  
Rodentizide

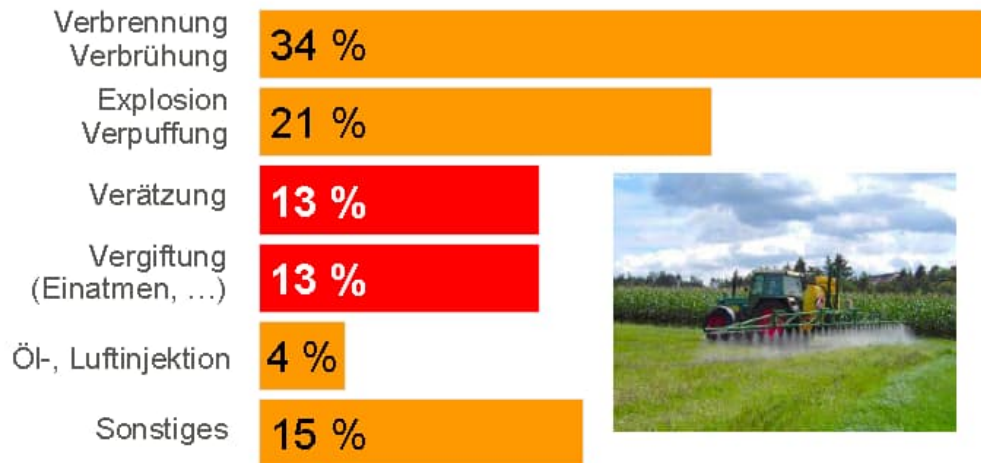


Gemeinsam gesünder.

lk



## Gefährliche Stoffe - Unfallursachen



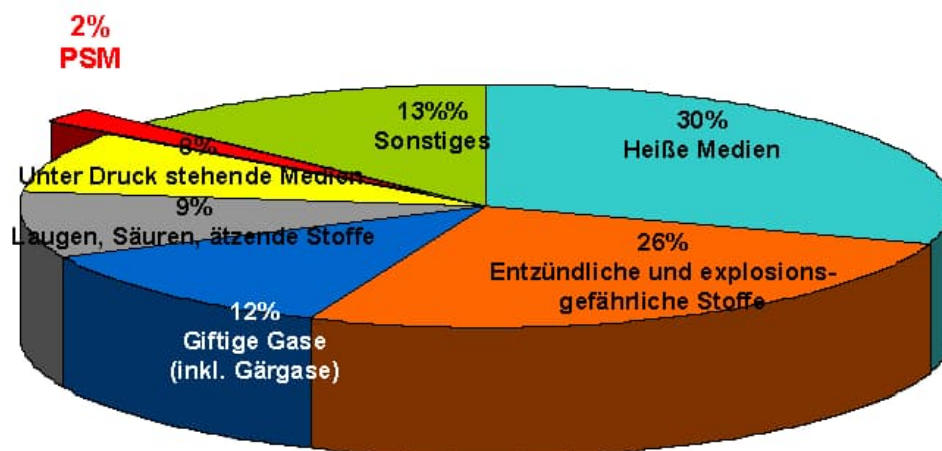
SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Unfälle mit Gefahrstoffen-Verwendetes Produkt



SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Mögliche Langzeitschäden bei PSM-Einsatz

- Wesensveränderungen
- Depressionen
- Zitterigkeit, Muskelschwäche
- chronische Kopfschmerzen
- Schüttellähmung (Parkinson)
- Leberverfettung, -zirrhose, -carcinom
- Krebs
- Veränderung der Erbsubstanz
- Herabsetzung der Fortpflanzungsfähigkeit
- Blutveränderungen (Methämoglobin)

**Bei Arztkonsultation  
Immer auf PSM-  
Verwendung  
hinweisen!**

**SVS**

Gemeinsam gesünder.

**lk**



## Unfallursachen beim Pflanzenschutz

**Mensch:**

- **PSA nicht vollständig verwendet**
- **Leichtsinniges Hantieren**
- **Missachtung von Sicherheitshinweisen**
- **Gefahr unterschätzt bzw. unbekannt**
- **Essen/Trinken/Rauchen bei der Arbeit**
- **Falsche Dosierung**
- **Mangelhafte Reinigung**
- **Unsachgemäße Lagerung**



**SVS**

Gemeinsam gesünder.

**lk**



## Sicherheitsdatenblatt



Ein **Sicherheitsdatenblatt (SDB)** ist ein **Informationssystem** über eine Chemikalie,

kurz und übersichtlich  
die wichtigsten Informationen

für berufsmäßigen  
Verwenderinnen/Verwendern

Maßnahmen für den Gesundheits- und  
Umweltschutz.

**MUSS** auf Verlangen vom Verkäufer  
ausgehändigt werden

svs

Gemeinsam gesünder.

lk



## Sicherheitsdatenblatt

Aufbau und Form des SDB ist gesetzlich festgelegt. SDB müssen in deutscher Sprach abgefasst sein.

**Folgende 16 Punkte müssen enthalten sein:**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung                | 9. Physikalisch-chemische Eigenschaften |
| 2. Mögliche Gefahren  | 10. Stabilität und Reaktivität          |
| 3. Zusammensetzung /Angaben von Bestandteilen               | 11. Angaben zur Toxikologie             |
| 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen                                    | 12. Angaben zur Ökologie                |
| 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung                            | 13. Hinweise zur Entsorgung             |
| 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung               | 14. Angaben zum Transport               |
| 7. Handhabung und Lagerung                                  | 15. Vorschriften                        |
| 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen | 16. Sonstige Angaben                    |

svs

Gemeinsam gesünder.

lk



## GHS - Piktogramme

| bisherige Gefahrensymbole  |  |  |
|--|--|--|
| Physikalische Gefahren   | Gesundheitsgefahren  | Umweltgefahren   |
| <br>E | <br>X | <br>N |
| <br>O | <br>C |  |
| <br>F | <br>T |  |

| GHS-Piktogramme   |   |   |
|---|---|---|
| Physikalische Gefahren  | Gesundheitsgefahren   | Umweltgefahren  |
| <br>GHS 01 | <br>GHS 07 | <br>GHS 09 |
| <br>GHS 02 | <br>GHS 05 |   |
| <br>GHS 03 | <br>GHS 06 |   |
| <br>GHS 04 | <br>GHS 08 |   |

SVS

lk



## Lagerung von PSM

### Oö. Bodenschutzgesetz 1991

#### 18b: Aufbewahrung und Lagerung

(1) Pflanzenschutzmittel sind in verschlossenen, unbeschädigten Handelspackungen aufzubewahren und zu lagern. Wenn dies nicht möglich ist, hat die Aufbewahrung und Lagerung **in geeigneten verschlossenen** Behältnissen zu erfolgen, bei denen ein **unbeabsichtigter Austritt** des Pflanzenschutzmittels und **Verwechslungen** mit Arzneimitteln sowie mit Lebensmitteln, Futtermitteln oder sonstigen ungefährlichen Waren des täglichen Gebrauchs **auszuschließen** sind. Diese Behältnisse sind inhaltlich auf die gleiche Weise wie die Handelspackungen zu kennzeichnen; die Beipacktexte sind gemeinsam mit diesen Behältnissen aufzubewahren.

(2) Pflanzenschutzmittel sind so zu lagern oder aufzubewahren, **dass Unbefugte**, insbesondere Kinder, **keinen Zugriff** zu den Pflanzenschutzmitteln erhalten können.

(3) Die Lagerbereiche für Pflanzenschutzmittel, die im Rahmen einer beruflichen Verwendung gelagert werden, sind hinsichtlich Standort, Größe und Baumaterialien so zu gestalten, dass es zu keiner unbeabsichtigten Freisetzung kommen kann.

SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Lagerung von PSM



SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Lagerung von PSM

Sämtliche Geräte mit der Aufschrift „FÜR Pflanzenschutzmittel“ kennzeichnen.

Nach Gebrauch gründlich reinigen.



SVS

Gemeinsam gesünder.

lk

**2.8 Verwendung von Pflanzenschutzmitteln – ab 2006**

**Einhaltung der Anwendungsbestimmungen**

- o Einhaltung der Anwendungsbestimmungen, hinsichtlich der Indikationen, insbesondere der Aufwandmengen oder Aufwandkonzentrationen, der Anwendungsarten und Anwendungszeiten, der Wartezeiten und der Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern.
- o Die Zubereitung von Spritzbrühen sowie das Füllen und Reinigen der Behälter von Pflanzenschutzgeräten hat so zu erfolgen, dass ein Austritt der Spritzbrühe und ein Versickern in den Boden oder ein Eindringen in Oberflächengewässer, oder ein Eintrag in die Kanalisation verhindert wird.
- o Soweit erforderlich haben bei der Verwendung alle Beteiligten eine geeignete Schutzausrüstung (Schutzbekleidung, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Handschuhe und Schuhe) zu tragen.

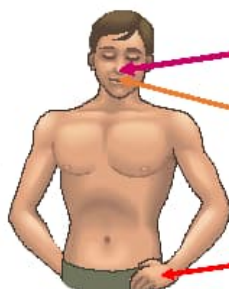


Gemeinsam gesünder.



**Aufnahmewege/Belastungen**

**Wie können Schadstoffe in den Körper gelangen?**



über die Atemwege (**respiratorisch**)

über den Mund (**oral**)

über die Haut (**dermal**)

**Belastungen können bei folgenden Tätigkeiten im Pflanzenschutz auftreten:**



Ansetzen der Spritzbrühe



Ausbringung



Instandsetzung, Reinigung



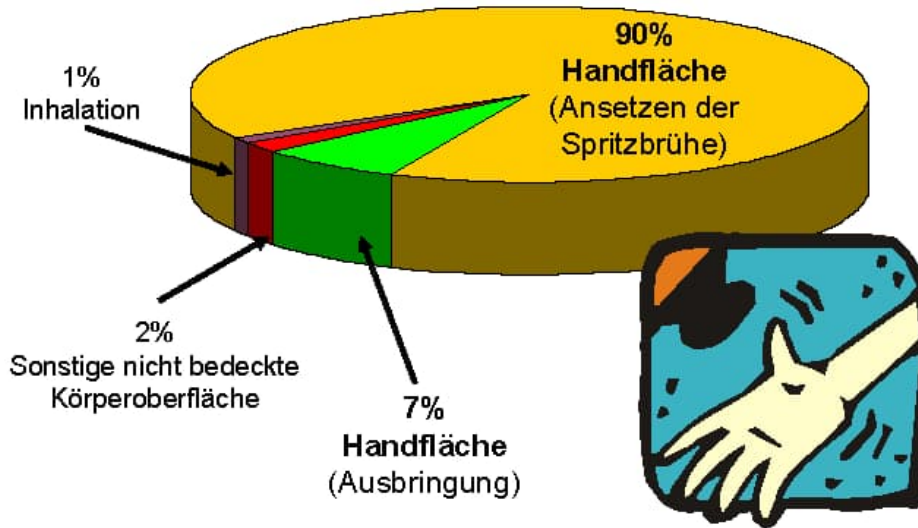
Gemeinsam gesünder.





## Exposition des Anwenders

Ausbringen eines Mittels in flüssiger Formulierung in Feldkultur



SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## PSA beim Einsatz von PSM



|                                       | Schutz-kleidung              |                                |                          | Atemschutz |                     |                     |                        | Schutz-brille<br>verwendet |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|
|                                       | „Normale“<br>Arbeitskleidung | Chemikalien-<br>Schutzkleidung | Nässe-<br>Schutzkleidung | keiner     | Grobstaub-<br>maske | Feinstaub-<br>maske | Kombi-Filter-<br>maske |                            |
| <b>ANSETZEN</b>                       |                              |                                |                          |            |                     |                     |                        |                            |
|                                       | 90                           | 5                              | 5                        | 70         | 9                   | 16                  | 6                      | 10                         |
| <b>AUSBRINGEN</b>                     |                              |                                |                          |            |                     |                     |                        |                            |
| Traktor ohne geschlossene Kabine      | 88                           | 7                              | 5                        | 67         | 9                   | 17                  | 7                      | 5                          |
| Traktor mit geschlossener Kabine      | 96                           | 2                              | 2                        |            | 2                   | 4                   | 1                      | 1                          |
| Traktor mit Aktivkohlefilter          | 96                           | 4                              |                          |            |                     | 2                   |                        |                            |
| Rückenspritze/Lanze/<br>Spritzpistole | 87                           | 5                              | 8                        | 69         | 10                  | 16                  | 5                      | 11                         |

SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Pflanzenschutz - Schutzbekleidung

### Standard-Arbeitsanzug

- ☒ Baumwolle oder Baumwolle/Polyester mind. 180 g/m<sup>2</sup>
- ☒ Gewebedichte 230 g/m<sup>2</sup> ⇔ 95 % Schutzfunktion
- ☒ Schutz vor Staub, Sprühnebel, Spritzer



### Nachteile:

- ⊕ Kopf, Hals, Nacken nicht geschützt
- ⊕ Nicht druckresistent

Die Sicherheitsberatung empfiehlt:

**Verwendung von speziellen Chemikalienschutz-Overalls**



Gemeinsam gesünder.

lk



## Schutzanzüge - Grundlagen

### Definition der Schutzanzugtypen

Chemikalienschutzkleidung der Kategorie III



| Typ   | DuPont Piktogramm | Beschreibung   | Norm                 |
|-------|-------------------|--|----------------------|
| Typ 1 |                   | Gasdicht   | EN 943-1<br>EN 943-2 |
| Typ 2 |                   | Nicht gasdicht   | EN 943-1             |
| Typ 3 |                   | Schutz gegen Druckbeaufschlagung mit flüssigen Chemikalien | EN 14605             |
| Typ 4 |                   | Schutz gegen flüssige Aerosole                             | EN 14605             |
| Typ 5 |                   | Schutz gegen feste fliegende Partikel                      | EN ISO 13982-1       |
| Typ 6 |                   | Begrenzter Schutz gegen Flüssigkeitsnebel                  | EN 13034             |



Gemeinsam gesünder.

lk



## Schutzhandschuh

Wichtigster Teil der PSA beim Pestizideinsatz



### Anforderungen:

- ☞ Kategorie II oder III
- ☞ Säure- und Laugenbeständigkeit
- ☞ Hohe Abriebfestigkeit
- ☞ Gute Passform



mechanische  
Beanspruchung

SVS



Chemische  
Gefahren

- Nach Gebrauch gut reinigen
- Handschuhe in regelmäßigen Abständen austauschen
- Beschädigte Handschuhe umgehend austauschen

Gemeinsam gesünder.

lk



## Ungeeigneter Handschutz

**Latexhandschuhe bzw. Bauhandschuhe  
sind nicht geeignet!**



SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Handschuhmaterialien

**EN 388** **Mechanische Risiken**  
 Je höher die Ziffer, desto besser das Prüfergebnis.

| Prüfungskriterien    | Bewertungsmöglichkeiten |
|----------------------|-------------------------|
| Abriebfestigkeit     | 0 – 4                   |
| Schnittfestigkeit    | 0 – 5                   |
| Weiterreißfestigkeit | 0 – 4                   |
| Durchstichfestigkeit | 0 – 4                   |

**EN 388** **Schutz gegen statische Elektrizität**  
 Prüfungskriterien: antistatische Eigenschaften  
 Bewertungsmöglichkeiten: bestanden / nicht bestanden  
 Der Handschuh darf dieses Piktogramm nur bei bestandenem Prüfergebnis tragen.

**EN 511** **Schutz gegen Kälte**  
 Je höher die Ziffer, desto besser das Prüfergebnis.

| Prüfungskriterien | Bewertungsmöglichkeiten |
|-------------------|-------------------------|
| Konvektive Kälte  | 0 – 4                   |
| Kontaktkälte      | 0 – 4                   |
| Wasserdichtheit   | 0 – 1                   |

**EN 374** **Chemikalien und Mikroorganismen**  
 Handschuhe mit diesem Logo sind beständig gegen verschiedene Chemikalien (modellabhängig).

**EN 374**  
 Handschuhe mit diesem Logo sind beständig gegen verschiedene Mikroorganismen (modellabhängig).



Gemeinsam gesünder.



## Schutzbrillen

**Bei der Arbeit mit Chemikalien jedenfalls Vollsichtbrille (Korbbrille) verwenden !**



Kriterien für Sichtscheibe:

- ✓ beschlagfrei „N“
- ✓ kratzbeständig „K“
- ✓ chemikalienbeständig



Gemeinsam gesünder.





## Grundlage für Auswahl: Sicherheitsdatenblatt

Atenschutz:

Atenschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen. Atenschutz bei ungenügender Entlüftung.

Partikelfilter mit mittlerem Rückhaltevermögen für feste und flüssige Partikel (z. B. EN 143 oder 149, Typ P2 oder FFP2)

Atenschutz



~~Atenschutzgerät mit Filter gegen organische Dämpfe und Gase (Schutzfaktor 10) gemäß Europäischer Norm EN140 Filtertyp A oder gleichwertigen Schutz tragen.~~

svs



Gemeinsam gesünder.

lk



## Atenschutz-Varianten



### Halbmasken

mit Gasfiltereinsatz und zusätzlich  
Partikelfilter bzw.  
Einweghalbmasken  
mit fixem Filtereinsatz (Filtertyp A)



### Partikelfilternde Feinstaubmasken

(zumindest FFP2S) wenn keine  
gesundheitsgefährdenden Gase und  
Dämpfe freigesetzt werden



svs

Gemeinsam gesünder.

lk



## Atemschutzvarianten



Partikelfiltermaske FFP2 mit Ausatemventil:



Halbmasken-Set (A1P2)



Einwegmaske (A1P2)



Vollmasken-Set A2P3

SVS

Gemeinsam gesünder.

lk



## Sie haben noch Fragen?

Ihr Partner für Sicherheitsfragen:

**SVS-Sicherheitsberatung in Oberösterreich**

Blumauerstraße 47, 4010 Linz

☎ 050 808 808

sib.ooe@svs.at

www.svs.at

**SVS**  
Gemeinsam gesünder.

lk