



# Web Seminar zur Sachkunde 08.12.2020

Integrierter Pflanzenschutz im  
Weinbau

Unter besonderer  
Berücksichtigung der Nützlinge



Christine Kleber  
DLR Rheinland-Pfalz  
Institut für Weinbau & Oenologie



# Rebschutz im Integrierten Weinbau

## Was ist integrierter Pflanzenschutz?

### Instrumente des integrierten Systems

- wirtschaftliche Schadensschwelle
- Prognoseverfahren
- amtlicher Rebschutzdienst

### Maßnahmen des integrierten Systems

- anbau- und kulturtechnische Maßnahmen
- pflanzenzüchterische Maßnahmen
  - chemische Maßnahmen
  - biologische Maßnahmen
  - biotechnische Maßnahmen



## Integrierter Pflanzenschutz\* ist...

... eine Kombination von Verfahren, bei denen unter Berücksichtigung

biologischer

biotechnischer

pflanzenzüchterischer

anbau- und kulturtechnischer

Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.

\* Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Pflanzenschutzgesetz

**„So viel wie nötig, so wenig wie möglich“!**



# Kultur WEINBERG

Lebensraum (Biotop)

+

Lebensgemeinschaft (Biozönose)



Agrar-Ökosystem  
„Weinberg“

[www.dwm-aktuell.de](http://www.dwm-aktuell.de)



# Instrumente des integrierten Systems

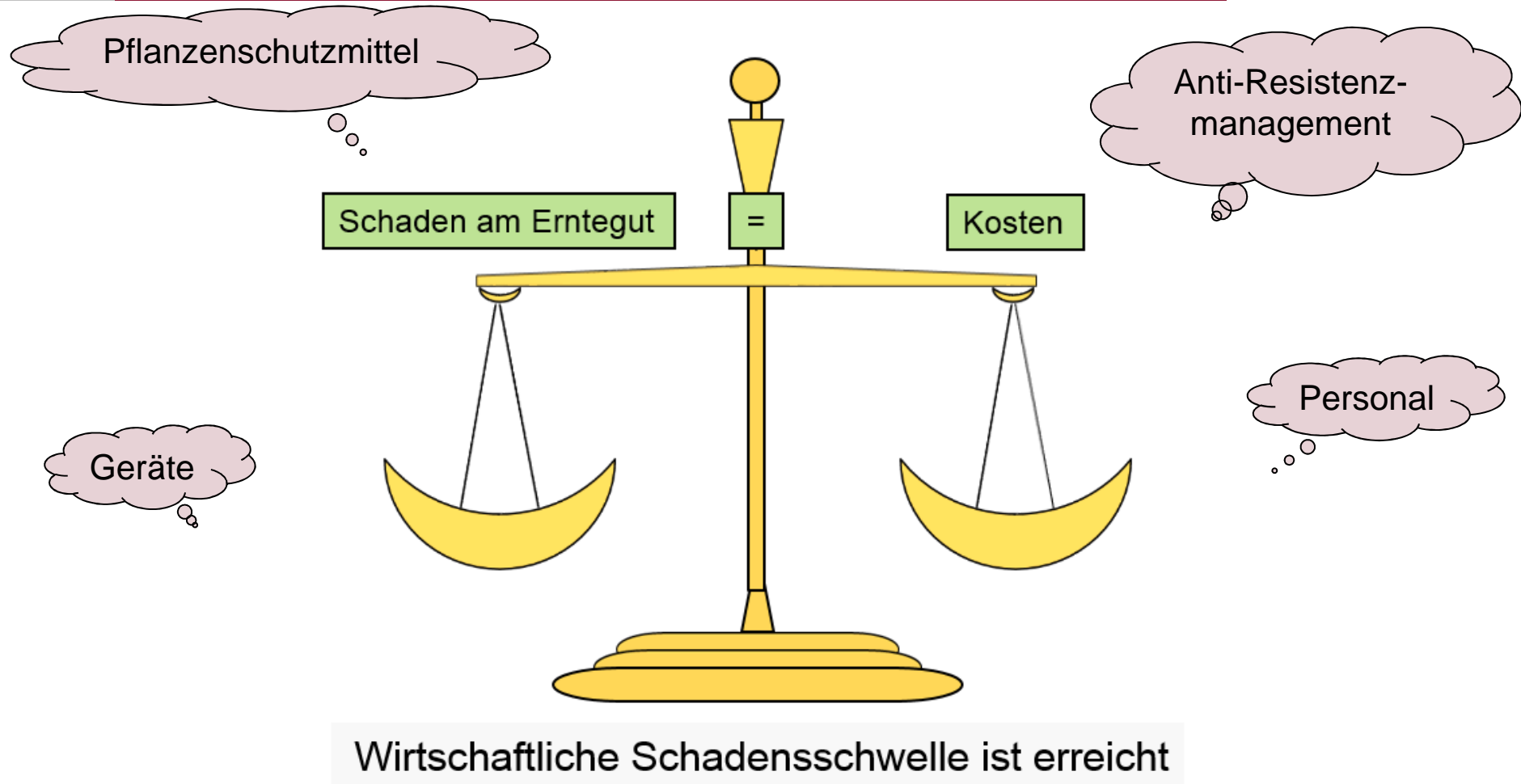
- Die wirtschaftliche Schadensschwelle
- Prognoseverfahren
- Amtlicher Rebschutzdienst

# Instrumente des Integrierten Systems- die wirtschaftliche Schadensschwelle



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinpfalz



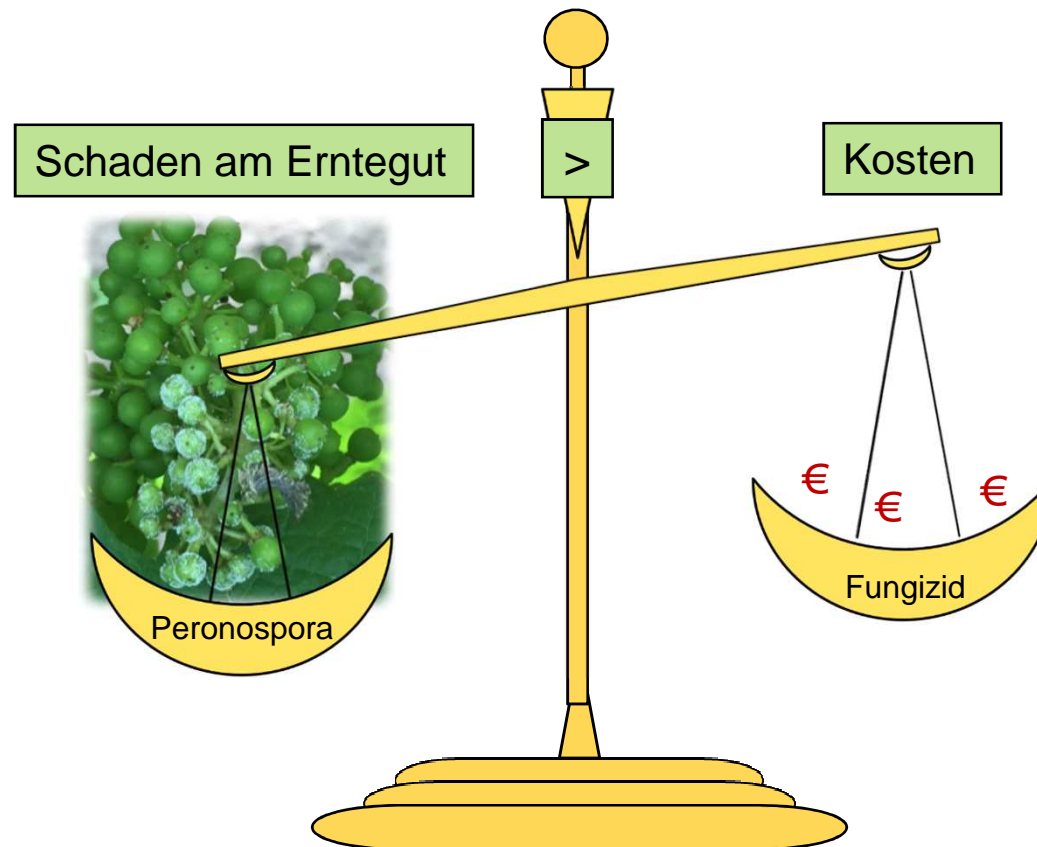


# Instrumente des Integrierten Systems- die wirtschaftliche Schadensschwelle



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinpfalz



Wirtschaftliche Schadensschwelle ist erreicht !

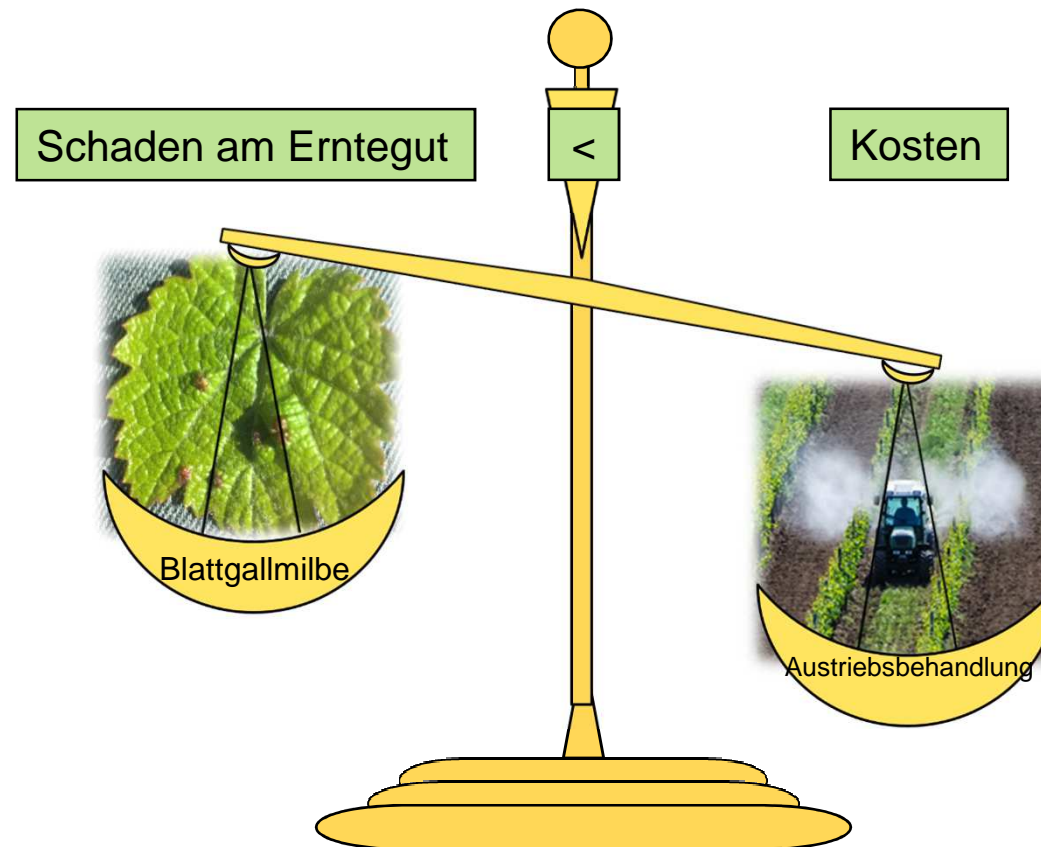
**Eine vorbeugende Bekämpfung ist sinnvoll !**

# Instrumente des Integrierten Systems- die wirtschaftliche Schadensschwelle



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinpfalz



Wirtschaftliche Schadensschwelle ist **nicht** erreicht !

**Bekämpfung ist nicht sinnvoll !**





# Instrumente des integrierten Systems

- Die wirtschaftliche Schadensschwelle
- Prognoseverfahren
- Amtlicher Rebschutzdienst

# Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz

[www.am.rlp.de](http://www.am.rlp.de)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinland-Pfalz



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentren  
Ländlicher Raum

AKTUELL

WETTERDATEN

LANDWIRTSCHAFT

UMWELT

DWD

TECHNIK

SERVICE

LOGIN



- Ackerbau-Grünland ▶
- Bienen ▶
- Garten ▶
- Gemüsebau ▶
- Obstbau ▶
- Wald ▶
- Weinbau** ▼
- Bewässerung ▶



©DLR

< Übersicht

- Übersicht
- Monitoring** ▼
- Prognose ▶
- Reifemessung
- Anwenderhinweise ▶
- Wetterstationen
- Login ▶

- Traubenwickler ▶
- Kirschessigfliege**

- Fänge
- Eiablagekontrollen
- Anwenderhinweis

achinformationen

# Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz

[www.am.rlp.de](http://www.am.rlp.de)



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINPFALZ



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTREN  
LÄNDLICHER RAUM

AKTUELL

WETTERDATEN

LANDWIRTSCHAFT

UMWELT

DWD

TECHNIK

SERVICE

LOGIN



Ackerbau-Grünland ▶

Bienen ▶

Garten ▶

Gemüsebau ▶

Obstbau ▶

Wald ▶

**Weinbau** ▼

Bewässerung ▶



Übersicht

Monitoring ▶

**Prognose** ▼

Reifemessung

Anwenderhinweise ▶

Wetterstationen

Login ▶

Peronospora (Vitimeteo) ▶

Oidium (Vitimeteo) ▶

Oidium Spritzabstände

Schwarzfäule ▶

©DLR

< Übersicht

Fachinformationen

# Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz

[www.am.rlp.de](http://www.am.rlp.de)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinland-Pfalz



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentren  
Ländlicher Raum

AKTUELL

WETTERDATEN

LANDWIRTSCHAFT

UMWELT

DWD

TECHNIK

SERVICE

LOGIN



- Ackerbau-Grünland ▶
- Bienen ▶
- Garten
- Gemüsebau ▶
- Obstbau ▶
- Wald ▶
- Weinbau** ▶
- Bewässerung ▶



©DLR

< Übersicht

- Übersicht
- Monitoring ▶
- Prognose ▶
- Reifemessung**
- Anwenderhinweise ▶
- Wetterstationen
- Login ▶

Fachinformationen



# Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz

[www.am.rlp.de](http://www.am.rlp.de)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinland-Pfalz

The screenshot shows the website's navigation bar with the following items: **HOME**, **AKTUELL**, **WETTERDATEN**, **LANDWIRTSCHAFT**, **UMWELT**, **DWD**, **TECHNIK**, **SERVICE**, and **LOGIN**. The 'LANDWIRTSCHAFT' menu is expanded, listing: Ackerbau-Grünland, Bienen, Garten, Gemüsebau, Obstbau, Wald, **Weinbau**, and Bewässerung. The 'Weinbau' sub-menu is further expanded to show: Übersicht, **Monitoring**, Prognose, Reifemessung, Anwenderhinweise, Wetterstationen, and Login. The 'Monitoring' sub-menu is also expanded, listing: **Traubenwickler**, **Kirschessigfliege**, Temperatursummen, Fänge, and Anwenderhinweis. The items 'Traubenwickler' and 'Kirschessigfliege' are circled in red.



# Prognose Traubenwickler Temperatursummen

---

## Modell „Neustadt“:

Summe der Tagestemperaturen über 0° C ab 1. März

→ ab 620° C Flugbeginn

## Modell „Boller“:

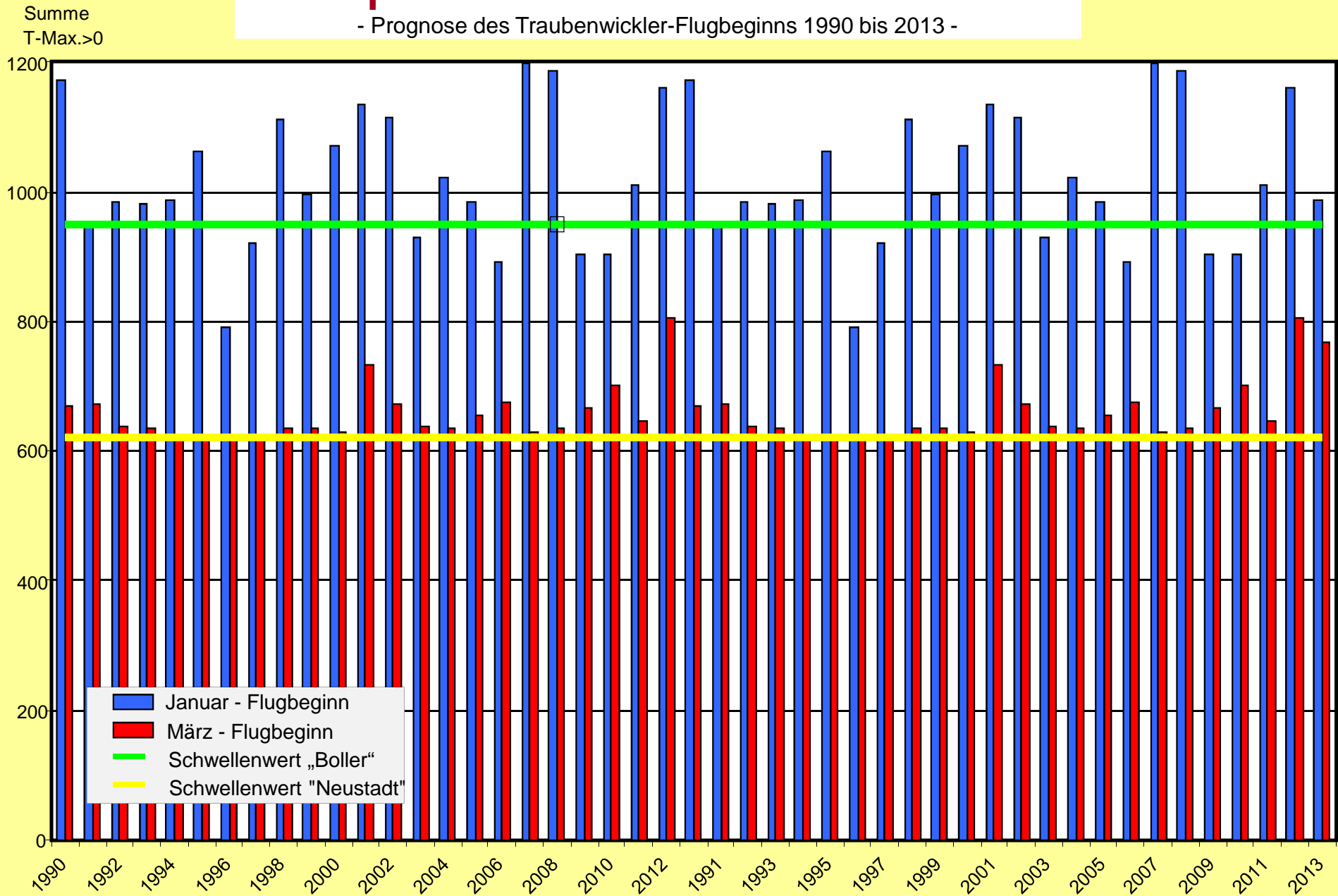
Summe der Tagestemperaturen über 0° C ab 1.  
Januar

→ ab 950° C Flugbeginn



# Temperatursummenmodelle

- Prognose des Traubenwickler-Flugbeginns 1990 bis 2013 -





# Temperatursummen zum 15.04.2018

Pfalz			
Raum Bad Dürkheim			
<u>Bad Dürkheim</u>	263.1	262.7	525.8
Raum Grünstadt			
<u>Dackenheim</u>	273.8	265.4	539.2
Raum Landau			
<u>Lustadt</u>	290.6	273.2	563.8
Raum Neustadt			
<u>Neustadt</u>	278.7	271.4	550.1

**Temperatursumme von 620° C in KW 16-17 erwartet  
!**



# Prognoseverfahren

- Traubenwickler: Flugbeginn und Bekämpfungsprognose
  - Temperatursummenmodell
  - Pheromonfallen (Flugaktivität der Männchen)
  - Ködergläser (Flugaktivität, Begattungsstatus der Weibchen)





# Instrumente des integrierten Systems

- Die wirtschaftliche Schadensschwelle
- Prognoseverfahren
- Amtlicher Rebschutzdienst





# Veröffentlichung der Rebschutzmitteilungen

Rebschutz- und Weinbauinformationsdienst Pfalz  
Mitteilung Nr. 3 vom 26. März 2019

**Weinbau- Informationsdienst**

Institut für Weinbau & Oenologie  
Breitenweg 71  
67435 Neustadt an der Weinstraße

Beratung: 06321 671-311, Telefax: 06321 671-222 Internet: <http://www.dir.rheinpfalz.rlp.de>  
E-Mail: [olauda.huhn@dir.rlp.de](mailto:olauda.huhn@dir.rlp.de), [robin.hucselin@dir.rlp.de](mailto:robin.hucselin@dir.rlp.de), [christine.kleber@dir.rlp.de](mailto:christine.kleber@dir.rlp.de),  
[gerd.goetz@dir.rlp.de](mailto:gerd.goetz@dir.rlp.de), [oliver.kurz@dir.rlp.de](mailto:oliver.kurz@dir.rlp.de), [marin.ladach@dir.rlp.de](mailto:marin.ladach@dir.rlp.de)

**– Erneute Abkühlung zum Monatswechsel erwartet –  
– Erste Knospenschuppen brechen auf –**

## Aktuelle Lage

Nach einer geringfügigen Abkühlung zum Wochenbeginn ist am kommenden Wochenende kurzzeitig erneut mit frühlingshaften Wetter und Temperaturen bis an die 20 °C Marke zu rechnen. Von einem Frühlingsausbruch Anfang April kann allerdings den Wetterprognosen zufolge derzeit nicht ausgegangen werden. Zu stark ist die aktuelle Wetteraktivität auf dem Atlantik, als dass geordnete Verhältnisse einkehren könnten. Vielmehr haben spätwinterliche Wetterverhältnisse mit nasskalten Temperaturen und Graupelschauern – für den Moment – Anfang April eine höhere Eintrittswahrscheinlichkeit als frühlingshaft milde Wetterbedingungen. Man kann es auch anders formulieren: Das Wetter in den ersten April-Tagen verhält sich typisch unbeständig (Aprilwetter!) bei gemäßigt kalten Temperaturen (Quelle: Wetterprognose und Wettervorhersage).

Damit ist vorerst nicht von einem raschen Austrieb auszugehen, auch wenn die ersten Knospen in begünstigten Lagen bereits ihre Schuppen öffnen. Das für 2018 notierte Datum des Austriebstermin (19. April) für Riesling in Neustadt/W könnte demnach auch dieses Jahr zutreffen, wobei solche Prognosen immer mit Vorsicht zu genießen sind. Ein sehr früher Austrieb wie 2017 (09. April) oder 2014 (04. April) ist allerdings sicher nicht zu erwarten.

**Tabelle 1:** 10-jährige Mittelwerte der phänologischen Stadien Knospenschwellen und Austrieb der Rebsorte Riesling am Standort Neustadt/W. (Daten: DLR Rheinpfalz)

Zeitraum	Knospenschwellen	Austrieb
1980 - 1989	16.04.	27.04.
1990 - 1999	02.04.	21.04.
2000 - 2009	05.04.	20.04.
2010 - 2018	05.04.	17.04.

Dies deckt sich gut mit dem entsprechenden langjährigen Mittel der vergangenen 10 Jahre (siehe Tabelle 1). Es sind in den Weinbergen noch nicht alle Bindearbeiten abgeschlossen, weshalb einem

„normaler“ Austriebstermin die allermeisten Winzer wahrscheinlich sehr positiv gegenüber stehen. Auch bietet sich der Zeitraum weiterhin zum Nachstufen lückiger Weinberge an. Entsprechende Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte dem vorangegangenen Auftruf vom 05.03.2019. Schließlich ist auch in Hinblick auf Spätfröste (Bsp. 2017) ein Austrieb in der letzten Aprildekade nur zu begrüßen. Allgemeine Pflanzungen (Neuanlagen) sollen erst ab der zweiten Aprilhälfte erfolgen.



**Abbildung 2:** Beginnender Knospenaufbruch: Die ersten Schuppen öffnen sich, darunter erscheint die zu Beginn noch schützende Wolle der Knospen. (Foto: M.Ladach)

## Bodenpflege, Begrünung und Umbruch

Zwecks Neuinsaat einer Begrünung ist eine frühe Bodenbearbeitung zur Saatbettbereitung zu empfehlen. Vorher sollte die bestehende Vegetation rechtzeitig gemulcht werden und abgetrocknet sein. Bei der Bearbeitung muss der Boden ausreichend abgetrocknet sein, um nicht zu schlammigen (v.a. bei schweren Böden). Der Grundsatz „tief lockern und flach wenden“ gilt hier nach wie vor. Bei hartnäckigen Verdichtungen ist eine vorangehende Lockerung mittels Parapflug oder Tiefengrubber hilfreich. Bei hohem Belkrautdruck ist mitunter ein „falsches Saatbett“ förderlich (zweimalige, versetzte Saatbettbereitung, aufkommende Belkräuter werden bei der zweiten Bearbeitung dezimiert). Ansonsten sollte nach Möglichkeit das Saatgut unmittelbar nach der Bearbeitung abgelegt werden, um die Bodenfeuchtigkeit optimal auszunutzen. Ein Anwalzen des Saatbetts mittels

Rebschutz- und Weinbauinformationsdienst Pfalz  
Mitteilung Nr. 3 vom 26. März 2019

Güttler- oder Cambrügelwalze fördert zusätzlich den Bodenschluss.

Ist hingegen keine Neuinsaat geplant, sollte der Bestand (Herbst-Winterensaat oder auch spontane Vegetation) nach Möglichkeit möglichst lange erhalten bleiben, vorausgesetzt die wesentlichen Antriebskräfte des Bodens und der Anlage (ausreichendes Wasserangebot, keine Spätrostgefahr, ausreichendes Alter der Rebanlage) zutreffen. Einige warme April- oder Maitage bei gutem Wasserangebot reichen oftmals aus, die Begrünung noch einmal richtig „ziehen“ zu lassen. Eine Verdopplung der oberirdischen und unterirdischen Biomasse (Wurzeln) ist innerhalb weniger Wochen durchaus möglich. Hier kann der bodenverbessernde Effekt noch einmal voll ausgenutzt werden, und auch der Mehrwert hinsichtlich dem Nahrungsangebot für Insekten wird voll ausgeschöpft. Zudem nehmen Reben erst ab einer Trieblänge von etwa 40 bis 50 cm (Anfang/Mitte Mai) nennenswerte Mengen an Stickstoff auf. Eine etwas verspätete Bearbeitung kann der Rebenernährung durchaus zuträglich sein, ohne dabei unnötige Verluste oder Nährstoffmangel in Kauf zu nehmen. Auch das Stören der Begrünung durch Unterfahren mittels Flügelschar oder Befahren mit Scheibenegge (Scheiben in Fahrtrichtung gestellt) bietet sich als Alternative an. Vor allem in mastig gewachsenen Anlagen kann dies einen guten Kompromiss bedeuten. Auch hält man sich eine gewisse Flexibilität in Hinblick auf Nässephasen während des Sommers vor (Beispiel 2016). Schließlich verlangen die Extreme bedingt durch die Witterung eine anpassungsfähige Bodenpflege. Es kann selbstverständlich auch ganz auf Bodenbearbeitung verzichtet werden, schließlich fahren auch viele Betriebe (Südpfalz) eine Bodenpflege mit Dauerbegrünung aller Gassen.

## Mechanische Unterstockbearbeitung

Die ersten Scheibenpflüge und Unterstockräumdgeräte fahren wieder. Ob dies zu diesem Zeitpunkt immer sinngemäß ist, bleibt fraglich. Erfahrungsgemäß kann ein zu früher Einsatz in der Folge noch mehr Belkrautwuchs zur Folge haben, schließlich hinterlassen die mittlerweile in großer Zahl angebotenen Unterstockbearbeitungsgeräte oftmals ein optimales Saatbett für schnellkeimende, unerwünschte Belkräuter. Oftmals ist es ratsamer, die früh auftretenden Vertreter der Weinbergflora im Unterstockbereich zu belassen. Zum einem „besetzen“ sie den entsprechenden Bereich und rauben weiteren Belkräuter (Amarant und Melde tauchen erst später auf) Licht und Nährstoffe. Zum andern hinterlassen sie mit ihren

feinfaserigen Wurzeln eine sehr gute Bodengare und dienen damit der Aggregatstabilität der Bodenteilchen (die bekanntlich im Unterstockbereich durch übermäßige Bearbeitung besonders gefährdet ist). Schließlich bieten sie in der ansonsten zu diesem Zeitpunkt noch eher „mageren“ Agrarlandschaft wichtigen Lebensraum und Nahrungsangebot. Ein Abwarten kann hier also einen vielfachen Hinzugewinn bedeuten. Anders verhält es sich bei hartnäckigen Grasbüscheln. Hier kann ein zu langes Abwarten später einen Misserfolg oder höheren Aufwand bedeuten. Auch in jungen Weinbergen ist es oftmals sinnvoll, etwas früher den Unterstockbereich frei zu räumen. Dies erleichtert die bald anstehenden Ausbrecharbeiten, mindert den Krankheitsdruck und schon in dem für die noch jungen Reben so wichtigen Pflanzstreifen Nährstoffe und Wasser.



**Abbildung 2:** Viele Frühflüher wie Ehrenpreis (hier im Bild), Hirtentäschel, Rote Taubnessel oder Vogelmiere fungieren als Nahrungsquelle für Insekten und halten als Bodendecker auch unerwünschte Belkräuter im Zaun. (Foto: M.Ladach)

## Nebenerwerbwinzer-Seminar als anerkannte Sachkunde-Fortbildung

Am 10. April 2019 findet ab 13:30 Uhr das diesjährige Seminar für Nebenerwerbwinzer als Fortbildung zur Sachkunde im Pflanzenschutz statt. Es ist für alle Interessierten offen, die eine Sachkundefortbildung benötigen. Um speziell Nebenerwerbs- und Hobbywinzern entgegenzukommen, findet die Veranstaltung nachmittags statt, so dass Sie keinen kompletten Urlaubstag für die Teilnahme benötigen. Anerkannte Sachkundefortbildungen müssen mindestens vier Stunden umfassen, um als volle Fortbildung zu zählen. Da zu Beginn eine Registrierung stattfindet, bitten wir um pünktliches Erscheinen. Bitte den Personalausweis und das Sachkundekarte für die Registrierung bereit halten. Die Teilnehmer müssen sich hierzu über das Sachkundeportal im Internet ([www.dir.rlp.de](http://www.dir.rlp.de)), registrieren, hier finden Sie auch das Programm. Dazu Button „Sachkunde“ auf der linken Seite anklicken und „Fort- oder Weiterbildung“ → „Gartenbau-Weinbau“ auswählen. Das



# Amtlicher Rebschutzdienst

→ Telefonansage

## Informationendienste Rebschutz und Weinbau Pfalz

### Individuelle Beratung

Beratertelefon Rebschutz und Weinbau: **06321/671211**

Während der Vegetationsperiode, Mo. - Fr. von 08:00 bis 12:00 Uhr, ab 12:00 Uhr wird der Apparat auf den telefonischen Ansagedienst umgestellt.

### Telefonische Ansagedienste:

Aktuelle Informationen zum Rebschutz: **06321/671333**

→ individuelle telefonische oder persönliche

→ Veröffentlichung der Rebschutzmitteilungen

→ Rebschutzbroschüre







## Integrierter Pflanzenschutz\* ist...

... eine Kombination von Verfahren, bei denen unter Berücksichtigung

**biologischer**

biotechnischer

pflanzenzüchterischer

anbau- und kulturtechnischer

Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.



# Arthropoda

Im Weinberg gehören die meisten Tierarten zu den Gliederfüßern:

- Sehr erfolgreicher Tierstamm
- Mehr als 80% aller derzeit lebenden Tierarten sind Gliederfüßer
- Besonders artenreich: Insekten (tropischer Regenwald!)
- Viele Arten sind noch nicht bestimmt
- Es gibt drei Unterstämme:
  - Spinnentiere (Spinnen, Milben)
  - Krebstiere (Assel)
  - Tracheentiere (Tausendfüßer, Insekten)





# Biologische Maßnahmen

- Einbürgerung, Erhaltung und Förderung von Nützlingen insbesondere **Raubmilben**
- Einsatz von biologischen Insektiziden, z.B. Bacillus thuringiensis-Präparaten zur Bekämpfung des Traubenwicklers

In landwirtschaftlichen Kulturen werden die Tierarten häufig in **Kategorien** eingeordnet

**Schädlinge**

**Indifferente**

= abhängig von der Kultur

**Nützlinge**



# Schädling

- Ein Organismus, der den Bestrebungen des Menschen entgegenwirkt, indem er seine oder seiner Nutztiere und Nutzpflanzen Gesundheit bedroht
- Man unterscheidet:
  - Gesundheitsschädling („Ungeziefer“)
  - Haus – und Vorratsschädling

Beispiel Weinbau: Traubenwickler



# Indifferenter

- Ein Organismus, der in einer bestimmten Kultur weder nützlich noch schädlich ist

Beispiel im Weinbau: Blattlaus



[www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)



**Nützlinge-** Ein Organismus,  
der dem Menschen direkt oder indirekt von Nutzen ist

Je nach Ernährungs- und Entwicklungsweise unterscheidet man

Räuber



- Gut beweglich
- In der Regel größer als Ihre Beute
- Töten ihre Beute meist sofort
- Nahrungserwerb durch Jagen, Auflauern und spezielle Fangtechniken (Netzbau von Spinnen)
- Benötigen meist mehr als ein Beutetier für ihre Entwicklung

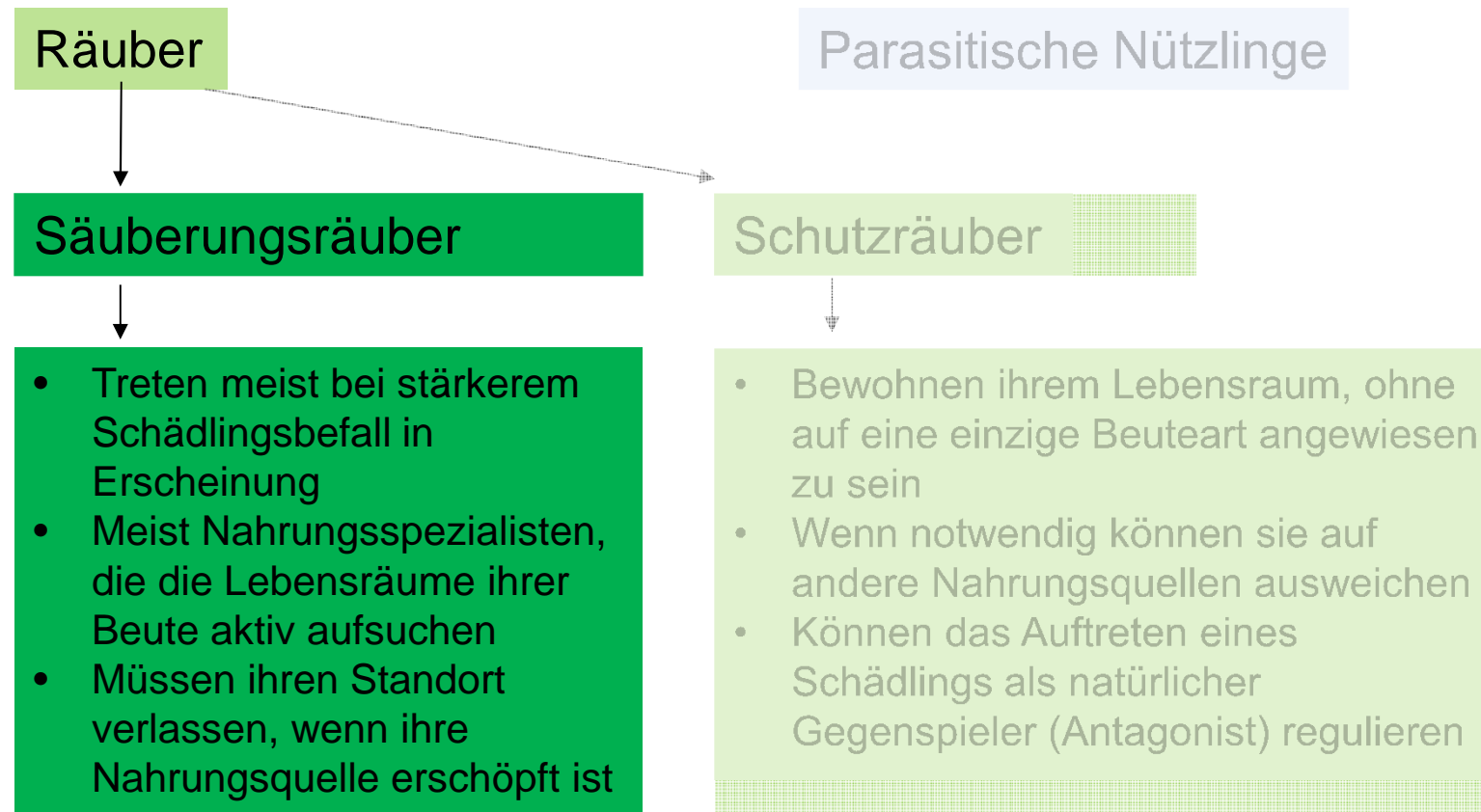
Parasitische Nützlinge





**Nützlinge**- Ein Organismus,  
der dem Menschen direkt oder indirekt von Nutzen ist

Je nach Ernährungs- und Entwicklungsweise unterscheidet man





## Säuberungsräuber - Beispiele



**Florfliegenlarve** saugt  
an Schildlaus



**Blumenwanze** saugt eine  
Spinnmilbe aus



Foto: Hetterling

**Schwebfliege**; wichtiger Bestäuber  
und Antagonist der Blattläuse  
(Bodenbegrünung)



**Nützlinge**- Ein Organismus,  
der dem Menschen direkt oder indirekt von Nutzen ist

Je nach Ernährungs- und Entwicklungsweise unterscheidet man

Räuber

Säuberungsräuber

- Treten meist bei stärkerem Schädlingsbefall in Erscheinung
- Meist Nahrungsspezialisten, die die Lebensräume ihrer Beute aktiv aufsuchen
- Müssen ihren Standort verlassen, wenn ihre Nahrungsquelle erschöpft ist

Parasitische Nützlinge

Schutzräuber

- Bewohnen ihrem Lebensraum, ohne auf eine einzige Beuteart angewiesen zu sein
- Wenn notwendig können sie auf andere Nahrungsquellen ausweichen
- Können das Auftreten eines Schädlings als natürlicher Gegenspieler (Antagonist) regulieren



# Raubmilbe *typhlodromus pyri*

## Schutzräuber

Bewohnt einen Lebensraum, ohne auf eine einzige Beuteart angewiesen zu sein

## Antagonist

Kann das Auftreten eines Schädlings als natürlicher Gegenspieler regulieren

→ **Lebenswichtig: raubmilbenschonende Spritzmittelfolgen !**

- Überwinterung als befruchtetes Weibchen am zwei-/ mehrjährigen Holz
- Im Sommer v.a. in Blattachseln auf Blattunterseite
- Nahrung: Spinnmilben, Kräuselmilben, Blattgallmilben, alternativ Pollen und Perldrüsen
- Mindestbesatz zur Spinnmilbenkontrolle: 1-2 Raubmilben pro Rebblatt





# Akarizide gegen Spinnmilben

- Als Fraß- bzw. Kontaktgift
- Alternativ Einsatz von Ölen (Mineralöl, Rapsöl)
  - Wirkung von Rapsöl mechanisch, da Wintereier verkleben und die Atmung verhindert wird
  - **Entscheidende Nachteile: Wirkung auf Nichtzielorganismen, die Umwelt und uns Menschen ?**



Reizend

Umwelt-  
gefährlich



Giftig

Umwelt-  
gefährlich

## Einordnung in Gefährdungsklassen

### Bienen

B1 = bienengefährlich

B2

B3

B4 = nicht bienengefährlich

### Raubmilben

I = nicht schädigend

II

III = schädigend





## ...es geht auch anders!

Übertragung von **Spenderholz**, das von Raubmilben besiedelt ist

- Im Winter beim Rebschnitt möglich
- Im Sommer (Juli) mit Ausbrechlaub
  - größere Populationszahlen übertragbar
  - schnellerer Populationsaufbau in Junganlage, weil frühe Durchführung

**ABER: nur gesundes Laub/ Spenderholz verwenden!**



Bilder: U.Hetterling



# Nützlinge

Je nach Ernährungs- und Entwicklungsweise unterscheidet man

Räuber

Parasitische Nützlinge

- Eiparasitoide
- Larvenparasitoide
- Puppenparasitoide
- Parasitoide am erwachsenen Tier

Erzwespen

Brackwespen

Schlupfwespen

Raupenfliege





Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinpfalz

---

# Räuberische „Problemfälle“

# Der Ohrwurm- vom Nützling zum Problem?



- **Nützling** durch Fraß von Puppen schädlicher Schmetterlinge (z.B. Traubenwickler) und Blattläusen
- Dämmerungs- und nachtaktiver **Schädling**, ruht tagsüber am Rebstamm, in vertrockneten und eingerollten Blättern oder in Gescheinen und Trauben
- Problem: Fehltöne im Wein durch Verkotung





## Integrierter Pflanzenschutz\* ist...

... eine Kombination von Verfahren, bei denen unter Berücksichtigung

biologischer

**biotechnischer**

pflanzenzüchterischer

anbau- und kulturtechnischer

Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.

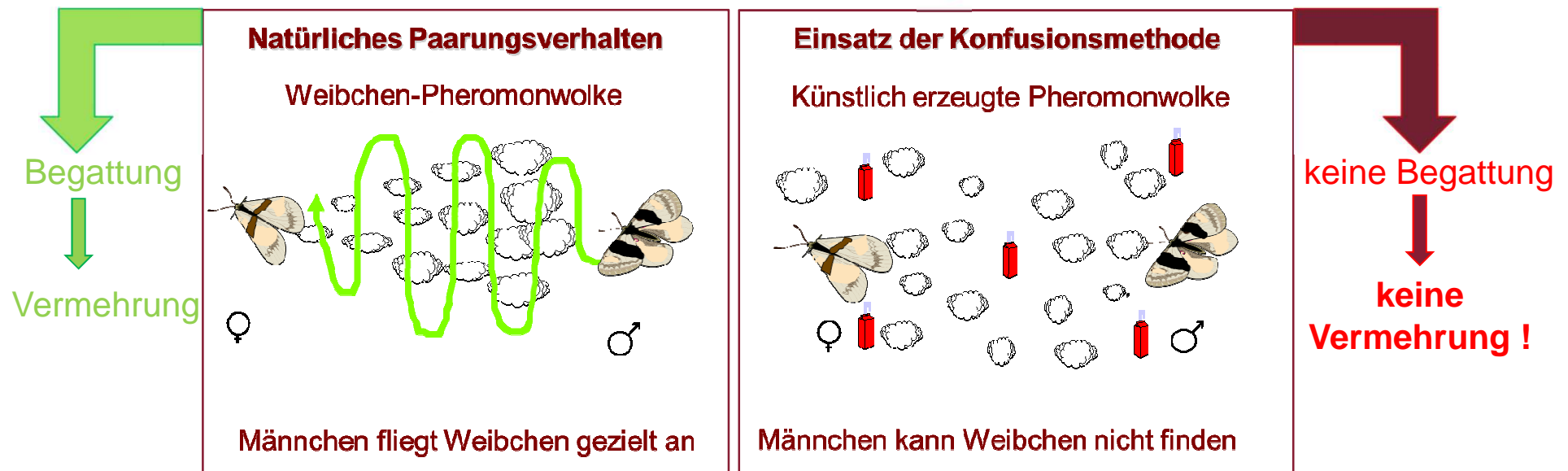
# Biotechnische Maßnahmen

## Einsatz von Ppropfreben:

- Weitgehende Kontrolle der Reblausproblematik

## Einsatz von Sexualhormonen:

- Konfusionsmethode zur Verwirrung des Traubenwicklers





## Integrierter Pflanzenschutz\* ist...

... eine Kombination von Verfahren, bei denen unter Berücksichtigung

biologischer

biotechnischer

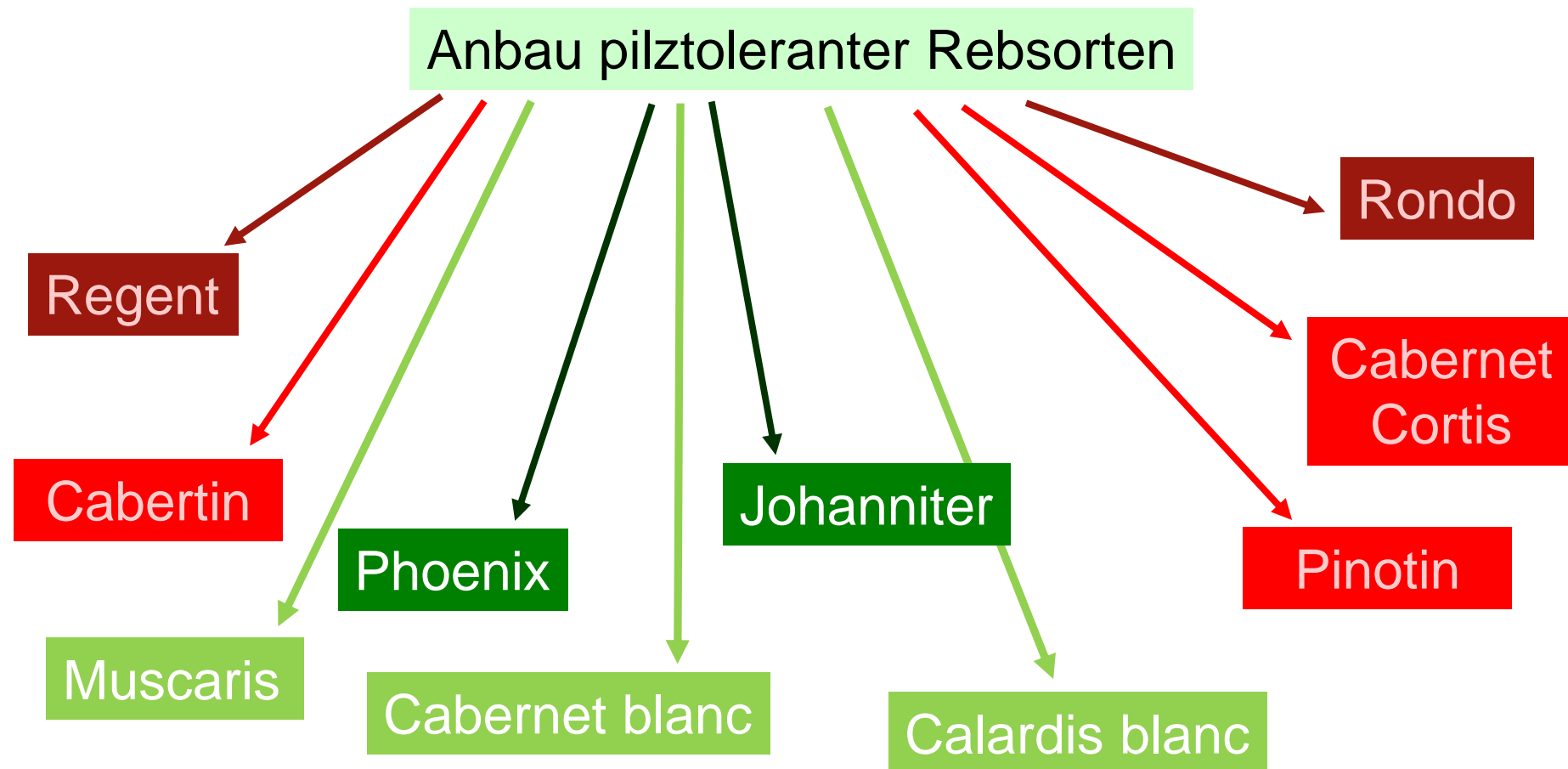
**pflanzenzüchterischer**

anbau- und kulturtechnischer

Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.



# Pflanzenzüchterische Maßnahmen







## Integrierter Pflanzenschutz\* ist...

... eine Kombination von Verfahren, bei denen unter Berücksichtigung

biologischer

biotechnischer

pflanzenzüchterischer

**anbau- und kulturtechnischer**

Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.

# Anbau- und kulturtechnische Maßnahmen



- Anbau von Pfropfreben zur Vermeidung von Reblausschäden
- standortgerechte Sorten- und Unterlagenwahl
- ausgewogene, bedarfsgerechte Düngung
- Maßnahmen zur besseren Durchlüftung der Rebanlagen, z.B.:
  - ausreichend große Reihen- und Stockabstände
  - ausreichende Stammhöhe
  - standortgerechter Anschnitt
  - Entblätterung zur besseren Durchlüftung/ Abtrocknung
  - Entfernen von Esca-befallenem Rebholz



# Förderung durch Integration von Nützlingen in Rebkulturen



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINPFALZ

## Kulturtechnische Maßnahmen

- Artenreiche Begrünung (Blüte!)
- Alternierende Bodenbearbeitung (jede 2. Gasse)
- Vielfältige Struktur im Weinberg und Umfeld erhalten



## Pflanzenschutztechnische Verfahren (integrierte Bewirtschaftung)

- Raubmilbenschonende Pflanzenschutzmittel verwenden
- Chemische PSM auf das notwendige Minimum reduzieren
- Biologische/ biotechnische Schädlingsbekämpfungsverfahren anwenden:
  - Raubmilbenansiedlung und –schonung
  - Konfusionsmethode (Pheromone)





Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINPFALZ

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

