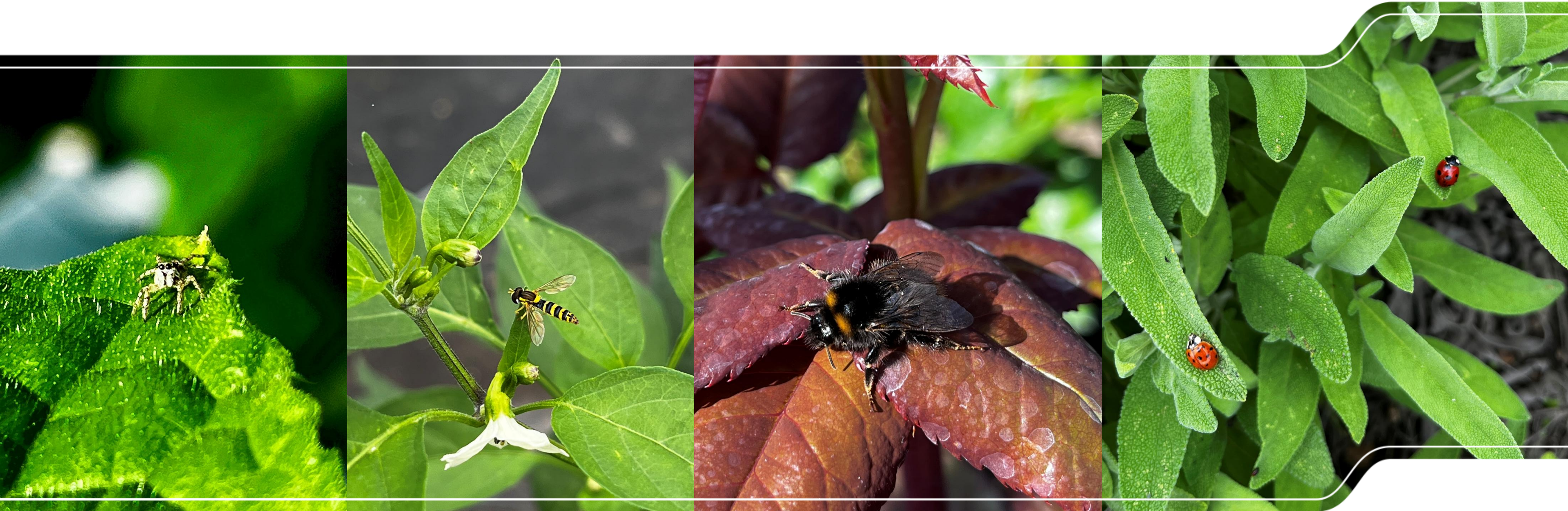


Heimische Nützlinge erkennen und fördern

Erik Knauf - LfULG



Inhaltsverzeichnis



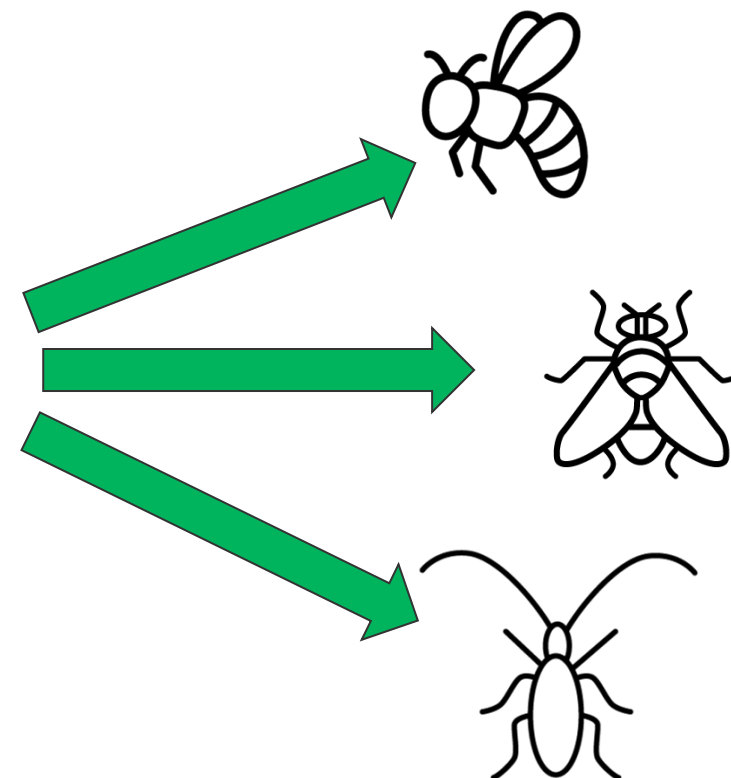
1. Was sind überhaupt Nützlinge?
2. Nennenswerte Beispiele:
 1. Marienkäfer
 2. Schwebfliege
 3. Florfliege
 4. Laufkäfer
 5. Ohrwurm
 6. Kurzflügler
 7. Parasitische Wespen
3. Wie kann ich diese fördern?
4. PSM Verträglichkeit

Was sind überhaupt Nützlinge?

- I Def.: Organismus, der für den Menschen besonders dadurch nützlich ist, dass er schädliche Tiere vernichtet. (laut Duden)
- I Def.: Tiere oder Organismen, die dem Menschen in der Landwirtschaft und beim Gärtnern von Vorteil sind. Sie sind oft natürliche Feinde von Schädlingen und helfen, diese zu bekämpfen. (laut Google-KI)

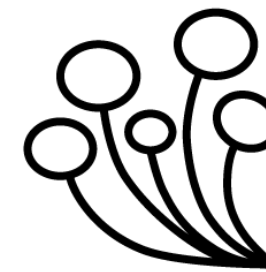
Generalist

(Allesfresser)

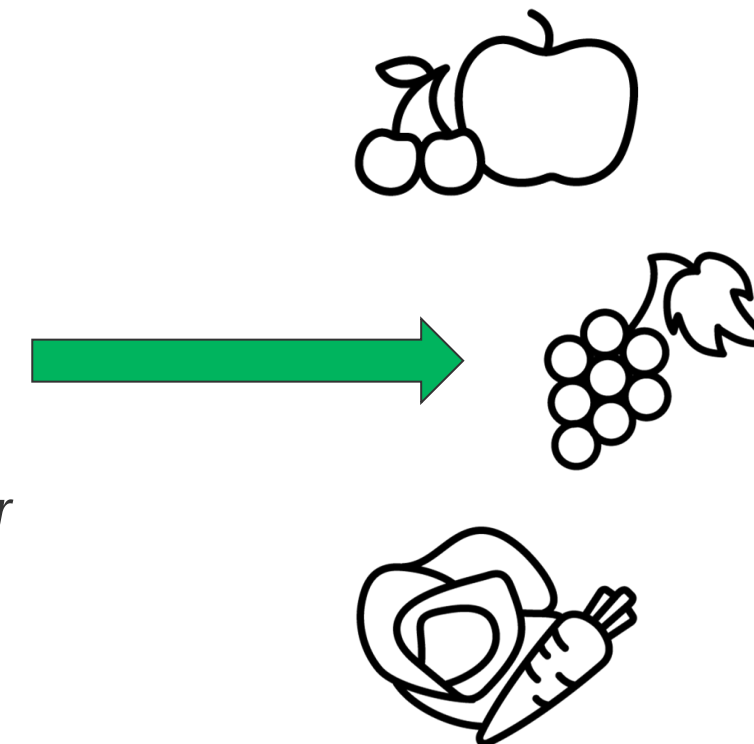


Spezialist

(Feinschmecker)

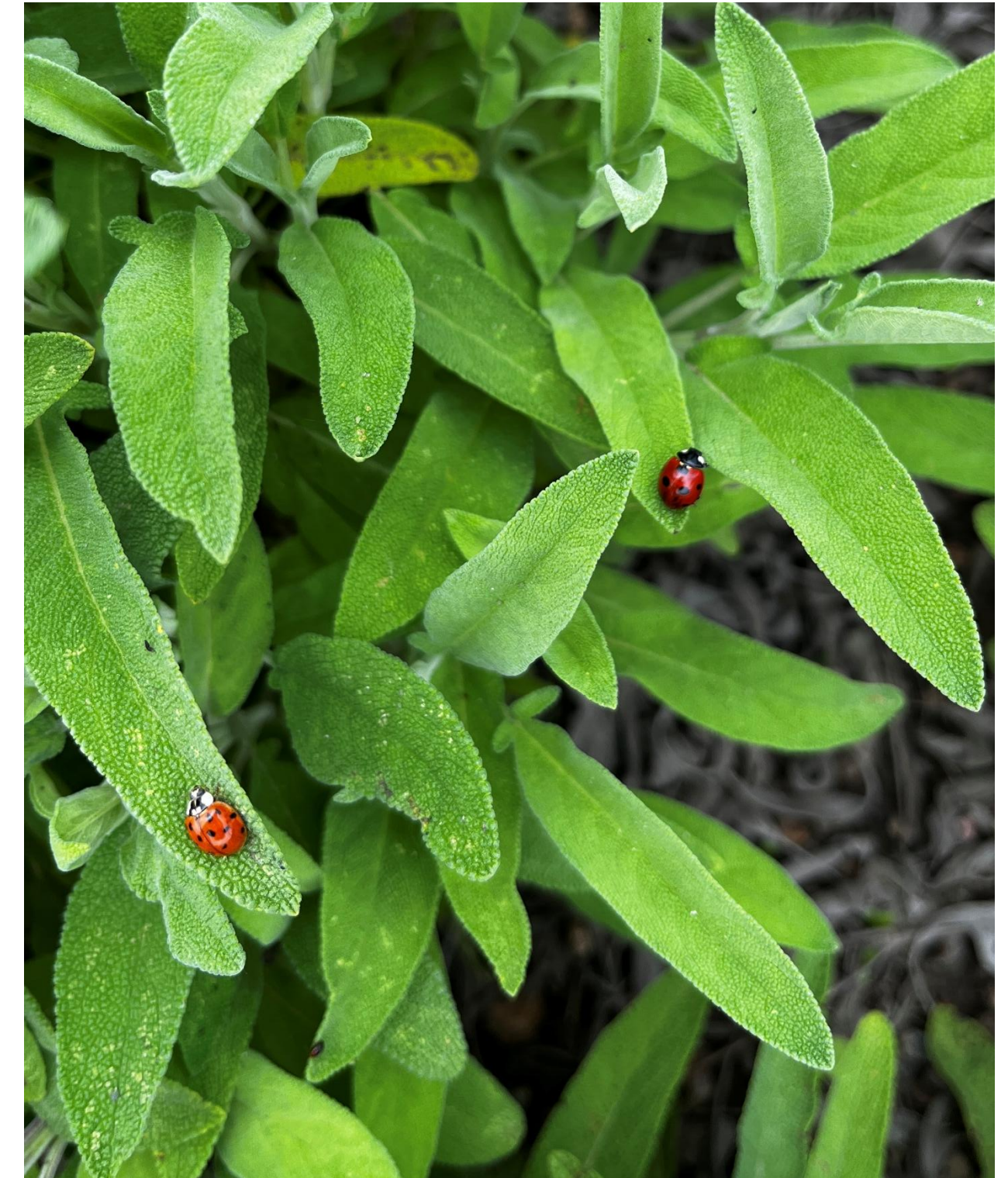


Erysiphe necator



Marienkäfer (Coccinellidae)

- I ca. 100 Arten in Mitteleuropa
 - I Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*)
 - I Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*)
 - I Asiatischer Marienkäfer (*Harmonia axyridis*)
 - I Vierpunkt-Marienkäfer (*Harmonia quadripunctata*)
 - I Fünfpunkt-Marienkäfer (*Coccinella quinquepunctata*)
 - I Dreizehnpunkt-Marienkäfer (*Hippodamia tredecimpunctata*)
 - I Adoniskäfer (*Hippodamia variegata*)
 - I Vierzehnpunkt-Marienkäfer (***Propylea quatuordecimpunctata***)
 - I Vierfleckenmarienkäfer (*Exochomus quadripustulatus*)



Marienkäfer (Coccinellidae)

- | fressen primär Blattläuse
 - | einige Arten auch Schild-/Wollläuse, Spinnmilben und Mehltau
- | Adulter Siebenpunkt-Marienkäfer frisst täglich 100-150 Blattläuse
- | Larve frisst insgesamt 400-600 Blattläuse
- | Siebenpunkt-Marienkäfer kann 200 – 1.000 Eier/ ♀
- | Fraßleistung & Eiproduktion abhängig von Temp.
- | Larvenentwicklung dauert ca. 4 Wochen
- | meist 1 Gen./Jahr





Australischer Marienkäfer
(*Cryptolaemus montrouzieri*)



Schwebfliege (Syrphidae)

- | Erscheinungsform ähnelt Wespen, Bienen und Hummeln (Mimikry)
 - | besitzen Schwingkölbchen (typ. Diptera)
- | ca. 1,5 cm groß (ca. 300 Arten in Mitteleuropa)



Schwebfliege (Syrphidae)

- | Eiablage in Nähe von Blattlauskolonien
- | Larven ernähren sich von Blattläusen
 - | in 8 Tagen ca. 700 Blattläuse
- | Adulte ernähren sich von Nektar & Blütenstaub (extrem große Bestäuberleistung)
- | Mehrere Gen./Jahr (Art abhängig)



Florfliege (Chrysopidae)

- | fressen primär Blattläuse, aber auch Spinnmilben, Thripse und kleine Raupen
- | Dämmerungsaktiv, tagsüber zw. Blättern von Bäumen/Sträuchern
- | Adulte ca. 1 cm und Larve ca. 0,5-1 cm lang (ca. 20 Arten in Mitteleuropa)
- | größte Fraßaktivität hat Larve (ca. 450 Blattläuse)
 - | spritzen mit dolchartigem Kiefer Flüssigkeit in Beute, wodurch sich diese innerlich auflöst und ausgesaugt wird
- | jedes Weibchen kann 3 mal pro Jahr ca. 350 Eier legen
- | Überwinterung als Larve in einem Gespinst oder Adult
- | 2-3 Gen./Jahr

Laufkäfer (Carabidae)

- | ca. 4 cm lang (> 700 Arten in Mitteleuropa)
- | einige Arten auch Schädlinge
- | Arttyp. Färbung der Elytren (oft metallisch schimmernd)
- | Fressen Schneckeneier, Erdraupen, Drahtwürmer, Wurzelfliegen-Larven, Milben & Läuse
 - | Goldlaufkäfer frisst täglich 1,3-fache des eigenen Körpergewichts
 - | Große Puppenräuber erbeutet ca. 400 Schmetterlingsraupen im Jahr
- | Beute wird Verdauungssekret injiziert, wodurch diese sich innerlich auflöst und ausgesaugt wird
- | stoßen bei Bedrohung ein übel riechendes Sekret aus
- | sind Nachtaktiv

Ohrwürmer (Dermaptera)

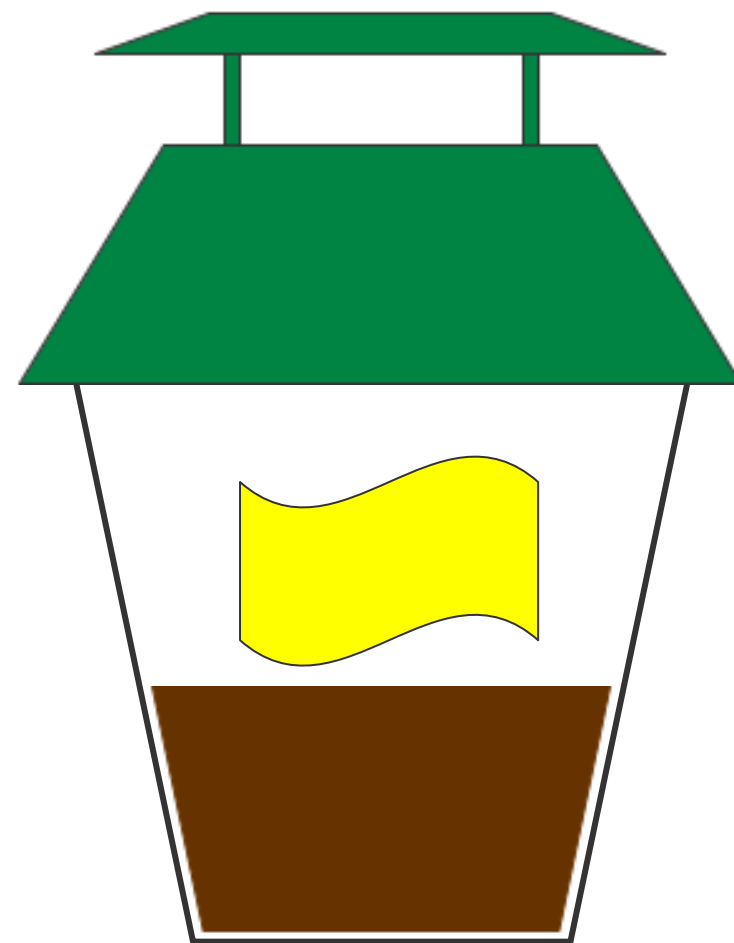
- | in Mitteleuropa 7 Arten vertreten, v.a. Gemeine Ohrwurm (*Forficula auricularia*)
- | Hemimetabola
- | ca. 1 - 1,5 cm lang
- | können fliegen, aber sehr flugfaul
- | verstecken sich tagsüber unter Mauerritzen, Steinen, Brettern, Stroh, ...
- | nachtaktive Allesfresser (tlw. Blattläuse, Spinnmilben und Insekteneier)
- | können aber auch Schaden verursachen (Blütenteile, weiche Früchte & Kot)
- | 50 – 100 Eier/Weibchen
- | Eiablage in Boden im Frühjahr und Herbst, welches Weibchen bewachen

Kurzflügelkäfer (Staphylinidae)

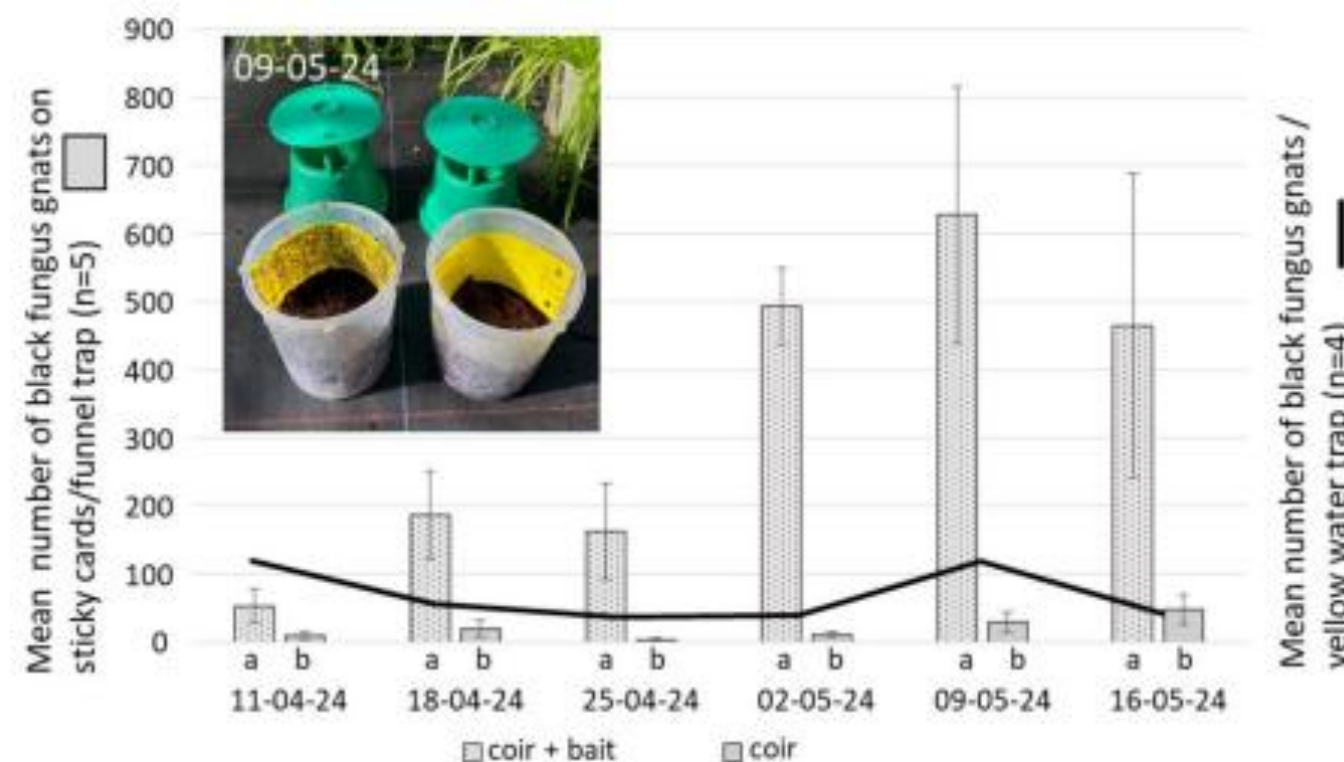
- | sehr artenreiche Familie
 - | z. Bsp.: *Aleochara bilineata*, *A. laevigata*, *Tachyporus hypnorum*,
Atheta coriaria
- | ca. 1 – 4 mm lang
- | stark verkürzte Vorderflügel
- | fressen vor allem Blattläuse, Thripse, Trauermücken-Larven & Fliegenlarven
- | leben primär im Boden

Neue Trauermückenfalle

basierend auf Versuche von Kühne & Kabakeris (2024) → DOI: 10.1007/s12600-024-01218-7



- Becher: 22 cm x 11 cm (H x B)
- Grundsubstrat: 90 % Kokossubstrat + 10 % Haferflocken (kernig)
- Becher wird 1/3 mit feuchtem Grundsubstrat gefüllt
- Gelbtafel wird in Falle gehängt oder an Rand geklebt
- Substrat nach 21 Tagen austauschen



20-fach höhere
Fängigkeit

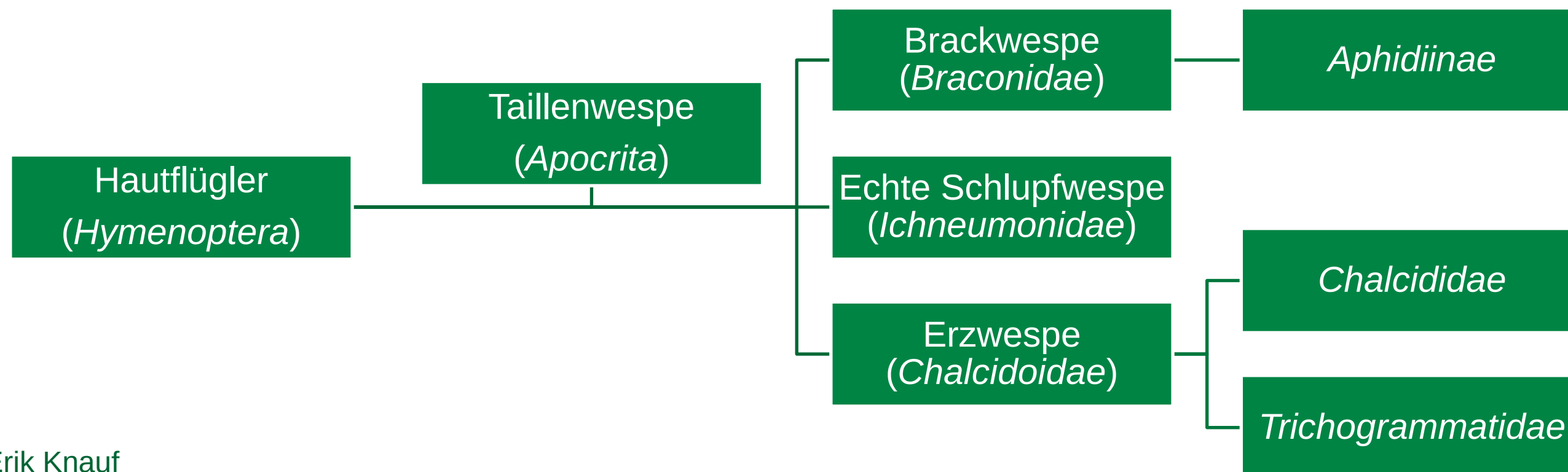
Offene Zucht *Atheta coriaria* (Kurzflügelkäfer)

- | Löcher in Trichterfalle bohren
- | *Atheta coriaria* bei Nützlingsanbieter bestellen
- | Haferflocken immer nach 3 Wochen beimischen
 - | Achtung!!! hohe Verpilzung mgl.
- | *Atheta* wandert selbstständig aus Falle heraus und bleibt nicht bei Gelbtafel kleben
- | Alternativ geht auch offener Eimer zwischen Beständen mit Pflanzsubstrat



Parasitische Wespen

- I Brackwespen (Braconidae): *Apanteles glomeratus*, *Opius pallipes*, *O. concolor*, *O. nitidulator*, *Orgilus leptcephalus*, *Diaeretiella rapae*
 - I Blattlausparasitoide (Aphidiinae): ***Aphidius matricariae***, ***A. ervi***, *A. rhopalosiphi*, *Ephedrus plagiator*, *Praon volucre*
- I Echte Schlupfwespe (Ichneumonidae): *Pimpla instigator*, *Itoplectis maculator*, *Collyria calcitrator*, *Mesoleius tenthedinis*, *Phygadeuon pegomyiae*, *P. trichops*, *Cotesia glomerata*
- I Erzwespe (Chalcidoidea):
 - I (Chalcididae): *Pteromalus puparum*, ***Encarsia formosa***, ***Lariophagus distinguendus***
 - I (Trichogrammatidae): *Trichogramma embryophagum*, ***T. evanescens***, *T. minutum*, ***T. dendrolimi***



Parasitische Wespen

Brackwespe *Aphidius ervi*



© JKI

- | Adulte legt ein Ei mit Legebohrer in Blattlaus (*Macrosiphum rosae*, *M. euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Rhodobium porosum*)
- | ca. 200-500 Eier pro Weibchen
- | Schlupf nach 2 Wochen bei 25 °C
- | Adulte ernährt sich von Honigtau & Nektar

- | Weibchen legt ein Ei mit Legebohrer in Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*, *Aleyrodes proletella*)
- | ca. 50-300 Eier pro Weibchen (Parthenogenese)
- | Schlupf nach 16 Tagen bei 25 °C
- | Adulte ernährt sich von Larven der Weißen Fliege (Hostfeeding)

Erzwespe *Encarsia formosa*



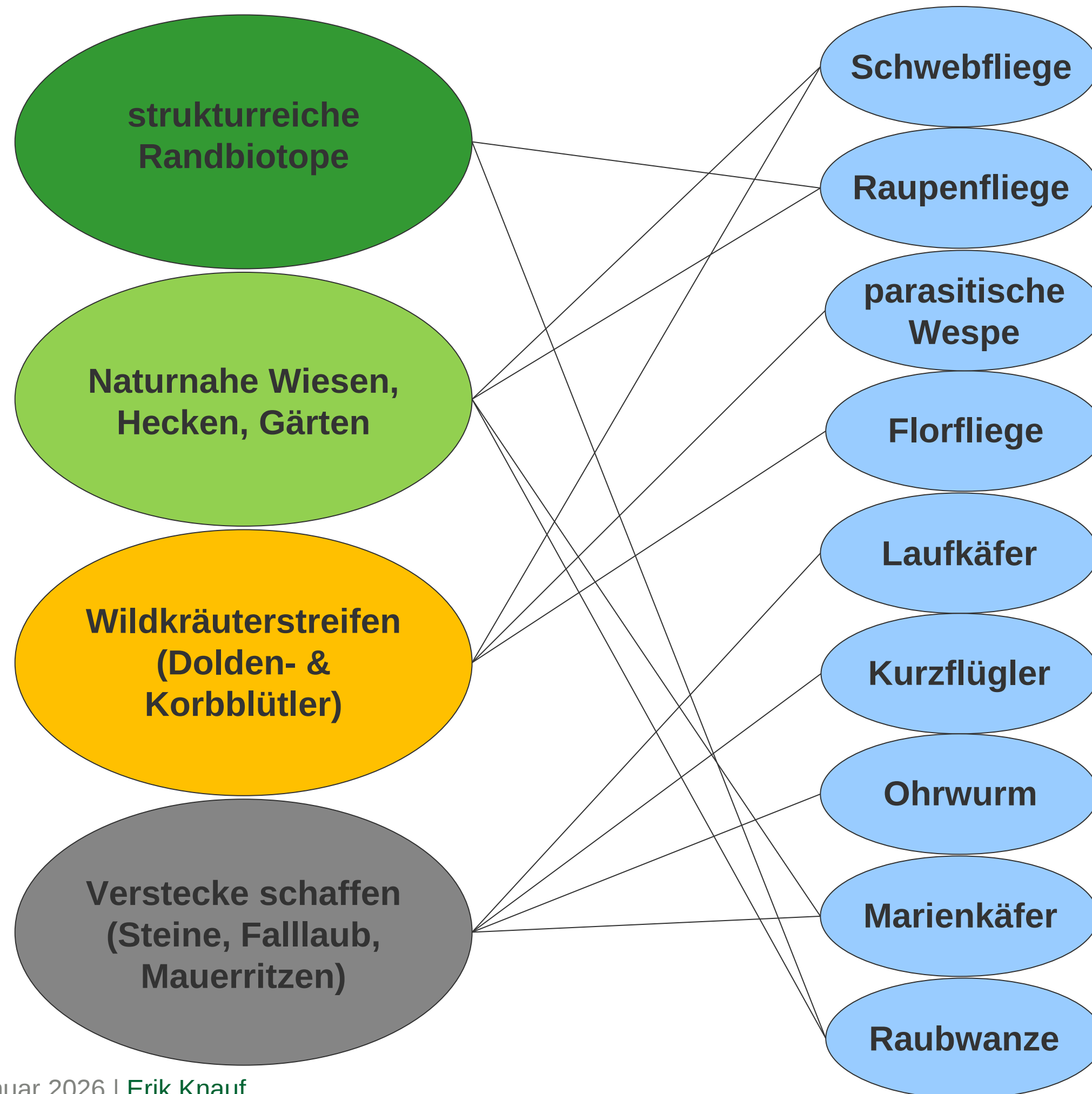
© Wyss

© Wyss

Hummel (Bombus)

- | Können bei kalter Witterung Körpertemp. erhöhen
- | Überwinterung der Hummelkönigin
- | Nahrungsspender im Frühjahr Salweide & Krokusse (fördern schnelle Volkbildung)





**geringen
Schädlingsdruck
dulden !!!**

Natürliche Anlockung



Verträglichkeit von PSM mit Nützlingen

Nützlingsart/ Präparate	Bienengefährlichkeit																Persistenz/ Bemerkung
		Amblyseius californicus	Amblyseius ssp.	Aphidius ssp.	Aphidoletes aphidimyza	Chrysoperla carnea	Dacnusa/ Diglyphus	Encarsia formosa	Eretmocerus ssp.	Hypoaspis miles	Macrolophus caliginosus	Nematoden	Orius ssp.	Phytoseiulus persimilis	Trichogramma ssp.		
Applaud 25 SC	B4	1	1	1	2	1	2	2	1		1	1	2	2		Keine Wartezeit	
Closer	B1	1	1	3	2	1	2	4			2			1		2 Wochen Wartezeit für Encarsia formosa	
Cyperkil Max	B1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	8- 12 Wochen Wartezeit	
Dipel ES/ XenTari/ Turex	B4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Keine Wartezeit	
Eradicoat/ Eradicoat Max	B2	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
Exalt	B1	4	3	4	4	4	3	4		3	3		4	3		2 Wochen Amblyseius ssp.;1 Woche Aphidoletes aph., Encarsia form., Orius ssp. u. Phytoseiulus pers.	
Floramite 240 EC	B4	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2		1 Woche bei Phytoseiulus persimilis	
Gnatrol SC	B4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Keine Wartezeit	
Kanemite SC	B4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1 Woche bei Phytoseiulus persimilis	
Karate Zeon	B4	1	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	4	8- 12 Wochen	
Kiron	B4	1	4	3	2	2	2	1	1	1	1		2	4		2 Wochen bei Raubmilben; 3 Wochen bei Aphidius ssp.	
Kumulus WG	B4	1	2	2	2	1	1	4	2	1	1	4	2	4		1 Woche bei Phytoseiulus persimilis; 4 Wochen bei Encarsia formosa; 1 Woche bei Nematoden	
LALGUARD M52 GR	B4					1		1	1	1	1	1		1		Keine Wartezeit angegeben	
Limocide	B4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
MAINSRING	B1	1	1	3		2	1	2	1				1	1		Keine Wartezeit angegeben	
Micula	B4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
Milbeknock	B1	4	4	4		1				3	2		2	4		2 Wochen bei Raubmilben; 3 Wochen bei Schlupfwespen	
Mimic	B4				1	1	1	1	1		1		1	2		Keine Wartezeit	
Mospilan SG	B4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3		4	3		2 Wochen bei Raubwanzen u. Schlupfwespen; 1 Woche bei Raubmilben; 6 Wochen bei Orius ssp.	
Movento SC 100	B1	4	4	1	1	1	1	2	2		1		4	4		2-6 Wochen bei Phytoseiulus persimilis	
Naturalis	B4	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		Keine Wartezeit	
Nealta	B4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2		Keine Wartezeit angegeben	
NeemAzal-T/S	B4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	Keine Wartezeit; 2 für adulte Encarsia formosa	
Neem Plus Schädlingsfrei	B4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	Keine Wartezeit	
Neudosan Neu Blattlausfrei	B4	4	1	4	4	4	4	3	4		2		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
Ordoval	B4	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	Keine Wartezeit	
Promanal Neu	B4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
Piretro Verde	B2	4		4	4	2	4	4		2	4	1	4	4		1 Woche Wartezeit für alle Nützlinge	
Polux	B1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	8- 12 Wochen	
PREV-AM/ PREV-GOLD	B4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	4	4	nach dem Abtrocknen der Spritzbrühe können Nützlinge ausgebracht werden	
Raptol HP	B2	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	1	4	4	4	3 Tage bei Phytoseiulus persimilis, 1 Woche bei Raubwanzen	
SCATTO	B1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	8- 12 Wochen	
SIVANTO prime	B4	2	2	1	2			3	3	1	4		4	2		Keine Wartezeit angegeben	
SpinTor	B1	1	1	3	1	1	3	3	3	1	4		4	2	4	1 Woche bei Schlupfwespen; 2 Wochen bei Orius ssp.	
Spruzit Schädlingsfrei	B4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	1	4	4	4	3 Tage bei Phytoseiulus persimilis, 1 Woche bei Raubwanzen	
Teppeki	B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	Keine Wartezeit	
Velifer	B1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		Keine Wartezeit	
Vertimec Pro	B1	4	2	4	4	4	4	3	4	2	4	1	4	4	4	1 Woche bei Raubmilben und Schlupfwespen; 3 Wochen bei Orius ssp.	
Winner	B1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 Wochen bei Encarsia formosa	

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !

- 1 = harmlos
(< 25 % Population beeinträchtigt)
- 2 = leicht gefährlich
(25 – 50 % Population beeinträchtigt)
- 3 = gefährlich
(50 – 70 % Population beeinträchtigt)
- 4 = sehr gefährlich
(> 75 % Population beeinträchtigt)