

**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH**

bmlfuw.gv.at

**NATURNISCHE  
HAUSGARTEN  
ÖKOLOGISCH GÄRTNERN -  
LEICHT GEMACHT**





Medieninhaber und Herausgeber:

BUNDESMINISTERIUM

FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT

Abteilung V/5, Chemiepolitik und Biozide

Stubenring 1, 1010 Wien

Text und Redaktion: Manuela Lanzinger, Sophie Jäger-Katzmann; Ingrid Tributsch; "die umweltberatung", Karl Markt BMLFUW;

Titelbild: Joachim Brocks; Bilder: Seite 3: Georges Schneider; 9, 27, 67-2: Sophie Jäger-Katzmann;

11, 23, 36, 40-1, 90: Ingrid Tributsch; 13: Sibylle Spiegler; 14, 25, 40-2: "die umweltberatung";

16, 37, 67-1: Manfred Pendl; 18: Johanna Leutgöb; 20, 41-2, 42, 59, 62, 77-1, 79, 80, 81: biohelp;

29: © Carola Vahldiek - Fotolia.com; 30: www.waldkatze.at; 32, 33-1, 43, 61, 72-2, 77-2: Polesny AGES;

33-2, 39, 63, 82, 85: Blümel AGES; 34: Steinmann www.gluehwuermchen.ch; 35: Essling;

40-1: © Michael Tieck - Fotolia.com; 44: Maron Jaros; 46: Sebastian Stabinger - wikimedia; 48, 49, 86-2, 87: AGES;

51, 52, 53, 54, 57, 58: Steffek AGES; 55: © schulzie - Fotolia.com; 60: © Astrid Gast - Fotolia.com;

64, 68, 73, 74: Dukat AGES; 65-1: © Tim Ramson; 65-2, 71: Cate AGES; 66: © 7monarda - Fotolia.com;

67: © 7monarda - Fotolia.com; 70: © Michael Tieck - Fotolia.com; 72-1: Andermatt Biocontrol;

75: © Gina Sanders Fotolia.com; 83-1: Joachim-K-Löckener - wikimedia; 83-2: Olaf Leillinger - wikimedia;

86-1: © ryzhkov\_sergey - Fotolia.com; 88: © FRÜH Fotolia.com; 91: © Jürgen Fälgle - Fotolia.com;

93: © rcx Fotolia.com; 97: © petrabarz - Fotolia.com; 104: © connel\_design - Fotolia.com; 116, 117: © Shutterstock

Wir danken der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) für die wissenschaftliche Beratung bei der Erstellung der Texte zum Pflanzenschutz und für die Bereitstellung von Fotos.

Gestaltung: Monika Kupka "die umweltberatung"

Lektorat: Katharina Foglar-Deinhardstein "die umweltberatung"

5. überarbeitete Auflage

Alle Rechte vorbehalten.

Wien, 2016

ISBN 978-3-903129-09-2



Original wurde gedruckt von:

Druckerei des Bundesministeriums für

Finanzen, UW-Nr. 836, nach der Richtlinie

„Druckerzeugnisse“ des Österreichischen

Umweltzeichens.

## VORWORT

**IN UNSEREM TÄGLICHEN LEBEN** sind wir vielen, zum Teil negativen Einflüssen ausgesetzt. Der eigene Garten ist für viele Menschen ein wichtiger Ausgleich, ihre ganz persönliche Umwelt. Es ist ein nach persönlichen Bedürfnissen, Vorstellungen und Kreativität gestalteter Lebensraum. Gartenarbeit macht Freude und ist gesunde Abwechslung zum Berufsalltag, vor allem, wenn man mit der Natur arbeitet und die Natur für sich arbeiten lässt.

Die vorliegende Broschüre soll helfen und Tipps geben, wie Sie in Ihrem eigenem Lebensraum, dem Hausgarten, eine Natur-Nische schaffen können. Mit wenig Aufwand lässt sich durch den Hausgarten ein kleines Stückchen Natur in die engste Umgebung holen, in dem Ruhe und Entspannung im Vordergrund stehen. Der Naturgarten lädt auch ein, gesundes, frisches Obst und Gemüse zu genießen und die Vielfalt der dort lebenden Tier- und Pflanzenarten zu beobachten. Mit anderen Worten, der Naturgarten schafft ein Stück mehr Lebensqualität.



Ihr ANDRÁS RUPPRECHTER  
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft,  
Umwelt und Wasserwirtschaft



## Ihre erste Adresse in Umweltfragen

- Abfall • Ressourcenschonung
- Bauen und Wohnen • Ernährung
- Energieberatung • Stadtökologie
- Chemie und Reinigung
- Gärtnern • Textilien

**Wir beraten Sie gerne!**

 01 803 32 32

[www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at)

# VORWORT

**GÄRTNERN OHNE GIFT IST MÖGLICH!** Die Broschüre „Naturnische Hausgarten“ unterstützt Sie dabei. Sie gibt Ihnen einen Überblick über die Grundsätze des biologischen Pflanzenschutzes. Die Broschüre beschreibt die wichtigsten Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Garten und gibt Tipps zu deren Bekämpfung mit Nützlingen und alternativen Methoden.

Viele Schäden an Pflanzen, die durch Insekten, Pilze und andere Schaderreger verursacht werden, lassen sich durch einfache, vorbeugende Maßnahmen vermeiden oder gering halten. Die Wahl der richtigen Sorte und des passenden Standortes, die richtige Pflege und Düngung der Pflanzen, sowie ausgewogene Mischkulturen sind wichtige Schritte zu einem problemlosen, gesunden Garten. Bei Zimmerpflanzen sind oft ein falscher Standort und Überdüngung die Auslöser für Schädlingsbefall. Die Broschüre zeigt, wie Sie Schädlingen auf natürliche Art und Weise Einhalt gebieten können. Einfache und altbewährte Maßnahmen unterstützen die Pflanzen bei zu hohem Schädlingsbefall, ohne zugleich irgendwo anders einen Schaden hervorzurufen. Da Vorbeugung viel einfacher und wirksamer ist, finden Sie in der Broschüre viele Tipps dazu.

Die „Naturnische Hausgarten“ stellt nützliche Helfer zur Verringerung von Schadtieren vor. Vögel, Maulwürfe und Igel sind bekannte Gartenhelfer. Die Mehrzahl, wie Schwebfliegen, Schlupfwespen, Raubmilben oder räuberische Nematoden, ist jedoch unbekannt. Jeder noch so kleine Garten ist ein Stück Natur und somit auch Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Wenn Sie im Garten Lebensraum für diese Tiere schaffen und auf bedenkliche Spritzmittel verzichten, kommen die kleinen Helfer meist von selbst in den Garten. Überwinterungshilfen und Nahrungsangebot erleichtern ihnen das Einwandern.

Bei den wichtigen Schritten in Richtung eines naturnahen Gartens wollen wir Sie mit praktischen Tipps und Informationen in dieser Broschüre begleiten.

**Das Gartenteam von "die umweltberatung"**

# NATURNISCHE HAUSGARTEN

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Grundlagen des biologischen Pflanzenschutzes</b> | <b>8</b>  |
| <b>Lebensraum Naturgarten</b>                       | <b>22</b> |
| <br>  |           |
| <b>Nützlinge im Portrait</b>                        | <b>29</b> |
| Erdkröte  | 29        |
| Fledermaus  | 30        |
| Florfliege  | 32        |
| Räuberische Gallmücke                               | 33        |
| Großes und Kleines Glühwürmchen                     | 34        |
| Igel  | 35        |
| Laufkäfer   | 36        |
| Marienkäfer   | 37        |
| Insektenparasitäre Nematoden                        | 39        |
| Ohrwürmer   | 40        |
| Raubmilben  | 41        |
| Schlupfwespe  | 42        |
| Schwebfliege  | 43        |
| Zauneidechse  | 44        |
| <br>  |           |
| <b>Pflanzenkrankheiten</b>                          | <b>46</b> |
| Bakteriosen, Virosen und Pilzkrankungen             | 46        |
| Echter Mehltau                                      | 48        |
| Falscher Mehltau                                    | 49        |
| Grauschimmel  | 51        |
| Himbeerrutenkrankheit                               | 52        |
| Kraut- und Braunfäule                               | 53        |
| Monilia   | 54        |
| Rostpilze   | 55        |
| Schorf  | 58        |
| <br>  |           |
| <b>Schädlinge</b>                                   | <b>59</b> |
| Blattläuse  | 59        |
| Blütenstecher                                       | 60        |

## INHALTSVERZEICHNIS

|   |            |
|---|------------|
| Blutläuse   | 61         |
| Buchsbaumzünsler                                    | 62         |
| Dickmaulrüssler                                     | 63         |
| Drahtwurm (Schnellkäferlarve)                       | 64         |
| Erdfloh   | 65         |
| Eulenraupen   | 66         |
| Großer und Kleiner Frostspanner                     | 67         |
| Gemüsewurzelfliegen                                 | 68         |
| Gespinstmotte                                       | 70         |
| Kartoffelkäfer                                      | 71         |
| Kirschfruchtfliege                                  | 72         |
| Kohlweißling  | 73         |
| Lauchmotte  | 74         |
| Nacktschnecken                                      | 75         |
| Schildläuse   | 77         |
| Spinnmilben   | 79         |
| Thrips (Blasenfuß)                                  | 80         |
| Trauermücke   | 81         |
| Weißer Fliege (Mottenschildlaus)                    | 82         |
| Wickler (Obstmaden)                                 | 83         |
| Woll- und Schmierläuse                              | 85         |
| Wühlmäuse   | 86         |
| <b>Pflanzenschutz und Pflanzenpflegemittel</b>      | <b>88</b>  |
| Natürliche Pflanzenschutz- und Pflanzenpflegemittel | 90         |
| Chemischer Pflanzenschutz                           | 91         |
| Gesetzliche Regelungen                              | 93         |
| Pestizide   | 95         |
| <b>Firmenlisten und Bezugsquellen</b>               | <b>99</b>  |
| <b>Literatur</b>                                    | <b>104</b> |
| <b>Symptome</b>                                     | <b>107</b> |
| <b>Broschüren und Folder</b>                        | <b>112</b> |

# GRUNDLAGEN DES BIOLOGISCHEN PFLANZENSCHUTZES

**BIOLOGISCHER PFLANZENSCHUTZ** ist Gärtnern ohne Gift. Ein gesunder Garten beherbergt eine Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume sowie Pflanzen- und Tierarten. Je mehr Sträucher, Blumen und Bäume vorkommen, verborgene Winkel und Nischen vorhanden sind, desto mehr nützliche Tiere werden den Garten bewohnen oder besuchen.

Die meisten Tiere benötigen heimische Pflanzen als Nahrungsquelle, weil sich über Jahrtausende eine Beziehung entwickeln konnte. So bietet z. B. der heimische Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*) für 20 Vogelarten Nahrung, der aus Nordamerika stammende Gelbrindige Hartriegel (*Cornus stolonifera*) nur für vier, bei den heimischen Weißdornarten zum nordamerikanischen Blutrotten Weißdorn verhält es sich 32:1 (DIETRICH/GALBAVY, 2000, S. 16). In einem Naturgarten finden sich viele Nützlinge ein. Marienkäfer und ihre Larven sowie Flor- und Schwebfliegenlarven ernähren sich von Blattläusen. Diese Tiere lockt man mit vielen, leicht zugänglichen Blüten (vor allem Korbblütler und Doldenblütler). Drosseln, Igel, Laufkäfer und andere verringern die Schneckenanzahl. Kohl- und Blaumeisen fressen Blattläuse und Raupen.

In einem mit Wildpflanzen ausgestatteten Garten sind Schädlingsbekämpfungsmittel nicht notwendig, Verschiebungen des Gleichgewichtes gehen meist ohne großen Schaden vorüber. Vorbeugung und Pflanzengesundheit sind hier wichtiger und wirksamer als die Reaktion auf Schädlinge. Sollte wirklich einmal ein Eingriff notwendig sein, kann man auf verschiedenste ungiftige Maßnahmen zurückgreifen: z. B. mechanische Abwehrmittel wie Leimringe, Wellpappgürtel und Gemüsenetze sowie biotechnische – wie beispielsweise Gelbtafeln, Pflanzenbrühen und Jauchen – und biologische Maßnahmen, z. B. Nützlinge.

Der Einsatz von Spritzmitteln ist nur Symptombekämpfung. Die Ursache wird nicht erforscht und bleibt bestehen (z. B. falsche Sortenwahl, falscher Standort usw.). „Bereits eine einzige Anwendung mit einem breitenwirksamen Insektizid kann das Verhältnis zwischen Schädlingen und Nützlingen zugunsten der Schädlinge verschieben“ (Quelle: [www.aid.de](http://www.aid.de)), von z. B. ca. 1:1 auf ca. 5:1. Dadurch können sich die Schädlinge beinahe ungehemmt vermehren, was weitere Spritzungen „notwendig“ erscheinen lässt. Absolute Schädlingsfreiheit kann es nicht geben. Schädlinge sind als Teil der Nahrungskette wichtiges Futter für andere Tiere und werden vom Menschen als „Schädling“ betrachtet. Ein starker Befall zeigt eine Störung des biologischen Gleichgewichts an.

## BIOLOGISCHES GLEICHGEWICHT

In der freien Natur stellt sich immer wieder ein biologisches Gleichgewicht ein. Wenn sich z. B. Blattläuse stark vermehren, dann vermehren sich auch – zeitverzögert – auch Schweb-, Florfliegen, Marienkäfer, u.a. Sie dezimieren die Blattläuse auf ein erträgliches Maß. Das Ziel ist ja nicht, die Blattläuse auszurotten, sondern den Schaden gering zu halten. Durch Eingriffe des Menschen wird dieses Gleichgewicht oft gestört. Die Entwicklungen der Landwirtschaft und der Garten-





Mischkultur

bewirtschaftung in den letzten Jahrzehnten hat die Schädlinge gefördert. Nützlinge sind aber sehr wichtig zur natürlichen Kontrolle der Schädlingspopulationen. Sie brauchen geeignete Lebensräume mit einem vielfältigen Angebot. In Ballungszentren können Haus- oder Kleingärten mit abwechslungsreicher Grün-Struktur die ökologische Funktion von Waldrändern, Feuchtstandorten und anderen Biotopen übernehmen und so für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum bieten. Das oben angesprochene Gleichgewicht stellt sich ein. Unser Obst, Gemüse und die Kräuter können so in einer gesunden Umgebung wachsen. Die Natur reguliert sich selbst und lässt alle Lebewesen und Arten existieren, wobei das Prinzip „Fressen und Gefressen werden“ gilt: Wer zahlreichen Tierarten in seinem Garten Unterschlupf geben will, muss auch verstehen, dass sich diese Tiere teilweise auch von Pflanzen ernähren – und sich ihren Anteil holen. Ein durch Fraßschäden bedingter Verlust von 10 % bis 20 % der Ernte ist natürlich und sollte toleriert werden.

### **SANFT EINGREIFEN STATT VERGIFTEN**

Bei Früchten, die wir ernten möchten, gilt es, wenn überhaupt, so sanft wie möglich und am besten vorbeugend in das System des natürlichen Kreislaufes einzugreifen. Beispielsweise kann man den Standort durch Kompostgaben, Gründüngung oder Bodenbearbeitung verbessern oder Nützlinge fördern, indem man ihnen Unterkünfte oder Winterquartiere anbietet. In Zeiten, wo Produkte aus dem Hausgarten einen Großteil der menschlichen Lebensmittelversorgung lieferten, war das Wissen um einfache, schonende und wirksame Pflanzenschutzmaßnahmen ein wertvolles Kulturgut.

Heute gibt es eine Unmenge an Gartenratgebern und Literatur, doch die Unsicherheit bezüglich der Methoden der Gartenbewirtschaftung ist weiterhin sehr groß. Zielstrebig werden Schädlinge und mit ihnen andere Tiere chemisch bekämpft und damit große Mengen an Gift in die Umwelt gebracht. Dabei ist man heute keineswegs von Hunger bedroht, wenn beispielsweise ein kleiner Teil der Zwetschken wurmig ist. Wer lernt, mit den Lebewesen im Garten zu leben und umzugehen, und auf makellose Früchte, die mit viel Chemie und Bodenausbeutung produziert werden, zu verzichten, wird ein stärkeres Gefühl von Zufriedenheit erleben als jemand, der die chemische Keule schwingt. Erfahrene BiogärtnerInnen berichten auch immer wieder über gute, und vor allem geschmacklich äußerst positive Ernteergebnisse. Ein kurzfristiger Ernteausfall bei einer bestimmten Obst- oder Gemüseart wird meist durch ein überreiches Ernteangebot anderer Arten wettgemacht.

Eine hohe Artenvielfalt, besonders an Wildpflanzen, bietet den natürlichen Gegenspielern von sogenannten Schädlingen genug Lebensraum. Es kann sich ein Gleichgewichtszustand entwickeln, in dem jeder Schädling dazu passende Nützlinge zur Seite hat und sich nicht unkontrolliert vermehren kann. In diesem Sinne verändern sich auch die Sichtweisen: Auch Schädlinge sind plötzlich nützlich, da sie ja die Futtergrundlage des Nützlings sind.

So sind wir wieder beim Anfangsbeispiel: Es ist nicht sinnvoll, die ersten erblickten Blattläuse gleich zu vernichten. Denn ohne eine genügend große Menge an Futter können sich die natürlichen Feinde wie Schwebfliegen, Florfliegen und Marienkäfer nicht vermehren.

### **VORBEUGUNG UND PFLANZENSTÄRKUNG**

Im Garten ist Vorbeugen besser als Heilen. Oft werden Obstbäume, Zierpflanzen oder Gemüse auch ohne Fachkenntnis als krank oder geschwächt eingestuft. Doch ehe man zum Spritzmittel greift, sollte man sich fragen, ob die Grundlagen eines gesunden Pflanzenwachstums gegeben sind: Hat die Pflanze genug Licht, Wasser und Nährstoffe? Passt die Pflanze zum vorhandenen Boden (sauer, kalkig, nährstoffreich, mager)? Ist die Pflanze für das Klima in meinem Garten geeignet?

Wenn der Standort nicht den Ansprüchen der Pflanze entspricht, muss man immer wieder mit Problemen rechnen. Folgende Punkte sind vorbeugend besonders wichtig und bei Schädlings- und Krankheitsbefall zu überprüfen:

- Standort, Klima, Boden
- Anbau- und Kulturmethode
- Düngen und Bodenbearbeitung
- Pflanzung und Pflege
- Fruchtfolge und Mischkultur
- Sortenwahl
- Mulchen und Bodenabdeckung

### **Ein gesunder Boden - die Grundlage einer erfolgreichen Ernte**

Gesunde Erde riecht angenehm. Sie ist im Beet feinkrümelig und auch im Obstgarten locker. Der pH-Wert der Gartenerde beträgt im Idealfall 6 bis 7 (= neutral). Gesunden Boden erhält man durch geeignete Düngung und überlegte Bodenbearbeitung. Der Boden ist „Raum zum Leben“. Er dient Pflanzen als Stütze, Nährstoff- und Wasserquelle. Viele Tiere, Pilze und Bakterien bevölkern ihn. In einem Quadratmeter Gartenboden können 80 bis 130 Regenwürmer leben. Sie setzen in einem Jahr das 70-fache ihres eigenen Gewichtes in fruchtbaren Humus um und sorgen zugleich für eine gute Belüftung des Bodens (KREUTER, 2004).

### **Düngung und Bodenbearbeitung**

Die Erträge erfahrener BiogärtnerInnen zeigen: Handels- oder Mineraldünger ist im Garten nicht notwendig. Der wichtigste organische Dünger ist Kompost. Achten Sie darauf, dass er gut ausgereift ist, sonst können Fäulnis und Schädlingsbefall begünstigt werden. Gut ausgereifte Komposterde stinkt nicht, sondern duftet nach Walderde. Wer wenig Kompost hat oder wä-



**Bodenbearbeitung**

rend der Gartensaison merkt, dass die starkzehrenden Pflanzen mehr Nährstoffe benötigen, kann z. B. mit Brennnesseljauche nachdüngen. „Engerlinge“ im Komposthaufen sind übrigens meist harmlose Rosenkäferlarven. Diese richten keinen Wurzelfraß an, sondern ernähren sich von verrottendem Pflanzenmaterial.

Auch mit Kompost kann überdüngt werden. Düngen Sie vor allem Gemüsearten wie Rote Rüben, Rucola, Salat, Spinat, Sellerie, Radieschen, Rettich und Kohlrabi nicht zu stark. Verteilen Sie den Kompost im ganzen Garten: auf Gemüse, Obst und Zierpflanzen. Bei bestehenden Gemüsegärten reicht meist eine Schaufel pro Quadratmeter und Jahr! Zusatzdüngung ist nicht notwendig!

Oft ist das schlechte Wachstum der Pflanzen kein Nährstoffmangel, sondern nur Nährstoffverfügbarkeitsmangel. Hacken oder lockern Sie Ihren Boden im Gemüsegarten so oft wie möglich.

„Einmal gelockert ist dreimal gegossen“ und „Dreimal gelockert ist einmal gedüngt“: Graben Sie den Boden Ihres Gemüsebeetes nicht vollständig um, sondern lockern Sie ihn nur auf. Zur Bodenverbesserung empfiehlt sich eine Gründüngung nach der Ernte, z. B. mit Spinat, Wicke, Phacelia oder Senf, die zugleich die Bodenbedeckung im Winter sein kann. Das ganze Jahr über kann gemulcht werden, um den Boden feuchter, lockerer und unkrautfrei zu halten und um Bodenlebewesen in höhere Erdschichten zu locken.

### **VORBEUGENDE MASSNAHMEN IM GEMÜSEGARTEN**

Das Planen der Fruchtfolge, ein feinkrümeliges Saatbeet und das Auswählen standortgerechter Kulturen, die an die Gegebenheiten von Boden und Klima angepasst sind, sind ebenso wichtig wie Bodenlockerung, richtiges Gießen und Düngen, sowie mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen, wie etwa ein Gemüseschutznetz gegen Fluginsekten.

#### **Fruchtfolge im Gemüsegarten**

Unter Fruchtfolge versteht man das Abwechseln von Kulturen, um den Boden nicht einseitig auszulaugen und um den Befall mit Pflanzenkrankheiten und Schädlingen zu vermindern. Wo starkzehrende Gemüsesorten standen (z. B. Kraut, Kohl, Tomate, Sellerie), sollten im Folgejahr Mittelzehrer wachsen (z. B. Lauch, Rote Rübe, Mangold) und im dritten Jahr stickstoffanreichernde Leguminosen (Buschbohne, Erbse) bzw. Schwachzehrer wie Karotte oder Pastinake. Die einzelnen Pflanzenfamilien wie Kohlgewächse, Nachtschattengewächse oder Leguminosen soll man auch abwechseln, um familienspezifischen Schädlingen oder Pflanzenkrankheiten vorzubeugen. Sortenvielfalt und Fruchtwechsel sind Grundlagen des vorbeugenden Pflanzenschutzes.

Eine Fruchtfolge ist nur bei einjährigen Kulturen möglich. Deshalb empfiehlt es sich, mehrjährige Kulturen auf anderen Flächen oder am Rand, nicht jedoch mitten im Gemüsegarten zu ziehen. Mehrjährige Kulturen sind zum Beispiel die meisten Küchenkräuter (Schnittlauch, Liebstöckel, Thymian, ...), Rhabarber, Spargel und Beerensträucher.

#### **Mischkulturen und Pflanzenpartnerschaften**

Es gibt verschiedene Formen von Mischkultur und viele widersprüchliche Aussagen dazu. Manche GartenbesitzerInnen achten auf die Artenzusammensetzung in den Nachbarreihen, andere wechseln auch innerhalb der Reihe. Untersaaten und tolerierte Unkräuter mit positivem Einfluss auf die Kultur werden ebenfalls als Mischkultur verstanden. Mischkultur wird sehr unterschiedlich argumentiert: als Windschutz, zur Schädlingsabwehr durch Pflanzenausscheidungen oder abschreckende Gerüche oder mit dem ergänzenden Nährstoffangebot.

## VORBEUGEN IM OBSTGARTEN

### Auswahl der richtigen Obstart zum Standort

Äpfel gedeihen in ganz Österreich. Birnen und Kirschen sind etwas wärmeliebender und können in kälteren und regenreicheren Gebieten als Spalierbäume an südorientierten Hausmauern gezogen werden. Bei Walnüssen, Marillen, Pfirsichen, Weintrauben oder gar Mandeln wird es schwieriger. Das Klima muss warm genug sein. Auch in Gunstlagen sollte man Mulden als Standorte meiden, weil dort Spätfröste oder Bodennässe die Pflanzengesundheit gefährden können. Am besten wendet man sich an eine regionale Baumschule und lässt sich beraten.

### Richtige Sorte

Für verschiedene Boden- und Klimabedingungen gibt es passende Obstsorten. So wie bei den Obstarten lohnt sich auch hier ein Beratungsgespräch in der örtlichen Baumschule. Vorsicht: Oft sind Sorten, die man aus Bau- und Supermärkten kennt, für Hausgärten nicht geeignet, weil



Apfelbaum

sie sehr anfällig für Schädlinge und Krankheiten sein können. Der Erwerbsanbau, auch der biologische, verwendet spezielle, aufwändigere Anbau- und Pflegemethoden.

Nicht nur im Gemüsebau, sondern in allen Gartenbereichen gibt es wohlthuende Pflanzennachbarschaften: Lavendel bei Rosen hält durch den Geruch Schädlinge (z. B. Blattläuse) ab. Knoblauch bei Erdbeeren und Obst beugt gegen Bakterien- und Pilzkrankheiten vor. Kapuzinerkresse in Baumscheiben zieht Blattläuse an und hält sie von den Bäumen fern. Weitere Informationen zu diesem Kapitel siehe Literaturliste.

### Fachgerechte Pflanzung

Eine ausreichend große Pflanzgrube, ein fachgerechter Wurzel- und Pflanzschnitt, eine Baumstütze gegen starken Wind sowie eine Kokosschnur zum Anbinden, die nicht einwächst und den Stamm nicht wundscheuern kann, sollten selbstverständlich sein. So erhält der Baum optimale Startbedingungen, wird kräftiger und kann sich auch gegen Schädlinge und Krankheiten besser wehren.

### Wühlmausgitter und Wildverbisschutz

Für einen guten Anwucherfolg ist es notwendig, Jungbäume vor Fraßschäden zu schützen. Ein feinmaschiges, unverzinktes „Hasengitter“ wird bis zum Wurzelhals um den Wurzelballen gelegt. Dies schützt die Wurzeln vor Wühlmausangriffen. Nach 2 bis 3 Jahren ist es verrottet und die Wurzeln können sich frei entwickeln. Der Stamm wird ebenfalls durch ein Gitter vom Wurzelhals bis zum Kronenansatz vor Wildverbiss durch Hasen oder Rehe geschützt. Bevor es einwächst, muss es auf jeden Fall entfernt oder erneuert werden (jährliche Kontrolle).



Obstbaumschnitt

### Baumscheibenpflege

Die Baumscheibe ist die Bodenfläche rund um den Stamm, die dem Durchmesser der Krone entspricht. Der Wurzelraum eines Obstbaumes ist etwa gleich groß wie seine Krone. Die Wurzeln werden durch die Baumscheibenpflege in ihrem Wachstum unterstützt. Vor allem in den ersten Jahren nach der Pflanzung sollte die Baumscheibe durch Mulchen grasfrei gehalten und einmal im Frühjahr mit Kompost gedüngt werden. Der „Agrarrebell“ Sepp Holzer legt Steine auf die Baumscheibe, sie bieten vielen Tieren Unterschlupf. Außerdem konnte er beobachten, dass bei gesunden Obstbäumen oft Leguminosen (Schmetterlingsblütler wie z. B. Klee) wachsen, die die Pflanzen mit Stickstoff versorgen und bestäubende Bienen anlocken.

### **Obstbaumschnitt**

Obstbäume müssen nicht unbedingt geschnitten werden, durch gezielten Schnitt erreicht man jedoch meist einen schnelleren und höheren Ertrag. Die Baumkrone bleibt luftig und licht, was Krankheiten vorbeugt. Geschwächte, kranke und von Schädlingen befallene Zweige werden entfernt. Tipp: Wenn Sie Ihre Bäume schneiden wollen, besuchen Sie einen Obstbaumschnittkurs. Einige Experten, darunter Sepp Holzer, sehen eher Nachteile im Obstbaumschnitt: „Schneiden der Bäume verursacht unnötigen Stress für den Baum und Energieaufwand für den Menschen. Dadurch ergibt sich eine erhöhte Gefahr durch Schneebruch und Fruchtbehang, da keine Federwirkung mehr vorhanden ist. [...] Ein Beschneiden der Bäume erübrigt sich durch das Absenken der Äste durch Fruchtbehang, denn somit kann genug Licht und Sonne in die Krone des Baumes eintreten. Die Bildung von Wassertrieben wird unterbunden“ (HOLZER, 2002).

### **Leimringe und Wellkartonringe**

Manche Schadinsekten überwintern im Boden und klettern im Winter oder Frühjahr auf die Obstbäume. Auf ihrem Weg können sie mit Leimringen, die um die Baumstämme und Stützpfeile gebunden werden, abgefangen werden (siehe Kapitel Schädlinge: Frostspanner). Andere, wie z. B. die Larven des Apfelwicklers, verpuppen sich gern in Wellkartonringen, die um den Baumstamm gewickelt werden. Dafür Ende Juni 10 cm breite Ringe aus Wellkarton 30 bis 50 cm über dem Boden fest um den Baumstamm binden. Sobald sich die Raupen in den Fangstreifen verkrochen haben, diese immer wieder entfernen. Fangstreifen bis Ende August wöchentlich auf Larven/Puppen untersuchen. Ende Oktober Fangstreifen entfernen.

### **Befallenes Obst entfernen**

Entdeckt man von Schädlingen befallenes oder krankes Obst, ist es ratsam, dieses sofort zu entfernen. Wurmige Früchte fallen als Erste ab, diese können einsammeln und verkocht (z. B. zu Apfelgelee) oder kompostiert werden. Größere Mengen sollten über die kommunale Kompostierung (Biotonne) abgeführt werden. So reduziert man den Bestand an Schadinsekten. Auch von Pilzen befallenes Obst, etwa Moniliabefall bei Stein- und Kernobst, muss sofort entfernt werden, um einer weiteren Ausbreitung vorzubeugen. Die sogenannten „Fruchtmumien“, die nach der Erntezeit vertrocknet an den Bäumen hängen bleiben, sollten ebenfalls unbedingt entfernt werden, da sie im Frühjahr weiter Pflanzen und Früchte infizieren. Die abgeschnittenen Teile bitte nicht selbst kompostieren, sondern in die Bio- oder Restmülltonne geben.

### **Stammanstrich**

Wenn im späten Winter die Sonne kräftig auf die dunkle Baumrinde scheint, erwärmt sich der Stamm und es kann in sehr kalten Nächten zur Bildung von Frostrissen kommen, in denen sich Pilzkrankheiten und Schädlinge (z. B. Blutläuse) gern ansiedeln. Dagegen kann ein heller Anstrich im Spätherbst helfen. Diesen kann man im Gartenfachhandel kaufen oder selbst herstellen. Ein Anstrich aus 1/3 Lösskalk, 1/3 Lehmerde und 1/3 Kuhfladen düngt und pflegt den Baum gleichzeitig, die Rinde „putzt sich von selbst“ (weitere Rezepte auf Seite 91 ff).

## VORBEUGEN IM ZIERGARTEN

### Staudenbeete

Im Staudenbeet sind mehrjährige Blütenpflanzen jahrelang am selben Standort, daher gibt es hier keine Fruchtfolge. Der Boden wird selten bearbeitet, er ist den größten Teil der Vegetationszeit nicht zu sehen. Allzu üppig wachsende Stauden sollte man im Frühling teilen. Die Pflanzen bekommen dadurch mehr Luft und sind somit weniger schädlings- und krankheitsanfällig. Sie wachsen kräftig und schnell wieder nach. Auch Bodenlockerung und Kompostgaben im Frühjahr machen die Pflanzen widerstandsfähiger. Will eine Pflanze dennoch nicht gedeihen, ist das Austauschen gegen eine passendere Art ökonomisch und ökologisch sinnvoll.



Staudenbeet

### Rasen

Der „gepflegte“, unkrautfreie Rasen ist eine Pflanzengesellschaft, die nur mit hohem Pflege- und Energieaufwand über lange Zeit existieren kann. Die intensive Rasenpflege ist ein Kampf gegen Windmühlen und gegen die Natur. Umweltfreundlicher, gesünder und leichter ist es, die hohen Ansprüche auf Unkrautfreiheit herabzuschrauben und sich an Gänseblümchen und Co zu erfreuen. Zu viel Löwenzahn verhindert man durch Ausstechen. Löwenzahn ist allerdings eine wichtige Frühjahrsnektarquelle für Bienen und als Salat oder Tee eine gesunde Entschlackungskur für den Menschen.

Bei der Rasenpflege kann man sich mit einfachen Mitteln viel Arbeit und Ärger mit Krankheiten ersparen. Legen Sie Rasenflächen nur dort an, wo sie wirklich notwendig sind, also in Gartenbereichen, die oft betreten, benutzt oder bespielt werden. Wählen Sie eine geeignete, trittfeste Kräuter- bzw. Blumenrasenmischung. Für Flächen, die kaum begangen werden, sind Blumenwiesen eine wunderschöne Alternative, durch die mit dem Rasenmäher tolle Wege gestaltet wer-



den können. Spezielle Blumenrasenmischungen z. B. für schattige oder trockene Standorte sind erhältlich. Bezugsquellen finden Sie unter [www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at). Mähen Sie Ihren Rasen im Sommer seltener und nicht zu kurz, dadurch trocknet er nicht so leicht aus und wird nicht braun und lückig. Ein letzter Schnitt spät im Herbst hat sich hingegen gut bewährt, um Laub zu entfernen und Pilzkrankheiten vorzubeugen. Blumenrasen und -wiese hingegen im Spätherbst nicht mähen, sondern erst wieder im Frühling, so können viele Nützlinge überwintern. Bei kleinen Rasenflächen erspart man sich mit Handspindelmähern Lärm und Benzin bzw. Strom. Handspindelmäher eignen sich aber nur für niedrig gehaltene Rasen.

Häufig stört im Rasen Moos. Dabei ist ein moosiger Rasen sehr weich und angenehm für einen Barfußspaziergang. Außerdem wird das Moos nicht so hoch und erspart dadurch das Mähen. Lassen Sie, wenn möglich, das Moos stehen. Es ist oft ein Zeichen von Beschattung, Bodenverdichtung und Staunässe. Statt giftiger Moosvernichtungsmittel kann man sich durch Vertikutieren und Einbringen von Sand behelfen. Im Totalschatten des Hauses oder unter Bäumen sollten statt Rasen vielleicht andere Gestaltungsmöglichkeiten überlegt werden. Mit einer Kompostdüngung im Frühjahr fördern Sie außerdem Bodenorganismen, die den Boden locker halten.

### **Wiese – Blumenwiese**

Wiesen werden mit Balkenmäher oder Sense gemäht. Zur Schonung der Tiere, die in der Wiese leben, sollte man immer nur einen Teil (höchstens die Hälfte) der Wiese auf einmal mähen und das Schnittgut ein paar Tage liegen lassen, bevor man es wegräumt. Balkenmäher können in Baumärkten ausgeborgt werden. Sensenmähen ist gar nicht so schwierig und geht schneller, als man denkt. In eigenen Sensenmähkursen können Sie die richtige Technik erlernen.

## VORBEUGENDE PFLEGE

### Balkon-, Terrassen-, Wintergarten- und Zimmerpflanzen

Topfpflanzen stammen aus den verschiedensten Regionen unserer Erde. Deshalb ist auf die jeweiligen Ansprüche der Pflanzen im Hinblick auf Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserbedarf und pH-Wert des Bodens Rücksicht zu nehmen. Im Fachhandel bekommen Sie beim Kauf von Pflanzen auch Pflegehinweise. Je artgerechter eine Pflanze gepflegt wird und je ähnlicher die Standortbedingungen denen ihrer Heimat sind, desto höher ist ihre Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlingsbefall.



Balkonpflanzen

Richtiges Gießen der Topf- und Kübelpflanzen ist besonders wichtig, hier werden jedoch häufig Fehler gemacht. Der Wasserbedarf richtet sich nach der Pflanzengröße, dem Blumentopfolumen, der Beschaffenheit der Blätter und dem Standort. Pflanzen mit großen oder weichen Blättern verdunsten mehr Wasser als jene mit kleinem oder festem Laub, welches häufig mit einer Wachsschicht geschützt ist. Während der Ruheperiode ist der Wasserbedarf niedriger. Tontöpfe sind gegenüber Plastiktöpfen zu bevorzugen. Sie nehmen überschüssiges Wasser auf, speichern es und geben die Feuchtigkeit an die umgebende Luft ab. Den Wasserbedarf stellen Sie am besten mit der Fingerprobe fest: bleibt am Finger Erde hängen, ist noch genügend Feuchtigkeit vorhanden. Die meisten Pflanzen vertragen Trockenheit besser als Nässe. Vorbeugende Pflege bedeutet, nur naturgemäße, organische Dünger und Pflanzenstärkungsmittel zu verwenden. Die Anwendungshinweise sind strikt einzuhalten. Zuviel Dünger oder Wasser sind häufig die Ursache für Schädlingsbefall. Achten Sie beim Kauf von Blumenerde auf das österreichische Umweltzeichen und wählen Sie torffreie Produkte, um die Moore zu schützen. Viele Blumenerden enthalten nur wenige Mikroorganismen. Ohne Mikroorganismen verdichtet sich aber die Topferde

schneller, die Wurzeln können nicht gut atmen und nehmen Wasser und Nährstoffe schlecht auf. Für ein besseres Nährstoffangebot können Sie einige Kaffeelöffel reifen Kompost in die oberste Erdschicht einarbeiten.

Um sich lange Zeit an den Pflanzen erfreuen zu können, ist eine vorbeugende Pflanzenpflege von entscheidender Bedeutung. Zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen wird eine Vielzahl von Präparaten angeboten und verkauft. Viele dieser Produkte enthalten bedenkliche Substanzen. Eine gute Alternative sind biologische Pflanzenschutzmaßnahmen, wie der Einsatz von Nützlingen oder Fallen für Schadinsekten. Diese Methoden sind nicht mit gesundheitlichen Risiken verbunden. Auch für Kinder und Haustiere sind sie unbedenklich. Darüber hinaus schonen sie unsere Umwelt. Weder die Pflanzen selbst noch Topferde oder Raumluft werden mit giftigen Substanzen angereichert. Der Abfall reduziert sich ebenfalls, weil Reste von chemischen Pflanzenschutzmitteln als Problemstoff entsorgt werden müssen. Für weitere Informationen zur Pflege von Balkon- und Zimmerpflanzen kontaktieren Sie bitte "die umweltberatung".

### **Nützlinge und biologische Schädlingsbekämpfung**

Nützlinge sind Tiere, die Pflanzen oder Erntegut wie Obst, Gemüse und Getreide von Schädlingen freihalten oder befreien. Dabei ist es natürlich immer eine Frage der Sichtweise, wer nützlich und wer schädlich ist. So frisst beispielsweise der Ohrwurm Blattläuse und andere kleine Insekten, knabbert aber auch gern an Nutz- und Zierpflanzen. Muss man ihn deshalb bekämpfen? Meist werden diejenigen Tiere als Schädlinge bezeichnet, die des Menschen Nutz- oder Zierpflanzen befallen und schädigen. Vor Bekämpfungsaktionen sollte man überlegen, ob der Schaden wirklich so groß ist, dass man gleich eingreifen muss, oder ob der sogenannte Schädling nicht als Futter viele andere nützliche und gern gesehene Tiere in den Garten lockt. Nützlinge finden sich von selbst im Garten ein, wenn ausreichend Futter und Lebensraum vorhanden sind. In strukturlosen Gärten haben sie nur geringe Überlebenschancen. Deswegen ist es wichtig, vielfältige Lebensräume und Strukturelemente im Garten zu schaffen (siehe Kapitel Lebensraum Naturgarten). Wenn Nützlinge nicht von selbst einwandern (können), kann nachgeholfen werden, indem man sie z. B. durch Blühpflanzen anlockt oder kauft und freisetzt.

Der Einsatz von Nützlingen in Garten und Haus ist dem Erwerbsgartenbau in Glashäusern abgeschaut. Durch die Pflanzendichte und Klimabedingungen treten hier sehr viele Schädlinge auf. Die Jungpflanzen, Obst oder Gemüse dürfen aber nicht durch chemische Pflanzenschutzmittel belastet sein. Nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln muss man daher meist mehrere Wochen warten, bis die Ausbringung von Nützlingen wieder möglich ist.

Nützlinge unterliegen in Österreich Zulassungsbestimmungen, damit das biologische Gleichgewicht durch das Aussetzen von fremden Arten nicht gestört wird. Viele sind daher nur für Glashäuser, Wintergärten und Zimmerpflanzen zugelassen, andere auch für den Einsatz im Freiland. Sie sind weder für Mensch noch Pflanze oder Haustier gefährlich. Nützlinge werden meist mit der Post versandt und müssen dann rasch zu ihrer Nahrung gebracht werden.

Genaue Anleitungen zur Anwendung bzw. Ausbringung (z. B. Temperatur, Luftfeuchte etc.) werden von den Züchterfirmen mitgeschickt. Halten Sie diese Empfehlungen genau ein! Florfliegen zum Beispiel beginnen erst ab 12° C aktiv zu fressen, ab 18° C ist ihr Einsatz sehr effektiv.

Wenn Sie nicht wissen, ob ein Nützling zugelassen ist, können Sie im Pflanzenschutzmittelregister auf der Homepage vom Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES)nachsehen [www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister](http://www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister).



Nützlingsausbringung

### Beispiele für praxiserprobten Nützlings-Einsatz:

- Raubmilben gegen Spinnmilben
- Florfliegenlarven gegen Blattläuse und Thripse
- Siebenpunktmarienkäfer gegen Blattläuse
- Räuberische Gallmücken gegen Blattläuse
- Australischer Marienkäfer gegen Woll- und Schmierläuse
- Nematoden gegen Dickmaulrüssler und Trauermücken
- Parasitische Erzwespen gegen die Weiße Fliege

Wenn Sie Nützlinge in Ihrem Garten finden, können Sie diese selbst umsiedeln, z. B. indem Sie ein Blatt mit Marienkäfern oder deren Larven zu einer Pflanze mit Blattlausbefall bringen oder besiedelte Ohrwurmtpöfe umhängen. Beim Nützlingseinsatz dauert die Zeit bis zum Erfolg etwas länger, es stellt sich jedoch dafür ein langfristiges Gleichgewicht ein.

Auch Mikroorganismen (Viren, Bakterien und Pilze) werden schon jahrzehntlang eingesetzt: *Bacillus thuringiensis* gegen Raupen, Granuloseviren gegen Apfelwicklermaden und Pilzgerste gegen Engerlinge (Bezugsquellen für Nützlinge finden Sie auf Seite 99).

Der **AGES Warndienst Pflanzengesundheit** informiert über Schaderreger im Obstbau, Weinbau, Feldbau, Gemüsebau und Zierpflanzenbau. Mit termingerechten Empfehlungen für gezielte Schutzmaßnahmen können Schaderreger frühzeitig und optimal bekämpft werden. Alle Warnungen werden veröffentlicht auf [www.warndienst-pflanzengesundheit.at](http://www.warndienst-pflanzengesundheit.at).

## LEBENSRAUM NATURGARTEN

**GARTENHELFER BRAUCHEN HILFE** Um möglichst viele verschiedene Tiere in Ihren Garten zu locken, müssen sowohl genug Nahrung (auch Schädlinge!) geboten als auch geeignete Lebensräume geschaffen werden. Dazu zählen Nist-, Brut-, Rückzugs- und Überwinterungsplätze. Voraussetzung ist allerdings der Verzicht auf Handelsdünger und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel.

### UNTERSCHLUPF FÜR DIE KUNTERBUNTE TIERWELT

**Heimische Wildgehölzhecken** bieten Insekten, Säugetieren, Vögeln und weiteren Lebewesen Nahrung, Unterschlupf und Nistmöglichkeit. In einer Thuje werden Sie kaum Lebewesen antreffen. Dafür finden Sie in einer Hainbuche 30 und im Haselnussstrauch bis zu 70 verschiedene Tierarten (CHINEREY, 1986, S. 72–85). In einer bunt gemischten Hecke aus heimischen Gehölzen erhöht sich die Artenzahl noch um ein Vielfaches, denn sie bietet das ganze Jahr hindurch Lebensraum und Futter für verschiedene Tiere.

„Gesetzt den Fall, jemand würde eine Holunderhecke anlegen, so fänden 62 Vogelarten in den schwarzen Steinfrüchten Nahrung. Im Winter aber müssten sie hungern. Hier kann die Vogelbeere helfen, die von 63 Vogelarten gefressen wird. Um zur Brutzeit ein möglichst großes Spektrum an Insekten zu haben, sind Wildrosen zu empfehlen. Aus diesen Gründen ist Vielfalt so wichtig“ (DIETRICH/GALBAVY, 2000, S. 14 f).

Bunt gemischte Hecken bieten auch Nahrung und Lebensraum für verschiedenste Vogelarten, Igel, Erdkröten, Gartenspitzmäuse, Siebenschläfer, Haselmäuse, Wespen, Fliegen, Bienen, Falter, Raupen, Spinnen, Würmer, Ameisen, Mauswiesel, Raubwanzen, Laufkäfer, Schlupfwespen, Florfliegen, Ohrwürmer, Hundertfüßer u.v.m.

Viele dieser Tiere überwintern in Hecken und sind davon abhängig, dass man das Laub in der kalten Jahreszeit unter der Hecke lässt. Die Laubschicht schützt außerdem den Boden und dient den Pflanzen als natürliche Nährstoffquelle. Lassen Sie, wenn möglich, einen Saumstreifen mit Wildpflanzen neben der Hecke stehen.

**Laub- und Heckenschnitthaufen** dienen vielen Nützlingen als Versteck und als Brutplatz. Igel benötigen diese zum Schutz und zur Aufzucht ihrer Jungen und als Rückzugsquartier im Herbst und Winter. Bedenken Sie, dass allein durch das Verbrennen von biogenen Materialien (z. B. Laubhaufen) eine Vielzahl an Nützlingen vernichtet wird. Igel befinden sich oft noch in der Winterstarre und können nicht davonlaufen. Ein qualvoller Tod ist die Folge. Wenn im Frühjahr am Land die Feldraine angezündet werden, sterben auch viele Tiere.



Wildes Eck

**Holzhaufen aus Baumschnitt und Baumstümpfe** sollten Sie, wenn möglich, im Garten belassen. Viele Tiere finden hier zu jeder Jahreszeit Unterkunft und Nahrung. In den vorgebohrten Gängen von Baumstümpfen finden Wildbienen Nistplätze. Höhlenbewohner wie Eulen, Baumläufer, Kleiber, Fledermäuse oder Steinkäuze suchen in den immer rarer werdenden toten Baumstämmen (stehendes Altholz) nach geeigneten Unterkünften.

**Steinhaufen:** Steht Ihnen Steinmaterial zur Verfügung, können Sie auch damit Kleinbiotope bzw. Naturnischen schaffen.

Steinhaufen im Schatten bieten Kröten, Spitzmäusen, verschiedenen (Lauf-)Käfer- und Spinnenarten Unterschlupf. Steinhaufen in der Sonne bieten Eidechsen, Hummeln, Grabwespen und anderen Tieren eine Versteckmöglichkeit. Auch Reptilien wie Schlangen – z. B. Ringelnatter, Äskulapnatter etc. – halten sich hier gerne auf und werden Ihren Mausbestand (Wühlmäuse, Feldmäuse ...) in Grenzen halten.

**Trockensteinmauern:** werden von vielen Tieren aufgesucht oder bewohnt (z. B. von Weberknechten, Spinnen, Grabwespen, Reptilien, ...) und sind darüber hinaus ein wunderschönes Gestaltungselement im Garten.

**Blumenwiese:** Wildkräuter und Wildblumen sowie verschiedenste Gräser bereichern nicht nur unseren Lebensraum, sie sind auch ein gern genutzter Tummelplatz für viele Insekten. Wiesenfalter wie Ochsenauge, Schachbrett und Hauhechelbläuling fliegen im wahrsten Sinn des Wortes auf Wildblumen und Wildkräuter. Doldenblütler sind bei Leuchtkäfern, deren Larven Nacktschnecken fressen, sowie bei Schlupfwespen (sie parasitieren z. B. Kohlweißlingsraupen) und Schwebfliegen sehr begehrt.

Lassen Sie ältere Grasbüschel und hohle Stängel über Winter stehen. Diese dienen Nützlingen wie Marienkäfern und Schlupfwespen als Winterquartier. Samenkapseln sind im Winter eine nette Abwechslung im kargen Nahrungsangebot.

Der Traum fast jedes Naturgärtners von einer prachtvollen Blumenwiese mit Salbei, Glockenblumen, Wegwarte etc. ist nicht immer leicht umsetzbar. Eine Wildblumenwiese braucht Platz (mind. 100 m<sup>2</sup>) und entwickelt sich in ihrer speziellen Blütenpracht meist nur auf mageren, sonnigen Plätzen mit ausreichend Niederschlag. Leichter umsetzbar ist die einfache Aufwertung Ihres Rasens, indem Sie spontan aufkommende Wildkräuter wie z. B. Gänseblümchen, Löwenzahn und Klee gedeihen lassen. An einzelnen aufgeharkten Stellen können Sie geeignete Blumensamenmischungen einsäen. Eine Schmetterlings- und Insekteninsel lässt sich auch ganz einfach auf ein bis zwei Beeten mit spezieller Wildblumensamenmischung anlegen.

**Blumenrasen:** Er ist die Alternative zu monotonen, von wenigen Grasarten bewachsenen Rasenflächen, die in unserem Klima mit viel Dünger, Wasser und oft auch Spritzmitteln mehr schlecht als recht gedeihen. Blumenrasen können gemäht werden, jedoch deutlich seltener als Rasenflächen, und sind somit das ganze Jahr über betretbar. Niedrigwüchsige Kräuter und Blumen bereichern den Blumenrasen mit ihren Blüten. Außerdem wurzeln sie tiefer und machen somit Gießen überflüssig. Leguminosen (z. B. Kleearten) binden Stickstoff im Wurzelbereich und ersparen somit eine zusätzliche Düngung. Man kann einen bestehenden Rasen in einen Blumenrasen umwandeln oder bei Neuanlage gleich eine Blumenrasenmischung ansäen.

**„Wildes Eck“:** Gönnen Sie Ihren Nützlingen eine unberührte Ecke in Ihrem Garten: Hier können sich langfristig Wildpflanzen ansiedeln und entwickeln. Sollte es Ihnen zu lange dauern, können Sie durch Pflanzungen von Wildkräutern – wie Johanniskraut, Eisenkraut etc. – nachhelfen. Auch die viel geschmähte Brennnessel findet hier ihr ungestörtes Zuhause.

Das „wilde Eck“ wird viele Insekten und Schmetterlinge begeistern. Die Raupen des Tagpfauenauges leben vor allem auf Brennnessel sowie auf Hopfen und Brombeere in sonniger, luftfeuchter Lage. Da sie frisch sprießende Brennnesseln bevorzugen, mähen Sie bitte erst Mitte bis Ende Juni. Der Admiral legt seine Eier auf Brennnessel und Kratzdistel, die Raupe des Kleinen Fuchs bevorzugt ebenso frisch sprießende Brennnesseln auf vollsonnigen Plätzen. Mehr zu Schmetterlingen erfahren Sie bei "die umweltberatung". Bestellen Sie unser Schmetterlingposter!

**Bäume:** Bäume sind eine Welt für sich, von der Wurzel bis zur Krone bieten sie Lebensraum für unzählige Tiere. Sie sind Schattenspender, Nahrungsquelle, Spielplatz, Kraftspender und eine



Augenweide. Besonders im Stadtbereich leisten sie unbestritten einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität. Sie filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft, sorgen für Abkühlung und verbessern das Klima.

Bäume entfalten ihre Pracht im Laufe der Jahre. Bitte beachten Sie bei der Artenwahl die Größe der später schattenspendenden Baumkrone. Kriterien wie Anspruchslosigkeit, Widerstandsfähigkeit und Standorteignung sollten beim Kauf im Vordergrund stehen.

Bäume sind die Lebensstätte für eine ungeheuer vielfältige Tierwelt. Von den Blüten leben Hummeln, Bienen, Schmetterlinge und unzählige andere Insekten, sie bieten aber auch Nahrung und Nistmöglichkeiten für viele Vogelarten. Die Eberesche bietet 63, die Pflaume 39, die Birke 32 Vogelarten Nahrung an. Im Gegensatz dazu ernährt der Essigbaum nur eine Vogelart. Wollen Sie reichlich Obst ernten, dann verzichten Sie auf Pestizide: Bienen leisten bis zu 90 % der Bestäubungsarbeit und können durch die Pflanzung von Wildsträuchern, -kräutern und Blütenstauden gefördert werden.



Gartenteich

**Gartenteiche – Feuchtbiotope:** Wasser ist Leben. Gartenteiche gehören zu den lebendigsten und vielfältigsten Lebensräumen im Garten, erfreuen unser Auge, beruhigen das Gemüt und bieten einer speziellen Tier- und Pflanzenwelt Lebensraum. Seitdem viele Feuchtgebiete trockengelegt wurden, haben sich Gartenteiche oft zu lebensrettenden kleinen Naturreservaten für in ihrer Art bedrohte Frösche, Kröten, Unken und Molche entwickelt. Fleißig verspeisen die durch einen Teich angelockten Amphibien Schnecken und Insekten. Ein fachgerecht errichteter Gartenteich stinkt nicht und ist auch keine Brutstätte für eine Gelsenplage. Im Gegenteil: Gartenteiche sind wahre Gelsenkiller! Uns unliebsame (Stech-)Insekten werden durch Raubinsekten wie Libellen, Wasserwanzen, -spinnen, -käfer auf die natürliche, geringe Anzahl im Garten reduziert.

Und von Fröschen ist außerhalb ihrer kurzen Balzzeit kein Lärm zu befürchten.

Damit sich eine stabile Lebensgemeinschaft einstellen kann, sollte der Teich eine Mindestfläche von 2 bis 3 m<sup>2</sup> erreichen. Die Uferlinie sollte abwechslungsreich und unregelmäßig verlaufen.

Das Teichrelief fällt idealerweise vom Teichrand über unterschiedlich tiefe Pflanzzonen tellerartig bis zum tiefsten Teichmittelpunkt (mindestens 80 cm tief) flach ab.

Im Gartenteich verwenden Sie bitte nur nährstoffarme Substrate und heimische Sumpfpflanzen. Die Wasserpflanzenzone sollte mindestens ein Viertel bis ein Drittel der Teichfläche einnehmen.

Unbedingt verzichten sollten Sie auf den Besatz mit Fischen. Sie überdüngen den Teich durch ihre Ausscheidungen und bringen das biologische Gleichgewicht durcheinander. Zur Erhaltung der Wasserqualität und Vorbeugung übermäßigen Algenwuchses (etwa 10 % sind die Norm) sollten Sie auch Sauerstoff-produzierende Unterwasserpflanzen und algenfressende Wasserschnecken aussetzen. Die Ufergestaltung kann durch Steinhäufen, Holzstrunke sowie Schotter- und Kiesflächen bereichert werden. Die Tierwelt siedelt sich von selbst an.

**Stauden:** Staudenbeete bieten den Jahreszeiten entsprechend ein wandelbares buntes Bild.

Durch ihre Artenvielfalt und verschiedenste Blühzeiten bieten sie nektarsuchenden Insektenarten vom Frühling bis zum Herbst genügend Nahrung.

Als Stauden bezeichnet man alle krautigen, mehrjährigen Pflanzen und Blumen, deren oberirdische Teile im Herbst/Winter absterben und deren Wurzeln im Boden überdauern. Die meisten Beetstauden bevorzugen tiefgründige, nährstoffreiche Böden. Sie entfalten ihre Schönheit und wahre Größe erst mit den Jahren. Die späte Blüte von Herbstaster und Herbst-anemone ist eine wichtige Nektarquelle für Bienen und Schmetterlinge.

Angelockt durch die vielfältige Blütenpracht werden beispielsweise:

- der Weichkäfer: er und seine Larven jagen Blattläuse und Raupen.
- die Schwebfliege: ihre Larven fressen während der Entwicklungsdauer zwischen 250 und 700 Blattläuse, sie verschmähen auch Blutläuse und Spinnmilben nicht.

**Kräuter:** Wer schätzt sie nicht, die frischen Kräuter aus dem eigenen Garten, z. B. zum Verfeinern von Speisen oder für die Zubereitung von Tee? Im Rahmen der Mischkultur wird aber auch die abwehrende Wirkung der Kräuter auf Schädlinge durch gezielte Pflanzung genutzt. Kräuterbrühen und Jauchen können zur Schädlingsbekämpfung sowie zur Stärkung und Düngung der Pflanzen eingesetzt werden (siehe Kapitel „Natürliche Pflanzenschutz- und -pflegemittel“).

Die vielfältigen Kräuter locken durch ihren Duft und ihre Blüten eine Vielzahl von Nützlingen an und erfreuen nicht nur das Auge, sondern alle Sinne des Betrachters. Im Kräutergarten wird zwischen einjährigen (Majoran, Basilikum, ...), zweijährigen (Anis, Zitronenmelisse, ...) und ausdauernden Arten (Lavendel, Salbei, Thymian, ...) unterschieden. Der Kräutergarten sollte nicht gedüngt werden, da viele Gewürzpflanzen von mageren Standorten stammen. Bei starker Düngung können sich die Aroma- und Inhaltstoffe reduzieren.

Kräuter bieten vielen Nützlingen eine willkommene Nahrungsquelle. Doldenblütler wie Dill, Fenchel und Möhre sind Futterpflanzen für die Raupe des Schwalbenschwanzes. Sie werden auch gern von Florfliegen besucht, deren Larven u.a. Blattläuse fressen. Salbei und Thymian locken wiederum Hummeln an, die – je nach Gattung – bedeutende Obstbaum-, Klee- oder Waldpflanzenbestäuber sind.

### SELBST GEBAUTE QUARTIERE FÜR NÜTZLINGE

Es ist nicht in jedem Garten möglich, alle Biotopformen zu integrieren und so optimale Lebensbedingungen für zahlreiche Tierarten zu schaffen. Hier können Sie unterstützend eingreifen, indem Sie selbst gebaute Unterkünfte zur Verfügung stellen:



Nützlingshaus

**Nistkästen für Vögel und Fledermäuse:** Vogelnistkästen sollten so aufgehängt werden, dass Katzen und Marder sie nicht erreichen können. Die Einflugsöffnung wird nach Süden oder Südosten ausgerichtet. Wählen Sie die Nistkästen bitte nach den Bedürfnissen der unterschiedlichen Vogelarten aus (Meisenkasten, Star-Nistkasten, Nischenbrüterkasten, ...). In den kalten Wintermonaten spricht nichts gegen vorbereitete Futterstellen für Vögel. Aber bitte verköstigen Sie die gefiederten Freunde nicht das ganze Jahr hindurch, denn die Jungtiere müssen mit Insekten gefüttert werden.

Nistkästen für Fledermäuse sollten nach Süden ausgerichtet und windgeschützt aufgehängt werden. In Österreich leben derzeit 28 verschiedene Fledermausarten mit unterschiedlichen Bedürfnissen; für eine erfolgreiche Ansiedlung ist die Auseinandersetzung mit den einzelnen Spezies unumgänglich.

**Mit Insektennisthilfen** wird versucht, natürliche Nistplätze zu ersetzen. Diese sind leicht selbst zu basteln und werden am besten an Südwänden regen- und windgeschützt aufgestellt oder aufgehängt:

- Schilfhalm- und Bambusröhren bündeln: Brutröhren aus ca. 10 cm langen, an der hinteren Seite geschlossenen, gebündelten Bambusröhren
- Totholz: morsche Äste und Holzblöcke an einem sonnigen Platz aufgestapelt lagern
- Insektennistholz aus einem unbehandeltem Hartholzblock mit Löchern von 2 bis 10 mm Durchmesser und 5 bis 10 cm Tiefe, ins Längsholz gebohrt (nicht dort, wo Jahresringe sichtbar sind)
- markhaltige Stängel und Brombeerranken senkrecht fixiert anbringen
- Ein Blumentopf, mit Holzwolle oder Stroh gefüllt, wird zur Besiedelung mit Ohrwürmern unter Sträuchern oder in der Wiese aufgestellt oder verkehrt am Baum mit Astanschluss aufgehängt (siehe bei Beschreibung Ohrwurm)

### **Adressen von Firmen und Vereinen,**

die Unterkünfte für Tiere herstellen, finden Sie in den Bezugsquellenlisten ab Seite 99.

"die umweltberatung" hält eine Fülle weiterer Informationen zu dem Thema für Sie bereit. Fragen Sie unter 01/803 32 32 oder beim NÖ Gartentelefon unter 02742/74 333 nach. Auch auf der Homepage des BMLFUW [www.bmlfuw.gv.at](http://www.bmlfuw.gv.at) sind weiterführende Informationen zum Thema zusammengestellt.

Unter [www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at) finden Sie eine genaue Anleitung zum Nützlingshausbau sowie Informationen zu Wildbienen und Hummeln.

## NÜTZLINGE IM PORTRÄT

### ERDKRÖTE



Krötenpaar auf der Wanderung zum Laichgewässer

**Nutzen:** Erdkröten ernähren sich von Würmern, Schnecken und deren Eiern, Asseln, Spinnen und Insekten. Weitere Beutetiere sind häufig vorkommende Schädlinge wie Kartoffelkäferlarven, Rapsglanzkäfer, Kohl- und Erdeule und andere Raupen.

**Aussehen:** Erdkröten sind die größte einheimische Krötenart. Die Weibchen können eine Körperlänge bis 15 cm erreichen, die Männchen sind viel kleiner (bis 8 cm). Sie sind warzig, plump und sehr kräftig gebaut, am Rücken meist grau-braun gefärbt. Giftige Wangendrüsen und ein Sekret in ihrer Drüsenhaut schützen sie vor Fressfeinden.

**Lebensweise/Vorkommen:** Erdkröten sind dämmerungs- und nachtaktiv, gehen aber bei feuchtwarmer Witterung auch am Tag auf Beutefang. Tagsüber verstecken sie sich in Schlupfwinkeln wie Steinhäufen, unter Brettern, Hecken, krautigen Pflanzen und Laub. Im Frühling wandern Erdkröten oft kilometerweit zurück zu dem Gewässer, wo sie geboren wurden und legen dort Eier in langen Schnüren ab. Dabei lassen sich die Männchen oft von den Weibchen mitschleppen. Sie wandern danach wieder zurück ins Sommerquartier. Aus den Eiern schlüpfen nach einigen Wochen dunkle Kaulquappen, die an Wasserpflanzen Algen abweiden. Es entwickeln sich Jungtiere, die Ende Juni bis Anfang Juli das Wasser verlassen. Im Herbst ziehen die Kröten in ihr Winterquartier (Erdhöhlen, unter Wurzeln, Holz, Laub und Steinen).

### Tipps

---

- Verzichten Sie auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel! Kröten reagieren sehr sensibel auf Herbizide, Fungizide und auf mit Schneckenkorn vergiftete Schnecken.
- Lebensräume anbieten: naturnahe Gärten und Wälder, Parkanlagen, Uferstreifen, Hecken, Obstwiesen, Holzstapel, Steinhäufen, Sandgruben sowie feuchte Keller. Die Überwinterung erfolgt oft in Komposthaufen, in lockeren Erd-Laub-Haufen oder im „wilden Eck“ im Garten.
- Krötenschutzzäune und Fangkübel sind eine Hilfsmaßnahme bei Laichgewässern, die von stark befahrenen Straßen umgeben sind. Voraussetzung sind aber viele engagierte Menschen für die Betreuung. Kröteneimer brauchen immer ein Abflussloch und einen Zweig als Ausstiegshilfe für andere Tiere.
- Zur Laichzeit auf Krötenwanderwegen umsichtig Auto fahren.
- Beschädigungen an Krötenzäunen melden oder reparieren.
- Früher wurden Erdkröten in Gewächshäusern zur Schädlingsbekämpfung gehalten.

## FLEDERMAUS



Graues Langohr

**Nutzen:** Mitteleuropäische Fledermäuse ernähren sich von nachtaktiven Insekten, die sie mittels Ultraschall-Echolocation orten können.

**Aussehen:** Fledermäuse sind die einzigen Säugetiere, die aktiv fliegen können. Ihre Vorderbeine sind zu Flügeln umgewandelt. Unterarme, Mittelhand- und Fingerknochen sind verlängert und

mit einer dünnen Flughaut überspannt, nur der Daumen ist kurz und hat als einziger Finger eine Krallen zum Anhalten und Klettern. Die Hinterbeine sind ebenfalls krallenbewehrt. Die kleinste heimische Art ist die Mückenfledermaus, deren Körper nur 3,5 cm lang ist. Die größte ist die Europäische Bulldoggfledermaus mit einer Körperlänge von ca. 9 cm.

**Lebensweise/Vorkommen:** Fledermäuse brauchen insektenreiche Landschaften. Sie sind Indikatoren für die Artenvielfalt. Als Sommerquartiere bzw. Tagschlafstätten dienen zugluftfreie dunkle Dachstühle, Baumhöhlen, Mauerspalten, Nistkästen, Keller, Ruinen oder Stollen. Im Frühsommer sammeln sich die Weibchen in sogenannten Wochenstuben. In diesen Dachböden, Nistkästen, Baumhöhlen etc. bringen sie ihre Jungen zur Welt und ziehen sie gemeinsam auf. Den Winterschlaf verbringen sie je nach Art in Baumhöhlen, Felshöhlen, Stollen oder Kellern – manchmal hunderte bis tausende Kilometer vom Sommerquartier entfernt. Die Paarung erfolgt vom Herbst bis zum Frühjahr, bei vielen Arten auch im Winter.

### Tipps

---

- Viele heimische Wildpflanzenarten locken Insekten als Futter für die Fledermäuse an.
- Hohle Bäume für baumbewohnende Fledermausarten (und andere Tiere) stehen lassen.
- Fledermauskästen sind gute Ersatzquartiere für den Sommer und die Übergangszeit.
- Einfluglöcher in Dachböden, Scheunen oder Keller belassen, spezielle Dachziegel und Mauerziegel dafür verwenden.
- Fledermäuse in Winterquartieren nicht stören. (Blitz-)Licht kann sie aufwecken, was tödlich für sie sein kann.
- Geschwächte Fledermäuse an fledermauskundige Menschen weitergeben. Tragen Sie Handschuhe (Bissgefahr). Sind die Tiere beringt, melden Sie dies der zuständigen Stelle (Adresse auf Seite 103). So können wichtige Informationen über Verbreitung und Lebensraum der Tiere gewonnen werden.

## FLORFLIEGE



Erwachsene Florfliege

**Nutzen:** Die Gemeine Florfliege ist eine von ca. 50 weiteren Florfliegenarten in Mitteleuropa. Ihre Larven sind sehr gefräßige Räuber. Sie ergreifen Beutetiere mit ihren hakenförmigen Saugzangen und saugen sie aus. Eine Larve kann bis zu 50 Blattläuse pro Tag und bis zu 50 Spinnmilben pro Stunde fressen.

**Aussehen:** 10 bis 15 mm lang, grünlich (im Winter auch braun); große, goldglänzende Augen („Goldauge“); 4 durchsichtige, dachförmig zusammengeklappte Flügel. Larve: 5 bis 10 mm lang, gelblich-grau mit zwei roten Längsstreifen und kleinen behaarten Warzen.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die erwachsenen Florfliegen der Art *Chrysoperla carnea* sind dämmerungsaktiv und ernähren sich von Blütennektar und Honigtau (eine von pflanzensaugenden Insekten, z. B. Blattläusen, ausgeschiedene süße Flüssigkeit). Sie überwintern in frostfreien Schlupfwinkeln und vermehren sich bis zu drei Mal im Jahr. Ein Florfliegenweibchen kann einige hundert Eier ablegen. Die Eier sitzen einzeln oder gebündelt auf Fäden („gestielt“). Die Larven ernähren sich räuberisch von Blattläusen, Milben, Thripsen, Raupen und Zikaden und verpuppen sich – je nach Temperatur – nach zwei bis drei Wochen. *Chrysoperla carnea* wird gegen pflanzensaugende Kleininsekten, Schmierläuse und Spinnmilben an Gemüse und Zierpflanzen in Gärten, Glashäusern, Gewächshäusern, Wintergärten und auf Zimmerpflanzen eingesetzt. Diese Florfliegenart kann man als Larven kaufen (Bezugsquellen ab Seite 99).

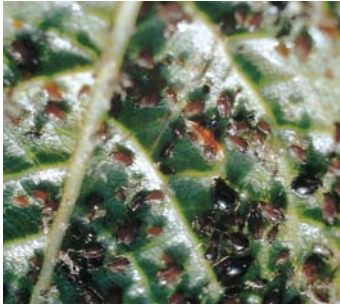
### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel!
- Bereitstellung von Verstecken im Garten (Bäume, Laubhecken, Sträucher, hohle Stängel) und Futterplätzen für erwachsene Insekten (z. B. Blütenhecken oder Blumenwiesen).
- Überwinterungshilfen anbieten: Schlupfwinkel in Schuppen, Scheunen, Häusern, Dachböden. Im Frühjahr ins Freie lassen! Im Handel gibt es rote Florfliegenhäuser aus Holzbeton.



## RÄUBERISCHE GALLMÜCKE



Larven beim Blattlausfressen



Gallmückenlarve

**Nutzen:** Einige räuberischen Gallmückenarten leben als Parasiten von Blattläusen, Spinnmilben und anderen Blattsaugern. Die Blattläuse werden durch einen Stich (Speichelgift-Injektion) der Gallmückenlarve gelähmt. Das Innere der Blattlaus wird ausgesaugt, das Wirtstier stirbt dabei.

**Aussehen:** Erwachsene Gallmücken sind 1 bis 4 mm groß, zierlich, haben lange Beine und perlschnurartige Fühler. Die Larven der räuberischen Gallmücken sind im ersten Stadium nur 0,3 bis 0,5 mm lang und farblos bis hellorange gefärbt. Mit der Zeit erreichen sie eine Länge von ca. 2,4 mm und färben sich rot-orange.

**Lebensweise/Vorkommen:** Räuberische Gallmücken ernähren sich vom Honigtau der Blattläuse und legen ihre Eier auf blattlausbesetzten Blättern ab. Je mehr Blattläuse vorhanden sind, desto mehr Honigtau steht als Nahrung zur Verfügung und desto mehr Eier werden abgelegt. Die Larven ernähren sich von den Blattläusen und verpuppen sich anschließend im Boden.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel!
- Bodenbedeckung und Dauerbegrünung im Garten schützt die Überwinterungslplätze.
- Die Larven der räuberischen Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* werden gezielt als Nützlinge zur Blattlausregulierung an Gemüse und Zierpflanzen im Glashaus, im Wintergarten und an Zimmerpflanzen eingesetzt (Bezugsquellen ab Seite 99).

## GROSSES UND KLEINES GLÜHWÜRMCHEN (Leucht-,Johanniskäfer)



Grosser Leuchtkäfer (Weibchen und Männchen)

**Nutzen:** Die Larven fressen Nackt- und Gehäuseschnecken. Sie überwältigen diese durch Giftbisse und schleppen sie bis zu einem Fressplatz (z. B. Laubhaufen). Glühwürmchen sind Indikatoren für gut strukturierte Landschaften mit weiteren seltenen Tier- und Pflanzenarten.

**Aussehen:** Käferweibchen 10 bis 20 mm groß, Männchen 8 bis 12 mm. Nur die Männchen sind flugfähig („Glühwürmchen“), die Weibchen haben kurze Flügelstummel und ähneln den Larven. Die Larven sind wurm- oder asselähnlich und durchleben eine mehrjährige Entwicklungsphase, bis sie sich verpuppen. Nach ca. 1 bis 2 Wochen schlüpfen die erwachsenen Tiere. Das grünliche Licht wird in Leuchtorganen hergestellt.

**Lebensweise/Vorkommen:** Ihr Lebensraum sind Waldränder, Gebüsche, feuchte Wiesen, Weinberge, Parks, Bahnböschungen, trockene, magere Wiesen sowie Brachflächen. Erwachsene Glühwürmchen nehmen in ihrem kurzen Leben keine Nahrung zu sich, sondern ernähren sich von den Körpervorräten und sterben nach der Paarung. Sie leben ca. 2 bis 4 Wochen in warmen Mittsommernächten im Juni/Juli. Die Weibchen sitzen leuchtend an Halmen und Stängeln, die Männchen fliegen auf die Leuchtpunkte zu. Nur die Männchen der „Kleinen Glühwürmchen“ leuchten im Flug, die Männchen der „Großen Glühwürmchen“ fliegen „unbeleuchtet“.

### Tipps

---

- Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel wie Insektizide, Herbizide oder Schneckenkorn! Für die mehrjährige Larvenentwicklung werden je nach Größe unterschiedlichste Schneckenarten als Futter benötigt.
- Grundsätzlich nur fördern, wo sie schon vorhanden sind, Umsiedeln ist erfolglos, weil die Larvenentwicklung mehrjährig ist und Schwankungen auftreten.
- Kleinstrukturen anbieten, z. B. Trockensteinmauern, Stein- und Asthaufen, Laubhecken.

- Nicht düngen, Glühwürmchen (und zahlreiche andere Lebewesen) bevorzugen magere Wiesen. Krautsäume stehen lassen.
- Künstliche Beleuchtung im Garten reduzieren, sie irritiert die Männchen.
- Weitere Information und Zählungen:  
[www.umweltberatung.at/gluehwuermchen](http://www.umweltberatung.at/gluehwuermchen), [www.gluehwuermchen.ch](http://www.gluehwuermchen.ch)

### IGEL



Igel

**Nutzen:** Der Igel ist ein hilfreicher Nützling bei der Schädlingsbekämpfung im Garten. Er frisst vorwiegend wirbellose Tiere wie Käfer, Schnecken, Engerlinge, Würmer, Erdraupen und Asseln.

**Aussehen:** Stachelkleid (ca. 8000 Stacheln), Körperlänge 23 -28cm, Gewicht: 700 - 1000g.

**Lebensweise/Vorkommen:** In Nordwest-Europa kommt der Braunbrustigel, in Südost-Europa der Weißbrustigel vor. In Österreich leben beide Arten. Die Nahrungssuche erfolgt bei Dämmerung und in der Nacht in lichten Wäldern, vielfältig strukturierten Gärten und Parkgrünanlagen. Der Igel frisst sich über den Sommer und Herbst einen Fettpolster an, der als Energiespender für die nahrungsarmen Wintermonate dient. Den Winterschlaf verbringen Igel unter Laub- und Asthaufen, aber auch in Komposthaufen (Vorsicht beim Umsetzen!). Fortpflanzungszeit ist von April bis September.

### Tipps

---

- Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel!
- Anlegen naturnaher Gärten – Schaffung igelgerechter Lebensräume: Wiesen (statt Rasen, z. B. am Gartenrand) und Hecken (keine Thujen!) sind die Jagdreviere des Igel.
- Wenn möglich ganzjährig, insbesondere aber im Herbst einen Laub-Asthaufen (ab ca. 1 m<sup>2</sup>) als Schlafplatz bzw. zur Überwinterung bereitstellen. Ein trockenes, vor Wind geschütztes Plätzchen z. B. hinter dem Geräteschuppen findet sich in jedem Garten.
- Verzicht auf durchgängige, hohe Zaunfundamente. Sie hindern den Igel an seiner Wanderung von Garten zu Garten.
- Der Igel ist trotz seines oft possierlichen Verhaltens ein Wildtier und darf nur in Ausnahmefällen (kranke und im Spätherbst untergewichtige Tiere) der Natur entnommen werden. In menschliche Obhut übernommene, in der Wohnung überwinternde Igel müssen spätestens im darauffolgenden Frühjahr wieder in die freie Natur entlassen werden.
- Weitere Informationen rund um Igel finden Sie u. a. auf [www.igel-hilfe.at](http://www.igel-hilfe.at).

### LAUFKÄFER



Laufkäfer

Von dieser Familie sind weltweit über 25.000 Arten bekannt; in Mitteleuropa bis zu 900 Arten.

**Nutzen:** Laufkäfer fressen große Mengen (bis 3-faches eigenes Körpergewicht!) an Schadinsekten und deren Puppen, Larven bzw. Raupen, sowie je nach Art auch Schnecken, Drahtwürmer, Engerlinge und kleine Käfer (z. B. Kartoffelkäfer). Bei einigen Arten werden den Beutetieren Verdauungssäfte injiziert, der vorverdaute Nahrungsbrei wird anschließend aufgenommen. Auch Laufkäferlarven leben räuberisch und vertilgen beispielsweise Schneckeneier.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die meisten Laufkäferarten sind nachtaktiv. Tagsüber verstecken sie sich in Ritzen, zwischen Steinen, Holz, Laub und Erdhöhlen. Die Eiablage erfolgt meist einzeln

in kleine Erdhöhlen. Ein paar Wochen bis mehrere Monate dauert die Entwicklung der Larve, die Verpuppung am oder im Boden bis zum fertigen Insekt dauert noch einmal ein paar Wochen. Laufkäfer können bei Gefahr ein stinkendes Drüsensekret abgeben.

**Aussehen:** Laufkäfer werden bis 40 mm groß, sind je nach Art gefärbt – meist dunkel bis schwarz –, haben glänzende oder metallisch schimmernde, harte Flügeldecken, lange kräftige Beine, sind flugunfähig und schnell laufend unterwegs. Die Larven sind langgestreckt und ebenfalls recht flink.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel!
- Schaffen Sie feuchte und schattige Unterschlupfmöglichkeiten, Laub- und Holzhaufen, Steinhaufen, Wildsträucherhecken und artenreiche Wiesen. Sie bieten Schutz und Nahrung.

## MARIENKÄFER



Marienkäferlarve frisst Blattläuse

In Europa gibt es rund 100 verschiedene Arten z. B. Siebenpunkt, Zweipunkt u.a.

**Nutzen:** Ein erwachsener Siebenpunktmarientkäfer frisst pro Tag durchschnittlich 150 Blattläuse, seine Larve während ihrer mehrwöchigen Entwicklungsphase insgesamt bis zu 800.

**Aussehen:** Käfer 5 bis 9 mm groß, halbkugelig, glänzend, rot mit schwarzen Punkten. Andere Arten sind sehr unterschiedlich gefärbt und gefleckt: z. B. schwarz-gelb mit 22 Punkten, schwarz-rot mit zwei Punkten, schwarz etc. Die Eier sind orange-gelb und 0,4 bis 2 mm groß; die Larven sind länglich, 1,5 bis 8 mm groß, blaugrau bis schwarz, teilweise gefleckt.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die meisten Marienkäferarten leben räuberisch von Blattläusen oder sind auf Spinnmilben, Schildläuse oder Mehltau-Pilze spezialisiert. Sie überwintern in naturnahen Hecken, wenig genutzten Böschungen, Steinhaufen, Grasbüscheln, Totholzecken und Schuppen. Ein Marienkäferweibchen kann je nach Nahrungsangebot bis zu 50 Eier ablegen. Nach etwa 10 Tagen schlüpfen die Larven und beginnen mit der Nahrungssuche.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel. Vor allem im Frühling sind Marienkäfer auf Blattläuse als Nahrung angewiesen. Ihre Vermehrung hängt wesentlich vom Nahrungsangebot ab. Eine frühe Spritzung schädigt die Marienkäfer stärker und länger als die Blattläuse.
- Viele Blattlausarten findet man im Frühling an heimischen Heckensträuchern und Wildkräutern, wie etwa Brennnesseln; diese werden zur Entwicklung einer ausreichend großen Marienkäferpopulation für den Sommer benötigt.
- Geeignete Überwinterungsmöglichkeiten anbieten: Hecken, Steinhaufen, Totholz, Schuppen, Wiesen u. ä.
- In den 1980er Jahren wurde der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis*) im Erwerbsgartenbau zur Blattlausbekämpfung eingesetzt. In der Zwischenzeit konnte er sich in vielen europäischen Ländern ansiedeln. Wegen seiner vielfältigen Färbung wird er auch als Harlekin-Marienkäfer bezeichnet. Pro Tag frisst er fünfmal so viele Blattläuse und tritt damit in direkte Nahrungskonkurrenz mit den heimischen Marienkäferarten. Außerdem frisst er andere nützliche Insekten wie z. B. Schwebfliegen und Florfliegenlarven sowie weiche Früchte. Eine chemische Bekämpfung wird nicht empfohlen, weil damit auch heimische Insekten getötet werden! Seine Ausbreitung auf natürliche Weise kann derzeit nicht gestoppt werden.
- Der Australische Marienkäfer (*Cryptolaemus montrouzieri*) wird in Gewächshäusern, Wintergärten und bei Zimmerpflanzen erfolgreich gegen Woll- und Schmierläuse eingesetzt. Er ist 4 mm groß, hat einen roten Kopf und schwarze Flügeldeckel. Achten Sie auf die angegebene Mindesttemperatur (Bezugsquellen ab Seite 99).

## INSEKTENPARASITÄRE NEMATODEN



Dickmaulrüsslerlarve



Parasitierte Dickmaulrüsslerlarve

**Nutzen:** Die Klasse der Nematoden umfasst etwa 15.000 bekannte Arten. Zur Schädlingsbekämpfung sind nur heimische Nematoden zugelassen. Die hier vorgestellten Nematoden sind auf einen bestimmten Wirt angewiesen und daher ungefährlich für Pflanzen und Warmblüter. *Steinernema feltiae* wird vor allem gegen Trauermückenlarven, *Steinernema carpocapsae* gegen Eulenraupen (Erdräupen), Maulwurfsgrielen und Wiesenschnaken eingesetzt. Zur Bekämpfung des Dickmaulrüsslers bedient man sich v. a. *Heterorhabditis*-Arten (z. B. *H. bacteriophora*). Die Wirksamkeit erkennt man an der Verfärbung befallener Käferlarven von weiß nach rot-braun.

**Aussehen:** Kleine (meist unter 1 mm lang), durchscheinende, mit bloßem Auge nicht sichtbare Würmchen; ungliedert, ohne Skelett und spindelförmig. Sie bewegen sich schlängelnd vorwärts und werden deshalb auch Älchen genannt. Ohne Lupe sind sie nicht zu erkennen.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die besprochenen Nematoden leben in einer engen Symbiose mit *Xenorhabdus* (Bakterien). Die im Boden lebenden Dauer- oder „Infektions“-Larven (3. Larvenstadium) lagern Zellen ihrer Bakteriensymbionten ein, öffnen einen Zugang zum Wirtstier oder dringen über dessen Körperöffnungen ein und entlassen die Bakterien. Diese zersetzen das Gewebe, vermehren sich und dienen ihrerseits den Nematoden als Nahrung. Die Wirtsinsekten sterben sehr rasch ab (ca. 48 Stunden nach Infektion). Bodenfeuchtigkeit fördert ihre Aktivität.

### Tipps

---

- Nematoden werden durch direktes Sonnenlicht rasch abgetötet, deswegen sollten sie bei bedecktem Himmel oder abends ausgebracht werden.
- Die Bodentemperatur sollte über 10° C (besser über 15° C) liegen. Hält man den Boden feucht, dann können sich die Nematoden besser fortbewegen.
- siehe Bezugsquellen ab Seite 99.

## OHRWÜRMER



Ohrwurm



Ohrwurmtopf

Es gibt den gemeinen Ohrwurm und 7 bis 8 weitere Arten in Mitteleuropa.

**Nutzen:** Ohrwürmer sind Allesfresser (Tiere, Pflanzen, Pilze), bevorzugen aber tierische Nahrung wie Blattläuse, Blutläuse, Spinnmilben, Insekteneier und andere kleine Insekten. Junge Ohrwürmer können pro Nacht bis zu 50 Blattläuse fressen, ausgewachsene bis zu 120. Bei Nahrungsmangel knabbern sie auch beschädigte Früchte, Knospen und weiche Blätter an, richten insgesamt aber viel weniger Schaden an, als sie Nutzen bringen.

**Aussehen:** 9 bis 20 mm lang, schwarzbraun, sehr kurze Flügeldecken, kräftige Hinterleibszangen, lange Fühler, sehr beweglich.

**Lebensweise/Vorkommen:** Ohrwürmer sind nachtaktiv, tagsüber verstecken sie sich in Mauerritzen und Spalten. Im Herbst oder Frühjahr legen die Weibchen ihre Eier in selbst gegrabene Erdhöhlen. Die Eier und die Larven werden gepflegt und bewacht. Ende Mai verlassen die Jungtiere das Nest. Es gibt nur eine Generation pro Jahr. Sie überwintern in Erdverstecken.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel!
- Ohrwurmtröpfe als Tagesverstecke anbieten: Blumentöpfe mit Holzwolle, Heu oder Moos locker füllen und umgekehrt an Bäume hängen (siehe Bild), auf Zaunpfosten stecken oder am Boden aufstellen. Die hängenden Töpfe müssen dabei an Bäumen den Stamm oder die Äste berühren. Die Holzwolle jährlich wechseln.
- Mit diesen Töpfen kann man die Ohrwürmer leicht zu befallenen Obstbäumen umsiedeln bzw. von Zierpflanzen wie Dahlien und Erdbeeren wegbringen. Zierpflanzen kann man mit Rainfarntee vor den Ohrwürmern schützen.
- Im Handel sind sogenannte Ohrwurmschlafsäcke erhältlich (Bezugsquellen ab Seite 99).



### RAUBMILBEN



Raubmilbeneinsatz gegen Spinnmilben



Raubmilben

**Nutzen:** Die räuberisch lebenden Tiere erbeuten Fadenwürmer (Nematoden), Wurzel- und Hornmilben, Kräuselmilben, Spinnmilben u. a. Sie leben auf den Kulturpflanzen und drängen so die Entwicklung schädlicher Milbenarten in mehrjährigen Kulturen sehr früh zurück. Massenvermehrungen von Schädlingen werden dadurch verhindert. In Kulturen unter Glas oder an Zimmerpflanzen wird z. B. die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* zur Regulierung von Spinnmilben eingesetzt, da sie eine gute Fraßleistung hat. Die Art *Amblyseius cucumeris* stellt auch Thripslarven nach. Die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* hält Spinnmilbenpopulationen in Wein- und Obstgärten unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle. Die Samtmilbe *Allothrombium fuliginosum* besitzt ein breites Wirtsspektrum. Sie frisst Blatt- und Blattläuse, kleine Raupen u. a.

**Aussehen:** Raubmilben gehören zu den Spinnentieren und besitzen acht Beine, die Larven sechs Beine. Milben haben im Gegensatz zu den Spinnen einen gedrungenen, einteiligen Körper, der länglich, sackförmig oder kugelig ist. Normalerweise sind sie 0,3 bis 0,5 mm groß und gelblich-braun bis rot gefärbt. Samtmilben sind ca. 2,5 mm groß und leuchtend rot gefärbt.

**Lebensweise/Vorkommen:** Es gibt sowohl Boden- als auch Pflanzenbewohner.

#### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, da Raubmilben wie alle anderen Nützlinge sehr empfindlich darauf reagieren!
- Schonende Anbauweise mit Fruchtfolge, Gründüngung, sorgfältiger Bodenbearbeitung etc.
- Die Erhaltung vieler Gräserarten sichert die pflanzliche Nahrungsgrundlage in jener Zeit, in der nicht ausreichend Spinn- oder Kräuselmilben u. a. vorhanden sind.

## SCHLUPFWESPE



Schlupfwespe

In Europa leben ca. 10.000 Arten, bei uns am häufigsten ist die Große Holzschlupfwespe.

**Nutzen:** Sie sind hochspezialisierte Parasiten, die ihre Eier mit Hilfe eines Legebohrers in den Körper von Schmetterlingsraupen, Blattwespen, Fliegen- und Käferlarven legen. Andere Arten legen die Eier an der Außenseite des Wirtes ab, die schlüpfenden Larven suchen sich einen Weg in den Wirtskörper und fressen ihn auf. Schlupfwespen parasitieren auch Schadinsekten in Gespinsten oder Holz. Aphidius-Schlupfwespen (*Aphidius colemani*) werden in geschlossenen Räumen im Gemüsebau und an Zierpflanzen gegen Blattläuse eingesetzt. Die Schlupfwespenart *Leptomastidea abnormis* hilft gegen Woll- und Schmierläuse an Zier- und Zimmerpflanzen. *Microterys flavus* kann nur im Innenraum eingesetzt werden, die 2 mm große Schlupfwespe parasitiert die Gemeine Napschildlaus und benötigt im Anwendungszeitraum von März bis Oktober eine Mindesttemperatur von 18° C. Die wesentlich kleinere *Trichogramma evanescens* (0,3-0,4 mm) nutzt die Eier von Lebensmittel- und Kleidermoten zur eigenen Eiablage.

**Aussehen:** Die zwischen 0,5 und 30mm langen, schlanken Insekten besitzen einen spindelförmigen oder abgeflachten Hinterleib; charakteristisch ist ihre enge Wespentaille. Sie sind oft lebhaft gefärbt. Das dunkle Flügelmal ist am Vorderflügel gut erkennbar. Der Legestachel ist bei den meisten Arten winzig, kann aber bei einzelnen Tieren über 35mm lang sein.

**Lebensweise/Vorkommen:** Erwachsene Schlupfwespen gehören zu den blütenbesuchenden Hautflüglern und ernähren sich hauptsächlich von Nektar und Honigtau. Sie kommen in Gärten, an Waldrändern, in Feldrainen und Feldgehölzen vor. Häufig sind sie auf den Blüten von Doldengewächsen zu finden. Auch Brennnesselbestände sind wichtige Rückzugsgebiete für sie. Zum Überwintern brauchen sie Laub, Moos, Rinde, Grasbüschel und ähnliche Strukturen.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel.
- Doldengewächse, Stauden und Brennnesselbestände im Ackerrandbereich bzw. ein Brennnesselack im Garten sind Strukturen, wo Schlupfwespen Unterschlupf finden.
- Anpflanzung von Hecken.
- Unterwuchs und Waldsaumgesellschaften zulassen, Mischwälder fördern.

### SCHWEBFLIEGE



Schwebfliege



Schwebfliegenlarve

**Nutzen:** Schwebfliegen gehören zu den wichtigsten Gegenspielern von Blattläusen in Acker- und Gartenkulturen. Schwebfliegenlarven sind sehr wichtige Blattlausjäger im Garten. Sie verzehren aber auch Schildläuse, Spinnmilben, Weiße Fliegen und Zwergzikaden.

**Aussehen:** Schwebfliegen werden bis 15 mm groß, sind meist auffällig gefärbt, haben oft schwarzglänzende und gelbe Streifen am Hinterleib, kurze Fühler und nur ein Flügelpaar und – im Gegensatz zu den Wespen – keine Wespentaille. Typisches Erkennungsmerkmal sind ihre großen Augen. Ihr Flügelschlag ist außerordentlich schnell, dadurch können sie in der Luft an einer Stelle verweilen, aber auch plötzliche Kehrtwendungen und Zickzackflüge vollführen.

**Lebensweise/Vorkommen:** Erwachsene Insekten ernähren sich von Blütennektar, Pollen und Honigtau. Die Weibchen legen ihre Eier in der Nähe von Blattlauskolonien. Die hellgrünen oder gelblichen, blinden Larven spießen mit ihren Mundwerkzeugen Blattläuse auf und saugen sie aus. Schwebfliegen können als Larven, Puppen oder begattete Weibchen überwintern.

### Tipps

---

- Schonung durch Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel.
- Blütenreiche Gärten locken Schwebfliegen in Scharen an. Vor allem Doldenblütler und gelbe Korbbblütler, aber auch Weidenkätzchen sind sehr begehrt. Sinnvoll ist es, früh- und langblühende Pflanzenarten zu mischen.
- Ein vielseitigen Angebot an krautigen Blütenpflanzen sollte sich wie ein zusammenhängendes Netz durch Ihren Garten spannen. Das erhöht den „Biotopwert“, weil die Tiere dann keine Flächen ohne Blütenangebot überqueren müssen und sich dadurch geschützter bewegen können.

### ZAUNEIDECHSE



Zauneidechse

**Nutzen:** Zauneidechsen fressen Würmer, Schnecken, Insekten und Spinnen.

**Aussehen:** 18–27 cm lang, hellbraun-grünlich, dunkler Mittelstreifen auf dem Rücken, dunkel umrandete weiße Flecken in Längsreihen am Körper. Gedrungener, leicht abgeflachter Körper mit relativ kurzen Beinen. Der Schwanz erreicht rund die 1,5-fache Körper-Rumpflänge. Die Männchen haben zur Paarungszeit eine schillernde Grünfärbung am Kopf und an den Seiten.

Es besteht eine Verwechslungsmöglichkeit mit der seltenen Mauereidechse, diese ist schlanker und ihr Schwanz erreicht ca. die zweifache Körper-Rumpf-Länge.

**Lebensweise/Vorkommen:** Sie ist die häufigste heimische Eidechsenart. Ihr Lebensraum sind Steppen, ehemalige Kiesgruben, Waldränder, Brachflächen, Dünen, Heideflächen, Bahndämme und Uferländer. Zauneidechsen sind tagaktiv und wärmeliebend und sonnen sich gerne auf Steinen. Sie sind ortstreu und die Männchen tragen Revierkämpfe aus. Sie überwintern in kleinen Erdhöhlen und Spalten. Nach der Paarung legen die Weibchen 5 bis 17 hart-schalige Eier in selbst gegrabene Erdlöcher, aus der nach ca. zwei Monaten Jungeidechsen schlüpfen. Es können bis zu zwei Generationen pro Jahr entstehen.

### Tipps

---

- Trockensteinmauern und Steinhaufen in der Sonne, möglichst ohne Störungen (z. B. mähen, jäten), mit naturnaher Randgestaltung (Krautsäume, Blumenwiesen). Diese locken Beutetiere an, vor allem Insekten und Spinnen.
- Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel. Insektizide vernichten das „Eidechsenfutter“ (Insekten und Spinnen), Herbizide die Lockpflanzen für Insekten.
- Im Hausgarten sind Katzen die Hauptfeinde der Eidechsen. Zum Schutz der Eidechsen kann man beliebte Sonnenplätze einzäunen, mit Maschendraht oder mit Zweigen abdecken, sodass sich die Eidechsen geschützt aufwärmen können.
- Vorsicht, Tiere nicht angreifen! Sie können bei Gefahr den Schwanz abwerfen.
- weitere Informationen: [www.herpetofauna.at](http://www.herpetofauna.at)

# PFLANZENKRANKHEITEN

## BAKTERIOSEN, VIROSEN UND PILZERKRANKUNGEN

**Bakteriosen** sind von Bakterien ausgelöste Krankheiten und im Hausgarten eher bedeutungslos. Als Ausnahme gilt jedoch der Feuerbrand, eine hochansteckende Bakterienkrankheit, die Kernobst- und anfällige Ziergehölze befällt. Man erkennt ihn an folgenden Symptomen: Die infizierten Triebe werden blass, welken rasch, die Triebe, Blüten und jungen Früchte werden schwarz und sehen aus, als wären sie verbrannt. Die Spitzen verkrümmen sich bogen- bzw. hakenförmig nach unten. Bei feucht-schwülem Wetter tritt Bakterienschleim an der Rinde aus. (Dies unterscheidet ihn klar von der Monilia!). Die ganze Pflanze stirbt ab. Insekten, Bienen, Vögel, Wind und Regen übertragen die Bakterien rasch auf andere Pflanzen. Auch mit Gartenwerkzeugen wird die Krankheit übertragen. Befallen werden vor allem Apfel, Birne, Quitte, Mispel, Eberesche, Apfelbeere, Felsenbirne, Feuerdorn, Weißdorn, Rotdorn, Zierquitte und Zwergmispel (Cotoneaster). Für den Menschen ist Feuerbrand ungefährlich.



Feuerbrand auf Apfelbaum

### **Feuerbrand gehört zu den meldepflichtigen Quarantäneschadorganismen!**

Zur eindeutigen Diagnose von Feuerbrand ist eine Laboruntersuchung notwendig. Bitte sofort dem zuständigen Gemeindeamt melden, aber nicht mit möglicherweise infizierten Pflanzenteilen hinfahren. Der zuständige Gemeinde-Beauftragte besichtigt die Pflanzen vor Ort. Infizierte Pflanzen sollte man nicht selbst entfernen und auf keinen Fall kompostieren. Vorbeugungsmaßnahmen und Bekämpfungsmaßnahmen gibt es derzeit keine. Wichtig ist deshalb, beim Kauf von Pflanzen

auf deren Gesundheit zu achten, Pflanzen im Garten gesund und widerstandsfähig zu halten, den Garten regelmäßig zu beobachten und im Verdachtsfall rasch Meldung zu erstatten, um die Verbreitung der Krankheit zu verhindern.

[www.bmlfuwgv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/pflanzenschutz/Feuerbrand.html](http://www.bmlfuwgv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/pflanzenschutz/Feuerbrand.html)

**Virosen** werden von Viren ausgelöst (z. B. Mosaik-Krankheiten). Anfällig sind beispielsweise Kartoffeln, Zucchini, Gurken und Kürbisse. Aber auch Zierpflanzen wie etwa die beliebten Surfinien, Lobelien, Chrysanthemen oder auch Dahlien werden befallen. Deshalb sollte man in der Gärtnerei nach virusresistentem Saat- und Pflanzgut fragen.

**Pilzkrankungen:** es gibt eine Unzahl an verschiedenen Pilzkrankungen, die unsere Hausgartenpflanzen befallen können. Manche werden durch feuchtes, andere durch trockenes Wetter gefördert. Generell gilt: Pflanzen, die optimale Standortbedingungen haben, sind robuster und können sich besser gegen Pilzbefall wehren.

### Tipps

---

- Verwenden Sie Pflanzen, die zu Klima und Boden passen und auch in der freien Landschaft, an Waldrändern und Wegrainen vorkommen. Wenn ein Staudenbeet stark von Mehltau befallen ist, dann sollten die Pflanzen und die Erde ausgetauscht oder die Stauden zumindest geteilt werden, damit sie frisch austreiben können.
- Auch im Gemüsegarten ist es wichtig, den Pflanzen einen optimalen Standort zu schaffen. Dazu zählt ein gesunder, ausreichend, jedoch nicht überdüngter, lockerer Boden und eine windoffene Lage. Die empfohlenen Pflanzabstände sollten eingehalten werden, damit im Sommer die Blätter leichter abtrocknen. Wird im Garten eine bestimmte Kultur immer wieder durch Pilzbefall dahingerafft, so kann man die Sorte wechseln oder weniger anfälligere Pflanzensorten anbauen.
- Wie bei so vielem ist auch der Pilzbefall eine Frage der Toleranz: denn oft bringen auch leicht mehltaubefallene Pflanzen noch passable Erträge.
- Richtiges Gießen: die meisten Gemüsearten vertragen ein Gießen in Bodennähe besser als eine Beregnung von oben
- Eine Überversorgung mit Stickstoff vermeiden, dies führt zu aufgeblähten, wasserhaltigen Zellen, die sehr krankheitsanfällig sind
- Molke kann 1:1 verdünnt vorbeugend gespritzt werden
- Viele GärtnerInnen berichten über gute Erfolge durch die vorbeugende Anwendung verschiedener Brühen und Jauchen, wie etwa Schachtelhalmbrühe. Pflanzenpflegende und -stärkende Mittel sind auch im Gartenfachhandel erhältlich

- Über 90 % eines angewendeten Mittels landen nicht auf der Pflanze, sondern in der Luft und somit am Boden
- Jede Spritzung gefährdet Nützlinge

Wer nicht sicher ist, um welchen Schaderreger es sich handelt, kann seine Pflanzenproben bei verschiedensten Stellen untersuchen lassen. Viele Pilzkrankungen können nur unter dem Mikroskop eindeutig bestimmt werden. Diese Bestimmungen sind aufwändig und deshalb meist kostenpflichtig. Adressen dazu finden Sie im Anhang.

### ECHTER MEHLTAU



Echter Mehltau auf Rose

Sammelbegriff für verschiedene Pilzarten, die ein gemeinsames äußeres Schadbild haben, aber jeweils auf bestimmte Pflanzen spezialisiert sind.

**Schadbild:** Pflanzenteile sehen wie mit Mehl bestäubt aus. Es entstehen zuerst weiße Punkte, dann blattober-, seltener blattunterseits weißgraue Beläge. Knospen, Blüten und Blätter vertrocknen und sterben ab.

**Vorkommen:** Der Pilz wächst auf der Blattoberfläche und dringt mittels Saugfortsätzen (Haustorien) in das Blattgewebe ein. So entzieht er der Pflanze Nährstoffe. Im Sommer erfolgt die Verbreitung des Pilzes über Sporen, die leicht durch den Wind, Insekten oder Spritzwasser auf neue Wirtspflanzen gelangen können. Echter Mehltau breitet sich vor allem bei warmen Bedingungen stark aus. Eine Luftfeuchtigkeit von 70 % ist für die Keimung bereits ausreichend. Gegen Ende der Vegetationszeit werden die Überwinterungsformen – kleine, mit der Lupe gut sichtbare Frucht-



körper – gebildet. Der Pilz überwintert an den Pflanzen bzw. an Pflanzenresten oder auch in den Hülschuppen im Inneren der Knospen. Echten Mehltau findet man an Obst (Apfel und Quitte, Marille, Pfirsich, Erdbeeren, Stachelbeeren, Weinreben), Gemüse (Erbsen, Gurken) und Zierpflanzen (Rittersporn, Rosen, Begonien, Wicken, ...).

### Tipps

---

- Resistente oder wenig anfällige Sorten pflanzen und nicht zu dicht setzen
- Keine Überdüngung mit Stickstoff und Treibhäuser gut lüften
- Blattstärkung durch Schachtelhalmbrühe und Knoblauchtee
- Knoblauch und Zwiebel zu gefährdeten Pflanzen setzen
- Gefährdete Pflanzen mit Steinmehl bestäuben, Sachalin-Staudenknocherich-Tee sprühen
- Der 22-Punkt-Marienkäfer (gelb) und seine Larven fressen Mehltaupilze
- Pflanzen mit Molke besprühen
- Regelmäßige Behandlung mit Wurzelbrei aus Stumpfbältrigem Ampfer (vor allem bei Apfel- und Gurkenmehltau)
- Bei schwülem, warmem Wetter alle 14 Tage Schachtelhalmbrühe sprühen
- Radikaler Rückschnitt befallener Triebe; kranke Pflanzenreste über die Biotonne entsorgen, nicht kompostieren
- Spritzen mit Schwefelpräparaten
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

### FALSCHER MEHLTAU



Falscher Mehltau

Sammelbegriff für verschiedene Pilzarten mit einem ähnlichen Schadbild, die jeweils auf bestimmte Pflanzen spezialisiert sind.

**Schadbild:** Weißer bis grauvioletter Belag meist auf der Blattunterseite, weißlich-gelbe bis bräunliche Flecken auf der Blattoberseite. Blattspitzen sterben ab. Das Wachstum wird gehemmt, Jungpflanzen werden geschwächt.

**Vorkommen:** Diese Pilze entwickeln sich am besten bei hoher Luftfeuchtigkeit und mäßigen Temperaturen, daher sind sie besonders in feuchten, kühlen Jahren stark verbreitet. In warmen, trockenen Jahren sind sie unbedeutend.

Die Infektion der Pflanzen erfolgt in der Regel über die Spaltöffnungen der Blätter, dadurch dringen die Pilze tief ins Gewebe ein. Die Überwinterung erfolgt auf Pflanzenresten am Boden. Falscher Mehltau befällt Gemüse (Kohlarten, Salat, Zwiebeln, Lauch, Spinat), Weinreben und Zierpflanzen (Rosen, Stiefmütterchen, Lunaria u.v.m.).

### Tipps

---

- Pflanzen nicht zu dicht und auf sonnige, luftige Standorte setzen
- Pflanzen nicht von oben gießen, nicht besprengen
- Den Boden locker halten
- Resistente Sorten pflanzen (z. B. bei Salat, Spinat, Kartoffel)
- Keine Überdüngung mit Stickstoff
- Treibhäuser gut lüften
- Blattstärkung durch Schachtelhalmbrühe oder Knoblaughtee
- Bei starkem Befall mindestens dreijährigen Fruchtwechsel einhalten
- Setzlinge über Nacht in Lehm, der mit Schachtelhalmbrühe verflüssigt wird, einlegen
- Jungpflanzen mit Algenextrakten oder Brennnesseljauche stärken
- Anbau in feuchten Lagen vermeiden
- Wiederholt vorbeugend mit Schachtelhalmbrühe oder pflanzlich-mineralischen Pflanzenpflegemitteln bis spätestens 3 Wochen vor der Ernte spritzen
- Kranke Pflanzen sofort entfernen, keine Reste auf den Beeten liegen lassen
- Rückschnitt (z. B. bei befallenen Rosen)
- In den Richtlinien des biologischen Landbaus sind Kupfer- und Schwefelpräparate als Spritzmittel zur Pilzbekämpfung erlaubt. Im Hausgarten ist vom Einsatz abzuraten, denn: Kupfer ist u.a. giftig für Bodenorganismen, die wiederum unsere Erde gesund halten und die Nährstoffe für die Pflanzen aufbereiten
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

## GRAUSCHIMMEL



Grauschimmel an Erdbeere

Pilzkrankheit, die an Wein, vielen Gemüse- und Zierpflanzen vorkommt.

**Schadbild:** mausgrauer, stark stäubender Pilzrasen bzw. Schimmelbelag auf Blättern und Früchten, die sich fleckenweise rotbraun verfärben und schnell weichfaul werden; das Gewebe stirbt ab.

**Vorkommen:** Durch Gewebeverletzungen oder welkende Reste von Blütenblättern dringt der Pilz in die Pflanzen ein („Schwächeparasit“). Der Ausbruch von Grauschimmel wird bei schwülem, warmem Wetter häufig durch Frühinfektionen (in der Blütezeit) ausgelöst. Die Pflanzen werden vom Boden her durch aufliegende Früchte oder durch Sporen in der Luft infiziert. Der Pilz überwintert in Form kleiner, widerstandsfähiger Dauerkörper (Sklerotien) im Boden oder als Myzel auf abgefallenem Laub und Totholz. Er wird von Regen und Wind im nächsten Jahr in etwaige Wunden der Beeren und Pflanzen getragen.

### Tipps

---

- Pflanzen einjährig ziehen oder das alte Laub im Frühjahr entfernen bzw. einarbeiten
- Regelmäßige Bodenlockerung, ohne dabei die Pflanzen zu verletzen
- Pflanzen nicht berieseln, sondern den Boden in Wurzelnähe gießen; morgens statt abends beregnen – das beschleunigt das Abtrocknen der Pflanzen
- Mulchdecke aus Stroh, Holzwolle bei Erdbeeren; Gurken an Gittern und Zäunen hochleiten
- Frühzeitige Spritzungen mit Schachtelhalmbrühe
- Knoblauch als Zwischenkultur pflanzen
- Nach dem Laubfall und nach dem Winterschnitt kann man Sträucher mit einem in Schachtelhalmtee angerührten Lehmbrei bestreichen (hält auch bakterielle Erkrankungen ab)
- Mit Schachtelhalm- und Brennnesseljauche gießen
- Pflanzen nicht zu eng und auf luftigen, sonnigen Standort setzen

- Resistente Sorten auswählen und Überdüngung vermeiden
- den Boden nach der Ernte mit Algenkalk oder Steinmehl bestreuen
- Pflanzen mit Steinmehl bestäuben und befallene Pflanzenteile entfernen
- Algenpräparate spritzen (Rezepte für Brühen und Jauchen siehe Seite 88 ff.)

### HIMBEERRUTENKRANKHEIT



Himbeerrutenkrankheit

Pilzkrankheit, die durch verschiedene Pilze hervorgerufen werden kann.

**Schadbild:** Der wichtigste Vertreter der Pilze verursacht violette Flecken auf den Trieben, die bis zum Herbst den gesamten Trieb umschließen können. Im folgenden Frühjahr treiben die Ruten meist nur noch schwach aus, die Rinde ist silbrig-grau und rissig. Auf der Oberfläche werden die Fruchtkörper des Pilzes als kleine schwarze Punkte sichtbar.

**Vorkommen:** Der Pilz dringt bei feuchtem Wetter durch winzige Verletzungen der Jungtriebe ein. Er wächst im Inneren an jenen Stellen, die außen violett durchscheinen und beeinträchtigt den Saftstrom. Stark stickstoffversorgte Pflanzen werden leichter befallen.

#### Tipps

---

- Sortenwahl: Es gibt resistente Himbeer-Sorten
- Im Herbst tragende Himbeer-Sorten sind nicht so anfällig, weil sie nach der Ernte am Boden abgeschnitten werden und im nächsten Jahr wieder völlig neu austreiben
- Pflege: abgetragene Triebe gleich nach der Ernte dicht am Boden abschneiden; dicht stehende Jungtriebe während der Saison auslichten, damit die Pflanze luftig steht
- Himbeeren sind Waldpflanzen und brauchen einen lockeren, humosen, leicht sauren Boden und wenig Nährstoffe; ideal ist ein Kompost aus Laub oder Strauchhäcksel im Herbst
- Für optimale Kulturbedingungen (Humus- und Nährstoffversorgung) sowie gleichmäßige Wasserversorgung (Tröpfchenbewässerung) sorgen

- Jegliche Verletzungen der Ruten, z. B. bei Ernte, Schnitt, etc., vermeiden!
- Befallene Triebe sollte man entfernen (Biotonne)
- Kupfermittelbehandlungen sind im Hausgarten nicht notwendig (schädigen Regenwürmer)
- Eventuell eine Neupflanzung mit robusten Sorten vornehmen

### KRAUT- UND BRAUNFÄULE



Kraut- und Braunfäule

Kraut- und Knollenfäule kommt bei Kartoffeln, Kraut- und Braunfäule bei Tomaten vor.

**Schadbild:** Braune, unregelmäßige Flecken auf Blättern und Stängeln; an den Rändern und der Unterseite der Blätter oft heller Belag; die Blätter sterben ab. Eingesunkene, braune Flecken bei Kartoffeln, schmutziggelbe Flecken auf Tomaten; das Fruchtfleisch bleibt an den befallenen Stellen hart und verfault anschließend.

**Vorkommen:** Der Pilz überwintert auf krankem Saatgut, befallenen Früchten oder Pflanzenresten. Die Sporen werden durch den Wind verbreitet. Zuerst werden die Früchte befallen, dann auch die Blätter. Bei warmer, feuchter Witterung kommt es zu einer schnellen Ausbreitung. Oft beginnt die Krankheit bei Kartoffeln und geht dann auf Tomaten über.

### Tipps

---

- Tomaten vor zuviel Niederschlag schützen (Abdeckung, Gewächshaus)
- Tomaten nicht beregnen – am Boden gießen
- Tomaten und Kartoffeln nicht in Nachbarschaft pflanzen, Früh- und Spätkartoffeln räumlich trennen
- Widerstandsfähige Sorten und gesundes Saatgut auswählen
- Blattstärkung durch Brennnesselbrühe und Algenextrakte
- Algen- und Steinmehl über die Blätterstäuben
- Pflanzreihen in Hauptwindrichtung anlegen, um ein besseres Abtrocknen zu erreichen

- Schachtelhalm-Brühe und Knoblauch-Zwiebelschalentee spritzen (wöchentlich)
- Magermilch, 1:1 mit Wasser verdünnte Vollmilch oder Molke spritzen (ein Mal pro Woche)
- Ernterückstände entfernen, sauber und nicht zu spät abernten
- Stickstoffüberdüngung vermeiden, mit Kompost düngen
- Befallene Pflanzen sofort entfernen (Biotonne), nicht selbst kompostieren
- Stützpfähle gründlich reinigen
- Keine Samen von kranken Tomaten nehmen
- Wir raten von von Kupferpräparaten ab – sie sind für Regenwürmer und das Bodenleben giftig!
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

### MONILIA



Moniliafäule an Birne

Man unterscheidet Monilia-Fruchtfäule und Monilia-Spitzendürre.

**Schadbild:** Fruchtfäule: Die Früchte zeigen kleine Faulstellen, später dichte Schimmelpölster in konzentrischen Ringen. Sie faulen durch, fallen ab oder bleiben vertrocknet am Baum hängen (Fruchtmumien). Angesteckte Früchte verfaulen bei der Lagerung (Braun- oder Schwarzfäule). Spitzendürre: Zweige und Blätter vertrocknen während der Blütezeit und sehen von der Spitze weg verbrannt aus. Blüten und Blattspitzen verdorren und bleiben am Zweig hängen.

**Vorkommen:** Der Pilz überwintert in Fruchtmumien, auf infizierten Zweigen oder am Boden. Durch Wind, Regen und Insekten kommt es zur Verbreitung. Der Pilz dringt leicht in vom Regen durchnässte Blüten und von Vögeln, Hagel oder Insekten verletzte Früchte ein. Die Leitungsbahnen werden durch abgestorbenes Gewebe verstopft. Befallene Triebe welken und sterben ab. Es kommt zu Schimmel und Fäulnis. Die Fruchtfäule befallt vor allem Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Marillen und Pfirsiche. Spitzendürre findet man häufig bei Sauerkirschen, aber auch bei Schattenmorellen, Süßkirschen, Marillen und selten an Apfelbäumen.

### Tipps

---

- Regelmäßiger Obstbaumschnitt
- Einsammeln und Vernichten kranker Früchte, Frucht mumien vom Baum entfernen
- Baumstärkung durch Rindenpflege und Baumscheiben, Kren in Baumscheiben pflanzen
- Nur unbeschädigte und trockene Früchte einlagern
- Standortgerechte Sorten auswählen
- Bei dichtem Behang Fruchtausdünnung und mit Fruchtfäule befallene Früchte entfernen
- Spitzendürre: Alle erkrankten Zweige sofort nach der Blüte, wenn erste Symptome erkennbar sind, bis ins gesunde Holz (ca. 20 cm) zurückschneiden

### ROSTPILZE

Es gibt viele verschiedene Rostpilze, einige von ihnen wechseln auch ihre Wirtspflanzen. Zu den bekanntesten Vertretern gehören der Birnengitterrost, der Bohnenrost, der Malven- und Rosenrost sowie der Säulchenrost der Ribisel.

### BIRNENGITTERROST



**Birnengitterrost**

**Schadbild:** Zuerst erscheinen hellgrüne, dann orange Flecken auf dem Laub der Birnbäume. Gegen Herbst findet man einen kleinen braunen Höcker auf der Blattunterseite unter dem orangeflecken. Der Pilz zerstört das Blattgrün der Pflanze und kann diese bei starkem Befall schwächen. Am Wacholder, der zweiten Wirtspflanze, entstehen Geschwülste, aus denen die Sporen im Frühling mit dem Wind zu den Birnbäumen verfrachtet werden.

**Vorkommen:** Dieser Pilz wechselt zwischen Birnbäumen im Sommer und Wacholdersträuchern (*Juniperus sabina*, *Juniperus chinensis*, *Juniperus virginiana*) im Winter. Der einheimische Wacholder (*Juniperus communis*) ist kein Zwischenwirt! Meist ist der Schaden nur gering. Bei starkem Befall gibt es nur eine Maßnahme: Entfernen der Wacholdersträucher im Umkreis von 200 Metern in Absprache mit den Nachbarn.

## BOHNENROST

**Schadbild:** Er tritt meist nur an Stangenbohnen auf. Im Frühjahr bilden sich hauptsächlich weiße Pusteln an den Blattunterseiten von Bohnen. Blattoberseits sind gelbe Flecken zu sehen und die Bereiche der Pusteln sind etwas aufgewölbt. Auch an den Hülsen ist ein Befall durch viele braune Flecken sichtbar. Die Pflanze wird sehr geschwächt. Ein starker Befall führt zu verfrühtem Laubfall und zum Absterben der Pflanzen.

**Vorkommen:** Der Pilz bleibt immer auf den Bohnen und überwintert in Ernterückständen und auch auf den Bohnenstangen.

### Tipps

---

- Resistente Sorten anbauen
- Bohnen sollten nicht zu dicht gesät werden
- Blätter der Bohnen sollten nicht mit dem Gießwasser in Berührung kommen
- Bohnenstangen desinfizieren
- Pilzsporen sterben bei der Kompostierung durch die Feuchtigkeit ab
- Wenden Sie vorbeugende Maßnahmen an, denn ein akuter Befall kann nicht biologisch behandelt werden. Ist der Befall sehr stark, kann man auf Busch- oder Feuerbohnen umsteigen.

## MALVENROST

**Schadbild:** Dichte, hellbraune, warzenähnliche Pusteln auf den Blattunterseiten. Die Blätter welken und fallen schlussendlich ab.

Bevorzugte Arten sind die Stockrose oder Gartenmalve, die Algiermalve, seltener der Eibisch.



Malvenrost



Rosenrost



### Tipps

---

- Die Anfälligkeit ist sortenabhängig unterschiedlich. Den Wildformen ähnlichere Malven gelten im allgemeinen als widerstandsfähiger.
- Der optimale Standort für Malven sind leichte Böden auf sonnigen Standorten. Der Pilz liebt schwere Böden und Schatten. Mit häufiger Bodenlockerung können Erfolge gegen den Rost erzielt werden.
- Stark befallene Pflanzen entfernen und vernichten bzw. kompostieren, die Pilze überleben die Kompostierung nicht.

### **ROSENROST**

**Schadbild:** Gelb-rötliche Flecken an der Blattoberseite und gelb-orange Pusteln auf der Unterseite sowie später im Jahr schwarze Wintersporen auf der Blattunterseite.

**Vorkommen:** Der Pilz lebt ganzjährig und der Befall wird von Jahr zu Jahr stärker.

### Tipps

---

- Robuste Sorten auswählen, befallene Blätter bzw. Triebe entfernen; bei starkem Befall den ganzen Strauch entfernen

## SCHORF



Schorf am Apfel

Man unterscheidet Apfelschorf, Birnenschorf und Pfirsich-Kirschen-Schorf.

**Schadbild:** An den Blättern entstehen im Frühling runde, olivgrüne Flecken. Die Flecken werden später schwarz-braun, die Blätter fallen ab. Die Früchte bekommen ebenfalls Flecken, die Schale wird rau und rissig; bei Birnen auch „Zweiggrind“ (die Äste werden befallen).

**Vorkommen:** Überwinterung auf Pflanzenresten am Boden oder an jungen Zweigen. Sporenverbreitung durch den Wind. Ständige Weiterentwicklung im Sommer. Schorf braucht Feuchtigkeit zur Entwicklung. Wenn die Blätter stundenlang oder tagelang nicht abtrocknen, können sich Schorfpilze vor allem bei warmen Temperaturen schnell verbreiten. An Schorfstellen wird das Gewebe zerstört. Befallene Blätter fallen ab, die Früchte sind nicht lange lagerfähig und andere Schaderreger können leichter eindringen. Häufig kommt Schorf an Apfel- und Birnbäumen vor.

### Tipps

---

- Geeignete Standorte wählen (windoffen, luftig)
- Wenig anfällige Sorten auswählen
- Laubabbau durch Herbstdüngung mit organischen Düngern wie Brennnesseljauche (damit die Regenwürmer das Falllaub verarbeiten) beschleunigen oder Falllaub entfernen
- Große Baumscheiben ganzjährig gründungen, mulchen oder mit Schnittlauch bepflanzen
- Krone auslichten, regelmäßig schneiden (dadurch schnelleres Abtrocknen der Blätter)
- Pflanzen mit Schachtelhalm-Brühe besprühen (vorbeugend im Frühling, wenn die Blätter länger als neun Stunden nass waren)
- Vorbeugung ist wichtig; ist der Pilz bereits eingedrungen, kann man ihn kaum behandeln
- Kranke Blätter am besten sofort entfernen, im Zentrum des Komposthaufens kompostieren
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

# SCHÄDLINGE

## BLATTLÄUSE



Blattläuse

In Mitteleuropa gibt es über 800 Arten von Blattläusen.

**Schadbild:** Blattläuse saugen an Pflanzen und entziehen ihnen dadurch Nährstoffe. Sie verursachen Blattverformungen (z. B. eingerollte Blätter) und Wachstumshemmungen. Sie übertragen Viren und fördern die Ansiedlung von Pilzen auf den Pflanzen durch ihre klebrige Honigtauabscheidung (z. B. „Rußtau“).

**Aussehen:** Sehr vielfältig in Form und Farbe; Kopf mit stechend-saugenden Mundwerkzeugen; bis ca. 5 mm groß. Sie sind dünnhäutig, haben zarte Flügel mit wenigen Adern.

**Lebensweise/Vorkommen:** Blattläuse sind anpassungsfähig. Sie vermehren sich unter günstigen Bedingungen sehr rasch. Bei ungünstigen Bedingungen bilden sich geflügelte Tiere, die woanders neue Kolonien gründen können. Im Herbst entstehen Männchen sowie Weibchen, die widerstandsfähige Wintereier auf die entsprechenden Wirtspflanzen legen.

### Tipps

---

--- Natürliche Feinde fördern: Marienkäfer, Florfliege, Schwebfliege, Schlupfwespe, Raubwanze, Ohrwurm, Gallmücken (siehe Kapitel „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)

## SCHÄDLINGE

- Stärkung der Pflanzen: Blattläuse befallen vor allem geschwächte oder überdüngte Pflanzen
- Standortbedingungen optimieren
- Boden lockern, mulchen; Pflanzen mit Kompost und Brennnesseljauche düngen, Blattdüngung mit Algenpräparaten
- Passende Duftkräuter setzen: Bohnenkraut zu Bohnen, Lavendel zu Rosen, Kapuzinerkresse in Baumscheiben etc.
- Pflanzen mit starkem Wasserstrahl abspritzen, Blattläuse abwischen
- Spritzbrühen aus Zwiebelschalen, Kartoffelschalen, Rhabarberblättern, Knoblauch, Brennnessel, Rainfarn und Wermut
- Im zeitigen Frühjahr die Stamm-Mütter der Blattläuse zerdrücken
- Pflanzen mit Algenkalkstaub, Gesteinsmehl oder Asche bestäuben - beeinträchtigt aber auch Nützlinge!
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

### BLÜTENSTECHER

Bei uns kommen Apfelblütenstecher und Erdbeerblütenstecher vor.

**Schadbild:** Die Larven dieser Rüsselkäfer fressen in den Blüten der Apfelbäume und in Erdbeer-, Himbeer- und Brombeerblüten. Die noch geschlossene Blüte wird braun, vertrocknet und fällt bei den Erdbeeren oft ab.



Apfelblütenstecher

**Aussehen:** 3–5 mm groß, dunkelbraun bis schwarz; langer, gebogener Rüssel. Larven weiß, rötlich schimmernd, mit dunklem Kopf.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die Käfer überwintern in der Baumrinde, in Holzstößen, unter Blättern in Obstanlagen oder Wäldern. Im Frühling fliegen sie zu den Apfelbäumen bzw. kriechen zu den Beerenpflanzen. Sie fressen an den noch grünen Blütenknospen und legen ihre Eier hinein. Bei den Beerenpflanzen wird der Stängel angebissen, sodass die Blüte meist abfällt. Die Larven fressen die Knospen von innen her auf und verpuppen sich anschließend. Die jungen Käfer bleiben noch einige Zeit auf den Pflanzen, bis sie ein Winterquartier suchen.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Schlupfwespen, Laufkäfer, Raubkäfer, Erzwespen
- Bei Apfelbäumen Rindenpflege durch Abbürsten und Lehmanstrich im Herbst, damit die Käfer nicht am Baum überwintern können
- Erdbeerbeete mit Farnkraut mulchen, mit Rainfarntee besprühen
- Erdbeersorten mit vielen, dichten, kleinen Blüten werden weniger befallen
- Trockene, welkende Knospen entfernen
- Bei Apfelbäumen im Frühling Wellpapperinge legen; frühmorgens auf Käfer absuchen, bevor sie ihr Nachtversteck verlassen
- Weitere Gegenmaßnahmen sind nicht notwendig

### BLUTLÄUSE



von Zehrwespe parasiierte Blutläuse



Blutlauskolonie mit Marienkäfer

**Schadbild:** Blutläuse leben in Kolonien und saugen den Pflanzensaft von Weißdorn, Rosen, Ulmen sowie v. a. Apfel- und seltener Birnbäumen. Sie lösen durch Gifte im Speichel Rindenschäden, beulenartige Wucherungen und verkrüppelten Wuchs (Blutlauskrebs) aus.

**Aussehen:** Unter weißen, watteähnlichen Wachsabscheidungen versteckte, 2 mm lange, rötlich braune Laus; beim Zerdrücken tritt ein braunroter, blutähnlicher Saft aus.

**Lebensweise/Vorkommen:** Blutläuse besiedeln Ritzen von Zweigen, Ästen und Stamm, den Wurzelhals, Wunden im Holz und junge Triebe. Zwischen Frühjahr und Herbst bringen die flügellosen Weibchen alle zwei bis drei Wochen bis zu 100 Nachkommen und mehr hervor (parthenogenetische Vermehrung). Ab dem Sommer werden geflügelte Weibchen gebildet, die der weiteren Verbreitung dienen. Die Jungtiere der letzten Generation überwintern gern am Wurzelhals, an Wundstellen und in Rindenritzen.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Schlupf- und Zehrwespen, Ohrwürmer, Marienkäfer, Florfliegenlarven, Kleinvögel
- Keine Stickstoffüberdüngung
- Wahl widerstandsfähiger Sorten
- Stammanstrich im Winter (siehe Kapitel „Grundlagen – Vorbeugung“)
- Kapuzinerkresse auf Baumscheiben säen
- Größere Wunden gut ausschneiden und mit Wundpflegemitteln (Baumwachs) behandeln
- Wurzelhals der Bäume im Herbst mit Farnkrautextrakt oder Rainfarntee benetzen
- Abbürsten der Rinde, kranke Zweige ausschneiden
- Befallene Stellen mit Kapuzinerkresse-, Farnkrautextrakt (auch Beinwell, Bohnenkraut) oder Schmierseifen-Spirituslösung spritzen; Nester intensiv mit der Flüssigkeit tränken

### BUCHSBAUMZÜNSLER



Buchsbaumzünsler

Dieser Schmetterling wurde durch Pflanzenimporte aus Asien eingeschleppt.

**Schadbild:** Die Raupen leben in großer Zahl in Gespinsten auf Buchsbäumen, wo sie die Blätter bis auf die Blattrippen abfressen. Sie können einen Strauch kahl fressen und bei starkem Befall die Pflanze sogar zum Absterben bringen.

**Aussehen:** Der Schmetterling aus der Familie der Zünsler ist weiß mit schwarz umrandeten Flügeln und wird etwa 4 cm groß. Die Raupen sind anfangs grün, später schwarz grün gestreift und häuten sich fünfmal bis zu einer Größe von etwa 5 cm.

**Lebensweise/ Vorkommen:** Der nachtaktive Falter fliegt ab Juni und lebt nur wenige Tage. Er legt seine Eier fast ausschließlich auf Buchsbäume. Die Raupen können Spinnfäden produzieren

und spinnen sich in lockere Gespinste ein. Die Larve verpuppt sich in einem Kokon, nach wenigen Tagen schlüpft der Schmetterling. Es gibt mehrere Generationen pro Jahr, die Raupe der letzten Generation kann bei uns überwintern und beginnt im März/April wieder zu fressen.

### Tipps

---

- Ab Mitte März regelmäßige Kontrolle der Buchspflanzen auf Gespinste und Raupen
- Jungpflanzen vor dem Setzen auf einen möglichen Befall kontrollieren
- Befallene Pflanzen sollten auf keinen Fall in befallsfreie Gebiete gebracht werden
- Händisches Absammeln der Raupen
- Abklopfen bzw. Absprühen mit starkem Wasserstrahl und Aufsammeln der Schädlinge
- Fangen der Schmetterlinge mit Pheromonfallen
- Spritzung mit einem Bacillus thuringiensis-Präparat

### DICKMAULRÜSSLER (Gefurchter Dickmaulrüssler u. a. Arten)



Gefurchter Dickmaulrüssler



Dickmaulrüsslerlarve

**Schadbild:** In der Dämmerung kriechen die Käfer zu den Blättern und fressen typische runde Ausbuchtungen. Den eigentlichen Schaden richten jedoch die Larven an. Sie leben im Boden und fressen an den Wurzeln der Pflanzen, bis diese welken und absterben.

**Aussehen:** Der Käfer ist 1 cm groß, dunkel, matt, mit diffusen gelben Punkten, gefurcht, Kopf-rüsselförmig. Die Larven sind 2-12 mm lang, beinlos, gelblich-weiß mit braunem Kopf.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die Larven überwintern, adulte Käfer treten ab Mai/Juni auf. Die Käfer sind nachtaktiv, fressen Blätter und legen ihre Eier in die Erde (Ende Juni bis September). Die Larven treten im April und Mai sowie im August und September auf. Sie können nicht fliegen und verstecken sich tagsüber unter den Pflanzen. Sie befallen viele Zierpflanzen (Rhododendren,

Kirschlorbeer, Azaleen, Rosen, Eiben, Liguster, Cotoneaster, Erika) und auch Obst (Erdbeeren, Weinstöcke) – vor allem in torfreichen Substraten. Oft werden sie mit der Erde eingeschleppt.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Igel, Spitzmäuse, Vögel, Spinnen und Laufkäfer
- Häufiges Hacken und Lockern der Erde
- Boden nicht übersäuern (keinen Rindenmulch oder Torf verwenden)
- Wermutjauche als Geruchsbarriere um die Beete gießen; mit Rainfarn-, Knoblauch-, Neem- oder Wermuttee gießen oder spritzen
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.
- Ausbringen von parasitischen Nematoden (siehe Kapitel „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Käfer nachts absammeln (zur Eiablagezeit im Mai, Juni) oder Tagesverstecke anbieten und einsammeln (geeignet sind feuchte Bretter, nasse Pappe, Vlies)
- Erde rund um welke Pflanzen nach Larven absuchen
- Zimmerpflanzen und Kübelpflanzen umtopfen, Erde komplett austauschen

### DRAHTWURM (Schnellkäferlarve)



Drahtwurm



Schnellkäfer

**Schadbild:** Larven fressen die Wurzeln ab, dadurch welken die Pflanzen, vergilben und sterben ab; sie verursachen auch Fraßlöcher in Karotten und Kartoffeln, die dann oft faulig werden.

**Aussehen:** Die weißlich-gelben bis hellbraunen Larven besitzen einen wurmförmigen, scheinbar segmentierten, bis ca. 2 cm langen Körper mit drei Paar Stummelbeinchen im vorderen Bereich. Das Köpfchen ist spitz und braun gefärbt. Der länglich-ovale Käfer ist insgesamt braun gefärbt und sieht den Bockkäfern (Holzsckadkäfer) ähnlich.



**Lebensweise/Vorkommen:** Drahtwürmer ernähren sich von Pflanzenteilen im Boden, manchmal auch von Wurzeln und Knollen verschiedener Kulturpflanzen. Sie treten in Massen in frisch umgebrochenem („chaotisiertem“) Grasland auf. Die Verpuppung erfolgt im Boden und die Jungkäfer überwintern auch dort. Die Entwicklungszeit vom Ei zum Käfer dauert drei bis vier Jahre.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Maulwurf, Kröten, Spitzmäuse, Laufkäfer, Vögel, etc.
- Boden locker halten
- Einbringen von frischem Grün in den Boden vermeiden
- Köder auslegen: Halbierete Kartoffeln (oder Karotten) mit der Schnittfläche nach unten in die Erde drücken und täglich die daran haftenden Larven entfernen
- Der Befall kann auch mit Pheromonfallen festgestellt werden. Dies erfordert jedoch einiges an fachlicher Erfahrung. Wenden Sie sich bitte an die im Anhang erwähnten Adressen.

## ERDFLOH



Erdfloh



Schadbild des Rapserrfloh

**Schadbild:** Siebartige Fraßlöcher an Blättern und Keimblättern (1–2 mm groß); verstärkte Schäden bei Trockenheit. Beim Schütteln der Pflanzen springen die Tiere hoch.

**Aussehen:** 2–3 mm lange, dunkelblau bis schwarz schillernde oder gelb-schwarz gestreifte Käfer; mit ihren Sprungbeinen können sie weit springen, daher der Name.

**Lebensweise:** Die Käfer überwintern in Mulchschichten, Holzhaufen, unter Laub oder im Boden. Im Frühling verlassen sie ihre Winterquartiere und beginnen, an den zarten Blättern der Setzlinge zu nagen. Ab Mai erfolgt die Eiablage in den Boden unter den Futterpflanzen. Die Larven leben im Boden und sind relativ harmlose Wurzelfresser. Erdflöhe findet man vor allem an Kreuzblütlern. Sie fressen an Kohlgewächsen, Radieschen, Rettich, Rüben, Rucola, und auch an Gänsefußgewächsen wie z. B. Spinat, Mangold.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Laufkäfer, Raubkäfer, Schlupfwespen, Spitzmäuse
- gefährdete Pflanzen in Mischkultur mit Salat und Spinat anbauen
- Feuchthalten des Bodens durch Gießen und Mulchen und häufige Bodenlockerung
- Schutz der Kulturen durch feinmaschige Gemüsenetze oder Vliese
- Pflanzen „durchschütteln“ vertreibt Erdflöhe und sie finden nur schwer zu diesen zurück
- Pflanzen und Boden mit Gesteinsmehl bestäuben (Gesteinsmehl in den Fußteil eines Damens-trumpfes füllen, zuknoten und durch Schütteln fein verteilen)
- Fangen mit Leimfallen: Brettchen mit Insektenleim bestreichen, Erdflöhe aufschrecken, über die aufliegenden Kulturen halten, viele Exemplare bleiben kleben
- Hacken, gießen, mulchen, mit Wermut- oder Rainfarnbrühe regelmäßig bespritzen

### EULENRAUPEN



Eulenraupen

Eulenraupen (z. T. auch „Erdräupen“ genannt) ist der Sammelbegriff für die Larven verschiedener Eulenfalterarten wie z. B. Kohleule, Gemüseeule, Wintersaateule, Hausmutter, Gammaeule.

**Schadbild:** Die Raupen hinterlassen unregelmäßige Fraßlöcher in Außenblättern, später auch im Inneren der Pflanze, an Jungtrieben, Stängeln, Wurzeln und Knollen; auffällig sind dunkelgrüne Kotspuren. Typisch ist, dass die Fraßstellen genau an der Erdoberfläche auftreten.

**Aussehen:** Erwachsenen Tiere: graue Nachtfalter, Spannweite 4–5 cm, sitzend dachartige Flügel; Eier: ca. 0,5 mm, weiß mit dunklem Punkt, geometrisch abgelegt; Raupen: bis 5 cm lang, grün, auch grau-braun gescheckt, wenig behaart bis unbehaart, bei Berührung rollen sie sich ein.

**Lebensweise/Vorkommen:** Falterflug im Spätfrühling, Eiablage von Juni bis Juli (20 bis 80 Stück); Raupen schlüpfen nach wenigen Tagen, wachsen schnell und sind nachtaktiv. Tagsüber verstecken sie sich im Boden. Einige Arten haben eine zweite Faltergeneration im Spätsommer,

die noch mehr Schaden anrichtet. Überwinterung als braune, ca. 2 cm große Puppe oder als Raupe im Boden. Sie fressen an Gemüsearten (z. B. Salat, Porree, Karotten, Kohlrarten, Zwiebeln) und Erdbeeren. In trockenen Jahren entwickeln sie sich besser.

### Tipps

---

- natürliche Feinde fördern: Igel, Vögel (Amseln), Spitzmäuse, Laufkäfer, Raubkäfer, Weichkäfer, Schlupfwespen, Maulwurf, Erdkröte, Fledermäuse
- Boden lockern, wässern, (mit Farnkraut) mulchen und unkrautfrei halten
- Mischkultur mit stark riechenden Pflanzen wie Tomaten und Sellerie
- Rainfarn- und Wermuttee gießen und spritzen (vor allem auf Setzlinge)
- Gemüseschutznetze im Juli/August anbringen (siehe Kapitel „Grundlagen – Vorbeugung“)
- Nachts mit Taschenlampe Raupen abklauben
- Tagsüber den Boden um absterbende Pflanzen aufgraben
- Gefährdete Pflanzen nach Eiern und Jungraupen absuchen

## GROSSER UND KLEINER FROSTSPANNER



Frostspannerraupe



Leimring

**Schadbild:** Abgefressene Blüten und Blätter; flache, löffelartige Aushöhlungen an Früchten (Kirschen, Äpfel, Birnen). Im Allgemeinen reichen vorbeugende Maßnahmen (siehe Tipps). Die Bäume werden von den Raupen normalerweise nicht stark geschädigt.

**Aussehen:** Kleiner Frostspanner: Männchen mit grau-braunen Flügeln mit Wellenlinien, 22–28 mm Spannweite. Weibchen dunkelbraun mit gelb-grauen Sprenkeln, kurzen Flügelstummeln; die 2,5 cm lange Raupe ist hellgrün, mit dunkelgrüner Linie auf dem Rücken und gelben Streifen an den Seiten. Großer Frostspanner: 3,5–3,8 mm groß, blassgelbe Flügel, rötlich-braunes Muster, Weibchen schwarz-gelb gesprenkelt, Raupen rot-braun mit hellen Flecken. Alle Spannerraupen machen beim Weiterkriechen einen typischen Katzenbuckel.

## SCHÄDLINGE

**Lebensweise/Vorkommen:** Die Falter schlüpfen im Herbst und fliegen von Oktober bis Jänner. Die Weibchen kriechen an Baumstämmen hoch und legen 100 bis 300 Eier in Rindenvertiefungen ab. Im Frühjahr schlüpfen die Raupen und fressen Blätter, Blüten und kleine Früchte. Ab Juni (oder wenn man sie stört) seilen sich die Raupen an einem Faden zum Boden ab und verpuppen sich in der Erde. Sie kommen besonders an früh blühenden Obstbäumen und Laubgehölzen (z. B. Weißdorn, Hainbuche, Haselnuss) vor.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Vögel, Schlupfwespen, Raupenfliegen, Spinnen, räuberische Käfer
- Vogelnistkästen aufhängen
- Rindenpflege und Baumanstrich verringern die Unterschlupfgelegenheiten (siehe Kapitel „Grundlagen des biologischen Pflanzenschutzes“ ab Seite 8)
- Leimringe ab Oktober anbringen, wenn starker Frostspannerbefall erwartet wird. Leimringe ersetzen, wenn viele Insekten darauf kleben, um Anlockung von Vögeln zu vermeiden.

## GEMÜSEWURZELFLIEGEN



Schadbild der Gemüsegurzelfliegenlarven auf einer Karotte

Möhrenfliege, Kleine Kohlflyge, Zwiebelfliege

**Schadbild:** Pflanzen werden gelb, welken (bei Zwiebeln), junge Kohlpflanzen fallen fast um, Pflanzen kümmern und sterben ab; Zwiebelblätter lassen sich leicht herausziehen; angefressene Seiten- und Hauptwurzeln an Knollen; Fraßgänge an der Außenseite sind kotgefüllt („Eisenmadigkeit“ bei Karotten). Wurzeln schmecken schlecht und neigen zu Fäulnis.

## SCHÄDLINGE

**Vorkommen:** an Karotte, Petersilie, Sellerie, Dill, Kümmel, Kerbel, Pastinake, Zwiebel, Porree, Knoblauch, Schnittlauch, Kohl, Karfiol, Rosenkohl, Rettich, Radieschen, Senf und anderen.

**Aussehen:** ca. 5 mm groß, grauschwarz, ähnlich der Stubenfliege; weiße Maden bis 10 mm.

**Lebensweise/Vorkommen:** Ende April treten die ersten Fliegen auf. Eier werden an Jungpflanzen oder am Boden abgelegt. Larven fressen an Jungpflanzen, an Seitenwurzeln bis zur Hauptwurzel. Je nach Art und Witterung können Generationen entstehen, die unterschiedlich Schaden anrichten. Die letzte Generation verpuppt sich im Boden und überwintert. Fliegen meiden offene, windige Lagen. Trockenheit und Hitze hemmt die Entwicklung der Larven.

### Tipps

---

- Pflanzen beim ersten Auftreten von Maden entfernen, nicht kompostieren!
- Natürliche Feinde fördern: Schlupfwespen, räuberische Käfer (wie z. B. Kurzflügelkäfer, Laufkäfer), Raubwanzen, Gallmückenlarven, Ohrwürmer, Spinnen, Raupenfliegen
- Offene, winddurchwehte Lagen als Pflanzenstandort aussuchen
- Insektennetze oder Vliese zur Hauptflugzeit über die Kulturen decken und seitlich eingraben
- Durch frühes oder spätes Säen oder Pflanzen die Hauptflugzeit meiden
- Keinen frischen Mist verwenden (Geruch zieht Fliegen an)
- Mischkultur und Fruchtfolge beachten (Karotten mit Zwiebeln, Lauch oder Knoblauch)
- Geruchsabwehr mit Kräutertees (Rainfarn), Zwiebel- oder Knoblauchwasser; Dille oder Lavendel zwischen den Saatrillen ausbringen, mit duftenden Kräutern mulchen
- Jungsaat mit Rainfarntee spritzen
- Jungpflanzen tief setzen, anhäufeln, Stängel in Lehmbrei tauchen
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

## GESPINSTMOTTEN



Kahlfrass durch Gespinstmottenraupen

Apfelgespinstmotte und Pflaumengespinstmotte

**Schadbild:** Ab April fressen die Raupen Knospen an, später die Blätter. Ab Mai können sie in den hellen Gespinsten auftreten und ganze Äste, selten auch ganze Bäume kahl fressen.

**Aussehen:** Motte: weißgraue, schwarz-gesprenkelte Flügel, 18–22 mm Spannweite;  
Raupen: 15–20 mm lang, gelb mit schwarzen Tupfen.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die Falter fliegen von Juni bis August. Sie legen ihre Eier an dünnen Zweigen unter einer schützenden Sekretschicht ab. Die im Herbst schlüpfenden Larven überwintern darin. Im Frühling fressen die Raupen an Knospen und Blättern von Obstbäumen. Sie leben in großen Gruppen. Im Mai/Juni bilden sie dichte weiße Gespinste. Ende Juni verpuppen sich die Raupen im Gespinst. Folgende Gehölze sind häufig befallen: Apfel, Quitte, Zwetschke, Pflaume, Pfirsich, Marille, Schlehe, Weißdorn, Birne, Zwergmispel und Kirsche. Der Schädling tritt oft jahrelang selten und dann sehr stark auf.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Raubwanzen, Schlupfwespen, Raupenfliegen, Vögel
- Vogelschutz ist die wirksamste Vorbeugung! Vögel brauchen zum Füttern der Jungen Insekten. Bringen Sie Nistkästen an.
- Rindenpflege und Baumanstrich

- Gespinste so früh wie möglich herausschneiden
- Raupen auf aufgelegte Tücher schütteln und entfernen
- mit einem harten Wasserstrahl Gespinste und Tiere abspritzen
- Schmierseife-Spiritus-Brühe spritzen, bevor die Raupen Gespinste bilden; warmes Wasser verwenden, es durchdringt die Nester besser als kaltes

### KARTOFFELKÄFER



Kartoffelkäfer



Kartoffelkäferlarven

**Schadbild:** Fraßspuren und Löcher an Blättern der Kartoffelpflanze; im Extremfall steht nur mehr das Pflanzengerippe.

**Aussehen:** Ein wenig größer als Marienkäfer, sonst ähnliche Gestalt; gelbe Flügeldecken mit jeweils fünf schwarzen Längsstreifen; der Halsschild ist ebenfalls gelb, jedoch variabel schwarz gefleckt. Die rundlichen Larven sind rötlich-gelb gefärbt, mit schwarzem Kopf und schwarz bewarzt. Die Eier sind 1 mm groß, leuchtend gelb, glänzend und eiförmig.

**Lebensweise/Vorkommen:** Der Kartoffelkäfer stammt aus Mexiko und wurde von Nordamerika nach Europa eingeschleppt. Zu finden an Kartoffeln und anderen Nachtschattengewächsen. Ein Weibchen legt zwischen Mai und August bis zu 800 Eier und klebt sie in Gruppen von bis zu 60 Stück auf die Blattunterseite der Kartoffelpflanze. Nach drei bis vier Tagen schlüpfen die Larven, fressen etwa zwei Wochen an den Blättern und verpuppen sich im Boden. Bald schlüpft der Käfer, der wieder am Blattwerk frisst. Bei entsprechendem Pflanzenangebot und Wetter sind mehrere Generationen pro Jahr möglich. Das Weibchen überwintert im Boden.

#### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Laufkäfer, Raupenfliegen, Kröten, Raubwanzen
- Larven/Käfer mit feinkörnigem Silikatsteinmehl einpudern; wirkt abschreckend
- Mit Farnkraut mulchen oder Farnkraut-Jauche spritzen (Rezept Seite 89)

## SCHÄDLINGE

- Keine leicht löslichen Mineraldünger geben
- Pflanzen sauber abernten (Staudenreste vernichten – z. B. kompostieren)
- Bodenbearbeitung im Herbst (die Tiere überwintern im Boden)
- Bei kleinen Flächen: Eigelege entfernen (zerdrücken), Larven und Käfer absammeln; ältere Larven von der Pflanze auf eine Unterlage schütteln und entsorgen
- Bei größeren Flächen kann *Bacillus thuringiensis* oder Azadirachtinpräparat (Neem) gegen die Junglarven gespritzt werden.

### KIRSCHFRUCHTFLIEGE



Kirschfruchtfliege



Gelbtafel

**Schadbild:** Kirschen werden braun, weich, faul und ungenießbar. Besonders gefährdet sind Süßkirschen in warmen Gegenden mit mildem Klima.

**Aussehen:** ca. 5 mm lang, schwarz mit gelbem Rückenschild, auffällige Flügel, durchsichtig mit dunkler Musterung; die Maden sind hell.

**Lebensweise/Vorkommen:** Kirschfliegen überwintern verpuppt und schlüpfen ab Mai. Je nach Witterung legen sie Ende Mai und Juni Eier in reifende, von grün auf gelb wechselnde Kirschen. Die Maden fressen einige Wochen in den Früchten, verlassen dann die Kirschen und verpuppen sich in gelben, 4 mm langen Tönnchen im Boden.

### Tipps

---

- Mehrere beleimte Gelbtafeln kurz vor der Flugzeit (Mai) in die Bäume hängen (Kirschfruchtfliegenfallen). Das Gelb lockt die Fliegen an und sie bleiben kleben. Nach der Flugzeit der Kirschfruchtfliege sollten die Tafeln entfernt werden, denn es bleiben auch Nützlinge kleben! Sie wirken vor allem bei einzeln stehenden Bäumen und sind im Gartenfachhandel und in Baumärkten erhältlich.
- Natürliche Feinde fördern, wie Schlupfwespen, Laufkäfer, Räuberische Käfer, Spinnen



- Frühblühende Sorten pflanzen, die blühen, wenn es den Fliegen noch zu kalt ist
- Wurmige Kirschen von Baum und Boden entfernen
- Baumscheiben im Frühling mulchen – das verzögert die Erwärmung und somit das Schlüpfen der Fliegen
- Wermut-Tee ca. drei bis fünf Wochen nach der Blüte auf die reifenden Kirschen sprühen, um die Kirschfruchtfliege von der Eiablage abzuhalten

### GROSSER UND KLEINER KOHLWEISSLING



Raupen des Großen Kohlweißlings

**Schadbild:** durchlöcherchte Kohlblätter, bis auf die Rippen abgefressene Blätter (Blattskelette); die Raupen des Kleinen Kohlweißlings dringen bis ins Innere der Kohlköpfe vor.

**Aussehen:** Falter sowohl des Großen als auch des Kleinen Kohlweißlings elfenbeinweiß mit schwarzen Flügelspitzen, Weibchen mit schwarzen Flecken. Großer Kohlweißling: bis 6 cm Spannweite; Raupen: 4 cm lang, blassgrün, gelb-schwarz-graue Flecken, gelbe Linie am Rücken, leicht behaart; Eier: in Gruppen bis 50 abgelegt, gelb, spindelförmig, gerippt.

Kleiner Kohlweißling: Falter bis 4,5 cm Spannweite; Raupen bis 3,5 cm lang, meist einzeln, grün, gelbe Rückenlinie, samtig behaart; Eier: einzeln abgelegt, gelb, spindelförmig, gerippt.

**Lebensweise:** Die Eier werden an die Blattunterseite von wilden Kreuzblütlern und Kohlgewächsen gelegt. Nach 1-2 Wochen schlüpfen Raupen, die sich nach einigen Wochen verpuppen. Im Juli schlüpft eine weitere Faltergeneration. Die Raupen dieser zweiten Generation richten meist größeren Schaden an. Im Spätsommer werden Überwinterungsplätze wie Hauswände, Holzstöße und Baumstämme aufgesucht. Die Raupe verpuppt sich als graugrüne, schwarzgepunktete gezackte Puppe, überwintert und schlüpft im April als Schmetterling.

**Gefährdete Pflanzen:** Kohlgewächse, Kapuzinerkresse, Raps, Kren, Kresse, Radieschen, Rucola und andere Kreuzblütler.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: räuberische Käfer, Brack- und Schlupfwespen, Vögel
- Mischkultur mit Tomaten, Sellerie
- Ab Juli Insektenschutznetze spannen und ringsum eingraben
- Zur Falterflugzeit Geruchsüberdeckung des Kohlgeruchs mit Rainfarn-, Wermut-, Lavendel-, Knoblauch- oder Tomatenbrühe spritzen
- Eier und Raupen rechtzeitig absammeln, ev. *Bacillus-thuringiensis*-Präparate ausbringen

### LAUCHMOTTE



Schadbild der Lauchmottenraupe

**Schadbild:** Miniergänge in den Blättern, die später bis in den Kern der Pflanzen reichen.

**Aussehen:** Flügel sind bräunlich mit hellen Flecken, 16-18 mm Spannweite. Die Raupe ist gelblich-weiß oder grünlich, dunkel punktiert mit glänzend-ockerfarbenem Kopf; 13 mm groß.

**Lebensweise/Vorkommen:** Lauchmotten sind stark an ihre Wirtspflanzen (Lauch, Zwiebel, Knoblauch und Schnittlauch) gebunden. Sie überwintern als Falter und fliegen im April/Mai. Die Eier werden meist abends an die Blätter des Lauchs gelegt. Nach fünf bis acht Tagen schlüpfen die Raupen. Ausgewachsene Raupen verpuppen sich in einem lockeren Gespinnst. Es entsteht eine zweite Generation im Juli/August. Deren Raupen fressen bis in den Oktober.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Schlupfwespen, Raupenfliegen, Fledermäuse
- Offene, winddurchwehte Standorte für die Pflanzen wählen
- Mischkultur mit Karotte und Sellerie
- Lauch und Zwiebeln während der Flugzeit mit Insektennetzen abdecken (seitlich eingraben oder durchgehend befestigen - siehe Kapitel „Grundlagen – Vorbeugung“)
- Mehrmals pro Woche stark mit Schachtelhalmjauche gießen
- Lauch tiefer setzen und anhäufeln
- Bei Fraßspuren die obersten Blätter abschneiden und vernichten (bei Lauch 2x möglich)
- Mit Rhabarber- oder Rainfarntee gießen
- Heißwasserspritzungen (40-50 °C)
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

### NACKTSCHNECKEN



Nacktschnecken

Am häufigsten tritt die Spanische Wegschnecke (auch Große Wegschnecke genannt) schädigend auf; weitere Arten sind Gartenwegschnecke und Genetzte Ackerschnecke.

**Schadbild:** Löchrig – meist unregelmäßig, selten kreisrund – gefressene Blätter und Pflanzenteile (auch unterirdisch!). Bei genauem Hinsehen kann man die getrocknete Schleimspur auf der Pflanze erkennen. Pflanzen welken meist nach starkem Schneckenfraß; Fraßstellen gelten als Eintrittsstellen für Pilze, Bakterien, etc.

**Aussehen:** Die Spanische Wegschnecke ist eine 8-12 cm lange, braune bis ziegelrote, gehäuselose Schnecke. Sie ist äußerlich von der gefährdeten Roten Wegschnecke kaum unterscheidbar. Die Gartenwegschnecke ist eine 3-4 cm große Nacktschnecke mit einer bläulich-grauen Färbung, die Unterseite ist gelb oder orange.

**Lebensweise/Vorkommen:** Bei ausreichender Feuchtigkeit tag-, sonst nachtaktiv; Ruhestellung bei Trockenheit (Ausbildung einer dicken Schleimhaut). Nacktschnecken überwintern in frostsicheren Erdlöchern und -spalten mit stark reduziertem Stoffwechsel. Auch die Eier der Nacktschnecken überdauern den Winter. Schnecken sind Zwitter, auch Selbstbefruchtung ist möglich. Die Paarung der Schnecken findet von Spätsommer bis Herbst statt, die Eier werden im Boden abgelegt. Die Entwicklung der Eier dauert zwischen zwei Wochen und vier Monaten und ist wie die Geschlechtsreife (nach vier bis fünf Monaten) von Feuchtigkeit und Temperatur abhängig. Schnecken sind Schwächeparasiten, d.h. sie fressen zuerst schwache und verletzte Pflanzen („schwach“ kann auch überdüngt oder überzüchtet bedeuten!). Bis zu 50 % des eigenen Körpergewichts wird in einer (!) Nacht verspeist.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Glühwürmchen, Igel, Spitzmäuse, Laufkäfer, Blindschleichen, Kröten, Vögel etc. (siehe „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Pflanzen nur im Wurzelbereich und am frühen Morgen gießen, damit die Erdoberfläche bis zur nächsten Nacht austrocknet (Schnecken kriechen dann nicht gern drüber)
- Rasen rund um die Gemüsebeete kurz halten und frisch gemähtes, feuchtes Gras entfernen; dicke Mulchschichten vermeiden
- Bodenlockerung (bis 10/20 cm Tiefe) im Frühling vor dem letzten Frost bzw. nach den ersten Frösten im Herbst, damit Schneckeneier und überwinternde Schnecken an die Oberfläche gelangen und abfrieren
- Schneckenzäune um gefährdete Beete bieten optimalen Schutz vor Schnecken. Anfangs müssen Schnecken, die sich innerhalb des Zauns befinden, entfernt werden. Achten Sie darauf, dass Pflanzenblätter nicht über den Zaun wachsen und „Brücken“ bilden.
- Schnecken im Garten regelmäßig abzusammeln ist eine effiziente Methode. Schnecken verstecken sich tagsüber gerne unter Brettern oder Ziegeln. Tote Schnecken, Küchenabfälle oder Katzenfutter können als Köder verwendet werden. Schnecken nicht mit Salz bestreuen! Durch Zerschneiden werden sie am schnellsten getötet.
- Indische Laufenten oder Geflügel zur Schneckenbekämpfung halten; zu bedenken ist jedoch, dass die Tiere auch Pflege brauchen
- Von einer Bekämpfung mit Schneckenkorn mit dem Wirkstoff Metaldehyd ist abzuraten! Wählen Sie, wenn Sie Schneckenkorn einsetzen wollen, eines mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat. Dieses ist im biologischen Landbau zugelassen und ist nur für Schnecken gefährlich. Es wirkt jedoch auch gegen harmlose und seltene Schneckenarten (siehe auch Seite 85).
- Aussaat und Pflanzung nur, wenn der Boden warm genug ist (eher in Trockenperioden); vorgezogene und abgehärtete (kräftige) Pflanzen aussetzen, wenn möglich in Mischkulturen; Samen gut bedecken

## SCHÄDLINGE

- Auflegen von Folien vor der Saat hebt die Bodentemperatur, Schnecken kommen an die Oberfläche und können abgesammelt werden
- Schutzringe aus Sand, Steinmehl oder Kalk um Beete oder gefährdete Jungpflanzen anlegen und nach Regenfällen erneuern; geeignet sind auch Kaffeesatz, gehäckseltes Schilf oder Stroh, Getreidespreu, Fichtennadeln, (Eichen-)Rinde oder Flachsschäben
- Jauchen aus Tomatenblättern, Wurm- und Adlerfarn, Seifenkraut oder Schafgarbe auf Pflanzen sprühen
- Boden lockern und bearbeiten, damit keine Bodenspalten (Schneckenverstecke) vorhanden sind
- Abschreckende Pflanzen (Lavendel, Borretsch, Thymian, Salbei, etc.) als Schneckenbarriere pflanzen
- Komposthaufen 5 bis 10 m vom Garten entfernt anlegen; Umarbeitung im August (vor der Eiablage der Schnecken), reifen Kompost beiseite schaffen
- Gründung nur im Spätsommer säen, keine winterharten Pflanzen (Ölrettich, gelbe und blaue Lupine, Sommerwicke) verwenden

## SCHILDLÄUSE



Schildläuse



Schadbild der San-José-Schildlaus

Man unterscheidet zwei große Gruppen: Napfschildläuse und Deckelschildläuse. Folgende Arten kommen bei uns vor: Große Obstbaumschildlaus, Gemeine Kommaschildlaus, Oleanderschildlaus, Lorbeerschildlaus, San-José-Schildlaus.

**Schadbild:** Manche Schildläuse bilden Kolonien, welche ganze Ast- bzw. Stammportien mit braunen Krusten überziehen. Der Honigtau, den die meisten Schildlausarten absondern, verklebt die Blätter der Pflanzen und zieht Rußtaupilze an. Die Blätter werden klebrig und bekommen einen schwarzen Belag. Wenn sehr viele Schildläuse an den Pflanzen saugen, kann es zu einer Schwächung der Pflanze und zu frühzeitigem Laubfall bei Bäumen und Sträuchern kommen. Die Blätter von Zimmerpflanzen werden fleckig und gelblich.

**Aussehen:** Je nach Art und Alter sind die Insekten 3 bis 9 mm lang. Die Weibchen besitzen einen festen, wachsartigen Rückenschild und haben weder Beine noch Flügel. Je nach Art sind die Schilde flach oder hochgewölbt und gelblich-braun bis kastanienbraun gefärbt. Bei Napfschildläusen ist der Schild ein Körperteil und mit dem Körper fest verwachsen, bei Deckelschildläusen lässt sich dieser abheben, er besteht aus leerer Larvenhaut und Wachs.

Die männlichen Schildläuse sind beweglich und besitzen häutige Flügel, können aber schlecht fliegen. Das erste Larvenstadium der Schildläuse ist beweglich.

**Lebensweise/Vorkommen:** Weibchen sitzen meist unbeweglich auf einer Pflanze und sind durch den Rüssel mit der Pflanzenunterlage verbunden. Man findet sie an Ästen von Obstbäumen (Zwetschke, Pfirsich, Apfel, Birne, Kirsche) oder Beerensträuchern (Ribisel, Stachelbeere, Brombeere und Himbeere). Einige Schildlausarten siedeln sich an hartlaubigen Pflanzen auf den Blattunterseiten an (Oleander, Lorbeer, Ficus, Farne, Palmen, Citrus-Arten und Orchideen). Schildläuse legen bis zu 1.000 Eier. Sie vermehren sich am besten an trockenen und warmen Standorten.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Schlupfwespen, Marienkäferarten, Raubwanzen, Ohrwürmer
- Rindenpflege, Stammanstrich, Verjüngungsschnitt (siehe Kapitel „Grundlagen des biologischen Pflanzenschutzes“)
- Bei Zimmerpflanzen den Standort überprüfen
- Befallenen Stellen abbürsten bzw. abkratzen (bei Zimmerpflanzen mit Zahnstocher bzw. Zahnbürste), Pflanzen abwaschen
- Pflanze mit Wurmfarne- oder Rainfarntee gießen bzw. besprühen
- Verlauste Pflanzen in Stärkelösung tauchen; tocknet die Stärke, platzen die Schildläuse ab
- Hartlaubige Zimmerpflanzen wöchentlich mit Rapsölmitteln oder Schmierseifenlösung besprühen oder dünn mit Spiritus oder Öl einpinseln – mindestens drei- bis viermal durchführen; nicht an Blattunterseite einsetzen (die Atemöffnungen der Pflanzen verkleben sonst)!
- Weichlaubige Pflanzen bei starkem Befall zurückschneiden
- Gegen die San-José-Schildlaus wurde die Zehrwespe (*Prospatella perniciosi*) in Obstbaugenden eingesetzt. Sie ist dort bereits heimisch geworden.
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

## SPINNMILBEN



Spinnmilben

Gemeine Spinnmilbe, Obstbaumspinnmilbe

**Schadbild:** Spinnmilben saugen Zellsaft an der Blattunterseite. Die Blätter werden zunächst hell gefleckt, bei den gemeinen Spinnmilben mit einem netzartigen Gespinst überzogen. Sie beginnen zu welken und fallen ab. Spinnmilben lieben trockene, warme Luft und überdüngte Pflanzen auf ungünstigen Standorten. Deshalb treten sie massiv an Zimmerpflanzen während der Heizperiode auf. Spinnmilben befallen auch zu dicht stehende Pflanzen.

**Aussehen:** bis 0,5 mm groß, gelbgrüner, bräunlicher oder roter Körper, achtbeinig.

**Lebensweise/Vorkommen:** Spinnmilben können sich unter günstigen Bedingungen (trocken und heiß) massenhaft vermehren. In „schlechten“ Zeiten (zu kalt, feucht) überleben sie wochenlang. Es können mehrere Generationen pro Jahr auftreten. Sie befallen Gemüse, Obstbäume, Weinreben, Zier- und Zimmerpflanzen.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Raubmilben, Raubwanzen, Florfliegenlarven, Spinnen, Zwergmarienkäfer, Gallmücken, räuberische Käfer (siehe „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Pflanzen nicht mit Stickstoff überdüngen und an geeigneten Standort setzen
- Düngung mit Kompost und Blattdüngung mit Brennessel-Schachtelhalmbrühe
- Gut lüften und Luftfeuchtigkeit erhöhen: besprühen, Wasserbehälter aufstellen, Pflanzen ein paar Tage lang in einen durchsichtigen Plastikschlauch hüllen und besprühen

## SCHÄDLINGE

- Bodenfeuchtigkeit durch Mulchen, Gießen, Bodenbedeckung erhöhen
- Gezielter, früher Einsatz von Raubmilben, evtl. auch Florfliegen (siehe „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Pflanzen abduschen, mit kaltem Wasser abspritzen und mit Schachtelhalm-, Brennnesseljauche 2 bis 3 Mal täglich 10 Tage lang spritzen, mit Knoblauchttee gießen
- Befallene Blätter entfernen und vernichten
- Chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel treffen auch Nützlinge und verstärken dadurch langfristig den Schädlingsbefall

### THRIPS (Blasenfuß)



Thrips

Zwiebelblasenfuß, Erbsenblasenfuß, Gladiolenblasenfuß, Gebänderter Gewächshausthrips, Schwarzer Gewächshausthrips, Kalifornischer Blütenthrips

**Schadbild:** Weiß bis grau-silbrig gesprenkelte Blätter oder Blüten entstehen durch die Luft, die in die Hohlräume der ausgesaugten Zellen eintritt. Die ausgesaugten Stellen trocknen ein und werden zum Schluss gelbbraun. Ausgesaugte Blüten verkümmern, Knospen öffnen sich nicht. Schließlich sterben die Pflanzenteile ab.

**Aussehen:** Thripse sind Fransenflügler. Sie besitzen vier gefranste Flügel. Die 1 bis 3 mm großen Insekten sind sehr schlank und gelb-braun bis schwarz gefärbt.

**Lebensweise/Vorkommen:** Thripse bewohnen Blüten. Sie saugen einzelne Pflanzenzellen aus oder schaben die Oberfläche der Blätter an der Ober- und Unterseite ab.

Mit ihrem Legestachel legen die Thripse Eier an verschiedene Pflanzen. Ihre Larven sind hell getönt und sitzen gern in Gruppen an der Blattunterseite. Thripse finden sich v. a. bei Erbsen, Lauch, Zwiebeln, Gurken, Karfiol, Tomaten und Gladiolen. In Wohnungen befallen sie gern Philodendron, Begonie, Palmen, Dieffenbachia, Drazäne, Spatiphyllum (Einblatt), Ficus, Marante, Zyperngras, ... Thripse, die massenhaft aus Getreidefeldern zuwandern, sind lästig, aber nicht schädlich und hängen mit dem Abtrocknen des Getreides zusammen.



### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Blumenwanzen, Raubmilbenarten, Florfliegen
- Boden durch Mulchen feucht halten, Zwiebeln und Erbsen frühzeitig aussäen, Gladiolenzwiebeln im Herbst sorgfältig reinigen
- Bei Zimmerpflanzen Luftfeuchtigkeit erhöhen, regelmäßig gießen, Räume lüften
- Zimmerpflanzen mit Wasser besprühen, in einen Klarsichtsack stecken, mit Gummiring verschließen und einige Tage stehen lassen, eventuell wiederholen
- Pflanzenstärkungsmittel verwenden (Algen und Kräutermittel)
- Blumenwanzen (*Orius laevigatus* und *O. majusculus*) werden gegen Thripse im Gemüsebau, bei Zier- und Zimmerpflanzen unter Glas und in Räumen eingesetzt.
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.

### TRAUERMÜCKE



Trauermücke

**Schadbild:** Die Erde in Töpfen wimmelt von Larven, schwarze Mücken schwirren herum. Die Larven fressen an Wurzeln und Keimlingen. Ausgewachsene Pflanzen werden selten im Wachstum geschwächt, Trauermücken und ihre Larven sind mehr unangenehm als schädlich. Durch Trauermückenlarven können Fäulnisbakterien und Pilze angreifen. Direkt gefährdet sind Keimlinge, Jungpflanzen und Stecklinge. In Gewächshäusern kann es zu großen Ausfällen kommen.

**Aussehen:** Die kleinen dunklen „Fliegen“ sind 3 bis 5 mm groß und machen sich meist bemerkbar, wenn sie beim Gießen von der Topferde auffliegen. Die 5 bis 8 mm langen glasig-weißen, beinlosen Larven besitzen eine schwarze Kopfkapsel.

**Lebensweise/Vorkommen:** Trauermücken finden sich unter Glas an Gemüsepflanzen genauso wie an Zier- und Zimmerpflanzen sowie an Champignonkulturen. Die Weibchen leben nur ca. fünf Tage und legen ihre Eier einzeln oder in Gruppen in feuchten, humosen – gern auch

in torfhaltigen – Substraten ab. Die Larven ernähren sich von organischem Material im Humus, aber auch von zarten Wurzeln und feinen Wurzelhaaren. Bei Stecklingen können sie in den Stängel eindringen und ihn aushöhlen.

### Tipps

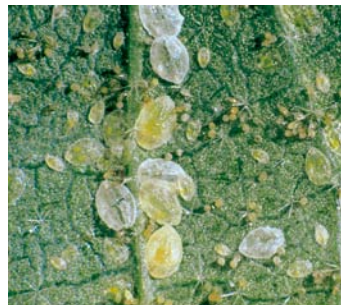
---

- Natürliche Feinde fördern: Spinnen
- Weniger gießen, die Erde trockener halten
- Nur gutes Substrat verwenden (Larven werden mit Blumenerde eingeschleppt)
- Mit Gelbstickern oder Gelbtafeln (erhältlich in Baumärkten und im Gartenfachhandel) können die Trauermücken gefangen werden
- Larven in der Erde können mit parasitären Nematoden (*Steinernema* sp.) bekämpft werden; parasitierte Larven sind an milchig-weiße Farbe erkennbar
- Erde mehrmals austrocknen lassen und Blumenerde mit feinem Sand (Quarzsand) mindestens 1 cm abdecken; den Sand trocken halten und von unten gießen

### WEISSE FLIEGE (Mottenschildlaus)



Weißer Fliege



Larven und Eier der weißen Fliege

**Schadbild:** Glänzende Flecken auf Blättern, schwarzer Belag (Rußtaupilze) auf den Honigtau-ausscheidungen, dadurch Stoffwechselbehinderung. Stark verschmutzte Blätter können kümmern und absterben.

**Aussehen:** 1 bis 2 mm groß, mehlig-weiß, mit Wachsstaub überzogen, Larven durchsichtig oder dunkel, anfangs beweglich, später an der Blattunterseite festsitzend.

**Lebensweise/Vorkommen:** Auftreten vor allem in milden Klimagebieten in trockenen Spätsommern und Herbst. In nur vier bis sechs Wochen Entwicklungszeit können aus einer Weißen Fliege hunderte Nachkommen entstehen. Oft erfolgt eine Einschleppung mit den Pflanzen. Vorkommen an Zimmerpflanzen, in Gewächshäusern, im Freien an Kohlgewächsen und

Erdbeeren. Wenn die Pflanzen berührt werden, fliegen die weißen „Motten“ in dichten Wolken auf. In Gewächshäusern tritt der Befall besonders an Tomaten, Gurken, Bohnen, Geranien, Fuchsien, Wandelröschen und Pantoffelblumen auf.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Schlupfwespen (siehe „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Zu Schäden kommt es in geschlossenen Räumen. Vor allem in Gewächshäusern mit „stehender“ Luft vermehrt sich die Weiße Fliege sehr rasch.
- Pflanzen dürfen nicht zu trocken und zu warm stehen und nicht zu eng gesetzt sein
- Gewächshäuser regelmäßig lüften und Boden durch Gießen und Mulchen feucht halten
- Spritzungen mit Sojaöl, Rapsöl, Seifenlösung bzw. wiederholt mit Rainfarntee
- Gelbe oder blaue Leimtafeln im Gewächshaus aufhängen oder Gelbsticker in Töpfe stecken
- Unter Glas Einsatz von Erzwespen (*Encarsia formosa*)

### WICKLER („Obstmaden“)



Apfelwickler in Ruhestellung



Larve an einem Apfelkerngehäuse

Apfel-, Erbsen-, Pflaumen-, Rosenwickler u. a.

**Schadbild:** Befallene Früchte zeigen an der Außenseite ein Bohrloch (meist mit trockenen Kotkrümelchen); Fraßgänge und brauner Kot im Inneren der Früchte, befallene Früchte verfärben sich und fallen ab (Notreife).

**Aussehen:** Die Falter sind unauffällig bräunlich-grau gefärbt, 1 bis 2,5 cm Spannweite; die Raupen vieler Arten spinnen sich in zusammengerollte Blätter ein.

**Lebensweise/Vorkommen:** Hauptflugzeit Mai/Juni, eine zweite Generation im Juli/August möglich. Die Eiablage erfolgt auf Blättern und Früchten. Die Raupe bohrt sich in die Frucht, die sie nach drei bis vier Wochen verlässt, und überwintert als Kokon in der Erde, in der Rinde oder in Blättern. Im Frühjahr erfolgt die Entwicklung zum Falter. Wickler treten stark bei

warmem, trockenem Wetter auf. Sie befallen Äpfel, Birnen, Marillen, Walnüsse, Pflaumen, Zwetschken, Mirabellen und Schlehen sowie Erbsen und Bohnen und auch Rosen, Schwarze Ribisel und Himbeeren. Der Rosenwickler fliegt von Juli bis September und überwintert im Eistadium. Im Frühling fressen hellgrüne Raupen an Knospen, Blättern und Jungtrieben.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Fledermäuse, Meisen und Spechte, Ohrwürmer, Schlupfwespen, Raupenfliegen, Raubwanzen, Laufkäfer, Spitzmäuse, Igel, Spinnen (siehe „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Bei Obstbäumen Rindenpflege und Stammanstrich (siehe Kapitel „Grundlagen des biologischen Pflanzenschutzes“)
- Spritzungen mit Rainfarn- oder Wermuttee überdecken den Apfelgeruch
- Keine anfälligen Sorten auswählen und Fallobst sofort entfernen
- Erbsen sehr früh oder sehr spät aussäen, Beete offen und winddurchweht halten, Fruchtwechsel und Mischkultur mit Tomaten einhalten
- Obstmaden-Fanggürtel (Wellpappegürtel) als Versteck für Raupen anbringen, im Herbst abnehmen und vernichten
- Beim Rosenwickler Raupen und Gespinste absammeln
- Bei starkem Befall Lockstofffallen (Pheromone) zur Hauptflugzeit anbringen
- Granuloseviren zur biologischen Bekämpfung von Apfelwicklerlarven einsetzen
- Rezepte und Anwendungen für Brühen und Jauchen finden Sie auf Seite 88 ff.
- Bezugsquellen für Nützlinge finden Sie auf Seite 99.

## WOLL- UND SCHMIERLÄUSE



Schmierlaus

Buchenwolllaus, Eschenwolllaus (beide im Freiland heimisch), Citrus-Schmierlaus, Langdornige Schmierlaus (treten an Zimmerpflanzen und in Wintergärten auf)

**Schadbild:** Klebrig glänzende Blätter. Leuchtend weiße Kolonien, wie Wattebüschchen an Trieben, Stämmen und Blättern (bevorzugt an Blattunterseite). Wollläuse sind auch oft in Blattschäften und an Verzweigungen zu finden. Es kommt zu Wachstumsstörungen und unregelmäßigen, gelben Flecken auf den Blättern.

**Aussehen:** Rosa bis hellbraun, oval, ca. 5 mm groß. Ihr Rücken ist mit weißem, pulvrigen oder fädigen Wachs überzogen.

**Lebensweise/Vorkommen:** Die Eier werden unter weißen Wachsfäden abgelegt. Einige Arten sind lebendgebärend. Befallen werden vor allem junge Pflanzen. Woll- und Schmierläuse treten in Kolonien auf vielen Zimmer- und Zierpflanzen auf.

### Tipps

---

- Im Freien natürliche Feinde fördern: Marienkäfer, Schwebfliegen, Florfliegen, Schlupfwespen, Erzwespen, Wanzen (siehe Kapitel „Nützlinge im Portrait“ ab Seite 29)
- Bei Zimmerpflanzen: Standort überprüfen (ob Pflanze unter trockener Luft, Wärme und Lichtmangel leidet); Läuse schmeckt der Saft von geschwächten, überdüngten Pflanzen besser als jener von gesunden und widerstandsfähigen. Kranke Pflanzen von gesunden trennen.
- Pflanzenstärkungsmittel einsetzen (z. B. Algenpräparate)

- Abkratzen der Läuse; im Zimmer Schmierseifen-Spirituslösung anwenden; Einpinseln oder Besprühen mit Rainfarntee; Besprühen mit Rapsölmitteln (siehe Schildläuse); teilweise wurden mit Kaffeesud gute Ergebnisse erzielt
- Stark verlauste Pflanzen zurückschneiden
- Australische Marienkäfer (*Cryptolaemus montrouzieri*) werden in Gewächshäusern, Wintergärten und bei Zimmerpflanzen erfolgreich gegen Woll- und Schmierläuse eingesetzt; sie sind 4 mm groß, mit rotem Kopf und schwarzen Flügeldeckeln; achten Sie auf die angegebene Mindesttemperatur (siehe Bezugsquellen ab Seite 99)

## WÜHLMÄUSE



Wühlmaus



Kastenfalle

In Europa kommen 27 Arten vor (u. a. Rötelmaus, Erdmaus, Bisamratte, Lemming-Arten); im Obstbau und im Garten tritt v. a. die Große Wühlmaus bzw. Schermaus als Schädling auf.

**Schadbild:** Wühlmäuse nagen vorwiegend an den Wurzeln junger Obstbaum- und Gehölzkulturen (Welkerscheinungen). 3,5 mm breite Nagezahnspuren weisen auf die Schermaus hin. Wurzelgemüse wird bis zum Wurzelhals abgefressen, Blumenzwiebeln verschwinden oft ganz.

**Aussehen:** Sandfarben bis dunkelbraun-schwarz (sehr variabel), die Unterseite ist meist heller gefärbt; 11 bis 22 cm lang und 60 bis 180g schwer; stumpfer, kurzer Kopf mit im Pelz verschwindenden Ohren; leicht geringelter, kurz behaarter, sehr kurzer Schwanz (ca. halbe Körperlänge).

**Lebensweise/ Vorkommen:** Die Wühlmaus benötigt täglich 60 bis 100 g frische Pflanzennahrung – wie saftige Wurzeln von (Obst-) Bäumen, Ziergehölzen (z. B. Rosen), Gemüse (z. B. Karotten, Kohlgemüse), Wiesenkräutern (z. B. Löwenzahn) und herumliegendes Fallobst.

Wühlmäuse sind Einzelgänger und tag- und nachtaktiv – auch im Winter – mit abwechselnden Aktivitäts- und Ruhephasen. Ein Weibchen bringt pro Jahr mindestens 10 Jungtiere zur Welt. Die nach ca. zwei Monaten geschlechtsreifen Jungtiere müssen sich ihren eigenen Bau anlegen. Dies führt zur raschen Ausbreitung der Tiere in günstigen Jahren; alle fünf bis acht Jahre gibt es Massenver-

## SCHÄDLINGE

mehrungen. Ihre Lebenserwartung beträgt etwa 2 Jahre. Das Gangsystem einer Wühlmaus erkennt man an den eher wenigen flachen, ungeordneten Erdhäufchen, die seitlich des eigentlichen Ganges aufgeschüttet werden. Wühlmäuse sind Wurzelfresser – Maulwürfe hingegen nicht. Deren Gänge sind wurzelfrei und werden bei Störung zugrabben.

### Tipps

---

- Natürliche Feinde fördern: Sitzstangen für Greifvögel anbringen, Unterschlupf für (Schleier-) Eulen schaffen, Steinhaufen für das Hermelin, Mauswiesel, etc. anlegen; auch Ringelnattern (in den Wühlmausgängen), Füchse, Iltis, Marder und Katzen stellen den Wühlmäusen nach.
- Junge Bäume mit unverzinktem Drahtkorb einpflanzen (Maschenweite höchstens 16 mm)
- Blumenzwiebeln und Knollen mitsamt den Töpfen oder Körben in die Erde pflanzen
- Pflanzenjauchen (z. B. Holunder, Nussblätter) wiederholt in die Gänge gießen
- Gewissenhafte Beseitigung der Futterpflanzen (Kohl, Zwiebeln und Knollen) im Herbst
- Alle Maßnahmen helfen nur, wenn sie regelmäßig wiederholt werden!
- Der Einsatz von Fallen (Draht-, Kastenfallen) im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr ist die umwelt- und anwendungsfreundlichste und langfristig erfolgreichste Methode.
- Achtung! Verwenden Sie Fallen mit Gemüseköder, sonst erwischen Sie leicht aus Versehen Mauswiesel, Maulwürfe und Hermeline. Beim Aufstellen der Fallen unbedingt Handschuhe tragen, weil die Mäuse sonst den Geruch wahrnehmen und die Falle meiden.
- Anmerkung: Giftköder enthalten Wirkstoffe, die die Blutgerinnung aufheben (auch bei Haustieren und Menschen!) oder sehr giftiges Phosphin freisetzen. Daher sind sie aufgrund der Gefährdung der eigenen Gesundheit abzulehnen!
- Vorbeugende Maßnahmen sind bei Wühlmäusen sehr wichtig, weil sich sonst bei erfolgreicher Bekämpfung sofort neue Wühlmäuse ansiedeln.



Schadbild Wühlmaus



Drahtfalle

## PFLANZENSCHUTZ UND PFLEGEMITTEL

**REZEPTE UND ANWENDUNG** Jauchen, Brühen und ähnliches sind in ihrer Anwendung bis jetzt wenig erforscht und daher mit Vorsicht anzuwenden; viele beeinträchtigen auch Nützlinge. Andere vorbeugende Maßnahmen sind vorzuziehen.



Jauche

**Jauchen:** Pflanzen werden in einem Kunststoff- oder Holzbehälter (keine Metallgefäße!) mit (Regen-) Wasser gut bedeckt an einem sonnigen Platz stehen gelassen. Beim täglichen Umrühren eine Handvoll Gesteinsmehl und/oder einige Tropfen Baldrian und Kamille dazu geben, das hält die Geruchsbildung der bald gärenden Flüssigkeit in Grenzen. Die Jauche ist fertig (= vergoren), wenn keine Blasen mehr aufsteigen und die Kräuter sich am Boden absetzen.

**Brühen:** Die vorgeschriebene Menge Kräuter in abgestandenem Regenwasser 24 Stunden ansetzen. Dann 1/2 Stunde schwach wallend kochen, abkühlen und nach Rezept verwenden.

**Tee:** Die (getrockneten) Kräuter mit kochendem Wasser überbrühen, zudecken und ca. 5 Minuten ziehen lassen. Nach dem Abkühlen verwenden.

**Auszug:** Kräuter in abgestandenem (Regen-)Wasser ansetzen und 1–3 Tage schattig und kühl ziehen lassen, dann abseihen und verwenden. Die Auszüge sollen nicht gären.

**Extrakt:** Dafür muss der Kräutersaft ausgepresst werden: Die Kräuter eine halbe Stunde in lauwarmes Wasser legen und mit dem anhaftenden Wasser zerkleinern oder pürieren. Dann durch ein Tuch seihen und nach Rezept verwenden.

Allgemein sind Spritzungen bei Regenwetter oder starkem Sonnenschein zu unterlassen; eine Ausnahme bilden Schachtelhalmpreparate, die nur bei Sonnenschein gespritzt werden sollten. Wenn notwendig, die Behandlung innerhalb einer Woche wiederholen!



| KRAUT                   | REZEPT   | FORM    | ANWENDUNG  |
|-------------------------|--|---------|--|
| (Acker-) Schachtelhalm  | 1 kg mit 10l Wasser                                      | Brühe   | 3-5-fache Verdünnung   |
|                         |  | Jauche  | 5-fache Verdünnung   |
|                         |  | Tee     | 5-fache Verdünnung   |
| Beinwell, Komfrey       | 1 kg mit 10l Wasser                                      | Jauche  | 3-5-fache Verdünnung   |
| Brennnessel             | 1 kg mit 10l Wasser                                      | Jauche  | 10-fache Verdünnung für Boden, 20-fache für Pflanze, (50-fache Verdünnung auf Pflanze bei gärender Jauche) |
|                         |  | Auszug  | unverdünnt   |
|                         |  | Brühe   | 3-5-fache Verdünnung   |
| Farnkraut (= Wurmfarne) | 1 kg (100 g) mit 10l Wasser                              | Jauche  | unverdünnt   |
|                         |  | Extrakt | leichte Verdünnung   |
| Adlerfarn               | 1 kg (100 g) mit 10l Wasser                              | Jauche  | unverdünnt oder 10-fache Verdünnung  |
|                         |  | Auszug  | unverdünnt   |
| Kapuzinerkresse         | ganze Pflanzen   | Extrakt | unverdünnt   |
| Knoblauch               | 75 dag Knolle mit 10l Wasser                             | Tee     | unverdünnt   |
|                         | 0,5kg Blätter/Schalen in 10l Wasser                      | Jauche  | 10-fache Verdünnung  |
| Rainfarn                | 0,3 kg auf 10l Wasser                                    | Brühe   | unverdünnt   |
|                         | tlw. in Kombination mit Schachtelhalm-/Brennnesseljauche | Tee     | 2-fache Verdünnung auf Pflanze/Wurzelhals  |
| Rhabarber               | 0,5 kg mit 10l Wasser                                    | Brühe   | unverdünnt   |
|                         | (nur Blätter)  | Tee     | unverdünnt   |
| Schafgarbe              | 1 kg mit 5l Wasser                                       | Jauche  | 10-fache Verdünnung  |
| Holunder                | 1 kg Blätter mit 10l Wasser                              | Jauche  | 5-fache Verdünnung   |
| Stumpfbältriger Ampfer  | 15 dag pürierter Wurzelbrei mit 10l Wasser               | Extrakt | unverdünnt   |
| Tannenzapfen            | 0,5–1 kg mit 10l Wasser                                  | Brühe   | unverdünnt   |
| Paradeiser(blätter)     | 30 g mit 2l Wasser                                       | Auszug  | 2-fache Verdünnung   |
|                         |  | Jauche  | 10-fache Verdünnung  |
| Walnuss                 | 1 kg Blätter mit 10l Wasser                              | Jauche  | 5-fache Verdünnung   |
| Wermut                  | 0,5 kg mit 10l Wasser                                    | Brühe   | unverdünnt   |
|                         |  | Jauche  | 3-fache Verdünnung   |
| Zwiebel                 | wie Knoblauch  | Brühe   | unverdünnt   |

Angaben in Gramm (g) beziehen sich auf die Trockensubstanz, in Kilogramm (kg) auf Frischsubstanz!

## NATÜRLICHE PLANZENSCHUTZ- UND PFLANZENPFLEGEMITTEL



Stammanstrich

**(Kali-)Schmierseifen-Spirituslösung bzw. -wasser:** 10–20 g Schmierseife (auf pflanzlicher Basis) in 1 l Wasser, bis zu 30 ml Spiritus dazu. Probesprühen: 1 Woche warten, ob sich Blätter verfärben; wenn nicht, kann der Sprühvorgang wiederholt werden (nicht bei Sonne anwenden!), am darauffolgenden Tag abspülen.

**Gesteins- bzw. Steinmehl:** Bodenverbesserungs- und Stäubemittel (auf Pflanzen, Boden) mit hohem Gehalt an Spurenelementen. Bei sehr kalkhaltigen Böden werden siliziumreiche und kalkarme, bei sauren Böden werden kalkhaltige Gesteinsmehle verwendet.

**Algenextrakte/-präparate, Algenkalk:** verschiedene flüssige oder pulverförmige Extrakte aus Seetang bzw. Grün- und Braunalgen (*Laminaria*, *Ascophylum*, *Fucum*, etc.) sowie Algenkalk aus Skeletten der Korallalgen bzw. Rotalgen (*Lithothamnium calcareum*). Sie sind relativ reich an organischen Stoffen, Mineralstoffen (v. a. Kalium, Magnesium) und Spurenelementen.

**Lehmwasser/-brei:** Tonerdemehle (Bentonit, Kaolin) oder Lehm sind sehr quellfähig und eignen sich sehr gut als Bindemittel bei Pflegespritzungen und Stammanstrichen. Sie verbessern sandige, leichte Böden durch ihren hohen Tongehalt.

**Saatbäder (Saatbeize):** zur Vorbeugung gegen Schädlingsbefall und Pilzkrankheiten; zur Förderung der Keimung. Entweder Saatgut in ein Warmwasserbad legen (20 Min. in ca. 50 °C heißes Wasser) oder einige Tropfen Kräuterextrakt in 1 l Wasser verrühren; nach 24 Stun-

den das Saatgut in kleinen Stoffsäckchen 10–15 Min. in die Lösung tauchen. Samen danach zum Trocknen an schattigen Ort legen. Am selben oder darauffolgenden Tag säen. Erbsen, Bohnen, Rettich, Radieschen in Kamillentee oder -extrakt, Sellerie, Tomaten, Zwiebel, Lauch, Kartoffeln in Baldrianblütenextrakt baden.

**Wurzelbad:** Pflanzenwurzeln beim Versetzen in stark verdünnte Brennnesseljauche, Algenextrakt oder Lehmwasser tauchen. Stattdessen können Sie aber auch die Pflanzen in den Setzlöchern damit angießen. Dies fördert rasches Jugendwachstum.

**Baum- bzw. Stammanstrich:** dient dem Frostschutz und der Rindenpflege. Es regt das Kambium-Wachstum an, hemmt die Moos- und Flechtenbildung und hilft, Schildläuse fernzuhalten. Es gibt fertige Anstriche im Handel oder man stellt den Anstrich selbst her: 5 kg Lehm, 3 kg Kuhfladen, 0,5 kg Stein- oder Algenmehl, 0,5 l Schachtelhalmbrühe und 0,5 kg Holzasche (oder 50 %iges Kali) in 10 l warmes Regenwasser gut einrühren, dann mit grobem Pinsel im November und Februar an frostfreien Tagen auf Baumstämme und starke Äste auftragen. Vorher Moos entfernen.

## CHEMISCHER PFLANZENSCHUTZ



Werkzeug zum Spritzmittel ausbringen

Viele chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel haben negative Wirkungen auf die menschliche Gesundheit, Tiere oder Pflanzen.

Jede Anwendung eines Pflanzenschutzmittels stellt einen Eingriff ins Ökosystem dar. Das Risiko ist nicht eindeutig einschätzbar. Vergiftete Insekten werden z. B. in großen Mengen von Vögeln gefressen. Wenn Raubvögel oder Säugetiere diese Vögel verzehren, werden auch sie dem Gift ausgesetzt. Pflanzenschutzmittel haben Auswirkungen auf die Boden- und Wasserqualität. Sie verringern die Artenvielfalt, denn sie töten nicht nur die vermeintlichen Schädlinge, sondern auch Nützlinge

und andere Tiere. Ein vermehrter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann dazu führen, dass Schädlinge gegen den Wirkstoff resistent werden.

Rückstände mancher Mittel werden teilweise noch Jahre nach deren Verbot in der Umwelt nachgewiesen.

Einige der verwendeten Wirkstoffe können die menschliche Gesundheit gefährden. Neben akuten Vergiftungen sind auch chronische Wirkungen möglich. Schwer zu erfassen ist z. B. die hormonelle Wirksamkeit mancher Chemikalien.

Zwischen der Anwendung von Pestiziden auf Gemüse und Obst und dessen Ernte ist bei manchen Mitteln eine Wartezeit vorgesehen. Damit soll sichergestellt werden, dass der Wirkstoff in der Pflanze vor dem Verzehr abgebaut ist.

Einige Pflanzenschutzmittel werden durch den Wind weit verfrachtet. Dadurch können auch die Erdbeeren und das Gemüse neben dem gespritzten Obstbaum mit den Chemikalien belastet sein.

Da wir im täglichen Leben mit einer Unzahl von Chemikalien konfrontiert sind, sollten wir uns vor zusätzlichen Gefährdungen schützen. Verwenden Sie Alternativen! Bringen Sie alle Restbestände von Pflanzenschutzmitteln und anderen Chemikalien zu Problemstoffsammelstellen.

## GESETZLICHE REGELUNGEN



Die Richtlinie 2009/128/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden verfolgt das Ziel, den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln sicher und möglichst umweltverträglich zu gestalten. Die Zuständigkeit für die Ausführungsgesetzgebung und Vollziehung im Bereich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln obliegt in Österreich gemäß Art. 12 Abs. 1 Z 4 B-VG den Ländern, die dazu die entsprechenden Landesgesetze erlassen haben. Sie legen damit die in der genannten Richtlinie vorgegebenen Maßnahmen unter Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes, der Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis und der Anwendung des Vorsorgeprinzips fest. Der integrierte Pflanzenschutz stellt auf das Wachstum gesunder Nutzpflanzen bei möglichst geringer Störung der Ökosysteme ab und fördert natürliche Mechanismen zur Bekämpfung von Schadorganismen.

Für die Umsetzung dieser Richtlinie wurden in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten Aktionspläne erarbeitet. In Österreich sind alle neun Bundesländer für die Erstellung der Aktionspläne zuständig. Die Landesaktionspläne enthalten unter anderem Ziele und Maßnahmen zu folgenden Bereichen:

- Verringerung der Risiken und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt bei der Verwendung von Pestiziden
- Entwicklung und Einführung des integrierten Pflanzenschutzes
- Förderung alternativer Methoden oder Verfahren zur Verringerung der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln

Erste Schritte zur Umsetzung der Richtlinie traten mit 1.1.2014 in Kraft. Pflanzenschutzmittel dürfen nicht mehr im Lebensmitteleinzelhandel verkauft werden. Im Fachhandel dürfen Pflanzenschutzmittel nicht in Selbstbedienung abgegeben werden. Beim Kauf eines Produktes ist eine persönliche Beratung verpflichtend. Das Verkaufspersonal muss eine Bescheinigung über eine einschlägige Ausbildung haben. So können die KonsumentInnen qualifiziert über Anwendung, Risiken, Lagerung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln informiert werden.

Pflanzenschutzmittel für den Hobbybereich müssen seit dem 26.11.2015 für die Anwendung durch Nicht-Profis zugelassen und mit folgendem Hinweis gekennzeichnet sein: „Für die Verwendung im Haus- und Kleingartenbereich zulässig“. Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingartenbereich müssen so beschaffen sein, dass sie ohne spezielle pflanzenschützerische Kenntnisse sicher eingesetzt werden können. Die Packungsgrößen sind auf die Anwendung im Haus- und Kleingartenbereich abgestellt und auf eine maximale Einsatzfläche von 500 m<sup>2</sup> beschränkt.

Alle zugelassenen Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingartenbereich finden Sie im amtlichen Pflanzenschutzmittelregister  
[www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister/](http://www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister/)

Die EU und die europäischen Regierungen haben damit Vorkehrungen getroffen, um die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Menschen und Umwelt zu vermindern.

"die umweltberatung" empfiehlt im Privatgarten einen Schritt weiter zu gehen und auf naturnahe Gartenpflege und biologischen Pflanzenschutz umzustellen. Private müssen im Gegensatz zu Wirtschaftsbetrieben nicht auf hohe Erträge setzen. Aber auch wirtschaftlich agierende Betriebe setzen bereits erfolgreich auf Alternativen zur klassischen Pflanzenschutzmittelanwendung. Der Bio-Markt in Österreich entwickelt sich seit Jahren positiv. Rund 21.800 Biobetriebe produzieren in Österreich biologische Lebensmittel. Auch Gartenbaubetriebe erzeugen Biopflanzen und Bioprodukte. Ein Beweis dafür, dass bio funktioniert!

Im eigenen Garten sollte bei Bedarf ausschließlich auf Produkte, die auch im Bio-Landbau zugelassen sind oder ein Umweltzeichen tragen, zurückgegriffen werden.

Informationen über umweltfreundliche Gartenprodukte finden Sie in der Broschüre „Wohlfühloase Naturgarten“. Tipps zur Bekämpfung von Schädlingen im Haus finden Sie in der Broschüre „Ameisen, Motten & Co.“.

## PESTIZIDE

Ein Pestizid ist eine Bezeichnung für Substanzen, die lästige oder schädliche Lebewesen töten, vertreiben oder ihre Keimung, Wachstum oder die Vermehrung hemmen.

Zu den Pestiziden gehören Pflanzenschutzmittel und Biozide bzw. Biozidprodukte.

- Pflanzenschutzmittel sind dazu bestimmt, Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen zu schützen.
- Biozide bzw. Biozidprodukte dienen dazu, die Gesundheit des Menschen und seine Produkte zu schützen. Das heißt, sie sollen Schadorganismen zerstören, abschrecken, unschädlich machen, ihre Wirkung verhindern oder sie in anderer Weise bekämpfen (zum Beispiel Holzschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Anti-Schimmelmittel, Desinfektionsmittel, Konservierungsstoffe). Sie sind nicht zur direkten Anwendung an Pflanzen bestimmt.

### Insektizide und Akarizide

Mittel gegen Insekten und Milben (Spinnmilben) werden häufig in Haus und Garten als Fraß-, Kontakt- oder Atemgifte verwendet. Die Wirkungsweisen der Gifte sind vielfältig. Es gibt z. B. Nervengifte, Häutungshemmer u. a.

Wichtig zu erwähnen sind auch noch Zusatzstoffe, die in Pflanzenschutzmittel-Rezepturen verwendet werden. Zum Beispiel hemmt der Synergist Piperonylbutoxid im Insektenkörper die Entgiftung und verstärkt damit die Wirkung des Insektizides um das 30-fache.

Insektizide und Akarizide können vor allem durch Einatmen beim Versprühen und durch die Aufnahme über Wunden zu Vergiftungserscheinungen bei Menschen und Haustieren führen. Es können Juckreiz, Hautentzündungen, Hustenreiz, Allergien, Übelkeit u. a. auftreten. Auch Hilfsstoffe von Pflanzenschutzmitteln können negative Auswirkungen auf die Umwelt oder die AnwenderInnen haben und die Gefährlichkeit eines Pflanzenschutzmittels beeinflussen.

### Typen von Pestiziden

| Mittel gegen   | Fachbezeichnung |
|----------------|-----------------|
| Insekten       | Insektizide     |
| (Spinn-)Milben | Akarizide       |
| Schnecken      | Molluskizide    |
| Nagetiere      | Rodentizide     |
| Unkräuter      | Herbizide       |
| Pilze          | Fungizide       |
| Algen          | Algizide        |
| Viren          | Virizide        |

### **Rodentizide**

sind Gifte, die zum Töten von Nagetieren, z. B. Wühlmäusen oder Ratten, eingesetzt werden. Zwei gängige Methoden:

**Ködermittel** sind geruchlos und geschmacksneutral und wirken zeitverzögert. Die Tiere sterben erst einige Zeit, nachdem sie das Gift aufgenommen haben, weil sie sonst gewarnt wären und die Köder meiden würden. Diese Stoffe sind sehr wirksam und sind schon in geringen Mengen tödlich. Die meisten dieser Stoffe hemmen die Blutgerinnung. Der Tod wird durch innere Blutungen verursacht. Da die Wirkstoffe geschmacksneutral und geruchlos sind, kommt es immer wieder zu Vergiftungen von Menschen, Haus- und Wildtieren. Daher sollten Ködermittel immer in Köderboxen ausgelegt werden. Köder müssen, wenn keine Aufnahme mehr erfolgt, eingesammelt und entsorgt werden.

Alte, schon vergessene Köder in Kellern und Scheunen können auch nach Jahrzehnten wirksam und gefährlich für Kinder und Haustiere sein. Es kommt häufig zu Vergiftungen von Haus- und Wildtieren (Marder, Füchsen, Eulen, Falken, etc.), die das Gift oder die Kadaver von vergifteten Tieren gefressen haben. Achtung: Halbtote, vergiftete Tiere können in Todesangst aggressiv reagieren. Die meisten Wirkstoffe sind auch für die Umwelt gefährlich. Sie sind z. B. giftig für Fische. Freigewordene Reviere werden meist rasch „nachbesetzt“. Die Wirkung ist also nur von kurzer Dauer. Die Rattenbekämpfung sollte Schädlingsbekämpfungsfirmen überlassen werden.

**Begasungsmittel** („Wühlmauspatronen“) sind hochwirksame Atemgifte. Ihre Wirkung wird meistens durch Wasser bzw. Feuchtigkeit ausgelöst. Durch unsachgemäße Anwendung und Lagerung kommt es immer wieder zu Unfällen. Auch die Rückstände von Begasungsmitteln sind giftig. Bei Kontakt von Begasungsmitteln oder ihrer Asche mit Wasser/Regen oder feuchter Luft entwickelt sich ein giftiges Gas.

Vorbeugung und Tipps siehe Broschüre „Ameisen, Motten & Co“ von "die umweltberatung".

### **Molluskizide**

Mittel gegen Schnecken sind Kontakt- und Fraßgifte. Sie schädigen Bodenorganismen und gelangen durch Auswaschung auch ins Grundwasser. Besonders gefährlich ist Schneckenkorn für Kinder, Hunde und andere Haustiere, die von den farbigen Körnern angelockt werden.

Es tötet alle Schneckenarten, auch die bei uns regional schon selten gewordenen Weinbergschnecken. Daher sollte es mit Bedacht eingesetzt werden. Bei Einnahme oder bei Aufnahme über die Haut können bei Menschen Erbrechen, Schwitzen, Durchfall, Atemnot auftreten. Bei Schneckenkorn mit dem Wirkstoff Metaldehyd werden die schleimbildenden Zellen zerstört, die Schnecken schleimen aus und sterben an Ort und Stelle. Metaldehydhaltige Schneckenmittel werden mit Vergiftungsunfällen bei Hunden und Katzen in Verbindung gebracht. Schneckenkorn mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat ist für den Biolandbau zugelassen. Es führt nach Aufnahme zur Störung des Wasserhaushaltes und zu einer Fraßhemmung.



Die Schnecken ziehen sich zum Sterben in ihre Verstecke zurück. Der Wirkstoff wird von Bodenlebewesen zu Nährstoffen für Pflanzen umgebaut. Nach Auskunft der Erzeuger ist es unschädlich für andere Tiere.

Generell sind Schnecken und ihre Eier eine wichtige Nahrungsquelle für Nützlinge wie z. B. Laufkäfer/-larven, Glühwürmchenlarven, Igel und Vögel.

- Wenn Sie Schneckenkorn ausbringen, dann wählen Sie nur Produkte mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat.
- Es ist oft schwierig, die verschiedenen Arten von Schneckenkorn im Verkaufsregal zu unterscheiden. Achten Sie auf die Wirkstoffangabe.
- Wir empfehlen natürliche Schneckenbekämpfungsmethoden (siehe „Nacktschnecken“).



Schnecke mit Schneckenkorn

### Herbizide

Unkrautvernichtungsmittel greifen in den Stoffwechsel von Pflanzen ein und bringen diese zum Absterben. Viele wirken selektiv gegen Pflanzengruppen. Totalherbizide wirken generell gegen Pflanzen. Glyphosat ist weltweit das am häufigsten verwendete Totalherbizid. Die Wirkmechanismen der eingesetzten Stoffe sind ebenso unterschiedlich wie die Mittel selbst. Sie können z. B. die Photosynthese unterbinden oder in die Zellteilung eingreifen. Viele der Wirkstoffe sind schädlich für Wasserorganismen und das Bodenleben. Einige stehen auch in Verdacht, krebserregend oder hormonell wirksam zu sein. In Österreich bereits seit Jahren verbotene Wirkstoffe sind heute noch im Grundwasser nachweisbar, z. B. Atrazin. Im Privatgarten sind Herbizide nicht notwendig, "die umweltberatung" empfiehlt auf Grünflächen, Kinderspielwiesen und Wegen keine Herbizide einzusetzen.

Maßnahmen gegen unerwünschten Bewuchs:

- mechanisches Entfernen durch Zupfen, Hacken, Jäten, Bürsten, Hochdruckreinigung
- verhindern durch Mulchen, Abdecken
- kurz halten durch regelmäßiges Mähen
- unterdrücken durch Konkurrenzpflanzung, z. B. Bodendecker, Gründüngung

Vorsicht bei Rasendüngern. Es gibt viele Kombinationsprodukte, die Dünger und Herbizide enthalten! Verwenden Sie Kompost oder organische Dünger statt mineralischer Dünger.

Lassen Sie Blumenrasen oder Blumenwiesen zu. Jedes Kind liebt Gänseblümchen und Löwenzahn. Erfreuen Sie sich doch auch daran! Mehr Informationen dazu im Infoblatt „Wiesen zum Genießen“ bei „die umweltberatung“.

### **Schaderreger erkennen**

Die Schaderreger-Datenbank der AGES bietet eine umfangreiche Sammlung von Informationen über Auftreten, Symptome und Schadbilder sowie Tipps zur Bekämpfung von Schaderregern. Die Datenbank beinhaltet auch Informationen zu invasiven, also gebietsfremden Pflanzen und Tieren. Sie finden sie unter: [www.ages.at/themen/schaderreger](http://www.ages.at/themen/schaderreger)

## FIRMENLISTE UND BEZUGSQUELLEN

### BEZUGSQUELLEN FÜR NÜTZLINGSORGANISMEN

Informieren Sie sich vor jedem Nützlings- und Pflanzenschutzmitteleinsatz über aktuelle Zulassungsbestimmungen im Pflanzenschutzmittelregister unter [www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister/](http://www.baes.gv.at/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittelregister/)

Sie dürfen nur Nützlinge ausbringen, die in Österreich zugelassen sind.

#### **biohelp GmbH**

Kapleigasse 16

1110 Wien

Tel.: +43 1 767 98 51 Fax: DW 19

[biohelp-shop@biohelp.at](mailto:biohelp-shop@biohelp.at)

[www.biohelp.at](http://www.biohelp.at)

#### **Hatto & Patrick Welte GdB**

Maurershorn 18b

D-78479 Insel Reichenau

Tel.: +49 7534 71 90

Fax: +49 7534 14 58

[info@welte-nuetzlinge.de](mailto:info@welte-nuetzlinge.de)

[www.welte-nuetzlinge.de](http://www.welte-nuetzlinge.de)

#### **naturboxx KG**

Hasengasse 6a

5111 Bürmoos

Tel.: +43 699 10 44 04 68

[office@gartenboxx.at](mailto:office@gartenboxx.at)

[www.gartenboxx.at](http://www.gartenboxx.at)

**e-nema** Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH

Klausdorfer Straße 28-36

D-24223 Schwentinental

Tel.: +49 4307 8295 0 Fax: DW 14

[info@e-nema.de](mailto:info@e-nema.de)

[www.e-nema.de](http://www.e-nema.de)

#### **W. Neudorff GmbH KG**

An der Mühle 3

D-31860 Emmerthal

Tel.: +49 5155 624 48 88

Fax: +49 5155 60 10

[info@neudorff.de](mailto:info@neudorff.de)

[www.neudorff.de](http://www.neudorff.de)

## **BIOLOGISCHE PFLANZENSTÄRKUNGS- UND PFLANZENSCHUTZMITTEL**

Bitte beachten Sie, dass u. U. nicht alle Firmen ausschließlich biologische Produkte im Sortiment führen.

### **Bio Furtner**

Rekawinkler Hauptstraße 5  
3031 Rekawinkel  
Tel.: +43 2233 57 02 5 Fax: DW 4  
office@biofurtner.com  
www.biofurtner.com

### **SOJALL Pro Natura GmbH**

Salzburger Straße 19  
5110 Oberndorf  
Tel.: +43 6272 41 47-0 Fax: DW 40  
office@sojall-naturen.at  
www.sojall-naturen.at

### **Niem Handel Gerald Moser**

Waldstrasse 3  
D-64579 Gernsheim  
Tel.: +49 6258 94 95 55 Fax: DW 57  
kontakt@niem-handel.de  
www.niem-handel.de

### **OSCORNA-DÜNGER GmbH & Co. KG**

Postfach 4267  
D-89032 Ulm  
Tel.: +49 731 94 66 40  
Fax: +49 731 48 12 91  
info@oscorna.de  
www.oscorna.de

## **PFLANZENKRANKHEITS- UND SCHÄDLINGSANALYSEN**

Viele Erkrankungen und Schädlinge lassen sich nur unter dem Mikroskop eindeutig bestimmen. Diese Bestimmungen sind aufwändig und deshalb kostenpflichtig.

### **Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)**

Spargelfeldstraße 191

1220 Wien

Tel.: +43 50 555 0

Fax: +43 50 555-220 19

[www.ages.at/themen/schaderreger](http://www.ages.at/themen/schaderreger)

HobbygärtnerInnen finden beim „AGES Warndienst Pflanzengesundheit“ Tipps zur Vorbeugung und Bekämpfung von Schaderregern. Per Newsletter erhalten Sie rechtzeitig Warnungen über das Auftreten von Schaderregern bzw. über ihre verschiedenen Entwicklungsstadien sowie Informationen über Bekämpfungsmöglichkeiten mittels pflanzenbaulicher Methoden, Handlungsempfehlungen bei bereits befallenen Kulturen und über zugelassene Pflanzenschutzmittel. [www.warndienst-pflanzengesundheit.at/warndienst](http://www.warndienst-pflanzengesundheit.at/warndienst)

### **MA42 - Die Wiener Stadtgärten**

Amtlicher Österreichischer Pflanzenschutzdienst Wien

Dresdner Straße 81-85, 6. Stock

1220 Wien

#### **Pflanzenschutztelefon**

Mo-Fr 07:00-15:00 Uhr

Tel.: +43 1 4000 42 483

Persönlich (vorherige telefonische Terminvereinbarung erbeten): Mo-Fr 08:00-12:00 Uhr

Bei vorheriger telefonischer Terminvereinbarung sind auch Hausbesuchen möglich.

[www.wien.gv.at/umwelt/parks/pflanzenschutz/](http://www.wien.gv.at/umwelt/parks/pflanzenschutz/)

## **VOGEL- UND NATURSCHUTZPRODUKTE**

(z. B. Nistkästen und Nützlingshäuser):

Eine Liste von Bezugsquellen finden Sie auf [www.umweltberatung.at/bezugsquellen-fuer-nuetzlingshaeuser](http://www.umweltberatung.at/bezugsquellen-fuer-nuetzlingshaeuser)

### **Arge Chance Shop Brunn**

L. Gattringerstraße 5  
2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43 2236 36 77 07 Fax: DW 20  
[shop@argechance.at](mailto:shop@argechance.at)  
[www.argechance.at/shop\\_brunn.html](http://www.argechance.at/shop_brunn.html)

### **Arge Chance – Ökogarten Mödling**

Guntramsdorferstraße 16  
2340 Mödling  
Tel.: +43 2236 86 55 23 Fax: DW 20  
[oekogarten@argechance.at](mailto:oekogarten@argechance.at)  
[www.argechance.at/standort\\_moedling.html](http://www.argechance.at/standort_moedling.html)

### **WUK bio.pflanzen**

Soziale Landwirtschaft  
Novofermstraße 11  
2230 Gänserndorf  
Tel.: +43 699 14 01 21 95  
Bestellungen unter: +43 699 14 01 21 90  
[biopflanzen@wuk.at](mailto:biopflanzen@wuk.at)  
[www.biopflanzen.wuk.at](http://www.biopflanzen.wuk.at)

### **VIVARA Naturschutzprodukte**

Postfach 4  
6961 Wolfurt Bahnhof  
Tel.: +43 810 30 04-80 Fax DW: 81  
[info@vivara.at](mailto:info@vivara.at), [www.vivara.at](http://www.vivara.at)

### **SCHWEGLER**

#### **Vogel- & Naturschutzprodukte GmbH**

Heinkelstraße 35  
D-73614 Schorndorf  
Tel.: +49 7181 97 74 50  
Fax: +49 7181 97 74 54 9  
[info@schwegler-natur.de](mailto:info@schwegler-natur.de)  
[www.schwegler-natur.de](http://www.schwegler-natur.de)

### **W. Neudorff GmbH KG**

An der Mühle 3  
D-31860 Emmerthal  
Tel.: +49 5155 62 44888  
Fax: +49 5155 60 10  
[info@neudorff.de](mailto:info@neudorff.de)  
[www.neudorff.de](http://www.neudorff.de)

## **DIENSTLEISTUNGSFIRMEN**

### **SCHADTIERBEKÄMPFUNG**

Generell bei den jeweiligen Landesinnungen der Länder-Wirtschaftskammern nach Schädlingsbekämpfern fragen, die ökologische Maßnahmen umsetzen. Die Adressen erfahren Sie bei:

### **Bundesinnung der Chemischen Gewerbe**

Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien  
Tel.: +43 5 90 90 0  
[office@wko.at](mailto:office@wko.at)  
[www.chemie-gewerbe.at](http://www.chemie-gewerbe.at)

## WEITERE INFORMATIONEN UND FORSCHUNGSINSTITUTE

### **Fledermauskundliche**

#### **Arbeitsgemeinschaft**

Per Albin Hanssonstraße 2, 1100 Wien,  
Tel.: +43 664 503 21 27  
fledermaus@waldkatze.at  
www.fledermaus.waldkatze.at

### **Koordinationsstelle für Fledermaus- schutz und -forschung in Österreich** (KFFÖ)

Fritz Störk Straße 13, 4060 Leonding  
info@fledermausschutz.at  
www.fledermausschutz.at

### **Höhere Bundeslehr- und Forschungsan- stalt für Gartenbau Schönbrunn**

Grünbergstraße 24, 1130 Wien  
Tel.: +43 1 813 59 50 Fax: DW 99  
office@gartenbau.at  
www.gartenbau.at

### **Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungsicherheit GmbH (AGES)**

Spargelfeldstraße 191  
1220 Wien  
Tel.: +43 50 555 0  
Fax: +43 50 555-220 19  
www.ages.at

### **Naturbeobachtung**

Hier können Sie Ihre Beobachtungen online eintragen, ExpertInnen um Bestimmungshilfe bitten, sich im Forum mit Gleichgesinnten austauschen und jeden Tag Faszinierendes über unsere Natur erfahren:  
www.naturbeobachtung.at

### **Universität für Bodenkultur**

Department für Nutzpflanzenwissenschaften  
(DNW)  
Abteilung Pflanzenschutz (PS)  
Peter-Jordan Straße 82  
1190 Wien  
Tel.: +43 1 476 54 33 50  
Fax: +43 1 476 54 33 59  
pflanzenschutz@boku.ac.at  
www.dnw.boku.ac.at/ps/

### **Hochschule Weihenstephan-Triesdorf**

Zentrum für Forschung und Weiterbildung  
Institut für Gartenbau  
D-85350 Freising  
Tel.: +49 8161 71 51 10  
Fax: +49 8161 71 51 06  
igb@hswt.de  
www.hswt.de/igb

### **Bayerische Gartenakademie**

An der Steige 15  
D-97209 Veitshöchheim  
Tel.: +49 931 98 01-158  
Fax: +49 931 98 01-139  
bay.gartenakademie@lwg.bayern.de  
www.lwg.bayern.de/gartenakademie

# LITERATUR

## ALLGEMEINES ZUM NATURGARTEN



Bücherregal in einer Bibliothek

**HEISTINGER, Andrea**

**Das große Biogarten-Buch**

Löwenzahn Verlag, 2013.

Umfangreiches Standardwerk für alle Facetten des biologischen Gartenbaus

**HEISTINGER, Andrea**

**Handbuch Bio-Balkongarten**

Gemüse, Obst und Kräuter aufkleiner Fläche ernten;Löwenzahn Verlag, 2014.

**HOLZER, Sepp**

**Der Agrar-Rebell**

Leopold Stocker Verlag, 2006.

**KREUTER, Marie-Luise**

**Der Bio-Garten: Das Original**

BLV-Verlag, 2012. Der „Biogarten-Klassiker“, ausführlich, umfangreich, übersichtlich.

**MÜLLER, Christa (Hrsgin):**

**Urban Gardening**

Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt  
Oekom Verlag, 2011.

Wissenschaftlicher Sammelband über die Hintergründe urbanen Gartenbaus.

**ONGANIA, Gudrun**

**An die Töpfe, gärtner, los! Praxiswissen und Ideen fürs urbane Gärtnern**

Haupt Verlag, 2014.

Bilderreiche Einführung, praktische Anfängertipps.

**PAHLER, Agnes**

**Das Kompostbuch. Gartenpraxis für**

**Selbstversorger und Hobbygärtner**

Pala Verlag, 2013.



**RICHBURG, Inga-Maria**

**Altes Gärtnerwissen wieder entdeckt:  
Erfahrungsschatz vergangener Zeiten**

BLV-Verlag, 2013.

Bewährte Tipps, um naturgemäß zu gärtnern.

**WHITEFIELD, Patrick**

**Permakultur kurz und bündig: Schritte  
in eine ökologische Zukunft**

Organischer Landbau-Verlag, 2007.

**Zeitschrift kraut&rüben**

**Magazin für biologisches Gärtnern und  
naturgemäßes Leben**

[www.krautundrueben.de](http://www.krautundrueben.de)

Naturnahes Gärtnern in der Stadt / Urban  
Gardening

## **PFLANZENSCHUTZ**

**HEISTINGER, Andrea**

**Handbuch Samengärtnerei sowie Hand-  
buch Bio-Gemüse**

Ulmer Verlag, 2010.

Bewährte und erprobte Kulturtechniken, vom  
Anbau über Pflege bis zur Vermehrung.

**HENGGELER Silvia /SCHMID Otto**  
**Biologischer Pflanzenschutz im Garten**

Ulmer Verlag, 2012 10. Auflage.

„Klassiker“, ausführlich, umfangreich.

**KREUTER, Marie-Luise**

**Biologischer Pflanzenschutz: Schäd-  
linge und Krankheiten naturgemäß ab-  
wehren**

BLV-Verlag, 2004.

Der „Biogarten-Klassiker“, ausführlich, um-  
fangreich, übersichtlich.

**KUBIK, Christian**

**Pflanzenschutz im naturnahen Garten**

Agrarverlag, 2009.

**PERSEN – POLESNY – BLÜMEL –  
STEFFEK – LETHMAYER:**

**Pflanzengesundheit im Obstbau**

AV Buch-Verlag, 2005.

Handlich, ausführlich, umfassend.

## **NÜTZLINGE**

Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) Bonn: **Nützlinge in Feld und Flur**  
www.aid.de/shop 2009

**BEHRLING, Rainer**  
**Nützlinge und Schädlinge im Garten**  
BLV, 2010.  
Handlich, Kurzbeschreibung mit Fotos, Nützlinge im Garten.

**BLÜMEL Sylvia,**  
**FISCHER-COLBRIE Peter und**  
**HÖBAUS Erhard**  
**Nützlinge - Umweltgerechter Pflanzenschutz**  
Agrarverlag, 2006.  
Handlich, ausführliche Information über Nützlinge, Einzelbeschreibung der Nützlinge, Schonung und Förderung von Nützlingen, Nützlingseinsatz zur Schädlingsbekämpfung.

**GÜNZEL, Wolf Richard**  
**Das Insektenhotel. Naturschutz erleben:**  
Bauanleitungen, Tierporträts, Gartentipps.  
Pala Verlag, 2012.

**GÜNZEL, Wolf Richard**  
**Ein Garten für Eidechsen. Lebensräume**

**schaffen im naturnahen Garten**  
Pala Verlag, 2014.

**KIENEGGER, Manuela**  
**Nützlinge im naturnahen Garten**  
Agrarverlag, 2007.  
Spannender Überblick zu Nützlingen.

**MEYS, Sofie**  
**Schneckenalarm! So machen Sie Ihren Garten zur schneckenberuhigten Zone**  
Pala Verlag, 2013.

**OFTRING, Bärbel**  
**Insekten- & Tierhotels. 50 Projekte mit Bauanleitungen**  
BLV Buchverlag, 2014.

## SYMPTOME

## AN DER GANZEN PFLANZE

| SCHADEN  | PFLANZENART   | SCHÄDLING<br>KRANKHEIT | Seite |
|--|---|------------------------|-------|
| Pflanze kümmernd, glasigweiße Larven in der Topferde, 3–4 mm große schwarze Insekten fliegen beim Gießen auf   | Gemüse-, Zier- und Zimmerpflanzen in Räumen   | Trauermücken           | 81    |
| Braune Krusten auf Ast- und Stammpartien, Blätter kleben; helle oder braune Schuppen und Höckerchen am Stamm, auf Trieben, Blättern; schwarzer, abkratzer Belag auf Blättern | Obstbäume, Beerensträucher, hartlaubige Pflanzen (Oleander, Lorbeer, Ficus, Palmen, Farne, Citrusarten, Orchideen ...), auch auf Zimmerpflanzen | Schildläuse            | 77    |
| Weißer Belag auf Knospen, Blüten, Blättern; diese vertrocknen und sterben ab   | Obstgehölze, Gemüse, Zierpflanzen, Rosen  | Echter Mehltau         | 48    |
| Blüten und Blattspitzen verdorren, Zweige und Blätter vertrocknen von der Spitze weg   | Obstgehölze (vor allem Sauerkirschen, Kirschen, Morellen, Marillen)   | Monilia                | 54    |
| Unregelmäßige Fraßspuren und Löcher in Blättern und Pflanzenteilen (auch unterirdisch); Schleimspur; Pflanzen welken   | an allen Pflanzen außer z. B. stark riechenden Kräutern, Nadelgehölzen, Knoblauch u. a.   | Nacktschnecken         | 75    |
| Raupenfraß an Blättern und gesamter Pflanze; dunkelgrüne, schleimige Kotspuren; junge Pflanzen sterben ab  | Gemüse (Salat, Porree, Kraut, Kohl, Zwiebeln ...), Erdbeeren  | Eulenraupen            | 66    |
| Verwelkte Pflanzen, angefressene Wurzeln und Knollen, Fraßlöcher in Erdäpfeln, Karotten  | Erdäpfel, Karotten, Salat, Mais, Zwiebeln, Rüben, Erdbeeren, Spargel, Leguminosen   | Drahtwürmer            | 64    |
| Verwelkte Pflanzen, angefressene Wurzeln, Pflanzen sterben ab  | Karotten, Zwiebeln, Lauch, Kohllarten und andere  | Gemüsewurzelfliegen    | 68    |

| SCHADEN   | PFLANZENART  | SCHÄDLING<br>KRANKHEIT | Seite |
|---|--|------------------------|-------|
| Unregelmäßig löchrig gefressene Blätter und Pflanzenteile (auch unterirdisch)                           | Gemüse, Obst, Zierpflanzen (Schnecken sind Allesfresser) | Nacktschnecken         | 75    |
| Rindenschäden, beulenartige Wucherungen, verkrüppelter Wuchs an Stamm, Zweigen, Wurzelhals, Jungtrieben | Obstgehölze, Weißdorn, Rosen, Ulmen u. a.                | Blutläuse              | 61    |
| Durchlöcherte Blätter, Blattskelette  | Kohlgewächse, Radieschen, Rucola u. a.                   | Kohlweißling           | 73    |
| Triebe, Blüten, Blätter welken, werden schwarz wie verbrannt, krümmen sich; Bakterienschleim            | bestimmte Obst- und Ziergehölze                          | Feuerbrand             | 46    |
| Grauer, stäubender Pilzrasen an Blättern und Früchten, werden weich, faul                               | Beerenarten, Gemüse, Zwiebelblumen                       | Grauschimmel           | 51    |
| Violette Flecken, Triebe werden grau, Rinde wird rissig, Ruten sterben ab                               | Himbeeren  | Himbeerrutenkrankheit  | 52    |
| Fraß amn Wurzeln, Jungpflanzen; kleine-Mücken schwirren herum   | Gemüse-, Zier- und Zimmerpflanze in Räumen               |                        |       |

### AN DEN BLÄTTERN

| SCHADEN   | PFLANZENART   | SCHÄDLING<br>KRANKHEIT | Seite |
|---|---|------------------------|-------|
| Fraßspuren und Löcher an Blättern   | Kartoffelpflanzen   | Kartoffelkäfer         | 71    |
| Welke Pflanzen, runde buchtförmige Fraßspuren an Blättern, absterbende Pflanzen                             | Erdbeeren, Wilder Wein, Weinreben, Rhododendren, Rosen, Koniferen, Topfpflanzen (in torfreicher Erde) | Dickmaulrüssler        | 63    |
| Gelbe, abfallende Blätter, getupfte Blätter, weißes netzartiges Gespinst, winzige Tiere an Blattunterseiten | Gemüse, Obstbäume, Zierpflanzen, Weinreben, Zimmerpflanzen  | Spinnmilbe             | 79    |
| Angefressene Blätter bis zu vollständigem Kahlfraß, Gespinste mit Raupen                                    | Buchsbaum, Stechpalme, Spindelsträucher   | Buchsbaumzünsler       | 62    |

| SCHADEN  | PFLANZENART  | SCHÄDLING<br>KRANKHEIT | Seite |
|--|--|------------------------|-------|
| Angefressene Knospen und Blätter, Gespinste mit Raupen   | Obstbäume, Cotoneaster, Schlehen, Weißdorn                   | Gespinstmotte          | 70    |
| Eingerollte Blätter mit Blattläusen  | Obst, Gemüse, Ziergehölze                                    | Blattläuse             | 59    |
| Glänzende Flecken an Blättern, bei starkem Befall kommt es zum Absterben der Blätter                           | Topfpflanzen, Gewächshäuser, Gemüsepflanzen                  | Weißer Fliege          | 82    |
| Miniergänge in Blättern  | Lauch, Schnittlauch, Zwiebeln                                | Lauchmotte             | 74    |
| Raupenfraß an Blättern und Knospen   | Rosen  | Wickler                | 83    |
| Raupenfraß an Blättern und gesamter Pflanze; dunkelgrüne, schleimige Kotspuren; junge Pflanzen sterben ab      | Gemüse (Salat, Porree, Kraut, Kohl, Zwiebeln ...), Erdbeeren | Eulendraupen           | 66    |
| Raupenfraß an Blättern, Raupen seilen sich an einem Faden zum Boden ab   | Obstbäume, Laubbäume, Sträucher                              | Frostspanner           | 67    |
| Klebrig glänzende Blätter, weißer watteartiger Flaum auf Blättern und in Blatt-achseln                         | Zimmerpflanzen, Zierpflanzen                                 | Woll- und Schmierläuse | 85    |
| Weiß bis grausilbrig gesprenkelte Blätter, Blätter werden gelbbraun und sterben ab                             | Gemüse, Zier- und Zimmerpflanzen                             | Thripse                | 80    |
| Weiß-gelbe Flecken auf Blättern und grau- bis violettfarbiger Belag blattunterseits bei hoher Luftfeuchtigkeit | Gemüse, Weinreben, Zierpflanzen                              | Falscher Mehltau       | 49    |
| Braune, unregelmäßige Flecken auf Blättern und Stängeln, absterbende Blätter                                   | Erdäpfel, Paradeiser   | Kraut- und Braunfäule  | 53    |
| Runde, olivgrüne bis braunschwarze Flecken auf Blättern und Früchten   | Obstgehölze (Apfel und Birne)                                | Schorf                 | 58    |
| Siebartig durchlöchernde Blätter und Keimblätter   | Kohlgewächse, Radieschen, Rettich, Rucola, ...               | Erdflöhe               | 65    |
| Helle oder orange Flecken und Höcker auf Blättern und an Trieben   | Birnbäume, Stangenbohnen, Rosen, Malven                      | Rostpilze              | 55    |

## AN DEN FRÜCHTEN

| SCHADEN   | PFLANZENART   | SCHÄDLING<br>KRANKHEIT | Seite |
|---|---|------------------------|-------|
| Loch mit Kots Spuren, Maden in der Frucht, abfallende Früchte   | Obstgehölze, Rosen, Beerensträucher, Erbsen und Bohnen  | Wickler                | 83    |
| Weiche, faule Kirschen mit Maden, abfallende Kirschen   | Kirsche   | Kirschfruchtfliege     | 72    |
| Löffelartige Fraßspuren an Früchten   | Obstgehölze (Kirsche, Birne, Apfel), Wildobst und Beeren (Haselnuss, Weißdorn, Ribisel, Stachelbeere) | Frostspanner           | 67    |
| Braune bis braunschwarze Flecken, Früchte verfaulen   | Erdäpfel, Paradeiser  | Kraut- und Braunfäule  | 53    |
| Kleine Faulstellen an Früchten, Schimmelpölster in Ringen; vertrocknete, verschimmelte, faule Früchte (am Baum); Früchte faulen beim Lagern | Obstgehölze (vor allem Apfel und Birne)   | Monilia                | 54    |
| Runde, olivgrüne bis braunschwarze Flecken auf Blättern und Früchten; raue, rissige Schale  | Obstgehölze (Apfel und Birne, Pfirsich, Kirsche)  | Schorf                 | 58    |
| Fraßlöcher in Karotte, Erdäpfel, Rüben, Zwiebeln  | Erdäpfel, Karotten, Salat, Mais, Zwiebeln, Rüben, Erdbeeren, Spargel, Leguminosen                     | Drahtwurm              | 64    |

**AN DEN BLÜTEN**

| <b>SCHADEN</b>  | <b>PFLANZENART</b>  | <b>SCHÄDLING<br/>KRANKHEIT</b> | <b>Seite</b> |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| Vertrocknete, welke, zerfressene Blüten   | Apfelbäume, Erdbeer-,<br>Himbeer-, Brombeer-<br>sträucher             | Blütenstecher                  | 60           |
| Raupenfraß an Blüten  | Obstbäume, Laubbäume,<br>Sträucher                                    | Frostspanner                   | 67           |
| Blüten verkümmern oder verwelken vor-<br>zeitig, Blütenstaub liegt verstreut, Blüten<br>sind hell gesprenkelt | Gemüse, Zier- und<br>Zimmerpflanzen                                   | Thrips                         | 80           |
| Blüten und Blattspitzen verdorren, Zweige<br>und Blätter vertrocknen von der Spitze<br>weg                    | Obstgehölze (vor allem<br>Sauerkirsche, Kirsche,<br>Morelle, Marille) | Monilia                        | 54           |

**AN DER WURZEL**

| <b>SCHADEN</b>   | <b>PFLANZENART</b>                                     | <b>SCHÄDLING<br/>KRANKHEIT</b> | <b>Seite</b> |
|--|--|--------------------------------|--------------|
| Angenagte Wurzeln, Gemüse, Obst                                    | Obstgehölze, Ziergehölze,<br>Gemüse, Kräuter, Fallobst | Wühlmaus                       | 86           |
| Angefressene, angebohrte Wurzeln, Fraß-<br>gänge, Pflanze kümmerst | Karotten, Zwiebeln, Lauch,<br>Kohl u. a.               | Gemüsewurzel-<br>fliege        | 68           |

# BROSCHÜREN UND FOLDER

## MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH und "die umweltberatung"



### WOHLFÜHLOASE NATURGARTEN

#### Einkaufsratgeber für Gartenprodukte

"die umweltberatung" hat Gütesiegel und Kriterien für ökologische Gartenprodukte recherchiert und nach diesen Kriterien bewertet. Neben ökologischen und sozialen Aspekten wurden bei den Kriterien auch Regionalität und Auswirkungen auf die Gesundheit sowie Langlebigkeit der Produkte berücksichtigt. Informationen und Tipps zur Auswahl ökologischer Gartenprodukte runden die Broschüre ab.



### AMEISEN, MOTTEN & CO

#### Haushaltsschädlinge ohne Gift vertreiben

In dieser Broschüre werden die häufigsten „Lästlinge“ im Haushalt und giftfreie Alternativen zu herkömmlichen Bekämpfungsmitteln mit vielen farbigen Abbildungen vorgestellt. Eine Übersicht über die wichtigsten Wirkstoffe und Tipps für den Einkauf und die sichere Anwendung der Produkte runden die Informationen ab.





## NÜTZLINGE IM GARTEN

### Poster zur Bestimmung von heimischen Nützlingen

Heimische Nützlinge ernähren sich von Schädlingen und helfen mit, den Garten ohne Einsatz giftiger Schädlingsbekämpfungsmittel zu bewirtschaften. Tolerieren Sie einen geringen Schädlingsbefall, das sichert langfristig das Überleben der Nützlinge und schützt vor einer größeren Plage. Einige dieser im Naturgarten wichtigen Nützlinge werden in diesem Poster vorgestellt.



## LASSEN WIR DIE NACHT IM GARTEN

### Stimmungsvolle, tierfreundliche Gartenbeleuchtung; Folder

Lichtquellen beeinträchtigen Nachtfalter und viele andere Tiere. Einfache Maßnahmen beugen der Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung vor. "die umweltberatung" und die Wiener Umwelthanwaltschaft geben in diesem Folder Tipps zur tierfreundlichen Gartenbeleuchtung.



## SCHMETTERLINGE - ZAUBER DER NATUR

### Poster zur Bestimmung heimischer Schmetterlinge

Futterpflanzen im Garten, auf Balkon und Terrasse sowie andere einfache Maßnahmen machen es möglich, auch in der Stadt wieder eine größere Vielfalt an Schmetterlingen zu erleben. Das Poster enthält Fotos von 44 heimischen Schmetterlingen zum leichteren Bestimmen, dazu sechs kurze Tipps, wie Sie Schmetterlinge in den Garten locken und ihre Vielfalt fördern können.



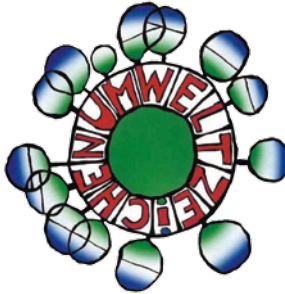
## LEBENSRAUM HECKEN

### Standortgerechte, heimische Hecken- pflanzen verbessern das Kleinklima im Garten; Poster

Sie erfreuen durch ihre Blütenpracht und leisten darüber hinaus einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Steigerung der Artenvielfalt. Im Poster „Lebensraum Hecke“ werden 28 heimische Heckenpflanzen porträtiert. Weiters finden Sie Hinweise auf ihren Nutzen für Mensch und Tierwelt.

Gegen Ersatz von Versandkosten zu bestellen unter 01/ 803 32 32 oder als Download auf [www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at)

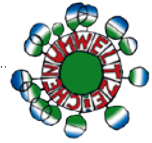
## DAS ÖSTERREICHISCHE UMWELTZEICHEN



**IHR STAATLICH GEPRÜFTES GÜTESIEGEL FÜR UMWELT-FREUNDLICHKEIT** Der persönliche ökologische Fußabdruck, aktives Handeln zum Schutz der Umwelt, bewusstes Konsumverhalten für eine nachhaltige Lebensweise – all das wird für einen großen Teil der Gesellschaft immer wichtiger.

Seit über zwei Jahrzehnten unterstützt das Österreichische Umweltzeichen jene, die ihren eigenen Beitrag zum Umweltschutz leisten möchten. Das österreichische Gütesiegel wird an Produkte, Tourismusbetriebe, Bildungseinrichtungen und Green Meetings & Events vergeben und liefert der Öffentlichkeit Informationen über die Umweltbelastung von Verbrauchsgütern durch deren Herstellung, Gebrauch und Entsorgung. Einerseits dient es den KonsumentInnen als Orientierungshilfe für umweltfreundliche Kaufentscheidungen und andererseits dem Handel und der Wirtschaft als Motivation, weniger umweltbelastende Produkte herzustellen und anzubieten.

Auf dem Markt wird damit ein dynamischer Prozess ausgelöst, der das Angebot in Richtung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen prägt. Das Österreichische Umweltzeichen ist das einzige staatlich verliehene Zertifikat, das nach eingehender Prüfung für vier Jahre vergeben wird.



## VIER AUSGEZEICHNETE KATEGORIEN

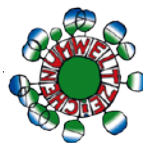
### PRODUKTE

Qualität, Gebrauchstauglichkeit, Langlebigkeit, Gesundheit und Sicherheit: Produkte, die das Österreichische Umweltzeichen erhalten, werden nicht nur auf diese Kriterien geprüft. Auch der gesamte Lebenszyklus – von der Rohstoffgewinnung über die Verpackung bis zur Entsorgung – ist ein zentrales Element der Zertifizierung. Bis dato sind bereits über 3.000 Produkte ausgezeichnet worden. Sie alle stehen für garantierte Umweltverträglichkeit und vorwiegend regionale Herkunft. Das Angebot umfasst Produkte aus den Bereichen Bauen & Wohnen, Haushalt & Reinigung, Garten, Büro, Papier & Druck, grüne Energie sowie nachhaltige Finanzprodukte.

### TOURISMUS

Energiesparmaßnahmen, umweltgerechte Abfallwirtschaft, effizienter Ressourceneinsatz sowie regionale und saisonale Küche – all diese und noch viele weitere Kriterien spielen bei der Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens an Tourismusbetriebe eine Rolle. Derzeit gibt es in Österreich rund 300 Betriebe (über 26.000 Betten), von der Almhütte über die kleine Privatpension bis zum Fünfsternehotel sowie Gastronomie- und Cateringunternehmen, die das österreichische Gütesiegel tragen.





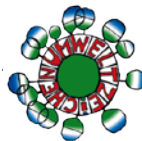
## BILDUNG

Die SchülerInnen von heute sind die Erwachsenen von morgen. Deshalb geht es bei der Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens für Schulen neben der Bewusstseinsbildung auch um die Qualität der Lernkultur, die Bewertung des sozialen Schulklimas und die Gesundheitsförderung der Kinder und Jugendlichen. Da lebenslanges Lernen immer wichtiger wird, zertifiziert das Österreichische Umweltzeichen auch Organisationen, die den Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung gerecht werden. Über 120 Schulen und Bildungseinrichtungen tragen das Hundertwasser-Gütesiegel.

## GREEN MEETINGS UND EVENTS

3,5 Kilogramm Restmüll, 5,5 Kilogramm Papiermüll, 151 Liter Wasser und 204 Kilogramm CO<sub>2</sub> – das sind jene alarmierenden Zahlen, die ein Kongressgast durchschnittlich pro Tag verursacht. Um Kongresse, Tagungen und Events effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten, hat das Umweltministerium gemeinsam mit der Kongress- und Eventbranche und dem Verein für Konsumenteninformation einen neuen Standard für Veranstaltungen entwickelt: das Österreichische Umweltzeichen für „Green Meetings & Green Events“.





## DAS ÖSTERREICHISCHE UMWELTZEICHEN ALS IMAGESIGNAL UND VERKAUFSPLUS

### DAS ÖSTERREICHISCHE UMWELTZEICHEN SIGNALISIERT

den KonsumentInnen der ausgezeichneten Produkte eine hohe Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit sowie konsequente Orientierung an Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Bekanntheit und Glaubwürdigkeit sind besonders bei umweltsensiblen KonsumentInnen, Eltern und Gästen hoch – ein durch Marktforschung bestätigtes Ergebnis. Der Bekanntheitsgrad des Österreichischen Umweltzeichens nimmt stetig zu. So kennen laut österreichischem Gallup-Institut 56 Prozent der Befragten das Österreichische Umweltzeichen, es ist damit das Umweltgütesiegel Nummer 1. Das 1990 gestartete Österreichische Umweltzeichen für Produkte stellt umfassende Anforderungen an:

- Qualität, Gebrauchstauglichkeit, Langlebigkeit
- Gesundheit und Sicherheit für Menschen
- Umwelt (ökologische Kriterien)
- Produkt plus Verpackung, Information, Service
- Gesamter Lebenszyklus (von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung)

Ausgezeichnet sind derzeit (Nov. 2015) mehr als 3.200 Produkte und rund 300 Tourismusbetriebe, auf der Basis von über 60 Richtlinien. Weiters wurden bis jetzt 120 Schulen aus ganz Österreich ausgezeichnet. Die Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens erfolgt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.





**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH**

[bmlfuwgv.at](http://bmlfuwgv.at)

**FÜR EIN LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH.**

**UNSER ZIEL** ist ein lebenswertes Österreich in einem starken Europa: mit reiner Luft, sauberem Wasser, einer vielfältigen Natur sowie sicheren, qualitativ hochwertigen und leistbaren Lebensmitteln. Dafür schaffen wir die bestmöglichen Voraussetzungen.

**WIR ARBEITEN** für sichere Lebensgrundlagen, eine nachhaltige Lebensart und verlässlichen Lebensschutz.



**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH**

[www.bmlfuw.gv.at](http://www.bmlfuw.gv.at)  
ISBN 978-3-903129-09-2