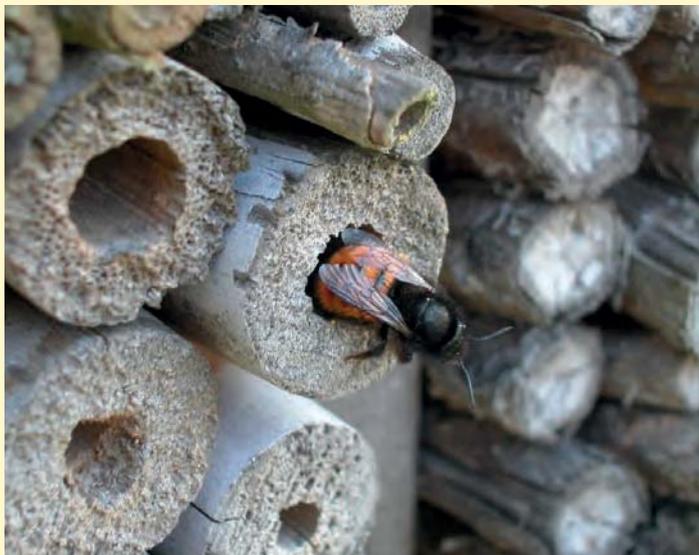


# Integrierter Pflanzenschutz 2019

Umwelt- und sachgerechter Pflanzenschutz  
im Haus- und Kleingarten



Landwirtschaftliches  
Technologiezentrum  
Augustenberg



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIEN  
STUTT GART, KARLSRUHE, FREIBURG, TÜBINGEN

<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>	<b>Hinweise zum Einsatz von</b>	
<b>Vorbeugende Maßnahmen</b> .....	<b>3</b>	<b>Pflanzenschutzmitteln</b> .....	<b>40</b>
Anbau .....	3	Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit	
Kompost .....	3	Pflanzenschutzmitteln .....	40
Gründüngung .....	3	Bienenschutz .....	40
Fruchtwechsel und Mischkultur .....	4	Schutz der Bestäuberinsekten .....	40
Sortenwahl .....	4	Wasserschutz .....	40
Aussaat und Pflanzung .....	4	Wartezeiten .....	41
Hygiene bei Pflanzen .....	4	Dosierung .....	41
<b>Biodiversität</b> .....	<b>5</b>	Entsorgung von Packungen, Restmengen und	
Nützlinge .....	5	Restbeständen alter Pflanzenschutzmittel .....	41
Förderung von Nützlingen .....	6	Wetterdaten .....	41
<b>Krankheiten, Schädlinge und nichtparasitäre</b>		<b>Im Haus- und Kleingarten zugelassene</b>	
<b>Schadsymptome</b> .....	<b>7</b>	<b>Pflanzenschutzmittel</b> .....	<b>42</b>
<b>Obst</b> .....	<b>7</b>	<b>Mittel im Obstbau</b> .....	<b>42</b>
An mehreren Obstarten vorkommend .....	7	gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) .....	42
Kernobst (Äpfel, Birnen, Quitten) .....	10	gegen Insekten (Insektizide) und Milben	
Steinobst (Kirschen, Zwetschen, Mirabellen,		(Akarizide) .....	42
Pfirsiche, Aprikosen) .....	13	gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter	
Strauchbeerenobst (Johannis- u. Stachelbeeren,		(Herbizide) .....	43
Holunder, Heidel-, Him- u. Brombeeren u. a.) .....	15	<b>Mittel im Gemüsebau</b> .....	<b>44</b>
Erdbeere .....	17	gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) .....	44
Schalenobst .....	18	gegen Insekten (Insektizide) und Milben	
Tafeltrauben .....	18	(Akarizide) .....	45
<b>Gemüse</b> .....	<b>19</b>	gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter	
Bohne .....	19	(Herbizide) .....	46
Gurke .....	20	<b>Mittel im Zierpflanzenbau</b> .....	<b>47</b>
Kartoffel .....	21	gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) .....	47
Kohl .....	22	gegen Insekten (Insektizide) und Milben	
Knollensellerie .....	25	(Akarizide) .....	48
Lauch .....	25	gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter	
Möhre .....	25	(Herbizide) .....	49
Petersilie .....	26	<b>Mittel für mehrere Kulturen</b> .....	<b>50</b>
Rettich und Radieschen .....	26	gegen Nacktschnecken (Molluskizide) .....	50
Salat .....	26	zur Bekämpfung von Nagetieren (Rodentizide) und	
Spinat .....	27	zur Verhütung von Wildschäden .....	50
Tomate .....	27	zum Wundverschluss, zur Veredlung an Obst-	
Zucchini .....	28	und Ziergehölzen und Fangleime .....	50
Zwiebel .....	28	<b>Titelthema</b> .....	<b>51</b>
An mehreren Gemüsearten vorkommend .....	29	<b>Haftungsausschluss</b> .....	<b>51</b>
<b>Ziergehölze</b> .....	<b>30</b>	<b>Impressum</b> .....	<b>52</b>
<b>Zierpflanzen</b> .....	<b>34</b>		
An mehreren Zierpflanzen vorkommend .....	34		
Aster, Sommeraster .....	34		
Chrysantheme, Margerite .....	35		
Fuchsie .....	35		
Gladiole .....	35		
Pelargonie .....	36		
Pfingstrose .....	36		
Rittersporn, Gemswurz, Lupine, Dahlie,			
Ringelblume .....	36		
Rose .....	36		
Stockmalve .....	37		
Tulpe .....	37		
<b>Rasen und Blumenwiese</b> .....	<b>38</b>		
<b>Wege und Plätze</b> .....	<b>38</b>		

## Einleitung

In diesem Heft werden Empfehlungen und Hinweise zu Pflanzenschutzfragen im Gartenbereich gegeben. Der Integrierte Pflanzenschutz bezieht sämtliche, der Gesunderhaltung der Kulturpflanzen dienende Maßnahmen, wie Verfahren des Pflanzenbaues, der Pflanzenernährung und des Pflanzenschutzes zur Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen für jede angebaute Kulturart mit ein. Der Integrierte Pflanzenschutz stellt eine Kombination von Verfahren dar, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung der vorbeugenden sowie der direkten biologischen, biotechnischen und mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird. Bei allen Überlegungen, wie im Haus- und Kleingarten Pflanzenkrankheiten und Schädlinge abgewehrt werden können, muss daher die Nutzung der Anbaumaßnahmen zur Förderung des Wachstums und zur Gesunderhaltung der Pflanzen im Vordergrund stehen. Diese Maßnahmen sind im Folgenden beschrieben. Weitere Hinweise kann der interessierte Gärtner einer umfangreichen Fachliteratur entnehmen. Der Einsatz eines geeigneten Pflanzenschutzmittels ist dann zu prüfen, wenn die gewählten Maßnahmen gegen die Pflanzenkrankheiten und Schädlinge keine ausreichende Wirkung gezeigt haben.

Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den in der Gebrauchsanleitung genannten Anwendungsgebieten eingesetzt werden. Anwendungen außerhalb dieser Anwendungsgebiete sind eine Ordnungswidrigkeit. Pflanzenschutzmittel, die im Haus- und Kleingarten eingesetzt werden können, werden speziell für diesen Bereich zugelassen. Die Verpackungen enthalten die Aufschrift: „Anwendung durch nichtberufliche Anwender zulässig“. Die Anwendung anderer, insbesondere auch der nach Artikel 51 EU-VO 1107/2009 (vorher § 18a PflSchG) für den Erwerbsanbau genehmigten Mittel, ist im Haus- und Kleingarten nicht zulässig. Restmengen von Mitteln, deren Zulassung beendet ist, dürfen in der Regel noch 18 Monate aufgebraucht werden. Die im Fachhandel für einige Pflanzenschutzmittel angebotenen Packungsgrößen für „Profi-Gärtner“ u. ä. halten Mittel-mengen für 1000 m<sup>2</sup> und mehr bereit. Ihre Anwendung setzt den Sachkundenachweis voraus und geht damit über den Rahmen des Kleingartens hinaus. Sie werden in diesem Heft daher nicht berücksichtigt. Interessenten seien auf den Fachhandel, das Internet oder andere Informationsmöglichkeiten verwiesen.

In den Tabellen am Schluss des Heftes sind Beispiele für zugelassene Pflanzenschutzmittel im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau aufgeführt. Da es im Laufe des Jahres zu Neuzulassungen oder Änderungen bei den Pflanzenschutzmitteln kommen kann, achten Sie bitte auf entsprechende Bekanntmachungen des Pflanzenschutzdienstes in der Fachpresse oder im Warndienst.

**Aktuelle Pflanzenschutzinformationen für den Haus- und Kleingarten erhalten Sie bei der Gartenakademie Baden-Württemberg e.V. ([www.gartenakademie.info](http://www.gartenakademie.info)). Aktuell zugelassene Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingarten finden sich auf [www.hausgarten.pflanzenschutz-information.de](http://www.hausgarten.pflanzenschutz-information.de). Bei der Gartenakademie Rheinland-Pfalz besteht die Möglichkeit, einen kostenlosen Newsletter unter [www.gartenakademie.rlp.de](http://www.gartenakademie.rlp.de) zu abonnieren.**

## Vorbeugende Maßnahmen

### Anbau

Durch sachgerechten Anbau ist es möglich, dem Befall durch Schädlinge und vor allem Krankheiten entgegenzuwirken. Dazu zählen:

- Bei Saat und Pflanzung darauf achten, dass die Pflanzen einen ausreichenden Standraum erhalten.
- Standortansprüche der Pflanzen an Schatten, Sonne sowie sauren oder alkalischen Boden berücksichtigen.
- Struktur von schweren Böden durch Zufuhr von Humus in Form von Kompost, Mist oder Gründüngung verbessern. Dabei sollte jedoch frischer Mist gemieden werden, da er Gemüsefliegen anlockt.
- Stauende Nässe durch tiefe Lockerung oder Drainage regulieren.
- Beim Einsatz von Düngern richtige Aufwandmenge und Verteilung beachten. Regelmäßige Bodenuntersuchungen und Beratung durch einen Fachmann sind hilfreich.

### Kompost

Eine Kompostbereitung gehört in jeden Garten. Komposterde ist der wertvollste Zusatzstoff, den wir unseren Garten-

böden verabreichen können. Von den vielen positiven Eigenschaften des Kompostes seien genannt:

- Kompost sorgt für ein stabiles Bodengefüge (man spricht auch von einer stabilen Bodengare), das die Verschlammung des Bodens verringert oder verhindert.
- Er verbessert die Durchlüftung und das Wasserhaltevermögen des Bodens und beschleunigt die Erwärmung im Frühjahr.
- Kompost fördert das Bodenleben. Aus der organischen Substanz werden langsam Pflanzennährstoffe gebildet und durch das hohe Adsorptionsvermögen länger vor der Auswaschung geschützt.
- Insgesamt bewirken diese Eigenschaften optimale Standortverhältnisse und wirken so indirekt einem Krankheits- und Schädlingsbefall entgegen.

### Gründüngung

Durch die Aussaat verschiedener Gründüngungspflanzen wird der Boden gut beschattet und das Unkraut unterdrückt. Weitere Vorteile sind eine gute Durchwurzelung und eine Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz. Manche Pflanzen (Leguminosen) binden Stickstoff aus der Luft, der den nachfolgenden Pflanzen zugute kommt.

**VERBOT VON NEONICOTINOIDEN IM HAUS- UND KLEINGARTEN**

Zum Schutz von Bienen hat die EU-Kommission die Zulassung und Anwendung der insektiziden Wirkstoffe **Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid** aus der Klasse der Neonicotinoide per Verordnung für unbestimmte Zeit verboten. Im Bereich Haus- und Kleingarten sind die Wirkstoffe Imidacloprid und Thiamethoxam betroffen. Andere Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonicotinoide, wie z. B. Thiocloprid oder Acetamiprid, sind von dem Verbot aufgrund der bienenungefährlichen Einstufung (B4) nicht betroffen.

Die Zulassung entsprechender Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich ruht **seit dem 1. Oktober 2013**. Seit diesem Datum **ist die Anwendung nicht mehr zulässig**. Abverkaufs- und Aufbrauchfristen sieht das Pflanzenschutzgesetz nach der Anordnung des Ruhens nicht vor. Das Ruhen gilt mit denselben Folgen auch für Parallelhandelsmittel. Mittlerweile wurden die Zulassungen der meisten betroffenen Mittel endgültig widerrufen.

**Fruchtwechsel und Mischkultur**

Der mehrmalige Anbau derselben Pflanzenart oder nahe verwandter Arten auf gleichen Flächen führt häufig zu einer Übervermehrung von Schädlingen und Krankheitserregern. Der Fruchtwechsel, also der Anbau verschiedener Pflanzenarten nacheinander, ist geeignet, um größere Schäden zu verhindern. Er beugt außerdem einem einseitigen Nährstoffentzug durch eine Pflanzenart und einer Anreicherung von wachstumshemmenden Stoffen aus den Blättern, Wurzeln und Ernterückständen vor. Auch durch Anzucht von Mischkultur kann einem verstärkten Auftreten von Schädlingen und Krankheiten entgegengewirkt werden. Durch die Ausscheidung von Duft- und Wurzelstoffen fördern sich manche Pflanzenarten in ihrem Wachstum oder sie schützen sich gegenseitig vor Schaderregern. Informationen und Kombinationspartner sind den Hinweisen bei den einzelnen Gemüsekulturen und der Literatur zu entnehmen.

Eine Mischkultur ist auch mit Nachteilen verbunden. So ist ein geregelter Fruchtwechsel kaum noch möglich. Treten trotz Mischanbau verstärkt Schaderreger auf, ist deren Bekämpfung sehr schwierig, da eine Abdrift auf erntereife Früchte oft nicht verhindert werden kann.

**Sortenwahl**

Wie gut oder wie schlecht sich eine Pflanze entwickelt, hängt häufig von der Sortenwahl ab. Nicht alle Sorten von Obst, Gemüse und Zierpflanzen eignen sich für jeden Garten.

- Für einen Klimaraum ungeeignete Sorten sind in diesem Gebiet viel stärker durch Krankheiten und Schädlinge gefährdet, da sie keine optimalen Wachstumsbedingungen haben.
- Wer gesunde Pflanzen haben will, muss auch gesundes Saatgut verwenden. Billiges Saatgut kommt oft teuer zu stehen.

**HINWEIS ZU GLYPHOSAT**

Anwendungen von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln sind im Haus- und Kleingarten im Rahmen der zugelassenen Anwendungsgebiete zulässig. Sie werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg jedoch nicht empfohlen. Dies betrifft Roundup-Produkte und vergleichbare Produkte mit dem Wirkstoff Glyphosat.

- Altes Saatgut führt bei manchen Pflanzenarten zu einem erheblichen Ausfall wegen verminderter Keimfähigkeit.
- Bei der Auswahl des Saat- und Pflanzguts sollte man auch auf widerstandsfähige Sorten achten. Im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau gibt es eine ganze Reihe von Sorten, die gegen Schorf, Echten Mehltau und andere Krankheiten wenig anfällig sind.

**Aussaat und Pflanzung**

Flache Saat liefert im allgemeinen schneller und kräftiger wachsende Pflanzen. Die Dauer des durch Krankheiten und Schädlinge besonders gefährdeten Jugendstadiums wird dadurch herabgesetzt.

Der Zeitpunkt der Saat oder der Pflanzung sollte bei bestimmten Kulturen so gelegt werden, dass die empfindlichen Stadien der Pflanzen und Hauptentwicklungszeit der Schaderreger nicht zusammentreffen. Einige Gemüsearten können sogar durch geschickte Wahl des Saattermins und bei rechtzeitiger Ernte nahezu befallsfrei gehalten werden. Entsprechende Hinweise werden bei den einzelnen Kulturen gegeben.

**Hygiene bei Pflanzen**

Für Hygiene muss man nicht nur bei Mensch und Tier, sondern auch bei Pflanzen sorgen. Kranke Pflanzen bedeuten in jedem Fall eine Gefahr für die gesunden. Durch bodenbürtige Erreger befallene Pflanzen und Pflanzenteile sollten deshalb nicht auf den Kompost geworfen werden. Entweder werden die Pflanzen verbrannt oder zum Hausmüll gegeben. Eine besondere Gefahr geht von virusbefallenen Pflanzen aus (so bei Gurken und Tomaten). Blattläuse oder andere Insekten, die an solchen Pflanzen saugen, können die Krankheit auf die Nachbarpflanze übertragen. Auch durch gegenseitiges Berühren der Pflanzen im Bestand kann es zu einer Übertragung kommen. Außerdem werden Viren und andere Krankheiten durch den Menschen beim Arbeiten in den Beständen (Ausgeizen, Aufbinden) verbreitet.

Beim Pflanzen von Setzlingen muss man darauf achten, dass nur die gesunden in den Boden kommen, kranke oder schwächliche dagegen aussortiert werden.

Schädlinge oder Krankheiten können durch verseuchte Erde, die an Werkzeugen, Schuhen oder Pflanzen haftet, weiterverschleppt werden. In diesen Fällen sollten Werkzeuge und Schuhe immer gereinigt werden. Zur Hygiene gehört auch das Reinigen von Pfählen und Stangen, die man zum Anbinden der Pflanzen verwendet. Am einfachsten lassen sich Draht- oder Kunststoffstäbe säubern. Zum Gießen, Bereg-



Zweipunkt-Marienkäfer

Foto: K. Schrameyer



Florfliegenlarve

Foto: H. Rauleder/LTZ

nen oder Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln sollte immer sauberes Wasser (nicht aus verunreinigten Flüssen oder Bächen) verwendet werden. Auch durch Unkräuter werden Krankheiten und Schädlinge weiter verbreitet. Unkräuter entfernt man am besten mit der Hacke. Auch das Mulchen eignet sich gut zur Unterdrückung der Unkräuter.

## Biodiversität

Der Klimawandel hat weltweite Folgen für das Leben von Menschen, Pflanzen und Tieren. Die Abnahme der biologischen Vielfalt wirkt sich auf Gesellschaft, Ökologie und Wirtschaft aus. Das Land Baden-Württemberg unterstützt mit dem „zweijährigen Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt“ Projekte, die Lösungen zum Erhalt unserer Nahrungs- und Lebensgrundlagen wie fruchtbare Böden, Wasserhaushalt und Klima erarbeiten sollen. Ein naturnaher Garten trägt zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei und fördert Nützlinge. In einem artenreichen Garten leben viele Tiere, die dem Gartenfreund kaum bekannt sind. Wenn nützliche Raubmilben, Ohrwürmer, Blumenwanzen und Spinnen im Sommer genügend Nahrung im Garten finden und im Winter, z. B. in einem Insektenhotel, in bedeckten Böden und Staudenbeeten Verstecke zum Überwintern finden, treten im Jahresverlauf weniger Probleme mit Schädlingen, wie Blattläusen oder Raupen, auf. Vor allem einheimische Blütenpflanzen in Blumen- und Gemüsebeeten bieten vielen Insekten Nahrung. Der "Bienenweidekatalog - Verbesserung der Bienenweide und des Artenschutzes" gibt Auskunft über den Nutzen einheimischer Pflanzen als Insektennahrung, abrufbar unter [www.mlr.baden-wuerttemberg.de](http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de) →Service →Publikationen. Zu den bienenfreundlichen Blühpflanzen zählen z. B. Doldenblütler (Wiesenkerbel, Dill, Petersilie, Möhren, u. a.), Korbblütler (Schafgarbe, Ringelblumen, Margariten u. a.) Heil- und Gewürzkräuter, Holunder oder blühende Zwiebeln und Lauchpflanzen.

## Nützlinge

Nützlinge sind die natürlichen Gegenspieler von Organismen, die unsere Kulturpflanzen schädigen. Die bekanntesten

Nützlinge treten im Garten auf natürliche Weise auf. Bestimmte Nützlingsarten können aber auch käuflich erworben und im Garten freigesetzt werden. Aus der Vielzahl der Nützlinge sollen hier die wichtigsten aufgeführt werden.

Der **Marienkäfer** und seine schiefergrauen, mit hellen Flecken gezierten Larven, sind besonders als Vertilger von Blattläusen aktiv. Besonders auffällig sind die Larven des Asiatischen Marienkäfers aufgrund ihrer seitlichen orangefarbenen Streifen.

Von der **Florfliege** leben nur die Larven räuberisch. Das erwachsene Insekt hat grüne netzartige Flügel und legt seine Eier auf Stielen ab. Die Larven sind etwa 10 mm groß und braun gesprenkelt. Ihre kräftigen Mundwerkzeuge dienen zum Festhalten und Aussaugen der Beute. Florfliegen können von Nützlingszuchten bezogen und in geschlossenen Räumen sowie bedingt auch im Freien gegen Blattläuse eingesetzt werden.

Weitere wichtige Blattlausverzehrer sind die Larven der wespenähnlich aussehenden **Schwebfliegen**. Diese sind häufig an Blüten zu beobachten, über denen sie oft in der Luft verharren. Die Larve ist kopf- sowie fußlos und gelblich bis braun gefärbt. Man findet sie häufig in Blattlauskolonien. Sie kann mit einer kleinen Raupe verwechselt werden.

**Schlupfwespen** sind Parasiten, die ihre Eier in die Wirtstiere legen. Die ausschlüpfenden Larven fressen während ihrer gesamten Entwicklung in dem Wirt und verlassen ihn erst als erwachsene Schlupfwespe. Im Freiland werden vor allem Blattläuse sowie Eier oder Raupen von Schmetterlingen parasitiert. Im Kleingewächshaus können die käuflich zu erwerbenden Schlupfwespen *Encarsia formosa* gegen die Weiße Fliege und *Aphidius colemani* gegen Blattläuse eingesetzt werden. Parasitierte Blattläuse sitzen fest und verfärben sich braun. Die Parasitierung von Weißen Fliegen kann an der Schwarzfärbung der Larven erkannt werden. Die Schlupfwespe *Trichogramma dendrolimi* parasitiert die Eier des Apfelwicklers (Obstmade). Zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers (Pflaumenmade) wird die verwandte Art *Trichogramma cacaeciae* eingesetzt. Beide Schlupfwespen werden auf Karten geliefert. Darin enthalten sind von den Schlupfwespen parasitierte Mehlmotteneier, die in regelmäßigen Abständen in die betreffende Kultur ausgebracht werden.

Die Larven einiger **Gallmücken** sind ebenfalls Nützlinge. Sie sind etwa 2–3 mm groß und saugen an Blattläusen und Spinn-



Blumenwanze

Foto: LTZ/Archiv



Insektenhaus für Wildbienen, Schlupfwespen und andere Nützlinge Foto: J. Jenrich/LTZ

milben. Man findet die rosa gefärbten Larven oftmals inmitten von Blattlauskolonien. Für die Bekämpfung im Kleingewächshaus können räuberische Gallmückenlarven im Handel bezogen werden.

**Raubmilben** ernähren sich hauptsächlich von Spinnmilben. Sie saugen die beweglichen Spinnmilben und teilweise auch deren Eier aus. Wenn Raubmilben nicht durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geschädigt werden, sind sie meist in der Lage die Spinnmilben zu regulieren. Bestimmte Arten können im Freiland überwintern. Im Kleingewächshaus müssen die Raubmilben zur Bekämpfung der Spinnmilben eingesetzt werden.

**Verschiedene Wanzenarten, z. B. Blind- und Blumenwanzen**, leben räuberisch. Sie ernähren sich hauptsächlich von Blattläusen, Raupen, Spinnmilben, Kartoffelkäferlarven und anderen Schädlingen. Die Wanzen sind meist grau-braun oder grünlich, ihre Larven sind hellbraun oder hellgrün gefärbt und flügellos.

Im Garten kommen noch viele weitere Nützlinge vor, so z. B.

**Laufkäfer**, die die Eier der Kohlflyge verzehren, **Weichkäfer**, die sich von Blattläusen und Raupen ernähren, oder der **Ohrwurm**, der Blattläuse und Blutläuse vertilgt. Außerdem zählen zu den nützlichen Tieren **Kröten**, verschiedene **Vogelarten**, **Igel**, **Maulwürfe** und **Spinnen**.

### Förderung von Nützlingen

Damit Nützlinge im Garten gute Dienste leisten können, müssen sie geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Wichtig ist, vor geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen die Pflanzen auf das Vorhandensein von Schädlingen und Nützlingen zu kontrollieren.

Bei **Marienkäfern** ist es besonders wichtig, die ersten zuwandernden Tiere nicht durch Spritzungen zu beeinträchtigen.

Blühende Pflanzen, vor allem Doldenblütler und Korbblütler, sind Nahrungsquellen für **Schwebfliegen** und locken diese Nützlinge in den Garten.

#### LIEFERANTEN VON NÜTZLINGEN

- Biocare Gesellschaft für Biologische Schutzmittel mbH:  
Wellenser Straße 57, 37586 Dassel-Markoldendorf, Tel.: (05562) 9505780, Fax: 9505783, E-Mail: info@biocare.de
  - Biofa AG:  
Rudolf-Diesel-Str. 2, 72525 Münsingen, Tel.: (07381) 9354-0, Fax: 9354-54, E-Mail: contact@biofa-profi.de
  - e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH:  
Klausdorfer Str. 28-36, 24223 Schwentinental, Tel.: (04307) 8295-0, E-Mail: info@e-nema.de
  - Katz Biotech AG:  
An der Birkenpfehlheide 10, 15837 Baruth, Tel.: (033704) 67510, Fax: 67579, E-Mail: info@katzbiotech.de
  - Koppert Deutschland GmbH:  
Zeppelinstraße 32, 47638 Straelen, Tel.: (02834) 3009201, E-Mail: info@koppertbio.de
  - Öre Bio-Protect Biologischer Pflanzenschutz GmbH:  
Neuwührener Weg 26, 24223 Schwentinental, Tel.: (04307) 5016, Fax: 7128, E-Mail: oere-bio@t-online.de
  - re-natur GmbH Biologischer Pflanzenschutz:  
Charles-Roß-Weg 24, 24601 Ruhwinkel, Tel.: (04323) 90100, Fax: 901033, E-Mail: info@re-natur.de
  - Sautter & Stepper biologischer Pflanzenschutz GmbH:  
Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch (Altingen), Tel.: (07032) 957830, Fax: 957850, E-Mail: info@nuetzlinge.de
  - Wilhelm Biologischer Pflanzenschutz GmbH:  
Neue Heimat 25, 74343 Sachsenheim, Tel.: (07046) 2386, Fax: 12198, E-Mail: info@wilhelm-bio-pflanzenschutz.de
  - Reichenauer Gärtner Center:  
Am Vögelsberg 1, 78479 Insel Reichenau, Tel.: (07534) 920091, Fax 920077, E-Mail: info@raiffeisen-reichenau.de
- Weitere Nützlingsproduzenten finden Sie unter: [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) →Arbeitsfelder →Pflanzenschutz →Nützlinge**

**Florfliegen** haben während der Wintermonate eine sehr geringe Überlebensrate. Florfliegenhäuschen (mit Weizenstroh gefüllte Holzkästen) bieten ihnen ein sicheres Überwinterungsquartier. Die rot- oder braunfarbigen Kästen sind auf 1,5 bis 1,8 m hohen Pfählen anzubringen die Aufstellung sollte im September erfolgen. Der Schutz kann noch verbessert werden, wenn die Kästen über Winter in kühlen, regengeschützten Räumen (z. B. Feldscheunen) gelagert werden.

Durch Schaffung von Versteckmöglichkeiten, z. B. Reisighaufen oder Hecken, können **Laufkäfer** gefördert werden. Tonblumentöpfe mit Holzwohle, die am Stamm oder Ast anliegen, werden mit Vorliebe von **Ohrwürmern** besiedelt.

**Wildbienen, Schlupfwespen, Käfer, Ohrwürmer** und andere Insekten können in jedem Garten mit einfachen Nisthilfen gefördert werden. Geeignet sind z. B. Hartholzblöcke mit unterschiedlich weiten Bohrungen, Bambusstäbe, Schilfrohrbündel und Lochsteine.

Die Ansiedlung von **Vögeln** und **Fledermäusen** kann durch das Anbringen von geeigneten Nistkästen gefördert werden. Steinriegel, Reisig- oder Laubhaufen bieten **Igeln, Spitzmäusen, Wieseln, Eidechsen** und anderen Tieren Schutz. Ausführliche Informationen enthalten die Publikationen: R. Albert et al. (2015): „Biologischer Pflanzenschutz“ (AID-Infodienst 1030/2015); Marie-Luise Kreuter (2003): „Pflanzenschutz im Bio-Garten“; Jochen Veser (2008): „Pflanzenschutz im Garten“ u. a.. Vom aid-infodienst, angesiedelt bei BLE, wird eine App zu Nützlingen bereitgestellt.

## Krankheiten, Schädlinge und nichtparasitäre Schadsymptome

### Obst

Geeignete Standorte und gesundes Pflanzenmaterial sind auch für Obstgehölze, Strauchbeerenobst und Erdbeeren die Voraussetzung für ein gutes Gedeihen. Wer Obst in seinem Garten anbauen möchte, sollte sich deshalb zuerst über die jeweils geeignete Obstart und Obstsorte informieren, z. B. bei Obstbau-Beratungsstellen, über das Internet oder in den für den Haus- und Kleingarten im Handel angebotenen Informationsschriften. Sie enthalten zahlreiche Hinweise für die Auswahl und die Pflege der einzelnen Obstarten. Neben den Standortansprüchen sind auch die Widerstandsfähigkeit und die Befruchtungsverhältnisse wichtig. Für den Gartenbereich sind resistente oder wenig krankheitsanfällige Obstsorten empfehlenswert.

Apfel, Birne und Kirschen sind i. d. R. Fremdbefruchter. In ihrer Nähe sollte daher eine Befruchtersorte als Pollenspender stehen. Durch geeignete Pflegemaßnahmen lassen sich günstige Entwicklungsbedingungen für die Obstgewächse schaffen, wobei besonders für einen lichten Kronenaufbau zu sorgen ist. Gegen einige Schaderreger sind rechtzeitige und gründliche Schnittmaßnahmen eine effektive Form des Pflanzenschutzes, z. B. bei Holzkrankheiten, Apfelmehltau,

Stachelbeermehltau oder Blattlauskolonien. Auf diese Weise können der Krankheits- und Schädlingsbefall eingedämmt und die direkten Bekämpfungsmaßnahmen auf wenige Eingriffe reduziert werden.

### AN MEHREREN OBSTARTEN VORKOMMEND

#### Spinnmilben

Im Garten haben die Spinnmilben meist keine große Bedeutung, da sie durch natürliche Feinde, wie z. B. Raubmilben oder Raubwanzen, reguliert werden. Manchmal können Spinnmilben jedoch durch Massenvermehrung die Kulturpflanzen erheblich schädigen. An Obstgehölzen treten vor allem die zwei Arten **Obstbaumspinnmilbe** und **Gemeine Spinnmilbe** auf. Die kleinen, ca. 0,4 mm rötlich oder gelblich gefärbten Tiere, findet man ab Ende April vorwiegend auf der Unterseite der Blätter. Befall zeigt sich an punktförmigen, durch das Saugen verursachten Aufhellungen auf den Blättern, die später eine bleichgraue bis bronzefarbene Färbung annehmen.

Wenn an Obstgehölzen dennoch Spinnmilben stärker auftreten, kann gegen die überwinterten Stadien bei Kern- und Steinobst und in Strauchbeeren eine Austriebsbehandlung mit einem Paraffinöl-Präparat (z. B. Promanal Neu Austriebs-spritzmittel, Tabelle S. 42), tropfnass (keine Wartezeit vorgeschrieben) erfolgen. Bei Kern- und Steinobst sind während der Vegetationsperiode 2 bis 3 Behandlungen mit einem Rapsöl-Präparat möglich (z. B. Naturen Bio-Schädlingsfrei Obst und Gemüse oder anwendungsfertige Rapsöl-Produkte wie z. B. Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, Schädlingsfrei Hortex, Schädlingsfrei Naturen AF; unverdünnt sprühen, maximal 3 Anwendungen, Tabelle S. 43).

An Apfel und Pflaumen sind weitere Mittel auf Rapsöl-Basis einsetzbar (z. B. Schädlingsfrei Naturen, Tabelle S. 43 keine Wartezeit vorgeschrieben).

Gegen Spinnmilben an Kernobst sind Spinnmilben-Frei Kanemite SC (Wartezeit 14 Tage) sowie mehrere Kali-Seifen-Präparate (keine Wartezeit, Tabelle S. 42) ausgewiesen. Bei Strauchbeeren und bei Erdbeeren ist im Vorblüte-/Nachernbereich das Akarizid Milben-Ex Kiron zugelassen.

#### Gallmilben

Gegen die verschiedenen Gallmilben an Obstgehölzen, wie z. B. Apfelrostmilbe, Birnenpockenmilbe, Pflaumenbeutelgallmilbe, Johannisbeergallmilbe oder Brombeergallmilbe sind Rapsöl-Mittel, z. B. Naturen Schädlingsfrei zugelassen (siehe Gebrauchsanleitung, keine Wartezeit vorgeschrieben, spritzen bis zur sichtbaren Benetzung, maximal 3 Anwendungen im Abstand von 7 bis 10 Tagen). Anwendungszeitpunkt ist im Frühjahr während der Migrationsphase der Schädlinge. Ferner ist Milben-Ex Kiron bei Himbeeren und Brombeeren gegen Gallmilben und bei Erdbeeren gegen Erdbeermilben zugelassen.

#### Blattläuse

Unter den saugenden Insekten sind es vor allem die verschiedenen Arten von Blattläusen, die bei einem stärkeren



Kolonie der Mehligten Apfelblattlaus

Foto: LTZ/Archiv



Raupe des Kleinen Frostspanners

Foto: LTZ/Archiv

Auftreten Schäden verursachen können. An Kernobst sind das die **Mehlige Apfelblattlaus** (Lausäpfel) und die seltener auftretende **Mehlige Birnenblattlaus**. Beide Blattlausarten sind rötlich-grau bis blau-schwarz gefärbt, ältere Stadien weiß-grau bepudert. Die früh auftretende **Apfelfaltenlaus** verursacht auffallende Blattschäden, meist beschränkt auf Einzelbäume. Die **Grüne Apfelblattlaus** ist nur an jungen Apfelbäumen von Bedeutung. An Steinobst schädigen die schwarzen **Kirschenblattläuse**, die **Kleine und die Mehligte Pflaumenblattlaus**, die **Hopfenblattlaus** sowie die **Grüne Pfirsichblattlaus**. Bei Johannisbeeren sind die **Johannisbeertrieblaus** und die **Johannisbeerblasenlaus** zu nennen. Das Wegschneiden befallener Pflanzenteile und der gezielte Einsatz von Florfliegen vermindert den Blattlausbefall. Die Förderung des Ohrwurms (z. B. mit holzwollegefüllten Blumentöpfen) unterstützt zusätzlich die Blattlausregulierung. Bei einem stärkeren Blattlausbefall kann je nach Obst mit einem der folgenden Präparate Abhilfe geschaffen werden. In allen Obstkulturen ausgewiesen sind die nicht bienengefährlichen, anwendungsfertigen Kali-Seifen, wie z. B. Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray u. a. (Sprühanwendung, tropfnass spritzen).

Gegen saugende und beißende Insekten in Apfel, Birne sowie Kirsche ist die Anwendung von Restmengen von Thiaclopid-Präparaten (z. B. Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF bzw. Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt) mit max. 2 Anwendungen und Wartezeit 14 Tage, in Pflaumen mit max. 3 Anwendungen und Wartezeit 14 Tage, in Erdbeeren mit max. 2 Anwendungen und Wartezeit 3 Tage (auch Gewächshaus) sowie in Strauchbeeren mit max. 3 Anwendungen und Wartezeit 3 Tage möglich. Die Mittel wirken relativ breit gegen Schädlinge (z. B. Läuse, Sägewespen, Blütenstecher), schädigen jedoch auch nützliche Insekten und sollten zur Schonung der Nützlinge nur bei starkem Schädlingsbefall angewendet werden. Die Präparate sind als Pumpspray anwendungsfertig formuliert und eignen sich somit nur für kleinkronige Bäume.

Im Kern- und Steinobst stehen gegen Blattläuse auch anwendungsfertige Rapsöl-Präparate zur Verfügung (z. B. Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Schädlingsfrei Hortex, Schädlingsfrei Naturen AF; unverdünnt sprühen, max 3 Anwendungen), bei Kernobst und Kirschen außerdem Rapsöl-Mittel (z. B.

Schädlingsfrei Naturen, Naturen Austriebs-Spritzmittel). Diese Mittel haben keine Wartezeit. Sie wirken jedoch nur, wenn die Blattläuse direkt getroffen werden. Daher ist ein frühzeitiger Einsatz, ehe sich die befallenen Blätter einrollen, anzuraten. Dies erfordert regelmäßige Kontrollen der Pflanzen auf Schädlingsbefall. Die Behandlungen sind nach Möglichkeit auf die befallenen Pflanzenteile zu beschränken, um die Aktivität der Nützlinge wenig zu beeinträchtigen.

Gegen Blattläuse an Kernobst, ausgenommen die Mehligte Apfelblattlaus, sind mehrere Präparate auf der Basis von Pyrethrine + Rapsöl zugelassen, z. B. Spruzit AF Schädlingsfrei (50 ml/100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe, max 2 Anwendungen/Befall, Wartezeit 3 Tage). In Erdbeeren ist gegen Blattläuse und andere saugende Insekten z. B. die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei (4 ml/m<sup>2</sup>, möglichst weiches Wasser bzw. Regenwasser verwenden) und in Erdbeeren im Gewächshaus gegen saugende und beißende Insekten z. B. Axiendo Garten Schädlingsfrei (1 ml/m<sup>2</sup>, max 2 Anwendungen, Wartezeit 3 Tage) zugelassen.

### Frostspanner

Der Kleine Frostspanner ist an vielen Kulturen ein bedeutender Schädling (Baumobst, Strauchbeeren, Zierpflanzen). Die hellgrünen Frostspannerräupchen fressen im Frühjahr an den Blättern, Blüten und jungen Früchten. Charakteristisches Merkmal sind die spannerartigen Bewegungen dieser Raupen bei der Fortbewegung („Katzenbuckel“). Der Schaden ist aber in der Regel geringer, als es zumeist den Anschein hat. Die Falter schlüpfen ab Ende Oktober/Anfang November. Nur die Männchen können fliegen. Die Weibchen sind flügellos und müssen daher zur Eiablage am Stamm in den Kronenbereich klettern. Um dies zu verhindern, hat sich das Anlegen von Leimringen um den Stamm im Herbst (Ende Oktober) bewährt. Die flugunfähigen Weibchen werden auf diese Weise daran gehindert, ihre Eier in der Baumkrone abzulegen. Der Leimbelag ist im Februar/März zu erneuern, um ein Überwandern von Räupchen zu verhindern, die aus den unterhalb des Leimrings abgelegten Eiern schlüpfen.

Zur direkten Bekämpfung der Frostspannerraupen sowie auch der Raupen von Gespinstmotten, Minierrauten, Eulen- und Wicklerarten eignen sich bei starkem Befall, der bis zu Kahlfraß führen kann, verschiedene Bakterien-Präparate auf



Kirschessigfliegenbefall an Erdbeere

Foto: H. Rauleder/LTZ

der Basis von *Bacillus thuringiensis*. In Kernobst ist z. B. Xen-Tari und bei Kern- und Steinobst z. B. Dipel ES anwendbar (unterschiedliche Wartezeiten beachten). Die Spritzung sollte möglichst nur bei warmer Witterung (über 15 °C) erfolgen, wenn die Rupchen fraaktiv sind, da sonst der Erfolg leidet. Singvögel tragen wesentlich zur Reduzierung der Frostspanner bei, da sie die Raupen in erheblicher Menge an ihre Jungen verfüttern.

### Kirschessigfliege

Die seit 2011 in Deutschland auftretende Kirschessigfliege verursacht teils starke Fruchtschäden an Stein- und Beerenobst. Die zur gleichen Fliegenfamilie wie die einheimischen Obst- oder Essigfliegen gehörende Fliegenart befällt im Gegensatz zu diesen bereits reifende und erntereife Früchte. Die weiblichen Fliegen sind durch ihre sichelförmige stark gezähnte Eiablageapparat in der Lage, die intakte Fruchthaut zu „durchsagen“ und ihr Ei in die gesunden Früchte abzulegen. Die Männchen sind an einem auffälligen schwarzen Fleck am Ende der Flügel zu erkennen. Die aus Asien stammende Kirschessigfliege befällt Früchte weichschaliger Obstarten, insbesondere Kirschen, Him- und Brom- sowie Heidelbeeren und auch viele fruchttragende Wildobst- und Ziergehölzarten (z. B. Holunder, Kornelkirsche, Mahonia, u. a.). In Gemüsekulturen wurden bisher keine Schäden festgestellt.

Zur Überwachung des Auftretens dieser Fliege werden Apfel-essigfallen empfohlen. Gegebenenfalls können die Früchte mit Netzen (Maschenweite  $\leq 1 \text{ mm}^2$ ) geschützt werden. Wichtig ist die Pflege der Bestände durch Ausschneiden sowie Mulchen des Unterwuchses. Dadurch kann die Anzahl der Fliegen in den Kulturen gesenkt werden, da der Schädling kühlere Bereiche mit höherer Luftfeuchtigkeit bevorzugt. Weitere Informationen unter [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de), <http://drosophila.julius-kuehn.de> sowie unter [www.drosophilasuzukii.agroscope.ch](http://www.drosophilasuzukii.agroscope.ch).

### Schermaus (Wühlmaus) und Feldmäuse

Die Schermaus ist ein Pflanzenfresser (im Gegensatz zum Maulwurf, der Insekten und Regenwürmer frisst). Sie schädigt fast ausschließlich unterirdisch durch Abfressen der Wurzeln von Obstgehölzen. Krautige Pflanzen, vor allem Sellerie, Endivien, Gelbe Rüben, Löwenzahn, Bärenklau und Wilde Möhre können unterirdisch ganz bis zum Blattansatz

abgefressen werden. Der Schermausbau hat sehr selten offene Löcher. Deshalb ist es schwierig, den Befall rechtzeitig zu erkennen. Erdauswurfe, unterirdisch abgefressene Kulturpflanzen und Unkräuter sowie große Gänge, die man bei der Gartenarbeit findet, zeigen den Schermausbefall an.

Die Erdhaufen sind flach und unregelmäßig und mit Gras- und Wurzelresten durchsetzt, anders als die des Maulwurfs, die hoch, rund und regelmäßig sind. Der Scherm Ausgang befindet sich neben den Erdhaufen, da die Schermaus die Erde schräg aus dem Gang herausschiebt. Der Maulwurf drückt die Erde dagegen senkrecht nach oben. Geöffnete Scherm Ausgänge werden von der Schermaus nach kurzer Zeit von innen mit Erde verstopft (verwühlt). So kann man feststellen, ob ein Gang „befahren“ ist. Diese sogenannte „Verwuhlprobe“ ermöglicht es, den Scherm Ausgang vom Gang des Maulwurfs zu unterscheiden. Die Schermaus stopft den Gang fest, oft 10 bis 20 cm weit, zu. Der Maulwurf dagegen schiebt nur etwas Erde lose an die Gangoffnung. Das Auffinden der unterirdischen Gänge wird durch einen Schermaus-Suchstab erleichtert. Es ist ein eiserner Stab mit konusartig verstärkter Spitze. Man stößt den Stab dort, wo man Befall vermutet, in die Erde und spürt an seinem ruckartigen Einsinken, wenn man einen Scherm Ausgang getroffen hat.

**Bekämpfung:** Am sichersten und billigsten ist der Fang mit Fallen (verschiedene Typen im Handel). Er ist nur bei extrem lockerem Boden schwierig. Der Scherm Ausgang wird soweit geöffnet, bis er in festere Bodenschichten führt (etwa unter einem Gartenweg). Bei groeren Obstbäumen sollte die Falle außerhalb der Baumscheibe aufgestellt werden. Die Falle ist stets empfindlich einzustellen. Eine wirksame vorbeugende Methode ist die Verwendung von engmaschigen Drahtkorben um den Wurzelballen bei der Neupflanzung von Obstbäumen, von denen z. B. ein faltbarer Korb (Überall Wühlmaus-Stop; Fa. P. Überall, 71144 Steinenbronn) im Handel angeboten wird.

Gegen Wühlmäuse sind für Obstkulturen im Gartenbereich verschiedene zinkphosphidhaltige Wühlmausköder (Fragifte, siehe Tabelle S. 50) zugelassen. Alle Giftkoder müssen verdeckt ausgelegt werden, damit andere Tiere, wie Vögel, Wild- oder Haustiere, nicht gefährdet werden. Zur Vergrämung stehen calciumcarbidhaltige Produkte zur Verfügung (siehe Tabelle S. 50).

Gegen Feldmäuse sind mehrere Zinkphosphid-Giftgetreide-Produkte zum verdeckten Auslegen zugelassen (siehe Tabelle S. 50). Auch hier gilt das Verbot, Giftgetreide offen auszu- legen oder zu streuen!

Weitere Auskünfte zur Abwehr von Scher- und Feldmäusen erteilen die zuständigen Landratsämter.

### Knospenverbiss und Fruchtschadigungen durch Vögel

Viele Vogelarten ernähren sich von Raupen und Blattläusen und sind somit wichtige Helfer im Obstgarten. Bei Kirschen und Beerenobst können jedoch einige Arten Früchte und Knospen schädigen.

Zur Verhütung von Fruchtfra an Kirschen und Beerenobst eignen sich engmaschige (max. 25 x 25 mm) und dickfadige

blaue Netze. Dabei sind die Baumkronen und Sträucher so abzudecken, dass ein Einfliegen der Vögel von unten nicht möglich ist. Die Netze dürfen aber auch nicht auf dem Boden aufliegen, um zu vermeiden, dass sich andere Tiere, wie Igel, in ihnen verfangen. Eine regelmäßige Kontrolle ist notwendig.

**Wildverbiss an Obstbäumen**

Hasen, Kaninchen und Rehe können v. a. bei Schneelage durch Fraß an Stämmen und niederhängenden Ästen oft empfindlichen Schaden anrichten.

Wo die Gartenfläche nicht mit einem ausreichend hohen, geschlossenen Zaun umfriedet werden kann, ist vor allem ein Schutz der Stämme der Obstbäume wichtig. Hierfür eignen sich die im Handel angebotenen Drahtosen oder Wild- und Fegeschutz-Spiralen aus Kunststoff. Einen Schutz bieten auch die Wildschadenverhütungsmittel wie Wöbra bzw. proagro Schäl- und Fraßstopp, die direkt aufgetragen werden. Abgeschnittene Zweige und Äste, nach dem Schneefall unter den Bäumen verteilt ausgelegt, werden gern angenommen und lenken das Wild von den Obstbäumen ab. Auf diese Weise kann größeren Rindenschäden durch Wildverbiss vorgebeugt werden.

**Unkräuter**

Durch entsprechende Zulassungen sind im Garten einige Herbizide gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter bei Obstpflanzen erlaubt. Ihre Anwendung sollte jedoch nur in Ausnahmefällen durchgeführt werden. Im Garten sind alternative Verfahren, wie Hacken, Mähen, gezielte Begrünung oder Abdeckung mit Rindensubstrat, Stroh, Folie u. a., zu bevorzugen. Als Maßnahme gegen Unkräuter sind bei Kern- und Steinobst verschiedene Essigsäure-Präparate (z. B. Celaflo Essigsäure) zugelassen. Produkte mit dem Wirkstoff Pelargonsäure sind in Obstgehölzen und Beerenobst (ausgenommen Erdbeeren) zugelassen. Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean (Fettsäure) ist lediglich in Obstgehölzen ausgewiesen. Glyphosathaltige Mittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.



Fruchtschorf an Apfel

Foto: P. Epp/LTZ

**KERNOBST (ÄPFEL, BIRNEN, QUITTEN)**

**Schorf**

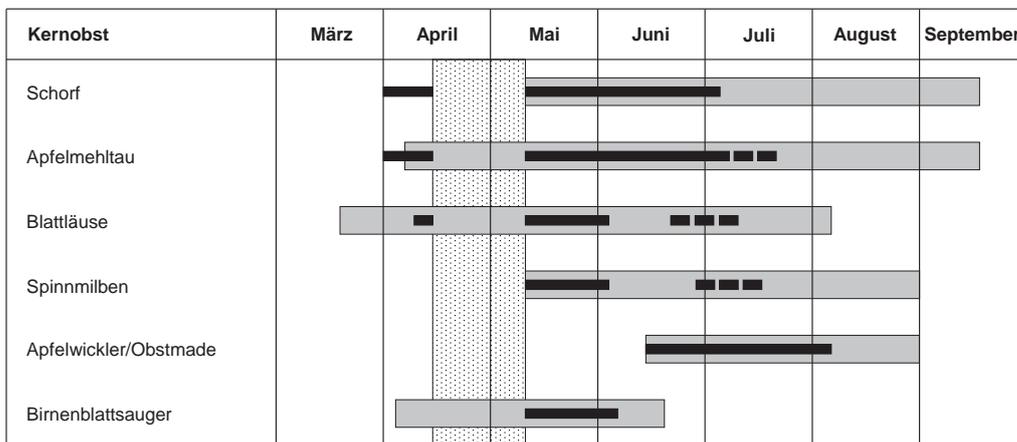
Bei einem feuchten Frühjahr muss mit einem starken Befallsdruck durch Schorf gerechnet werden. Auf den Früchten entstehen kleine, dunkle Flecken, die sich bei Frühbefall nicht selten zu größeren Schadstellen entwickeln und im Spätsommer aufreißen. Auf den Blättern haben die Flecken ein dunkelbraunes bis graubraunes, filziges Aussehen. Stark erkrankte Blätter fallen vorzeitig ab. Ursache für dieses Schadbild ist der Schorfpilz. Sobald im Frühjahr die ersten grünen Blättchen und Blütenknospen sichtbar werden, besteht bei längeren Niederschlägen Infektionsgefahr. Dabei gilt die Faustregel: je länger im Frühjahr und Frühsommer die Bäume nass sind, desto größer ist die Gefahr eines Schorfbefalls.

Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind das Entfernen des Falllaubs im Winter, soweit es nicht von Regenwürmern abgebaut wird, um den Sporendruck zu reduzieren. Durch das jährliche Auslichten der Baumkrone wird ein schnelleres Abtrocknen der Blätter nach Regenfällen erreicht. Bei einer Neupflanzung sind auch weniger schorfanfällige Sorten eine Alternative bei Äpfeln z. B. 'Boskoop', 'Retina', 'Rewena', 'Freedom', 'Rubinola', und 'Topaz'; bei Birnen 'Gellerts Butterbirne', 'Conference', 'Bosc's Flaschenbirne'. Man erspart sich dadurch einen nicht unerheblichen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Garten.

Bei einer direkten Schorfbekämpfung ist die Verhütung von Infektionen ab dem Austrieb bis etwa Mitte Juni notwendig. In dieser Zeit sind bei anfälligen Sorten je nach Witterungsverlauf normalerweise fünf bis acht Behandlungen im Abstand von 7 bis 14 Tagen erforderlich, um auch im Obstgarten einen ausreichenden Erfolg zu erzielen. Im Sommer lässt die Schorfgefahr nach, doch kann sich bei vorhandenem Befall der Schorf innerhalb der Baumkrone weiter ausbreiten.

Für größere Obstgärten hat sich bis Ende Juni auch die „10 Tage/25 mm-

**SCHADENSERIODEN UND BEKÄMPFUNGSZEITPUNKTE BEI KERNOBST**





Marssonina-Blattfallkrankheit an Apfel

Foto: J. Hinrichs-Berger/LTZ



Birnengitterrost

Foto: LTZ/Archiv

Niederschlagsregel“ bewährt. Beginnend mit der ersten Behandlung bei Knospenaufbruch wird bis zur jeweils nächsten Behandlung ein Abstand von 10 Tagen eingehalten. Regnet es aber innerhalb dieses Zeitraums, dann wird bei einem Gesamtniederschlag von mehr als 25 mm die nächste Behandlung durchgeführt. Sind andererseits während längerer Trockenperioden nach Ablauf von 10 Tagen keine Niederschläge zu erwarten, dann kann bis zu den nächsten bevorstehenden Regenfällen abgewartet werden.

Für eine direkte Schorfbekämpfung stehen für den Gartenbereich nur noch Produkte mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 Anwendungen, Wartezeit 28 Tage) zur Verfügung (siehe Tabelle S. 42). Diese können aufgrund ihrer kurativen Wirkungsweise noch ca. 3 Tage nach einer Schorfinfektion (d.h. nach Regenbedingungen) eingesetzt werden. Aufgrund der eingeschränkten Zulassungssituation ist eine erfolgreiche Schorfbekämpfung, besonders in feuchten Jahren, nicht gewährleistet.

### Marssonina-Blattfallkrankheit

Seit einigen Jahren tritt an unbehandelten Apfelbäumen im Streuobst sowie im Haus- und Kleingarten eine neue pilzliche Krankheit, die Marssonina-Blattfallkrankheit auf. Nach reichlichen Niederschlägen und Temperaturen über 15°C verfärben sich nach Infektionen ab Juni die Blätter quitten-gelb und weisen oberseits braune Flecken auf. Benachbarte grüne Blätter zeigen ebenfalls solche Nekrosen. Bei feuchtwarmer Witterung im Sommer breitet sich der Befall rasch vom Stamminneren auf den ganzen Kronenbereich und auf die Nachbarbäume aus. Infizierte, chlorotische und verbräunte Blätter fallen vorzeitig ab, so dass stark befallene Apfelbäume bereits im August vor der Fruchtreife völlig verkahlen, was zu erheblichen Ertrags- und Qualitätseinbußen führt und die Bäume nachhaltig schwächt.

Beobachtungen zeigen, dass die schorffresistente Apfelsorte ‘Topaz’, wie auch die Sorten ‘Boskoop’, ‘Rubinola’, u. a. sehr anfällig sind. Als robuster gegenüber dieser neuen Krankheit erwiesen sich die jedoch schorfanfälligen Sorten, wie z. B. ‘Gala’ und ‘Elstar’.

Fungizide mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei); siehe Tabelle S. 42), die zur Bekämpfung des Apfelschorfes eingesetzt werden, zeigen auch bei der Be-

kämpfung dieser Blattfallkrankheit eine Wirkung. Aufgrund der langen Infektionsperiode sind Behandlungen auch im Sommer vor oder nach Regenperioden zu empfehlen.

Maßnahmen, die zur Eindämmung des Apfelschorfes durchgeführt werden, wie z. B. Entfernen des Falllaubes vor dem Austrieb und lichter Baumkronenschnitt zur besseren Durchlüftung, sind auch zur Verminderung des Befallsdruckes der Blattfallkrankheit hilfreich.

### Birnengitterrost

Der Befall ist anfänglich durch gelbe, später leuchtend rote Flecken auf den Blättern zu erkennen. Der Pilz infiziert im Frühjahr von Befallsstellen auf dem Wacholder ausgehend die jungen Birnenblätter, im Herbst wiederum von den Birnblättern aus die anfälligen Wacholderarten (*Juniperus sabinae*, *J. chinensis* ‘Pfitzeriana’ und andere, dagegen aber nicht den Säulenwacholder *J. communis* div. spp.).

Der Schaden ist meist geringer, als das Erscheinungsbild vermuten lässt. Bei einem schwachen Befall von 1 bis 5 Flecken/Blatt ist eine Bekämpfung nicht erforderlich.

Gegen Birnengitterrost sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 Anwendungen, 11 ml/100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage) zugelassen. Die erste Behandlung erfolgt auf das junge, frisch entfaltete Laub kurz nach der Blüte. In Extremfällen ist es angebracht, den in unmittelbarer Nähe stehenden anfälligen Wacholder zu entfernen und gegebenenfalls durch eine widerstandsfähigere Sorte, z. B. *Juniperus sabina* ‘Wichita Blue’, *J. virginiana* ‘Grey Owl’ oder ‘Skyrocket’, zu ersetzen.

### Apfelmehltau

Die erkrankten Triebspitzen und Blätter sind ganz oder teilweise von einem weißen, mehmartigen Belag überzogen. Die wichtigste Gegenmaßnahme ist der konsequente Rückschnitt aller befallenen Triebspitzen bei Beginn und während des Austriebs im Frühjahr. Auf diese Weise werden zahlreiche Infektionsquellen entfernt und der Befallsdruck gemindert.

Zur Bekämpfung des Apfelmehltaus sind nur noch Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol, wie z. B. Duaxo Universal Pilz-frei (max. 4 Anwendungen, Wartezeit 28 Tage) einsetzbar. Difenconazol wirkt gleichzeitig gegen Schorf- und Mehltau (Mittel siehe Tabelle S. 42).



Infektionsquelle durch Frucht mumien

Foto: LTZ/Archiv



Feuerbrandinfektion an Apfel

Foto: LTZ/Archiv

### Obstbaumkrebs

Die als Obstbaumkrebs bekannten wulstartigen, oft ringförmigen Wucherungen an Ästen und Stämmen werden durch einen Pilz verursacht. Er infiziert die Bäume über frische Wunden während der Vegetationsperiode, häufig auch über noch nicht verkorkte Blattnarben während des Blattfalls im Herbst.

Wichtig ist eine sorgfältige Wundpflege mit gründlichem Ausschneiden der Befallsstellen bis in das gesunde Holz und Entsorgen des kranken Holzes. Die Wunden sind anschließend mit Wundverschlussmittel (z. B. LacBalsam, Tervanol F, Baumwache) zu verstreichen. Zur direkten Bekämpfung ist im Haus- und Kleingarten kein Pflanzenschutzmittel verfügbar.

### Lagerfäulen

Lagerkrankheiten des Kernobstes werden durch verschiedene Pilze verursacht. Soll ein Teil der Kernobsternte eingelagert werden, sind vorbeugend angefaulte Früchte, Frucht mumien und abgestorbene Triebe aus den Bäumen zu entfernen. Verletzungen der Früchte zur Ernte sollten vermieden werden. Zur direkten Bekämpfung von pilzlichen Lagerfäulen ist kein Mittel verfügbar.

### Feuerbrand

Die Infektionen, der für das Kernobst und verwandte Ziergehölzarten so gefährlichen Krankheit, erfolgen in der Regel über die Blüten und gehen in der Folge auch auf die Triebe über. Befallene Blüten und Triebe welken, werden fahl und färben sich später braun bis schwarz. Die Erkrankung verläuft vor allem bei Quitten und sehr anfälligen Birnensorten schnell und mit großer Intensität. Hinweis: Ähnliche Symptome werden aber auch z. B. durch Zweigmonilia, Obstbaumkrebs und Triebwespe verursacht.

Befallen werden nur die apfelfrüchtigen Rosengewächse wie Äpfel, Birnen, Quitten und verwandte Ziergehölze (siehe dort). Nicht befallen werden Stein-, Beeren- und Schalenobst. Für die Bekämpfung im Garten sind keine Pflanzenschutzmittel ausgewiesen. Nähere Hinweise können dem Merkblatt „Der Feuerbrand gefährdet Obst- und Ziergehölze“ entnommen werden. Es ist beim zuständigen Landratsamt erhältlich und auch im Internet einsehbar ([www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de)).

Um stärkerem Befall durch diese Bakterienkrankheit vorzubeugen, ist es wichtig, dass die ersten sichtbaren Infektionen schon möglichst früh erkannt und entfernt werden. Die Kernobstbäume und anfälligen Ziergehölze müssen daher ab der Blüte bis Ende August regelmäßig auf Befall kontrolliert werden. Erfahrungsgemäß können schwach befallene Obst- und Ziergehölze meist durch einen großzügigen Rückschnitt bis mindestens 30 cm ins gesunde Holz gerettet werden. Die verwendeten Geräte (Scheren, Säge u. a.) müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Geeignet ist 70 %iger Alkohol oder Abflammen.

Wo es erlaubt ist, sollten gerodete Pflanzen- und Pflanzenteile am besten an Ort und Stelle verbrannt werden. Starkholz kann für den Hausbrand verwendet werden. Erkranktes Material sollte sonst über die Müllabfuhr beseitigt oder bei einer Müllverbrennungsanlage angeliefert werden. Geringe Mengen von Schnittholz können auch zerkleinert kompostiert werden. Dabei ist zu beachten, dass dieses befallene Schnittmaterial nicht frei auf dem Komposthaufen abgelagert wird, sondern zur Vorbeugung einer möglichen weiteren Verbreitung der Krankheit mit z. B. Komposterde abgedeckt wird. Nach einer einjährigen Lagerung ist das Material soweit abgebaut, dass bei einer Verwendung im Garten keine Ansteckungsgefahr mehr besteht.

### Blutlaus

Ab dem Frühsommer bis in den Herbst hinein bilden sich gelegentlich an Wund- und Schnittstellen zahlreiche einzelne oder große zusammenhängende Kolonien von Blutläusen, die leicht an den weißen, wollartigen Wachausscheidungen zu erkennen sind. Eine Folge ihrer Saugtätigkeit sind krebstartige Wucherungen und Triebverkrüppelungen.

Der Schädling hat im Ohrwurm einen wichtigen natürlichen Gegenspieler, der u. a. durch das Anbringen von holzwollgefüllten Blumentöpfen gefördert werden kann. Als wichtiger parasitischer Nützling ist die Blutlauszehrwespe zu nennen. Parasitierte Blutläuse sind schwarz gefärbt, häufig fehlt ihnen die weiße Wachausscheidung. Sie weisen oft ein Schlupfloch auf, durch das die Zehrwespe nach Beendigung ihrer Entwicklung geschlüpft ist. Die Verbreitung der Blutlauszehrwespe kann gefördert werden, indem Zweigstücke mit parasitierten Blutlauskolonien in der Nähe von unparasitierten



Larve des Apfelwicklers

Foto: LTZ/Archiv

Kolonien deponiert werden. Eine befallsmindernde Maßnahme ist das Auslichtung der Krone und Entfernen der Wasserchosse, ggf. auch das Abbürsten bzw. Abspritzen der Kolonien mit einem Hochdruckreiniger. Zur direkten Bekämpfung der Blutlaus ist derzeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

**Apfelwickler**

Das als Obstmade bezeichnete Räumchen des Apfelwicklers (ein kleiner grauer Falter) verursacht die wurmigen Äpfel und Birnen. Bei isoliert stehenden Apfel- und Birnbäumen, ohne Kernobstbestände in der unmittelbaren Umgebung, kann mitunter das regelmäßige Auflesen des Fallobstes und Anlegen von Wellpappringen ab Ende Juni den Befall im folgenden Jahr ausreichend reduzieren. Die unterhalb der Krone am Stamm angelegten, etwa 10 cm breiten Wellpapperinge werden von den Larven (Räumchen) der ersten (Juni/Juli) und der zweiten (August) Generation des Apfelwicklers gern als Versteck zur Verpuppung und Überwinterung aufgesucht. Sie sollten daher Ende Juli und nach der Ernte entfernt und zusammen mit den eingesponnenen Larven vernichtet werden.

Der Flugverlauf der Falter kann mit Hilfe von Pheromonfallen kontrolliert werden (Fachhandel). Eine nachhaltige Bekämpfung ist mit diesen Fallen jedoch nicht möglich. Gegen die schlüpfenden Larven des Apfelwicklers ist das nicht bienengefährliche Granulovirus-Präparat Madex MAX (0,5 ml je 100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe, keine Wartezeit; siehe detaillierte Anwendungshinweise in der Gebrauchsanleitung) zugelassen. Das Mittel ist direkt über die Firma zu beziehen (Biofa AG, 72525 Münsingen). Da sich die Eiablageperiode des Apfelwicklers über einen längeren Zeitraum erstrecken kann, sind die Spritzungen bei warmem Wetter mehrmals in etwa wöchentlichem Abstand zu wiederholen.

Eine weitere Möglichkeit bietet der Einsatz von Schlupfwespen (*Trichogramma dendrolimi*), die in kleinen Behältnissen von der Größe und Form einer Streichholzschachtel angeboten werden. Die Bestellung (Lieferanten siehe Kasten S. 6) ist rechtzeitig aufzugeben und das Aushängen bei Beginn der Eiablage Ende Mai/Anfang Juni auszuführen.

**Birnenpockenmilbe**

Im Frühjahr bilden sich auf Birnenblättern oftmals zahlreiche Verdickungen, die anfangs hellgrün bis rötlich, später schwarzbraun gefärbt sind. Das Schadbild wird durch das Saugen der Birnenpockenmilbe hervorgerufen. Die nur mit einer Lupe sichtbaren Milben leben in großer Anzahl im Inneren der „Pocken“. Zur direkten Bekämpfung stehen für den Haus- und Kleingarten keine Mittel zur Verfügung.

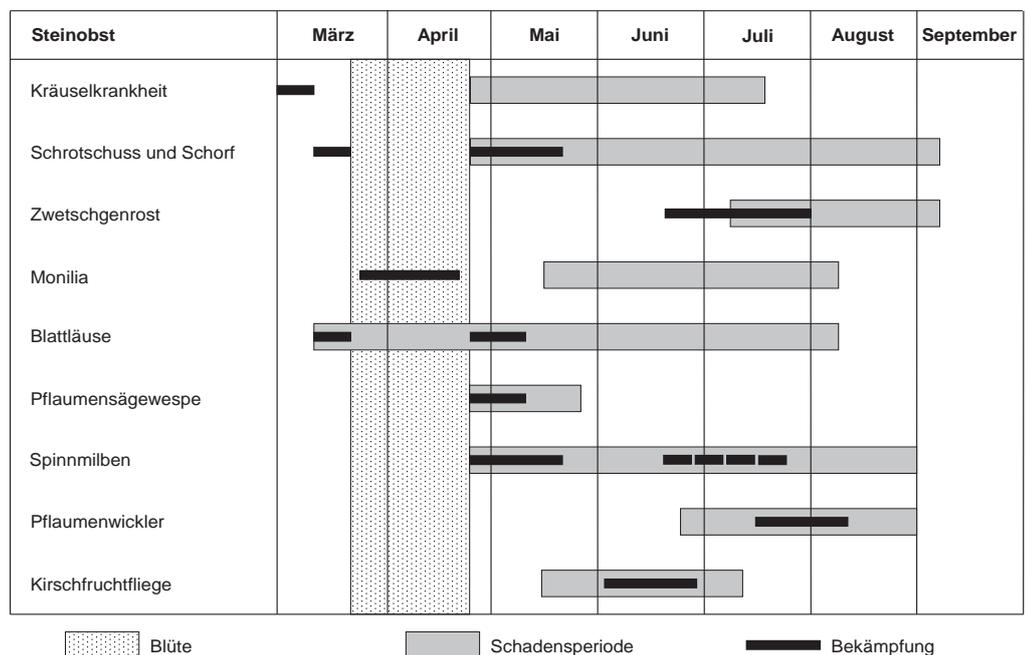
**STEINOBST (KIRSCHEN, ZWETSCHEN, MIRABELLEN, PFIRSICHE, APRIKOSEN)**

**Monilia-Spitzendürre an Kirschen und Pflaumen**

Der Pilz schädigt vor allem bei feuchter Witterung Kirschen. Gegen Ende der Blütezeit beginnen bei anfälligen Sauerkirschenarten, wie der Schattenmorelle, die jungen Zweige abzusterben. Bei Süßkirschen sterben meist nur die Blütenbüschel ab. Die Zweig-Monilia tritt besonders in Jahren mit vielen Niederschlägen zur Blütezeit auf, da die Ansteckung über die Blüten erfolgt.

Gegenmaßnahmen sind bei anfälligen Sorten nur erforderlich, wenn kurz vor und während der Blüte niederschlagsreiches Wetter günstige Infektionsbedingungen schafft. Geeignet sind bei Sauer-, Süßkirschen und Pflaumen 2-3 Behandlungen (eine kurz vor und eine während der Blüte, gegebenenfalls eine weitere Ende der Blüte) im Abstand von 8 bis 10 Tagen mit einem Fenhexamid-Mittel (z. B. Monizin Obst Pilz-Frei, Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor: 5 g/100 m<sup>2</sup>

**SCHADENSERIODEN UND BEKÄMPFUNGZEITPUNKTE BEI STEINOBST**





Fruchtmomia an Zwetsche

Foto: LTZ/Archiv



Kräuselkrankheit an Pfirsich

Foto: P. Epp/LTZ

und m Kronenhöhe; Wartezeit 3 Tage) oder mit einem Difenoconazol-Mittel (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei: 11 ml/100 m<sup>2</sup> u. m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage). Bei Befall müssen alle absterbenden Triebspitzen bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten werden. Erkrankte, faule Früchte sind ebenfalls zu entfernen. Die Krankheit tritt auch bei Pfirsichen und Aprikosen auf.

#### Monilia-Fruchtfäule an Kirschen und Pflaumen

Bei feuchter Witterung werden die reifenden Kirschen oft von der Monilia-Fruchtfäule befallen. Der Erstbefall erfolgt über Verletzungen der Fruchthaut, z. B. durch Wachstumsrisse, in die der Pilz eindringt. Bei dichtem Behang werden auch Nachbarfrüchte durch den direkten Kontakt angesteckt. Infizierte Früchte zeigen graue puderige Sporenlager auf der Fruchthaut.

Um die Ansteckung weiterer Früchte an Monilia-Fruchtfäule zu verhindern, sollten daher die befallenen Früchte umgehend entfernt werden. Gegen Fruchtfäulen ist bei ungünstiger Witterung und anfälligen Sorten bei Kirschen und Pflaumen der Einsatz von z. B. Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor oder Monizin Obst Pilz-Frei zu empfehlen (1,5 g/100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe; Wartezeit 3 Tage, maximal 3 Anwendungen).

#### Pfirsich-Kräuselkrankheit

Im Frühjahr sind die Pfirsichblätter blasig aufgetrieben und weißlich-grün bis rot gefärbt. Die erkrankten Blätter vertrocknen und fallen ab. Bei starkem Auftreten des Pilzes werden auch die Früchte abgestoßen. Ertragsausfall und Schwächung des Baumes sind die Folge.

Gegen diesen Schadpilz sind Difenoconazol-Produkte, wie z. B. Duaxo Universal Pilz-frei oder Duaxo Universal Pilz-spritzmittel, zugelassen (max. 3 Anwendungen vor der Blüte möglich, 11 ml/100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe). Die erste Behandlung erfolgt ab dem Knospenschwellen bei feuchter, milder Witterung, was in manchen Jahren schon im Januar möglich ist. Bei verzögerter Entwicklung sind nach 10 bis 14 Tagen Folgebehandlungen notwendig. Mit den genannten Präparaten ist lediglich eine befallsmindernde Wirkung zu erzielen. Bei einer Neupflanzung sollten weniger anfällige Sorten wie 'Amsden', 'Mayflower', 'Benedicte' und 'Roter Ellerstädter' gewählt werden.

#### Narren- oder Taschenkrankheit der Zwetsche

Es entstehen langgestreckte, etwas gekrümmte, flache Früchte. Diese sind zunächst von einem weißgrauen, sich im Spätsommer braun verfärbenden Belag überzogen.

Wichtig ist das sorgfältige Absammeln und Entfernen der befallenen, eingetrockneten Früchte, der „Fruchtmumien“ im Winter, da von ihnen im kommenden Frühjahr die Neuinfektionen ausgehen.

#### Sprühfleckenkrankheit

Das Auftreten dieser Krankheit wird durch feuchte Witterung im Mai bis Juli begünstigt. Die Blätter von Süßkirschen und Sauerkirschen sind mit kleinen, rötlich-violetten Flecken bedeckt. Dem entsprechen auf der Blattunterseite häufig weißliche Flecken. Nur selten kommt es durch den Pilzbefall zu Löchern, jedoch vergilben die Blätter und fallen vorzeitig ab. Auf ihnen und wohl auch auf der Rinde junger Triebe sowie den Blattnarben überwintert der Pilz und bildet im kommenden Frühjahr Sporen, die dann wiederum die jungen Blätter infizieren. Das Wachstum und die Holzreife leiden. Sauerkirschen werden häufiger als Süßkirschen befallen. Zur Zeit ist gegen diese Krankheit kein Fungizid ausgewiesen.

#### Zwetschenrost

Bei Mirabellen, Pflaumen- und Zwetschenbäumen tritt der Zwetschenrost verbreitet sehr stark auf. Kennzeichnend für diese Krankheit sind kleine gelbe Flecken auf der Blattober-



Zwetschenrost

Foto: LTZ/Archiv



Larve der Kirschfruchtfliege

Foto: LTZ/Archiv



Larve des Pflaumenwicklers

Foto: H.-G. Funke/LTZ

seite und schwarzbraune Rostpusteln auf der Blattunterseite, denen die Krankheit ihren Namen verdankt. Stärkerer Rostbefall führt zu vorzeitigem Blattfall.

Gegen den Zwetschenrost sind im Gartenbereich Difenocanazol-Produkte, wie z. B. Duaxo Universal Pilz-frei (max. 3 Anwendungen, 11 ml/ 100 m<sup>2</sup> und m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage), ausgewiesen. Die Bekämpfung erfolgt ab Ende Juni/Anfang Juli.

### Kirschfruchtfliege

Die Kirschfruchtfliege legt ihre Eier etwa ab Ende Mai in die reifenden Kirschen. Bald darauf schlüpfen die Maden und dringen zum Kirschkern vor. Sauerkirschen und die frühen Süßkirschensorten, die während der ersten zwei Kirschenwochen reifen, werden weniger befallen. Je nach Größe der Larven können sie auch mit denen der Kirschessigfliege verwechselt werden, die die Kirschen aber erst später als die Kirschfruchtfliege befällt. Wo in den Vorjahren an mittelspäten und späten Süßkirschensorten ein Befall auftrat, lässt sich im Kleingarten bei Einzelbäumen eine gewisse Befallsreduzierung durch das Aufhängen von gelben Farbleimtafeln erreichen. Sie müssen frühzeitig, etwa ab Ende Mai, wenn sich die Kirschen von grün nach gelb umfärben, in die Kirschenbäume gehängt werden: 1 bis 2 Fallen/m Baumhöhe, bevorzugt in der südlichen Kronenperipherie. Die Befallsreduzierung lässt sich verbessern, wenn die Maßnahme in einer Gemeinschaftsaktion aller Gartennachbarn erfolgt. Die Fallen fangen aber nicht spezifisch. Zahlreiche Insekten einschließlich wichtiger Nutzinsekten werden angelockt. Die Fallen sollten daher direkt nach der Ernte entfernt werden. Bei stärkerem Auftreten ist der Fallenfang jedoch nicht ausreichend wirksam.

Für kleinkronige Bäume bietet sich zur vorbeugenden Bekämpfung auch die Kompletteinnetzung mit einem engmaschigen, stabilen Kulturschutznetz (Maschenweite 1,35 x 1,35 mm, bei Befallsgefahr durch Kirschessigfliege engmaschiger!, siehe S. 9) an. Das Netz sollte am Stamm völlig dicht abschließen. Bei hohen Bäumen können auch einzelne Astpartien eingenetzt werden. Die Einnetzung sollte ab Flugbeginn bzw. beginnender Gelbfärbung der Früchte erfolgen. Eine direkte Bekämpfung der Kirschfruchtfliege ist im Gartenbereich nicht möglich.

### Pflaumenwickler

Der Kleinschmetterling legt seine Eier an den heranreifenden Zwetschen, Pflaumen und Mirabellen ab. Geschädigt werden vor allem die mittelspäten und späten Sorten. Die befallenen Früchte werden notreif und fallen vorzeitig ab. Im Inneren findet man oft noch das fleischfarbene Räumchen des Pflaumenwicklers (=Pflaumenmade). Der Fraßgang um den Kern herum ist mit Kot versetzt.

Das Auftreten des Pflaumenwicklers lässt sich mit Pheromonfallen kontrollieren (Fachhandel). Diese Kontrollmaßnahme ist jedoch nicht geeignet, um den Befall zu verringern, da mit der Pheromonfalle nur die männlichen Falter gefangen werden. Der Befallsdruck kann im Garten vermindert werden, indem man abgefallene Früchte regelmäßig sammelt und vernichtet. Zur Bekämpfung ist im Hausgarten derzeit kein Pflanzenschutzmittel ausgewiesen.

Eine Möglichkeit der biologischen Bekämpfung ist der Einsatz von Schlupfwespen der Art *Trichogramma cacoeciae* (siehe Nützlinge S. 5). Die Freilassung der Schlupfwespen, die die Eier des Pflaumenwicklers parasitieren, erfolgt in speziellen Kartontaschen mit Aufhängebügel zu Beginn der Eiablage: bei frühen Sorten etwa ab Ende Mai, bei späten Sorten ab Ende Juli. Eine Einheit enthält etwa 3.000 dieser Nützlinge. Für kleinkronige Bäume werden zwei, für großkronige drei Einheiten je Baum benötigt. Bei frühen Sorten sind ein bis zwei, bei späten Sorten bis drei Ausbringungen notwendig. Nähere Hinweise sind dem Informationsblatt des Lieferanten zu entnehmen.

**STRAUCHBEERENOBST (JOHANNISBEEREN, STACHELBEEREN, HOLUNDER, HEIDELBEEREN, HIMBEEREN, BROMBEEREN U. A.)**

### Holz- und Rindenkrankheiten

Bei Johannis- und Stachelbeeren kommt es oft zu Schäden durch absterbende Triebe bzw. Sträucher. Ursache ist meist die Rotpustelkrankheit, ein Holzpilz, der vor allem im Herbst und Winter infiziert.

Um die Infektionsgefahr zu verringern, sollten abgestorbene und befallene Triebe zurückgeschnitten werden. Bei der vorbeugenden Bekämpfung ist der Schnitttermin wichtig. Je später der Schnitt, desto größer die Gefahr von Infektionen.



Stachelbeermehltau

Foto: LTZ/Archiv



Befall durch Johannisbeergallmilben

Foto: P. Epp/LTZ

Deshalb gefährdete Sträucher bald nach der Ernte schneiden, befallenes Material aus der Anlage entfernen und vernichten. Das Verjüngen der gerüstbildenden Haupttriebe nach 3–5 Jahren wird empfohlen.

### Grauschimmel an Strauchbeeren

Bei längeren Nässeperioden zur Blüte und Erntezeit werden die Früchte durch den Grauschimmel-Pilz (*Botrytis*-Fruchtfäule) infiziert. Befallene Beeren zeigen den typischen mausgrauen, stäubenden Pilzüberzug, schrumpfen später ein und verhärten. Der Pilz befällt auch die Ruten, wo er im Bereich der Blattachsen das Gewebe zum Absterben bringt. Später verfärbt sich das befallene Rindengewebe silbergrau, es zeigen sich schwarze Sporenlager.

Eine kulturtechnische Maßnahme gegen diese Krankheit besteht im rechtzeitigen Auslichten eines dichten Bestandes. Als Fungizid steht gegen den Grauschimmel bei Strauchbeeren das Mittel Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor bzw. Monizid Obst Pilz-Frei zur Verfügung (20 g/100 m<sup>2</sup>; Wartezeit 7 Tage, maximal 4 Anwendungen vor, während und nach der Blüte).

### Blattfallkrankheit der Johannis- und Stachelbeere

In niederschlagsreichen Jahren erscheinen auf den Blättern der Johannis- und Stachelbeeren zahlreiche braune Flecken. Starker Befall führt zu Blattfall. Wo in den Vorjahren diese Blattfallkrankheit an Johannisbeeren und Stachelbeeren auftrat, ist spätestens vor Beginn des Austriebs das erkrankte Falllaub zu entfernen. Dadurch werden zahlreiche Infektionsquellen beseitigt und der Befallsdruck reduziert. Man vermeide einen dichten Wuchs und halte die Sträucher durch einen jährlichen Rückschnitt offen. Pflanzenschutzmittel sind gegen diese Pilzkrankheit derzeit nicht ausgewiesen.

### Säulenrost der Johannisbeere

Beim Säulenrost der Johannisbeere entwickeln sich ab Anfang Juni einzelne gelbe Sporenlager an der Blattunterseite. Die Anzahl der sichtbaren Befallsstellen nimmt im Vegetationsverlauf (auch bei trockener Witterung) zu, bis schließlich in der Erntezeit die ganze Blattunterseite mit gelb-braunen Säulchen (Sporenlager) bedeckt ist. Solch starker Befall führt zu vorzeitigem Blattfall mit einer Entlaubung bis an

die Triebspitzen. Schäden durch Säulenrost sind vor allem an Schwarzen Johannisbeeren zu beobachten. Im Haus- und Kleingarten sind keine Pflanzenschutzmittel zur Regulierung dieser Krankheit zugelassen.

### Amerikanischer Stachelbeermehltau

Der an den Triebspitzen überwinterte Pilz schädigt Stachelbeeren, mitunter aber auch Schwarze Johannisbeeren. Feuchtes Wetter und eingeschlossene Lagen fördern das Auftreten der Krankheit. Auf den Triebspitzen, Blättern und Früchten bilden sich dichte pilzartige Überzüge, die anfangs weiß sind, später braun verfärben.

Ein regelmäßiges Ausschneiden des Befalls trägt dazu bei, die Krankheit einzudämmen. Die Sträucher sollten durch sachgerechten Schnitt licht gehalten werden.

Wenn dies nicht ausreicht, können bei Stachelbeeren vorbeugend Schwefel-Präparate (vor dem Austrieb 50 g/100 m<sup>2</sup>; danach 40 g/100 m<sup>2</sup>; Wartezeit 7 Tage, maximal 6 Anwendungen) regelmäßig im Abstand von etwa 7 Tagen eingesetzt werden. Dabei ist die unterschiedliche Schwefelempfindlichkeit der einzelnen Sorten zu beachten! Besonders sind die wüchsigen Jungtriebe gründlich zu benetzen. Zur Bekämpfung des Amerikanischen Stachelbeermehltaus an Schwarzen Johannisbeeren sind im Gartenbereich derzeit keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Bei Neupflanzungen wird die Wahl einer weniger anfälligen Sorte empfohlen, wie z. B. bei Stachelbeeren 'Rokula' (rot), 'Rixanta', 'Remarka' (gelb), 'Invicta' (grün) oder bei Schwarzen Johannisbeeren z. B. 'Titania' oder 'Ometa'.

### Johannisbeergallmilbe

Diese Gallmilbe schädigt vor allem Schwarze Johannisbeeren. Die befallenen Knospen, in denen Tausende von Gallmilben überwintern, schwellen deutlich an. Es bilden sich typische Rundknospen, die im Frühjahr nicht mehr austreiben.

Im Garten ist die wichtigste Bekämpfungsmaßnahme das konsequente Ausschneiden und Verbrennen der befallenen Triebe im Winter oder zeitigen Frühjahr. Mit den gegen Gallmilben zugelassenen Rapsöl-Präparaten (z. B. Schädlingsfrei Naturen) ist erfahrungsgemäß nur eine befallsmindernde Wirkung zu erzielen.

### Himbeerrutenkrankheit

An den jungen Ruten zeigen sich im Frühsommer bläulich-violette bis graue oder braune Flecken. Die erkrankten Ruten sterben in der Regel im ersten Jahr nicht ab, werden aber geschwächt und bringen im folgenden Jahr nur eine geringe, minderwertige Ernte. An der aufgeplatzten, silbrig erscheinenden Rinde zeigen sich zahlreiche schwarze Punkte, die Sporenfrüchte eines Pilzes. Als Ursache dieser Krankheit sind mehrere pilzliche Erreger bekannt, wobei das Auftreten einer Gallmücke eine zusätzliche Rolle spielt. Die Krankheit nimmt dort überhand, wo die Bodenfeuchte stark wechselt.

Auf weniger günstigen Standorten sind entsprechende Bodenverbesserungsmaßnahmen Voraussetzung für ein gesundes, kräftiges Wachstum der Himbeeren. Rechtzeitiges Auslichten bereits im Juni (Entfernen aller Austriebe, die nicht für das nächste Jahr benötigt werden) und sofortiges Entfernen des abgetragenen Holzes nach der Ernte wirken ebenfalls einem stärkeren Auftreten der Krankheit entgegen. Bei Neupflanzungen sollte eine weniger anfällige Sorte wie 'Glen Ample', 'Rubaca', 'Meeker' gewählt werden. Auch die Herbsthimbeeren wie 'Autumn Bliss', 'Himbo Top' und 'Polka' sind aufgrund ihrer einjährigen Kulturweise durch diese Krankheit weniger gefährdet. Für diesen Anwendungsbereich sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol ausgewiesen (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 3 Anwendungen, 60 ml/100 m<sup>2</sup>). Die 3 Anwendungen sind entweder vor der Blüte bzw. nach der Ernte mit einer Wartezeit von 14 Tagen möglich.

### Brombeerranken- und Rindenkrankheit

Bei einem Befall durch die Brombeerrankenkrankheit bilden sich im Sommer auf den Ranken, die im nächsten Jahr tragen sollen, rötlich-violette Flecken, die sich später im Zentrum dunkel färben. Die Rindenkrankheit, die sich durch hellbraune bis silbriggraue Flecken äußert, wird dagegen von einem anderen Pilz verursacht. Die befallenen Ranken sterben häufig im folgenden Vorsommer ab.

Die jungen Ranken sind frühzeitig hochzubinden, um die Infektionsgefahr durch die Brombeerrankenkrankheit im Frühjahr und Vorsommer zu mindern. Die Rindenkrankheit infiziert dagegen ab Ende Juli/Anfang August häufig Schnittwunden und bei der Ernte angebrochene Blattstiele an den im Folgejahr fruchtenden Ranken. Die Seitentriebe sind daher beim Sommerschnitt im August lang (etwa 25 cm) anzuschneiden und erst im Frühjahr auf die gewünschte Länge (2 bis 3 Augen) einzukürzen. Kranke Triebteile können beim Frühjahrsschnitt entfernt werden. Bei der Ernte ist darauf zu achten, dass die Blattstiele an den Ranken, die im Folgejahr tragen, nicht beschädigt (an- oder abgebrochen) werden.

### Blattvergilbung bei Himbeere und Brombeere

Blattvergilbungen sind bei Himbeeren und Brombeeren häufig. So vielfältig diese Gelbverfärbungen auftreten (Marmorierung, Sprenkelung, Gelbfleckung, gänzliche Vergilbung), so verschieden können auch die Ursachen sein. Hoher Kalkgehalt (pH-Wert) des Bodens, ungünstige Witterung, dich-

ter, verschlammter Boden oder ein Befall durch Blattmilben (hochanfällig z. B. die Sorte 'Glen Ample') oder eine Viruskrankheit zählen dazu.

Je nach Ursache der Vergilbung sind anzuraten: Bodenverbesserung durch Humuszufuhr, Abdecken des Bodens mit Stallmist oder geschnittenem Gras. Richtige Standortwahl: keine trockenen und heißen Lagen. Zu möglichen Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Blattmilben vgl. oben den Abschnitt „Gallmilben“. Eine direkte Bekämpfung der Virosen ist nicht möglich.

### Brombeergallmilbe

Noch vor der Ernte kommt es zur fleckenweisen oder vollständigen Rötung der Früchte, die nicht oder nicht gleichmäßig ausreifen. Nicht selten ist der größte Teil der Ernte entwertet. Zugelassen gegen diesen Schädling sind verschiedene Rapsöl-Präparate (z. B. Schädlingsfrei Naturen) mit 3 Anwendungen. Die erste Behandlung ist auszuführen bei einer Länge der Seitentriebe von etwa 20 cm, die Folgebehandlungen im Abstand von 7–10 Tagen (siehe Gebrauchsanleitung, keine Wartezeit vorgeschrieben). Ebenso ist eine einmalige Anwendung von Milben-Ex Kiron vor der Blüte möglich (15 ml/100 m<sup>2</sup>).

### Maulbeerschildlaus

Die wärmeliebende Maulbeerschildlaus breitet sich hauptsächlich bei Pfirsich und Johannisbeere weiter aus. Daneben werden noch weitere Obst- und auch Ziergehölze, wie z. B. Aprikose, Kirsche, Birne, Walnuss, Kiwi, Maulbeere, Trompetenbaum, Linde, Ahorn u. a., befallen. Bei starkem Befall wirken Stamm- und Astbereich wie gekalkt. Die Gehölze kümmern und sterben ab. Der weiße Belag wird durch die länglich geformten, wachsüberzogenen Schilde der männlichen Schildlauslarven verursacht. Die Weibchen mit ihrem rundovalen, bräunlichen Schild von ca. 2 mm Durchmesser sind weniger auffällig. Es treten 2 Generationen pro Jahr auf. Die befruchteten Weibchen überwintern auf dem Holz befallener Pflanzen und legen im Frühjahr mehr als 100 Eier ab. Die schlüpfenden Larven wandern zunächst umher und breiten sich aus, bevor sie sich festsetzen. Im Frühsommer ist diese Generation erwachsen, auf die bis zum Herbst eine weitere Generation folgt. Eine chemische Bekämpfung dieses Schaderregers ist nicht möglich. Wenn einzelne Triebe am Gehölz befallen sind, mindert ein Rückschnitt den Befallsdruck. Schnittgut mit parasitierten Schädlingen kann zur Nützlingsförderung im Bestand belassen werden. Bei stärkerem Befall ist das mechanische Entfernen mit einer Bürste zu empfehlen. Nach dem Blattfall bzw. vor dem Austrieb kann auch mit einem Hochdruckreiniger ein Großteil der Läuse abgesprüht werden. Dabei Druck und Abstand so wählen, dass es nicht zu Knospen- und Rindenverletzungen kommt.

### ERDBEERE

#### Rhizomfäule, Rote Wurzelfäule

Hauptinfektionszeit für die Rhizomfäule sind die Sommermonate Juli und August, für die Rote Wurzelfäule die küh-

leren Herbstmonate. Bei Befall werden das Rhizom bzw. die Wurzeln der Pflanze zerstört, die entweder noch im Pflanzjahr oder aber im Folgejahr absterbt.

Im Garten wird eine Bekämpfung nur ausnahmsweise notwendig sein. Zugelassen ist für diesen Zweck eine Tauchbehandlung gegen die Rhizomfäule vor dem Pflanzen und eine Spritzbehandlung gegen Rote Wurzelfäule im September mit dem Pflanzenschutzmittel Spezial-Pilzfrei Aliette, Fosetyl Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei (Wirkstoff Fosetyl). Nur gegen die Rhizomfäule ist auch eine Gießbehandlung nach der Pflanzung oder eine Spritzbehandlung im Frühjahr mit Restmengen von Bayer Garten Pilzfrei Aliette Plus bzw. Plus Pilzfrei möglich. Die Anwendungshinweise der Gebrauchsanleitung sind sorgfältig zu beachten.

#### Grauschimmel

Die reifen und halbreifen Erdbeerfrüchte sind mit einem dichten grauen Schimmel bedeckt, der sie schnell vollständig überwuchert und zum Faulen bringt.

Für ein gesundes Wachstum sind vorbeugende Maßnahmen besonders zu beachten: keine zu enge Pflanzung, sparsame Stickstoffversorgung, Kulturdauer nicht länger als 2 Jahre, Unterlegen von Stroh oder ähnlichem Material etwa zum Zeitpunkt der beginnenden Fruchtreife, wenn sich die Fruchtstände zum Boden neigen.

Wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, kann dem Befall mit zwei bis drei Behandlungen mit Fungiziden im Abstand von 7–12 Tagen, kurz vor der Blüte beginnend, vorgebeugt werden. Geeignet sind Präparate wie z. B. Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor und Monicin Obst Pilz-Frei (20 g/100 m<sup>2</sup>; Wartezeit 3 Tage, max. 3 Anwendungen).



Grauschimmel an Erdbeere

Foto: LTZ/Archiv

#### Rot- und Weißfleckenkrankheit

Beide Krankheiten treten häufig gemeinsam auf, vor allem in feuchten Jahren. Sie äußern sich durch unregelmäßige rotbraune bzw. weiße Blattflecken. Bei stärkerem Befall sterben die geschädigten Blätter ab.

Erkrankte Blätter sind vor dem Austrieb zu beseitigen. Zur direkten Bekämpfung können nach der Ernte Difenconazol-Präparate angewendet werden (max. zwei Behandlungen, 60 ml/100 m<sup>2</sup>, keine Wartezeit vorgegeben).



Befall durch Walnussfruchtfliegen

Foto: P. Epp/LTZ

#### Schnecken

Nacktschnecken können bei feuchtem, niederschlagsreichem Wetter erhebliche Schäden an den reifenden Erdbeerfrüchten verursachen.

Näheres über geeignete Gegenmaßnahmen siehe S. 24.

#### SCHALENOBST

##### Walnussfruchtfliege

Die aus Nordamerika stammende Walnussfruchtfliege verursacht in Süddeutschland starke Fruchtschäden. Sie ähnelt in ihrem Aussehen und Lebenszyklus unserer heimischen Kirschfruchtfliege, mit der sie verwandt ist. Ihr Flug erstreckt sich in der Rheinebene von Mitte Juli bis in den Oktober. Ab Ende Juli legt die Walnussfruchtfliege ihre Eier in die grüne Fruchtschale. Nach dem Schlupf zerfressen die weißlichen Larven die grüne Schale der reifenden Nüsse und verlassen diese nach 3–5 Wochen, um sich im Boden zu verpuppen. Befallene Nüsse färben sich zunächst leicht bräunlich und werden anschließend schwarz. Die Fruchtschale wird weich und schleimig und löst sich nicht mehr von der verholzten Nuss. Derartig geschädigte Walnüsse erleiden starke Qualitätseinbußen. Eine direkte Bekämpfung ist derzeit nicht möglich. Anzuraten ist das Aufsammeln und Entsorgen befallener Walnüsse, bevor die Larven diese verlassen. Bei einzelstehenden Walnussbäumen mit Vorjahresbefall ist versuchsweise ab Mitte Juli das Abdecken des Bodens mit einem feinmaschigen Gemüsegliedernetz zu empfehlen. Diese Barriere verhindert in gewissem Maße das Auffliegen der aus dem Boden schlüpfenden Walnussfruchtfliegen in die Baumkrone. Ein Zuflug von Außen wird jedoch nicht unterbunden. Mit Gelbtafeln kann der Flugverlauf kontrolliert werden. Verwechslungsgefahr eines Befalls mit der Walnussfruchtfliege besteht mit den ähnlich aussehenden Symptomen des Bakterienbrandes und der Marssonina-Krankheit.

#### HINWEISE ZUM PFLANZENSCHUTZ BEI TAFELTRAUBEN

Informationen zum Pflanzenschutz bei Tafeltrauben im Haus- und Kleingarten sind auf der Internetseite der Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg einsehbar ([www.lvwo-bw.de](http://www.lvwo-bw.de) → Fachinformation → Rebschutz).

## Gemüse

### BOHNE

#### Brennfleckenkrankheit

Der pilzliche Erreger der Brennfleckenkrankheit verursacht auf den Keimblättern und den Hülsen der Bohnen rundliche, etwas eingesunkene, braune Flecken verschiedener Größe. Auf den Blättern zeigen sich braune, vertrocknete Flecken entlang der Blattrippen. Da der Pilz die Hülsen durchwachen kann, befällt er auch die Samen. Durch diese befallenen Samen, aber auch durch die Ernterückstände kranker Pflanzen im Boden, wird die Krankheit von Jahr zu Jahr weiterverbreitet. Buschbohnen sind besonders gefährdet.

Um eine Ausbreitung des Pilzes im Bestand zu verhindern, müssen kranke Pflanzen beseitigt werden. Weitere Empfehlungen sind: Kein Saatgut von kranken Pflanzen ernten. Bohnen nicht auf der gleichen Fläche anbauen. Widerstandsfähige Sorten wie die Buschbohnen 'Calima', 'Paloma', 'Sigma' und 'Speedy' oder die Stangenbohnen 'Marga' und 'Tamara' anbauen. Nicht zu dicht sähen.

#### Bohnenrost

An den Blatträndern und später an den Hülsen findet man kleine, zunächst weiße, später rotbraune Pusteln. Die Krankheit zeigt sich in feuchten Lagen besonders an Stangenbohnen. Der Pilz überwintert an befallenen Ernterückständen oder an den Stangen.

In Befallslagen sollten folgende vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden: Beseitigung befallener Ernterückstände. Zur Abtötung der Pilzsporen können die Bohnenstangen vor ihrer Wiederverwendung mit kochendem Wasser übergossen werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Bohnen an Schnüren aufzuziehen. Die Sorten 'Marga' und 'Tamara' werden nicht so stark befallen. Als Alternative wird der Anbau der weniger anfälligen Buschbohne empfohlen.

#### Spinnmilben

In trockenen und warmen Sommern können besonders in windgeschützten Lagen verstärkt Spinnmilben auftreten. Im Kleingewächshaus kommt es häufig zu Massenvermehrungen. Der Anfangsbefall ist anhand einzelner gelblicher, punktförmiger Flecken auf der Blattoberseite festzustellen. Diese entstehen durch das Saugen der mit bloßem Auge kaum sichtbaren Spinnmilben auf der Blattunterseite. Bei fortschreitendem Befall erscheint die ganze Oberseite der Blätter weißlich oder silbrig. Auf der Blattunterseite sind dann auch die feinen Gespinste der Milben zu sehen. Stark befallene Blätter vergilben und fallen ab.

Um einem Spinnmilbenbefall vorzubeugen, müssen die Pflanzen ausreichend gegossen werden. Durch Besprühen der Pflanzen mit Wasser in den Abendstunden wird die Entwicklung der Spinnmilben gehemmt. Stark befallene Pflanzenteile sollten entfernt werden. Bei günstigen Befallsbedingungen kann mit Schädlingsfrei Naturen AF (unverdünnt spritzen; keine Wartezeit) bzw. Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; die Festsetzung einer



Schwarze Bohnenlauskolonie

Foto: LTZ/Archiv

Wartezeit ist nicht erforderlich) und Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) gespritzt werden. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Raubmilben, Schädlingsfrei Naturen und Neudosan Neu Blattlausfrei möglich.

#### Schwarze Bohnenlaus

Im Frühjahr fliegt die Schwarze Bohnenlaus von ihrem Winterwirt, dem Pfaffenhütchen, auf die Bohnen. Dort setzen sich die Läuse an den Triebspitzen und auf der Blattunterseite fest und bringen lebende, ungeflügelte Junge zur Welt. Diese Blattläuse vermehren sich auf dieselbe Art und Weise sehr rasch. Durch das Saugen der Läuse verkrüppeln die Blätter und die Triebe verkümmern.

Eine frühe Aussaat trägt zu einer Verminderung des Befalls bei. Windoffene Lagen erschweren den Zuflug der Blattläuse. Die Pflanzen sollten bei Trockenheit ausreichend gewässert werden, da geschwächte Pflanzen bevorzugt befallen werden. Vor einer Behandlung sollte geprüft werden, ob der Befall nicht durch Gegenspieler reduziert wird. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen nötig werden, sollten die für viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) ausgebracht werden. Bei starkem Befall kann in Buschbohne darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m<sup>2</sup>, höchstens 2 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

#### Speisebohnenkäfer

Wer eigenes Saatgut gewinnt, sollte die Bohnensamen häufiger auf Befall durch den Speisebohnenkäfer kontrollieren. Der Käfer ist eigentlich ein Speicherschädling. Er kann sich in den wärmeren Gebieten aber auch im Freiland halten. Er legt ab Juni seine Eier in die reifenden Bohnen. Die Larven fressen eine kreisrunde Höhle in die Samen und verpuppen sich darin. Bei warmer Lagerung schlüpfen die Käfer und legen erneut Eier ab. Bei Temperaturen über 18 °C können während der Lagerung drei weitere Generationen entstehen.



Bohnenfliegen schädigen Bohnenkeimlinge

Foto: LTZ/Archiv

Deshalb sollte man die Bohnensamen möglichst kühl aufbewahren. Befallenes Saatgut darf auf keinen Fall verwendet werden.

Wenn man auf das Saatgut nicht verzichten möchte, kann man die Käfer und ihre Larven durch eine Lagerung des Saatgutes für drei Tage bei  $-20\text{ °C}$  im Tiefkühlschrank abtöten.

### Bohnenfliege (Wurzelfliege)

Bohnensaatgut, das bei ungünstigen Witterungsbedingungen im Frühjahr länger im Boden liegt, wird oft von den Larven der Bohnenfliege völlig ausgehöhlt, so dass nur noch die Samenschale übrig bleibt.

Gute Keimbedingungen (mittlere Temperatur über  $12\text{ °C}$ , flache Saat) verringern den Ausfall. Der Boden sollte vor der Saat mehrfach bearbeitet werden. Befallene Pflanzen müssen entfernt werden. Nach Kartoffeln und Spinat ist mit einem verstärkten Auftreten der Bohnenfliege zu rechnen. Deshalb sollten diese Vorfrüchte gemieden werden. Eine Abdeckung mit einem Gemüsefliegenetz nach der Saat bis zum Auflaufen der Bohnen kann den Befall verhindern.

**Mischkultur:** Buschbohnen mit Sellerie, Rote Bete, Tomaten, Bohnenkraut, Salat oder Kohl anbauen.

## GURKE

### Falscher Mehltau

Auf den Blattoberseiten werden kräftig gelb gefärbte eckige Flecken ungefähr von Centgröße sichtbar. Im Bereich die-



Falscher Mehltau an Gurke

Foto: LTZ/Archiv

ser Flecken findet man blattunterseits einen bräunlichen bis leicht violetten Pilzrasen. Tritt wiederholt starke Taubildung in den Nächten auf, greift die Krankheit sehr schnell auf alle Blätter über und kann innerhalb von 2 bis 3 Wochen den gesamten Bestand zum Absterben bringen.

Widerstandsfähige Sorten (z. B. Freilandgurke 'Diamant', Hausgurke 'Paska') anbauen. Bei Befallsgefahr kann man die Gurken durch Spritzungen mit Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Saprol, Rosen Pilz-frei Boccacio u. a. (im Freiland  $1\text{ ml}/10\text{ m}^2$ , Gewächshaus  $0,48\text{ bis }0,96\text{ ml}/10\text{ m}^2$  je nach Pflanzengröße; Wartezeit 3 Tage) schützen. Wenn die ersten Flecken sichtbar werden, ist mit Spezial-Pilzfrei Aliette ( $3\text{ g}/10\text{ m}^2$  im Freiland;  $3\text{ bis }6\text{ g}/10\text{ m}^2$  je nach Pflanzengröße im Gewächshaus; Wartezeit 3 Tage) zu spritzen.

### Echter Mehltau

Zeigt sich als weißer, mehligartiger Belag auf der Oberseite der Gurkenblätter. Bei günstigen Befallsbedingungen kann der Pilz auch die Blattunterseite besiedeln.

Beim Anbau widerstandsfähiger Sorten (Freilandgurken 'Serena', 'Stimora', 'Swing', Hausgurken 'Bella', 'Kalunga', 'Paska' und 'Silor') bleiben die Bestände nahezu befallsfrei.

Bei empfindlichen Sorten sollten nur Behandlungen erfolgen, wenn die Pflanzen noch gut im Ertrag stehen. Bei Befallsbeginn kann im Abstand von 8 bis 12 Tagen mit Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen Pilz-frei Boccacio (im Freiland  $1\text{ ml}/10\text{ m}^2$ , Gewächshaus  $0,48\text{ bis }0,96\text{ ml}/10\text{ m}^2$  je nach Pflanzengröße; Wartezeit 3 Tage) oder Duaxo Universal Pilzspritzmittel (Freiland  $6\text{ ml}/10\text{ m}^2$ ; Gewächshaus  $6\text{ bis }12\text{ ml}/10\text{ m}^2$ ; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden. Das Netzschwefelpräparat Mehltau-Frei Asulfa Jet (1 Tag Wartezeit,  $1,5\text{ g}/10\text{ m}^2$ ) ist nur für die Anwendung im Freiland zugelassen. Es darf nicht bei Hitze oder direkter Sonne gespritzt werden.

### Spinnmilben

Die kleinen hellgrünen Tiere saugen an den Unterseiten der Blätter. Auf der Blattoberseite sind kleine helle Flecken festzustellen. Bei starkem Befall vergilben die Blätter. Die Blattadern bleiben am längsten grün.

Größere Schäden treten hauptsächlich im Gewächshaus auf. Dort ist eine biologische Bekämpfung durch Aussetzen von Raubmilben sowie das Spritzen mit Neudosan Neu Blattlausfrei ( $18\text{ bis }36\text{ ml}/10\text{ m}^2$  je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) oder mit dem Rapsölpräparat Schädlingfrei Naturen AF bzw. Schädlingfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) möglich. Im Freiland kann Milben-Ex Kiron ( $0,9\text{ ml}/10\text{ m}^2$ ; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden.

### Weißer Fliege

Im Gewächshaus wird oft die Weiße Fliege oder richtiger die „Gewächshausmottenschildlaus“ zum Problem. Die durch Wachausscheidungen mehlig bepuderten Weißen Fliegen sind Verwandte der Blatt- und Schildläuse. Bei der Kontrolle der Unterseiten der Gurkenblätter fliegen die erwachsenen Tiere meist auf.

Bei genauer Betrachtung entdeckt man dort die ringförmig abgelegten Eier und die festsitzenden Larven. Der Schaden entsteht durch das Saugen der Insekten und durch die ausgeschiedenen Honigtaumengen, die von Schwärzepilzen besiedelt werden.

Um einen frühen Befall zu vermeiden, muss die Überwinterung an Zierpflanzen oder die Einschleppung mit befallenen Pflanzen verhindert werden. Wenn eine biologische Bekämpfung mit Schlupfwespen geplant ist, müssen die Nützlinge sofort nach dem Feststellen der ersten Weißen Fliege bestellt werden. Wenn Spritzbehandlungen erforderlich werden, kann man bei gründlicher Benetzung der Blattunterseite mit den Rapsöl-Präparaten Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) sowie Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) oder mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) gute Erfolge erzielen. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 bis 100 ml/m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße im Gewächshaus bzw. 50 ml/m<sup>2</sup> im Freiland, höchstens 4 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 3 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

### Blattläuse

Aufgrund ihrer hohen Wärmeansprüche tritt die Grüne Gurkenblattlaus verstärkt im Spätsommer und im Gewächshaus auf. Die 2 mm große Laus schädigt durch Saugen an den Blättern und Übertragen von Viren. Neben der Grünen Gurkenblattlaus sind an Gurken auch noch weitere Blattlausarten zu finden.

Im Freiland können zur Bekämpfung der Blattläuse die viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup>; keine Wartezeit) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) eingesetzt werden. Für die Anwendung im Gewächshaus stehen Schlupfwespen und Gallmücken und die bereits genannten Mittel Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex zur Verfügung. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 bis 100 ml/m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße im Gewächshaus bzw. 50 ml/m<sup>2</sup> im Freiland, höchstens 4 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 3 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

### Wurzelfliegen

Befall durch Wurzelfliegen zeigt sich durch Fehlstellen und schlecht wachsende Jungpflanzen. Die Keimblätter und die jungen Stängel weisen Fraßstellen und Minen, die oft noch mit den Fliegenmaden besetzt sind, auf.

Durch Anziehen der Pflanzen auf der Fensterbank oder im Gewächshaus, aber auch durch späte Aussaat, kann der Scha-

den in Grenzen gehalten werden. Wenn direkt gesät wird, ist für günstige Auflaufbedingungen zu sorgen. In Befallsgebieten lassen sich die Schäden an den Gurken auch durch Abdecken mit einem Gemüsefliegennetz zum Beispiel Neudorffs Gemüsefliegen-Netz verhindern. Das Netz muss nach der Saat aufgelegt werden und bis nach dem Auflaufen auf den Beeten verbleiben.

**Mischkultur:** Gurken mit Bohnen, Sellerie, Zwiebeln, Salat, Kohl oder Mais anbauen.

### KARTOFFEL

#### Kraut- und Braunfäule

Der Verursacher dieser Krankheit ist der *Phytophthora*-Pilz. Bei Befall entstehen auf den Blättern bräunliche Flecken. Auf der Blattunterseite bildet sich bei hoher Luftfeuchte ein weißlicher Pilzrasen. Wenn es trocken ist, verdorren die erkrankten Blattteile, bei feuchtem Wetter verfaulen sie. Die auf den Blättern gebildeten Sporen werden bei Regen in den Boden gewaschen und infizieren die Knollen. Auf erkrankten Knollen zeigen sich leicht eingesunkene bleich-graue Flecken. Das Knollenfleisch ist rötlich-braun verfärbt. Diese Knollen sind nicht lagerfähig, da sie allmählich trockenfaul, oder wenn Bakterien hinzukommen, auch nassfaul werden. Der Pilz überwintert in den Knollen und auf Pflanzenresten im Boden. Für seine Ausbreitung bedarf es einer Temperatur von 13 bis 18 °C und längerer Blattnässe. Erhöhte Befallsgefahr besteht deshalb ab Mitte bis Ende Juni.

Um einem Befall vorzubeugen, darf nur gesundes und widerstandsfähiges Saatgut verwendet werden. Bei Befallsgefahr oder ab Warndiensthinweis des Pflanzenschutzdienstes können die Bestände mit einem Kupfermittel Cueva Pilzfrei oder Cueva Wein-Pilzfrei (8 ml/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 14 Tage, höchstens 10 Anwendungen), Pilzfrei Dithane bzw. Mancofor DG (1,8 g/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 7 Tage, maximal 6 Anwendungen, Aufbrauchfrist bis 30.09.2019), Gemüse-Pilzfrei Polyram WG bzw. Compo Pilz-frei Polyram WG (1,8 g/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 14 Tage) oder Infinito (1,6 g/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 14 Tage; maximal 4 Anwendungen im Abstand von 7 bis 10 Tagen) gespritzt werden. Stark befallenes Kraut entfernen und vernichten.



Kraut- und Braunfäule an Kartoffel

Foto: LTZ/Archiv



Kartoffelkäfer und seine Larven

Fotos: J.Jenrich/LTZ

### Kartoffelkäfer

Der etwa 1 cm große, gelbschwarz gestreifte Käfer erscheint bald nach dem Austrieb der Kartoffeln und beginnt mit seiner Fraßtätigkeit. Die Käferweibchen heften ihre Eier in Grüppchen von 20 bis 30 Stück auf der Unterseite der Blätter an. Nach 1 bis 2 Wochen schlüpfen die rötlich-gelben Larven und fressen ebenfalls an den Blättern. Die Verpuppung erfolgt im Boden. Unter günstigen Bedingungen kommen zwei Generationen pro Jahr vor.

Auf kleinen Flächen ist es ausreichend, ab dem Austrieb die Kartoffeln zu kontrollieren und Käfer, Eigelege und Larven abzusammeln und zu vernichten. Wenn eine Anwendung von NeemAzal-T/S geplant ist, muss man die Kartoffeln regelmäßig auf Larven kontrollieren. Bei Befall ist mit 2,5 ml/10 m<sup>2</sup> zu spritzen, die Wartezeit beträgt 4 Tage. Beim Spritzen müssen auch die Blattunterseiten getroffen werden. Mit Ultima Käfer- und Raupenfrei ist ab Schlüpfen der ersten Larven mit 0,05 ml/10 m<sup>2</sup> zu spritzen. Es sind maximal 2 Anwendungen im Abstand von mindestens 7 Tagen möglich. Die Wartezeit beträgt 14 Tage. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m<sup>2</sup>, höchstens 3 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

**Mischkultur:** Kartoffeln mit Kohlrabi, Spinat oder Buschbohnen anbauen.

## KOHL

### Kohlhernie

In Kohlbeeten sieht man öfter Pflanzen, die in ihrem Wuchs zurückbleiben. Die Blätter sind blaugrün verfärbt, und an heißen Tagen welken die Pflanzen. Wenn man an den Wurzeln lange, walzenförmige Verdickungen findet, die im Innern mit Gewebe ausgefüllt sind, handelt es sich um einen Befall durch den Erreger der Kohlhernie. Der Erreger ist ein Schleimpilz, der nur Kreuzblütler befällt. Die beschriebenen Wucherungen dürfen nicht mit den rundlichen Gallen des Kohlgallenrüsslers verwechselt werden. Diese Gallen enthalten in einem Hohlraum die Larven des Käfers.

Vorbeugende Maßnahmen gegen die Kohlhernie sind sehr wichtig, da der Pilz in den Wucherungen Dauersporen aus-



Kohlhernie an Chinakohl

Foto: LTZ/Archiv

bildet, die bis zu 10 Jahre lebensfähig bleiben. Deshalb müssen befallene Kohlstrünke vor dem Verrotten zum Hausmüll gegeben oder verbrannt werden.

Wichtig ist, dass Kreuzblütler wie Kohl, Rettich und Senf nicht häufiger als alle 4 Jahre auf der gleichen Fläche angebaut werden. Kreuzblütige Unkräuter müssen sorgfältig gejätet werden. Der Erreger der Kohlhernie bevorzugt saure Böden, deshalb sollte vor einer Neubestellung mit Kohlpflanzen auf mittlere bis schwere Böden rund 1 kg Branntkalk und auf leichtere Böden rund 2 kg kohlensäurer Kalk je 10 m<sup>2</sup> gegeben werden.

Beim Kauf von Jungpflanzen sollten **resistente Sorten**, z. B. 'Kilaton', 'Kilaxy' (Weißkohl), 'Clarify', 'Clapton' (Blumenkohl), 'Enduro', 'Yuki' (Chinakohl) und 'Crispus' (Rosenkohl) nachgefragt werden.

### Mehlige Kohlblattlaus

Das Kräuseln und Vergilben der Blattränder von Kohlpflanzen ist ein Hinweis auf einen Befall durch die Mehlig Kohlblattlaus. Bei genauer Kontrolle erkennt man die durch Wachs Ausscheidungen bestäubten Läuse, die meist in Kolonien an den Blättern sitzen. Starker Befall hemmt das Wachstum von Jungpflanzen. Die Saugtätigkeit führt außerdem zu einer starken Verschmutzung der Kohlpflanzen durch die Ausscheidung von Honigtau.

Um eine Überwinterung der Blattläuse zu verhindern, müssen Rosenkohlpflanzen im zeitigen Frühjahr geerntet werden. Im Bestand sind einzelne Blätter mit Kolonien frühzeitig zu entfernen. Oft reduzieren auch die natürlichen Gegenspieler die Läuse. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich werden, bieten sich Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m<sup>2</sup>; 5 Anw. pro Jahr; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen (12 bis 18 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; 3 Anw. pro Jahr; keine Wartezeit) an. Pyrethrine + Rapsöl-Mittel sind nur in Kohlrabi zugelassen, z. B. Spruzit Schädlingsfrei (6 ml/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 3 Tage, höchstens 2 Anwendungen im Abstand von 7 Tagen).

### Erdflöhe

Auf den Blättern sitzen kleine, schwarze oder gelbgestreifte Käfer, die bei Berührung der Pflanzen fortspringen. An den Blättern zeigt sich Lochfraß. Keimlinge können bereits im Boden vernichtet werden.



Kohlmottenschildlaus

Foto: R. Albert/LTZ



Raupen der Kohleule

Foto: LTZ/Archiv

Durch häufiges Gießen und gründliches Hacken kann der Schaden eingedämmt werden. Im Frühjahr kann durch Abdeckung der Kulturen mit Vlies eine Zuwanderung der Erdflöhe verhindert werden. Die Gemüsefliegenetze bieten keinen sicheren Schutz.

### Kohlmottenschildlaus

Warme und trockene Witterung führt häufig zu einem Massenaufreten der Kohlmottenschildlaus, die auch Weiße Fliege genannt wird. Die erwachsenen Tiere befinden sich meist auf den Unterseiten der Blätter. Dort sind bei genauer Betrachtung auch die Eier und Larven zu sehen. Der Schaden entsteht hauptsächlich durch die übermäßig starke Abgabe von Zuckerlösung, dem sogenannten Honigtau, die zur Ansiedlung von Rußtaupilzen führt. Der Schädling kann im Freien an Kohl, der über Winter auf dem Feld bleibt, an Endivien, Erdbeeren und Unkräutern überwintern.

Eine chemische Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus führt nur zum Erfolg, wenn die Präparate mehrmals in kurzen Abständen gespritzt werden. Die Blattunterseiten müssen gut getroffen werden. Geeignet sind Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m<sup>2</sup>) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen). Bei beiden Mitteln ist keine Wartezeit vorgeschrieben.

### Raupen

Am Kohl werden mehrere Schmetterlingsarten schädlich. Der **Große Kohlweißling** legt seine kegelförmigen grünlichen Eier, die später gelb werden, in Gruppen an den Blattunterseiten ab. Die gelbgrünen, mit schwarzen Flecken gezeichneten Raupen fressen zuerst gesellig an den Außenblättern und wandern später auch auf benachbarte Pflanzen ab. Der **Kleine Kohlweißling** legt die Eier einzeln ab. Die Raupen sind hell bis mattgrün und zeigen schwache gelbliche Seiten- und Rückenlinien. Die älteren Raupen des Kleinen Kohlweißlings dringen in den Kohlkopf ein. Dasselbe gilt auch für die grünen oder braunen Raupen der **Kohleule**. Die gelben Eier der **Kohlmotte** sind nur mit der Lupe zu erkennen. Die etwa 1 cm lang werdenden gelblichgrünen Raupen verursachen kleine Fraßlöcher, bei denen eine Blatthaut stehen bleibt.

Schon geringfügiger Lochfraß in den Blättern der Kohlköpfe muss als Warnung dienen. Dem aufmerksamen Beobachter wird es meist nicht viel Mühe machen, die durch ihre Fraßtätigkeit und den verschmutzenden Kot auffallenden Raupen oder bereits die Eier zu finden. Im Kleingarten kann sich eine Bekämpfung auf das Zerdrücken der Eier oder das Ablesen der Raupen beschränken. Wer aber trotzdem ein Pflanzenschutzmittel einsetzen möchte, kann das biologische Präparat XenTari (gegen freifressende Raupen 0,6 g/10 m<sup>2</sup>, gegen Eulenarten 1 g/10 m<sup>2</sup>; 6 Anw. pro Jahr; 9 Tage Wartezeit) ausbringen.

In Blumenkohl, Brokkoli, Kopf- und Rosenkohl ist auch ein Einsatz von Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/10 m<sup>2</sup>; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 3 Tage) möglich. Bei starkem Befall kann darüber hinaus in Blumen- und Kopfkohlen Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m<sup>2</sup>, höchstens 2 Anw. im Abstand von 7 bis 21 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

### Kohlflye

In der zweiten Aprilhälfte bis Anfang Mai legt die erste Generation der Kleinen Kohlflye ihre etwa 1 mm langen weißen Eier um den Stängelgrund der jungen Kohlpflanzen. Die zweite Generation tritt im Juli, die dritte Ende August und im September auf. Die aus den Eiern schlüpfenden weißen Larven fressen an und in den Wurzeln. Pflanzen mit stark befallenen Wurzeln bleiben im Wachstum zurück, schlappen bei warmer Witterung und nehmen eine bleigraue Farbe an. Bei starkem Befall kann man die Pflänzchen leicht aus dem Boden ziehen. An Rosenkohl belegt die dritte Generation auch die Röschen, die dann von den Larven geschädigt werden.

Auf den zur Bepflanzung vorgesehenen Beeten sollten Pflanzenreste entfernt und kein schlecht verrotteter Mist aufgebracht werden. Diese Materialien locken die Kohlflyen an. Zur Kräftigung der Kohlpflanzen gegen Befall durch die Fliegen kann das Bio-Gemüse-Streumittel der Firma Neudorff eingesetzt werden. Durch die Pflanzung später Kohlsorten ab Ende Mai kann die Eiablage der ersten Generation der Kleinen Kohlflye, die die schädlichste ist, verhindert



Schnecke mit Eiern

Foto: LTZ/Archiv



Beeteinfassung mit Schneckenzaun

Foto: R. Albert/LTZ

werden. Wo erfahrungsgemäß starker Befall auftritt, kann der Kohl durch Abdeckung mit einem Kulturschutznetz geschützt werden. Kleinpackungen dieser Polyethylen-Netze (z. B. Neudorffs Gemüsefliegen-Netz oder Burger Spezialnetz gegen Gemüsefliegen) sind im Fachhandel erhältlich. Wenn die Jungpflanzen im eigenen Garten angezogen werden, sollten die Netze nach der Saat aufgelegt werden. Ungefähr drei Wochen nach Pflanzung können die Netze wieder abgenommen werden. Bei empfindlichen Kohlarten wie Kohlrabi und Blumenkohl ist eine längere Netzaufgabe zu empfehlen.

### Kohldrehherzmücke

Seit einigen Jahren sind in Baden-Württemberg, insbesondere in den wärmeren Gebieten, zunehmend Kohlpflanzen zu finden, deren Wachstum stockt. Die Herzblätter sind verdreht und verkrüppelt. Bei starkem Befall werden keine Köpfe oder Blumen ausgebildet, oder es entstehen durch das Austreiben von Seitenknospen mehrköpfige Pflanzen. Dieses Schadbild wird auch als Herzlosigkeit bezeichnet. Verursacher ist die unscheinbare, kaum 2 mm große, hellbraune Kohldrehherzmücke. Sie legt ihre Eier in Gruppen bis zu 40 Stück an die Herzblättchen der jungen Kohlpflanzen. Die Schäden entstehen durch das Saugen der gelblichen, kopf- und fußlosen Larven. Die Mücken fliegen ab Mitte Mai.

Um größere Schäden zu verhindern, sollten deshalb Kohljungpflanzen, insbesondere Blumenkohl und Brokkoli, ab diesem Zeitpunkt mit Gemüsefliegennetzen vor diesem Schädling geschützt werden.

### Schnecken

Durch ihren nächtlichen Fraß können Nacktschnecken, vor allem bei feuchtem, kühlem Wetter, empfindliche Schäden an Kohlgemüse verursachen. Jungpflanzen sind besonders gefährdet. Auf kleinen Flächen lohnt es sich, die Tiere in den frühen Morgenstunden oder an Regentagen abzusammeln. Wenn Salat-, Kohl- oder Rhabarberblätter, Bretter oder Hohlziegel ausgelegt werden, können Schnecken, die diese Schlupfwinkel aufsuchen, auch tagsüber abgelesen werden. Das Pflanzen von Köderpflanzen wie *Tagetes* zwischen den Erdbeeren erleichtert ebenfalls das tägliche Absammeln. Eine

weitere Möglichkeit, Schnecken abzufangen, sind Bierfallen. Sie eignen sich besonders zum Fang von Schnecken in von Schneckenzäunen abgegrenzten Beeten. Diese Zäune verhindern durch abgewinkelte Kanten, genoppte Oberflächen oder Abwehrbänder nach dem Prinzip des Weidezaunes die Zuwanderung von Schnecken. Diese Wirkung ist auch mit einem Kulturschutznetz, das an den Rändern 10 cm tief eingegraben wird, zu erzielen.

Ferramol Schneckenkorn (Eisen-III-Phosphat, 5 g/m<sup>2</sup>) wirkt spezifisch auf Schnecken. Regenwürmer, Laufkäfer, Igel und Haustiere werden somit nicht geschädigt. Auch wenn das Mittel nicht giftig ist, sollte es nur zwischen die Pflanzreihen gestreut werden, denn Körnchen, die auf den Blättern liegen bleiben, können bei empfindlichen Pflanzen, z. B. Salat, zu Verbrennungen führen. Bei anhaltender Trockenheit kann es zu Schäden durch zuwandernde Schnecken kommen. Abhilfe schafft hier ein Überbrausen der Beete nach dem Ausstreuen des Schneckenkornes. Die aufgequollenen Körner werden von den Schnecken besser aufgenommen. Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle der Flächen. Sobald fast alle Schneckenkörner aufgefressen sind, muss das Mittel erneut ausgebracht werden.

Schneckenkorn auf Metaldehydbasis (z. B. Schneckenkorn Limex (20 Körner pro m<sup>2</sup>), Schneckenkorn Spiess-Urania G2 (ca. 42 Körner pro m<sup>2</sup>)) sollte zwischen die Kulturpflanzen ausgestreut oder in kleinen, überdachten, ebenerdig eingesenkten Schalen ausgelegt werden. Ein freies Auslegen der Körner in Häufchen muss zum Schutz von Haus- und Wildtieren vermieden werden. Für einige Präparate gelten neue Auflagen wie NT870: Verbot bei Vorkommen von Weinbergschnecken, oder NT672, NT673: Anwendung bis maximal 70 % Bodenbedeckung bzw. vor vollständigem Reihenschluss. Die Anwendungsgebiete der Schneckenkorn-Präparate sind der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Biologisch können Schnecken mit Nematoden bekämpft werden. Nach den bisherigen Erfahrungen werden die gelblichweiß bis hellgrau gefärbten Ackerschnecken gut bekämpft. Die schwarze Garten-Wegschnecke und die Rote Wegschnecke werden nicht ausreichend erfasst. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.

**Mischkultur:** Mit Kopfsalat, Spinat, Sellerie, Möhren, Rettich, Bohnen, Gurken und Tomaten anbauen.



Septoria an Knollensellerie

Foto: F. Merz/LTZ

## KNOLLESELLERIE

### Septoria-Blattfleckenkrankheit

Nach Niederschlägen und Nächten mit starker Taubildung sollten die Sellerieblätter regelmäßig auf einzelne gelbe oder braune Flecken untersucht werden. Wenn in den Flecken kleine schwarze Punkte zu sehen sind, handelt es sich mit großer Sicherheit um die *Septoria*-Blattfleckenkrankheit. Bei Regenwetter werden die von dem *Septoria*-Pilz verursachten Flecken immer zahlreicher. Die Blätter vergilben und sterben ab. Die Knolle bleibt dadurch klein.

Um größere Schäden zu verhindern, sollte auf eine weite Fruchtfolge geachtet werden. Sellerie möglichst freistehend in Einzelreihen pflanzen. Um eine Verbreitung der Krankheit zu verhindern, muss befallenes Sellerielaub sofort entfernt werden. Beim Anbau von wenig anfälligen Sorten wie 'Bergers weiße Kugel', 'Ibis', 'President', 'Prinz' und 'Mars' kann auf eine chemische Bekämpfung meist verzichtet werden.

**Mischkultur:** Mit Lauch, Buschbohnen, Gurken, Kohl, Salat, Möhren oder Tomaten anbauen.

## LAUCH

### Lauchminierfliege

Die Minierfliege bildet 2 Generationen im Jahr aus. Die erste Generation schlüpft im April aus den Puppen. Die Weibchen stechen mit ihrem Legebohrer die Blätter an und ernähren sich von dem austretenden Saft. Dadurch entstehen typische Punktreihen auf den Blättern. Die Eier werden in das Blattgewebe geschoben. Die Larven fressen sich in Miniergängen, die als dünne Linien erscheinen, nach unten. Sie verpuppen sich an der Pflanzenbasis. Die zweite Generation schlüpft erst wieder am Ende des Sommers und gefährdet dann Herbst- und Winterlauch sowie Winterzwiebeln.

Eine direkte Bekämpfung der Minierfliegen ist im Garten nicht möglich. Lauch und Zwiebeln können aber nach der Saat oder Pflanzung mit Vlies oder einem Gemüsefliegenetz geschützt werden. Um Schäden an der Kultur zu vermeiden, sollte das Netz tunnelförmig über Bügel gespannt werden. Befallene Lauchpflanzen sind zügig zu ernten. Die Putzabfälle enthalten oft noch die Puppen und müssen deshalb vernichtet werden.

## Lauchmotte

Die gelblich-weißen Raupen der Lauchmotte fressen längsgerichtete Gänge, bei denen eine äußere Haut stehen bleibt, in die Lauchblätter. Später dringen sie in Miniergängen bis ins Herz vor. Die Fraßschäden begünstigen das Auftreten von Fäulnispilzen.

Bei wenigen Pflanzen können die Raupen abgelesen werden. Auf größeren Flächen verhindert das Abdecken mit Gemüsefliegenetzen den Befall. Bei der Bekämpfung von Thripsen mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ 10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 7 Tage) werden auch gleichzeitig auftretende Lauchminierfliegen und Lauchmotten erfasst.

**Mischkultur:** Mit Kohl, Endivien, Kopfsalat, Tomaten, Möhren oder Sellerie anbauen.

## MÖHRE

### Möhrenfliege

Die Möhrenfliege tritt ab Anfang Mai bis in den Herbst in zwei, in wärmeren Gebieten auch in 3 Generationen auf. Sie legt ihre 0,5 mm großen Eier in Erdritzen in der Nähe der Pflanzen ab. Die Larven fressen Gänge im unteren Teil des Möhrenkörpers.

Folgende Maßnahmen können zu einer Verringerung des Schadens beitragen: Windoffene Standorte. Dünnsaat und Unkrautfreiheit. Ernteflächen vollständig abräumen und befallene Möhren zum Hausmüll geben. Frühe Möhrensorten wie 'Pariser Markt 5', die im März unter Folie angezogen werden, sind schon erntereif, bevor die Maden der Möhrenfliege ihre Gänge in den Möhrenkörper fressen können. Durch Aussaat von Frühmöhren nach Mitte Juni und im Juli kann der Schaden in Grenzen gehalten werden, da eine Eiablage von Fliegen der ersten Generation kaum noch erfolgen kann. Die Sorte 'Fly-away' ist resistent gegen die Möhrenfliege. Schutz vor der Möhrenfliege bietet auch das Abdecken mit Vlies (nur bei Frühjahrmöhren) oder einem Gemüsefliegenetz, das das ganze Jahr über eingesetzt werden kann.



Minierfliegenschaden an Lauch

Foto: LTZ/Archiv



Blattläuse an Petersilie

Foto: LTZ/Archiv



Falscher Mehltau an Salat

Foto: LTZ/Archiv

Um Laubschäden zu verhindern, sind die Schutzmaterialien locker oder mit Hilfe von Bügeln tunnelförmig zu verlegen. **Mischkultur:** Mit Knoblauch, Lauch, Zwiebeln, Sellerie, Rettich, Salat, Kohl, Tomaten, Erbsen oder Buschbohnen anbauen.

## PETERSILIE

### Wurzelfäule

Bei frühen Aussaaten ist häufig ein schlechtes Auflaufen festzustellen. Oft vergilben auch bereits aufgelaufene Pflanzen, färben sich dann rot und sterben ab. Die Hauptursache ist eine Schädigung der Wurzeln durch einen Bodenpilz (*Pythium*). Eine direkte Bekämpfung dieses Pilzes ist nicht möglich. Um größere Schäden zu vermeiden, sollte Petersilie deshalb nur alle vier Jahre auf derselben Fläche angebaut werden.

Aussaat ab Februar in geheizten Räumen in Schalen ist auch möglich. Zur Saat sollte eine Aussaaterde verwendet werden. Zwischen Ende April und Anfang Mai können dann die kräftigen Pflanzen, die weniger anfällig sind, in den Garten gepflanzt werden. Auch bei später Aussaat Ende Juni oder Anfang Juli sind die Petersilien-Saaten kaum noch gefährdet, da die höheren Bodentemperaturen das Wachstum des Pilzes beeinträchtigen.

### Blattläuse

Missbildungen am Laub der Petersilie haben ihre Ursache oft im Befall durch Blattläuse.

Eine Bekämpfung ist mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 ml/10 m<sup>2</sup>; 5 Anw. pro Jahr im Abstand von 7 Tagen; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) möglich.

**Mischkultur:** Mit Tomaten, Radies oder Rettich anbauen.

## RETTICH UND RADIESCHEN

### Kohlflye

In den Rettich- oder Radieskörpern findet man oft bräunlich verfärbte Fraßgänge. Manchmal sind in diesen Gängen noch die Larven der Kleinen Kohlflye zu finden. Die Kleine Kohlflye tritt in drei Generationen auf. Rettich und Radies können deshalb von Mai bis in den September befallen werden.

Keinen schlecht verrotteten Mist und Pflanzenreste verwenden. Diese Materialien locken die Kohlfiegen an. Befall kann durch frühen Anbau von Radieschen umgangen werden. Die Ernte muss dabei je nach Standort Ende April bis Anfang Mai abgeschlossen werden. Durch Abdeckung mit Vlies kann ein Kohlfiegenbefall nahezu verhindert werden. In den Sommermonaten ist diese Maßnahme jedoch nicht zu empfehlen, da die hohen Temperaturen unter dem Vlies die Entwicklung von Rettich und Radieschen beeinträchtigen. Unter diesen Bedingungen ist ein Gemüsefliegennetz günstiger zu bewerten. Die Abdeckung muss unmittelbar nach der Saat erfolgen und bis zur Ernte auf den Kulturen bleiben. Wenn sie zur Unkrautbekämpfung abgenommen wird, ist sie sofort nach Abschluss der Arbeit wieder auf die Beete zu legen. Kleinpackungen der Schutzmaterialien sind im Fachhandel zu erhalten.

**Mischkultur:** Mit Tomaten, Erbsen, Kohl, Salat, Möhren und Bohnen anbauen.

## SALAT

### Falscher Mehltau

Auf der Blattoberseite findet man gelbe Flecken. An der Unterseite zeigt sich ein weiß-grauer Schimmelrasen.

Die Züchter bringen ständig neue Sorten auf den Markt. Es treten aber immer wieder neue Rassen des Pilzes auf, so dass die zur Zeit verfügbaren resistenten Sorten keinen sicheren Schutz bieten. Wo mit Ausfällen zu rechnen ist, kann in Kopfsalat bei Befallsbeginn mit Spezial-Pilzfrei Aliette (3 g/10 m<sup>2</sup>; Wartezeit 14 Tage) gespritzt werden.

### Salatfäule (Grauschimmel)

Der Grauschimmel kann nur über Verletzungen oder absterbende Blätter in die Salatpflanzen eindringen. Beim Setzen werden beschädigte Pflanzen daher leicht befallen und sterben ab. Sehr günstige Bedingungen findet der Pilz auch auf den untersten Blättern, die bei der Kopfbildung durch Lichtmangel absterben. Befallene Köpfe welken dann kurz vor der Ernte und lassen sich leicht ablösen. Auf den Blättern ist bei feuchter Witterung ein mausgrauer Schimmelbelag zu sehen. Um einem Befall vorzubeugen, dürfen nur gesunde und unbeschädigte Pflanzen gesetzt werden. Salat hoch pflanzen, damit Luft und Licht an den Stängelgrund kommen. Stickstoffüberdüngung vermeiden. Sichtbar erkrankte Pflanzen



Blattlaus an Salat

Foto: LTZ/Archiv

entfernen. Vorsichtig hacken, damit keine Blätter beschädigt werden. In den Morgenstunden gießen, damit der Salat bis abends trocken ist. Zur chemischen Bekämpfung ist zur Zeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

### Blattläuse

Blattlausbefall an Salat kann an den gekräuselten Herzblättern festgestellt werden. Neue Kopfsalatsorten z. B. 'Estelle', Eissalatsorten z. B. 'Barcelona', 'Fortunas', 'Gustinas', 'Stylist', 'Templin' und 'Veronas', die Lollo-Salate 'Onyx', 'Senorita' und 'Solmar' sowie die Eichblattsalate 'Belize' und 'Smile' sind resistent gegen die Salatblattlaus. Diese Laus kommt an Freiland салат am häufigsten vor und lebt bevorzugt im Kopf. Seit dem Jahr 2007 werden auch resistente Sorten befallen. Dieser neue Typ der Salatblattlaus ist inzwischen in Süddeutschland weit verbreitet.

Vor einer Spritzung sollte kontrolliert werden, ob die vorhandenen Nützlinge ausreichen, um den Befall in Grenzen zu halten. Wenn dennoch Behandlungen notwendig werden, sollten Mittel, die viele Nützlinge schonen, z. B. Neudosan Neu Blattlausfrei (18 ml/10 m<sup>2</sup>; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit), bevorzugt werden. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m<sup>2</sup>, höchstens 3 Anw. im Abstand von 7 bis 21 Tagen, 7 Tage bzw. im Gewächshaus 14 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden. Eine Behandlung nach dem Schließen der Köpfe ist sinnlos, da die Blattläuse dann nur noch unzureichend erfasst werden.

### Schnecken

Nacktschnecken können in kurzer Zeit beträchtliche Fraßschäden an Salatpflanzen verursachen. Näheres siehe unter „Kohl“.

**Mischkultur:** Mit Kohl, Bohnen, Erbsen, Lauch, Möhren, Rettich, Tomaten oder Zwiebeln anbauen.

## SPINAT

### Falscher Mehltau

Diese Pilzkrankheit äußert sich in hellen, etwas aufgewölbten Flecken auf den Blattoberseiten, denen blattunterseits ein



Falscher Mehltau an Spinat

Foto: H. Luedtke/LTZ

grauvioletter Schimmelrasen entspricht. Niederschlagsreiche, kühle Witterung ist günstig für den Erreger dieser Krankheit. Zur Minderung der Befallsgefahr sollte Spinat nicht zu dicht gesät werden. In den vergangenen Jahren wurden viele widerstandsfähige Sorten, z. B. 'Apollo', 'Emilia', 'Puma', 'Ventus' und 'Whale' gezüchtet. Zur Zeit bieten nur Sorten mit Pf 1-10-Resistenz einen sicheren Schutz vor dem Falschen Mehltau.

### Rübenfliege

Die Rübenfliege tritt bei uns in drei bis vier Generationen auf. Die erste Generation erscheint Anfang Mai und legt etwa 0,8 mm lange, weiße Eier einzeln oder in kleinen Gruppen auf den Unterseiten der Blätter ab. Die Larven fressen breite Minen in die Blätter.

Bis Anfang Mai geernteter Winterspinat ist befallsfrei. Im Frühjahr dichte Bestände heranziehen und befallene Blätter rechtzeitig entfernen und vernichten.

**Mischkultur:** Mit Kohl, Stangenbohnen, Tomaten, Radies, Rettich, Sellerie oder Kartoffeln anbauen.

## TOMATE

### Kraut- und Braunfäule

Unter günstigen Witterungsverhältnissen können ab Mitte Juni auf den Blattoberseiten der älteren Tomatenblätter grau-grüne, später braun werdende Flecken festgestellt werden. Auf der Unterseite der Blätter ist bei hoher Feuchtigkeit ein grauweißer Schimmelrasen zu erkennen. Je nach Witterung verfaulen oder vertrocknen die vom Pilz zerstörten Blattei-



Kraut- und Braunfäule an Tomate

Foto: LTZ/Archiv



Schutzdach für Tomaten

Foto: LTZ/Archiv



Vom Gelbmosaikvirus befallene Zucchini

Foto: LTZ/Archiv

le. An den Früchten verursacht der Pilz braune etwas eingesunkene Flecken, die tief in das Fruchtfleisch hineinreichen. Die Infektion mit dieser Pilzkrankheit geht von befallenen Kartoffelpflanzen aus. Deshalb sollten Tomaten, sofern möglich, nicht neben Kartoffeln angebaut werden. Um ein rasches Abtrocknen der Tomatenpflanzen zu fördern, sollte ausreichend weit gepflanzt und eine übermäßige Laubbildung vermieden werden. Auch durch das Entfernen der untersten Blätter bis zum gerade abgeernteten Fruchtstand kann der Krankheit vorgebeugt werden. Wer ganz sicher gehen will, überspannt seine Tomaten mit einer Folie und schließt die Wetterseite. Dadurch bleiben die Blätter trocken und der Pilz hat keine Chance. Im Gewächshaus sollte möglichst nicht von oben bewässert und durch ausreichendes Lüften Taubildung in der Nacht verhindert werden. An den Sorten 'Pyros', 'De Berao', 'Vitella', 'Myrto', 'Phantasia' und 'Philovita' entwickelt sich die Krankheit langsamer als an anderen Sorten.

Den vorstehenden Anstrengungen zum Trotz kann sich bei günstiger Witterung (Blattnässe, Temperaturen im Bereich von 13 bis 18 °C) dennoch Befall einstellen. Deshalb sollte, sobald benachbarte Kartoffelbestände Befall aufweisen, spätestens aber bei Feststellung der ersten Befallsanzeichen an den Tomaten, im Freiland mit Bayer Garten Gemüse-Pilzfrei Infinito (1,6 ml/10 m<sup>2</sup>; höchstens 3 Anwendungen; Wartezeit 3 Tage) behandelt werden. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Cueva Pilzfrei (13,5 bis 22,5 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; max. 9 Anwendungen, Wartezeit 7 Tage) oder Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz u. a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße; höchstens 2 Anwendungen; Wartezeit 3 Tage) möglich.

### Grauschimmel

Auf Stängeln und Blättern von Gewächshaustomaten entstehen Faulstellen, die sich ausbreiten und mit einem mausgrauen Pilzrasen bedeckt sind. Bei starkem Befall stirbt die Pflanze oberhalb der Befallsstelle ab.

Häufiges Lüften, entfernen der unteren Blätter und eine gute Calcium-Versorgung mindern den Befall. Bei Befallsbeginn kann im Gewächshaus mit Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor (1 bis 2 g/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden.

**Mischkultur:** Mit Kohl, Bohnen, Salat, Lauch, Möhren, Sellerie, Zwiebeln, Rettich oder Radies anbauen.

### ZUCCHINI

#### Gurken-, Wassermelonen- und Zucchini gelbmosaik

Die Mosaikkrankheiten werden von Viren verursacht. Befallene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück. Die Blätter zeigen eine gelb-grüne oder gelbe Scheckung, beim Wassermelonenmosaikvirus eine starke Missbildung, insbesondere verschmälerte Blätter. Besonders problematisch ist, dass neben den Blättern auch die Früchte betroffen sind. Beim Befall durch das Gurkenmosaikvirus sind sie hell- bis dunkelgrün gescheckt und haben Vertiefungen auf der Oberfläche. Vom Zucchini gelbmosaikvirus befallene Früchte weisen Beulen auf und sind verdreht, vom Wassermelonenmosaikvirus befallene haben eine unregelmäßige Form und Färbung.

Da viele Unkräuter (z. B. Taubnessel-Arten) Wirtspflanzen des Gurkenmosaikvirus sind, ist eine konsequente Unkrautbekämpfung zu Kulturbeginn wichtig. Wenn einzelne Pflanzen die beschriebenen Schäden zeigen, sollten sie unverzüglich entfernt und vernichtet werden, um der Ausbreitung der Viren entgegenzuwirken. Durch Bekämpfung der Blattläuse, die die Viren übertragen, wurde kein durchschlagender Erfolg erzielt. Gute Erfahrungen wurden dagegen mit virustoleranten Sorten, z. B. 'Defender', 'Mastil', 'Monitor', und 'Sebring' gemacht.

### ZWIEBEL

#### Falscher Mehltau

Bei kühler und niederschlagsreicher Witterung ist mit dem Auftreten von Falschem Mehltau an Zwiebeln zu rechnen. Der pilzliche Erreger dieser Krankheit verursacht graue Flecken an den Blättern der Zwiebeln. In den taufeuchten Morgenstunden sieht man dort einen violettgrauen Pilzrasen. Bei günstiger Witterung kann der Befall rasch fortschreiten und die Blätter zum Absterben bringen. Der Pilz überwintert in Winterzwiebeln. Ein Befall kann aber auch von sogenannten Dauersporen in Pflanzenresten ausgehen.

Der Fruchtwechsel ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um eine Anreicherung von Dauersporen im Boden zu verhindern. Feuchte Anbaulagen und dichte Bestände sind möglichst zu meiden. Wenn Befall festgestellt wird, sollten erkrankte Pflanzen entfernt und zum Hausmüll gegeben werden. Krankes Zwiebellaub darf auf keinen Fall eingegraben werden.

### Lauchminierfliege

Es werden auch Winterzwiebeln und frühe Sommerzwiebeln von der Lauchminierfliege befallen. Das Laub der Zwiebeln war verkrümmt und infolge der Minengänge kam es oft zum Aufplatzen und zu Fäulnis an den Zwiebeln.

Bei der Thrips-Bekämpfung mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ m<sup>2</sup>; Wartezeit 7 Tage) werden Lauchminierfliegen miterfasst. Näheres siehe unter „Lauch“.

### Zwiebelfliege

Die Maden der Zwiebelfliege fressen hauptsächlich in jungen Pflanzen. Diese welken kurz nach dem Auflaufen und fallen reihenweise um. Die Fraßstellen in größeren Pflanzen beginnen zu faulen. Die Zwiebelfliege bildet drei Generationen im Jahr aus.

In Befallsgebieten können die Zwiebeln durch Abdecken mit Gemüsefliegennetzen geschützt werden.

**Mischkultur:** Mit Kohl, Busch- oder Stangenbohnen, Möhren, Gurken, Salat oder Tomaten anbauen.

### AN MEHREREN GEMÜSEARTEN VORKOMMEND

#### Drahtwürmer

Die Drahtwürmer sind die Jungtiere der Schnellkäfer. Diese etwa 1 cm langen, dunkel gefärbten Käfer werden kaum schädlich. Ihren Namen haben sie erhalten, weil sie in der Lage sind, aus der Rückenlage emporzuschnellen. Die Drahtwürmer werden im Laufe ihrer 3- bis 5-jährigen Larvenzeit 2 bis 3 cm lang. Sie sind gelblich gefärbt. In erster Linie ernähren sie sich von verrottenden Pflanzenresten. Bei Trockenheit befressen sie aber auch unterirdische Pflanzenteile. Dabei beißen sie Wurzeln ab oder durchbohren sie. Sie werden vor allem an Salat und Möhren schädlich. Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab.

Die Drahtwürmer kann man vor der Saat oder Pflanzung mit Möhren- oder Kartoffelscheiben ködern. Die Stellen, an denen die Scheiben ca. 5 bis 10 cm tief eingegraben werden, markiert man ab besten mit einem Stock und sammelt die Drahtwürmer in regelmäßigen Abständen ab. Eine intensive Bodenbearbeitung, z. B. mit einer Fräse, hilft ebenfalls größere Schäden zu verhindern.

#### Erdräupen

Die Erdräupen sind die Larven von verschiedenen Eulenschmetterlingen. Diese Nachtfalter legen ihre Eier einzeln an die unteren Teile der Pflanzen. Die aus den Eiern schlüpfenden Raupen sind unscheinbar grau bis graubraun und erreichen eine Länge von 4 bis 5 cm. Die jungen Räumchen leben meist noch oberirdisch. Die älteren Tiere halten sich tagsüber im Boden auf. Dort fressen sie tiefe Löcher in die Wurzeln und nagen die Stängel dicht unter der Erdoberfläche an. Am Abend und in der Nacht kommen sie auch hervor und fressen an Blättern und jungen Trieben. Eine Raupe kann während der Nacht mehrere Pflanzen vernichten. Bei Störungen rollen sich die älteren Raupen ein. Im Jahr werden ein bis zwei Generationen ausgebildet. Die Überwinterung erfolgt als Raupe oder Puppe.



Larve der Marmorierten Baumwanze

Foto: Alfred Altmann

Wenn Fraßschäden an Gartenpflanzen auffällig werden, muss man um die geschädigten Pflanzen herum nachgraben. Die Erdräupen sind häufig in Wohnröhren zu finden, die einen Durchmesser von ca. 5 mm haben. Bei geringem Befall ist ein Vernichten der aufgespürten Erdräupen ausreichend.

#### Wanzen

Neben heimischen Wanzenarten wie z.B. der Graue Gartenwanze treten seit wenigen Jahren auch zwei invasive, also verschleppte, Baumwanzenarten in Baden-Württemberg verstärkt auf. Die Grüne Reiswanze und die Marmorierte Baumwanze verursachen Schäden an verschiedenen Obstarten, Fruchtgemüsen, teils auch an Zierpflanzen und Gehölzen. Detaillierte Informationen zur Marmorierten Baumwanze finden Sie unter [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) →Arbeitsfelder →Pflanzenschutz →Schadorganismen →Schädlinge →Insekten →Öffentliches Grün →Marmorierte Baumwanze.

Als Gegenmaßnahmen sollten die Tiere abgesammelt bzw. vorbeugend durch Netze von den Kulturpflanzen abgehalten werden. Baumwanzen sind widerstandsfähig und können mit den zur Verfügung stehenden Pflanzenschutzmitteln nicht bekämpft werden. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird daher nicht empfohlen.

Um die detaillierte Ausbreitung der verschiedenen Arten in Baden-Württemberg erfassen zu können, können Fotos und Standortdaten an folgende Email-Adresse gesendet werden: [Pflanzenschutz-Insekten@ltz.bwl.de](mailto:Pflanzenschutz-Insekten@ltz.bwl.de)



Larven der Grünen Reiswanze

Foto: Alfred Altmann

## Ziergehölze

Gehölze finden nicht immer die geeigneten Standortbedingungen in unseren Gärten. Bei der Auswahl von Ziergehölzen für den Garten ist daher auf ihre Standortansprüche besonders zu achten. Nur so wird man vor Ausfällen oder kümmerlichem Wachstum der Pflanzen bewahrt bleiben. Oft hilft schon eine sorgfältige Vorbereitung des Pflanzbeetes.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen sollten nicht routinemäßig ausgeführt werden, da nicht jedes Jahr Schaderreger in einem die Pflanzen gefährdenden Ausmaß auftreten. Vor einer Behandlung prüfe man sorgfältig, ob die Maßnahme wirklich erforderlich ist oder andere Pflegemaßnahmen ebenfalls zu einer Reduzierung des Befalls führen.

### Rotpustelkrankheit

An Laubgehölzen (auch Heckenpflanzen) bilden sich auf der Rinde absterbender oder abgestorbener Zweige, Äste oder Stammteile meist leuchtend rote bis blassrote, stecknadelkopfgroße Pusteln. Es sind die Fruchtkörper eines Pilzes, der als Schwächeparasit bevorzugt kranke, teilgeschädigte und im Wachstum gestörte Laubgehölze befällt.

Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind günstige Wachstumsbedingungen für diese Pflanzen. Hierzu gehört auch das dem Bedarf angepasste Wässern während längerer Trockenperioden.

Der jährliche Rückschnitt sollte frühzeitig im September/Oktober ausgeführt werden, da im Spätherbst die höchste Infektionsgefahr über frische Schnittwunden besteht.

### Feuerbrand

Von dieser Bakterienkrankheit befallene Blüten und Triebspitzen welken. Sie färben sich zunächst braun, an den Befallsstellen schwarz und sterben ab. Der Wirtspflanzenkreis beschränkt sich auf die apfelrüchtigen Rosengewächse. Besonders anfällig sind Weiß- und Rotdorn; großblättrige Zwergmispel wie *Cotoneaster bullatus*, *C. salicifolius (flocosus)*, *C. salicifolius*-Sorten, *C. cornubia*; Feurdorn (hier gibt es bereits widerstandsfähige Arten und Sorten); Mehlbeere; *Stranvaesia* sowie Zierformen von Apfel, Birne und Quitte.

**Nicht befallen werden** Zierformen des Stein- und Beerenobstes (Zierkirschen, Zierpflaumen, Zierjohannisbeeren), alle nicht zu den Rosengewächsen gehörenden Laubgehölze und die Koniferen.

Für die Bekämpfung im privaten und öffentlichen Grün sind keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Zur Abwehr und Vermeidung eines stärkeren Befalls gilt es daher, alle erfolgsversprechenden Vorbeugungsmaßnahmen zu nutzen und befallene Pflanzenteile konsequent auszuschneiden und zu vernichten. Hierüber informiert die zuständige Pflanzenschutzdienststelle. Siehe auch Feuerbrand S. 12.

### Blattläuse

An Laubgehölzen und Koniferen verursachen zahlreiche Blattlausarten bei einem Massenaufreten durch ihr Saugen ein Kräuseln der Blätter und jungen Triebspitzen, mitunter

erheblichen Blattfall und Triebstauchungen. Das Wachstum älterer Bäume und Sträucher wird dadurch meist nur vorübergehend beeinträchtigt. Junge und kleine Pflanzen können bei einem starken Befall auch nachhaltig geschädigt werden. Wenn bei Massenvermehrung eine direkte Bekämpfung erforderlich ist, eignen sich Kali-Seife wie Neudosan NEU Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) und Spruzit AF Schädlingfrei (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen). Diese Präparate wirken nur, wenn die Blattläuse direkt getroffen und gut benetzt werden.

Bei bereits befallenen, eingerollten Blättern sind mit systemischen Präparaten wie Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF (max. 100 ml/m<sup>2</sup>; höchstens 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen; Aufbrauchfrist bis 30.10.2019) und Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) bessere Erfolge zu erzielen.



Oleanderblattlaus

Foto: R. Albert/LTZ

### Baum- / Rindenläuse

Die Zypressenblattlaus kann an Thujapflanzen Triebverbräunungen bis hin zu einem Absterben der befallenen Bereiche verursachen. Die Honigtauabsonderungen dieser Baumlaus begünstigen zudem das Auftreten von Rußtaupilzen an den Befallsstellen. Die dunkelbraunen Tiere werden bis zu 3,9 mm groß und sitzen in dichten Kolonien im Innern der Pflanze.

Bei einer Bekämpfungsmaßnahme ist darauf zu achten, dass die Baumläuse im Innenbereich der Pflanze getroffen werden und insgesamt eine gute Benetzung der Pflanze erfolgt. Geeignete Präparate sind die unter „Blattläuse“ genannten Mittel Spruzit AF Schädlingfrei, Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF (Aufbrauchfrist bis 30.10.2019) oder Schädlingfrei Careo Konzentrat.

### Sitkafichtenlaus

Sie verursacht vor allem nach milden Wintern an Blaufichten ein Vergilben und vorzeitiges Abfallen der Nadeln (etwa ab Ende Mai). Der Neuaustrieb (Jahrestrieb) bleibt meist verschont. Eine jährliche, dem Nährstoffbedarf der Pflanzen angepasste Düngung mit Patentkali (300 g/m<sup>2</sup>), Ende August/September, und eine ausreichende Bewässerung während niederschlagsarmer Perioden wirken einem Auftreten der Blattläuse entgegen.

Kommt es dennoch zur Massenvermehrung, kann mit einer rechtzeitig ausgeführten Behandlung ein starker Nadelbefall verhindert werden. Zur Ermittlung des Termins für eine gezielte Behandlung sind die Fichten bei mildem Wetter, ab Vegetationsbeginn bis etwa Mitte Mai, wöchentlich auf Befall zu kontrollieren. Dabei untersucht man im unteren und mittleren Kronenbereich die Nadeln oder klopft kräftig auf die Zweige, unter die ein weißes Papier oder Pappe zum Auffangen der Läuse gehalten wird. Werden verstärkt Läuse festgestellt, ist eine Behandlung anzuraten. Dabei wird stets zu prüfen sein, ob die Höhe der Bäume eine Behandlung erlaubt und diese Maßnahme ohne Beeinträchtigung der Nachbargärten oder Wohnbereiche durch Abdrift von Spritzflüssigkeit ausgeführt werden kann. In diesen und anderen Fällen wären Kaliseifen wie Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) oder Rapsöl wie Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml je 10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendung) eine angepasste Alternative zu den unter „Blattläuse“ genannten Mitteln wie z. B. Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF (Aufbrauchfrist bis 30.10.2019) und Schädlingsfrei Careo Konzentrat. Sind die Nadeln bereits verfärbt und fallen ab, ist es für eine Behandlung zu spät.

### Woll- und Schmierläuse

Zahlreiche Wollausarten leben an Laubgehölzen und Koniferen. Sie bilden aus weißen Wachsäden kleine watteähnliche Knäuel, unter deren Schutz sie leben. Die einzelnen Arten haben abweichende Entwicklungszyklen. Bei einer Massenvermehrung sind oft ganze Zweig- und Blattpartien von einem zusammenhängenden weißen, wolligen Belag bedeckt. Eine Bekämpfung ist in der Regel nur bei starkem Befall an jungen Gehölzen erforderlich. Geeignet sind Bayer Garten



Langschwänzige Schmierlaus (*Pseudococcus longispinus*)

Foto: LTZ/Archiv

Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF (max. 100 ml/m<sup>2</sup>; höchstens 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen Aufbrauchfrist bis 30.10.2019), Schädlingsfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen), Paraffinöl- und Rapsölpräparate.



Napfschildläuse

Foto: K. Schrameyer

### Schildläuse

Allen Schildläusen gemeinsam ist die Ausbildung eines napfförmigen, runden oder ovalen, deckelartigen Schildes. Sie verursachen gelegentlich bei starkem Auftreten Schäden. Wo gegen diese Schädlinge etwas unternommen werden muss, wähle man für Austriebs-spritzungen oder Sommerbehandlungen (z. B. im Juli gegen die Eibennapfschildlaus) Schädlingsfrei Naturen AF (600 bis 1200 ml/10 m<sup>2</sup>), Micula oder Para Sommer (jeweils 12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen, Para Sommer höchstens 2 Anwendungen). Häufig findet jedoch eine natürliche Parasitierung durch Schlupfwespen statt. Sollten stark befallene Pflanzen zurückgeschnitten werden, kann das Schnittgut zunächst unter der Pflanze verbleiben, um den Schlupfwespen die Möglichkeit zu geben, aus dem geschnittenen Material abzuschlüpfen. Die Schildläuse selbst können nicht auf die Pflanze überwandern und sterben ab.

### Spinnmilben

Anfänglich entstehen punktförmige Aufhellungen auf den Blättern, die sich später bronze bis gelblich verfärben. Die Blätter fallen vorzeitig ab. An Koniferen ist Nadelbräune und Nadelfall die Folge eines stärkeren Befalls. Die häufigste Ur-



Spinnmilben

Foto: LTZ/Archiv

sache eines Massenauftritts von Spinnmilben an Ziergehölzen sind ungünstige Standortbedingungen wie neben asphaltierten Gehwegen und Straßen sowie allgemein trockene Flächen im Gartenbereich. Wichtigste Gegenmaßnahme ist daher die Schaffung guter Wachstumsbedingungen. Wo Trockenheit häufig eine Massenvermehrung von Spinnmilben verursacht, kann eine regelmäßige, dem Bedarf der Gehölze angepasste Bewässerung einem Befall vorbeugen.

Reicht diese Maßnahme nicht aus, können gegen die Winterer, z. B. der Nadelholzspinnmilbe, zum Austrieb Paraffinöl-Präparate eingesetzt werden (z. B. Promanal Neu Austriebsspritzmittel, COMPO Austriebs-Spritzmittel (jeweils 12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 1 Anwendung). Während der Vegetationsperiode ist ein Einsatz von Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) möglich. Auf eine allseitige gute Benetzung ist zu achten.

### Gefurchter Dickmaulrüssler

Der Käfer verursacht typische Fraßschäden an Blättern und jungen Trieben zahlreicher Pflanzenarten wie Rhododendron, Cotoneaster oder Taxus (Eiben). Die Blätter werden am Rande bogenförmig ausgefressen. Die etwa 10 mm großen, schwarz-grauen Rüsselkäfer sind nur nachts aktiv. Will man sie aufspüren, müssen die Sträucher in der Dunkelheit mit Hilfe einer Taschenlampe abgesucht werden. Das ist bei schwachem Befall die beste Gegenmaßnahme.

Die kleinen, weißlichen, fußlosen Larven fressen ab Ende August bis Ende April des nächsten Jahres an den Wurzeln der Gehölze, aber auch an Stauden und Topfpflanzen. Als biologische Gegenspieler setzt man Nematoden (Fadenwürmer; *Heterorhabditis* oder *Steinernema*) ein. Die Tiere werden in Tonmehl, Schwämmen oder Gel geliefert. Vor einer Behandlung werden diese Stoffe in Wasser gegeben, wo die Nematoden rasch den Trägerstoff verlassen. Da sie empfindlich gegen



Dickmaulrüssler

Foto: LTZ/Archiv



Raupe des Buchsbaumzünslers

Foto: LTZ/Archiv

direkte Sonneneinstrahlung sind, müssen sie bei bedecktem Himmel oder abends um die befallenen Pflanzen auf den Boden gegossen werden. Der Boden muss feucht sein und sollte die folgenden Tage feucht gehalten werden, damit sich die Nematoden im Boden bewegen können. Bei einer Bodentemperatur unter +12 °C leidet der Erfolg. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.

### Beißende Insekten

Larven von zahlreichen kleinen Faltern und Käfern verüben oft Fraßschäden an Ziergehölzen. Teils sind es Räumchen oder ähneln diesen in ihrem Aussehen. Bei Käfern ist häufig auch das Völlinsekt (Käfer) ein potentieller Schädiger.

An kleinen Ziergehölzen reicht es in der Regel aus, wenn man die Larven und Käfer abliest oder abklopft. Beim Abklopfen zum Auffangen der Schädlinge eine Folie unter die Pflanzen legen. Größere Bäume werden selten nachhaltig geschädigt. Meist wird nur ihr Zierwert für eine Vegetationsperiode gemindert. Wo in Einzelfällen wegen einer Massenvermehrung gezielt gegen diese Schädlinge vorgegangen werden muss, kann mit Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF (max. 100 ml/m<sup>2</sup>; höchstens 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen Aufbrauchfrist bis 30.10.2019) oder Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) größerer Schaden verhindert werden. Bei der Bekämpfung saugender Insekten mit Mitteln, die Pyrethrine + Rapsöl enthalten, werden auch beißende Insekten erfasst.

### Buchsbaumzünsler

Anfänglich Schabefraß, später Blattfraß, bei dem nur die Mittelrippe übrig bleibt, sind typische Schäden des Buchsbaumzünslers. Der Falter ist weiß und hat einen schwarzen Flügelrand. Die grüne Raupe wird etwa 4,5 cm lang und lebt anfangs eingesponnen zwischen Blättern. Später hält sie sich in einem selbst gesponnenen Sack auf. Sie überwintert in Gespinsten zwischen den Blättern und in Ritzen im Bereich der Buchsbäume. Erste Fraßaktivität beginnt im Frühjahr ab Mitte März bis Anfang April.

Der Befall kann durch Absammeln der Raupen und das Herausschneiden der Gespinste reduziert werden. Zur direkten Bekämpfung der Raupen des Buchsbaumzünslers in der zwei-



Knospenbräune an Rhododendron

Foto: LTZ/Archiv

ten Aprilhälfte und Anfang Juli eignen sich die biologischen Pflanzenschutzmittel DIPEL ES bzw. Universal-Raupenfrei Lizetan auf Basis von *Bacillus thuringiensis* (0,6 bis 1,2 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) oder NeemAzal T/S u.a. mit dem Wirkstoff Azadirachtin (3 ml/10 m<sup>2</sup>, nur bis 50 cm Pflanzengröße). Bei der Bekämpfung des Buchsbaumblattfloh mit Spruzit AF Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen im Abstand von 7 Tagen) werden kleine Buchsbaumzünslerlarven miterfasst.

#### Monilia-Spitzendürre an Mandelbäumchen

Kurz nach der Vollblüte beginnen zahlreiche Triebspitzen zu welken und trocknen ein.

Als Gegenmaßnahme sind die erkrankten Triebspitzen sofort nach dem Sichtbarwerden der ersten Befallssymptome bis in das gesunde Holz (5 bis 10 cm) zurückzuschneiden.

#### Knospenbräune an Rhododendron

Die im Herbst gebildeten Blütenknospen öffnen sich im Frühjahr nicht und vertrocknen. Später erscheinen auf den Knospenschuppen die Konidienträgerbündel, die der Knospe ein behaartes Aussehen verleihen. Das Knospengewebe wird durch den Pilz *Pycnostysanus azaleae* abgetötet, der über Verletzungen an der Knospenbasis eindringt, die bei der Eiblage der Rhododendronzikade entstehen. Die etwa 1 bis 1,5 cm große, auffällig hellgrün und orange längsgestreifte Zikade tritt ab Ende Juni auf und besaugt die Blätter; der Saugschaden ist meist gering. Die Zikaden halten sich meist auf den Blattunterseiten auf und werden daher häufig übersehen. Aus den im Herbst abgelegten Eiern schlüpfen im Mai des Folgejahres die blassegelben Larven und besaugen ebenfalls die Blätter.

Werden abgestorbene Knospen entdeckt, müssen diese entfernt werden; Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Pilz sind nicht bekannt. Um den Befall zu reduzieren, können die Zikaden ab Juni in gefährdeten Beständen mit aufgehängten Gelbtafeln reduziert werden. Larven und erwachsene Tiere können bei Einzelpflanzen mit Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF (max. 100 ml/m<sup>2</sup>; höchstens 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen; Aufbrauchfrist bis 30.10.2019) oder Schädlingsfrei Careo (unverdünnt spritzen) behandelt werden.



Buchsbaum: Blattfallkrankheit

Foto: LTZ/Archiv

#### Blattfallkrankheit an Buchsbaum

Ursache für die Blattfallkrankheit an Buchs ist der Pilz *Cylindrocladium buxicola*. Der Befall beginnt mit dem Verbräunen von Einzelblättern, die im weiteren Krankheitsverlauf abfallen. Die Pflanze wird nach und nach kahl. Auf den befallenen Trieben sind 2 bis 20 mm lange, schwarze Streifen zu erkennen. Die Erkrankung wird auch als Triebsterben bezeichnet, wobei die Triebe jedoch in der Regel nicht absterben sondern nur die Blätter verlieren. Bei hoher Luftfeuchtigkeit tritt auf den abgestorbenen Blättern, vor allem im Falllaub, blattunterseits ein dichter weißer Sporenrasen auf. Feuchtkühle Witterung fördert den Befall.

Bei großen Pflanzen kann ein kräftiger Rückschnitt der befallenen Pflanzenteile zur Rettung der Pflanzen beitragen. Kleine Pflanzen sollten gerodet werden. Das Schnittgut, wie auch die oberste Bodenschicht, in der Sporen des Pilzes bis zu 5 Jahre überdauern können, sind sorgfältig zu entfernen und mit dem Hausmüll zu entsorgen. Verwendetes Werkzeug ist sorgfältig zu reinigen und zu desinfizieren (z. B. mit 70 % Alkohol). Eine Nachpflanzung an der gleichen Stelle sollte vermieden werden. Beim Zukauf neuer Pflanzen ist eine sorgfältige Kontrolle zu empfehlen. Um unnötige Blattnässe zu vermeiden, sollte man die Pflanzen nur von unten gießen. Wenn Kübelpflanzen unter Dach gestellt werden, sind Infektionen durch den Pilz nahezu ausgeschlossen.

Eine Bekämpfung mit Fungiziden ist nicht sinnvoll, da ein Schutz nur bei vorbeugender Behandlung möglich ist. Liegt bereits eine Infektion vor, sind chemische Pflanzenschutzmittel wirkungslos. Daher dürfen die genannten Abwehrmaßnahmen auf keinen Fall vernachlässigt werden.

## Zierpflanzen

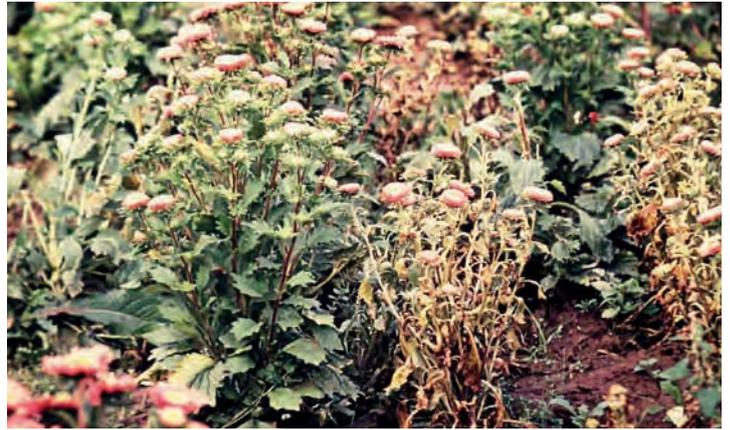
### AN MEHREREN ZIERPFLANZEN VORKOMMEND

#### Blattläuse

Fast alle Zierpflanzen können von Blattläusen befallen werden. Einzelne Blattlausarten sind auf bestimmte Pflanzenarten oder -familien spezialisiert, während andere einen großen Wirtspflanzenkreis haben. Die Läuse sitzen meist auf den Blattunterseiten, auf den Triebspitzen, aber auch an den Blüten. Sie schädigen die Pflanzen durch Anstechen der Leitbahnen und das Saugen des Safts. Da die Läuse beim Saugen oft auch ihren giftigen Speichel in die Pflanzen entlassen, äußert sich der Befall in Triebstauungen und Missbildungen der Blätter. Die Blattläuse scheiden große Mengen zuckerhaltiger Lösung, den „Honigtau“ aus. Dieser überzieht die Blätter als klebrige, lackartige Schicht. Darauf siedeln sich verschiedene Rußtaupilze an, die die Pflanzen noch unansehnlicher machen. Großen Schaden richten die Blattläuse auch durch die Übertragung von Viruskrankheiten an.

Zur Abwehr der Blattläuse können die folgenden Maßnahmen beitragen: Gefährdete Zierpflanzen sollten in windofenen Lagen gesät oder gepflanzt werden, da dadurch der Erstbefall durch zufliegende Läuse verringert werden kann. Bereits befallene Pflanzen müssen gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden, dadurch lassen sich die Auswirkungen auf die Pflanzen vermindern. Besonders wichtig bei Blattlausbefall ist eine genaue Untersuchung auf die nützlichen Gegenspieler. Treten verstärkt Marienkäfer, Florfliegen-, Gallmücken- und Schwebfliegenlarven auf, erübrigen sich meist chemische Behandlungen. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist es, die Ameisen von befallenen Pflanzen fernzuhalten, da diese die Blattläuse vor ihren Gegenspielern schützen und ihnen somit eine schnelle Vermehrung ermöglichen.

Kommt es trotz der Gegenspieler zur Blattlausübervermehrung, dann werden direkte Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Aufgrund ihrer für viele Nützlinge schonenden Eigenschaften sind dazu die Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße), Schädlingfrei Naturen AF (unverdünnt spritzen) und NeemAzal-T/S (3 ml/10 m<sup>2</sup>) besonders geeignet. Außerdem sind auch Spritzmittel auf der Basis von Pyrethrin + Rapsöl, z. B. Spruzit AF Schädlingfrei (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup>, höchstens 8 Anwendungen) für den Einsatz im Garten zugelassen. Pflanzenschutzmittel auf der Basis der Wirkstoffe Acetamiprid und Dimethoat, z. B. Schädlingfrei Careo Combi-Granulat oder Etisso Combi-Sticks können mit umweltschonenden Verfahren in Form von Pflaster, Stäbchen, Sticks oder Zäpfchen ausgebracht werden. Sie eignen sich besonders für einzelne Kübelpflanzen oder Balkonpflanzen und dürfen nicht im Freiland eingesetzt werden. Diese Mittel sind zwar nicht nützlingsschonend, aber ihre negativen Auswirkungen auf die Nützlinge bleiben wegen der kurzen Wirkungsdauer oder der Form der Anwendung begrenzt. Einen zusätzlichen Schutz der Nützlinge erreicht man, wenn nur die stark befallenen Pflanzenteile, nicht aber die gesamten Pflanzen behandelt werden.



Asterwelke

Foto: LTZ/Archiv

#### Spinnmilben

Durch die Saugtätigkeit der Spinnmilben entstehen auf der Oberseite der Blätter kleine, helle Flecken. Bei starkem Befall sind die Blätter mit Spinnfäden überzogen. Sie färben sich gelb bis bronzefarben und fallen ab. Die etwa 0,5 mm großen Spinnmilben halten sich bevorzugt auf der Blattunterseite auf. Sie sind nur bei genauem Hinsehen, am besten mit Hilfe einer Lupe, zu erkennen.

Zur Bekämpfung eignen sich die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße), Milben-Ex Kiron (0,9 bis 1,5 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße), Spinnmilben-Frei Kanemite SC (1,25 bis 2,5 ml/10 m<sup>2</sup>, nur Gewächshaus) sowie Schädlingfrei Naturen (jeweils 12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) und bei hartblättrigen Pflanzen Compo Austrieb-Spritzmittel oder Promanal Neu Austriebsspritzmittel (jeweils 12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße). Für Balkon- und Topfpflanzen eignen sich auch Compo Fazilo Garten-Spray. Die besten Erfolge sind bei rechtzeitiger Anwendung und gründlicher Benetzung der Blattunterseiten zu erzielen. Verträglichkeitsliste der Hersteller beachten!

#### Schnecken

An Zierpflanzen werden vor allem Nacktschnecken schädlich. Sie fressen junge Pflänzchen ab, verursachen aber auch an älteren Pflanzen Rand- und Lochfraß. Schneckenempfindliche Pflanzenarten wie Dahlien, Strohblumen, Zinnien und Sommerastern können kaum ohne Bekämpfungsmaßnahme angezogen werden. Näheres zur Bekämpfung unter „Kohl“.

### ASTER, SOMMERASTER

#### Asterwelke

Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab. Dieses Schadbild kann durch verschiedene Pilze verursacht werden.

Gegen die Welke wurden widerstandsfähige Astersorten gezüchtet. Die Widerstandskraft richtet sich immer nur gegen bestimmte Erreger, deshalb können auch diese Sorten erkranken. Asterwelken lassen sich deshalb am besten durch ständigen Wechsel der Pflanzflächen verhindern. Beete, auf denen welke Aster standen, sollten mindestens 4–5 Jahre lang nicht mehr mit Asten bepflanzt werden. Um eine Ausbreitung der Pilze zu vermeiden, müssen die befallenen Pflanzen mitsamt der umgebenden Erde über den Hausmüll entsorgt werden.

**CHRYSANTHEME, MARGERITE****Blattminierfliegen**

Helle, vielfach gewundene Gangminen in Blättern von Strauchmargeriten sind das Werk der Larven der Blattminierfliegen. Bei starkem Befall können die Blätter absterben. Wenn man sie gegen das Licht hält, sind in den Gängen die etwa 2 bis 3 mm großen, gelblich weißen, beinlosen Larven zu erkennen. Außer den Gangminen sind auf den Blättern auch eine Vielzahl kleiner Grübchen festzustellen. Sie werden von den Weibchen mit dem Legebohrer angelegt und dienen zur Aufnahme von Nahrung und zur Eiablage. Die Blattminierfliegen sind 1,3 bis 2,5 mm groß. Die einheimischen Arten sind einheitlich grau-schwarz gefärbt, während eingeschleppte *Liriomyza*-Arten eine gelbliche Färbung und einen gelben Punkt auf dem Rücken aufweisen. Da das Weibchen bis zu 400 Eier legt und die gesamte Entwicklung vom Ei bis zur Fliege in 2 bis 3 Wochen durchlaufen wird, kommt es häufig zu Massenvermehrungen.

Die wichtigsten Gegenspieler sind *Dacnusa sibirica* und *Diglyphus isaea*. Diese 3 bzw. 2 mm großen, einheimischen Schlupfwespen fliegen im Freien zu. Sie spüren die Minierfliegenlarven in den Minen auf und legen ihre Eier in bzw. an die Larven. Die Schlupfwespenlarven saugen ihren Wirt aus und verpuppen sich nach Abschluss ihrer Entwicklung im Blatt. Ein Entfernen der befallenen Blätter kann sich deshalb nachteilig auswirken. Geeignete Gegenmaßnahmen sind dagegen das Aufhängen von gelben Leimtafeln und Spritzungen mit NeemAzal-T/S (nur Pflanzen kleiner 50 cm mit 3 ml pro 10 m<sup>2</sup>, höchstens 4 Anwendungen, im Abstand von 7 bis 10 Tagen).

**Blattwanzen**

An jungen Blättern und Trieben kommt es durch die Saugtätigkeit der Wanzen zu Missbildungen, Verkrüppelungen und zu Wachstumsstockungen. Die Wanzen sind nur in den frühen Morgenstunden festzustellen. Tagsüber sind sie sehr beweglich und entfernen sich rasch bei drohender Gefahr.

Um einen Wanzenschaden in Grenzen zu halten, sollten weniger anfällige Sorten bevorzugt werden. Wenn erfahrungsgemäß starker Befall auftritt, Pflanzen nach Feststellung der Tiere am frühen Morgen mit Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF (max. 100 ml/m<sup>2</sup>; höchstens 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen Aufbrauchsfrist bis 30.10.2019), Schädlingsfrei Careo (unverdünnt anwenden) spritzen und, falls nötig, 4 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen je Behandlung wiederholen.

**FUCHSIE****Rost**

Der Befall an Fuchsien äußert sich zunächst auf der Blattoberseite in fleckigen Aufhellungen. An der entsprechenden Stelle auf der Blattunterseite werden gelborange Sommersporen gebildet. Befallene Blätter vergilben rasch und fallen ab. Der Fuchsienrost lässt sich nur dann erfolgreich bekämpfen, wenn der Befall frühzeitig erkannt wird und möglichst alle befallenen Blätter schon vor der Behandlung entfernt werden.



Fuchsienrost

Foto: LTZ/Archiv

Geeignete Präparate für das Freiland sind Gemüse-Pilzfrei Polylam WG (1,5 bis 2 g/10 m<sup>2</sup>) und Duaxo Rosen-Pilz Spray. Im Gewächshaus können Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen-Pilzfrei Boccacio u. a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) angewendet werden. Bei großer Krankheitsgefahr müssen die Spritzungen in Abständen von 8 bis 12 Tagen wiederholt werden. Zur Sanierung der Bestände kann man die Fuchsien im Herbst vor dem Einräumen entlauben.

**Weißer Fliege**

Fuchsien werden bevorzugt von der Weißen Fliege befallen. Die Weiße Fliege ist eine Mottenschildlaus und somit eng verwandt mit den Blattläusen. Durch ihr Saugen kommt es zu Gelbfleckung und Vertrocknen der Blätter. Die Honigtau-Ausscheidung der Weißen Fliege führt zur Verschmutzung der Blätter und zur Ansiedlung von Rußtaupilzen.

Als wichtigste Maßnahme ist die Verhinderung der Überwinterung an befallenen Pflanzen zu nennen. Schlupfwespen als Gegenspieler der Weißen Fliege können bei Nützlingsanbietern erworben werden. Wenn die Weiße Fliege dennoch verstärkt auftritt, kann mit Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) und NeemAzal-T/S (3 ml/10 m<sup>2</sup>) behandelt werden. Da sich sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere auf der Blattunterseite aufhalten, müssen diese gründlich benetzt werden. Behandlungen mit Blattganzsprays erzielen ebenfalls eine gute Wirkung. Damit an den Pflanzen keine Schäden entstehen, dürfen sie nicht zu oft zur Anwendung kommen. Bei einzelnen Kübelpflanzen oder bei Balkonpflanzen können Spruzit Schädlingsfrei (6 ml/10 m<sup>2</sup>) oder Schädlingsfrei Careo Spray gespritzt oder Schädlingsfrei Careo Combi-Stäbchen in das Substrat gesteckt werden. Im Kleingewächshaus ist neben dem Spruzit Schädlingsfrei (9 bis 18 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) ein Einsatz von Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m<sup>2</sup>) möglich.

**GLADIOLE****Thripse**

Auf den Blättern sind weißlich graue, manchmal silbrig schimmernde Flecken und Streifen festzustellen. Die Blüten sind oft verkrüppelt und können bei starkem Befall in der Knospe steckenbleiben. Die etwa 1 mm großen, schwarzen Thripse



Echter Mehltau an Dahlien

Foto: LTZ/Archiv



Echter Mehltau an Rose

Foto: LTZ/Archiv

se sind nur bei genauer Kontrolle festzustellen. Die Larven sind gelblich gefärbt.

Sobald sich die Flecken über die gesamte Blattfläche ausgebreitet haben und die Blüten bereits starke Schäden zeigen, sind Spritzungen nicht mehr sinnvoll. Dann sollte unbedingt ein Abwandern auf die Knolle verhindert werden, da der Schädling dort überwintert. Hierzu müssen im Herbst die Knollen von allem Laub befreit und sorgfältig geputzt werden. Wenn bei der Lagerung der Knollen die Temperatur über einen Zeitraum von 8 Wochen unter 5 °C gehalten wird, überleben weder die erwachsenen Tiere noch die Eier und Larven.

## PELARGONIE

### Pelargonienrost

Gelbliche Flecken auf den Blattoberseiten von Pelargonien, die oft auch als Geranien bezeichnet werden, weisen auf einen Rostbefall hin. Auf den Blattunterseiten sind kreisförmig angeordnete braune Sporenlager des Pilzes zu finden.

Sobald der Befall sichtbar wird, sind die erkrankten Blätter zu entfernen. Behandlungen mit Gemüse-Pilzfrei Polyrax WG (1,5 g/10 m<sup>2</sup>) u. a. verhindern einen erneuten Befall. Bereits erfolgte Neuinfektionen können im Freiland mit Duaxo Rosen-Pilz Spray bekämpft werden. Im Gewächshaus können Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio u. a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) verwendet werden. Die Bestände müssen über einen längeren Zeitraum kontrolliert und die entsprechenden Maßnahmen eventuell wiederholt werden.

## PFINGSTROSE

### Grauschimmelbefall

Kurz nach dem Austrieb welken einzelne Triebe, fallen um und lassen sich leicht herausziehen. Am Stängelgrund zeigen sie eine Nassfäule. Auf der Faulstelle bildet sich bei hoher Luftfeuchtigkeit der typische Schimmelbelag. Bei regnerischer Witterung kann der Pilz auch die Knospen und Blätter befallen.

Kranke Triebe sorgfältig entfernen. Gegen Blatt- und Knospenbefall ist in der Regel das Entfernen der erkrankten Pflanzenteile und der abgefallenen Blütenblätter ausreichend.

## RITTERSPORN, GEMSWURZ, LUPINE, DAHLIE, RINGELBLUME

### Echter Mehltau

Auf den Blattober-, aber auch auf den Blattunterseiten ist ein mehlig weißer Pilzbelag festzustellen. Bei starkem Befall kann es zu einem Vergilben der Blätter und deren vorzeitigem Absterben kommen. Bei einigen Pflanzenarten ist ein Befall des Stängels und der Blütenstände möglich.

Sobald die ersten Mehltauflecken sichtbar werden, müssen alle Pflanzenteile, insbesondere auch die Blattunterseiten, behandelt werden. Duaxo Universal Pilzspritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/ 10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) hat eine heilende Wirkung.

## ROSE

### Echter Mehltau

Auf Oberseite und Unterseite der Blätter, aber auch an Knospen und Blütenstielen, treten mehligartige Beläge auf. Auf regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen kann nur verzichtet werden, wenn kein Anbau in stark eingeschlossener Lage mit geringer Luftbewegung erfolgt.

Bei Neuanpflanzungen Sorten mit geringer Krankheitsanfälligkeit verwenden und keine zu hohen Stickstoffgaben.

Anfällige Sorten sind ab Anfang Juni zu kontrollieren. Schon bei den ersten Krankheitsanzeichen müssen alle Pflanzenteile mit einem wirksamen Belag geschützt werden. Dazu eignen sich Cueva AF Rosen-Pilzfrei u.a. (0,8 bis 2 l/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 15 Anwendungen). Die Behandlungen müssen besonders bei schwülwarmem Wetter mehrmals in Abständen von ungefähr 7 Tagen erfolgen. Bei bereits bestehendem Befall sind Duaxo Rosen Pilz-frei (4,5 bis 7,5 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) oder Rosen-Pilzfrei Saprol (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 6 Anwendungen) zu bevorzugen.

### Sternrußtau

Auf der Oberseite bodennaher Blätter treten rundliche, graue oder schwarzbraune Flecken auf, deren Rand oft sternförmig gezackt ist. Bei starkem Befall werden die Blätter vorzeitig abgeworfen. Damit die Rosen nicht schon im Spätsommer kahl im Beet stehen, können eine Reihe von Maßnahmen ergriffen werden:



Sternrußtau an Rose

Foto: LTZ/Archiv



Malvenrost

Foto: LTZ/Archiv

Eine ausgewogene Düngung erhöht die Widerstandskraft der Pflanzen. Abgefallene Blätter müssen entfernt werden. Bei Neupflanzungen auf weniger anfällige Sorten achten. Wenn erfahrungsgemäß stärkerer Befall eintritt, Pflanzen mehrmals im Abstand von 10 bis 14 Tagen mit Duaxo Rosen Pilz-frei (4,5 bis 7,5 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) oder Rosen-Pilzfrei Saprol (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 6 Anwendungen) nach Befallsbeginn spritzen. Die genannten Präparate haben auch eine gute Mehltauwirkung.

### Rosenrost

Kennzeichnend für den Rosenrost sind gelbliche oder rötliche Flecken auf der Blattoberseite, die auf der Unterseite gelbliche, später rotbraune Pusteln tragen. Diese Pusteln entlassen die gelblichen Sommersporen oder die schwarzbraunen Wintersporen. Bei starkem Befall kommt es zu Blattfall.

Um eine Überwinterung dieses Pilzes zu verhindern, muss abgefallenes Laub, das die Wintersporen enthält, im Herbst beseitigt werden. Bei Neuanspflanzungen weniger anfällige Sorten bevorzugen. Tritt trotz dieser Maßnahmen Befall auf, ist ein mehrmaliger Einsatz von Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 bis 2,0 g/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen) oder anderer Präparate erforderlich. Die Mittel Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen Pilz-Frei Boccacio (0,48 bis 0,96 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße), Rosen-Pilzfrei Saprol (6 bis 12 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße), u. a. dürfen im Freiland einmal und im Gewächshaus zweimal gegen Rost angewendet werden. Im langjährigen Anbau haben sich gegen die genannten Krankheiten die Rosensorten 'Flammentanz', 'Königin der Rosen', 'Lichtkönigin Lucia', 'Muttertag', 'The Fairy', 'White Cockade' und 'Sympathie' als recht widerstandsfähig erwiesen.

### STOCKMALVE

#### Rost

Auf den Blattoberseiten eingesunkene gelbe Flecken. Auf den Blattunterseiten sind an den entsprechenden Stellen Pusteln, die braune Sporen entlassen. Starker Befall kann zum Absterben der Blätter führen.

Eine gute Nährstoffversorgung beugt einem Rostbefall vor. Dazu ist Kompost gut geeignet. Befallene Triebe nach der Blüte entfernen und vernichten. Wenn diese Krankheit erfahrungsgemäß stark auftritt, nach Erscheinen der ersten Rostpusteln mit Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 bis 2,0 g/10 m<sup>2</sup>) oder Duaxo Rosen-Pilz Spray spritzen. Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio u. a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m<sup>2</sup> je nach Pflanzengröße) dürfen im Freiland einmal und im Gewächshaus zweimal gegen Rost angewendet werden.

### TULPE

#### Tulpenfeuer und Grundfäule

Die Blätter der Tulpen kommen bei der Erkrankung durch **Tulpenfeuer** verkrüppelt mit grau-braunen Flecken aus der Erde. Manchmal sind sie auch rötlich verfärbt. Wenn Blüten ausgebildet werden, zeigen sie helle oder bräunliche Flecken und sind zum Teil auch verkrüppelt. Auf den ausgegrabenen Zwiebeln sind auf den weißen, fleischigen Schuppen hellbraun verfärbte Flecken festzustellen, die oft mit 1 mm großen, schwarzen Dauerkörpern besetzt sind.

Die mit **Graufäule** befallenen Zwiebeln treiben nicht aus. Wird ein Sproß gebildet, dann erreicht er nur eine Länge von wenigen Zentimetern und ist mit Faulstellen besetzt. Auf diesen Stellen ist weißer Pilzflaum festzustellen. In diesem Flaum bilden sich zunächst weiße, später braunschwarze Dauerkörper.

Gegen beide Krankheiten sind folgende Maßnahmen zu ergreifen: Zwiebeln, insbesondere bei Zukauf, vor dem Legen auf braune Flecken und Dauerkörper untersuchen, krankheitsverdächtige Zwiebeln aussondern. Nach Jahren mit Befall Beete wechseln. Im Frühjahr schlecht auflaufende Zwiebeln mit der umgebenden Erde ausgraben und dem Hausmüll begeben.



Moose im Baumschatten

Foto: J. Jenrich/LTZ



Hexenring

Foto: C. Hessenauer/LTZ

## Rasen und Blumenwiese

Soll eine Fläche jederzeit begehbar sein oder als Ruhe- oder Spielplatz dienen, ist eine Anlage als Rasen sinnvoll. Wenn keine Nutzung vorgesehen oder eine Aufteilung größerer Flächen möglich ist, kann der Rasen in eine Blumenwiese umgewandelt werden. Die verschiedenen Möglichkeiten, zu einer blumenreichen Wiese zu kommen, sind z. B. in „Rasen und Blumenwiese“ von J. Wohlschlager beschrieben.

Gartenbesitzer stellen unterschiedliche Ansprüche an ihre Rasenflächen. Viele von ihnen streben einen unkrautarmen Rasen an. Überall dort, wo der Rasen richtig gepflegt wird, spielen **breitblättrige Unkräuter** eine untergeordnete Rolle. Zu den Pflegemaßnahmen zählen ein regelmäßiger, der Witterung angepasster und nicht zu kurzer Schnitt, eine gute Nährstoffversorgung und das Entfernen von Nährrückständen, wenn sie in großen Mengen oder bei feuchtwarmer Witterung anfallen. Einzelne Unkrautpflanzen wie Löwenzahn oder Wegerich können ausgestochen werden. Weitere aktuelle Informationen zu Rasenanlage und -pflege bietet auch die Deutsche Rasengesellschaft unter [www.rasengesellschaft.de](http://www.rasengesellschaft.de) →Grundlagen.

### Moos

Moos wächst überall dort, wo für Gräser schlechte Wachstumsbedingungen wie Nährstoffmangel, schlechte Bodenstruktur, Luftmangel an den Rasenwurzeln, saurer Boden, zu tiefer Schnitt oder Baumschatten bestehen.

Moos kann man im zeitigen Frühjahr mit einem Eisenrechen aufharken und entfernen. Flächen mit Sand überstreuen. Kalkhaltige Dünger verwenden. Zur Bekämpfung sind Mittel mit den Wirkstoffen Eisen-II-sulfat, Essig- oder Pelargonensäure zugelassen. Nur wenn es gelingt, den Standort und die Nährstoffversorgung zu verbessern, kann man den Wuchs von Moosen nachhaltig unterdrücken.

### Hexenringe

Verschiedene Pilze können im Rasen sogenannte Hexenringe bilden. Diese Ringe werden manchmal nur durch die Hutpilze erkenntlich. Oft sind sie jedoch durch eine abgestorbe-

ne Graszone gekennzeichnet. Die Ringe entstehen dadurch, dass sich der Pilz von einer Stelle strahlenförmig ausbreitet.

Die Gefahr, dass weitere Ringe entstehen, ist vermindert, wenn vor dem Mähen die Hutpilze entfernt werden. Auf größeren Flächen sind die Befallsstellen zuletzt zu mähen und die Rasenmäher anschließend sorgfältig zu reinigen. Grundsätzlich ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Nährrückstände zu achten. Wenn dies nicht gewährleistet ist, sollte, insbesondere bei feuchtwarmer Witterung, das Mähgut entfernt und kompostiert werden. Kleine Ringe kann man eventuell noch durch den Austausch des Bodens bis zu einer Tiefe von 30 cm entfernen. Bei größeren Ringen ist eine Minderung der Ausprägung der Schäden möglich, indem mit einer Grabgabel der Boden in den befallenen Bereichen gelockert wird. Anschließend muss kräftig bewässert werden. Um das Befeuchten des Bodens zu verbessern, kann man dem Wasser, zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit, einen Blattdünger oder ein Spülmittel (0,5 ml/l Wasser) zugeben. Nachsaat und gezielte Düngung mit Stickstoff und Eisen sind weitere Möglichkeiten, um den Befall zu kaschieren.

## Wege und Plätze

### Nichtchemische Unkrautbekämpfung

Der Unkrautbewuchs auf Pflastern und Wegen kann zuverlässig durch oberflächiges Abbürsten (Wildkrautbürste) sowie durch den Einsatz thermischer Verfahren (Abflamngerät, Infrarotbrenner) bekämpft werden. Auf Wegen, Plätzen, Hof- und Betriebsflächen oder Garagenzufahrten besteht die Gefahr einer Abschwemmung der Mittel in Gewässer oder Kanalisation, Straßenabläufe sowie Regen- und Schmutzwasserkanäle. Auf diesen Flächen (und auch auf anderem Nichtkulturland) ist eine Anwendung von Herbiziden nicht erlaubt. Um den Pflegezustand von nicht pflanzenbaulich genutzten Flächen zu erhalten, stehen eine Reihe alternativer Verfahren zur Verfügung, beispielsweise die mechanische Entfernung von Unkräutern mittels Bürsten oder die thermische Bekämpfung mittels Abflam- (Vorsicht: Brandgefahr) oder Heißwassergeräten.



Fingerabdruck auf Löwenzahnblatt nach Hitzebehandlung

Foto: LTZ/Archiv

Die thermische Unkrautbekämpfung basiert darauf, dass bei Temperaturen von 60 bis 70 °C das Eiweiß in den Pflanzenzellen zerstört wird und das Gewebe abstirbt. Ein tatsächliches Verbrennen der Pflanze ist nicht notwendig und aus Sicherheits- und energetischen Aspekten nicht sinnvoll. Ob das Gewebe ausreichend erhitzt wurde, kann durch den Fingerabdruck-Test geprüft werden: Bleibt nach dem Druck des Blattes mit zwei Fingern ein schwarzer Abdruck, war die Hitzeeinwirkung ausreichend.

Empfehlenswert ist eine Kombination verschiedener Techniken. Es empfiehlt sich bei stark verunkrauteten Flächen eine mechanische Vorbehandlung durchzuführen. Langfristig lohnen sich jedoch tiefenwirksame, thermische Folgebehandlungen, um Pflanzen und Samen nachhaltig zu bekämpfen. Eine regelmäßige Reinigung vermindert den Samen Besatz und verhindert das Aufkommen von unerwünschten Pflanzen.

Einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten einer alternativen Unkrautbekämpfung geben das Merkblatt „Unkrautbekämpfung auf Wegen, Plätzen und befestigten Flächen“ ([www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) →Kulturpflanzen →Haus- und Kleingarten →Pflanzenschutz), die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen ([www.landwirtschaftskammer.de](http://www.landwirtschaftskammer.de) →Landwirtschaft →Pflanzenschutzdienst →Genehmigungen und Kontrollen →Nichtchemische Unkrautbekämpfung) und der Arbeitskreis Wasser- und Pflanzenschutz ([www.wasser-und-pflanzenschutz.de](http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de)).

### Genehmigungspflichtiger Einsatz von Herbiziden

Die Anwendung von Herbiziden ist nur auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen erlaubt. Auf allen anderen Flächen, z. B. auf Wegen, Plätzen, Hof- und Betriebsflächen oder Garagenzufahrten ist eine Anwendung von Herbiziden nicht erlaubt.

Zu widerhandlungen können mit einem **Bußgeld** bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden. Auf diesen Flächen kann die zuständige Behörde (Untere Landwirtschaftsbehörde am Landratsamt) für Produkte mit den Wirkstoffen Pelargonsäure, Maleinsäurehydrazid und Essigsäure eine Ausnahmegenehmigung (§12 Absatz 3 Pflanzenschutzgesetz)

ausstellen. Diese ist beim Kauf entsprechender Produkte vorzulegen. Der Verkäufer ist gehalten, sich in jedem Falle die Genehmigung zeigen zu lassen, sonst handelt er ordnungswidrig.

Der Einsatz sogenannter Hausmittel zur Unkrautvernichtung, wie z. B. Salz oder Essig, ist unzulässig. Zwar sind diese Substanzen ihrer ursprünglichen Verwendung nach Nahrungsmittel, erfolgt die Anwendung jedoch zur Unkrautbekämpfung, so sind diese als Pflanzenschutzmittel zu betrachten. Ebenso verhält es sich mit der Anwendung von Steinreinigern, Grünbelagsentfernern und Ähnlichem, sofern damit vorrangig eine Unkrautbekämpfung erzielt werden soll und die Substanzen nicht ihrem ursprünglichen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt werden. Eine Anwendung dieser nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittel kann mit einem **Bußgeld** bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

**GEFAHRENSYMBOL** (Gefahrenkennzeichnung nach GHS-System)

GHS02	GHS03	GHS05	GHS06	GHS07	GHS08	GHS09
						
Entzündbar (leicht-/hochentzündlich)	Entzündend (brandfördernd)	Ätzwirkung (ätzend)	Akute Toxizität (giftig/sehr giftig)	Reizend	Gesundheitsgefahr (gesundheitsschädlich)	Gewässer-gefährdend

## Hinweise zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Nach dem Pflanzenschutzgesetz dürfen nur vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit für den Haus- und Kleingarten zugelassene, also geprüfte Pflanzenschutzmittel im Handel angeboten oder eingeführt werden. Zur weiteren Information für den Anwender sind die Präparate mit Gefahrensymbolen und Kennzahlen nach GHS gekennzeichnet. Diese Angaben haben keinen Bezug zur Wartezeit eines Präparats. Sie sind ein Hinweis über die mögliche Gefährdung des Anwenders bei unsachgemäßer Handhabung.

### Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln

- Pflanzenschutzmittel von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln getrennt und für Kinder nicht erreichbar, z. B. in einem separaten Spritzmittelschrank, aufbewahren.
- Pflanzenschutzmittel nicht in andere Behältnisse abfüllen.
- Bevor man ein Mittel anwendet, ist die Gebrauchsanleitung sorgfältig zu lesen.
- Das Ansetzen der Spritzflüssigkeit ist weitaus gefährlicher als die Ausbringung, weil man mit den Chemikalien in höchster Konzentration umgehen muss. Deshalb schon bei dieser Arbeit durch Tragen von Schutzkleidung, Handschuhen und einer Vollsichtschutzbrille Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Kontakt mit den Augen sofort mit Wasser spülen.
- Das Abmessen oder Abwiegen der Mittel sowie das Ansetzen der Spritzflüssigkeit darf nicht in Wohnräumen erfolgen.
- Die in der Gebrauchsanweisung angegebene Konzentration der Spritzflüssigkeit bzw. der genannte Mittelaufwand müssen exakt eingehalten werden.
- Bei der Ausbringung der Pflanzenschutzmittel der Einzelsituation angepasste Schutzausrüstung tragen und nicht rauchen, trinken oder essen. Nach Arbeitsende sorgfältig Hände und Gesicht reinigen.
- Nicht bei Wind behandeln, da durch Abdrift der Spritzflüssigkeit Nachbarkulturen getroffen werden können.
- Behandelte Flächen erst nach Abtrocknen des Spritzbelages bzw. nach angegebener Wartezeit wieder betreten

## Bienenschutz

**Honigbienen und Wildbienen sind bei allen Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln zu schützen. Einige der im Gartenbereich zugelassenen Mittel sind auch für Bienen gefährlich.**

- Bienengefährliche Mittel dürfen im Freiland nicht in blühende Pflanzen, nicht auf blühende Unkräuter, die auf der zu behandelnden Fläche stehen, und nicht auf Pflanzen, auf denen bereits starke Honigtaubildung festzustellen ist, gespritzt werden.
- Die Bienengefährlichkeit ist nur bis zu den angegebenen Konzentrationen bzw. Aufwandmengen gewährleistet. Bei höherer Dosierung oder Mischung mit anderen Mitteln gelten auch diese Mittel als bienengefährlich. Eine Tankmischung mehrerer insektizider Pflanzenschutzmittel, auch wenn die einzelnen Mischungspartner als bienengefährlich (B4) eingestuft sind, ist als bienengefährliches Pflanzenschutzmittel zu betrachten.

## Schutz der Bestäuberinsekten

**Mittel mit der Anwendungsaufgabe NN410 sind als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft.** Anwendungen dieser Mittel in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.

## Wasserschutz

Wasser ist für das menschliche, tierische und pflanzliche Leben unentbehrlich. Es ist daher eine lebenserhaltende Verpflichtung des Menschen, Wasser vor Verunreinigung zu schützen. Auch die Pflanzenschutzmittel werden im Zulassungsverfahren auf ihre Anwendbarkeit in Wasserschutzgebieten geprüft. Bei dem Nachweis einer möglichen Belastung des Grundwassers erhalten die Mittel eine Wasserschutzgebietsauflage, die bei ihrer Anwendung beachtet werden muss. Mittel, die das Grundwasser gefährden, erhalten keine neue Zulassung. Im Garten sind keine Mittel mit einer Wasserschutzgebietsauflage zugelassen.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass viele Pflanzenschutzmittel für Fische und andere Wassertiere giftig sind. Bei ihrem Einsatz auf Flächen, die an Bäche, Flüsse, Seen oder Teiche angrenzen, ist ein ausreichender Abstand zu den gefährdeten

Gewässern einzuhalten. Der vorgeschriebene einzuhaltende Abstand für das jeweilige Mittel ist der Gebrauchsanleitung zu entnehmen. Es darf keine Behandlungsflüssigkeit direkt oder indirekt in die Gewässer gelangen.

**In Baden-Württemberg sind Einsatz und Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zudem in einem Bereich von 5 m verboten (Ausnahme: Wundverschlussmittel zur Baumpflege und Wildverbisschutzmittel). Die 5-m-Regelung gilt nur für Gewässerrandstreifen an Gewässern von wasserwirtschaftlicher Bedeutung.** Auskünfte erteilen die Unteren Wasserbehörden an den Landratsämtern.

### Wartezeiten

Die Wartezeiten werden zum Schutz des Menschen festgelegt. Sie geben den Zeitraum in Tagen zwischen der letzten Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der frühestmöglichen Ernte an. Bei Einhaltung der Wartezeit und der anderen Vorschriften in der Gebrauchsanleitung ist sichergestellt, dass die Wirkstoffe zur Erntezeit soweit abgebaut sind, dass die zugelassene Höchstmenge nicht überschritten wird. Die Wartezeiten sind in den folgenden Tabellen für Obst und Gemüse angegeben.

### Dosierung

Wichtigste Voraussetzung für die richtige Dosierung der Mittel ist das richtige Werkzeug. Z. B. gibt es von der Firma Mesto ein preiswertes Dosierset, bestehend aus Waage, Messbecher, Anrührspachtel, Dosierspritze und Mischtablette. Viele Kleinpakungen von Pflanzenschutzmitteln sind mit Dosiersystemen ausgestattet oder anwendungsfertig verpackt. Zierpflanzen sind unter Beachtung der Anwendungskonzentration tropfnass zu spritzen. Bei neuen Zulassungen im Zierpflanzen- und Gemüsebau wird der Aufwand des Pflanzenschutzmittels in g bzw. ml je 10 m<sup>2</sup> angegeben. Die auszubringende Wassermenge beträgt 0,6 l/10 m<sup>2</sup> bei Pflanzen bis 50 cm Höhe. Bei höheren Kulturen muss sowohl der Aufwand an Pflanzenschutzmitteln als auch der Wasseraufwand erhöht werden. In Tabelle 1 sind die entsprechenden Zahlenwerte aufgeführt. Sie dient gleichzeitig zum Umrechnen des Mittelaufwands je 10 m<sup>2</sup> in Konzentrationsangaben. **Zur Beachtung:** Im Obstbau wird die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln für Strauchbeerenobst und Erdbeeren nach der „Behandlungsfläche“ (z. B. pro m<sup>2</sup>, pro 100 m<sup>2</sup>, pro ha) bzw. bei Baumobst nach „Behandlungsfläche und Meter Kronenhöhe“ angegeben (Gebrauchsanleitung). Diese Angabe entspricht der früheren Prozentangabe, ist aber durch die Berücksichtigung der Kronenhöhe genauer auf den tatsächlichen Bedarf an Mittelmenge abgestimmt.

Bei der Berechnung wird die in der Gebrauchsanleitung angegebene Mittelmenge mit der zu behandelnden Fläche (z. B. in m<sup>2</sup>) und gegebenenfalls der Kronenhöhe (in m) multipliziert. Die für eine ausreichende Benetzung notwendige Wassermenge ist zum Teil ebenfalls in der Gebrauchsanleitung angegeben. Einen Anhaltspunkt für die erforderliche Wassermenge bei Obstgewächsen kann Tabelle 2 entnommen werden.

**TABELLE 1: PFLANZENSCHUTZMITTEL- UND SPRITZFLÜSSIGKEITSAUFWAND FÜR GEMÜSE- UND ZIERPFLANZEN**

Konzentrationsangaben in %	g bzw. ml Pflanzenschutzmittel in 10 l Wasser	Mittelaufwand g bzw. ml/10 m <sup>2</sup> für Kulturen mit einer Bestandeshöhe von		
		50 cm (0,6 l Wasser / 10 m <sup>2</sup> )	50 cm–125 cm (0,9 l Wasser / 10 m <sup>2</sup> )	über 125 cm (1,2 l Wasser / 10 m <sup>2</sup> )
0,05	5	0,3	0,45	0,6
0,1	10	0,6	0,9	1,2
0,15	15	0,9	1,4	1,8
0,2	20	1,2	1,8	2,4
0,25	25	1,5	2,25	3,0
0,5	50	3,0	4,5	6,0
1,0	100	6,0	9,0	12,0

**TABELLE 2: SPRITZFLÜSSIGKEITSAUFWAND FÜR OBSTKULTUREN**

<b>Spindelbüsche</b>	jüngere 0,5, ältere 2 l je Baum
<b>Halb- und Hochstämme</b>	je nach Kronenumfang: Kronendurchmesser x Kronenhöhe x 0,3 l je Baum (in der Regel 8 bis 14 l)
<b>Beerensträucher</b>	je nach Größe: 1 bis 1,5 l je Strauch
<b>Himbeeren</b>	0,5 l je laufenden Meter
<b>Erdbeeren</b>	2 l je 10 m <sup>2</sup>

### Entsorgung von Packungen, Restmengen und Restbeständen alter Pflanzenschutzmittel

Alle Stadt- und Landkreise führen in regelmäßigen Abständen Sammlungen von Problemstoffen durch. Reste von Pflanzenschutzmitteln und leere Behälter, die in Kleingärten anfallen, können dort kostenlos abgegeben werden.

Mittelbedarf und Wasseraufwand genau berechnen, so dass keine Reste entstehen. Das zum Reinigen der Geräte verwendete Wasser unter oder zwischen die behandelten Pflanzen spritzen. Es darf niemals in offene Gewässer oder ins Grundwasser gelangen.

Es gilt eine Entsorgungspflicht für Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot. Eine Liste der betroffenen Pflanzenschutzmittel ist im Internet unter: [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) hinterlegt und kann bei den Unteren Landwirtschaftsbehörden eingesehen werden.

### Wetterdaten

Hinweise zur aktuellen Witterung stehen auf der Internetseite [www.wetter-bw.de](http://www.wetter-bw.de). Im Bereich „Gartenwetter“ werden für einige Wetterstationen aktuelle Bewässerungsempfehlungen ausgegeben. Zusätzlich teilt die „**Wettermail-Baden-Württemberg**“ die 7-Tage-Wettervorhersage per Email mit. Um Kübelpflanzen rechtzeitig ins frostfreie Winterquartier verbringen zu können, wird in den Monaten Oktober und November täglich eine Frostvorhersage erstellt (**Kübelpflanzenalarm**). Per Email oder SMS kann nach vorheriger Anmeldung eine Frostwarnmitteilung versendet werden. Alle aufgeführten Angebote stehen kostenfrei zur Verfügung.

# Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

## MITTEL GEGEN PILZLICHE KRANKHEITSERREGER (FUNGIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Difenoconazol</b>	Duaxo Rosen Pilz-frei, Duaxo Univerasal Pilz-frei, Duaxo Universal Pilzspritzmittel	Apfel, Birne	28	Schorf, Echter Mehltau
		Birne	28	Birngitterrost
		Süß-, Sauerkirsche	28 14	Monilia-Spitzendürre, Blattbräune, Kirschenschorf
		Pfirsich, Aprikose, Nektarine	28	Kräuselkrankheit
		Pflaume	28	Pflaumenrost, Monilia-Spitzendürre
		Himbeere	F/14	Rutensterben
		Erdbeere	F	Weißflecken-, Rotfleckenkrankheit
<b>Fenhexamid</b>	Alitis Spezial-Pilzfrei, Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Bayer Garten Steinobst Pilzfrei Baycor T, Monizin Obst Pilz-Frei, Fungur Obst-Pilzfrei Curacor T Steinobst-Pilzfrei	Erdbeere, Strauchbeeren <sup>1</sup>	3/7	Grauschimmel
		Süßkirsche, Sauerkirsche	3	Grauschimmel
		Süßkirsche, Sauerkirsche, Pflaume	3	Monilia Spitzendürre, Monilia Frucht- fäule
<b>Fosetyl</b>	Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette, Spezial-Pilzfrei	Erdbeere	F	Rhizomfäule (tauchen), Rote Wurzelfäule (spritzen)
<b>Fosetyl + Fenamidone</b>	Bayer Garten Pilzfrei Aliette Plus*, Plus Pilzfrei* <b>*(14.11.2019)</b>	Erdbeere	35	Rhizomfäule (gießen bzw. spritzen)
<b>Kupferoxychlorid</b>	Bayer Garten Kupferkalk, Kupferspritzmittel, Universal Pilz-Frei Kupfer Konz. 45	Kernobst	14	Kragenfäule (nur punktuelle Behand- lung)
<b>Schwefel</b>	Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet, Mehltau-Frei Asulfa Jet	Stachelbeere	7	Amerikanischer Stachelbeermehltau

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Acequinocyl</b>	Spinnmilben-Frei Kanemite SC	Kernobst	14	Spinnmilben
<b>Apfelwickler-Granulovirus</b>	Madex MAX	Kernobst	F	Apfelwickler
<b>Bacillus thuringiensis</b>	Lizetan Raupen- & Zünslerfrei, XenTari, Xentari Buchsbaumzünslerfrei, Xentari Raupenfrei, Zünsler & Raupenfrei Xentari u.a.	Kernobst	5	Freifressende Schmetterlingsraupen
	Dipel ES, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei, Universal-Raupenfrei Lizetan u.a.	Kernobst, Steinobst	1 2	Freifressende Schmetterlingsraupen
<b>Fenpyroximat</b>	Milben-Ex Kiron	Himbeere, Brombeere	F	Gallmilben
		Strauchbeeren <sup>1</sup>	F	Spinnmilben
		Erdbeere	F	Spinnmilben, Erdbeermilben, Zikaden
<b>Kali-Seife</b>	Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Neudosan AF Kräuter Schädlingfrei, Neudosan AF Tomaten Schädlingfrei, Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Obst- & GemüseSchädlingfrei	Kernobst	F	Saugende Insekten (ausgenommen Blutlaus), Spinnmilben
		Erdbeere	F	Blattläuse
		Steinobst, Strauchbeeren <sup>1</sup>	F	Saugende Insekten
<b>lambda-Cyhalothrin</b>	Axiendo Garten Schädling-frei, Axiendo Schädling-frei Spray	Erdbeere (nur Gewächshaus)	3	Saugende und beißende Insekten
<b>Paraffinöle</b>	Austriebsspritzmittel, Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Compo Austrieb-Spritzmittel, Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei	Kernobst, Steinobst, Strauch- beeren <sup>1</sup>	F	Spinnmilben

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;

\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

<sup>1</sup> Strauchbeeren: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE) (FORTSETZUNG)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Pyrethrine + Rapsöl</b>	Bayer Garten Bio Spinnmilben- & Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut AF, Bio Spinnmilben- & Schädlingfrei AF Compo Schädlingfrei Plus AF, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, Raptol Schädlingsspray, Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit OrchideenSchädlingsspray u.a.	Kernobst	3	Blattläuse (ausgenommen Mehllige Apfelblattlaus)
<b>Rapsöl</b>	Celaflor Schädlingfrei Naturen AF, Celaflor Schädlingfrei Obst & Gemüse, Celaflor Schädlingfrei Rosen, Naturen Bio-Blattlausfrei, Naturen Bio Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Bio Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Schildlausfrei, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, Schädlingfrei Hortex, Schädlingfrei Naturen AF, Substral Schädlingfrei u.a.	Kernobst, Steinobst	F	Blattläuse, Spinnmilben
	Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio-Schädlingfrei, Naturen Schädlingfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen Konzentrat, Schädlingfrei Naturen u.a.	Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren <sup>1</sup> , Erdbeere	F	Gallmilben
		Süßkirsche, Sauerkirsche	F	Schwarze Süß-/Sauerkirschenlaus
		Kernobst	F	Blattläuse
		Apfel	F	Spinnmilben
	Pflaume	F	Spinnmilben, Schildlaus-Arten	
<b>Thiacloprid</b>	Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt*, Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF*, Bayer Garten Orchideen Schädlingfrei Lizetan AF*, Bayer Garten Zierpflanzen-spray Lizetan 400 ml*, Bayer Garten Zierpflanzen-spray Lizetan AF 500 ml*, Etisso Schädling-frei AF*	Apfel, Birne, Süßkirsche, Sauerkirsche, Pflaume	14	Beißende und saugende Insekten, Schildlausarten
		Erdbeere (Freiland)	3	Beißende und saugende Insekten
		Erdbeere (Gewächshaus)	3	Beißende und saugende Insekten, Weiße Fliege
		Johannis-, Stachel-, Heidel-, Him- und Brombeere	3	Beißende und saugende Insekten

## MITTEL GEGEN EIN- UND ZWEIFEIMBLÄTTRIGE UNKRÄUTER (HERBIZIDE) IM OBSTBAU

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Essigsäure</b>	Celaflor Essigsäure, Naturen Bio Moosfrei, Naturen Bio Rasen Moosfrei Naturen Bio Unkrautfrei, Naturen Moosfrei, Roundup AC	Kernobst, Steinobst	F	einjährige zweikeimblättrige und einjährige einkeimblättrige Unkräuter
<b>Fettsäuren</b>	Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF, Turboclean Unkrautfrei AF, Unkrautfrei Plus AF	Obstgehölze (Kernobst, Steinobst, Schalenobst, Strauchbeeren <sup>1</sup> )	F	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter
<b>Pelargonsäure</b>	Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop, Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop AF, Compo Bio Rasen-Moos-frei Herbistop, Vorox Unkrautfrei Express, Vorox Unkrautfrei Express AF u.a.	Obstgehölze (Kernobst, Steinobst, Schalenobst, Strauchbeeren <sup>1</sup> )	F	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose

**Glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.**

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;

\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

<sup>1</sup> Strauchbeeren: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.

## MITTEL GEGEN PILZLICHE KRANKHEITSERREGER (FUNGIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Azoxystrobin</b>	Fungisan Rosen-Pilzfrei, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Rosen-und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Compo Ortiva Rosen Pilz-frei, Compo Ortiva Universal Pilz-frei, Fungisan Rosen- und Gemüse-Pilzfrei, Detia Pflanzen Pilz-frei, Ortiva, Ortiva Pilz-frei, Fungisan Rosen- und Buxus-Pilzfrei	Gurke (auch im G)	3	Echter Mehltau, Falscher Mehltau
		Zucchini	3	Echter Mehltau
		Tomate (im G)	3	Echter Mehltau, Phytophthora, Samtfleckenkrankheit
		Blumenkohl Brokkoli	10 14	Kohlschwärze, Weißer Rost, Ringfleckenkrankheit
		Blattkohle, Kopfkohl, Rosenkohl	14	Kohlschwärze, Weißer Rost, Ringfleckenkrankheit
		Salate, Endivien	14	Falscher Mehltau, Rhizoctonia
		Kartoffel	7	Alternaria-Arten
<b>Difenoconazol</b>	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei	Gurke (auch im F), Zucchini	3	Blattfleckenkrankheit, Echter Mehltau, Stängelbrand
		Spargel	F	Laubkrankheit, Spargelrost
		Kohlrübe, Rote Bete	28	Blattflecken, Echter Mehltau (Kohlrübe)
		Frische Kräuter	14	Blattflecken, Echter Mehltau
		Rosenkohl, Wurzelpetersilie, Pak Choi, Chinakohl, Möhre, Pastinake, Meerrettich, Schwarzwurzel	21	Echter Mehltau
		Möhre, Pastinake, Meerrettich, Schwarzwurzel, Porree, Knollen-, Bleichsellerie, Kopfkohl, Blumenkohle, Wuzelpetersilie, Speisezwiebel	21	Blattflecken (Alternaria, Ringflecken)
		Pak Choi, Chinakohl	21	Blattflecken (Alternaria, Ringflecken), Schwarzfäule
Duaxo Rosen-Pilz Spray, Compo duaxo Universal Pilz-frei AF, Compo Duaxo Rosen Pilz-frei AF	Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Echter Mehltau, Blattflecken- krankheit, Stängelbrand	
	Frische Kräuter	14	Echte Mehлтаupilze, Pilzliche Blattflecken	
<b>Fenhexamid</b>	Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Monizin Obst Pilz-Frei, Bayer Garten Steinobst Pilzfrei Baycor T	Tomate (im G)	3	Grauschimmel
<b>Fosetyl</b>	Spezial-Pilzfrei Aliette, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette	Kopfsalat	14	Falscher Mehltau
		Gurke (auch im G)	3	Falscher Mehltau
<b>Kupferoktanoat</b>	Cueva Wein-Pilzfrei, Cueva Pilzfrei, Atempo Kupfer-Pilzfrei	Tomate (im G)/ Kartoffel	7/14	Kraut-und Braunfäule/Kraut- und Knollenfäule
<b>Mancozeb</b>	PILZFREI DITHANE*, MANCOFOR DG* <b>*(31.07.2019)</b>	Kartoffel	7	Kraut-und Knollenfäule
<b>Metiram</b>	COMPO Pilz-frei Polyram WG, Gemüse-Pilzfrei Polyram WG	Kartoffel	14	Dürrfleckenkrankheit, Kraut-und Knollenfäule
		Spargel	F	Spargelrost
<b>Propamocarb + Fluopicolide</b>	Bayer Garten Gemüse-Pilzfrei Infito	Tomate	3	Kraut-und Braunfäule
		Kartoffel	14	Kraut-und Knollenfäule
		Gurke, Kürbis-Hybride, Zucchini	3	Falscher Mehltau
<b>Schwefel</b>	Mehltau-Frei Asulfa Jet, Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet	Erbse, Gurke, Wurzel- und Knollengemüse	7/1/7	Echte Mehлтаupilze

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;

\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger	
Acetamiprid	Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Klick & GO Schädlingsfrei Careo Konzentrat	Gemüsepaprika, Aubergine, Tomate (im G)	3	Blattläuse, Weiße Fliege	
		Salate	3	Blattläuse	
		Kartoffel	14	Kartoffelkäfer	
Azadirachtin	NeemAzal-T/S, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Neem, Naturen Bio Schädlingsfrei Neem, COMPO Bio Insekten-frei Neem, Bayer Garten Schädlingsfrei Lizetan Gießmittel, Bayer Garten Schädlingsfrei Lizetan AZ, Schädlings-Stopp Plus	Kartoffel	4	Kartoffelkäfer	
		Kopfkohle, Kürbis (auch im G), Zucchini/Gurke (auch im G), Aubergine (auch im G), Tomate (auch im G), Paprika (nur G)	3	Saugende, beißende, blattminierende Insekten	
		Spinat und verwandte Arten,	7		
		Frische Kräuter (auch im G) aus- genommen: Schnittlauch	14		
Bacillus thuringiensis	Lizetan Raupen- & Zünslerfrei, XenTari, Xentari Buchsbaumzünslerfrei, Xentari Raupenfrei, Zünsler & Raupenfrei Xentari u.a.	Kohlgemüse	9	Freifressende Raupen, Eulenarten	
	Dipel ES, Bactospeine ES, Universal-Raupenfrei Lizetan, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei	Kohlgemüse	3	Kohlweißling-Arten	
Deltamethrin	Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF, u.a.  <b>B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Blumenkohle	7	Weißer Fliegen, Blattfressende Käfer, Schmetterlingsraupen	
		Salat-Arten (auch im G, jedoch ausgenommen Endivien!)	7/14	Blattläuse, Schmetterlingsraupen	
		Gemüsepaprika, Aubergine, Tomate	3	Blattläuse, Weiße Fliege, Schmetterlingsraupen	
		Buschbohne, Erbse	7	Blattläuse, Blattfressende Käfer	
		Kopfkohle	7	Weißer Fliege, Käfer, Schmetterlingsraupen	
		Kartoffel	7	Kartoffelkäfer	
		Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Blattläuse, Weiße Fliege	
Fenpyroximat	Milben-Ex Kiron	Gurke, Kürbis-Hybride, Patisson, Zucchini	3	Spinnmilben	
Kali-Seife	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Obst- & Gemüse Schädlingsfrei	Gemüsekulturen (Jungpflan- zen, im G), Wurzel-, Knollen-, Kohlgemüse (auch G), Spross-, Blattgemüse, frische Kräuter (im G), Hülsenfrüchte (trocken), Zwie- belgemüse	F	Saugende Insekten	
		Blatt-, Stiel- und Fruchtgemüse	F	Blattläuse, Spinnmilben (nur Fruchtgemüse)	
		Fruchtgemüse (im G)	F	Blattläuse, Weiße Fliege, Spinnmilben	
	Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan AF KräuterSchädlingsFrei, Neudosan AF TomatenSchädlingsFrei, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray	Blatt-, Stiel- und Fruchtgemüse	F	Blattläuse	
Rapsöl	SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF, Schädlingsfrei Hortex, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, Substral Schädlingsfrei, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schildlausfrei, Naturen Bio Blattlausfrei, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Schädlingsfrei Obst und Gemüse, Naturen Schädlingsfrei Zierpflanzen, Naturen Bio Schädlingsfrei Obst & Gemüse, Naturen Bio Schädlingsfrei Zierpflanzen	Gemüsekulturen (auch im G)	F	Blattläuse (ausgenommen Mehlige Kohlblattlaus), Spinnmilben, Weiße Fliegen	
		Naturen Bio-Schädlingsfrei, Naturen Schädlingsfrei, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Schädlingsfrei Naturen, Naturen Schädlingsfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingsfrei Zierpflanzen Konzentrat	Busch-, Stangenbohne	F	Spinnmilben
		Busch-, Stangenbohne (im G)	F	Spinnmilben	
		Frucht-, Kohl-, Blatt-, Hülsen-, Spross-, Zwiebel-, Wurzel- und Knollengemüse	F	Blattläuse (ausgenommen Mehlige Kohlblattlaus), Weiße Fliege (im G)	

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;

\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE) (FORTSETZUNG)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Rapsöl + Pyrethrine	Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit Orchideen Schädlingsspray, Spruzit Schädlingsspray, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, Raptol Schädlingsspray, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut AF, Spruzit AF Rosen Schädlingfrei, Dr. Stähler Schädlingfrei-Spray, Spruzit AF OrchideenSchädlingfrei, Bayer Garten Zierpflanzen- & Rosen-Spray Lizetan AF, Bayer Garten Orchideen- & Zierpflanzen Spray Lizetan	Kohlrabi	3	Blattläuse
	Detia Schädlingfrei Natur, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut, Herba-Vetyl fl., Compo Schädlingfrei plus, Pyreth Natur-Insektizid, Spruzit Schädlingfrei, Spruzit Käfer- & Raupenfrei, Bayer Garten Obst- und Gemüse-Schädlingfrei, Spruzit Käferfrei, Spruzit Neu, Schädlingfrei Parexan Plus	Kohlrabi Kartoffel	3 3	Blattläuse Kartoffelkäfer
	Ultima Käfer- und Raupenfrei	Kartoffel	14	Kartoffelkäfer
Spinosad	<b>B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Kohlgemüse (ausgenommen Blattkohle und Kohlrabi)	3	Thripse, Freifressende Schmetterlingsraupen
		Speisezwiebel, Porree	7	Thripse
Thiacloprid	Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF*, Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt*, Bayer Garten Orchideen Schädlingfrei Lizetan AF*, Bayer Garten Zierpflanzen Spray Lizetan AF 500 ml*, Bayer Garten Zierpflanzen Spray Lizetan 400 ml*, ETISSO Schädlingfrei AF*, Bayer Garten Orchideen Schädlingfrei Lizetan 400 ml* <b>*(30.10.2019)</b>	Gemüsepaprika, Tomate, Aubergine, Gurke, Zucchini (G)	3	Weißer Fliege, saugende, beißende Insekten
		Kohlgemüse, Salat-Arten (ausgenommen: Endivien, Winterportulak, Löwenzahn) (F), Kräuter trocken	14	saugende, beißende Insekten

## MITTEL GEGEN EIN- UND ZWEIFEIMBLÄTTRIGE UNKRÄUTER (HERBIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Pelargonsäure	COMPO Bio Rasen Moos-frei Herbistop, COMPO Bio Unkrautvernichter Herbistop, COMPO Bio Unkrautvernichter Herbistop AF, COMPO Rasen Moos-frei Herbistop, COMPO Unkrautvernichter Herbistop, COMPO Unkrautvernichter Herbistop AF, VOROX Unkrautfrei Express (AF)	Gemüseulturen	F	ein- und zweifeimblättrige Unkräuter, Moose und Algen

Glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;  
\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

MITTEL GEGEN PILZLICHE KRANKHEITSERREGER (FUNGIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Azoxystrobin</b>	Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Compo Ortiva Rosen Pilz-frei, Compo Ortiva Universal Pilz-frei, Detia Pflanzen Pilz-frei, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen-Pilzfrei, Fungisan Rosen- und Gemüse Pilzfrei, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Rosen-Pilzfrei Saprol, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Fungisan Rosen- und Buxus-Pilzfrei	Zierpflanzen	-	Rostpilze
<b>Difenoconazol</b>	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei	Zierpflanzen, Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau (nur Freiland), Rost
	Duaxo Rosen-Pilz Spray, COMPO Duaxo Universal Pilz-frei AF, Compo Duaxo Rosen Pilz-frei AF	Zierpflanzen, Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau (nur Freiland), Rost
<b>Fenhexamid</b>	Monizin Obst Pilz-Frei, Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Bayer Garten Steinobst Pilzfrei Baycor T	Zierpflanzen (G)	-	Grauschimmel
<b>Fosetyl</b>	Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette	Zierpflanzen (G und B)	-	Phytophthora-Arten
<b>Fosetyl + Fenamidone</b>	Bayer Garten Pilzfrei Aliette Plus*, Plus Pilzfrei* <b>*(14.11.2019)</b>	Zierpflanzen (G)	-	Phytophthora-Arten, Pythium-Arten
<b>Kupferoktanoat</b>	Cueva AF Rosen-Pilzfrei	Rosen	-	Echter Mehltau, Rost, Sternrußtau
<b>Metiram</b>	Compo Pilz-frei Polyram WG, Gemüse-Pilzfrei Polyram WG	Zierpflanzen	-	Falsche Mehltapilze, Rostpilze
<b>Schwefel</b>	Mehltau-Frei Asulfa Jet, Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet	Zierpflanzen	-	Echte Mehltapilze
<b>Tebuconazol</b>	Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Folicur, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Baymat, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Spray, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Spray Baymat, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Spray Folicur, ETISSO Rosan Pilz-frei SC	Zierpflanzen	-	Echte Mehltapilze, Rostpilze
		Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau (nur im Freiland), Rost
<b>Tebuconazol + Trifloxystrobin</b>	Pilzfrei Saprol Rosen AF, Pilzfrei Saprol Zierpflanzen AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Baymat Plus AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Spray Baymat Plus, Etisso Rosan Pilzfrei AF	Zierpflanzen im Freiland und G	-	Echter Mehltau, Rost
		Rosen im Freiland	-	Sternrußtau
<b>Triticonazol</b>	Rosen-Pilzfrei Saprol	Rosen im Freiland	-	Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;  
\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Abamectin + Pyrethrine</b>	Compo Fazilo Garten-Spray <b>B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Zierpflanzen (G u. B)	-	Saugende, beißende Insekten, Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Mottenschildlaus
<b>Acequinocyl</b>	Spinnmilben-Frei Kanemite SC	Zierpflanzen (G u. B)	-	Spinnmilben
<b>Acetamiprid</b>	Schädlingsfrei Careo, Klick & GO Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Schädlingsfrei Careo Rosenspray, Schädlingsfrei Careo Spray	Zierpflanzen und Ziergehölze	-	Saugende Insekten, beißende Insekten, Schildlaus-Arten, Schmierläuse, Mottenschildläuse,
	Mospilan Schädlings-Frei Granulat, Mospilan Tandem-Stäbchen, Schädlingsfrei Careo Combi-Stäbchen, Schädlingsfrei Careo Combi-Granulat	Topfpflanzen Balkon	-	Saugende Insekten, Mottenschildläuse, Schildlaus-Arten
<b>Azadirachtin (Neem)</b>	Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Neem, Naturen Bio Schädlingsfrei Neem, COMPO Bio Insekten-frei Neem, Bayer Garten Schädlingsfrei Lizetan Gießmittel, Bayer Garten Schädlingsfrei Lizetan AZ, Schädlings-Stopp Plus	Zierpflanzen (G) Zierpflanzen	- -	Trauermücke (G) Weiße Fliege, saugende, beißende, blattminierende Insekten
	Neem Plus Schädlingsfrei	Zierpflanzen (G)	-	Blattläuse, Thripse, Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Weiße Fliege
<b>Bacillus thuringiensis</b>	Dipel ES, Bactospeine ES, Universal-Raupenfrei Lizetan, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei	Ziergehölze	-	Freifressende Raupen
<b>Deltamethrin</b>	Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF <b>B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Zierpflanzen Rosen	- -	Schmetterlingsraupen, Blattläuse, Weiße Fliege, Blattfressende Käfer Blattläuse, Schmetterlingsraupen
<b>Dimethoat</b>	Combi-Sticks Insektan, Bi 58 Combi-Stäbchen, Combi-Stäbchen Hortex D, Etisso Combi-Sticks	Balkonpflanzen	-	Blattläuse
	Etisso Blattlaus-Sticks, Pflanzenschutz-Zäpfchen, Schädlings-Sticks Insektan	Balkonpflanzen	-	saugende Insekten
	Rosenpflaster Doctor Plant	Rosen	-	Blattläuse
	Bi 58 Insektenvernichter, Danadim Progress, Detia Insekten-Spritzmittel, Rogor 40 LC, Insekten Spritzmittel Roxion D, Perfekthion Insektenvernichter <b>B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Zierpflanzen (G)	-	saugende Insekten, Schildlaus-Arten
<b>Fenpyroximat</b>	Milben-Ex Kiron	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Spinn- und Weichhautmilben (G)
<b>Kali-Seife</b>	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan Obst- & GemüseSchädlingsfrei, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray	Zierpflanzen	-	Blattläuse, Spinnmilben, Weiße Fliege (G u. B)
<b>Methiocarb + Thiacloprid</b>	Bayer Garten Spinnmilbenspray Plus*, Bayer Garten Zierpflanzenspray Lizetan Plus* <b>*(30.05.2020)</b> <b>B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!</b>	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Blattfressende Käfer, Freifressende Schmetterlingsraupen, Weiße Fliege
<b>Paraffinöle</b>	Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Compo Austrieb-Spritzmittel, Para Sommer (nur gegen Schildlaus-Arten), Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei, Chrysal Schildläuse Stop	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Schildlaus-Arten, Woll- oder Schmierläuse

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;  
\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## MITTEL GEGEN INSEKTEN (INSEKTIZIDE) UND MILBEN (AKARIZIDE) (FORTSETZUNG)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Pyrethrine + Rapsöl</b>	Compo Schädlings-frei plus, Herba-Vetyl flüssig, Pyreth Natur-Insektizid, Raptol Schädlings-spray, Raptol AF Rosen-Schädlingsfrei, Spruzit AF Schädlingsfrei, Spruzit Neu, Spruzit Schädlingsfrei, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Akut, Spruzit AF Rosen SchädlingsFrei, Dr. Stähler Schädlingsfrei-Spray, Bayer Garten Bio Spinnmilben- & Schädlingsfrei AF, Spruzit RosenSchädlingsSpray, Spruzit AF OrchideenSchädlingsFrei, Bayer Garten Zierpflanzen- & Rosen-Spray Lizetan AF, Bayer Garten Orchideen- & Zierpflanzenspray Lizetan, Schädlingsfrei Forte Konzentrat	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, Spinnmilben, Mottenschildläuse, Woll- oder Schmierläuse, Schildlausarten
<b>Rapsöl</b>	Schädlingsfrei Naturen, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Schädlingsfrei, Naturen Bio-Schädlingsfrei, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Naturen Schädlingsfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingsfrei Zierpflanzen Konzentrat	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, saugende Insekten, Schildlaus-Arten, Weiße Fliege
		Zierkoniferen	-	Sitkafichtenlaus
	Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, Schädlingsfrei Hortex, Schädlingsfrei Naturen AF, Substral Schädlingsfrei, Naturen Blattlausfrei	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Weiße Fliege, Schildlaus-Arten, Blattläuse
<b>Thiacloprid</b>	Thiacloprid Low-Flow-Aerosol* <b>*(30.06.2019)</b>	Zierpflanzen	-	Saugende, beißende Insekten, Schildlaus-Arten, Weiße Fliege
	Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF*, Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt*, Bayer Garten Orchideen Schädlingsfrei Lizetan AF*, Bayer Garten Zierpflanzenspray Lizetan AF 500 ml*, Bayer Garten Zierpflanzenspray Lizetan 400 ml*, ETISSO Schädlingsfrei AF*, Bayer Garten Orchideen Schädlingsfrei Lizetan 400 ml* <b>*(30.10.2019)</b>	Ziergehölze und Zierpflanzen		Weiße Fliege, Schildlaus-Arten, saugende, beißende Insekten

## MITTEL GEGEN EIN- UND ZWEIFEIMBLÄTTRIGE UNKRÄUTER (HERBIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Essigsäure</b>	Naturen Bio Moosfrei, Naturen Moosfrei, Naturen Bio Unkrautfrei, Celaflor Essigsäure, Naturen Bio Rasen Moosfrei	Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**, Rasen	-	Einjährige ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Moos (in Rasen)
<b>Fettsäure</b>	Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF	Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose
<b>Pelargonsäure</b>	Bayer Garten Rasen Moosfrei, Bayer Garten 3 Stunden Bio-Unkrautfrei, Finalsan, Finalsan AF Unkrautfrei, Finalsan Unkrautfrei, Finalsan Rasen Moosfrei, Finalsan Unkraut Spray	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**, Rasen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter; Moose
<b>Pelargonsäure + Maleinsäure</b>	Finalsan Konzentrat UnkrautFrei Plus, Finalsan Plus, Finalsan Konzentrat Gierschfrei	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose
<b>Propyzamid</b>	Kerb-Streugranulat, Herbenta, RA-400-Granulat, HYGANEX-Streu, VOROX Unkrautfrei Protekt	Ziergehölze	-	Einkeimblättrige Unkräuter, Vogel-Sternmiere

**\*\* Eine Anwendung auf Wegen und Plätzen (versiegelte Flächen, Nichtkulturland) ist nur mit Ausnahmegenehmigung zulässig (siehe S. 39). Nicht genehmigte Anwendungen werden mit einem Bußgeld bis 50.000 € geahndet.**

**Glyphosat-haltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen. Für die Anwendung auf Wegen und Plätzen sind keine Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingarten zugelassen.**

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;  
\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## MITTEL GEGEN NACKTSCHNECKEN (MOLLUSKIZIDE)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Eisen-III-phosphat</b>	Bayer Garten Schneckenkorn Biomol, Compo Bio Schneckenkorn, Ferramol Schneckenkorn, Das Oberösterreichische Schneckenkorn, Dehner Schneckenkorn Wirkstoff aus der Natur	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen (auch G)	-	Nacktschnecken
<b>Metaldehyd</b>	Agrinova Schneckenkorn, Arinex, ATR Schneckenkorn, Chrysal Schnecken STOP, Compo Schnecken-Korn, degro Schneckenkorn, Dehner Schneckenkorn, Delu Schneckenkorn, Detia Schneckenkorn, Glanzit Schneckenkorn, Pro Limax DUO, recozit Schneckenkorn, Snek-Vetyl, Schneckenkorn Limex, Schneckenkorn, GreenTower, Hack Schneckenkorn, Glanzit SCHNECKENSTOPP, Patrol MetaPads G2, Schneckenkorn Spiess-Urania G2	Zierpflanzen, Salat-Arten, Kohlgemüse, Erdbeeren	-	Nacktschnecken
	Bayer Garten Schneckenkorn Protect, Compo Schneckenfrei LimaDisque, Delicia Schnecken-Linsen, Etisso Schnecken-Linsen Power-Packs, InnoProtect Schneckenkorn, Raiffeisen gartenkraft Schnecken-Korn	Zierpflanzen, Salate, Kohlgemüse, Erdbeeren (auch G)	-	Nacktschnecken Garten-Schnirkelschnecken
	Clartex blau, Metarex	Zierpflanzen, Kohlgemüse, Salat-Arten, Gurke, Hülsengemüse, Sellerie, Spinat, Tomate, Zucchini, Porree	-	Nacktschnecken
	Desimo Duo	Blattkohle, Blumenkohl, Endivien, Erdbeere (nur Freiland), Kopfkohl, Kresse, Rosenkohl, Rucola-Arten, Salate, Sareptasenf, Schnittmangold, Sommerportulak, Spinat, Zierpflanzen	-	Nacktschnecken
	Lima Oro 5	Salat-Arten (nur Freiland)	-	Nacktschnecken
	Metarex M, Compo Schnecken-frei, Protect MaXX Schneckenkorn	Beerenobst, Erdbeere	-	Garten-Schnirkelschnecke Hain-Schnirkelschnecke Östliche Heideschnecke Nacktschnecken
		Beten, Kohlrübe, Blumen- und Kopfkohle, Hülsengemüse, Salat-Arten, Schnittblumen (auch G), Spinat, Zierpflanzen (auch G), Zuckermais	-	Nacktschnecke
		Kartoffel	7	
<b>Methiocarb</b>	Anwendungsverbot für Bayer Garten Schneckenkorn Mesurol und Mesurol Schneckenkorn seit dem 19.09.2014!			

## MITTEL ZUR BEKÄMPFUNG VON NAGETIEREN (RODENTIZIDE) UND ZUR VERHÜTUNG VON WILDSCHÄDEN

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Calciumcarbid</b>	DELU Wühlmausgas, Detia Wühlmausgas, Wühlmaus-Gas Arrex, WÜHLMAUSGAS-CC	Rasen, Zierpflanzen, Obst- und Gemüsekulturen	-	Schermäuse (Vergrämung)
<b>Zinkphosphid</b>	Arvalin (vorher: Detia Mäuse Giftkörner), Feldmausköder Kwizda, Mäuse-Giftweizen*, Mäuse-Giftweizen Segetan*, Ratron-Giftweizen* *(30.03.2020)	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Feldmaus
	Delicia Wühlmaus-Riegel*, Detia Wühlmausköder Neu, Etisso Wühlmaus-Riegel*, Etisso Wühlmaus-frei Power-Riegel*, Wühlmaus-Köder, Wühlmausköder Wuelfel, Raiffeisen gartenkraft Wühlmaus-Frei*, Ratron Schermäuse-Sticks*, Wühlmausköder Arrex, Wühlmaus-Riegel Cumatan*, Quiritox WühlmausBlock* *(31.05.2020)	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermäuse
	Etisso Mäuse-frei Power-Sticks*, Ratron Giftlinsen*, Giftweizen GB* *(30.03.2020)	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Feldmaus, Erdmaus, Rötelmaus
<b>Wildschadenverhütungsmittel</b>				
<b>Blutmehl</b>	proagro Wildverbißschutz	Obstgehölze	-	Wild, Feldhase, Wildkaninchen
<b>Quarzsand</b>	proagro Schäl- und Fraßstopp, Wöbra	Koniferen, Laubgehölze, Zierpflanzen	-	Biber, Feldhase, Wildkaninchen
		Koniferen, Laubgehölze, Obstgehölze	-	Rot-, Dam- und Sikawild

## MITTEL ZUM WUNDVERSCHLUSS, ZUR VEREDLUNG AN OBST- UND ZIERGEHÖLZEN UND FANGLEIME

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
<b>Baumwachs, Wundbehandlungsmittel</b>	Tervanol F, Celflor Wundbalsam Plus, Fongisil* *(30.06.2019)	Ziergehölze, Obstgehölze	-	Veredlung, Wundbehandlung, Wundverschluss

Frei verkäufliche Wundbehandlungsmittel ohne Pflanzenschutzmittelwirkstoff benötigen keine Zulassung und werden hier nicht aufgeführt.

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon;

\* bzw. \*\* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

## Schutz und Förderung von Wildbienen am Beispiel von *Osmia cornuta* (Gehörnte Mauerbiene)

Der Begriff „Biene“ wird allgemein mit der Honigbiene (*Apis mellifera*) verbunden. Dies wird der Vielfalt der artenreichen, mehrere Familien umfassenden Insektengruppe jedoch bei weitem nicht gerecht. Bei der Honigbiene handelt es sich um eine vom Menschen domestizierte Haustier- bzw. Nutztierart, zum Zwecke der Honigproduktion. Den wenigen Honigbienen-Arten stehen unzählige, solitär lebende, koloniebildende und staatenbildende Wildbienen, zu welchen auch Hummeln gehören, gegenüber. Die Gehörnte Mauerbiene *Osmia cornuta* ist eine häufig vorkommende Art und aufgrund ihrer Bestäubungsleistung einer Vielzahl von Wild- und Kulturpflanzen ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems. Besonders früh im Jahr, bei kühlen Temperaturen, wenn die Honigbienen noch nicht zum Blütenbesuch aufbrechen, besuchen Mauerbienen bereits fleißig nektar- und pollenspendende Blüten und sorgen somit für eine gute Bestäubung.

Während manche Wildbienen sehr stark spezialisiert sind, wie beispielsweise die zur Wildbiene des Jahres 2019 ernannte Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilisissima*, eine Pollenspezialistin), nutzt die Gehörnte Mauerbiene viele unterschiedliche Pflanzen als Nahrungsquelle. Eine Förderung dieser, sowie vieler anderer Wildbienenarten ist erforderlich, da die Lebensräume durch zunehmende Flächenversiegelung und reduzierte Nahrungsquellen immer stärker eingeschränkt werden.

Um die Wildbienen zu unterstützen, können ihnen Nistmöglichkeiten angeboten werden, entweder im Handel gekauft (oft als Insektenhotels bezeichnet) oder besser nach Anleitung selbst hergestellt. Dazu können angeschnittene, hohle Stängel verwendet werden, wobei die hintere Öffnung verschlossen sein muss. Einige solitär lebende Wildbienen, wie die Gehörnte Mauerbiene, sammeln Pollen und legen diesen in hohlen Pflanzenstängeln in Brutröhren ab. Zu jedem Pollenpaket einer Brutröhre wird jeweils ein Ei abgelegt und die Brutzelle anschließend mit Lehm verschlossen. So entstehen in einem Stängel mehrere Brutzellen hintereinander. Die Larven schlüpfen, ernähren sich von dem eingelagerten Pollenpaket und verpuppen sich. Die erwachsenen Wildbienen schlüpfen im September, überdauern jedoch den Winter in der Brutröhre. Im zeitigen Frühjahr verlässt eine männliche Mauerbiene aus der ersten Brutröhre den Brutraum. Die weiblichen Mauerbienen folgen. Nach der Paarung beginnen die Mauerbienen die Pflege der Brutröhren, um die Voraussetzungen für die nächste Generation zu schaffen. Hierzu fliegen die Mauerbienen intensiv zu Blüten, um erneut Pollenpakete in den Brutröhren anzulegen. Der Generationszyklus der Mauerbiene *O. cornuta* ist einjährig.

Um den Bienen die Sammlung von Nahrung zu ermöglichen, sollten entsprechend pollen- und nektarspendende Pflanzen vorhanden sein. Eine gute Pollenversorgung ist gegeben, wenn viele verschiedene, möglichst einheimische Pflanzen mit ungefüllten Blüten, die Pollen und Nektar zur Verfügung stellen, im Flugradius wachsen. Eine Pflanzenvielfalt ist zudem wichtig, um den Insekten, insbesondere den Wildbienen, über einen längeren Zeitraum Blütenbesuche und damit eine Nahrungsgrundlage zu schaffen. Der „Bienenweidekatalog – Verbesserung der Bienenweide und des Artenschutzes“ gibt Auskunft über den Nutzen einheimischer Pflanzen als Insektennahrung. Abrufbar ist er unter [www.mlz.baden-wuerttemberg.de](http://www.mlz.baden-wuerttemberg.de) →Service →Publikationen. Zu den bienenfreundlichen Blühpflanzen zählen z.B. Doldenblütler (Wiesenkerbel, Dill, Petersilie, Möhren, u.a.), Korbblütler (Schafgarbe, Ringelblumen, Margeriten u.a.) Heil- und Gewürzkräuter oder blühende Zwiebeln und Lauchpflanzen.

Nicht zuletzt sollte bei Pflanzenschutzmaßnahmen Rücksicht auf die Bienen genommen werden. Anwendungsbestimmungen, wie beispielsweise das Verbot der Behandlung blühender Pflanzen, sind strikt einzuhalten, damit die Bienen und Wildbienen nach all ihrer Förderung letztendlich nicht beim Blütenbesuch Schäden davontragen. Weitere Informationen zu Wildbienen und deren Förderung sind u.a. in Werken von Paul Westrich zu finden.

## Haftungsausschluss

Die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel basieren auf dem Kenntnisstand der Verfasser zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses. Die gegebenen Anwendungshinweise entbinden nicht von der Notwendigkeit, die jeweilige Gebrauchsanleitung und gegebenenfalls eintretende Zulassungsänderungen zu beachten. Besonders wird auf die Auflagen zum Anwenderschutz, zur Bienengefährlichkeit, Anwendungshäufigkeit, Fischgiftigkeit, Anwendung in Wasserschutzgebieten sowie zum Abstand von Oberflächengewässern und angrenzenden Saumstrukturen hingewiesen. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben, insbesondere in den Tabellen, sowie eine Haftung für Irrtümer oder Nachteile, die sich aus der Empfehlung bestimmter Präparate oder Verfahren ergeben könnten, wird nicht übernommen.

# Impressum

## HERAUSGEBER

- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0, E-Mail: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)
- Regierungspräsidium Stuttgart, Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart, Tel.: 0711/904-0, E-Mail: [Abteilung3@rps.bwl.de](mailto:Abteilung3@rps.bwl.de)
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Schloßplatz 4-6, 76133 Karlsruhe, Tel.: 0721/926-0, E-Mail: [Abteilung3@rpk.bwl.de](mailto:Abteilung3@rpk.bwl.de)
- Regierungspräsidium Freiburg, Bertoldstraße 43, 79098 Freiburg, Tel.: 0761/208-0, E-Mail: [Abteilung3@rpf.bwl.de](mailto:Abteilung3@rpf.bwl.de)
- Regierungspräsidium Tübingen, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen, Tel.: 07071/757-0, E-Mail: [Abteilung3@rpt.bwl.de](mailto:Abteilung3@rpt.bwl.de)

## BEARBEITUNG UND REDAKTION

Paul Epp, Hans-Georg Funke, Philipp Herms, Matthias Inthachot, Dr. Kirsten Köppler, Tilo Lehneis, Dr. Jana Reetz, Jonathan Wenz, Dr. Mareile Zunker (LTZ)

## LAYOUT

Christoph Hessenauer, Jörg Jenrich (LTZ)

## TITELFOTOS

Oben links: Hummel an Phaceliablüte (Foto: P. Epp), oben rechts: Mauerbiene an Apfelblüte (Foto: J. Jenrich), unten links: Gehörnte Mauerbiene in Niströhre (Foto: P. Epp), unten rechts: Steinhummel auf Wilder Karde (Foto: P. Epp)

## STAND

25.01.2019

Weitere Informationen und Merkblätter zum Pflanzenschutz und den verschiedenen Schaderregern unter [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)