

Sektorspezifische Leitlinie zum

# integrierten Pflanzenschutz

im Haus- und Kleingartenbereich



## Verzeichnis der beteiligten Verbände

Verband / Logo	Name / Adresse	Ansprechpartner / E-Mail
	BHB Handelsverband Heimwerken, Bauen und Garten e.V. Hohenzollernring 14 50672 Köln	Jana Stange <a href="mailto:Jana.stange@bhb.org">Jana.stange@bhb.org</a>
	Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V. Platanenallee 37 14050 Berlin	Jürgen Sheldon <a href="mailto:bdg@kleingarten-bund.de">bdg@kleingarten-bund.de</a>
	Bundesverband Garten-, Land- schafts- und Sportplatzbau e.V. Alexander-von-Humboldtstr. 4 53604 Bad Honnef	Dr. Michael Henze <a href="mailto:m.henze@galabau.de">m.henze@galabau.de</a>  <a href="mailto:bgl@galabau.de">bgl@galabau.de</a>
	Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. Claire-Waldoff-Str. 7 10117 Berlin	Karl Zwermann <a href="mailto:info@dgg1822.de">info@dgg1822.de</a>
	Eigenheimerverband Deutschland e.V. Schleißheimer Straße 205 a 80809 München	Erwin Ries <a href="mailto:erwin.ries@t-online.de">erwin.ries@t-online.de</a>
	Saarländische Gartenakademie Landwirtschaftskammer für das Saarland Dillinger Str. 67 66822 Lebach	Karen Falch <a href="mailto:karen.falch@lwk-saarland.de">karen.falch@lwk-saarland.de</a>
	gARTenakademie Sachsen-Anhalt e.V. Am Gutshof 2 39638 Gardelegen / OT Zichtau	Christa Ringkamp <a href="mailto:ringkamp@hortec-berlin.de">ringkamp@hortec-berlin.de</a>
	GartenAkademie-Thüringen Hinter der Mühle 19 99095 Erfurt	Ruth Bredenbeck <a href="mailto:info@gartenakademie-thueringen.de">info@gartenakademie-thueringen.de</a> <a href="mailto:rbredenbeck@t-online.de">rbredenbeck@t-online.de</a>

Verband / Logo	Name / Adresse	Ansprechpartner / E-Mail
	<p>Hauptverband der Bahn-Landwirtschaft e.V. Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 2 53175 Bonn</p>	<p>Harald Hohmeier <a href="mailto:Hauptverband-BLw@bev.bund.de">Hauptverband-BLw@bev.bund.de</a> <a href="mailto:Harald.Hohmeier@bev.bund.de">Harald.Hohmeier@bev.bund.de</a> Wolfgang Lottes <a href="mailto:wolfgang.lottes@bev.bund.de">wolfgang.lottes@bev.bund.de</a></p>
<p>Industrieverband <b>Agrar</b></p> 	<p>Industrieverband Agrar e.V. Mainzer Landstr. 55 60329 Frankfurt</p>	<p>Dr. Regina Fischer <a href="mailto:fischer.iva@vci.de">fischer.iva@vci.de</a></p>
<p>INDUSTRIEVERBAND GARTEN (IVG) E.V.</p> 	<p>Industrieverband Garten (IVG) e. V. Gothaer Straße 27 40880 Ratingen</p>	<p>Alwin Reintjes <a href="mailto:reintjes@ivg.org">reintjes@ivg.org</a></p>
	<p>Verband der Gartenbauvereine in Deutschland (VGiD) Hüttersdorfer Str. 29 66839 Schmelz</p>	<p>Monika Lambert-Debong <a href="mailto:sl-rlp@gartenbauvereine.de">sl-rlp@gartenbauvereine.de</a></p>
	<p>Verband der Kleingärtner, Siedler und Grundstücksnutzer e.V. Hohenschönhauser Str. 80 10369 Berlin</p>	<p>Egid Riedl <a href="mailto:edrie@gmx.de">edrie@gmx.de</a></p>
	<p>Verband Deutscher Garten-Center e.V. Carl-Bosch-Str. 19 53501 Graftschaft-Ringen</p>	<p>Peter Botz <a href="mailto:verband@garten-center.de">verband@garten-center.de</a> <a href="mailto:botz@garten-center.de">botz@garten-center.de</a></p>
 <p>VERBAND <b>WOHNEIGENTUM</b></p>	<p>Verband Wohneigentum e.V. Oberer Lindweg 2 53129 Bonn</p>	<p>Edeltraud Reitzer <a href="mailto:bund@verband-wohneigentum.de">bund@verband-wohneigentum.de</a> <a href="mailto:reitzer@verband-wohneigentum.de">reitzer@verband-wohneigentum.de</a></p>
	<p>Zentralverband Gartenbau e.V. Claire-Waldoff-Str. 7 10117 Berlin</p>	<p>Dr. Hans-Joachim Brinkjans <a href="mailto:info@g-net.de">info@g-net.de</a></p>

## Inhalt

I.	Vorwort.....	5
II.	Leitlinie.....	8
1	Präambel.....	8
2	Integrierter Pflanzenschutz – ein ganzheitlicher Ansatz.....	8
2.1	Besondere Eignungskriterien .....	9
2.2	Beschränkung von Packungsgrößen.....	9
2.3	Verkäufersachkunde.....	9
2.4	Beratungspflicht.....	9
2.5	Bereitstellung der Fachinformationen .....	10
2.6	Nutzung von Fachinformationen.....	10
3	Voraussetzungen für Anbau und Pflege.....	10
3.1	Kulturmaßnahmen .....	10
3.2	Standortwahl .....	11
3.3	Gemüsegarten: Sortenwahl, Fruchtfolge, Fruchtwechsel .....	11
3.4	Obstgarten: Sortenwahl, Pflanzung und Pflege.....	11
3.5	Ziergarten: Sortenwahl, Pflanzung und Pflege .....	12
3.6	Bodenpflege und Bodengesundheit.....	13
3.7	Düngung und Bewässerung .....	13
4	Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen und der biologischen Vielfalt .....	15
4.1	Förderung natürlicher Regelmechanismen.....	15
4.2	Förderung der biologischen Vielfalt .....	15
5	Pflanzengesundheit.....	16
5.1	Diagnose von Krankheiten und Schädlingen.....	16
5.2	Relevante Schadorganismen .....	16
6	Anwendung verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen .....	16
6.1	Alternative Verfahren.....	16
6.2	Auswahl und Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln.....	18
7	Maßnahmen zur besonderen Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln .....	19
7.1	Anwenderschutz .....	19
7.2	Lagerung, Restmengen, Verpackungen, Entsorgung.....	19
III.	Ausblick und Handlungsbedarf.....	21
IV.	Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes im HuK (in Anlehnung an: Richtlinie 2009/128/EG, Anhang III) .....	23
V.	Internetangebote und Fachliteratur zu 5.2 „Relevante Schadorganismen“.....	25

## **I. Vorwort**

### **a) Rechtliche Grundlagen**

Vor dem Hintergrund des Schutzes von Gesundheit und Umwelt schreibt die Richtlinie 2009/128/EG [1] allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union vor, die erforderlichen Maßnahmen zur Förderung eines Pflanzenschutzes mit möglichst geringer Verwendung von Pflanzenschutzmitteln zu treffen.

Dazu sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, nationale Aktionspläne zu erstellen. Diese sollen beschreiben, wie sichergestellt wird, dass alle beruflichen Verwender von Pflanzenschutzmitteln die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes (siehe IV) spätestens ab dem 1. Januar 2014 anwenden. Der integrierte Pflanzenschutz ist Teil der guten fachlichen Praxis, die nach dem Pflanzenschutzgesetz Vorschrift und somit verbindlich zu befolgen ist. Die gute fachliche Praxis ist jedoch kein statischer Zustand, sondern ein dynamisches System, das sich auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und praktikabler Verfahren ständig weiterentwickelt. Auch die verschiedenen Möglichkeiten zur Durchführung integrierter Pflanzenschutzverfahren variieren je nach Stand der Verfahrensentwicklung in einzelnen Kulturen sehr stark. Die Richtlinie 2009/128/EG formuliert daher, dass auch die Anwendung von kulturpflanzen- und sektorspezifischen Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz durch alle Landwirte eine gezieltere Verwendung aller verfügbaren Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen einschließlich Pflanzenschutzmitteln ermöglichen würde, und so auch zur weiteren Verringerung der Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie der Abhängigkeit von der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln beigetragen würde.

Die Richtlinie enthält darüber hinaus die Verpflichtung für die Mitgliedstaaten zur Schaffung geeigneter Anreize zur freiwilligen Umsetzung von kultur- oder sektorspezifischen Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz durch die Verwender. Kulturart- und sektorspezifische Leitlinien sollen zum einen dazu dienen, die Einführung des integrierten Pflanzenschutzes in Beratung und Praxis zu unterstützen, und sie sind darüber hinaus Basis für eine Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes. Durch sie wird auch beschrieben, wo geeignete Methoden und Verfahren noch nicht vorhanden bzw. praxisreif sind.

Öffentliche Stellen und/oder Organisationen, die bestimmte berufliche Verwender vertreten, können entsprechende Leitlinien aufstellen. Auch für den Haus- und Kleingartenbereich (HuK) sind Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes zu erarbeiten. Daher haben die unterzeichnenden Verbände, basierend auf den allgemeinen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes nach Anhang III der Richtlinie 2009/128/EG, gemeinsam die vorliegenden Empfehlungen für die Umsetzung von Maßnahmen für den HuK-Sektor in einer Leitlinie erarbeitet.

## **b) Die Rolle des Gartens in der Gesellschaft**

Gärten sind Teil unserer Kultur. Sie sind heute und auch zukünftig notwendig. Gärtnern zählt zu einer der beliebtesten Freizeitbeschäftigung der Deutschen, Trend steigend. 70 % entspannen sich in ihrer Freizeit am liebsten zu Hause, 38 % nennen „Gärtnern und Heimwerkern“ als Favoriten.

Mit dem Wertewandel von der Spaßgesellschaft hin zur Sinngemeinschaft hat sich auch die Einstellung zum „Grünen Wohnzimmer“ verändert. Als Rückzugsort – allein oder mit Familie und Freunden – wird der Garten immer beliebter. Immerhin gibt es in Deutschland 17 Millionen Privatgärten. Rund eine Million davon sind Kleingärten.

Unsere Gesellschaft befindet sich zurzeit in einem starken Umbruchprozess. Die Begleitsymptome wie unsichere Wirtschafts- und Sozialsysteme, gesunkene Realeinkommen und die Sorge um den Arbeitsplatz fördern einen Wandel der Werte und Maximen der Menschen. Der Erlebniskonsum ist überholt. Es gibt einen klaren Trend zum Rückzug ins Private. Der Garten prägt bewusst und unbewusst unsere Vorstellungen von einer menschenfreundlichen Umwelt, er bietet Stabilität in unsicheren Zeiten, erfüllt den Wunsch nach kontrollierter Natürlichkeit, ist Kreativ-Atelier, Kommunikationsraum, Erlebnis- und Erfahrungswelt. Er ermöglicht den Anbau naturnaher Nahrungsmittel und die Freude am Selbstgezogenen. Er ist lebenslanger und nachhaltiger Lernort sowie Wellness- und Gesundheitsoase. Ein Garten bietet vielen Menschen nicht nur Beschäftigung und Erholung, sondern kann Grundlage für eine weitgehende Selbstversorgung mit frischem Gemüse-, Kräutern und Obst sein. Das Gärtnern als Freizeitbeschäftigung erfüllt viele – aktuell diskutierte – Anforderungen und Kriterien für nachhaltige Konsum- und Lebensstile.

Neben ihrer gesellschaftlichen, integrativen und sozialen Funktion wirken sich Gärten günstig auf das Klima in urbanen Bereichen aus (Verbesserung der Luftqualität, Verminderung von Lärmbelästigung, Kühleffekte und Bodenbedeckung). Gärten haben im Verhältnis zu ihrem Anteil an der gesamten agrarisch genutzten Fläche in Deutschland ein hohes Potenzial an Arten- und Sortenvielfalt bei Kulturpflanzen und tragen damit maßgeblich zur Erhaltung der Biodiversität bei. Dabei sind Gärten auch Horte heimischer Raritäten. Durch die Schaffung von Klein- und Kleinstbiotopen sowie durch nützlingsfördernde Objekte und Maßnahmen leisten Freizeitgärtner einen wertvollen Beitrag zur Erhaltung der Artenvielfalt. Sie betreiben aktiven Natur- und Artenschutz. Dadurch wird auch ermöglicht, verschiedensten Insekten und damit auch natürlichen Gegenspielern von Schadorganismen, Lebensraum und Nahrungsquelle zu bieten. Insbesondere die vielen Obstgehölze und viele Zierpflanzen locken mit ihren Blüten zahlreiche nützliche Insektengruppen, wie z.B. Bienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schlupfwespen, an und ermöglichen es so, die Erträge zu sichern und gleichzeitig ein lebendiges Klassenzimmer zu sein.

Wer keinen Garten nutzen kann, weicht auf Balkon und Terrasse mit Kübel- und Topfgärten aus. Doch unabhängig von der Größe und der konkreten Nutzungsform des Gartens spielen kräftige und gesunde Pflanzen eine zentrale Rolle. Auch der Immobilienwert wird durch einen gut gepflegten Garten signifikant gesteigert.

Die Gartenkultur ist eine starke Säule der Gesellschaft. Gärten sind heute und auch zukünftig notwendig und kein Luxus. Sie sind Teil unserer Kultur.

## **II. Leitlinie**

### **1 Präambel**

Nicht nur der Erwerbsgärtner hat mit ertrags- und qualitätsreduzierenden Krankheiten und Schädlingen zu tun. Auch im heimischen Garten gilt es, Gemüse, Obst und Zierpflanzen vor einem Befall mit Schadorganismen zu schützen. Die Intensität des Pflanzenschutzes sowie die Frage, ob der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln notwendig ist, richtet sich jedoch nach der jeweiligen Zielsetzung und dem Umfang der wirtschaftlichen Nutzung. Denn auch für solche Gärten, die ausreichend Erträge für Haus und Küche erbringen sollen, gelten im Gegensatz zum Erwerbsgartenbau folgende drei Grundsätze:

- Einen gewissen Grad an Handarbeit nehmen Freizeitgärtner aus Freude am Garten und der Natur gerne in Kauf.
- Der Anbau im heimischen Garten ist unabhängig von Vermarktungsvorschriften. Mängel bei der äußeren Qualität sind leichter hinnehmbar.
- Auf Höchsterträge kann verzichtet werden.

Im heimischen Garten lässt es sich also viel leichter mit Schädlingen und Krankheiten leben als im Erwerbsanbau. Gesunde Pflanzen sind jedoch das Ziel aller Freizeitgärtnerinnen und -gärtner. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes beachtet werden. Das heißt vor allem, verschiedene Verfahren miteinander zu kombinieren, um die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf ein notwendiges Maß zu beschränken. Für viele Probleme stehen heute biologische, biotechnische, pflanzenzüchterische oder anbau- und kulturtechnische Lösungen zur Verfügung. Bevor im Garten der Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln in Erwägung gezogen wird, sollten eine Reihe anderer Maßnahmen beachtet werden. Auch wenn sie die „letzte Stufe“ darstellen, so gehören natürliche und chemische Pflanzenschutzmittel auch im HuK-Bereich als ein Bestandteil zum Gesamtkonzept des integrierten Pflanzenschutzes.

### **2 Integrierter Pflanzenschutz – ein ganzheitlicher Ansatz**

Da bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingarten davon auszugehen ist, dass es Anwender mit langjähriger Erfahrung ebenso wie „Neugärtner“ gibt, ist dem Schutz der Anwender und der Umwelt besonderer Wert beizumessen. Diesem Schutz wird durch verschiedene Maßnahmen Rechnung getragen. Sicherheit und Information spielen hier eine besonders wichtige Rolle.

## 2.1 Besondere Eignungskriterien

Bereits seit 1999 gibt es besondere Eignungskriterien, die Pflanzenschutzmittel erfüllen müssen, die für den Haus- und Kleingartenbereich zugelassen werden sollen. Laut neuem Pflanzenschutzrecht (§ 12 Abs. 3 PflSchG) müssen diese Mittel zukünftig für „nichtberufliche Anwender“ zugelassen werden. Mittel, die nach bisher geltendem Recht für den Haus- und Kleingarten zugelassen sind, gelten jedoch auch als zugelassen für nichtberufliche Anwender. Die jeweils geltenden Regelungen sind auf der Homepage des BVL unter [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) nachzulesen.

## 2.2 Beschränkung von Packungsgrößen

Für die Eignung eines Pflanzenschutzmittels im HuK<sup>1</sup> darf eine maximale Verpackungsgröße nicht überschritten werden. Grundlagen für die Berechnung der maximalen Verpackungsgrößen sind:

- die Behandlung einer Fläche von 500 m<sup>2</sup> und
- die niedrigste für ein Anwendungsgebiet vorgesehene Aufwandmenge.

Wenn nur eine Verpackungsgröße für die Behandlung einer Fläche von 400 bis 500 m<sup>2</sup> vorgesehen ist, muss mindestens eine weitere Verpackungsgröße für die Behandlung einer kleineren Fläche angeboten werden. Darüber hinaus kann die Verpackungsgröße individuell bewertet werden, wenn z. B. eine Berechnung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist (z. B. Spraydose, Pflanzenschutzstäbchen).

## 2.3 Verkäufersachkunde

Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln müssen ihre Sachkunde nachweisen. Dies kann z. B. über das Ablegen einer Sachkundenachweisprüfung bei den Pflanzenschutzämtern erfolgen. In Zukunft sind die Verkäufer verpflichtet, alle 3 Jahre eine Fortbildungsveranstaltung zu besuchen, um ihr Wissen aufzufrischen und zu vertiefen.

## 2.4 Beratungspflicht

Pflanzenschutzmittel sind grundsätzlich nicht freiverkäuflich. Das Verkaufspersonal ist verpflichtet, den Verbraucher beim Verkauf über die korrekte Anwendung des Produktes zu beraten.

Außerdem stellt der Handel weiterführende Informationen zur Verfügung, die produkt- und herstellerunabhängig über die richtige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in-

---

1

[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_ZulassungPSM/psm\\_zulassungsVerf\\_Kriterien\\_HuK\\_basepage.html?nn=1400370](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/psm_zulassungsVerf_Kriterien_HuK_basepage.html?nn=1400370)

formieren (z. B. „10 Gute Ratschläge für den Anwender im Haus- und Kleingarten“ des IVA).

## **2.5 Bereitstellung der Fachinformationen**

### Persönliche Beratung:

Offizielle Anlaufstelle für die Anwender von Pflanzenschutzmitteln sind in erster Linie die Pflanzenschutzdienststellen der Länder sowie die vielen Fachberater von Gartenbau- und Kleingartenverbänden und -vereinen. Als wichtige Ansprechpartner für Freizeitgärtner, die nicht in Verbänden organisiert sind, fungieren die Gartenakademien.

### Allgemeine Informationen:

Als zusätzliche, häufig genutzte Informationsquellen dienen die Online-Beratungsangebote von Behörden, Herstellern und Verbänden sowie die „Gartentelefone“ und Informationsmaterialien der Gartenakademien.

## **2.6 Nutzung von Fachinformationen**

Ziel ist es, die verschiedenen Angebote von Pflanzenschutzmittelherstellern, Behörden, Forschungseinrichtungen, Pflanzenzüchtern und Verbänden zu vernetzen, um die Informationen qualitativ zu verbessern und noch leichter zugänglich zu machen.

Die in den verschiedenen Gartenbauverbänden tätigen Fachberater sind wichtige Multiplikatoren und Ansprechpartner für Freizeitgärtner. Ihre ständige Fortbildung ist ein wichtiges Fundament, denn Fachberater und Fachberaterinnen sind wichtige Kommunikationspartner, die den Freizeitgärtnern auch den Ansatz des integrierten Pflanzenschutzes in alle seinen Facetten näher bringen können. Ihre Weiterbildung soll von den Behörden, Verbänden und Vereinen unterstützt und gefördert werden. Durch diverse Qualifikationsstufen der Fachberatung (Sachkunde) können Informationen und Praktiken des integrierten Pflanzenschutzes über ein so genanntes Kaskadenmodell möglichst vielen Anwendern zur Verfügung gestellt werden.

## **3 Voraussetzungen für Anbau und Pflege**

### **3.1 Kulturmaßnahmen**

Auch im Garten benötigen Pflanzen möglichst optimale Wachstumsbedingungen. Diese spielen für die Widerstandskraft gegenüber Krankheiten und Schädlingen eine entscheidende Rolle. Ob die Widerstandskraft der Pflanze hoch oder niedrig ist, hängt auch von den Kenntnissen und Erfahrungen des Freizeitgärtners in der Kulturführung ab. Sind eine oder mehrere Wachstumsbedingungen nicht optimal, steht die Pflanze unter Stress: Die Widerstandskraft ist herabgesetzt, wodurch sich Krankheiten und Schädlinge besser ausbreiten können. Maßnahmen:

- Es sollen möglichst Arten bzw. Sorten angebaut werden, die gegenüber Krankheiten und Schädlingen weitestgehend resistent oder tolerant sind.
- Es soll nur hochwertiges, gesundes Saat- und Pflanzgut verwendet werden.
- Ein früherer oder späterer Anbau kann den Infektionsdruck herabsetzen.
- Eine hohe Saat- und Pflanzdichte soll vermieden werden.
- Beim Anbau von z.B. Kartoffeln, Tomaten, Erdbeeren und Kohlarten soll möglichst ein langer Zeitraum zwischen einem weiteren Nachbau der gleichen Kulturen liegen (Fruchtfolge), um den Befallsdruck durch bodenbürtige Schadorganismen zu minimieren. Auch der Anbau von Untersaaten oder Mischkulturen kann den Infektionsdruck reduzieren.

### **3.2 Standortwahl**

Der Standort bestimmt durch die Faktoren Boden, Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung und Belichtung maßgeblich die Gesundheit der Pflanzen. Soweit es möglich ist, sollte für die jeweiligen Kulturpflanzen der passende Standort gewählt werden. Dies bedeutet, dass Pflanzenarten und -sorten standortgerecht ausgewählt werden sollten. Ihre Standorteignung muss vor der Pflanzung bzw. Aussaat geprüft werden. Arten- und Sortenbeschreibungen helfen weiter. Sie geben Aufschluss über die Ansprüche der Pflanzen u.a. im Bezug auf Bodenbeschaffenheit, Licht- und Klimaansprüche, Ernährung und Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen.

### **3.3 Gemüsegarten: Sortenwahl, Fruchtfolge, Fruchtwechsel**

Eine angepasste Fruchtfolge mit robusten und widerstandsfähigen Sorten ist der Schlüssel zum Erfolg im privaten Gemüsegarten. Werden die Grundsätze von Fruchtfolge und Fruchtwechsel missachtet, erfordert dies einen erhöhten Aufwand an Pflanzenschutzmitteln. Das gleiche gilt für den Anbau anfälliger Sorten: Sie gehören möglichst nicht in den Garten! Typische Fruchtfolgeschäden werden verursacht durch Pilzkrankheiten wie z.B. Kohlhernie, Schwarzfäule, Fusarium sowie durch pflanzenpathogene Nematoden. Deren Überdauerungsorgane können z.T. jahrelang im Boden überleben, was bei einer zu engen Fruchtfolge zu großen Problemen führt. Aber auch Schädlinge wie Kohl- und Möhrenfliege, Porree-Minierfliege oder Kohlmottenschildlaus (Weiße Fliege) können sich bei intensivem, kontinuierlichem Anbau stark vermehren. Ein erfolgreicher und umweltschonender Anbau von Gemüse im Garten basiert deshalb immer auf einem idealen Fruchtwechselkonzept, das die phytosanitären Vorteile des Misanbaus von Arten im Garten mit berücksichtigt.

### **3.4 Obstgarten: Sortenwahl, Pflanzung und Pflege**

Obstgehölze prägen den Charakter unserer Gärten, sie besitzen als Refugium für viele Tierarten eine hohe ökologische Bedeutung. Nicht alle Obstarten und -sorten sind für

jeden Standort geeignet. Mögliche Fehler bei der Anlage des Obstgartens lassen sich im Nachhinein nur mit hohem Aufwand korrigieren. Zu bedenken ist, dass für Obstgehölze nur begrenzt Gartenfläche zur Verfügung steht. Für den Privatgarten sollten deshalb Obstgehölze gewählt werden, die nicht allzu groß werden (Ausnahme Streuobstwiesen und Solitärs). Zu enge Pflanzung, falsch gewählte Unterlagen sowie fehlerhafte Sorten-Unterlagen-Kombinationen beeinflussen Pflanzengesundheit, Ertrag und Fruchtqualität. Bei der Arten- und Sortenwahl sollte nicht nur der Geschmack, sondern auch das Verhalten einer Sorte gegenüber Krankheits- und Schädlingsbefall beachtet werden. Einige bekannte Marktsorten sind für den Haus- und Kleingarten nur bedingt geeignet, denn sie benötigen optimale Voraussetzungen (Boden, Klima) und eine professionelle Kulturführung (Düngung, Bewässerung, Pflanzenschutz). Gerade bei Obstgehölzen, die in der Regel langjährig kultiviert werden, sollte beim Kauf der Pflanzen der Qualitätsstandard beachtet werden. Virusfreies oder zertifiziertes Pflanzmaterial sollte ausgewählt werden.

Das Wuchsverhalten der Obstgehölze wird nicht nur von den Wuchseigenschaften der Unterlage und der Edelsorte beeinflusst, sondern auch durch den Gehölzschnitt. Fachgerechter Schnitt (Winter- und Sommerschnitt) ist im Bezug auf die Entwicklung der Obstgehölze sehr wichtig. Neben der Ertragsleistung und der Fruchtqualität beeinflussen sie die Pflanzengesundheit und die Lebensdauer der Obstgehölze entscheidend. Sachgerechter Schnitt sorgt für eine gute Durchlüftung und Belichtung der Gehölzkrone, was Pilzinfektionen reduziert, außerdem werden von Krankheiten befallene Triebe entfernt.

### **3.5 Ziergarten: Sortenwahl, Pflanzung und Pflege**

In Ziergärten werden Pflanzen, zum Beispiel Gehölze, Stauden und Rasenflächen z.T. in Kombination mit einjährigen Zierpflanzen, aufgrund gestalterischer und ästhetischer Aspekte in unterschiedlichen Kombinationen verwendet. Ziergärten tragen zum allgemeinen Wohlbefinden bei.

Eine gesunde und leistungsfähige Kulturpflanze ist ein zentrales Anliegen eines jeden Gärtners. Dabei sollte nicht die Bekämpfung möglicher Krankheiten und Schädlinge im Vordergrund stehen. Vielmehr ist ein intelligentes Gesamtkonzept gefragt um einen Garten in seiner Attraktivität und Vielfalt zu gestalten und gesund zu erhalten.

Um Schäden an Zierpflanzen abwehren zu können, müssen komplexe Zusammenhänge beachtet werden. Dazu gehört neben Kenntnissen der Biologie und der verschiedenen pflanzenbaulichen Maßnahmen das Wissen um die Stärkung der Widerstandskraft der Pflanzen.

Die Gesundheit der Pflanzen ist ganz erheblich von Standortfaktoren wie Bodenstruktur, Temperatur, Feuchtigkeit und Licht sowie von der standortgerechten Artenauswahl abhängig. Wenn diese Aspekte bei der Pflege der Pflanzen beachtet werden, treten weni-

ger häufig Krankheiten und Schädlinge auf. Vor der Verwendung chemischer Mittel stehen andere Bekämpfungsmöglichkeiten. Durch das Zurückschneiden oder das Entfernen befallener Pflanzen lässt sich meistens eine weitere Ausbreitung von Schadorganismen verhindern. Soweit Krankheiten und Schädlinge nur begrenzt Beeinträchtigungen hervorrufen, können diese auch toleriert werden.

### Rasenflächen:

Der integrierte Pflanzenschutz für einen gepflegten Rasen beinhaltet verschiedene Verfahren, um langfristig einen belastbaren und gepflegten und wildkrautfreien Rasen zu erhalten. Einen besonderen Einfluss auf die Gesundheit und Strapazierfähigkeit eines Rasens hat die Bodenbeschaffenheit. So ist bereits bei der Anlage auf eine optimale Bodenbearbeitung und Saatbeetanlage zu achten.

Eine regelmäßige, ausgewogene Düngung während der Wachstumsphase macht die Pflanzen widerstandsfähig gegen Krankheiten und Schädlinge und sorgt für einen dichten Flor.

Unkrautbewuchs kann durch eine dichte Narbe und optimale Ernährung gemindert werden. Die Förderung einer solchen Narbe erfolgt durch die richtige Sortenwahl entsprechend des Standortes und des Belastungsgrades (z.B. Spielrasen, Zierrasen) und durch die ausreichende Bewässerung und Ernährung sowie die weiteren Pflegemaßnahmen des Rasens (z.B. Belüften, Vertikutieren).

Auch der Umgang mit dem Rasenmäher beeinflusst die Gesundheit des Rasens. Die Schnitthöhe muss der Jahreszeit und der vorherrschenden Wetterlage (z.B. wirkt sich starke Sonneneinstrahlung bei niedriger Schnitthöhe negativ aus) angepasst sein. Das Messer des Mähers ist regelmäßig zu schärfen.

Sollten Beikräuter den Zierwert und die Belastbarkeit des Rasens beeinträchtigen stehen mechanische Verfahren und Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.

## **3.6 Bodenpflege und Bodengesundheit**

Erfahrungsgemäß ist die Güte von (Nutz-) Gartenböden sehr gut: Sie sind in der Regel tiefgründig und haben aufgrund langjähriger Eintrages von organischem Material hohe Humusgehalte. Gartenböden sollten gut bearbeitbar sein, eine gute Wasserführung aufweisen und in ihrer Struktur stabil und krümelig sein. Die wirkungsvollste Möglichkeit zur Verbesserung des Bodens ist die Einsaat geeigneter Gründüngungspflanzen. So vielgestaltig wie die Standortbedingungen und die zum Anbau ausgewählten Kulturpflanzenarten sind, so unterschiedlich sind auch alle Schritte der Bodenbearbeitung zur Gestaltung optimaler Bedingungen im Garten. Bodenbearbeitung dient letztlich der Verbesserung der Bodendurchlüftung, des Wasserhaltevermögens, der Bodenerwärmung, der Lockerung, der Einarbeitung organischen Materials und der Schaffung von günstigen Keimungsbedingungen.

### 3.7 Düngung und Bewässerung

Kulturpflanzen stellen unterschiedliche Ansprüche an die Versorgung mit Nährstoffen. Ziele einer ausgewogenen Düngung, die sowohl mineralisch wie organisch erfolgen kann, sind:

- Sicherung des notwendigen Bedarfs und des ausgewogenen Verhältnisses an Nährstoffen für die Kulturpflanze.
- Ersetzen der Nährstoffe, die dem Boden durch Pflanzenbewuchs (regelmäßige Aberntung) entzogen werden.
- Bodeneigenschaften durch Zufuhr von organischer Substanz erhalten und verbessern (Bodengefüge, Humusgehalt, Bodenleben).

Für eine sachgemäße Düngung gelten folgende Regeln:

- Belastung der Böden und des Grundwassers durch zu hohe Nährstoffgaben vermeiden. Sowohl bei der Düngung mit organischem wie mineralischem Dünger müssen die empfohlenen Düngermengen beachtet werden.
- Die Nährstoffgehalte im Boden sollten regelmäßig untersucht werden (Bodenprobe).
- Die auszubringende Düngermenge sollte immer genau abgewogen werden.
- Mehrmalige schwache Düngung ist einer hoch dosierten Düngung immer vorzuziehen. Düngerempfehlungen beachten!
- Im HuK kommt der Düngung mit organischen Substanzen, z. B. Kompost, Mulch, eine wichtige Bedeutung zu. Bei der Berechnung des Gesamtdüngerbedarfs müssen die organischen Dünger berücksichtigt werden, denn auch sie enthalten nicht unerhebliche Mengen an Nährstoffen.
- Im HuK kann mit Kompost nahezu der gesamte Nährstoffbedarf des Gartens abgedeckt werden. Die jährlich ausgebrachte Menge an Kompost sollte nach einer gängigen Faustzahl 3 l/m<sup>2</sup> Gartenfläche nicht überschreiten (Bodenprobe!). Eine ordnungsgemäße Kompostierung ist dabei vorauszusetzen, sie trägt auch zu einer sinnvollen Kreislaufwirtschaft im Garten bei.

#### Bewässerung:

Wasser ist die Grundlage allen Lebens. Eine ausreichende Bewässerung ist so auch die Grundlage für erfolgreiches Gärtnern im HuK. Bei der Auswahl der Arten und Sorten muss auch das Wasserangebot, das sehr stark von den Bodenarten und der Lage im Garten abhängt, berücksichtigt werden. Ein bedarfsgerechtes Wasserangebot ist für die Pflanzen am besten. Wassermangel führt zu Stress, schwächt die Pflanzen und macht sie anfälliger für Krankheiten und Schädlinge und führt zu Ertrags- und Qualitätsverlusten.

Maßgeblich für eine zusätzliche Bewässerung sind:

- Wasserbedarfszahlen der Kultur,
- die Bodenart und der Gehalt an Humus,
- der Witterungsverlauf sowie
- die Niederschlagsmenge.

Grundsätzlich gilt: Es sollte seltener und dabei reichlich gegossen werden statt häufig und mit kleinen Wassermengen. Der beste Zeitpunkt sind die frühen Morgenstunden, damit die Pflanzen schneller abtrocknen und die Gefahr von Infektionen durch Pilz- und Bakterienkrankheiten geringer ist. Bei der Bewässerung sollten die Blätter der Pflanzen so wenig wie möglich benetzt werden. Effiziente Bewässerungssysteme wie Tropfbewässerung, Tropfschläuche u.ä. tragen zur bedarfsgerechten, kulturschonenden und wassersparenden Wasserversorgung bei.

#### **4 Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen und der biologischen Vielfalt**

##### **4.1 Förderung natürlicher Regelmechanismen**

Durch die Schaffung von Lebensräumen, Rückzugsgebieten und Überwinterungsmöglichkeiten für natürliche Gegenspieler von Schadorganismen – so genannten Nützlingen – werden wichtige Voraussetzungen geschaffen, um den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln einzuschränken. Grundlegende Kenntnisse über die Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren sind Ausgangspunkt aller Maßnahmen zur Nützlingsförderung, wie z. B. die Schaffung von Kleinstbiotopen, Nisthilfen, Rückzugsmöglichkeiten und geeigneten Nahrungsquellen (Zwiebelblumen, Stauden, Sommerblumen, Kräuter). Schutz und Förderung von Nützlingen (Igel, Käfer, Vögel, Marienkäfer, Schwebfliegen, Schlupfwespen, Raubmilben u.v.a.m.) ist aktiver Umwelt- und Pflanzenschutz. Kommen Pflanzenschutzmittel zum Einsatz, sollten nützlingsschonende Mittel stets Vorrang haben.

Honigbienen sind für die Bestäubung der Nutzpflanzen (besonders Obstbäume) unverzichtbar, und auch Wildpflanzen sind auf die Bestäubung durch die Bienen angewiesen. Die Honigbiene ist aufgrund ihrer enormen Bestäubungsleistung die Bienenart mit der größten wirtschaftlichen Bedeutung in Deutschland. Bereits wenige Bienenvölker lassen die Erträge in Kleingartenanlagen, auf Streuobstwiesen und in Gartensiedlungen spürbar wachsen. Deshalb sollten Gärten bienenfreundlich gestaltet und die Imkerei – vor allem die Hobbyimkerei – in Haus- und Kleingärten gefördert werden.

Neben der Honigbiene sind Wildbienen für die Bestäubung sehr wichtig. Sie profitieren von geeigneten Nisthilfen sehr, da ihre natürlichen Nistmöglichkeiten immer mehr zurückgehen.

## **4.2 Förderung der biologischen Vielfalt**

*„Anders als die meisten Ackerkulturen werden Gemüse, Obst, sowie Arznei- und Gewürzpflanzen auch in Privatgärten, also im kleinflächigen Gartenbau angebaut, so dass die Sortenvielfalt bei diesen Pflanzenarten noch relativ hoch ist. Haus- und Kleingärtner können – zumal dort nicht der Erwerbsgedanke im Vordergrund steht – durch die Verwendung traditioneller, regionaltypischer Arten und Sorten wertvolle Beiträge zur Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten und sollten darin bestärkt werden.“* (BMELV: „Strategie für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft“, 2007).

Haus- und Kleingärten bieten mit ihrer unerschöpflichen Pflanzenvielfalt Biodiversität pur. Blumen, Stauden, Kräuter und Gewürzpflanzen, Gemüse, Zier- und Obstgehölze sind in Haus- und Kleingärten in großer Arten- und Sortenvielfalt vorhanden. Haus- und Kleingärten können für Bienen und andere Insekten sowie zahlreiche weitere Kleinlebewesen eine wichtige Nahrungsgrundlage darstellen, wenn sie entsprechend gestaltet sind. Auf diese Weise können Haus- und Kleingärten einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt leisten.

## **5 Pflanzengesundheit**

### **5.1 Diagnose von Krankheiten und Schädlingen**

Wie bei der allgemeinen Beratung auch sind die Berater der Pflanzenschutzdienststellen die offiziellen Ansprechpartner für Privatgärtner. Die Fachberater der Gartenbau- und Kleingartenvereine sind ebenfalls kompetente Ansprechpartner. Die unter 2.5 genannten Beratungshilfen stehen Privatgärtnern natürlich auch zur Verfügung.

Weitere Ansprechpartner finden sich im Handel (sachkundige Verkäufer) und in der Industrie. Viele Pflanzenschutzmittelhersteller bieten für Endverbraucher den Service an, befallene Pflanzenproben zu untersuchen. Sie erstellen eine Diagnose und geben Behandlungsempfehlungen. Die Proben werden über den Handel an die jeweiligen Pflanzenschutzmittelhersteller eingesendet.

### **5.2 Relevante Schadorganismen**

Nicht nur im Rahmen der Kulturführung, sondern auch vor dem Kauf und der Pflanzung neuer Nutz- oder Zierpflanzen für den Garten, sollte man sich über die verschiedenen Krankheiten und Schädlinge im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau im Kontext der zuvor beschriebenen Kulturmaßnahmen umfassend informieren. Neben einer individuellen Fachberatung besteht die Möglichkeit, sich über seriöse Internetportale, aber auch über entsprechende Fachliteratur zu informieren (Beispiele unter V).

## **6 Anwendung verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen**

### **6.1 Alternative Verfahren**

#### Physikalische Verfahren:

Das Absammeln oder mechanische Vernichten von Schaderregern ist zwar mühsam, aber im Hobbygarten immer noch eine sehr wirksame Methode. Gut absammeln lassen sich zum Beispiel Raupen, Käfer oder Schnecken. Faltereier oder Blattläuse können zerdrückt oder mit einem Wasserstrahl abgespült werden. Auch das Aufsammeln vorzeitig abgefallener Früchte wie Äpfel oder Pflaumen zählt zu den physikalischen Verfahren und hilft, eine Ausbreitung zum Beispiel von Apfel- oder Pflaumenwickler zu unterbinden. Weitere wichtige physikalische Verfahren sind:

- Insekten- und Vogelschutznetze
- Drahtgeflecht z.B. gegen Wühlmäuse, Kaninchen und Hasen
- Leimringe gegen Frostspanner
- Thermische Verfahren

#### Biotechnische Verfahren:

Bei den biotechnischen Verfahren macht man sich natürliche, chemische und physikalische Reize zunutze, die in der Entwicklung der Schädlinge, bei ihrer Nahrungssuche, ihrer Partnerwahl oder bei anderen Prozessen eine Rolle spielen. Beispiele sind:

- Leimtafeln (Gelb- oder Blautafeln) oder gefärbte Wasserschalen mit einer gewissen Lockwirkung (auch für Prognosezwecke)
- Fraßlockstoffe und Köder
- Sexualpheromone (zur Verwirrung, Fallen zur Flugüberwachung bzw. zum Abfangen kleinerer Populationen).

#### Biologische Schädlingsbekämpfung:

Darunter versteht man u.a. den Einsatz geeigneter, in Spezialbetrieben gezüchteter Nützlinge - zum Beispiel von Raubmilben oder Schlupfwespen. Dieses Verfahren hat sich vor allem bei Schädlingen wie der Weißen Fliege, Spinnmilben, Blattläusen oder Thripsen in Gewächshäusern bewährt.

Bei der mikrobiologischen Schädlingsbekämpfung werden für die jeweilige Kulturpflanze/Nutzpflanze unschädliche Krankheitserreger wie Pilze, Viren und Bakterien, wie z. B. *Bacillus thuringiensis*, gegen schädigende Insekten etc. eingesetzt.

#### Pflanzenstärkungsmittel:

Unter Pflanzenstärkungsmitteln versteht man gemäß neuer Definition im Pflanzenschutzgesetz Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich

dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen, soweit sie nicht Pflanzenschutzmittel sind, oder dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen.

Eine Datenbank zum aktuellen Stand gelisteter Mittel steht zur Verfügung unter [www.bvl.bund.de/pstm](http://www.bvl.bund.de/pstm)

## **6.2 Auswahl und Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln**

Unnötige Pflanzenschutzmittelanwendungen sind nach den allgemeinen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes zu vermeiden. Daher sollten Anwendungen ohne Vorliegen einer genauen Diagnose, die einen Befall durch Schädlinge oder Krankheiten eindeutig feststellt, grundsätzlich nicht erfolgen. Ausnahmen hiervon sollten nur im Einzelfall nach einer fachkundigen Beratung gemacht werden.

Die Auswahl des richtigen Pflanzenschutzmittels muss so spezifisch wie möglich sein. Daher ist die vorherige korrekte Diagnose und fachkundige Beratung für die Auswahl des richtigen Mittels essentiell.

Anwendungsfertige Produkte bieten in einigen Indikationen eine gute Lösung und vermindern Restmengen beim Ansetzen einer Spritzlösung. Stehen keine anwendungsfertigen Produkte zur Verfügung, sollte immer nur die Menge an Spritzlösung angesetzt werden, die für die geplante Anwendung benötigt wird. Restmengen werden so vermieden und die Umwelt wird geschont.

Vor jeder Zubereitung einer Spritz- oder Gießlösung sowie vor jeder Anwendung eines Pflanzenschutzmittels muss die dazu gehörende Gebrauchsanleitung aufmerksam gelesen und entsprechend beachtet werden. Die Gebrauchsanleitung informiert über die jeweiligen Vorsichtsmaßnahmen bei der Zubereitung und Anwendung eines Mittels, über die geeignete Anwendungstechnik und die richtige Dosierung - weder mit Über- noch mit Unterdosierungen ist eine erfolgreiche Bekämpfung zu erreichen. Bei Pflanzen, die zum Verzehr bestimmt sind, wird über die einzuhaltende Wartezeit, d.h. die Zeit zwischen der letzten Anwendung und der Ernte, informiert.

Hinweise zur Nützlingsschonung sowie zu optimalen Anwendungszeiträumen müssen unbedingt beachtet werden. Insektizide sollten generell nicht in Blüten appliziert werden. Darüber hinaus dürfen bienengefährliche Mittel nicht an blühenden Pflanzen, einschließlich Unkräutern, und nicht an von Bienen beflogenen Pflanzen angewendet werden. Auch ist nicht jede Witterung für eine Pflanzenschutzmaßnahme geeignet. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln darf nur bei Windstille erfolgen. Am besten werden die Arbeiten in den kühleren Morgen- oder Abendstunden bei Temperaturen unter 25°C durchgeführt. Generell sollte nicht vor Regen behandelt werden. (Packungshinweise zur Bienenschutzverordnung beachten.)

Pflanzenschutzmittel dürfen im HuK nur auf Freilandflächen, die gärtnerisch genutzt werden, angewendet werden. Eine Anwendung auf nicht gärtnerisch genutzten Flächen wie Böschungen, nicht bewirtschaftete Flächen, Wegen und Wegrändern oder auf versiegelten und befestigten Freilandflächen (Garagenauffahrten, Wege und Plätze) ist

verboten! Einträge in Gewässer oder Abschwemmungen in die Kanalisation müssen unbedingt vermieden werden.

## **7 Maßnahmen zur besonderen Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln**

### **7.1 Anwenderschutz**

Vor jeder Zubereitung und Anwendung eines Pflanzenschutzmittels muss, wie bereits erwähnt, die dazu gehörende Gebrauchsanleitung aufmerksam gelesen werden, denn sie informiert auch über die jeweiligen Vorsichtsmaßnahmen bei der Zubereitung und Anwendung eines Mittels.

Pflanzenschutzmittel dürfen nicht mit den Händen, der Haut oder den Augen in Berührung kommen. Zur Grundausstattung für die Zubereitung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gehören körperbedeckende, möglichst wasserabweisende Kleidung, festes Schuhwerk und geeignete Handschuhe. Darüber hinaus sollten weitere Anweisungen auf dem Produktetikett und der Gebrauchsanleitung genau befolgt werden, sowie allgemeine Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

Bei Pflanzenschutzmaßnahmen darf nicht geraucht, gegessen oder getrunken werden. Beim Spritzen oder Sprühen muss unbedingt darauf geachtet werden, den Spritz- oder Sprühnebel nicht einzuatmen. Verstopfte Düsen oder Schläuche dürfen niemals mit dem Mund ausgeblasen werden.

Hände und unbedeckte Hautpartien sind nach der Anwendung und nach der Reinigung der Geräte mit viel Wasser und Seife gründlich zu waschen. Mit Pflanzenschutzmitteln verunreinigte Kleidung ist zu wechseln und ebenfalls zu waschen.

### **7.2 Lagerung, Restmengen, Verpackungen, Entsorgung**

Grundsätzlich sind die Vorgaben des Herstellers auf dem Etikett und in der Gebrauchsanleitung zu beachten.

#### Mittel richtig lagern:

Die Mittel sollten immer in der Originalverpackung in einem abschließbaren Schrank bei gemäßigten Temperaturen im Dunkeln aufbewahrt werden. Angebrochene Packungen müssen wieder dicht verschlossen werden. Pflanzenschutzmittel dürfen nicht in der Nähe von Lebens- und Futtermitteln aufbewahrt werden. Darüber hinaus müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um Kinder und Tiere fernzuhalten.

### Umgang mit Restmengen:

Restmengen sollten unbedingt vermieden werden. Daher ist es wichtig, die anzusetzende Menge sorgfältig vorzubereiten und genau zu berechnen, wie viele Liter Spritz- oder Gießlösung gebraucht werden.

Sollten dennoch Reste angesetzter Spritzlösung übrig bleiben, sind diese im Verhältnis 1:10 mit Wasser zu verdünnen und auf den zuvor behandelten oder anderen bewachsenen Flächen im Garten auszubringen. Das schadet in der Regel den Pflanzen nicht, weil die Verdünnung schwach genug ist. Die Restmengen sollten jedoch erst ausgebracht werden, wenn die Spritzlösung angetrocknet ist, so dass diese nicht gleich wieder abgespült wird.

### Geräte reinigen:

Alle Spritzgeräteteile sollten nach der Anwendung mehrmals sorgfältig ausgespült werden, und das Spülwasser auf den zuvor behandelten Flächen im Garten ausgebracht werden. Eine zu starke Benetzung der zuvor behandelten Pflanzen ist jedoch zu vermeiden, um Abtropfverluste zu minimieren. Auf keinen Fall darf das Spülwasser in der Toilette oder anderen Hausabflüssen, Rinnstein, Gully oder Gewässer entsorgt werden!

### Entsorgung:

Restentleerte Packungen und Behälter sind den angegebenen haushaltsnahen Entsorgungssystemen zuzuführen (Duale Systeme).

Nicht mehr verwendbare Mittel können zur kommunalen Sammelstelle für Sonderabfall gebracht werden. Hierzu können Stadt- oder Kreisverwaltungen Auskunft geben.

### III. **Ausblick und Handlungsbedarf**

#### a) Bund / Länder:

- Forschungsbedarf: Forschungsprogramme initiieren und öffentlich fördern, die in der Lage sind, noch offene Fragestellungen im Bereich des integrierten Pflanzenschutzes einer Lösung zuzuführen.
- Ausbau der Beratungsstellen (Verbesserung der Personalstruktur) bei Bund, Ländern und Kommunen. Pflanzenschutzberatung auch für Freizeitgärtner muss als Pflichtaufgabe angesehen werden und ihr muss ein höherer Stellenwert beigemessen werden: Recht, Pflanzen zu schützen.
- Stellen von Fachberatern für Obst- und Gartenbau bei den Landkreisen, dort sicher stellen wo es sie noch gibt (Baden-Württemberg, Bayern, z.T. Saarland) und in Ländern, die diese Stellen nicht haben, neue Planstellen schaffen.
- Gartenakademien ausbauen (wichtige Ansprechpartner für Freizeitgärtner, insbesondere für die Freizeitgärtner, die nicht in Verbänden organisiert sind).
- Unterstützung der Freizeitverbände im Bereich der Beratung durch die behördlichen Beratungsstellen, durch JKI, Lehranstalten usw.
- Warndienste und Übermittlung der Wetterdaten auch für den Freizeitgärtner zugänglich machen.
- Neues Lehrgangsangebot „Pflanzenschutzfachkunde HuK“ (Arbeitstitel) für Freizeitgärtner, insbesondere für Multiplikatoren in den Verbänden des Freizeitgartenbaus schaffen. Geeignete Partner bei der Konzipierung und Umsetzung des Lehrgangsangebotes: Obst- und Gartenbauverbände, Kleingärtner, Siedler, Fachberater für Obst- und Gartenbau, Gartenakademien, JKI, AID, Firmen.
- Zusätzliches Angebot für Freizeitgärtner, insbesondere für die Fachberater der Vereine, zur freiwilligen Erlangung der Sachkunde schaffen (Fernlehrgänge in Kombination mit Schulungsangeboten der Freizeitverbände und Firmen (in Absprache mit den Ländern)). Prüfungsabnahme durch die Länder.
- Allgemein verständliche, einheitlich strukturierte Auflagen und Anwendungsbestimmungen in den Gebrauchsanleitungen.

#### b) Handel / Industrie:

- Erstellung eines Beratungsinstrumentes für private Anwender.
- Kontinuierliches Monitoring darüber, wie viele Kunden sich informieren.
- Ermittlung des vorhandenen Sortenspektrums; Verfügbarkeit von Sorten (und Raritäten) für die Praxis sicherstellen (Handel, Produzenten).

- Entwicklung von Pflanzenschutzmitteln, die den besten Nutzen aus Wirksamkeit und Umweltschutz vereinen.
- Besonders Augenmerk auf einfache Handhabung im Bezug auf die Herstellung der Spritz- und Gießlösung (Dosierhilfen, anwendungsfertige Formulierungen).
- Verständliche und einheitlich strukturierte Gebrauchsanleitungen und Produktinformationen zur verbesserten Risikominderung für Anwender und Umwelt.
- Entwicklung spezieller, einfach handhabbarer Anwendungshilfsmittel (Spritzen, „Klick & Go-Spritzsystem“).

c) Berufsständische Verbände, Einrichtungen und Organisationen

- Bessere Vernetzung der Angebote von Verbänden, Gartenakademien, Forschungseinrichtungen.
- Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit (fachliche Presseinfos) in allgemeinen Medien, ggf. in Zusammenarbeit mit den Freizeitverbänden.

**IV. Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes im HuK (in Anlehnung an: Richtlinie 2009/128/EG, Anhang III)**

Grundsatz nach RL 2009/128/EG	Umsetzung im HuK
1. Die Vorbeugung und/oder Bekämpfung von Schadorganismen sollte neben anderen Optionen insbesondere wie folgt erreicht oder unterstützt werden:	
– Fruchtfolge:	- Fruchtfolge:
– Anwendung geeigneter Kultivierungsverfahren (z. B. Unkrautbekämpfung im abgesetzten Saatbett vor der Saat/Pflanzung, Aussattermine und -dichte, Untersaat, konservierende Bodenbearbeitung, Schnitt und Direktsaat)	- Anwendung geeigneter Kultivierungsverfahren; hierzu zählen insbesondere die Standortwahl und das Abwägen der verschiedenen Pflanzenschutzmaßnahmen
– Gegebenenfalls Verwendung resistenter/toleranter Sorten und von Standard- und -pflanzgut sowie zertifiziertem Saat- und Pflanzgut	- Gegebenenfalls Verwendung resistenter/toleranter Sorten und von Standard- und -pflanzgut sowie zertifiziertem Saat- und Pflanzgut
– Anwendung ausgewogener Dünge-, Kalkungs- und Bewässerungs- sowie Drainageverfahren	- Anwendung ausgewogener Dünge-, Kalkungs- und Bewässerungsmaßnahmen
– Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Schadorganismen durch Hygienemaßnahmen (z. B. durch regelmäßiges Reinigen der Maschinen und Geräte)	- Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Schadorganismen durch Hygienemaßnahmen (z. B. durch regelmäßiges Entfernen befallener Pflanzenteile sowie durch Reinigen der Gartenwerkzeuge und Pflanzgefäße)
– Schutz und Förderung wichtiger Nutzorganismen, z. B. durch geeignete Pflanzenschutzmaßnahmen oder die Nutzung ökologischer Infrastrukturen innerhalb und außerhalb der Anbau- oder Produktionsflächen	- Schutz und Förderung wichtiger Nutzorganismen, z. B. durch Nisthilfen, Rückzugsmöglichkeiten oder die Aussaat von Blüentrachtpflanzen
2. Schadorganismen müssen mit geeigneten Methoden und Instrumenten, sofern solche zur Verfügung stehen, überwacht werden. Zu diesen geeigneten Instrumenten sind unter anderem Beobachtungen vor Ort und Systeme für wissenschaftlich begründete Warnungen, Voraussagen und Frühdiagnosen, sofern dies möglich ist, sowie die Einholung von Ratschlägen beruflich qualifizierter Berater zu zählen.	
3. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Überwachung muss der berufliche Verwender entscheiden, ob und wann er Pflanzenschutzmaßnahmen anwenden will. Solide und wissenschaftlich begründete Schwellenwerte sind wesentliche Komponenten	Nicht relevant (gilt für berufliche Verwender)

<b>Grundsatz nach RL 2009/128/EG</b>	<b>Umsetzung im HuK</b>
<p>der Entscheidungsfindung. Bei der Entscheidung über eine Behandlung gegen Schadorganismen sind wenn möglich die für die betroffene Region, die spezifischen Gebiete, die Kulturpflanzen und die besonderen klimatischen Bedingungen festgelegten Schwellenwerte zu berücksichtigen.</p>	
<p>4. Nachhaltigen biologischen, physikalischen und anderen nichtchemischen Methoden ist der Vorzug vor chemischen Methoden zu geben, wenn sich mit ihnen ein zufrieden stellendes Ergebnis bei der Bekämpfung von Schädlingen erzielen lässt.</p>	<p>4. Nachhaltigen alternativen Methoden ist der Vorzug vor Pflanzenschutzmitteln zu geben, wenn sich mit ihnen ein zufrieden stellendes Ergebnis bei der Bekämpfung von Schädlingen erzielen lässt.</p>
<p>5. Die eingesetzten Pestizide müssen so weit zielartenspezifisch wie möglich sein und die geringsten Nebenwirkungen auf die menschliche Gesundheit, Nichtzielorganismen und die Umwelt haben.</p>	<p>5. Die eingesetzten Pflanzenschutzmittel müssen soweit wie möglich zielartenspezifisch sein und die geringsten Nebenwirkungen auf die menschliche Gesundheit, Nichtzielorganismen und die Umwelt haben.</p>
<p>6. Der berufliche Verwender sollte die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und andere Bekämpfungsmethoden auf das notwendige Maß begrenzen, wobei er berücksichtigen muss, dass die Höhe des Risikos für die Vegetation akzeptabel sein muss und das Risiko der Entwicklung von Resistenzen in den Schadorganismenpopulationen nicht erhöht werden darf.</p>	<p>6. Der Freizeitgärtner sollte die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und andere Bekämpfungsmethoden auf das notwendige Maß begrenzen.</p>
<p>7. Wenn ein Risiko der Resistenz gegen Pflanzenschutzmaßnahmen bekannt ist und der Umfang des Befalls mit Schadorganismen wiederholte Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Pflanzen erforderlich macht, sind verfügbare Resistenzvermeidungsstrategien anzuwenden, um die Wirksamkeit der Produkte zu erhalten. Dazu kann die Verwendung verschiedener Pestizide mit unterschiedlichen Wirkungsweisen gehören.</p>	<p>7. Der Freizeitgärtner sollte Packungshinweise zum Resistenzmanagement beachten und ggf. Rücksprache halten. Grundsätzlich ist ein regelmäßiger Wechsel von Pflanzenschutzmitteln ratsam.</p>
<p>8. Der berufliche Verwender muss auf der Grundlage der Aufzeichnungen über Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln und der Überwachung von Schadorganismen den Erfolg der angewandten Pflanzen-</p>	<p>Nicht relevant (gilt für berufliche Verwender)</p>

Grundsatz nach RL 2009/128/EG	Umsetzung im HuK
schutzmaßnahmen überprüfen.	

### „Integrierter Pflanzenschutz“

Der **integrierte Pflanzenschutz** gilt als Leitbild des praktischen Pflanzenschutzes. Er umfasst Systeme, in denen alle wirtschaftlich, ökologisch und toxikologisch geeigneten Verfahren in möglichst guter Abstimmung verwendet werden, um Schadorganismen unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle zu halten, wobei die bewusste Ausnutzung natürlicher Begrenzungsfaktoren im Vordergrund steht.

Der § 2 des Pflanzenschutzgesetzes definiert integrierten Pflanzenschutz als *eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird*. Nach § 3 gehört zur guten fachlichen Praxis bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen die Berücksichtigung des integrierten Pflanzenschutzes.

Der integrierte Pflanzenschutz beginnt bereits bei der Auswahl des für die Kulturpflanze geeigneten Standortes, der sachgerechten Bodenbearbeitung, der Wahl des geeigneten Saat- bzw. Pflanztermins, Verwendung von gesundem Saat- bzw. Pflanzgut einer möglichst gegenüber den vorherrschenden Schadorganismen widerstandsfähigen Sorte, sowie einer ausgewogenen organischen oder mineralischen Düngung. Eine möglichst vielseitige Fruchtfolge sollte eingehalten werden. Gezielte chemische Pflanzenschutzmaßnahmen sollten nach Möglichkeit unter Beachtung entsprechender Bekämpfungsschwellen bzw. Schadensschwellen oder einschlägiger Prognoseverfahren durchgeführt werden.

Quelle: Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) von 06.02.2012

## V. Internetangebote und Fachliteratur zu 5.2 „Relevante Schadorganismen“

### a) Beispiele für Internetangebote:

- [www.ltz.de](http://www.ltz.de)
- [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de)
- [www.aid.de/landwirtschaft/haus\\_und\\_kleingarten.php](http://www.aid.de/landwirtschaft/haus_und_kleingarten.php)
- [alps.jki.bund.de](http://alps.jki.bund.de)
- [www.pflanzenschutz-hausgarten.de](http://www.pflanzenschutz-hausgarten.de)
- [www.arbofux.de](http://www.arbofux.de)
- [www.kleingarten-bund.de/praxis/gartenpraxis/pflanzenschutz Tipp](http://www.kleingarten-bund.de/praxis/gartenpraxis/pflanzenschutz Tipp)

b) Beispiele für Fachliteratur:

- Griegel, Adalbert: Mein gesunder Ziergarten/Obstgarten/Gemüsegarten, Griegel Verlag
- Berling, Rainer: Nützlinge & Schädlinge in unserem Garten, blv Verlag
- Böhmer, Bernd; Wohanka, Walter: Farbatlas Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse, Ulmer Verlag
- Mayer, Joachim; Neubauer, Konstanze; Künkele, Sigrun: Pflanzenschutz: Unser gesunder Garten, Stiftung Warentest Verlag
- Mayer, Joachim; Neubauer, Konstanze: Unser Nutzgarten: Natürlich gärtnern und ernten, Stiftung Warentest
- Vesper, Jochen: Pflanzenschutz im Garten, Ulmer Verlag
- Kreuter, Marie-Luise: Biologischer Pflanzenschutz: Schädlinge und Krankheiten naturgemäß abwehren, blv Verlag
- Baumjohann Peter und Dorothea: Was fehlt meiner Gartenpflanze?: Krankheiten und Schädlinge erkennen und behandeln, blv Verlag
- Pflanzenschutz im Garten, AID-Heft
- Nützlinge im Garten, AID-Heft
- Biologischer Pflanzenschutz, AID-Heft
- Begriffe im Pflanzenschutz, AID-Heft
- Haus- und Kleingarten – Sachgerechter Pflanzenschutz 2012, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)