

Umweltforschungsplan des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3713 67 404, UFOPLAN 2013

## **Online-Informationsangebot „Umweltverträglicher Pflanzenschutz“ – Information der Öffentlichkeit über umweltschutzbezogene Fragen zum chemischen Pflanzenschutz und umweltgerechten Pflanzenschutz in Gärten**

Abschlussbericht vorgelegt von

Melanie Kemper, Ilka Merbold, Saraniya Nageswaran  
Ecologic Institut, Berlin

Ecologic Institut  
Pfalzburger Str. 43/44  
107171 Berlin  
[www.ecologic.eu](http://www.ecologic.eu)

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Abschlussdatum Mai 2016

## **Kurzbeschreibung**

Ziel dieses Projektes war es, ein Online-Portal (Arbeitstitel: PSM-Info) und eine Broschüre zu erstellen, die über die Umweltauswirkungen des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmittel in Haus- und Kleingärten informieren und erklären, wie Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner dazu beitragen können, diese zu vermeiden. Neben den umweltrelevanten Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel standen dabei auch alternative und vorbeugende Maßnahmen im Fokus.

In einer ersten Bestandsaufnahme wurden zunächst bestehende Informationsportale sowie die massenmediale Rezeption des Themas analysiert, um die wichtigsten Fragen und Themen zu identifizieren. Außerdem wurden Interviews mit Experten und Expertinnen sowie eine Online-Umfrage durchgeführt. Abgestimmt auf die so ermittelte Zielgruppe wurden schließlich das Informationsportal und die Broschüre entwickelt.

Die Broschüre enthält in kompakter Form viele Praxistipps rund um das Thema Pflanzenschutz. In den Online-Fact-Sheets sind ausführlichere Informationen zu zahlreichen Krankheiten, Schädlingen und weiteren Pflanzenschutzthemen enthalten. Das Online-Portal soll unter [www.uba.de/garten-pflanzenschutz](http://www.uba.de/garten-pflanzenschutz) veröffentlicht werden.

Die Inhalte der Broschüre und der Fact Sheets werden durch zahlreiche Infografiken und Fotos anschaulich visualisiert. Die Infografiken stehen unter einer Creative Commons Lizenz CC BY-ND 4.0.

## **Abstract**

The aim of this project was to create an online information portal and a brochure for amateur gardeners about the environmental impacts of chemical pesticides use in gardens, and how gardeners can help to avoid these. Besides the environmentally relevant side effects of chemical pesticides, the project focused on alternative and preventive measures.

At the beginning of the project, existing information portals as well as the mass media's reception of the topic were analyzed, in order to identify the most important questions and themes. Additionally, expert interviews and an online survey were conducted. Finally, after defining the target groups with the help of these results, the information portal and the brochure were developed.

The brochure contains a summary of many practical tips on how to protect plants in an environmentally compatible way. Online fact sheets with more comprehensive information about numerous diseases, pests, responsible pesticide use and other plant protection topics were developed for the online platform at: [www.uba.de/garten-pflanzenschutz](http://www.uba.de/garten-pflanzenschutz)

The contents of the brochure and the fact sheets are illustrated in a series of infographics and photos. The infographics are registered under Creative Commons License CC BY-ND 4.0.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	8
Tabellenverzeichnis .....	12
Abkürzungsverzeichnis .....	14
1 Ergebnisse des Arbeitspaketes I .....	15
1.1 Methodisches Vorgehen Arbeitspaket I.....	15
1.1.1 Untersuchte Internetportale .....	15
1.1.2 Analyseraster.....	17
1.2 Analyseergebnisse Arbeitspaket I.....	17
1.2.1 Zielgruppen und Hauptinhalte.....	17
1.2.2 Umweltbezogene Inhalte .....	21
1.2.3 Informationen zu alternativen und vorbeugenden Maßnahmen.....	25
1.2.4 Ergonomie .....	26
1.2.5 Informationsarchitektur.....	29
1.2.6 Attraktivität .....	42
1.2.7 Funktionalität .....	44
2 Ergebnisse des Arbeitspaketes II .....	46
2.1 Themenanalysen.....	46
2.1.1 Methodisches Vorgehen der Themenanalysen.....	46
2.1.2 Ergebnisse Themenanalyse Öffentlichkeit.....	50
2.1.3 Ergebnisse Themenanalyse Politik.....	60
2.1.4 Ergebnisse Themenanalyse Haus- und Kleingarten .....	64
2.2 Online-Umfrage .....	80
2.2.1 Ziele und Methodik der Online-Umfrage.....	80
2.2.2 Umfrageergebnisse .....	85
3 Schlussfolgerungen aus den Arbeitspaketen I + II .....	114
3.1.1 Zielgruppen der Informationsangebote.....	114
3.1.2 Informationsanlass und -zugang .....	114
3.1.3 Neutralität und Tonalität.....	115
3.1.4 Nennung von Produktnamen .....	116
3.1.5 Darstellung umweltbezogener Inhalte.....	117
3.1.6 Argumentation.....	118
3.1.7 Look and Feel.....	119
3.1.8 Informationspräsentation .....	119

3.1.9	Inhalte .....	120
3.1.10	Marketing.....	128
4	Konzept PSM-Info .....	129
4.1	Kommunikationsziele .....	129
4.2	Zielgruppen .....	130
4.2.1	Bettina Buddel (64) .....	130
4.2.2	Kai Kritisch (42) .....	131
4.3	Integration in die UBA Website.....	132
4.4	Navigationsstruktur .....	134
4.5	Informationssegmentierung.....	135
4.5.1	Informationselemente .....	135
4.5.2	Textaufbau .....	135
4.6	Komfortfunktionalitäten .....	136
4.7	Kommunikationsfunktionalitäten .....	136
4.8	URL + Titel .....	136
4.9	Grafische Gestaltung.....	137
4.10	Scribbles des User Interface .....	137
4.11	Planung der Inhalte .....	140
5	Ergebnisse des Arbeitspaketes III .....	141
5.1	Textinhalte .....	141
5.1.1	Umgang mit schädlichen Nacktschnecken.....	141
5.1.2	Unkraut im Garten: Vorbeugen – tolerieren – entfernen .....	158
5.1.3	Rasenprobleme in den Griff bekommen.....	165
5.1.4	Gesunde Rosen .....	173
5.1.5	Gesunde Tomatenpflanzen.....	179
5.1.6	Buchsbaum: Dauerhaft gut in Form .....	187
5.1.7	Rostpilze im Garten .....	193
5.1.8	Pflanzenschutz im Gemüsegarten.....	201
5.1.9	Beerenobst: So ernten Sie leckere Früchte von gesunden Pflanzen .....	215
5.1.10	Leckeres und gesundes Kernobst aus eigenem Anbau.....	225
5.1.11	Genuss pur: Steinobst aus eigenem Anbau .....	236
5.1.12	MehltauPilze an Gartenpflanzen: Häufig anzutreffen und häufig vermeidbar.....	246
5.1.13	Blattläuse: Unbeliebte Gartenbesucher.....	251

5.1.14	Ganz schön (und) umweltfreundlich: Tipps für gesunde Zierpflanzen .....	260
5.1.15	Integrierter Pflanzenschutz spart Arbeit und schont die Umwelt .....	268
5.1.16	Nützlinge: Wertvolle Helfer im Garten und Gewächshaus.....	279
5.1.17	Öffentliche Beratungsstellen für Hobbygärtner: Gartenakademien.....	283
5.1.18	Rechtliches zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten .....	288
5.1.19	Typische Fehlanwendungen von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten .....	293
5.1.20	Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das Restrisiko .....	297
5.1.21	Frequently Asked Questions.....	301
5.2	Bildinhalte.....	310
6	Ergebnisse des Arbeitspaketes IV .....	310
7	Anlagen .....	310
8	Anhang.....	310
8.1	Fragebogen .....	310
8.2	Verbreitungskanäle.....	314
8.3	Frage 5: Gruppierung der genannten Probleme, Kulturen/Standorte und Maßnahmen .....	318
8.3.1	Probleme.....	319
8.3.2	Kulturen / Standorte.....	324
8.3.3	Maßnahmen .....	329
8.4	Nennungen in Freitextfeldern / Sonstiges .....	340
8.4.1	Frage 2: Welche Art von Garten haben Sie?.....	340
8.4.2	Frage 3: Wie nutzen Sie Ihren Garten?.....	341
8.4.3	Frage 8: Gab es in den letzten Jahren Fälle, bei denen sich im Nachhinein Ihre erste Diagnose als falsch herausgestellt hat? Bitte beschreiben Sie die Fälle kurz. ....	343
8.4.4	Frage 10: Liste genannter Informationsquellen.....	344
8.4.5	Frage 10: Liste genannter Diagnosehilfen .....	357
8.4.6	Frage 11: Wo sehen Sie bezüglich des Informationsangebots zu Pflanzenschutz Verbesserungsbedarf?.....	361
8.4.7	Frage 13: Sorge um Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel - Sonstige.....	375
8.4.8	Frage 15: Informationsbedürfnisse.....	379

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typisches Look and Feel eines Gartenportals.....	19
Abbildung 2: Typisches Look and Feel eines Aufklärungsportals.....	19
Abbildung 3: Typisches Look and Feel eines Verkaufsportals.....	20
Abbildung 4: Verkaufsportal der Firma Scotts Celaflor, das wie ein Gartenportal wirken soll.....	20
Abbildung 5: Mischform Aufklärungs-/Gartenportal .....	21
Abbildung 6: Collapse-Funktion reduziert Informationsfülle und versteckt umweltbezogene Textinformationen.....	22
Abbildung 7: Im zusammenfassenden Artikel zu „Repellentien, Lockmittel“ des Biozid-Portals können die Umweltrisiken nur sehr unspezifisch beschrieben werden .....	23
Abbildung 8: Im Hortipendium wird auf noch nicht geschriebene Artikel zu den Wirkstoffen verlinkt .....	23
Abbildung 9: Abbildungen der Gefahrensymbole lenken die Aufmerksamkeit des Nutzers auf diese Information .....	24
Abbildung 10: Der Bunt-Unbunt-Kontrast lenkt die Aufmerksamkeit auf die umweltbezogene Information zu “Wirkung auf Nützlinge”. Der Ampelfarbcode ist intuitiv verständlich.....	24
Abbildung 11: Sammlung umweltbezogener, visueller Kommunikationselemente von Neudorff .....	25
Abbildung 12: Biozid Info bietet an prominenter Stelle Links zu weiterführenden Infos.....	26
Abbildung 13: Die Website der LWK Niedersachsen wirkt unübersichtlich, weil sie zu viele Navigationspunkte hat. Durch die horizontale Brotkrumennavigation im Header wird versucht, dem Nutzer oder der Nutzerin Orientierung zu geben .....	27
Abbildung 14: BVL Website und reduzierte Benutzeroberfläche der BVL- Online-Datenbank.....	27
Abbildung 15: zwei Beispiele für lange Überblickslisten zu Pflanzenkrankheiten .....	28
Abbildung 16: Auszeichnung der Produkte durch Tagging ermöglicht ihre Zuordnung zu Navigationsbereichen der Website .....	30
Abbildung 17: Beispiel für Informationsstrukturierung durch Tagging mit hierarchischer Taxonomie. Die übergeordneten Tags werden automatisch mitvergeben .....	30
Abbildung 18: Kategorie und Tagging werden gut sichtbar oben im Artikel dargestellt .....	31

Abbildung 19: Stark in Datenfeldern strukturierte Inhalte ermöglichen diese feingliedrige Suchmaske.....	31
Abbildung 20: Horizontale Tabs zu Krankheiten innerhalb eines Artikels zu einer Pflanze ermöglichen den Usern und Userinnen nur die individuell relevanten Informationen anzusehen .....	32
Abbildung 21: Segmentierter Text ist für User und Userinnen am Bildschirm besser zu erfassen als langer Fließtext .....	33
Abbildung 22: Segmentierte Informationserfassung ermöglicht Ausgabe von Maßnahmenlisten nach Kultur-Schaderreger-Kombinationen .....	34
Abbildung 23: Informationen zu Pflanzenkrankheiten können über die Hauptnavigation erreicht werden und werden auch bei der Darstellung der jeweilig betroffenen Pflanze eingeblendet.....	35
Abbildung 24: Die Freitextsuche ist auf den Bereich „Krankheiten und Schädlinge“ begrenzt .....	38
Abbildung 25: Die Anzahl der Treffer kann nach Websitebereichen gefiltert und damit reduziert werden.....	38
Abbildung 26: Suchwordhilfe per Auto-complete Funktion im PS Info .....	39
Abbildung 27: Drop-Down Listen helfen bei der Suchwortauswahl in der JKI ALPS Datenbank .....	39
Abbildung 28: Hilfe zur Identifizierung des korrekten Suchworts im PS Info .....	40
Abbildung 29: Brotkrumen zur Angabe des Trefferfundortes helfen bei der Relevanzbeurteilung .....	40
Abbildung 30: Im Garten-Shop des Gartenportals Mein schöner Garten werden auch chemische Pflanzenschutzmittel vertrieben und an prominenter Stelle der Suchtreffer angeboten.....	41
Abbildung 31: Trefferausgabe in sortierbarer Tabellenform .....	41
Abbildung 32: Diese Website verwendet eine Standardvorlage fast ohne Design .....	42
Abbildung 33: Die Website legt viel Wert auf die Gestaltung.....	43
Abbildung 34: Infografik zum Vergleich zwischen Maulwurf- (links) und Wühlmaushaufen.....	43
Abbildung 35: Infografik zur Auslegung von Ködern.....	44
Abbildung 36: Dieses Video über Florfliegen bietet im Vergleich zu einem Foto keinen Mehrwert .....	44
Abbildung 37: Die Sortierfunktion der Suchergebnisse im PS Info ist benutzerfreundlich .....	45
Abbildung 38: Beispiele für Foren zu Pflanzenschutz .....	45
Abbildung 39: Zeitliche Verteilung der analysierten Artikel .....	50
Abbildung 40: Anlässe für die Berichterstattung.....	51

Abbildung 41: Kontexte umweltbezogener Informationen in allen Artikeln .....	52
Abbildung 42: Kontexte der umweltbezogener Informationen in Artikeln mit Hauptthema Umwelt .....	52
Abbildung 43: Wortwolke genannter Nichtzielorganismen .....	53
Abbildung 44: Genannte Maßnahmen im Problemfeld Pflanzenschutz und Umwelt (Mehrfachnennung möglich) .....	56
Abbildung 45: Genannte Organisationstypen in %.....	57
Abbildung 46: Anzahl der Institutionsnennungen nach Typ, Behörden zusätzlich nach Verwaltungsebene .....	58
Abbildung 47: Anzahl der genannten Personen nach Typ .....	59
Abbildung 48: Zeitliche Verteilung der Veröffentlichung der Bundestagsdrucksachen .....	61
Abbildung 49: Verteilung der Artikel mit Pflanzenschutzrelevanz auf Heftrubriken.....	65
Abbildung 50: Verteilung der pflanzenschutzrelevanten Artikel auf Gartenbereiche.....	67
Abbildung 51: Anzahl und Einstufung der in den Zeitschriften empfohlenen Produkten .....	68
Abbildung 52: Frostspanner und Schadbilder.....	71
Abbildung 53: Sitkafichtenlaus und Schadbild.....	71
Abbildung 54: Entwicklungszyklus Möhrenfliege.....	72
Abbildung 55: Verteilung der Umfragebeteiligung im Befragungszeitraum .....	82
Abbildung 56: Problemsegmentierung zur Auswertung von Frage 5 .....	83
Abbildung 57: Gartenstandorte in absoluten Zahlen .....	86
Abbildung 58: Gartenerfahrung in % .....	87
Abbildung 59: Befragte nach Altersgruppen in absoluten Zahlen .....	88
Abbildung 60: Gartenart in %.....	89
Abbildung 61: Gartennutzung in absoluten Zahlen .....	89
Abbildung 62: Verteilung der genannten Probleme in %.....	90
Abbildung 63: Verteilung der Schädlinge in %.....	90
Abbildung 64: Nennungen von Insekten.....	91
Abbildung 65: Verteilung der genannten befallenen Nutzpflanzen in %.....	92
Abbildung 66: Genannte Obstkategorien .....	92
Abbildung 67: Nennungen der Unkrautstandorte.....	95
Abbildung 68: Verteilung der Maßnahmen in %.....	96
Abbildung 69: Genannte mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen .....	96



Abbildung 70: Kategorien genannter chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen.....	97
Abbildung 71: Kategorien genannter vorbeugender Pflanzenschutzmaßnahmen .....	99
Abbildung 72: Kategorien genannter Hausmittel .....	99
Abbildung 73: Kategorien genannter biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen .....	101
Abbildung 74: Gründe für den bewussten Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel .....	102
Abbildung 75: Häufigkeit der Diagnoseunsicherheit .....	103
Abbildung 76: Fehldiagnosen .....	103
Abbildung 77: Zufriedenheit mit Informationsquellen .....	104
Abbildung 78: Zufriedenheit mit Informationsangebot.....	105
Abbildung 79: Bekanntheit und Anwendung von vorbeugenden und alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen .....	106
Abbildung 80: "Wie viel Sorge bereiten Ihnen die Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel für die folgenden Bereiche?" .....	107
Abbildung 81: "Nach Vorschrift eingesetzt ist die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln für Umwelt und Gesundheit unbedenklich." .....	108
Abbildung 82: "Umweltschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt." .....	108
Abbildung 83: "Alternative Maßnahmen erfüllen ihren Zweck ebenso gut wie die Anwendung chemischer Mittel." .....	109
Abbildung 84: "Gesundheitsschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt." .....	110
Abbildung 85: "Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist effektiver als alternative Maßnahmen." .....	110
Abbildung 86: "Die Behörden verharmlosen die Umweltrisiken chemischer Pflanzen-schutzmittel." .....	111
Abbildung 87: "Die Zulassungsverfahren für chemische Pflanzenschutzmittel sind nicht streng genug“ .....	112
Abbildung 88: "Schädlinge und Krankheiten, die die Pflanze nicht nachhaltig schädigen, sollten toleriert werden.".....	112
Abbildung 89: Scribble eines PSM-Info Fact Sheet im Verbraucher Ratgeber .....	138
Abbildung 90: Scribble der PSM-Info Landing Page im Themenbereich Pflanzenschutzmittel .....	139

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sammlung vorgefundener Informationsklassifizierungen und -segmentierungen.....	36
Tabelle 2: Genannte Wirkstoffe chemischer Pflanzenschutzmittel.....	54
Tabelle 3: Personen, die mehr als einmal genannt wurden .....	59
Tabelle 4: Im Text der Bundestagsdrucksachen genannte Organisationen mit Anzahl der Nennungen .....	63
Tabelle 5: Anzahl der Antworten je Frage.....	85
Tabelle 6: Obstkulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden .....	93
Tabelle 7: Gemüsekulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden .....	93
Tabelle 8: Zierpflanzenkulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden.....	94
Tabelle 9: Häufigste Nennungen von „starken“ und „regelmäßigen“ Problemen .....	95
Tabelle 10: Häufig genannte chemisch behandelte Kombinationen von Kultur – Schädling/Krankheit.....	97
Tabelle 11: Verteilung chemischer Maßnahmen an Nutzpflanzen mit und ohne Schneckenbekämpfung.....	98
Tabelle 12: Vergleich Einsatz chemischer Maßnahmen im Hausgarten und Kleingarten .....	98
Tabelle 13: Vergleich Einsatz chemischer Maßnahmen nach Jahren Gartenerfahrung .....	98
Tabelle 14: Häufig genannte mit Hausmitteln behandelte Kombinationen von Kultur – Schädling/Krankheit sowie dafür mehr als einmal genanntes Hausmittel.....	100
Tabelle 15: Themenauswahl für kulturbezogene Fact Sheets .....	122
Tabelle 16: Themenauswahl für schadorganismusbezogene Fact Sheets.....	123
Tabelle 17: Themenauswahl für Fact Sheets zu Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes.....	124
Tabelle 18: Themenauswahl zu den Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen .....	125
Tabelle 19: Themenauswahl für Service-Fact-Sheets.....	126
Tabelle 20: Fragebogen .....	310
Tabelle 21: Übersicht über die zwecks Verbreitung der Umfrage kontaktierten Multiplikatoren.....	314
Tabelle 22: Probleme .....	319
Tabelle 23: Kulturen/Standorte.....	324
Tabelle 24: Maßnahmen .....	329

Tabelle 25: Nach Kultur sortierten Informationen.....	343
Tabelle 26: Informationsquellen der Frage 10.....	344
Tabelle 27: Diagnosehilfen bzgl. Frage 10.....	357
Tabelle 28: Verbesserungsvorschläge nach Frage 11 .....	361
Tabelle 29: Kategorie Sonstiges nach Frage 13 .....	376
Tabelle 30: Volltextantworten zu Frage 15.....	379

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ALPS</b>	Alternativen zu chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen
<b>AN</b>	Auftragnehmer
<b>BfR</b>	Bundesinstitut für Risikobewertung
<b>BLE</b>	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
<b>BMEL</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>BU</b>	Bildunterschrift
<b>BUND</b>	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland
<b>BVL</b>	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
<b>EEA</b>	European Environment Agency
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>FAQ</b>	Frequently Asked Questions – Häufig gestellte Fragen
<b>GefStoffV</b>	Gefahrstoffverordnung
<b>HuK</b>	Haus- und Kleingarten
<b>JKI</b>	Julius Kühn-Institut
<b>LDG</b>	Liebe Deinen Garten
<b>LFL</b>	Landesanstalt für Landwirtschaft
<b>LUFA</b>	Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten
<b>LWK</b>	Landwirtschaftskammer
<b>MCA</b>	Multi Criteria Analysis
<b>MSG</b>	Mein schöner Garten
<b>NABU</b>	Naturschutzbund Deutschland
<b>NGO</b>	Non-Governmental Organisation, Nichtregierungsorganisation
<b>PAN</b>	Pestizid Aktions-Netzwerk
<b>PS</b>	Pflanzenschutz
<b>PSM</b>	Pflanzenschutzmittel
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>WHO</b>	Weltgesundheitsorganisation

## 1 Ergebnisse des Arbeitspaketes I

### 1.1 Methodisches Vorgehen Arbeitspaket I

Um das zu entwickelnde PSM-Info in der Internetlandschaft der Hobbygärtnerportale verorten zu können, wurde zunächst eine Analyse vergleichbarer Portale durchgeführt. Ein weiteres Ziel dieser Analyse war es, Ideen für die Informationsstrukturierung und -aufbereitung sowie mögliche online-Funktionen zu sammeln.

Anhand einer bereits im Projektangebot vorgelegten Überblicksliste wichtiger einschlägiger Internetportale wurden die im Folgenden aufgelisteten Portale im Auftakttreffen zur Analyse ausgewählt. In einem weiteren Unterkapitel wird das Analyseraster vorgestellt.

#### 1.1.1 Untersuchte Internetportale

Alle untersuchten Portale sind deutschsprachig, stehen der Öffentlichkeit kostenfrei zur Verfügung und richten sich mindestens teilweise an Haus- und Kleingärtner und –gärtnerinnen. Unter den Anbietern der untersuchten Portale befinden sich acht behördliche Institutionen, drei Produzenten von chemischen Pflanzenschutzmitteln, zwei Verlage sowie ein Verein und eine Privatperson.

Die folgenden 15 Portale wurden analysiert:

---

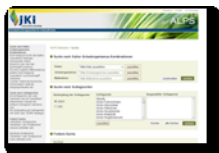


Pflanzenschutzmittel für Haus und Kleingarten (BVL Online-Datenbank)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/03\\_HausKleingarten/psm\\_HausKleingarten\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/03_HausKleingarten/psm_HausKleingarten_node.html)

---



Online Datenbank ALPS - Alternativen zu chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen (JKI ALPS)

Julius Kühn-Institut (JKI)

<http://alps.jki.bund.de/>

---



aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz (aid infodienst)

[http://www.aid.de/verbraucher/garten\\_pflanzenschutz.php](http://www.aid.de/verbraucher/garten_pflanzenschutz.php)

---



PS Info Haus- und Kleingarten (PS Info)

BVL + JKI

<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

---



Gartenakademien in Deutschland (Gartenakademien)

<http://gartenakademien.de/>

---



Pflanzenschutz (LWK Pflanzenschutz)

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/gartenbau/nav/403.html>

---



Haus- und Kleingarten (LFL HuK)

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

<http://www.lfl.bayern.de/ips/kleingarten/>

---



Neudorff: der kompetente Ratgeber (Neudorff)

Neudorff

<http://www.neudorff.de/>

---



Bayer Garten (Bayer)

Bayer

<http://bayergarten.de/>

---



Liebe Deinen Garten (LDG)

Scotts Celaflor

<http://www.liebedeinengarten.de/>

---



Mein schöner Garten (MSG)

Burda Verlag

<http://www.mein-schoener-garten.de>

---



Bio-Gärtner - Öko schmeckt besser (Bio-Gärtner)

Karl-Heinz Baake (privat)

<http://www.bio-gaertner.de/>

---



Biozid Info (Biozid Info)

Umweltbundesamt (UBA)

<http://biozid.info/>

---



Hortipendium - das grüne Lexikon (Hortipendium)

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

(seit Dezember 2013 BMEL)

<http://hortipendium.de/Portal:Pflanzenschutz>

---



Tipps für Natur, Garten und Kleingarten (Gartenfreunde)

Wächter Verlag

<http://www.gartenfreunde.de/>

---

### 1.1.2 Analyseraster

Die Analyse wurde im Zeitraum 6.-31. Januar 2014 durchgeführt. Alle Portale wurden von mindestens zwei Personen begutachtet. Die Analyse erfolgte als Expertenreview und Multi Criteria Analysis (MCA). Das heißt, die Websites wurden anhand einer Vielzahl unterschiedlicher Kriterien untersucht, um Gestaltungsideen und –optionen zusammen zu tragen. Die Analysekriterien umfassten:

- ▶ **Hauptinhalte + Aufmerksamkeit:** Welche Inhalte stehen im Zentrum der Plattform? An wen richtet sich die Plattform hauptsächlich? Wie wird das Interesse der Zielgruppe geweckt? Welches Look and Feel vermittelt die Plattform, welcher Sprachstil wird angewendet?
- ▶ **Umweltbezogene Inhalte:** Wie wird das Interesse der Zielgruppen an den Umweltauswirkungen von Pflanzenschutzmitteln geweckt? In welchem Maße werden umweltbezogene Informationen angeboten? Wie sind diese in die anderen Informationen integriert? Werden Umweltinformationen visualisiert? Wie werden Informationen zu alternativen und vorbeugenden Pflanzenschutzmaßnahmen angeboten?
- ▶ **Ergonomie:** Wie übersichtlich sind die Portale? Wie wird der Nutzer oder die Nutzerin geführt? Wie ist die Navigation organisiert? Wird ein Glossar mit Fachbegriffen angeboten?
- ▶ **Informationsarchitektur:** Wie werden die Inhalte der Plattform strukturiert, klassifiziert und segmentiert? Welche Begrifflichkeiten werden für die Kategorien und Unterkategorien verwendet? Welche Filter werden angeboten? Welche Suchmöglichkeiten und -hilfen gibt es? Werden auch Fact Sheets und Broschüren als PDF-Downloads bereitgestellt?
- ▶ **Attraktivität:** Wie ist die Qualität der grafischen Gestaltung der Nutzeroberfläche? Werden Multimedia-Inhalte (z.B. Fotos, Infografiken, Videos) verständnisfördernd integriert?
- ▶ **Funktionalität:** Welche Komfortfunktionen werden angeboten (z.B. sortieren, drucken, per e-Mail verschicken)? Welche Web 2.0 Kommunikationsfunktionen (teilen, bewerten, kommentieren, diskutieren, Fragen stellen, eigene Beiträge posten) werden verwendet?

## 1.2 Analyseergebnisse Arbeitspaket I

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse in Bezug auf Zielgruppen, zentrale Themen, umweltbezogene Inhalte und Informationen zu alternativen Pflanzenschutzmethoden, Ergonomie, Informationsarchitektur sowie Attraktivität und Funktionalität vorgestellt.

### 1.2.1 Zielgruppen und Hauptinhalte

#### 1.2.1.1 Zielgruppen

Neun von 15 untersuchten Portalen (PS Info, Gartenakademien, Neudorff, Bayer, LDG, MSG, Bio-Gärtner, Biozid Info, Gartenfreunde) wenden sich ausschließlich an Betreiberinnen und

Betreiber von Haus- und Kleingärten. Untersuchte Portale, die in einer Website private und gewerbliche Zielgruppen ansprechen, werden zumeist von Behörden betrieben. Unternehmen, die chemische Pflanzenschutzmittel vertreiben, bieten komplett getrennte Websites für diese beiden Zielgruppen an. Dadurch können die Informationsfülle reduziert, die Navigation übersichtlich gestaltet und die Inhalte zielgruppengerechter aufbereitet werden.

#### **1.2.1.2 Zentrale Inhalte**

In sieben von 15 untersuchten Portalen (BVL Online-Datenbank, JKI ALPS, PS Info, Gartenakademien, Neudorff, Bayer, LDG) ist Pflanzenschutz das Hauptthema der Website, davon befassen sich fünf (BVL Online-Datenbank, PS Info, Neudorff, Bayer, LDG) vornehmlich mit chemischem Pflanzenschutz. Vier davon (PS Info, Neudorff, Bayer, LDG) haben Haus- und Kleingärtner und -gärtnerinnen als ausdrückliche Zielgruppe, darunter drei Portale von Unternehmen (Neudorff, Bayer, LDG), die chemische Pflanzenschutzmittel produzieren und vertreiben. Neutrale, behördliche Informationen über chemische Pflanzenschutzmittel für Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner werden im PS Info des DLR Rheinpfalz angeboten (<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>). Für das zu erstellende online Portal des UBA ist die Abgrenzung zu diesem Portal also besonders wichtig.

In acht von 15 untersuchten Portalen (aid infodienst, LWK Pflanzenschutz, LFL HuK, MSG, Bio-Gärtner, Biozid Info, Hortipendium, Gartenfreunde) ist Pflanzenschutz nur ein Thema unter vielen. Vier davon (MSG, Bio-Gärtner, Hortipendium, Gartenfreunde) sind allgemeine Hobbygärtnerwebsites, auf denen Gartengestaltung, Gemüseanbau, Pflege usw. im Zentrum stehen. Drei sind behördliche Beratungswebsites (LWK Pflanzenschutz, LFL HuK, BVL Online-Datenbank), die sich auch an die gewerbliche Landwirtschaft wenden. In diesen Portalen ist nur ein Bruchteil der Informationen für Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen relevant.

Hinzu kommt die UBA-Website Biozid Info, die v.a. aus Gründen des organisationsinternen Vergleichs und einer Kongruenz der vom UBA angebotenen Inhalte in die Liste der zu untersuchenden Portale aufgenommen wurde. Es ist eher unwahrscheinlich, dass sich Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner mit einem konkreten Pflanzenschutzproblem auf Biozid Info informieren.

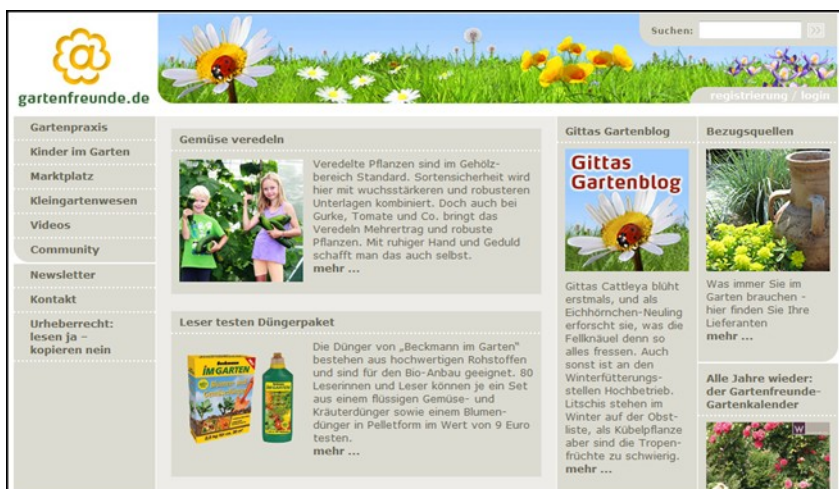
#### **1.2.1.3 Look and Feel**

Bezüglich des Look and Feels der untersuchten Portale können grob vier Gruppen gebildet werden: Gartenportale, Aufklärungsportale, Verkaufsportale und Mischformen.

Gartenportale wollen vorwiegend die Lust am Gärtnern wecken und unterstützen. Hier stehen positive Informationen im Vordergrund (Titelbeispiele: „Bunter Mix im Garten“, „Winterlinge erfolgreich vermehren“). Der Sprachstil ist geprägt von leicht verständlicher Wortwahl, journalistischem Textaufbau und zumeist umfangreicher Bebilderung. Die Portale vermitteln Spaß am Gärtnern und Praxisnähe.



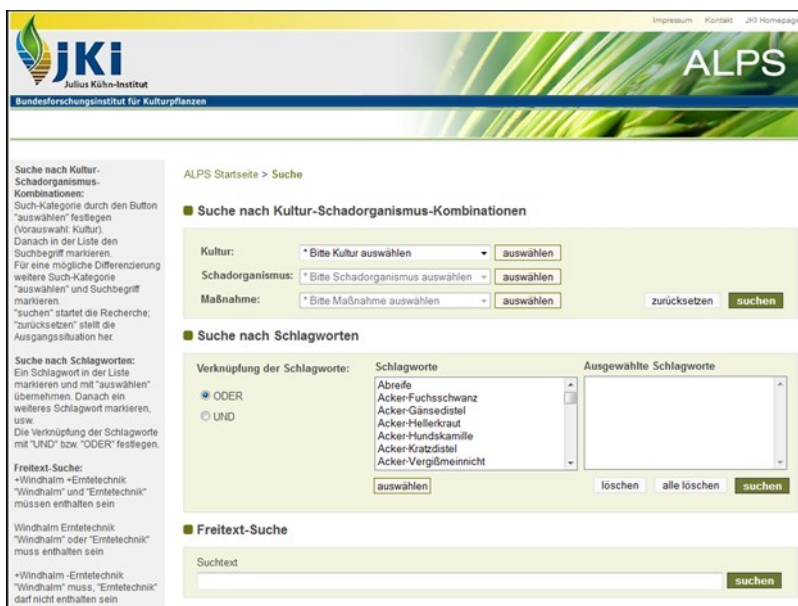
Abbildung 1: Typisches Look and Feel eines Gartenportals



Quelle: <http://www.gartenfreunde.de/>

**Aufklärungsportale** werden zumeist von Behörden zum Zweck der Information der Öffentlichkeit oder einer speziellen Teilöffentlichkeit betrieben. Sie sind oft in Form eines datenbankgestützten Nachschlagewerks erstellt. Der Sprachstil ist sachlich-wissenschaftlich bis technokratisch. Es werden häufig nicht allgemeinverständliche Fachbegriffe benutzt (z.B. „Devastierung“, „Rodentizid“). Bilder kommen weniger zum Einsatz. Die Portale vermitteln Korrektheit, Transparenz und Informationsvollständigkeit.

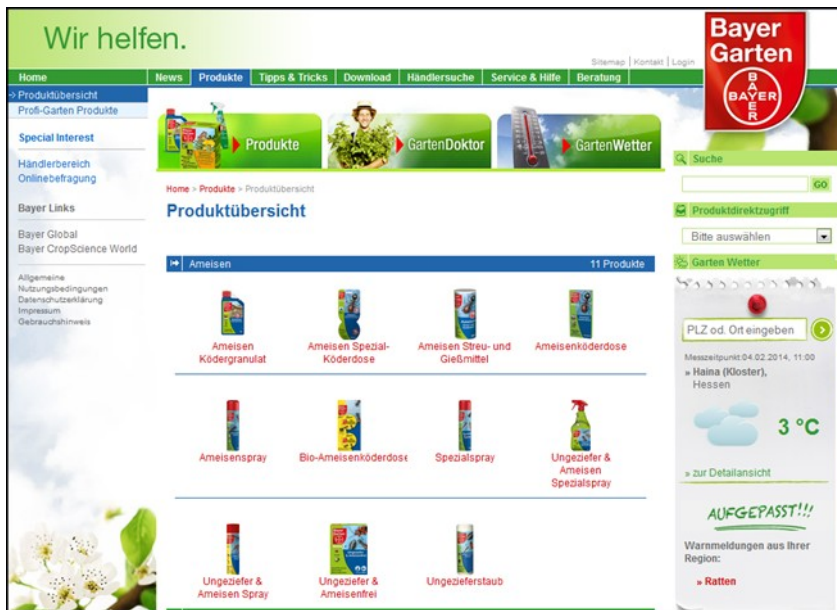
Abbildung 2: Typisches Look and Feel eines Aufklärungsportals



Quelle: <http://alps.jki.bund.de/suche.jsp>

**Verkaufsportale** werden von Unternehmen betrieben, die darüber ihre Produkte vertreiben. Der Sprachstil ist kurz, problemorientiert, allgemeinverständlich und suchmaschinenoptimiert. Die Portale vermitteln Kompetenz und schnelle Hilfe.

Abbildung 3: Typisches Look and Feel eines Verkaufsportals

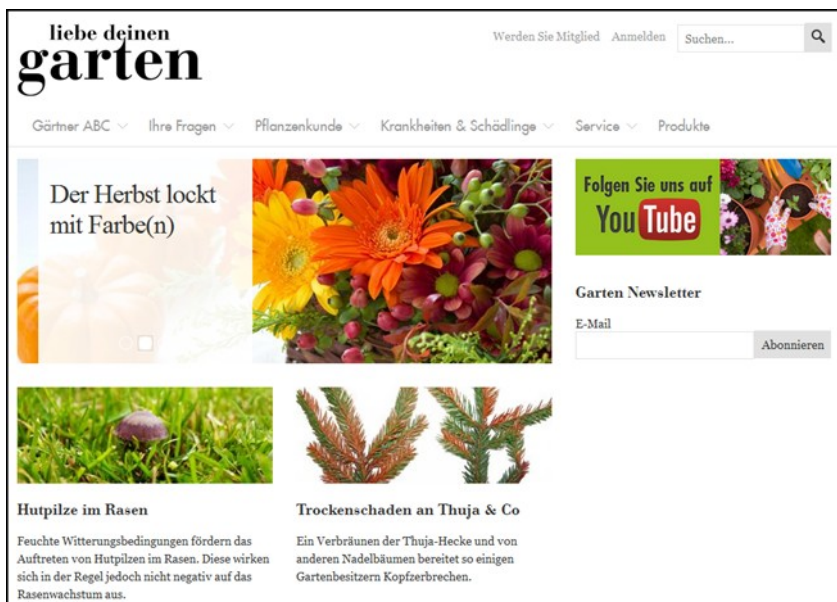


Quelle: <http://bayergarten.de/produktuebersicht.cms>

Mehrere Portale versuchen Mischformen der genannten drei Gruppen zu entwickeln.

Besonders auffällig ist z.B. dass die Websites der Unternehmen Scotts Celaflor und in geringerem Umfang auch Bayer bemüht sind, auf den ersten Blick wie ein Gartenportal zu wirken. Im Fall von Scotts Celaflor wird dies auch durch die Wahl des firmenunabhängigen Domainnamens <http://www.liebedeinengarten.de/> deutlich.

Abbildung 4: Verkaufsportal der Firma Scotts Celaflor, das wie ein Gartenportal wirken soll



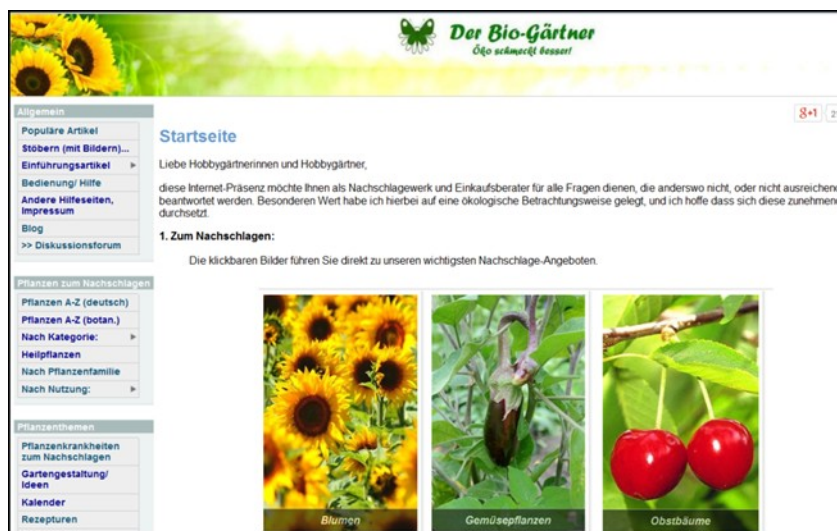
Quelle: <http://www.liebedeinengarten.de>

Ein weiteres Beispiel ist die Website „Mein schöner Garten“ des Burda-Verlags. In diesem eigentlich journalistischen Angebot können über den Shop auch chemische Pflanzenschutzmittel bestellt werden.

Eine weitere Mischform besteht zwischen Aufklärungs- und Gartenportalen. Hierbei handelt es sich v.a. um solche Nachschlagewerke, die um zielgruppengerechte Text- und Bildinhalte bemüht sind und sich dadurch in Richtung Gartenportale entwickeln. Als Beispiele können Der Bio-Gärtner (<http://www.bio-gaertner.de/>) und das Hortipendium (<http://www.hortipendium.de>) genannt werden.

Für die Auswahl der zentralen Inhalte und des Look and Feels des PSM-Info wird von großer Bedeutung sein, in welcher Entscheidungssituation die Zielgruppe erreicht werden soll. Sollen Freizeitgärtner und Freizeitgärtnerinnen z.B. auf der Suche nach einer effektiven Maßnahme gegen einen konkreten Schädlingsbefall über die Umweltwirkungen möglicher chemischer Maßnahmen aufgeklärt werden, so ist eine Integration der Informationen in ein breiter angelegtes Gartenportal sinnvoll. Nutzerinnen und Nutzer, die sich über die Umwelt- und Gesundheitsrisiken eines bestimmten Wirkstoffs erkundigen wollen (z.B. weil er in der Nachbarschaft verwendet wird), werden besser mit einem Aufklärungsportal mit umweltbezogenem Wirkstoffkatalog bedient.

Abbildung 5: Mischform Aufklärung-/Gartenportal



Quelle: <http://www.bio-gaertner.de/>

### 1.2.2 Umweltbezogene Inhalte

In vielen Portalen - auch denen der Hersteller - wird grundsätzlich auf Umweltschutz hingewiesen und darauf, dass auf einen vorsichtigen, sorgfältigen, anleitungsgemäßen Gebrauch chemischer Pflanzenschutzmittel geachtet werden soll. Dies geschieht oft grundsätzlich einleitend, in den konkreten Inhalten dann aber nur noch beiläufig, ohne grafische Unterstützung und nicht an prominenter Stelle.

Die Portale scheinen ihre Inhaltsauswahl auf eine von zwei Grundannahmen zu stützen:

- ▶ Die Zielgruppe lehnt chemische PSM grundsätzlich ab und muss davon nicht mit Detailinformationen über deren Umweltwirkungen überzeugt/bestätigt werden. (z.B. <http://www.bio-gaertner.de/>, <http://alps.jki.bund.de/>)
- ▶ Für die Zielgruppe steht die Problembekämpfung im Vordergrund. Detaillierte umweltbezogene Informationen halten sie nicht davon ab, ein chemisches Pflanzenschutzmittel einzusetzen, wenn nichts anderes hilft oder möglich ist (z.B. auch aus Zeitgründen) und dies der scheinbar bequemste oder Erfolg versprechendste Weg ist. Es ist selbst-

verständlich, dass der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel möglichst vermieden werden soll. (z.B. <http://www.gartenfreunde.de/>, <http://gartenakademien.de/>)

Im Ergebnis führt dies dazu, dass keines der untersuchten Portale ausführlich die ökosystemaren Wirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln in der Umwelt, z.B. auf aquatische Lebewesen, detailliert erklärt. Umweltwirkungen werden (wenn überhaupt) nur genannt, nicht erklärt. Am häufigsten sind dabei Nennungen von Wirkungen auf Bienen und andere Nützlinge sowie eine potenzielle Gewässerbelastung. Die einzige Ausnahme bildet hier das UBA Biozid Info.

### 1.2.2.1 Führende Portale für umweltbezogene Inhalte

Die ausführlichsten Informationen zu Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel finden sich in der BVL online Datenbank, im PS Info, im Biozid Info und im Hortipendium.

BVL online Datenbank und PS Info enthalten umweltbezogene Informationen zu den einzelnen zugelassenen Pflanzenschutzmitteln, indem die Wirkung auf Nützlinge, Gefahrenbezeichnungen und Kennzeichnungen nach GefStoffV aufgeführt werden, sowie unter Anwendungsbestimmungen, Auflagen und Hinweisen. Das PS Info basiert auf den Daten der BVL online Datenbank, bereitet aber hauptsächlich die für den Haus- und Kleingarten relevanten Informationen auf und stellt sie anders dar. U.a. werden die tabellarischen Informationen in ihrer Fülle durch Collapse-Funktionen reduziert. Das heißt, umweltrelevante textliche Informationen die z.B. in den Kennzeichnungen enthalten sind, werden erst nach aktivem Anklicken des „+“ sichtbar. Im ersten tabellarischen Überblick werden nur die Codes angezeigt, die für Nichtfachleute unverständlich sind.

Abbildung 6: Collapse-Funktion reduziert Informationsfülle und versteckt umweltbezogene Textinformationen

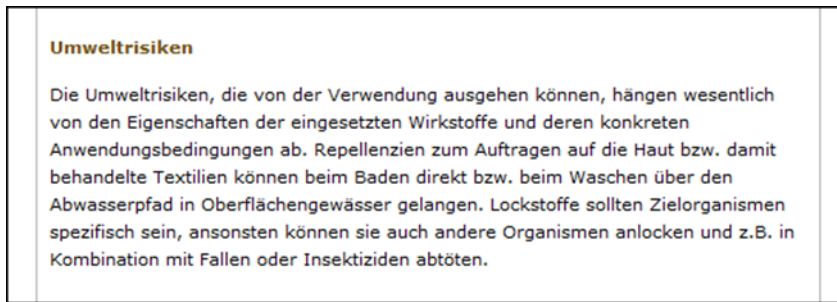
Pflanzenschutzmittel					
Handelsname	DGS Wühlmaus-Killer				
Zulassungsnummer	040784-64				
Formulierung	Gaserzeugendes Produkt				
Abpackung	Dose, Metall: 1 x 10,00 g				
Wirkstoffe	Stoff	Gehalt	Wirkstoffgruppe		
	Aluminiumphosphid	560 g/kg	Anorganische Wirkstoffe		
Resistenzgruppen	+				
Wirkung	+				
Zulassung	+				
Parallelimporte	+				
Indikationen	-				
§ 2	Kultur	Schadorganismus	Anwendungsbereich	Aufwand	Info
	Ackerbau	Schermaus ( <i>Arvicola terrestris</i> )	Haus- und Kleingarten: Freiland	5 Stück je 3-5 m Ganglänge ; auf leichten Böden 5 Stück je 8-10 m Ganglänge ; auf normalen Böden	<a href="#">Details</a>
	Gemüsebau	Schermaus ( <i>Arvicola terrestris</i> )	Haus- und Kleingarten: Freiland	5 Stück je 3-5 m Ganglänge ; auf leichten Böden 5 Stück je 8-10 m Ganglänge ; auf normalen Böden	<a href="#">Details</a>
	Obstbau	Schermaus ( <i>Arvicola terrestris</i> )	Haus- und Kleingarten: Freiland	5 Stück je 3-5 m Ganglänge ; auf leichten Böden 5 Stück je 8-10 m Ganglänge ; auf normalen Böden	<a href="#">Details</a>
	Rasen	Schermaus ( <i>Arvicola terrestris</i> )	Haus- und Kleingarten: Freiland	5 Stück je 3-5 m Ganglänge ; auf leichten Böden 5 Stück je 8-10 m Ganglänge ; auf normalen Böden	<a href="#">Details</a>
	Zierpflanzen	Schermaus ( <i>Arvicola terrestris</i> )	Haus- und Kleingarten: Freiland	5 Stück je 3-5 m Ganglänge ; auf leichten Böden 5 Stück je 8-10 m Ganglänge ; auf normalen Böden	<a href="#">Details</a>
Kennzeichnungen					
Gefahrstoffverordnung	+ R 15/29, R 26/28, R 32, R 50, S 1/2, S 13, S 22, S 25, S 3, S 30, S 45, S 61, S 9, SP001				
Anwendungsbestimmungen	+ NW469, NW704				
Pflanzenschutzmittelverordnung	+ SPo2				
Sonstige Auflagen	+ NG237, NH963, NT863, NW262, NW264, SB001, SB110, SB195, SF507, SF509, SF510, SF511, SF512, SF513, SF514, SF515, SF516, SF517, SS1201, SS2203, ST3321, VA548, VS005-1, WB862, WH932				
Hinweise	+ NR663				
Letzte Aktualisierung	13.01.2014				

Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

Im UBA Portal Biozid Info werden zusammenfassende Artikel zu Biozidproduktgruppen (z.B. „Insektizide und Mittel gegen Milben und andere Gliederfüßer“) und Schädlingen (z.B. „Hausmaus“) angeboten. In den Artikeln zu den Biozidproduktgruppen finden sich regelmäßig unter der Zwischenüberschrift „Umweltrisiken“ textliche Informationen zu den Umweltwirkungen. Damit ist Biozid Info das einzige der untersuchten Portale, das explizit über Umweltwirkungen

informiert. Alle anderen Portale tun dies nur beiläufig und unregelmäßig. Da die Biozide im Biozid Info aber zu Gruppen zusammen gefasst sind, können die Umweltrisiken nur entsprechend unspezifisch beschrieben werden. Im zu erstellenden PSM-Info sollte darauf geachtet werden, dass die Umweltwirkungen der Wirkstoffe möglichst konkret und speziell beschrieben werden. Ein so vager Text wie in der folgenden Abbildung, hält vermutlich niemanden von der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel ab.

Abbildung 7: Im zusammenfassenden Artikel zu „Repellentien, Lockmittel“ des Biozid-Portals können die Umweltrisiken nur sehr unspezifisch beschrieben werden



Quelle: <http://www.biozid.info>

Das Hortipendium ist ein Nachschlagewerk für den Gartenbau (Beruf und Hobby). Darin gibt es ein Themenportal zu Pflanzenschutz. In zahlreichen Artikeln wird auf die Umweltwirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln eingegangen. Da das Hortipendium analog zu Wikipedia aufgebaut und betrieben wird, hängt die Detailtiefe der umweltbezogenen Informationen stark von den jeweiligen Autorinnen und Autoren ab. Für weiterführende Informationen zu den einzelnen Wirkstoffen wird z.T. ins PS Info verlinkt. Wirkstoffe, die in den Artikeln genannt werden, sind z.T. auf noch nicht vorhandene Artikel verlinkt (siehe rote Links in der Abbildung). Erst wenn ein neuer Beitrag unter diesem Artikelnamen erstellt wird, wird das Wort als blau gefärbter Link angezeigt). Im Rahmen des PSM-Info Projektes könnte erwogen werden, Artikel zu den wichtigsten Wirkstoffen chemischer Pflanzenschutzmittel im Bereich Haus- und Kleingarten für das Hortipendium zu schreiben und dabei jeweils ausführlich auf die Umweltwirkungen einzugehen. Auch die Ergänzung bereits bestehender Artikel des Hortipendiums um umweltrelevante Informationen könnte erwogen werden.

Abbildung 8: Im Hortipendium wird auf noch nicht geschriebene Artikel zu den Wirkstoffen verlinkt

**Algizid**

Algizide sind Biozide mit Wirkung gegen Algen. Praktische Bedeutung haben sie zum Beispiel bei der Bekämpfung von Algen in Schwimmbädern, am Bau in Fassadenanstrichen und Dämmmaterialien<sup>[1]</sup>, in Kühltürmen<sup>[2]</sup> oder in Antifoulinganstrichen von Schiffsrümpfen. Einige Herbizide mit algizider Wirkung können gegen Algenwuchs auf Wegen verwendet werden.

**Wirkstoffe**

Wirkstoff	Handelsname	Bemerkung
Simazin	Simazin, Ydrazin	seit 2000 in Deutschland und Österreich nicht mehr zugelassen
Atrazin	Wonuk	seit 1991 in Deutschland, seit 1995 in Österreich nicht mehr zugelassen
Desmetryn	Tpousyn	
Dichlorophen		
DCMU	Diuron, FI 106, Karmex	seit 1997 nur noch eingeschränkt zugelassen, weitere Einschränkungen geplant
Kupfersulfat		früher Standardmittel gegen Algen in Schwimmbädern, heute nur noch vereinzelt verwendet
Kupferoxychlorid	Spritz Cupral	1942 erstmalig in der Nickelhütte Aue in Deutschland produziert, diente als Spritzmittel gegen Pflanzenkrankheiten; Produktionseinstellung in den 1980er Jahren <sup>[3]</sup>
Benzalkoniumchlorid		Hauptwirkstoff in vielen aktuellen Algiziden im Schwimmbadbereich <sup>[4]</sup>
Palargonsäure		in Deutschland gegen Algen auf Gehwegen zugelassen (Pflanzenschutzmittel-Zulassung)

Quelle: <http://www.hortipendium.de>

### 1.2.2.2 Visuelle Kommunikation umweltbezogener Inhalte

Im PS Info werden umweltrelevante Informationen visualisiert. Zum einen werden die Gefahrensymbole eines Pflanzenschutzmittels nicht nur textlich, sondern auch mit Abbildungen dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt eindrücklich, wie stark die visuell unterstützte Information in den Vordergrund rückt.

Abbildung 9: Abbildungen der Gefahrensymbole lenken die Aufmerksamkeit des Nutzers auf diese Information



Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de>

Des Weiteren wird im PS Info die „Wirkung auf Nützlinge“ mit farbigem Text angezeigt – allerdings nur, wenn man diese Information ausdrücklich abfragt. Die Farbgebung folgt der Ampelsymbolik (rot-gelb-grün) und ist dadurch intuitiv verständlich. Durch den Bunt-Unbunt-Kontrast wird zudem die Aufmerksamkeit auf diese Information gezogen (siehe folgende Abbildung).

Abbildung 10: Der Bunt-Unbunt-Kontrast lenkt die Aufmerksamkeit auf die umweltbezogene Information zu “Wirkung auf Nützlinge”. Der Ampelfarbcode ist intuitiv verständlich

Handelsname	Wirkstoffe	Nützling	Stadium	Schädigung	Applikation	Persistenz	Autor
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Phytoseiulus persimilis	Adulte	(3) <b>Schädigend</b>	gießen	2 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Amblyseius swirskii	Ei	(1) <b>Nicht - Schädigend</b>	spritzen	keine Persistenz	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Orius laevigatus	Adulte	(4) <b>Stark - Schädigend</b>	spritzen	2 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Eretmocerus eremicus	Adulte	(1) <b>Nicht - Schädigend</b>	spritzen	keine Persistenz	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Macrolophus caliginosus	Adulte	(4) <b>Stark - Schädigend</b>	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Phytoseiulus persimilis	Nymphen	(3) <b>Schädigend</b>	spritzen	2 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Eretmocerus eremicus	Adulte	(1) <b>Nicht - Schädigend</b>	gießen	keine Persistenz	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Orius laevigatus	Adulte	(3) <b>Schädigend</b>	gießen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Macrolophus caliginosus	Nymphen	(3) <b>Schädigend</b>	gießen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt	Thiacloprid	Hypoaspis miles	Population	(2) <b>Schwach - Schädigend</b>	gießen	keine Angabe	Koppert Biological Systems

Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

Ein interessantes zweites Beispiel für die Visualisierung umweltrelevanter Informationen ist die Website des Unternehmens Neudorff, das gezielt die positiven Umwelteigenschaften seiner Produkte kommuniziert und durch echte und selbstgemachte Gütesiegel visualisiert. Negative Umwelteigenschaften werden, wenn überhaupt, nur textlich aufgeführt.

Abbildung 11: Sammlung umweltbezogener, visueller Kommunikationselemente von Neudorff



Quelle: <http://www.neudorff.de/>

In den anderen Portalen wurden keine Visualisierungen von Umweltinformationen gefunden.


Das PSM-Info sollte es sich zunutze machen, dass visuell unterstützte Informationen besser wahrgenommen werden und merkfähiger sind. Um einen Akzent auf die umweltrelevanten Informationen zu legen, wäre es denkbar, diese – im Gegensatz zu den kontextgebenden Garten-Informationen – farbig darzustellen und zu visualisieren. Zum Beispiel könnten neben den Gefahrensymbolen auch Symbole für ausgewählte Kennzeichnungstexte und Auflagen wie z.B. „Bienengefährdung“, „Giftig für Algen“, „Giftig für Fischnährtiere“, „Schädigend für Raubmilben“ entworfen und verwendet werden.

### 1.2.3 Informationen zu alternativen und vorbeugenden Maßnahmen

Bezüglich des zweiten inhaltlichen Ziels des zu erstellenden PSM-Info (Information über alternative und vorbeugende Maßnahmen) bieten zwei Portale besonders viel Information an: JKI ALPS (<http://alps.jki.bund.de/>) und die Privatwebsite Der Bio-Gärtner (<http://www.bio-gaertner.de/>). Dabei richtet sich die JKI ALPS Datenbank aber vor allem an gewerbliche Pflanzenerzeuger, während Der Bio-Gärtner sich an Hobbygärtnerinnen und -gärtner wendet. Beide Portale bieten ausschließlich Informationen zu nicht-chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen an. Entsprechend wird auch nicht auf Umweltrisiken chemischer Pflanzenschutzmittel eingegangen. Es ist deshalb anzunehmen, dass sich in diesen Portalen insbesondere solche Nutzer und Nutzerinnen informieren, die chemischen Pflanzenschutz grundsätzlich ablehnen.

Im Portal Biozid Info werden vorbeugende und alternative Maßnahmen in den Artikeln über die einzelnen Schädlinge sehr konsequent in den Vordergrund gestellt. Allerdings wird auf Maßnahmen erst sehr spät im Text eingegangen. Zuvor wird die Biologie des Schädlings ausführlich und lehrbuchartig beschrieben. Insgesamt fällt auf, dass die Inhalte im Biozid Info (noch?) sehr fragmentarisch sind. Aber das Portal bietet an prominenter Stelle oben in der rechten Spalte Hyperlinks zu weiterführenden Informationen an.

Abbildung 12: Biozid Info bietet an prominenter Stelle Links zu weiterführenden Infos

<p><b>Schnecken</b></p> <p><i>Gastropoda bzw. Bauchfüßer</i></p> <hr/> <p><b>Aussehen</b></p> <p>Schnecken bestehen aus Kopf und Fuß sowie einem rückenliegenden (dorsalen) Eingeweesack. Die Schale, bzw. das Schneckenhaus besteht wie bei anderen Weichtieren (Muscheln) aus Kalk. Napfschnecken besitzen eine Schale, die eher an Muschelschalen erinnert, bei Nacktschnecken ist gar kein Gehäuse zu finden. Kleinere Wasserschnecken bewegen sich mittels eines Wimperteppichs fort, größere Landschnecken benutzen hierzu einen Schleimteppich und lassen hinter sich eine Schleimspur zurück.</p>	<p style="text-align: right;"> Seite drucken</p> <hr/> <p><b>Weitere Informationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">⇨ Stiftungsgemeinschaft anstiftung &amp; ertomis: Was tun gegen Schnecken?</a></li> <li><a href="#">⇨ BVL: Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis Teil 7 Haus- und Kleingartenbereich</a></li> <li><a href="#">⇨ Merkblatt zu Schadschnecken in Haus- und Kleingärten</a></li> <li><a href="#">⇨ Badedermatitis durch Zerkarien</a></li> </ul>
---	--

Quelle: <http://www.biozid.info>

## 1.2.4 Ergonomie

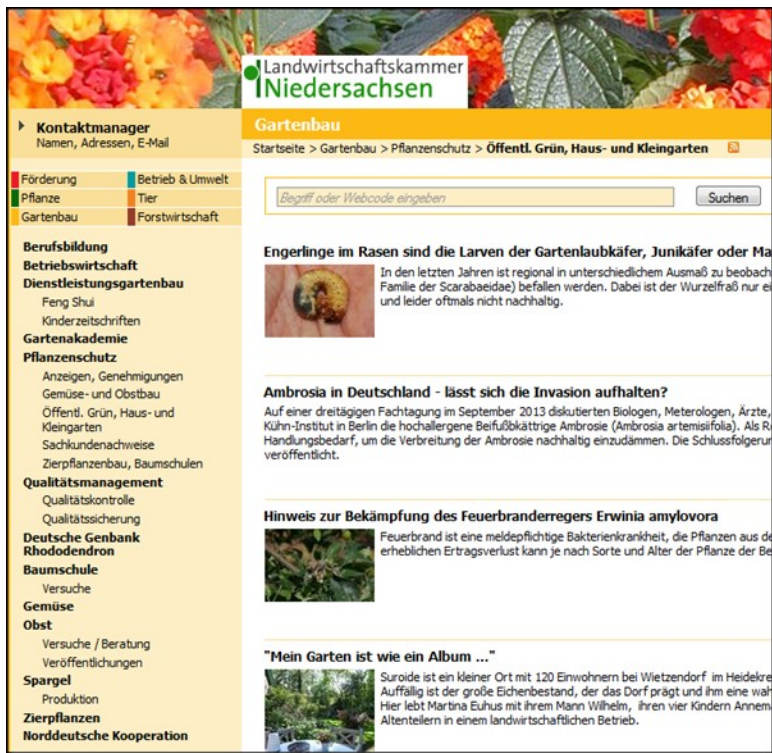
### 1.2.4.1 Übersichtlichkeit + Benutzerführung

Die Übersichtlichkeit einer Website sinkt in der Regel mit der Anzahl der Navigationspunkte und deren Vielschichtigkeit. Insbesondere in großen Portalen, in denen Pflanzenschutz nur ein Teilbereich ist, der womöglich auch noch in die institutionelle Website eingebettet ist, wird die Menüführung schnell unübersichtlich. Brotkrumennavigationen<sup>1</sup> können bei der Orientierung helfen.

<sup>1</sup> Brotkrumennavigationen ermöglichen Orientierung in weit verzweigten Websites, indem sie Links zu übergeordneten Seiten anbieten. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Brotkrumennavigation>



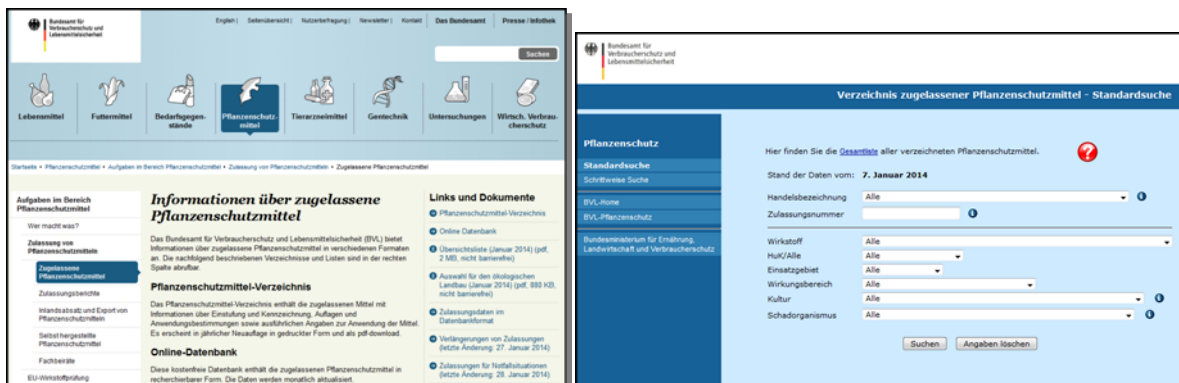
Abbildung 13: Die Website der LWK Niedersachsen wirkt unübersichtlich, weil sie zu viele Navigationspunkte hat. Durch die horizontale Brotkrumennavigation im Header wird versucht, dem Nutzer oder der Nutzerin Orientierung zu geben



Quelle: <http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/gartenbau/nav/543.html>

Informationsfülle und Einbettung in die institutionelle Website können auch für eine Realisierung des PSM-Info innerhalb der UBA Website ein Problem darstellen. BVL und JKI lösen dieses Problem, beispielsweise, indem sie die Datenbank auf einer von der institutionellen Website losgelösten Subdomain betreiben, die ihre eigene, reduzierte Benutzeroberfläche hat. Institutionelle Website und Datenbank verlinken wechselseitig aufeinander.

Abbildung 14: BVL Website und reduzierte Benutzeroberfläche der BVL-Online-Datenbank

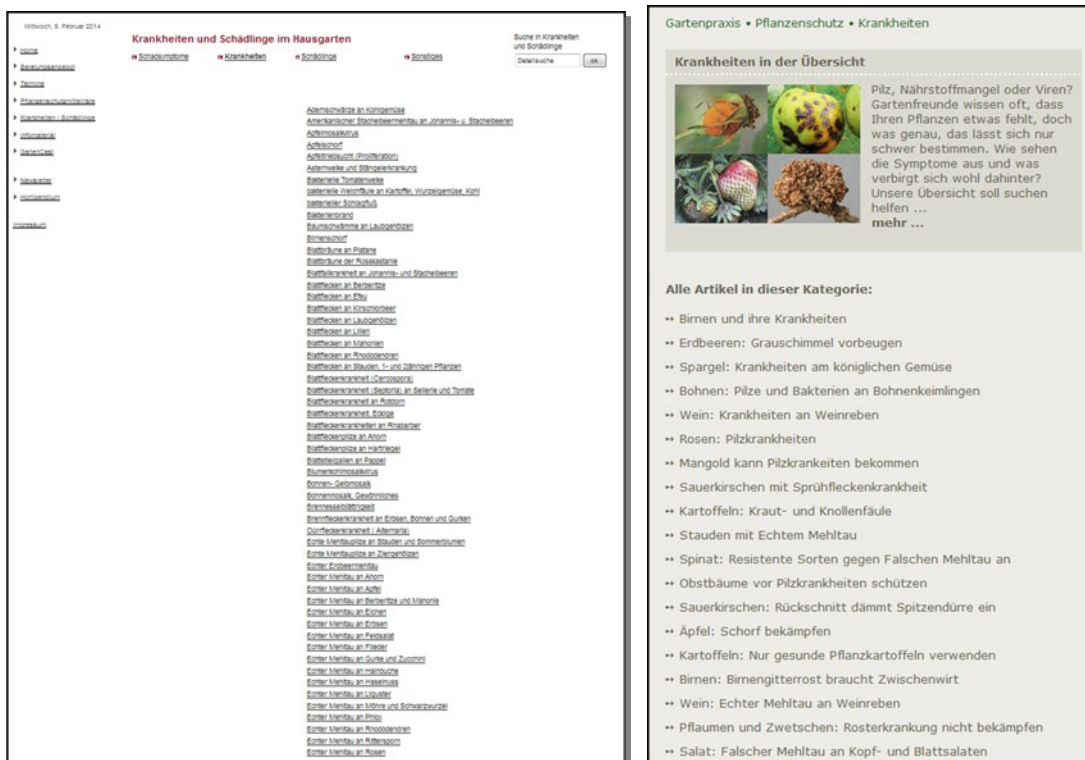


Quelle: <http://www.bvl.bund.de/>

Die meisten der untersuchten Portale haben mit der Informationsfülle zu kämpfen. Das Resultat sind oft lange Listen, die unübersichtlich sind, aber den Vorteil haben, dass die Nutzerin

oder der Nutzer durch „Scannen“ der Überschriften ein Gefühl für die angebotenen Inhalte bekommt.

Abbildung 15: zwei Beispiele für lange Überblickslisten zu Pflanzenkrankheiten



Quellen: <http://gartenakademien.de/> und <http://www.gartenfreunde.de/gartenpraxis/pflanzenschutz/krankheiten>

PS Info, JKI ALPS und BVL online Datenbank nutzen Suchfilter als eine Möglichkeit, lange Listen zu vermeiden. Der Informationszugang erfolgt allein über den Suchfilter. Nutzerinnen und Nutzer müssen zunächst Zeit investieren, um Strukturierung und Funktionalität der teils komplexen Such- und Filtermöglichkeiten zu verstehen. Ein solcher Informationszugang ist nur für Nutzer und Nutzerinnen geeignet, die genau wissen, was sie suchen. Es ist nicht möglich, durch weniger zielgerichtetes „Surfen“ zu Informationen zu gelangen.

Eine weitere Strategie, mit der Informationsfülle umzugehen, zeigt das Hortipendium. Hier werden Überblickseiten, die wie Navigationsmenüs wirken, allein durch entsprechende Verschlagwortung der nicht-hierarchischen Artikel erzielt. Der Hauptzugang zur Information erfolgt über die Suche. Ein Vorteil einer solchen Wiki-Struktur ist die problemlose Erweiterbarkeit. Ein Nachteil ist, dass bei mangelnder redaktioneller Disziplin und Kontrolle schnell unübersichtliche Inhaltsfülle, inkongruente Verschlagwortung und Inhaltsdoppelungen auftreten können.

### 1.2.4.2 Glossar

Nur drei der untersuchten Portale bieten Definitionen und Erklärungen von Fachbegriffen im Bereich Pflanzenschutz an. PS Info und Biozid Info bieten nicht sehr umfangreiche Glossare an, die zudem schwer zu finden sind. Das Hortipendium enthält das umfangreichste Glossar zu Pflanzenschutz. Zusätzlich beinhaltet es als Wiki durch seine definitorischen Artikel weitere Begriffserläuterungen. Alle Glossare sind als alleinstehende, unverlinkte Seiten realisiert. Kei-

nes der Portale nutzt eine intuitivere Inline-Glossar-Funktion, bei der der erläuterte Begriff unterstrichelt dargestellt wird und die Definition als Pop-up bei Mouse-over angezeigt wird. Bei Inline-Glossaren wird ein Hin-und-Her-Klicken zwischen Text und Glossar vermieden.

## **1.2.5 Informationsarchitektur**

### **1.2.5.1 Informationsstrukturierung**

Die Art der Informationsstrukturierung von Websites ist ausschlaggebend für das computergestützte Suchen nach Inhalten (Information Retrieval). Welche Möglichkeiten zu Navigation, Suche, Filtern und Sortieren angeboten werden können, wird durch die Informationsstrukturierung determiniert. Für das PSM-Info bedeutet das v.a., dass anhand der Bedürfnisse der Zielgruppe festgelegt werden muss, welche Funktionalitäten angeboten werden sollen (und können) und welche Informationsstrukturierung umgesetzt werden muss, um diese zu ermöglichen.

Alle untersuchten Portale arbeiten mit einem datenbankbasierten Content Management System. In den einfachsten Fällen handelt es sich bei den Datenbankeinträgen um Artikel mit Titel und Fließtext, der z.T. bebildert wird. Die Artikel werden einem Websitebereich (z.B. Pflanzenschutz) zugeordnet und z.B. nach Erstelldatum sortiert angezeigt.

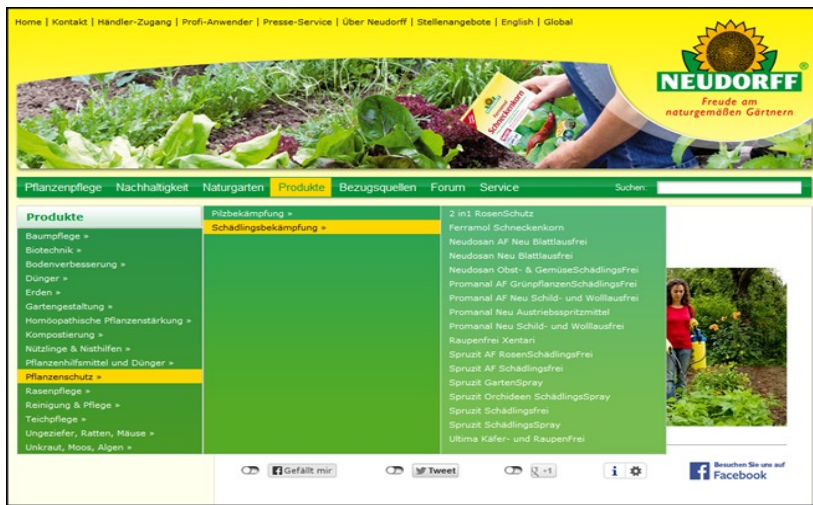
#### **1.2.5.1.1 Tagging**

Eine nächste Stufe der Informationsstrukturierung kann durch Tagging<sup>2</sup> erfolgen. Dabei werden als Datenbankeinträge weiterhin einfache Artikel mit Titel und Text verwendet, die aber zusätzlich verschlagwortet und dadurch in Kategorien eingeteilt werden. Kategorieübersichten können somit automatisch erstellt werden. Die Taxonomie (Gesamtheit der Tags) kann (muss aber nicht) hierarchisch strukturiert sein, wodurch Haupt- und Unterkategorien entstehen. Beispielsweise wird die Navigation im Websitebereich „Produkte“ von Neudorff durch hierarchisches Tagging gesteuert. Die Kategorie „Pflanzenschutz“ wird beispielsweise in die beiden Unterkategorien „Pilzbekämpfung“ und „Schädlingsbekämpfung“ eingeteilt und die einzelnen Produkte sind genau einer dieser Kategorien zugeordnet.

---

<sup>2</sup> Ein **Tag** (engl. *Etikett, Mal, Auszeichner, Anhänger*) ist eine Auszeichnung eines Datenbestandes mit zusätzlichen Informationen. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Tag> (Informatik)

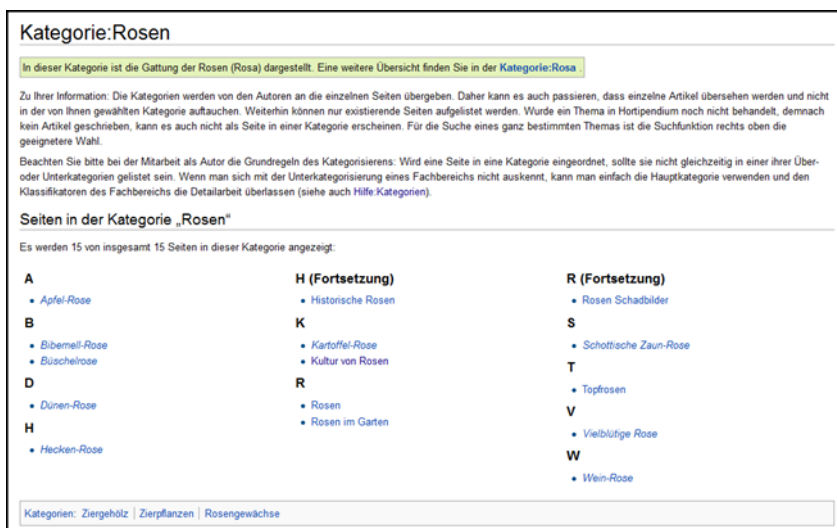
Abbildung 16: Auszeichnung der Produkte durch Tagging ermöglicht ihre Zuordnung zu Navigationsbereichen der Website



Quelle: <http://www.neudorff.de/produkte.html>

Weitreichenden Gebrauch von Tagging macht z.B. das Wiki Hortipendium. Die folgende Abbildung zeigt z.B. die Übersichtsseite aller Artikel, die mit „Rosen“ getagged sind. Ganz unten wird angezeigt, mit welchen Tags diese Seite auch verschlagwortet wurde, bzw. in diesem Fall welchen anderen Kategorien die Kategorie „Rosen“ in der hierarchischen Taxonomie untergeordnet ist. Erfahrene User und Userinnen nutzen die klickbare Tag-Liste am Ende eines Wiki-Artikels zur Navigation, um weitere interessante Artikel innerhalb eines Themenbereichs zu finden. Unerfahrene User und Userinnen übersehen die Tags oft oder verstehen deren Nutzen nicht. In anderen Systemen werden deshalb die Tags oft am Anfang des Artikels dargestellt.

Abbildung 17: Beispiel für Informationsstrukturierung durch Tagging mit hierarchischer Taxonomie. Die übergeordneten Tags werden automatisch mitgegeben



Quelle: <http://www.hortipendium.de/Kategorie:Rosen>

Abbildung 18: Kategorie und Tagging werden gut sichtbar oben im Artikel dargestellt

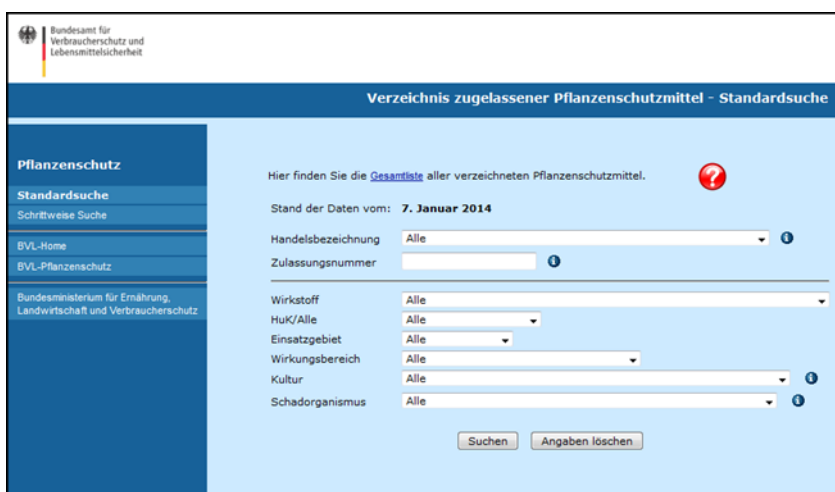


Quelle: <http://www.mein-schoener-garten.de/de/gartenpraxis/pflanzenschutz/buchsaumzuenzler-erfolgreich-bekaempfen-75264>

### 1.2.5.1.2 Informationssegmentierung

Komplexere Formen des Information Retrieval können angeboten werden, wenn die Inhalte nicht in simplen Textartikeln, sondern in strukturierten Datenfeldern erfasst werden. Dann kann etwa gezielt nach Inhalten in einem bestimmten Datenfeld (z.B. Schaderreger) gesucht werden. Das ist v.a. dann sinnvoll, wenn die Inhalte umfangreich sind und einfache Volltextsuchen zu viele Treffer erzeugen. Eine sehr fein strukturierte Datenbank mit entsprechend komplexer Suchmaske ist die BVL online Datenbank.

Abbildung 19: Stark in Datenfeldern strukturierte Inhalte ermöglichen diese feingliedrige Suchmaske



Quelle: [http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_ZulassungPSM/01\\_ZugelPSM/01\\_OnlineDatenbank/psm\\_onlineDB\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/01_OnlineDatenbank/psm_onlineDB_node.html)

Segmentierte Informationen können zudem reduziert dargestellt werden, um eine Informationsüberfrachtung zu vermeiden. Die Userin oder der User entscheidet selbst, welche Details angezeigt werden sollen. In den untersuchten Portalen wurden drei Beispiele zur reduzierten Informationsdarstellung gefunden. Zum einen die bereits genannte Collapse-Funktion des Portals PS Info. Zum anderen horizontale Tabs im Portal Der Biogärtner und im Portal der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Durch Voreinstellungen, welche Informationen im Erstzustand sichtbar sind, kann die Aufmerksamkeit der User und Userinnen gezielt gelenkt werden. Für das PSM-Info wäre z.B. denkbar, dass Umweltrisiken und vorbeugende/alternative Maßnahmen standardmäßig sichtbar sind, während andere Informationen erst auf Klick angezeigt werden.

Abbildung 20: Horizontale Tabs zu Krankheiten innerhalb eines Artikels zu einer Pflanze ermöglichen den Usern und Userinnen nur die individuell relevanten Informationen anzusehen

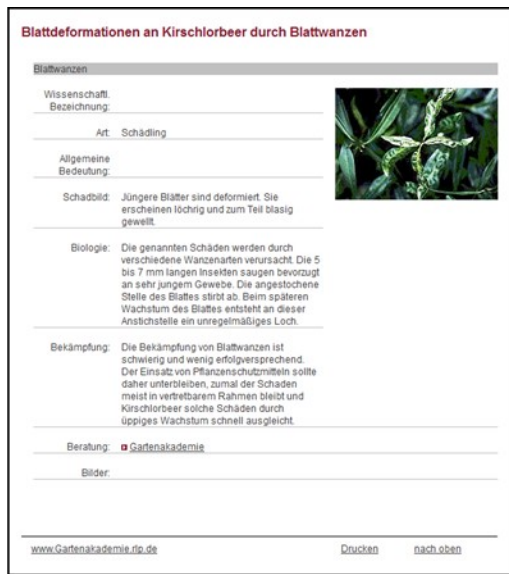


Quelle: <http://www.lfl.bayern.de/ips/kleingarten/032337/index.php>

Segmentierte Texte mit Zwischenüberschriften sind am Bildschirm besser zu erfassen, denn im Internet werden Texte in der Regel nicht "gelesen", sondern nur "gescannt", um schnell zur gewünschten Information zu gelangen. Erkennt der User oder die Userin in den Artikeln einer Website eine wiederkehrende Struktur der Zwischenüberschriften, so erleichtert dies die Orientierung zusätzlich<sup>3</sup>. Dies setzt aber voraus, dass die Informationssuchenden das Portal öfter benutzen und als Nachschlagewerk konsultieren.

<sup>3</sup> Viele untersuchte Websites segmentieren Texte durch fette Zwischenüberschriften, ohne dass damit eine Datenstrukturierung in Datenfeldern einhergeht. Eine solche Segmentierung erhöht die Lesbarkeit, ermöglicht aber keine erweiterten Anzeige- oder Suchfunktionen.

Abbildung 21: Segmentierter Text ist für User und Userinnen am Bildschirm besser zu erfassen als langer Fließtext




Quelle: <http://gartenakademien.de/>

Weiterhin ermöglicht eine in Datenfeldern strukturierte Informationserfassung eine flexible Anzeige von Teilinformationen. Der Vorteil ist, dass alle Informationen nur einmal erfasst und dann an unterschiedlichen Stellen angezeigt werden. Das bedeutet auch, dass die Datenpflege vereinfacht wird, weil Aktualisierungen nur an genau einer Stelle zu machen sind. Als Beispiele für eine solche smarte Datenhaltung seien hier die JKI ALPS Datenbank und Der Biogärtner kurz erläutert.

In der JKI ALPS Datenbank werden alternative und vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen als Datenbankeinträge erfasst. Sie werden Kultur-Schaderreger-Kombinationen zugeordnet. Das Resultat einer Suche nach der Kultur „Möhre“ führt dann zu datenbankgenerierten Listen sinnvoller Maßnahmen zur Bekämpfung der einzelnen Schaderreger, von denen die Möhre befallen werden kann. Die folgende Abbildung zeigt z.B., dass gegen Schimmelpilzbefall der Möhre u.a. thermische Maßnahmen vorgeschlagen werden, bei Befall mit Mehltau Schwefel eingesetzt werden kann. Maßnahmen, die für viele Kulturen oder Schaderreger in Fragen kommen (z.B. Standortwahl), können allgemeingültig formuliert und im jeweiligen Suchergebnis angezeigt werden. Ein Nachteil segmentierter Texterfassung und –ausgabe wird an diesem Beispiel auch deutlich: die journalistische Qualität und der Lesefluss sind mangelhaft. Die datenbankigen Textsnippets sind wahrlich kein Lesevergnügen.

Abbildung 22: Segmentierte Informationserfassung ermöglicht Ausgabe von Maßnahmenlisten nach Kultur-Schadereger-Kombinationen

ALPS Startseite > Suche > Datenblatt >zum nächsten Datenblatt

 Druckansicht

■ Suche nach Kultur-Schadorganismus-Kombinationen

Kultur: **Möhre**    Schadorganismus: **Alternaria sp. ( Gruppe EPPO Code) Gruppe EPPO Code**

---

Maßnahme: Thermische Maßnahmen

Regulierung durch direkte Maßnahmen am Saatgut: **Heißwasserbehandlung** (50 bis 53 °C, 30 bis 10 min, sehr gute Wirkung). Zur Vermeidung von Keimschädigungen sollten mit der jeweiligen Saatgutcharge Vorversuche zur Ermittlung der optimalen Behandlungstemperatur und -dauer erfolgen. Auch eine **Feuchtheißluftbehandlung** zeigt eine sehr gute Wirkung (1).

[Marlies Schnabel]

---

Maßnahme: andere (thermische)

**Vakuum-Dampf-Behandlung „Steamlab“** - Das auf einem Vakuum-Sattdampf-Zyklus basierende Verfahren der Firma Steamlab-Systems aus Hamburg dient vor allem zur Entkeimung von Lebensmitteln, z. B. Gewürzen. In einer Druckkammer werden spezifische atmosphärische Bedingungen mit Temperaturen zwischen 70 °C und 125 °C geschaffen. In eigenen Untersuchungen wurde eine gute Wirkung gegen Schwarzfäule der Möhre (*Alternaria radicina*) erreicht. Aufgrund der hohen Kosten kommt das Verfahren nur für wertvolles Saatgut, z. B. von Gemüse und Arznei- und Gewürzpflanzen, in Frage. Das Verfahren steht an mehreren Standorten im In- und Ausland zur Verfügung (2).

[Marlies Schnabel]

---

Maßnahme: Elektronenbeizung

Elektronenbehandlung zeigt sehr gute Wirkung (1).

Im Rahmen des EU-Projektes STOVE wurden verschiedene alternative Verfahren der Gemüsesaatgut-behandlung zur Anwendung im ökologischen Landbau untersucht. Von den physikalischen Verfahren wurden Heißwasser-, Heißluft- und Elektronenbehandlung einbezogen. Die Untersuchungen dienten dem Ziel, die zur Reduktion der wichtigsten Pathogene

ALPS Startseite > Suche > Datenblatt >zum nächsten Datenblatt

 Druckansicht

■ Suche nach Kultur-Schadorganismus-Kombinationen

Kultur: **Möhre**    Schadorganismus: **Echter Mehltau: Möhre, Sellerie, Doldengewächse, Kerbel, Garten- und Blattpetersilie *Erysiphe heraclei*, *Erysiphe communis f. umbelliferarum*, *Erysiphe umbelliferarum***

---

Maßnahme: Schwefel

Zur Regulierung des Echten Mehltaus an Möhren kann im ökologischen Landbau der Wirkstoff Schwefel eingesetzt werden. Es handelt sich hierbei um eine direkte chemische Maßnahme des ökologischen Landbaus. Für eine Auflistung derzeit zugelassener kommerzieller Präparate bitte am aktuellen Stand der Liste von Pflanzenschutzmitteln für den ökologischen Landbau orientieren. (Siehe auch: Zugelassene Pflanzenschutzmittel - Auswahl für den ökologischen Landbau)

Mehr zum Wirkstoff Schwefel finden Sie im Themenportal Ökologischer Landbau des JKI.

[Maria Zint]

---

Maßnahme: Standortwahl, Befallsgebiet, Befallsbedingungen

Eine Beschreibung des Schadbildes sowie ein Hinweis auf mögliche Regulierungsstrategien finden Sie im Themenportal Ökologischer Landbau <http://oekologischerlandbau.jki.bund.de/>

[Marlies Schnabel]

---

Maßnahme: Sortenwahl

Quelle: <http://alps.jki.bund.de/>

Ein ähnliches Beispiel ist die Datenbank von Der Biogärtner. Es gibt Datenbankeinträge zu Pflanzen und zu Pflanzenkrankheiten. Der Informationszugang kann über beide Kategorien erfolgen. Die Darstellung der Informationen zur Pflanze beinhaltet auch einen Tab zu „Schadbilder“, in dem die passenden Inhalte der Kategorie Pflanzenkrankheit dargestellt werden.



Abbildung 23: Informationen zu Pflanzenkrankheiten können über die Hauptnavigation erreicht werden und werden auch bei der Darstellung der jeweilig betroffenen Pflanze eingeblendet

**Möhren [Daucus carota] - Schadbilder**

Doldenblütler [Apiaceae] Gemüsepflanzen Gemüse Heilpflanzen

Allgemein Anbau Fruchtfolge Sorten Nahrung Heilkunde Abwehr **Schadbilder** Links Alle Aspekte

KRANKHEITSBILDER/ SCHÄDLINGE		
<b>AUFPLATZEN</b>		
SCHADBILD	VORBEUGUNG	BEKÄMPFUNG
<b>Kohl, Möhren.</b> Möhren sind der Länge nach teilweise oder ganz geplatzt. - Ursachen sind ungleichmäßige Wasserversorgung, auch starker Regen nach langer Trockenheit. Überdüngung. Einige Sorten neigen dazu, wenn sie besonders groß geworden sind.		Gleichmäßige Wasserversorgung. Boden oberflächlich lockern und mit organischem Material abdecken.
<b>BITTERE MÖHREN [CHAMAEPSILA ROSAE, PSILIDAE]</b>		
SCHADBILD	VORBEUGUNG	BEKÄMPFUNG
<b>Möhren.</b> Ursache ist die Bildung von Isocumarin durch Möhrenliegenbefall, späte Ernte (Frühmöhren!), Grünkragen, Hitze und Trockenheit, Stauässe, Wunden, Schwarzfäule, Bodenverdichtung, falsche Düngung, Lagerung zusammen mit Äpfeln, Bananen oder anderem Ethylen ausströmenden Obst.	<b>Möhren.</b> Bio-Gemüestreumittel.	<b>Möhren.</b> Vorbeugung gegen Möhrenliegenbefall durch Vlies, das Vlies hält gleichzeitig Sonnenstrahlen ab. Schweren Boden durch reichlich Sand auflockern, damit sich die Möhren nicht herauschieben und Grünkragen bekommen. Grünkragen mit Erde oder Sand abdecken.
<b>BLATTFLECKENKRANKHEITEN (BAKTERIENKRANKHEITEN) [SEPTORIA]</b>		
SCHADBILD	VORBEUGUNG	BEKÄMPFUNG
<b>Azaleen, Bunte Margeriten.</b> Septoria azaleae. Nur an Azaleen. Auf den Blättern entstehen gelbe bis	<b>Azaleen.</b> Stauende Nässe oder Trockenheit vermeiden, nicht an	<b>Blutweiderich.</b> Nicht überdüngen, vor allem mit Stickstoff. Samen von infizierten Pflanzen nicht

Quelle: <http://www.bio-gaertner.de/pflanzen/Moehren/Schadbilder>

### 1.2.5.1.3 Terminologie

In den stark praxisbezogenen Portalen überwiegen problemorientierte Informationsstrukturierungen, in der Regel als Kombination von Schädling und Pflanze (z.B. Echter Mehltau an Erdbeeren). Das lässt darauf schließen, dass die meisten Portalbetreiber davon ausgehen, dass der Auslöser für eine Informationsrecherche der konkrete Schadensfall ist. BVL online Datenbank, PS Info und Biozid Info stellen hingegen das jeweilige chemische Pflanzenschutzmittel in den Mittelpunkt. Hier wird also davon ausgegangen, dass das Pflanzenschutzmittel vorliegt oder bekannt ist, und sich der User oder die Userin über dessen Spezifikationen informieren will.

Die folgende Tabelle sammelt in allen Portalen vorgefundene Informationsklassifizierungen und -segmentierungen. Es können vier grundsätzliche Inhaltskategorien unterschieden werden: 1. Pflanzen, 2. Krankheiten/Schädlinge (manchmal mit extra Kategorie für Unkraut), 3. Pflanzenschutzmaßnahmen (chemische oder alternative), sowie 4. Nützlinge. Diese Kategorien tauchen in den meisten Portalen in mehr oder weniger abgeänderter Spielart auf. Es ist deshalb sinnvoll, im PSM-Info eine ähnliche Inhaltsklassifizierung vorzunehmen. Die Tabelle soll Anregung für eine etwaige Informationsklassifizierung im PSM-Info bieten und später im Projekt auch dazu dienen, geeignete Begrifflichkeiten zu identifizieren.

Neben der inhaltlich-thematischen Informationsstrukturierung werden in einigen Portalen Datenbankeinträge auch mit formalen Kriterien ausgezeichnet. Dazu zählen z.B. Datum, letzte Aktualisierung, Quellen, Autoren und Autorinnen und weiterführende Links.

Tabelle 1: Sammlung vorgefundener Informationsklassifizierungen und -segmentierungen

Kategorie	Unterkategorien	Informationssegmentierung
Pflanze, Kultur	Pflanzenfamilie, A-Z, Balkonblumen, Bäume, Beeren, Beetpflanzen, Blühpflanzen, Blumen, Blütensträucher, Farne, Gemüse, Grünpflanzen, Hecken, Kakteen, Kletterpflanzen, Kräuter, Kübelpflanzen, Moorbeetpflanzen, Nadelhölzer, Obst, Pilze, Rasen, Rosen, Salate, Stauden, Sträucher, Teichpflanzen, Topfpflanzen, Wasserpflanzen, Ziergehölze, Ziergräser, Zimmerpflanzen, Zwiebel- und Knollenpflanzen	Botanischer Name, Alternativnamen, Synonyme, Allgemeines, Sorten, Standort, Boden, Anbau, Pflanzzeit, Blütezeit, Gießen&Düngen, Pflege, Aufzucht, Fruchtfolge, Nachbarschaft, Mischkultur, Schnitt, Vermehren, Ernten, Lagerung, Schadbild, Schädlinge, Krankheiten, Krankheitsbilder
Krankheit, Schädling, Schadorganismus, Schaderreger, Schadsymptom, Pflanzenkrankheit, Schadbild, Diagnose, Indikation, Unkraut	Pilzliche Krankheiten, Tierische Schädlinge, Bakteriosen und Virosen, Physiologische Störungen, Unkraut	Wissenschaftliche Bezeichnung, allgemeine Bedeutung, Verbreitung, Lebensraum, Vorkommen, Ursache, Auslöser, Beschreibung, Schadbild, Symptome, Befallserkennung, Erkennung, Gefahrenabschätzung, Typische Schäden, Krankheitsverlauf, Wirtspflanzen, Biologie, Aussehen, Lebensweise, Verhalten, Standort, Lebenszyklus, Ernährung, Wachstumsbedingungen, Fortpflanzung, Entwicklung des Schädlings, Anfälligkeit verschiedener Sorten, resistente Sorten, Bekämpfung, Bekämpfungsmöglichkeiten, Vorsichtsmaßnahmen, Vorbeugung, Prophylaxe, natürliche Feinde, vorbeugende Maßnahmen, alternative Bekämpfungsmaßnahmen, Gegenmaßnahmen, Was ist zu tun?, Maßnahmen, Informationen zum Artenschutz, Produktempfehlung, Beratung
Nützlich, Hilfs- und Abwehrpflanze		Wissenschaftliche Bezeichnung, Lebensraum, Beschreibung, Kennzeichen, Biologie, Verhalten, Entwicklung, Ernährung, Bedeutung, Nutzen, Förderung, Lieferanten, Stadium, Schädigung, Persistenz
Pflanzenschutzmittel, Produkt, Handelsprodukt,	Wirkungsbereich (Herbizid, Rodentizid etc.), Einsatzgebiet (Balkon, Zierpflanze)	Zielorganismus, Handelsbezeichnung, Handelsname, Zulassungsnummer, Kennzeichen, Wirkstoff, Wirkstoffgruppe, Zulassungsinhaber, weitere Ver-

Biozidprodukt, Pflanzenschutzmaßnahme, Maßnahme, Pflanzenstärkungsmittel, Rezeptur

zenbau, Schwimmbecken), zu bekämpfender Schädling (Ameisen, Ratten, Pilzbefall), befallene Pflanzen (Rasen, Rosen, Gemüse)

triebsfirmen, Bezugsquellen, Beginn der Zulassung, Zulassungsende, Grund des Zulassungsendes, Aufbrauchfrist, Formulierung, Abpackung, Gehalt, Aufwand, Reichweite, Applikation, Anwendungszeitraum, Wartezeit, Lagerung, Resistenzgruppe, Wirkort, Gefahrenbezeichnung nach GefStoffV, Kennzeichnung nach GefStoffV, Signalwort, Gefahrenpiktogramme, Gefahrensymbol, Bienengefährdung, Parallelimporte, Gefahrenhinweise, Sicherheitshinweise, Kennzeichnung nach PflSchMV, Anwendungsbereich, Anwendungsbestimmungen, Auflagen, Hinweise, Wirkungsweise, Nebenwirkungen, Auswirkung, Beschreibung, Umweltrisiken, Gesundheitsrisiken, Entsorgung, Informationen zu Labeln, Stand der Technik, gesetzliche Einschränkungen

### 1.2.5.2 Information Retrieval

Die einfachste und bekannteste Form des Information Retrieval<sup>4</sup> erfolgt über eine Freitextsuche. 14 der 15 untersuchten Portale bieten diese an.

In umfangreichen Portalen, in denen Pflanzenschutz nur ein Teilbereich ist, kann die freie Suche im Volltext zu sehr vielen Treffern führen. Auf der Website [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de) wird deshalb z.B. eine beschränkte Textsuche angeboten, die nur im Bereich „Krankheiten und Schädlinge“ sucht. Hohe Trefferzahlen könnten auch auf der UBA-Website ein Problem werden. Eine auf das PSM-Info innerhalb der UBA-Website eingeschränkte Suchfunktion wäre deshalb sinnvoll.

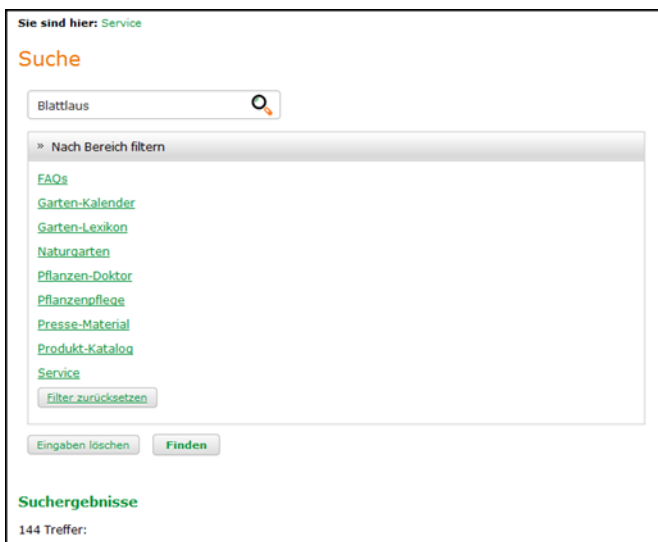
Abbildung 24: Die Freitextsuche ist auf den Bereich „Krankheiten und Schädlinge“ begrenzt



Quelle: [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de)

Auf [www.neudorff.de](http://www.neudorff.de) wird zwar auf der gesamten Website gesucht, die Ergebnisse können dann aber mit einem Bereichsfilter reduziert werden.

Abbildung 25: Die Anzahl der Treffer kann nach Websitebereichen gefiltert und damit reduziert werden



Quelle: <http://www.neudorff.de>

Komplexe Datenbanken (BVL online Datenbank, PS Info, JIK ALPS) bieten komplexe Suchfilter an. Um User und Unserinnen vor Überfrachtung zu schützen, bietet die BVL online Datenbank auch eine schrittweise Präsentation des Suchfilters an. In den untersuchten Portalen wurden verschiedene Hil-

<sup>4</sup> **Information Retrieval** bezeichnet den Abruf von Informationen mithilfe von computergestützten Suchen. Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Information\\_Retrieval](http://de.wikipedia.org/wiki/Information_Retrieval)

fen für die Auswahl der Suchwörter gefunden. Z.B. das Hortipendium und das PS Info arbeiten mit Auto-Complete-Funktionen.

Abbildung 26: Suchwordhilfe per Auto-complete Funktion im PS Info

Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de>

Eine weitere Möglichkeit stellen beschränkte Schlagwortlisten dar, die oft in Drop-Down-Funktionen angeboten werden. Beispielsweise die JKI ALPS Datenbank bietet für Kulturen, Schadorganismen und Maßnahmen eine solche Funktion an. Zusätzlich können die beschränkten Schlagwörter aller drei Bereiche mit den Booleschen Operatoren<sup>5</sup> UND oder ODER verknüpft werden.

Abbildung 27: Drop-Down Listen helfen bei der Suchwortauswahl in der JKI ALPS Datenbank

Quelle: <http://alps.jki.bund.de>

Im PS Info wird als Hilfe zur exakten Suchworteingabe die Möglichkeit eröffnet, einen uneindeutigen Begriff (z.B. Trivialname eines Schädling) einzugeben, um dann eine Auswahl von enger gefassten Fachbegriffen angeboten zu bekommen. Technisch muss hinter dieser Funktion ein Synonyme-Wörterbuch liegen.

<sup>5</sup> **Boolesche Operatoren** sind logische Verknüpfungen wie UND (Konjunktion), ODER (Disjunktion) und NICHT (Negation), die dazu benutzt werden, Suchbegriffe miteinander zu kombinieren. Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Boolescher\\_Operator](http://de.wikipedia.org/wiki/Boolescher_Operator)

Abbildung 28: Hilfe zur Identifizierung des korrekten Suchworts im PS Info



Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de>

Es ist zu vermuten, dass die komplexen Suchfilter und angebotenen Retrieval-Methoden der Datenbanken BVL online, PS Info und JKI ALPS von nicht informationswissenschaftlich vorgebildeten Hobbygärtnern und Hobbygärtnerinnen nicht ausreichend verstanden werden, um gezielt genutzt werden zu können. Über Trial-and-Error werden diese Personen dennoch zu Ergebnissen kommen, allerdings nicht unbedingt zu den gewünschten und unter Hinnahme eines frustrierenden und zeitaufwändigen Sucherlebnisses.

Die Ausgabe der Suchergebnisse erfolgt häufig durch Angabe des Titels, der von einem Textsnippet begleitet wird, in dem das Suchwort vorkommt und markiert ist. Die Angabe der Trefferanzahl bietet dem User oder der Userin Orientierung, ob die Suchanfrage verfeinert oder vergrößert werden sollte. In umfangreichen Websites ist die Angabe des Websitebereichs sinnvoll, um die Relevanz der einzelnen Treffer einschätzen zu können. Auf der Website neudorff.de wird der Fundort der Treffer z.B. mit Brotkrumen angegeben.

Abbildung 29: Brotkrumen zur Angabe des Trefferfundortes helfen bei der Relevanzbeurteilung



Quelle: <http://www.neudorff.de>

Die Treffer können auch nach Websitebereichen sortiert ausgegeben werden. Dadurch ist es möglich, den einzelnen Websitebereichen eine unterschiedliche Präsenz zu verleihen. Z.B. in den Portalen BayerGarten und Mein schöner Garten werden den kommerziellen Interessen des Anbieters folgend über die Website käufliche Pflanzenschutzprodukte weit oben in der Trefferliste.

Abbildung 30: Im Garten-Shop des Gartenportals Mein schöner Garten werden auch chemische Pflanzenschutzmittel vertrieben und an prominenter Stelle der Suchtreffer angeboten.



Quelle: <http://www.mein-schoener-garten.de/>

In der BVL online Datenbank und dem PS Info werden die Suchergebnisse tabellarisch unter Angabe einer Auswahl von Datenfeldinhalten ausgegeben. Im PS Info ist die Suchergebnistabelle darüber hinaus nach Spalten sortierbar.

Abbildung 31: Trefferausgabe in sortierbarer Tabellenform

Handelsname	Wirkstoffe	Zulassungsnr.	Zulassungsinhaber	Zulassungsende
<a href="#">Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor</a>	Fenhexamid	007362-60	Bayer CropScience Deutschland GmbH	31.12.2021 Aufbrauchen bis: 30.06.2023
<a href="#">Monizin Obst Pilz-Frei</a>	Fenhexamid	007362-61	Bayer CropScience Deutschland GmbH	31.12.2021 Aufbrauchen bis: 30.06.2023
<a href="#">Teldor</a>	Fenhexamid	007362-00	Bayer CropScience Deutschland GmbH	31.12.2021 Aufbrauchen bis: 30.06.2023

Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

### 1.2.5.3 Printprodukte zum Download oder Kauf

In einigen Portalen werden zusätzlich zu den Datenbankinhalten Informationen in zum Kauf oder PDF-Download angebotenen Broschüren (Flyer, Fact Sheets etc.) zur Verfügung gestellt. Beispielhaft seien genannt:

- ▶ BVL-Broschüre [Kauf, Anwendung und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln](#) [pdf, 337 KB]
- ▶ aid-Broschüren: [Biologischer Pflanzenschutz](#), [Der Feind meines Feindes - Natürliche Schädlingskontrolle](#); [Vorsicht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln](#)

- ▶ 12-seitige Merkblätter zu ausgewählten gärtnerischen Kulturen (z.B. Erdbeere, Kernobst usw.) und deren Krankheiten und Schädlingen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft
- ▶ Im Biozid Info werden PDF-Publikationen Dritter verlinkt. Z.B. das Factsheet Ameisen [pdf, 418 KB] des Pestizid Aktions-Netzwerks e.V. (PAN Germany) oder das Merkblatt Schadschnecken im Haus- und Kleingarten [pdf, 75 KB] der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- ▶ PDF-Flyer „Infomaterial für den Hobbygärtner“ auf [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de), z.B. Kohlhernie an Kohl, Radies und Rettich [pdf, 1,1 MB], Nutzen blattlausresistenter Salatsorten [pdf, 310 KB]

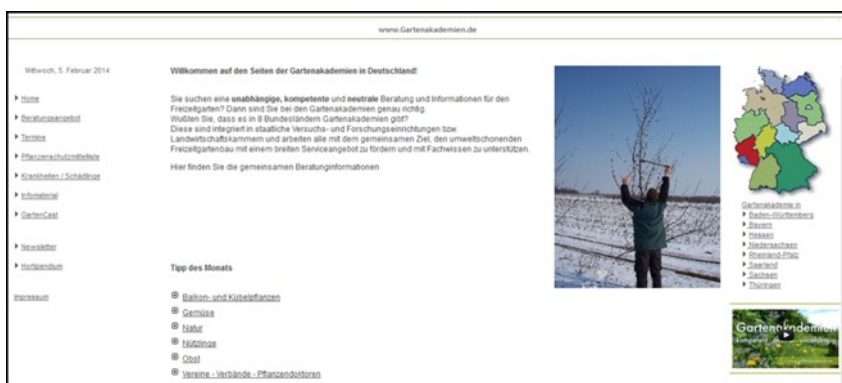
Diese Informationen richten sich in erster Linie an User und Userinnen, die nicht am Bildschirm lesen wollen. Ein Vorteil ist, dass in Broschüren, Fact Sheets und Flyern ein Thema umfassend abgehandelt und eine „Textdramaturgie“ aufgebaut werden kann. Im Internet hingegen ist ungewiss, wohin die Userin oder der User als Nächstes klickt und alle Texte müssen modular erstellt werden, um allein stehend verständlich zu sein. PDFs sind weniger suchmaschinenfreundlich als html-Texte. Bei umfangreicher Bebilderung können die Dateigrößen den Download je nach Internetverbindung langwierig gestalten.

## 1.2.6 Attraktivität

### 1.2.6.1 Benutzeroberfläche

Die grafische Gestaltung der Nutzeroberflächen der untersuchten Portale weist das komplette Spektrum der Möglichkeiten auf. Im Folgenden werden exemplarisch zwei extreme Beispiele vorgestellt. Die Website [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de) verwendet eine Standardvorlage fast ohne Design (siehe folgende Abbildung). Sie wirkt dadurch karg, rückständig und unprofessionell. Es muss befürchtet werden, dass Nutzerinnen und Nutzer vom Design auf die Qualität der Inhalte schließen und sich nach dem Ersteindruck von der Website abwenden, obwohl sie hier nützliche Informationen finden könnten.

Abbildung 32: Diese Website verwendet eine Standardvorlage fast ohne Design



Quelle: [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de)

Die Website [www.bayergarten.de](http://www.bayergarten.de) hingegen legt viel Wert auf die Gestaltung. Ein harmonisch abgestimmtes Farbschema, ausgewählte Schriftarten, viele thematisch passende Fotos, ansprechend und verständnisfördernd gestaltete Buttons, ausgewogene Spalteneinteilung und sich sehr gut einfügende Bedienelemente (Menü, Suche etc.) sind Qualitäten, die die Website einladend, freundlich und hochwertig erscheinen lassen.



Abbildung 33: Die Website legt viel Wert auf die Gestaltung.



Quelle: [www.bayergarten.de](http://www.bayergarten.de)

Für das PSM-Info sollte auf ein angemessenes Grafikdesign geachtet werden, das Professionalität und Seriosität vermittelt, ohne von den Inhalten abzulenken.

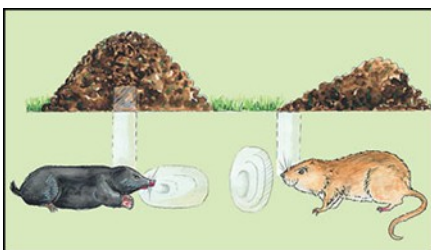
### 1.2.6.2 Multimedia-Inhalte

Multimedia-Inhalte (Bilder, Videos, Infografiken usw.) verstärken in der Regel die Informationsrezeption. Da sie zumeist in Textinhalte integriert werden, kann diese Analyse aufgrund der Inhaltsfülle der untersuchten Portale nicht umfassend sein. Dennoch können erste Aussagen getroffen werden.

Viele Portale sind um Bebilderung ihrer Inhalte bemüht. Insbesondere Pflanzen und Schädlinge bzw. Krankheitsbilder werden mit Fotos illustriert und helfen dem Hobbygärtner oder der Hobbygärtnerin bei der Diagnose. Bilder von Pflanzen wurden auf 11 von 15 Portalen gefunden, zehn Portale zeigen Schädlinge und Krankheitsbilder. Pflanzenschutzmittelprodukte werden nur in den vier Portalen abgebildet, von denen sie auch vertrieben werden.

Infografiken wurden v.a. in den Themenbereichen Diagnose und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gefunden. Es wurden keine animierten oder interaktiven Infografiken gefunden.

Abbildung 34: Infografik zum Vergleich zwischen Maulwurf- (links) und Wühlmaushaufen



Quelle: <http://www.mein-schoener-garten.de/de/gartenpraxis/pflanzenschutz/wuehlmaeuse-erfolgreich-bekaempfen-13513>

Abbildung 35: Infografik zur Auslegung von Ködern



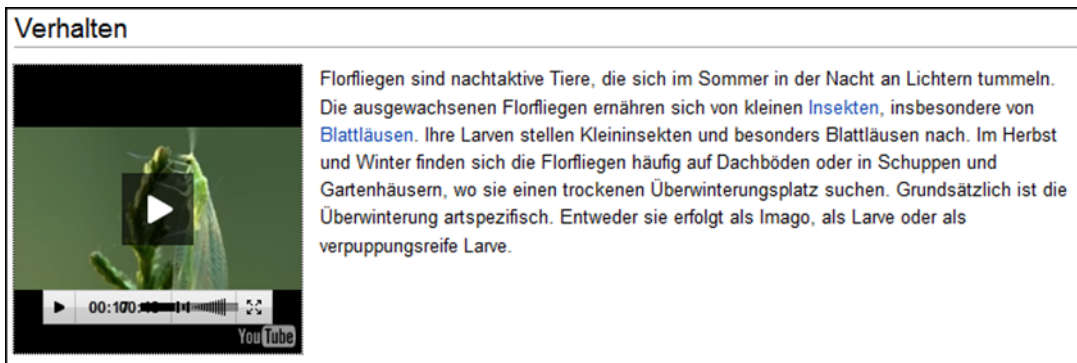
Quelle:

[http://bayergarten.de/haus\\_und\\_terrasse\\_ratten\\_und\\_maeuse\\_richtige\\_koedertaktik.cms?ActiveID=1315](http://bayergarten.de/haus_und_terrasse_ratten_und_maeuse_richtige_koedertaktik.cms?ActiveID=1315)

Insgesamt wurden eher wenige Videos gefunden. Von den Vertreibern chemischer Pflanzenschutzmittel werden Videos zu Werbezwecken und als Anwendungsanleitungen eingesetzt (Beispiele: <http://www.neudorff.de/ferramol-video.html>, <http://www.bayergarten.tv>)

In Themenbereich Pflanzenschutz ist der Mehrwert von Videos gegenüber Fotos in vielen Fällen auch fraglich. Z.B. im in der folgenden Abbildung abgebildeten Video krabbelt eine Florfliege lediglich auf einem Zweig herum. Das illustriert in keinster Weise das nebenstehend beschriebene Verhalten. Für die Identifizierung des Nützlings hätte ein Foto ausgereicht.

Abbildung 36: Dieses Video über Florfliegen bietet im Vergleich zu einem Foto keinen Mehrwert



Quelle: <http://hortipendium.de/Florfliegen>

Sinnvolle Einsatzgebiete für Videos wären z.B. Praxisanleitungen für alternative und vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen (z.B. Kohlkragen basteln).

In den untersuchten Portalen wurden keine Multimedia-Inhalte zu den Umweltwirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln gefunden. Für das PSM-Info wären deshalb z.B. Erklärgrafiken zu Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel an Nichtzielorganismen denkbar.

## 1.2.7 Funktionalität

### 1.2.7.1 Komfortfunktionen

Ein gutes Beispiel für eine gelungene Sortierfunktion bietet das Portal PS Info. Hier können die tabellarisch angezeigten Suchergebnisse nach einzelnen Spalten sortiert werden. Dadurch lässt sich zum Beispiel die Frage beantworten, welche Nützlinge besonders stark durch Thiacloprid-haltige Pflanzenschutzmittel geschädigt werden.

Abbildung 37: Die Sortierfunktion der Suchergebnisse im PS Info ist benutzerfreundlich

Handelsname	Wirkstoffe	Nützlich	Stadium	Schädigung	Applikation	Persistenz	Autor
Bayer Garten Spinmilbenspray Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Adulte	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Spinmilbenspray Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Nymphen	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Zierpflanzen spray Lizetan Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Adulte	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Zierpflanzen spray Lizetan Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Nymphen	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Methiocarb 0.05+Thiacloprid 0.025 AE	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Adulte	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Methiocarb 0.05+Thiacloprid 0.025 AE	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius californicus	Nymphen	(4) Stark - Schädigend	spritzen	keine Angabe	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Spinmilbenspray Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius cucumeris	Adulte	(4) Stark - Schädigend	spritzen	8 bis 12 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Spinmilbenspray Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius cucumeris	Nymphen	(4) Stark - Schädigend	spritzen	8 bis 12 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Spinmilbenspray Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius cucumeris	Ei	(4) Stark - Schädigend	spritzen	8 bis 12 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Zierpflanzen spray Lizetan Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius cucumeris	Adulte	(4) Stark - Schädigend	spritzen	8 bis 12 Wochen	Koppert Biological Systems
Bayer Garten Zierpflanzen spray Lizetan Plus	Methiocarb Thiacloprid	Amblyseius cucumeris	Ei	(4) Stark - Schädigend	spritzen	8 bis 12 Wochen	Koppert Biological Systems

Quelle: <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de>

Neun von 15 Portalen bieten eine Druckfunktion an, fünf eine PDF-Funktion. Diese Funktionen gehören mittlerweile zum Standard in modernen Content Management Systemen und sollten im PSM-Info umgesetzt werden.

### 1.2.7.2 Web 2.0-Funktionalitäten

Vier Portale ermöglichen den Versand eines Links per E-Mail über die Website. Fünf Portale bieten Share-Funktionen mit sozialen Netzwerken (Facebook, social bookmarking etc.). User-Generated-Content über Funktionen wie Bewerten, Kommentieren und Diskutieren wird nur von den Portalen Mein schöner Garten und Der Biogärtner zugelassen.

In fünf der untersuchten Portale werden Fragenforen angeboten (Neudorff, Liebe Deinen Garten, Mein schöner Garten, Der Biogärtner und Gartenfreunde). „Frequently Asked Questions – FAQs“ wurden nur auf einer Website gefunden (Neudorff, <http://www.neudorff.de/nc/service/faq.html>). Ein Grund dafür könnte sein, dass die Pflanzenschutzprobleme der Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen sehr vielfältig und individuell sind und eine FAQs-Liste zu lang würde. Auch bei Neudorff sind die FAQs aufgrund ihrer Fülle in Kategorien (Rasen, Ameisen, Unkraut etc.) unterteilt.

Abbildung 38: Beispiele für Foren zu Pflanzenschutz

Quelle: <http://www.neudorff.de/> und <http://www.mein-schoener-garten.de>

## 2 Ergebnisse des Arbeitspaketes II

### 2.1 Themenanalysen

#### 2.1.1 Methodisches Vorgehen der Themenanalysen

##### 2.1.1.1 Methodik Themenanalyse Öffentlichkeit

Für die Einschätzung der in der Öffentlichkeit diskutierten umweltbezogenen Fragen zu Pflanzenschutzmitteln wurde eine Massenmedienresonanzanalyse durchgeführt. Dafür wurden insgesamt 82 Medienartikel analysiert. Diese wurden per Stichwortsuche in den Online-Archiven ausgewählter Medien nach "Pflanzenschutz UND Umwelt" sowie "Pestizid UND Umwelt" ausgewählt. Diese Ergebnisse wurden durch die Nutzung von GoogleNews und GoogleTrends ergänzt. So konnten in geringem Umfang auch die regionale Presse und Blogs einbezogen werden. Teilweise erfolgte im Anschluss eine händische Selektion nach aus dem Titel ersichtlicher Relevanz. Um einen ausgewogenen Mix an verschiedenen Medien zu gewährleisten, wurde angestrebt zwei bis fünf relevante Artikel pro Medium auszuwählen. Abweichungen von diesem Ziel sind mit einer besonders hohen oder niedrigen Trefferzahl zu erklären. Die Untersuchung wurde im Zeitraum 13.01. bis 07.02.2014 durchgeführt.

Unter den analysierten Artikeln sind 16 Artikel aus überregionalen Tageszeitungen, drei aus überregionalen Wochenzeitungen, sechs aus wöchentlich erscheinenden Nachrichtenmagazinen, 36 aus öffentlich-rechtlichem Rundfunk und Fernsehen sowie zehn aus dem privaten Fernsehen. Außerdem wurden vier regionale Tageszeitungen, ein Blog und eine Online-Zeitung mit einbezogen.

Die analysierten Artikel entstammen folgenden Medien (in Klammern die Anzahl von Artikeln): Süddeutsche Zeitung (3), taz (2), Die Welt (2), Der Tagesspiegel (2), Frankfurter Rundschau (3), Bild (2), Neues Deutschland (1), Handelsblatt (1), Die Zeit (3), Stern (2), Spiegel (2), Focus (3), ARD (4), Bayerischer Rundfunk (6), Westdeutscher Rundfunk (5), Südwestrundfunk (4), Rundfunk Berlin-Brandenburg (2), Norddeutscher Rundfunk (3), ZDF (3), arte (4), 3sat (1), Vox (1), RTL (2), n-tv (6), Deutsche Welle (4), Deutschlandradio (5), WAZ (1), RuhrNachrichten (1), Eifel-Zeitung (1), Neue Rheinische Zeitung (1), Heise Online (2), Proplanta (1).

Insgesamt kann diese kurze Medienresonanzanalyse nicht als repräsentativ bezeichnet werden und die Analyseergebnisse dürfen lediglich als ein Blitzlicht auf die öffentliche Diskussion zu umweltbezogenen Fragen des Pflanzenschutzes verstanden werden. Dies erscheint aber mit Blick auf die Ziele des Projektes angemessen. Beiträge in den Massenmedien haben in diesem Zusammenhang vermutlich v.a. die Funktion, beim Einzelnen zum Überdenken der eigenen Gartenpraxis zu führen und gezielte Informationsrecherchen auszulösen.

Die Analysekriterien für die einzelnen Medienbeiträge umfassen:

- ▶ Datum
- ▶ Medium
- ▶ Titel des Beitrags
- ▶ Was ist der Anlass für den Medienbeitrag? Nach der Erhebung erfolgte eine Klassifizierung der Anlässe in den Kategorien: Politischer oder administrativer Vorgang, Studie/Untersuchung/wissenschaftliche Veröffentlichung/Forschungsprojekt, Jahreszeit, Kampagne, unklar und Sonstige
- ▶ Sind Umweltaspekte des Pflanzenschutzes Hauptthema des Artikels?
- ▶ In welchem Kontext werden umweltbezogene Fragen des Pflanzenschutzes thematisiert? Nach der Erhebung erfolgte eine Klassifizierung der Kontexte in den Kategorien: Artenvielfalt, Bienensterben, Gewässer/Trinkwasser, Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit, Gesundheit und Sonstige

- ▶ Welche Nichtzielorganismen werden genannt?
- ▶ Welche Wirkstoffe und Produkte chemischer Pflanzenschutzmittel werden genannt?
- ▶ Welche umwelt- oder gesundheitsrelevanten Auswirkungen des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmittel werden genannt?
- ▶ Welche Maßnahmen und Lösungen werden vorgeschlagen? Nach der Erhebung erfolgte eine Klassifizierung der Maßnahmen und Lösungen in den Kategorien: Landwirtschaftsreform, Auflagen und Verbote, mehr Forschung, veränderte Risikobewertung, mehr Kontrollen, Konsumentenverantwortung, Maßnahmen im Haus- und Kleingarten und sorgfältiger Umgang und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln
- ▶ Welche Kernaussagen und Hauptargumente vermittelt der Beitrag?
- ▶ Organisationen, die im Zusammenhang mit umweltbezogenen Fragen des Pflanzenschutzes genannt werden.
- ▶ Personen, die im Zusammenhang mit umweltbezogenen Fragen des Pflanzenschutzes genannt werden.
- ▶ Welche Tonalität wird zum Thema Pflanzenschutz vermittelt (positiv, negativ, neutral)?
- ▶ Wird im Artikel Bezug zum Haus- und Kleingarten hergestellt?
- ▶ Im Anhang befinden sich alle analysierten Artikel im Volltext sowie eine Tabelle mit der vollständigen Auswertung der Artikel inklusive separater Tabellen mit den in den Artikeln genannten Institutionen und Personen.

#### 2.1.1.2 Methodik Themenanalyse Politik

Um einschätzen zu können, welche Rolle das Thema Pflanzenschutz in der Politik spielt und welche Fragen dort für wichtig erachtet werden, wurde das Online-Archiv des Deutschen Bundestags<sup>6</sup> in die Analyse einbezogen. In diesem Dokumentations- und Informationssystem können unter anderem Dokumente wie Plenarprotokolle und Drucksachen eingesehen werden.<sup>7</sup> Die Analyse bezieht sich auf die Bundestagsdrucksachen der 17. Wahlperiode (27. Oktober 2009 – 22. Oktober 2013). Mithilfe des Booleschen Operators "UND" wurde in der erweiterten Suchfunktion eine Volltextsuche nach Bundestagsdrucksachen durchgeführt, in denen sowohl die Begriffe "Pflanzenschutz" bzw. "Pestizid" als auch "Umwelt" vorkommen. Für "Pflanzenschutz UND Umwelt" ergaben sich 2725 Treffer, für "Pestizid UND Umwelt" 2723.<sup>8</sup> Einige Stichproben zeigten, dass diese hohe Trefferzahl durch z.T. sehr geringe Relevanz für die Fragestellung des Projekts zustande gekommen war: Oftmals traten die gesuchten Begriffe in den Dokumenten nur nebensächlich auf; das Hauptthema der Drucksache war ein ganz anderes. Um die Anzahl der zu analysierenden Dokumente auf ein bearbeitbares Maß zu bringen, und um sicherzustellen, dass der inhaltliche Fokus der Drucksache wirklich auf "Pflanzenschutz" bzw. "Pestiziden" lag, wurden die Treffer nochmals nach Suchwortvorkommen im Titel gefiltert. Es wurden elf Dokumente gefunden, die sowohl im Text die Begriffe "Pflanzenschutz" und "Umwelt" enthielten, als auch im Titel den Begriff "Pflanzenschutz". Für den Themenbereich Pestizide ergaben sich analog acht Einträge. Somit wurden insgesamt 19 Dokumente zur detaillierten Analyse ausgewählt.

Diese Drucksachen wurden anhand folgender Kriterien analysiert:

- ▶ Drucksachen-Nummer
- ▶ Drucksachentyp
- ▶ Datum

---

<sup>6</sup> <http://dipbt.bundestag.de/dip21.web>

<sup>7</sup> Mehr Informationen zu Aufbau und Funktionen des DIP hier: <http://dipbt.bundestag.de/dip21.web/intro.do>

<sup>8</sup> Ergebnislisten im Anhang

- ▶ Drucksachentitel
- ▶ Kontext der Initiativen
- ▶ Auslöser der Initiativen
- ▶ Vorgeschlagene neue Maßnahmen und Lösungen
- ▶ verwendete Argumente
- ▶ Organisationen und Personen, die im Zusammenhang mit umweltbezogenen Fragen des Pflanzenschutzes genannt werden
- ▶ Bezug zum Haus- und Kleingarten

### 2.1.1.3 Methodik Themenanalyse Haus- und Kleingarten

Um ein Bild davon zu gewinnen, welche allgemeinen und speziellen pflanzenschutztechnischen Fragen Haus- und Kleingärtner und –gärtnerinnen bewegen, wurde eine zweistufige Themenanalyse Haus- und Kleingarten vorgenommen. Im ersten Schritt wurden dabei einschlägige Publikumszeitschriften der Gartenszene analysiert. Durch Interviews mit Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen von Gartenberatungsstellen wurden im zweiten Schritt weitere Anhaltspunkte im Hinblick auf die Zielgruppe des PSM-Info erlangt.

#### 2.1.1.3.1 Methodik Auswertung Publikumszeitschriften

Von den Publikumszeitschriften im Bereich Haus- und Kleingarten wurden analysiert:

##### 1. Mein schöner Garten

Burda Verlag

Verkaufte Auflage: 323.219 Exemplare (IVW IV/13)

*Marktführer bei den reinen Gartenzeitschriften (sprich ohne Berücksichtigung von Landmagazinen)*

Ausgabe: März 2013

##### 2. GartenFlora

Deutscher Bauernverlag

Verkaufte Auflage: 135.151 Exemplare (IVW IV/13)

*Zweithöchste Auflage bei den reinen Gartenzeitschriften (ohne Berücksichtigung von Landmagazinen)*

Ausgabe: März 2013

##### 3. kraut&rüben

Deutscher Landwirtschaftsverlag

Verkaufte Auflage 90.031 Exemplare (IVW IV/13)

*Marktführer bei den reinen Gartenzeitschriften mit Ausrichtung Bio-Garten (ohne Berücksichtigung von Landmagazinen)*

Ausgabe: März 2014

Analysiert wurden jeweils März-Ausgaben der drei Zeitschriften, da das Thema Pflanzenschutz in dieser Zeit von besonderer Relevanz ist. Untersucht wurden alle Artikel im Hinblick auf einen unmittelbaren oder mittelbaren Bezug zum Thema Pflanzenschutz. Als unmittelbar wurden dabei thematisierte Pflanzenkrankheiten, Schädlinge, Unkräuter, Pflanzenschutzmittel oder vorbeugende Maßnahmen verstanden, als mittelbarer Bezug beispielsweise Schadbilder, die auf abiotische Ursachen zurückgehen, oder Tiere, die nicht direkt als Nützlinge thematisiert wurden, jedoch allgemein als solche eingestuft werden. Alle Artikel, bei denen ein solcher unmittelbarer oder mittelbarer Bezug zum Pflanzenschutz festgestellt wurde, wurden dann anhand folgender Kriterien untersucht:

- ▶ **Bezug zum Haus- und Kleingarten**
- ▶ **Anlass** für Berichterstattung
- ▶ **Heftkontext** / Zuordnung zu Heftrubriken
- ▶ Thematisierung **umweltbezogener Fragen** des Pflanzenschutzes

- ▶ im Zusammenhang mit umweltbezogenen Fragen des Pflanzenschutzes **genannte Institutionen und Personen**
- ▶ vorgeschlagene **Maßnahmen und Lösungen**
- ▶ **Argumente** für diese Maßnahmen und Lösungen
- ▶ im Text genannte **Produkte / Firmen / Wirkstoffe**
- ▶ **Tonalität**
- ▶ **Visuelle Kommunikation** von Pflanzenschutzthemen
- ▶ **Anzeigen** zum Thema Pflanzenschutz

#### 2.1.1.3.2 Methodik Beraterinterviews

Im Kontext der Themenanalyse Haus- und Kleingarten wurden zusätzlich zur Auswertung der Publikumszeitschriften fünf Telefoninterviews geführt. Das Ziel der Interviews war, weitere Anhaltspunkte im Hinblick auf die Zielgruppe des PSM-Info zu erlangen. Im Vordergrund stand dabei, welche Inhalte die Zielgruppe interessieren, wo die größten Wissenslücken in Bezug auf Pflanzenschutzmaßnahmen bestehen und gegenüber welcher Ansprache und Argumentationsweise sie besonders aufgeschlossen ist.

Bei der Auswahl der Interviewten wurde darauf geachtet, eine möglichst große Bandbreite bereits bestehender Informationsangebote zu Pflanzenschutzfragen abzubilden. Zudem sollten regional unterschiedliche Gebiete erfasst werden. Als Interviewpartner und -partnerinnen standen bereit:

**Karen Falch von der Saarländischen Gartenakademie.** Die Saarländische Gartenakademie (SGA) ist ein Bildungsangebot der Landwirtschaftskammer für das Saarland. Sie informiert und berät zu allen Fragen rund um das Thema Haus- und Kleingarten, darunter auch zu Fragen des Pflanzenschutzes. Ihr Angebot umfasst Seminare, Vorträge in Vereinen, die Diagnose von kranken Pflanzen sowie die Beratung per Gartentelefon. Karen Falch ist Dipl.-Ingenieurin (FH) Gartenbau und seit 32 Jahren in der Gartenberatung tätig.

**Dr. Robert Schmidt vom Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abteilung Pflanzenschutzdienst.** Der Pflanzenschutzdienst informiert und berät sowohl zu phytosanitären Fragen des gewerblichen Gartenbaus als auch zu Fragen, die den Haus- und Kleingarten betreffen, und hält regionale Angebote wie diverse Warndienste und Broschüren bereit. Dr. Robert Schmidt ist Diplom-Biologe und seit 27 Jahren in der Gartenberatung für das Dezernat Integrierter Pflanzenschutz als Fachreferent für Pflanzenschutz in Zierpflanzen, Baumschulen, Treibgemüse und öffentliches Grün landesweit tätig.

**Thomas Kleinworth vom Landesverband Schleswig-Holstein der Gartenfreunde e.V.** Die Gartenfreunde Schleswig-Holstein sind ein Landesverband des Bundesverbands Deutscher Gartenfreunde e. V. Dem Landesverband gehören innerhalb der 14 Kreisverbände und der Arbeitsgemeinschaft Kiel insgesamt 198 Vereine an. Die Aufgabe der Gartenfreunde Schleswig-Holstein besteht satzungsgemäß unter anderem in der Förderung des Kleingartenwesens, und der fachlichen und rechtlichen Beratung und Betreuung seiner Mitglieder. Dabei geht es insbesondere um Fragen des Umweltschutzes, der ökologischen Gartenbewirtschaftung und der Vereinsführung, sowie um die Sensibilisierung der Bevölkerung (insbesondere der Jugend) für die Bedeutung der Kleingärten und des öffentlichen Grüns, um den Menschen eine enge Verbindung zur Natur zu erhalten. Thomas Kleinworth ist Gärtnermeister im Fachbereich Baumschule mit Erfahrung in verschiedenen gärtnerischen Bereichen wie GaLa-Bau, Privatverkauf und Obstbau. Für den Landesverband ist er seit dem Jahr 2007 tätig.

**Gabriele Mayer von der Publikumszeitschrift kraut&rüben – Magazin für biologisches Gärtnern und naturgemäßes Leben (Deutscher Landwirtschaftsverlag).** Die Zeitschrift kraut&rüben (k&r) ist bei den Gartenzeitschriften Marktführer im Segment Biologisches Gärtnern. Sie bietet ihren Lesern und Leserinnen unter anderem die Möglichkeit, sich über ein Servicetelefon zweimal wöchentlich zu Gar-

tenfragen beraten zu lassen. Gabriele Mayer ist gelernte Floristin und Kauffrau für Bürokommunikation. Sie ist seit vielen Jahren in der Gartenberatung und seit zwei Jahren im Sekretariat, als Redaktionsassistentin und in der Leserberatung für k&r tätig.

**Julian Heiermann vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.** Der Naturschutzbund Deutschland (NABU) ist eine nicht-staatliche Organisation und einer der größten Naturschutzverbände Deutschlands. Er hat deutschlandweit über 520.000 Mitglieder und Förderer, die in rund 2.000 lokalen Kreisverbänden und Gruppen organisiert sind. Julian Heiermann ist seit sieben Jahren hauptamtlich beim NABU-Bundesverband als Referent für Umweltinformationen angestellt. Er hat Hochschulabschlüsse in Forstwissenschaften sowie Naturschutz und Waldökologie. Seine Tätigkeit beim NABU beinhaltet unter anderem die Beratung privater Anfragen und die Betreuung des NABU-Infotelefon.

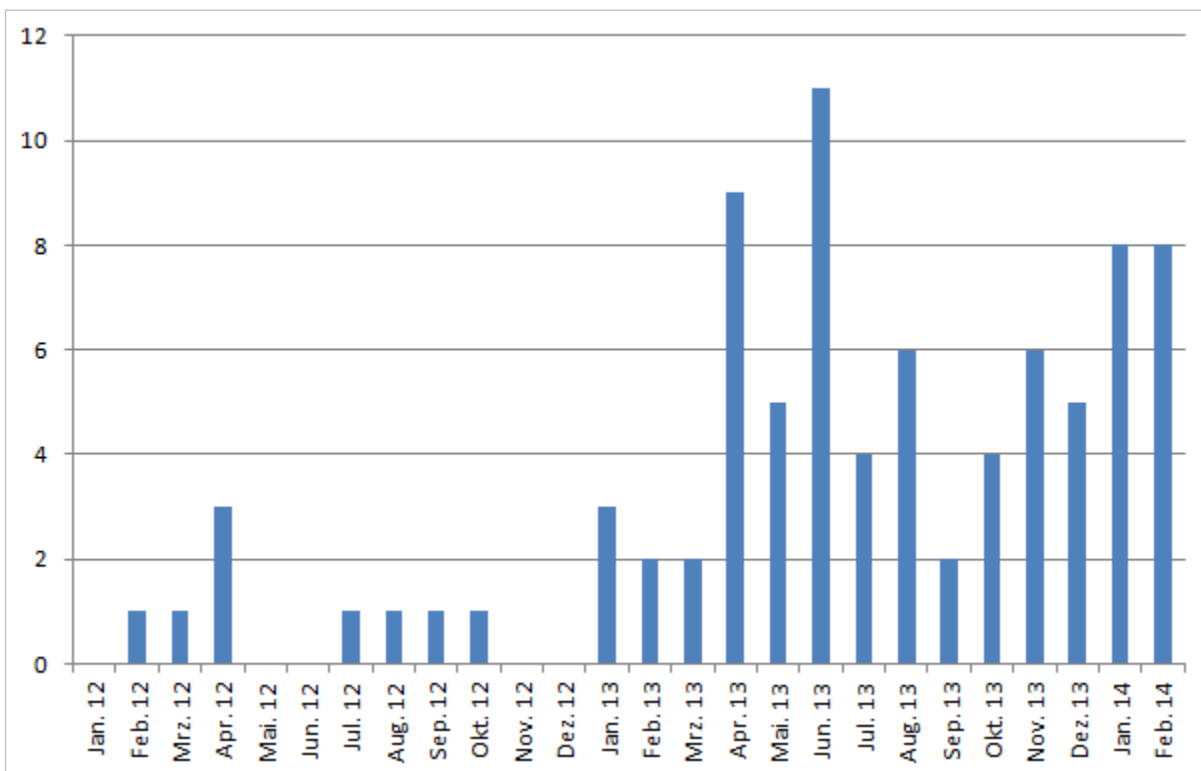
Allen Interviewten wurden in Telefoninterviews die gleichen 15 – teils mit Unterfragen verbundenen – Fragen vorgelegt. Die Interviews folgten dabei einem offenen Gesprächsverlauf. Die Interviewten konnten individuelle Schwerpunkte setzen, was angesichts der unterschiedlichen fachlichen und beraterischen Hintergründe ebenso sinnvoll wie unerlässlich schien. Hinzu kamen weitere individuelle Fragen, die den speziellen Interviewpartner bzw. die spezielle Interviewpartnerin betrafen und sich größtenteils aus dem Gesprächsverlauf ergaben.

## 2.1.2 Ergebnisse Themenanalyse Öffentlichkeit

### 2.1.2.1 Zeitliche Verteilung der analysierten Artikel

Abgesehen von zwei Artikeln aus dem Jahr 2009 und 2011 beschränken sich die Ergebnisse aus der Themenanalyse Öffentlichkeit auf die Berichterstattung ab 2012.

Abbildung 39: Zeitliche Verteilung der analysierten Artikel



Insbesondere in zwei Monaten ist eine Häufung zu erkennen: Die Entscheidung der EU, Neonicotinoide aus Bienenschutzgründen zu verbieten, sorgte Ende April 2013 für ein starkes mediales Interesse, und auch die im Juni 2013 veröffentlichte BUND-Studie über Pestizidrückstände in Gewässern zog eine große Anzahl von Zeitungsartikeln nach sich. Für Anfang 2014 wurden aufgrund



der Aktualität mehr Artikel gefunden, da in einigen Medien die Artikel nach einer bestimmten Zeit nur noch in kostenpflichtigen Archiven verfügbar sind.

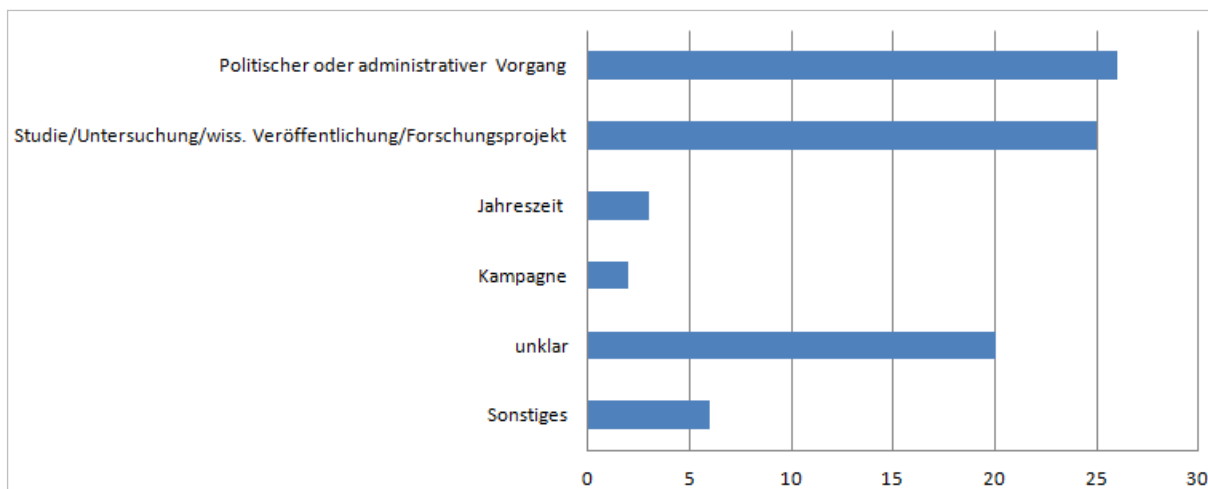
### 2.1.2.2 Anlässe zur Berichterstattung

Anlässe für die Berichterstattung waren in 26 Fällen ein politischer oder administrativer Vorgang. Der Entscheidungsvorgang, der zu den meisten Pressebeiträgen führte, war das Verbot von drei Neonicotinoiden durch die EU. Andere pressewirksame Vorgänge waren beispielsweise die Vorstellung des Programms „Gewässerschonende Landwirtschaft“ der rheinland-pfälzischen Landwirtschaftsministerin Ulrike Höfken, eine Gesetzesänderung für eine umweltverträglichere Weihnachtsbaum-Produktion in NRW, oder eine Kleine Anfrage der CDU-Landtagsfraktion Rheinland-Pfalz zum Rückgang der Vogelbestände.

Wissenschaftliche Studien, Untersuchungen, Veröffentlichungen oder Forschungsprojekte waren die zweitgrößte Gruppe von Anlässen für eine Berichterstattung. Hierbei handelt es sich um eine Vielzahl unterschiedlicher Anlässe, die in ein oder zwei Artikeln gefunden wurden. Zur Illustration der Bandbreite seien hier einige exemplarisch genannt: Mineralwasserüberprüfung durch Öko-Test, Untersuchungen des Landeslabors Schleswig-Holstein zu Pestiziden in Lebensmitteln, Forschungen des Fachzentrums für Bienen und Imkerei Mayen, EEA-Studie zum Schmetterlingsrückgang, Umweltgiftreport 2013. Einzig die Glyphosat-Studie des BUND hat als singuläres Ereignis zu erhöhtem Presseecho geführt, was z.T. vermutlich auch der damit verbundenen, umstrittenen Kampagne geschuldet war.

Drei Beiträge waren durch jahreszeitlich bedingten Schädlingsbefall bzw. anstehenden oder empfohlenen Pflanzenschutzmaßnahmen ausgelöst. Bei vielen Hintergrundberichten war der Anlass unklar.

Abbildung 40: Anlässe für die Berichterstattung



### 2.1.2.3 Hauptthemen der Artikel

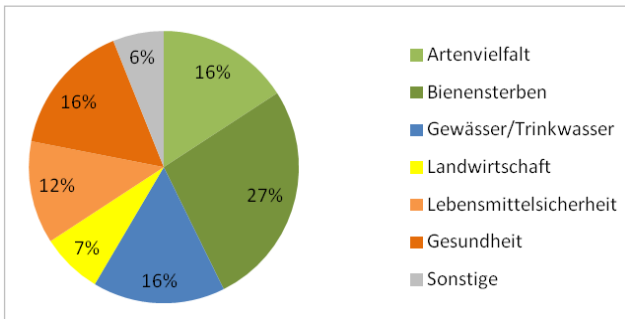
Bei nur 35 von 82 Artikeln, in denen die Stichworte „Pflanzenschutz/Pestizid UND Umwelt“ verwendet werden, stellen umweltbezogene Fragen des Pflanzenschutzes das Hauptthema des Artikels dar. Das deutet darauf hin, dass in der öffentlichen Diskussion im Themenbereich Pflanzenschutz Umweltaspekte eine zwar wichtige aber nicht vorrangige Rolle spielen.

### 2.1.2.4 Kontext umweltbezogener Informationen

Umweltbezogene Fragen des Pflanzenschutzes werden in insgesamt 43% der Presseartikel in den Kontext des Artensterbens gesetzt. In 27% der Artikel stand dabei das Bienensterben im Vordergrund.

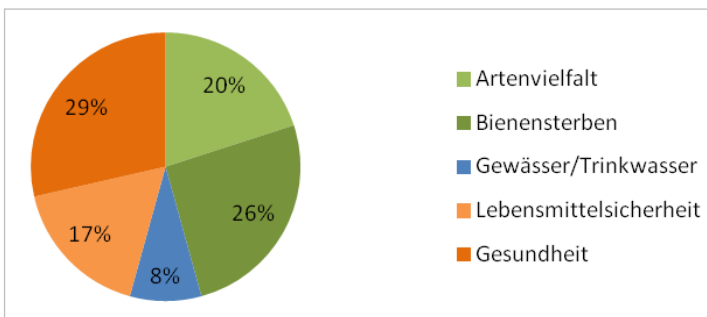
Der Kontext von Lebensmittelsicherheit und menschlicher Gesundheit macht zusammen 28% der Presseartikel aus. Weniger wichtig ist die Belastung von Gewässern und Trinkwasser mit 16, wobei Trinkwasser auch in den Kontext Lebensmittelsicherheit gestellt werden könnte.

Abbildung 41: Kontexte umweltbezogener Informationen in allen Artikeln



Betrachtet man die Verteilung der Kontexte in nur denjenigen Artikeln, die Umweltaspekte des Pflanzenschutzes zum Hauptthema haben, fällt das Ergebnis anders aus. Hier gewinnt der menschenbezogene Kontext von Lebensmittelsicherheit und Gesundheit mit insgesamt 46% gegenüber dem Bienen- und Artensterben mit insgesamt auch 46% deutlich an Bedeutung. Das könnte so interpretiert werden, dass wenn es um die „giftigen“ Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln geht, Auswirkungen auf den Menschen immer auch eine bedeutende wenn nicht sogar wichtigere Rolle spielen.

Abbildung 42: Kontexte der umweltbezogener Informationen in Artikeln mit Hauptthema Umwelt



### 2.1.2.5 Genannte Nichtzielorganismen

In 43 von 82 Artikeln werden keine Nichtzielorganismen benannt, die von Pflanzenschutzmitteln betroffen sind. In der folgenden Wortwolke werden die in den übrigen Artikeln genannten Nichtzielorganismen aufgeführt. Die Anzahl der Nennungen ist in Klammern angegeben sofern es sich um mehr als eine Nennung handelt. Zusätzlich wird die Anzahl der Nennungen durch die Schriftgröße visualisiert.

Abbildung 43: Wortwolke genannter Nichtzielorganismen



Es wird offensichtlich, dass die Biene mit 24 Nennungen eine herausragende Bedeutung als exemplarisch-symbolische Tierart hat, die potenziell durch Pestizide geschädigt wird. Dies liegt zum einen daran, dass das bienenschützende EU-Verbot von Neonicotinoiden in den Berichtszeitraum der analysierten Artikel fällt. Zum anderen aber vermutlich auch daran, dass die Biene ein Sympathieträger ist, und dass sie als Bestäuber eine offensichtliche, wirtschaftliche Bedeutung hat. Weniger Bienen werden von den meisten Menschen als „Verlust“ empfunden, was z.B. bei Würmern, Eintagsfliegen oder Schnecken nicht unbedingt der Fall ist. Weiterhin sind die genannten Arten von den beforschten Tierpopulationen der jeweiligen Studien abhängig. Zudem ist anzunehmen, dass in der Presse eher Arten beispielhaft angeführt werden, die bei den Lesern bekannt sind. Z.B. ist davon auszugehen, dass mehr Menschen das Rebhuhn kennen als den Raubwürger.

Es fällt auf, dass unter den geschädigten Nichtzielorganismen kaum Pflanzen angeführt werden. Zweimal wird erwähnt, dass der Einsatz von Glyphosat die Entstehung resistenten Unkrauts begünstigt.

#### 2.1.2.6 Genannte Wirkstoffe und Produkte

In 46 Artikeln werden keine Wirkstoffe chemischer Pflanzenschutzmittel erwähnt. Am häufigsten werden Neonicotinoide (18) und Glyphosat (10) genannt. Das ist eindeutig mit den Aktivitäten der EU-Kommission und des BUND in Verbindung zu bringen, die es geschafft haben, diese schwierigen Begrifflichkeiten dem öffentlichen Wortschatz hinzuzufügen. Die chemischen Termini der Wirkstoffe können bei der Leserschaft nicht als bekannt vorausgesetzt werden und werden von der Presse deshalb grundsätzlich eher vermieden. Die folgende Tabelle listet die genannten Wirkstoffe.

Tabelle 2: Genannte Wirkstoffe chemischer Pflanzenschutzmittel

Anzahl Nennungen	Wirkstoffe
18	Neonikotinoide
10	Glyphosat
9	Clothianidin
6	Imidacloprid
5	Thiamethoxam
4	Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT)
2	Fipronil
1	Acetamiprid, Atrazin, Azadirachtin, Chlormequat-Chlorid, Dibromchlorpenol, Dichlorphenoxyessigsäure, Flufenoxuron, Linuron, Metconazol, Metlachlor, Prohexadion, Pyraclostrobin, Quizalofop, Thiacloprid

Noch stärker vermieden wird die Nennung von chemischen Pflanzenschutzprodukten. In 74 Artikeln werden keine chemischen Pflanzenschutzprodukte benannt. Das einzige mehrfach genannte Produkt ist Roundup mit drei Nennungen. Jeweils einmal genannt wurden: Afalon 450 SC, Basta, Contans WG, Cruiser, Dominator, Gaucho, Poncho und Weedkill.

Die von chemischem Pflanzenschutz ausgehenden Umweltgefahren werden in der Presse also eher allgemein abgehandelt und wenn es konkreter wird, dann eher mit den Wirkstoffen als mit den Produkten in Bezug gebracht. Es ist zu vermuten, dass dahinter die Furcht vor Klagen der Hersteller steht, denn Verbraucherinnen und Verbraucher kennen eher die Produktnamen als die Inhaltsstoffe.

#### 2.1.2.7 Genannte umweltrelevante Auswirkungen

In nur sieben Artikeln werden keine umwelt- oder gesundheitsrelevanten Auswirkungen des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmittel genannt. Aber die Auswirkungen auf die Umwelt werden in den meisten Artikeln eher oberflächlich beschrieben. Beispielsweise wird bei Grundwasserbelastungen nicht weiter erläutert, was daran problematisch ist. „Belastung“, „Gefährdung“, „Bedrohung“, „Risiko“, „Rückgang“, „Beeinträchtigung“, „Kontamination“, „negative Auswirkungen“, „Schädigung“ oder „Beeinflussung“ sind genutzte Oberbegriffe, die die genauen Auswirkungen im Unklaren lassen.

In 27 Artikeln wird das Bienensterben benannt. 24 Artikel beziehen sich auf die menschliche Gesundheit. Acht Artikel nennen Artensterben, davon vier insbesondere den Rückgang der Artenvielfalt in Gewässern.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Umweltkompartimente ergibt sich folgende Reihenfolge: Gewässer (9), Grundwasser (7), Trinkwasser (4), Boden (2).

Konkrete Hinweise auf tierartspezifische Auswirkungen beinhalten lediglich: Fortpflanzungsstörungen bei Hasen, Bienen-, Vogel- und Schmetterlingssterben, Beeinflussung von Hormonsystem und Unfruchtbarkeit, Schädigung des Orientierungssinns von Insekten.

Demgegenüber werden mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sehr viel detailreicher ausgeführt. Es werden genannt: zerstörte menschliche Zellen, Unfruchtbarkeit, gestörte Embryonal-Entwicklung, Fehlbildungen, Erbgutveränderungen, Fortpflanzungsschädigungen, Tötung gesundheitsfördernder Bakterien, Störung des Gleichgewichts im Magen-Darm-Trakt, Förderung krankmachender Keime, Beeinträchtigung der Entwicklung von Neuronen und Hirnstrukturen, Hautkrankheiten, Schädigung des Hormonsystems, Krebs, Parkinson, Alzheimer, Immunschwächen, Dia-

betes, Übergewicht, Gedächtnisverlust, Kopfschmerzen, Stottern, Atemkrankheiten, Vergiftungen, ADHS und Schlaganfall.

Über die Gründe für den oberflächlichen Umgang mit den umweltrelevanten Auswirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel kann nur spekuliert werden. Ein Grund könnte sein, dass die wissenschaftliche Informationslage dünn und uneindeutig ist. Es kann auch sein, dass für das genauere Verständnis zu viel Vorwissen bei den Leserinnen und Lesern vorausgesetzt werden müsste. Dieses Detailwissen hat der Leser oder die Leserin eher zu menschlichen Erkrankungen, auf die ja auch deutlich detaillierter eingegangen wird. Die Reihenfolge der genannten Umweltgüter entspricht dem „klassischen“ Sympathieranking der Öffentlichkeit in Umweltfragen: an der Spitze stehen „nette“, vorzugsweise „pelzige Tierchen“, dann das erfrischende, „Leben spendende“ Wasser und der Boden zum Schluss.

### **2.1.2.8 Genannte Maßnahmen**

In den Artikeln werden verschiedenartige Maßnahmen und Lösungen zum Problemfeld Pflanzenschutz und Umwelt genannt. 20 genannte Maßnahmen wurden hier unter dem Stichwort „Landwirtschaftsreform“ zusammengefasst. Dahinter verbergen sich eher generelle Forderungen, z.B. nach mehr Bio-Landwirtschaft, Umstellung auf gewässer- und bodenschonende landwirtschaftliche Praktiken, Reduktion des Pestizideinsatzes und von Monokulturen, der Einsatz umweltschonender Pestizide und die Einrichtung von Schutzzonen und Vorrangflächen.

Mit 16 Nennungen liegt die Forderung nach strikteren Auflagen und Verboten an zweiter Stelle der genannten Maßnahmen, dicht gefolgt von Rufen nach mehr Forschung. Diese beziehen sich v.a. auf Forschung zu den mit chemischen Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken für Gesundheit und Umwelt. Vereinzelt wird auch mehr Forschung zu alternativem Pflanzenschutz erwähnt.

Neun Mal wurde eine Veränderung der Risikobewertung bei der Zulassung von Pestiziden genannt. Kritik wird insbesondere an der mangelhaften Übertragbarkeit der Laborbedingungen auf das reale Wirken der Pestizide geübt. Tests im Freiland und eine stärkere Beachtung von Abbauprodukten und Wechselwirkungen u.a. auch mit Beistoffen werden gefordert.

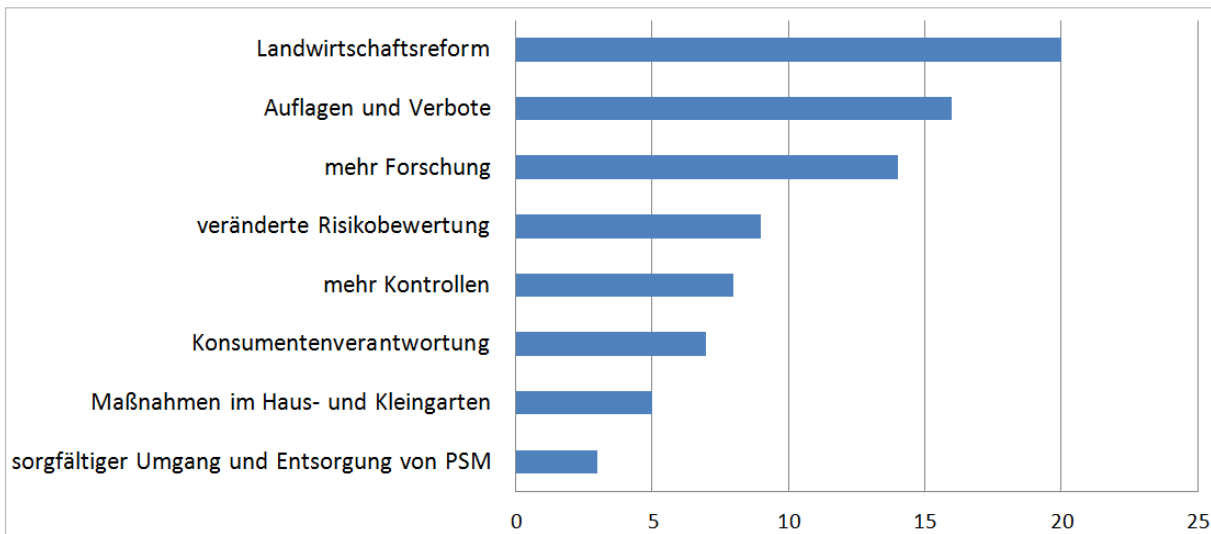
In acht Artikeln werden mehr Kontrollen angemahnt. Das bezieht sich sowohl auf Rückstandsmonitoring in Gewässern und Biotopen als auch auf eine Kontrolle des ordnungsgemäßen Pestizideinsatzes durch die Landwirte.

Sieben Artikel rufen zu pestizidbewussten Kaufentscheidungen der Konsumenten auf, etwa bei Rosen, Bananen, Mineralwasser und Weihnachtsbäumen.

Da nur wenige Artikel direkten Bezug zum Haus- und Kleingarten herstellen, sind auch Maßnahmevorschläge an die Hobbygärtner selten. In fünf Artikeln werden solche genannt, darunter vorbeugende Maßnahmen wie Standort- und Pflanzenwahl sowie Förderung von Nützlingen. Als alternative Maßnahmen werden die manuelle Entfernung von Schädlingen, und der Einsatz biologischer oder umweltverträglicher Pflanzenschutzmittel genannt. Zudem wird der Verzicht auf chemische Dünger und Pflanzenschutzmittel empfohlen bzw. der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel nur als letztes Mittel.

In drei Artikeln ging es zudem um sorgfältige Lagerung, Verwendung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln. Zwei davon bezogen sich auf Missstände außerhalb der EU.

Abbildung 44: Genannte Maßnahmen im Problemfeld Pflanzenschutz und Umwelt (Mehrfachnennung möglich)



### 2.1.2.9 Kernaussagen und Hauptargumente der Artikel

Da sich die Artikel um die verschiedensten Thematiken im Feld Pflanzenschutz und Umwelt drehen, ist es schwierig, allgemeine Aussagen über deren Kernaussagen und Hauptargumente zu treffen.

Einig sind sich die meisten Artikel darüber, dass Pestizide Artensterben und Populationsrückgänge verursachen und zunehmend Gewässer belasten. Die Bewertung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wird kritisch gesehen. Außerdem wird die Bio-Landwirtschaft für umweltfreundlicher als die konventionelle Landwirtschaft gehalten.

Umstritten ist immer wieder die Gesundheitsgefahr, die von Pestiziden in Lebensmitteln ausgeht, insbesondere die Gefahr von Glyphosat. Außerdem herrscht Uneinigkeit über die Bedeutung von Pflanzenschutzmitteln für das Bienensterben.

Für die Themenschwerpunkte Bienen, Artenvielfalt, Wasser, Gesundheit, Glyphosat und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wurden folgende Hauptaussagen aus der Gesamtheit der Artikel zusammengefasst. In Klammern hinter der Zusammenfassung wird jeweils die Anzahl der zusammengefassten Artikel angegeben.

#### 2.1.2.9.1 Bienen

"Bienen sind sehr wichtig für die Landwirtschaft. Die Gründe für das weltweite Bienensterben sind noch unklar. Die EU will Bienen durch ein Verbot von bestimmten Pestiziden schützen und setzt sich damit gegen Lobby-Interessen durch. Aufgrund der vielfältigen Ursachen für das Bienensterben ist noch nicht klar, ob das Verbot ein Erfolg sein wird. Umweltschützer fordern weitergehende Einschränkungen des Pestizideinsatzes." (17 Artikel)

#### 2.1.2.9.2 Artenvielfalt und Populationsrückgänge

"Pestizide stellen eine Bedrohung der Artenvielfalt dar. Allerdings sind die Gründe für den Rückgang der Biodiversität komplex; bei manchen Vogelarten gibt es z.B. auch einen Zuwachs. Insbesondere für die Artenvielfalt in Gewässern sind Pestizide eine Gefahr." (9 Artikel)

#### 2.1.2.9.3 Wasser

"Viele Gewässer sind mit Pestiziden aus der Landwirtschaft belastet. Es herrscht Unklarheit darüber, wie sorgsam Landwirte und Landwirtinnen mit Pestiziden umgehen. Deshalb sind Bürgerinitiativen und Die Grünen der Meinung, dass der Gebrauch von Pestiziden strenger reguliert und kontrolliert

werden sollte. Weil nicht alle Spurenstoffe aus dem Wasser herausgefiltert werden können, ist deutsches Trinkwasser nicht so sicher wie gedacht." (9 Artikel)

#### 2.1.2.9.4 Gesundheit

"Rückstände von Pestiziden sind in Nahrungsmitteln und im menschlichen Körper zu finden. Pestizide stehen im Verdacht, beim Menschen Krankheiten auszulösen. Teilweise wird daraus geschlossen, dass die Bedrohung der menschlichen Gesundheit durch Pestizide weit größer ist als angenommen. Andere sagen, dass die Pestizidkonzentration so gering ist, dass keine Gefahr für Konsumenten und Konsumentinnen besteht. Ein Verzicht auf Pestizide in der Landwirtschaft führt zu teureren Produkten bzw. ist gar nicht möglich." (15 Artikel)

#### 2.1.2.9.5 Glyphosat

"Die meisten Menschen in Europa haben Glyphosat in ihrem Körper, auch wenn sie nicht selber damit gearbeitet haben. Die Gefährlichkeit von Glyphosat ist umstritten: Einige behaupten, dass Glyphosat gesundheitsschädlicher als angenommen ist, andere, insbesondere der Staat und die Unternehmen, widersprechen." (6 Artikel)

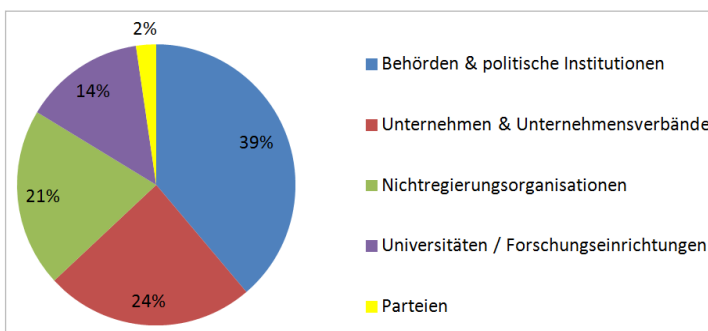
#### 2.1.2.9.6 Bewertung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln

"Die Wirkung von Pestiziden zu erkennen ist sehr schwierig. Die Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland ist umstritten: Sie entspricht möglicherweise nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft und produziert lückenhaftes Wissen." (7 Artikel)

#### 2.1.2.10 Genannte Institutionen

Die öffentliche Diskussion zu Pflanzenschutz und Umwelt wird von behördlichen und politischen Institutionen geprägt. Insgesamt gab es in den Artikeln 209 institutionelle Nennungen. Davon entfielen 39% auf Behörden und politische Institutionen, gefolgt von Unternehmen & Unternehmensverbänden mit 24%, Nichtregierungsorganisationen mit 21% sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen mit 14%. Weitere 2% entfielen auf Parteien (vier Mal Die Grünen, einmal SPD). Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der genannten Organisationstypen in %.

Abbildung 45: Genannte Organisationstypen in %



Unter den Behörden und politischen Institutionen liegen Institutionen auf EU-Ebene mit 39 Nennungen klar vorne. Häufigste Einzelnennungen entfallen auf die EU-Kommission (15 Nennungen) und die EU-Behörde für Lebensmittelsicherheit Efsa (11 Nennungen). EU-Institutionen genießen im Rahmen der Pflanzenschutzdebatten in den Medien ein auffällig positives, aktives Image.

Auf Bundesebene liegt das Bundesinstitut für Risikobewertung mit sechs Nennungen vor dem Umweltbundesamt mit vier Nennungen. Das Julius Kühn-Institut und das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit werden jeweils dreimal genannt.

Auf internationaler Ebene wird nur die Weltgesundheitsorganisation (WHO) mehrfach genannt. Auf der Landesebene entfallen fast alle Nennungen ins Ressort Landwirtschaft mit Nennungen von z.B. Landwirtschaftsministerien, -kammern, Forschungsanstalten und Beratungszentren.

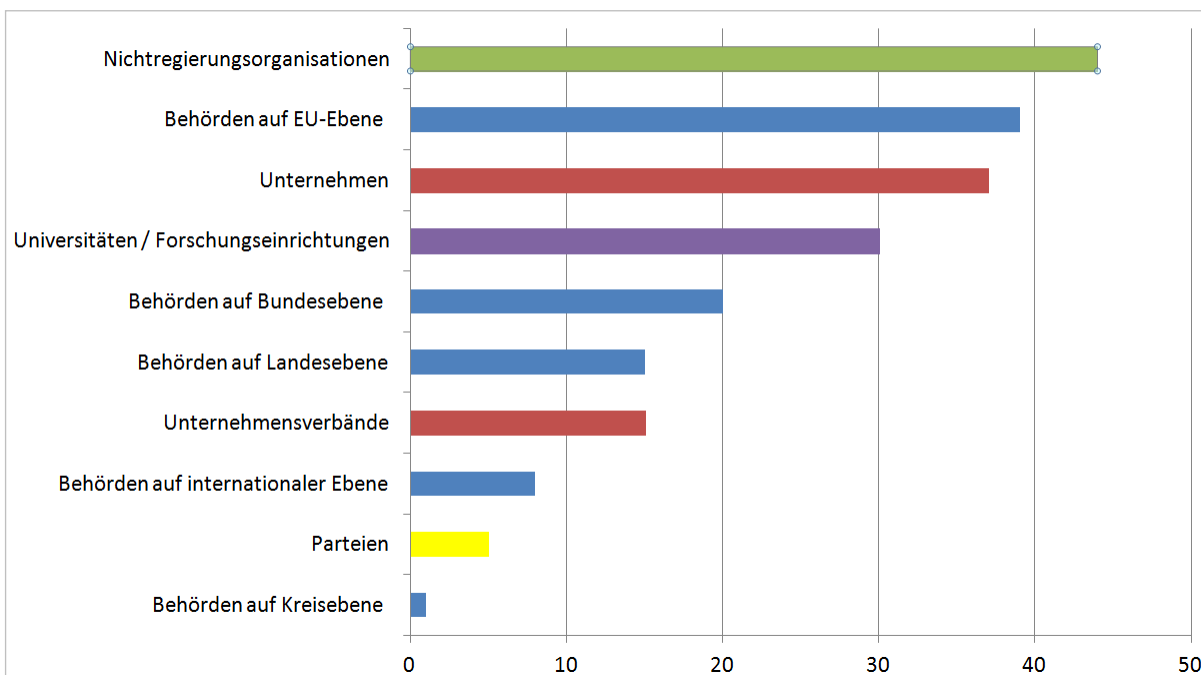
Unter den Nichtregierungsorganisationen ist ganz klar der BUND der medienwirksamste Akteur. Der BUND wird 19 Mal genannt, gefolgt von Greenpeace mit acht, Öko-Test mit vier und Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) mit drei Nennungen.

Bei den Unternehmen sticht die Bayer AG mit 16 Nennungen hervor, gefolgt von Syngenta (sechs Nennungen), Monsanto und BASF (je drei Nennungen). Es werden verschiedene Unternehmensverbände erwähnt, mehrfach darunter nur der Deutsche Bauernverband und der Bauern- und Winzerverband Rheinland-Nassau.

Unter den Universitäten und Forschungseinrichtungen wird das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (fünf Nennungen) am häufigsten genannt. Jeweils zwei Mal genannt werden die Universität Leipzig, sowie die medizinischen Einrichtungen Zentralinstitut für Seelische Gesundheit der Universität Heidelberg, Emory Alzheimer Forschungszentrum Atalanta (USA) und das Robert Wood Johnson Medical School Institute Piscataway (USA).

Die folgende Abbildung zeigt die Anzahl der Institutionsnennungen nach Typ und bei den behördlichen Institutionen zusätzlich aufgeteilt nach Verwaltungsebene (Kreis, Land, Bund, EU, international). Die häufigsten Einzelnennungen entfallen auf den BUND (19 Nennungen), die Bayer AG (16 Nennungen) und die EU-Kommission (15 Nennungen).

Abbildung 46: Anzahl der Institutionsnennungen nach Typ, Behörden zusätzlich nach Verwaltungsebene

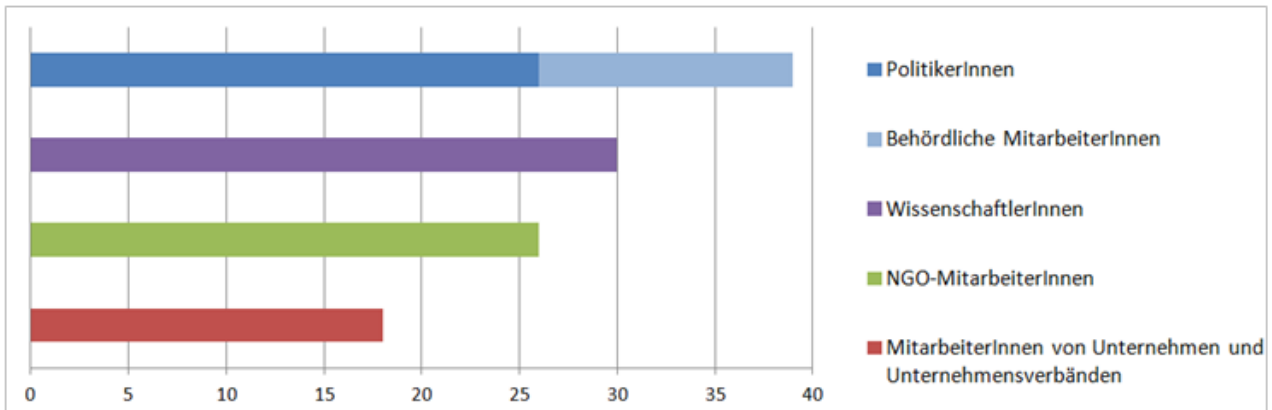


### 2.1.2.11 Genannte Personen

In den untersuchten Artikeln gab es insgesamt 113 Personennennungen. Davon entfallen insgesamt 39 auf Politiker und Politikerinnen (26) sowie Vertreterinnen und Vertreter behördlicher Institutionen (13). 30 Nennungen betrafen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, 26 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Nichtregierungsorganisationen und 18 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen oder Unternehmensverbänden.



Abbildung 47: Anzahl der genannten Personen nach Typ



Die folgende Tabelle listet die Personen, die in den untersuchten Artikeln mehr als einmal genannt wurden. EU Gesundheitskommissar Tonio Borg ist mit neun Nennungen an der Spitze, gefolgt von Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner mit fünf Nennungen und Wissenschaftler Matthias Liess vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung mit ebenfalls fünf Nennungen. Es folgen die NGO Vertreter Huber Weiger und Tomas Brückmann (beide BUND) mit vier Nennungen und der Landwirtschaftsexperte Marco Contiero von Greenpeace mit drei Nennungen. Namentlich genannte Vertreter des Umweltbundesamtes sind Jörn Wogram (zwei Nennungen) und Steffen Matezki (eine Nennung). Es fällt auf, dass die Unternehmen es offensichtlich vermeiden, persönliche Vertreter in der öffentlichen Diskussion zu platzieren, vermutlich um weniger Angriffsfläche zu bieten. Andersherum kann argumentiert werden, dass nur politische und wissenschaftliche Akteure ein Interesse daran haben, sich persönlich mit dem Thema zu profilieren und deshalb mehr in der Presse auftauchen.

Tabelle 3: Personen, die mehr als einmal genannt wurden

Name	Funktion	Nennungen
Tonio Borg	EU-Kommissar für Gesundheit	9
Ilse Aigner	Bundesministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	5
Matthias Liess	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung	5
Hubert Weiger	Vorsitzender, BUND	4
Tomas Brückmann	Pestizid-Experte, BUND	4
Marco Contiero	Landwirtschaftsexperte, Greenpeace	3
Jörn Wogram	Leiter des Fachgebietes Pflanzenschutzmittel, Umweltbundesamt	2
Norbert Schindler	Präsident, Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz	2
Jürgen Stellpflug	Chefredakteur von Ökotest	2
Axel Kruschat	Landesgeschäftsführer Brandenburg, BUND	2
Christian Maus	Bee Care Center von Bayer CropScience	2
Ulrike Höfken	Landesumweltministerin Rheinland-Pfalz	2
Allan Levey	Alzheimer Forschungszentrums Atlanta (USA)	2

Jason Richardson	Rutgers Robert Wood Johnson Medical School Institute	2
Prof. Lutz Frölich	Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Universität Heidelberg	2
Rachel Carson	Biologin, Autorin von "Silent Spring"	2
Peter Rosenkranz	Bienenforscher, Universität Hohenheim	2

### 2.1.2.12 Tonalität der Artikel

Pflanzenschutz und Umwelt ist ein in den Medien eindeutig negativ besetztes Thema. 53 Beiträge weisen eine negative Tonalität auf. 27 Artikel sind neutral geschrieben und nur zwei positiv. Darin spiegeln sich einerseits die auf negative Informationen fokussierten Aufmerksamkeitskriterien der Massenmedien wieder. Andererseits wird deutlich, dass der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit einem negativen Image behaftet ist. Die öffentliche Diskussion ist geprägt von Argwohn gegenüber den Herstellern (z.B. Monsanto) und Anwendern, Skandalen um Gift im Essen, Angst um die eigene Gesundheit und mangelndem Vertrauen in die deutschen Kontrollbehörden.

### 2.1.2.13 Bezug zum Haus- und Kleingarten

In nur acht Artikeln wurde ein Bezug zum Haus- und Kleingarten gefunden. Es kann gesagt werden, dass Pflanzenschutz im Privatbereich im Vergleich zum Pestizideinsatz in der Landwirtschaft in der öffentlichen Wahrnehmung der Massenmedien eine sehr untergeordnete Rolle spielt.

## 2.1.3 Ergebnisse Themenanalyse Politik

### 2.1.3.1 Drucksachentypen

Es wurden zwei Gesetzentwürfe, drei Beschlussempfehlungen und Berichte sowie zwei Unterrichtungen (u.a. über den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln) und ein Entschließungsantrag gefunden.

Der häufigste Drucksachentyp der untersuchten Dokumente sind Kleine Anfragen der Grünen-Fraktion und die dazugehörigen Antworten mit insgesamt zehn Dokumenten. Ebenfalls von der Grünen-Fraktion stammt ein Antrag zu einem Gesetzentwurf. Die Dokumentenanalyse macht deutlich, dass eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema Pflanzenschutz in erster Linie von den Grünen als Oppositionspartei aktiv vorangetrieben wird. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist, dass in der Massenmedienanalyse Die Grünen nur sehr selten genannt werden.

### 2.1.3.2 Zeitliche Verteilung der parlamentarischen Vorgänge

Die meisten der untersuchten Drucksachen wurden im Jahr 2011 veröffentlicht. Dies ist mit der Umsetzung von vier Richtlinien und Verordnungen der EU<sup>9</sup> zu erklären, die eine Reform des nationalen Pflanzenschutzrechts fordern und den Bundestag mehrere Monate beschäftigt haben.

<sup>9</sup> 1) Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von

Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates

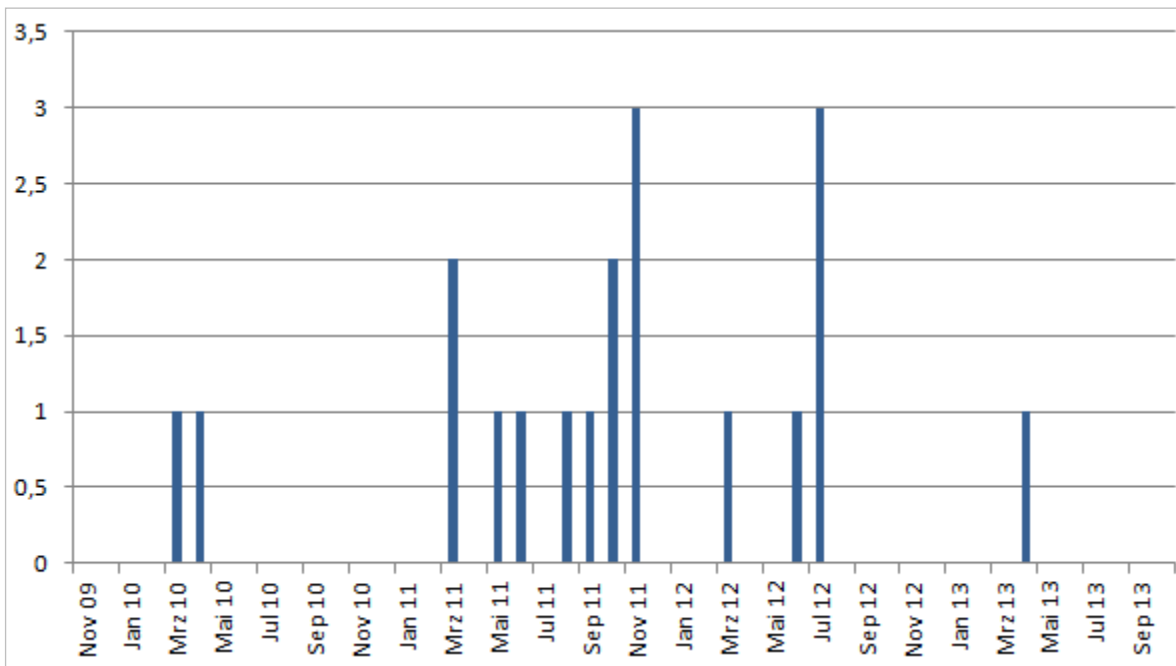
2) Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden

3) Richtlinie 2009/127/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2006/42/EG betreffend Maschinen zur

Ausbringung von Pestiziden

4) Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über Statistiken zu Pestiziden

Abbildung 48: Zeitliche Verteilung der Veröffentlichung der Bundestagsdrucksachen



Da sich die Untersuchungszeiträume der Themenanalysen Politik und Öffentlichkeit nicht ausreichend überschneiden, kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob die parlamentarischen Vorgänge zu erhöhter öffentlicher Aufmerksamkeit für das Thema Pflanzenschutz geführt haben. Da in der Themenanalyse Öffentlichkeit politische und administrative Vorgänge als wichtige Anlässe für eine Berichterstattung ermittelt wurden, ist aber davon auszugehen.

### 2.1.3.3 Kontext der Initiativen

Zum Kontext der verschiedenen Initiativen lässt sich festhalten, dass am häufigsten der Bereich "Artensterben" diskutiert wurde: In diesen sechs Drucksachen stand das Bienensterben im Zentrum des Interesses, zwei Mal wurde auch das Vogelsterben durch Pestizide mit einbezogen. Wichtig war zudem die Risikobewertung bestimmter Pflanzenschutzmittel. Insgesamt vier Mal war sie das Thema, zweimal ging es explizit um Glyphosat.

Weitere fünf Dokumente drehten sich allgemein um eine Reform des Pflanzenschutzrechts, vier beschäftigten sich dabei mit verfahrenstechnischen Zulassungs- und Zuständigkeitsfragen (z.B. ob das UBA genügend Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat, um die neuen Aufgaben zu bewältigen).

### 2.1.3.4 Auslöser der Initiativen

Auslöser für die parlamentarische Auseinandersetzung mit dem Thema Pflanzenschutz waren in erster Linie die oben genannten Richtlinien und Verordnungen der EU. Insgesamt elf Dokumente lassen sich darauf zurückführen. Der große Einfluss der Europäischen Union in diesem Themengebiet ist also deutlich erkennbar: die nationalen Debatten wurden von Aktivitäten auf der EU-Ebene ausgelöst.

Auch neue Forschungsergebnisse und Studien hatten einen bedeutenden Einfluss, da sie den Anlass für acht Drucksachen darstellten. Insbesondere oppositionelle Anfragen und Anträge verwiesen auf zumeist universitäre Forschungen im Bereich Pflanzenschutzmittel.

Die deutsche Bundesregierung verhält sich im Themenbereich Pflanzenschutz eher zurückhaltend.

### 2.1.3.5 Vorgeschlagene Maßnahmen und Lösungen

Untersucht man die in den Drucksachen vorgeschlagenen Maßnahmen und Lösungen, so ist zu erkennen, dass sich die überwiegende Zahl auf Pestizidanwendungen in der Landwirtschaft beziehen

und dass inhaltliche Reformvorschläge des Pflanzenschutzes überwiegen. Von den Grünen wird mehrmals ein Rückstandsmonitoring gefordert oder die Reduzierung chemischer Pflanzenschutzmittel. In drei Dokumenten wurden Änderungen am Zulassungsverfahren gefordert und zwei setzten sich für die Neubewertung des Risikos bestimmter Pflanzenschutzmittel ein. Zudem wurde ein Verbot von Glyphosat für die Anwendung im Haus- und Kleingarten vorgeschlagen. Demgegenüber sah die Bundesregierung zumeist keinen Handlungsbedarf.

Im Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden als geeignete Maßnahmen im Haus- und Kleingarten die Bevorzugung von nichtchemischen Pflanzenschutzmitteln, die Durchführung einer bestandsaufnehmenden Studie zur Pflanzenschutzpraxis im Haus- und Kleingarten, verbesserte Aufklärung, verbesserter Anwenderschutz (durch nichtchemische oder gebrauchsfertige Pflanzenschutzmittel etc.), und die Entwicklung von Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz genannt.

#### **2.1.3.6            Verwendete Argumente**

Die aufgeführten Argumente lassen sich grob in vier Gruppen aufteilen. Eine Gruppe dreht sich zunächst um die Frage nach der Schädlichkeit von Pflanzenschutzmitteln: Zweimal wird auf Gesundheitsgefahren hingewiesen, dreimal auf die Umweltfolgen; Dagegengehalten wird immer wieder die Unbedenklichkeit von Pflanzenschutzmitteln bei richtiger Anwendung. Weitere Argumente beziehen sich auf den aktuellen Stand der Forschung. So werden oft neue Studienergebnisse angeführt oder gefordert, aber ebenso häufig werden diese für wissenschaftlich zweifelhaft oder nicht übertragbar erklärt. Die dritte Gruppe betont die allgemeine Wichtigkeit von Bienen – aber auch von Pestiziden – für die Landwirtschaft. Fünfmal schließlich dienen EU-Richtlinien als Argumente für die Notwendigkeit einer bestimmten Initiative.

Es wird deutlich, dass sich im Bundestag die Befürworter und Ablehner von Pflanzenschutzmitteln polarisiert gegenüber stehen. Teilweise werden die gleichen Argumente für und gegen den Einsatz von Pflanzenschutzmittel verwendet (z.B. Beitrag sowohl von Bienen als auch von Pflanzenschutzmitteln zum wirtschaftlichen Erfolg von Landwirten). Studien werden von der einen Seite als Grundlage für ihre Position herangezogen und im Anschluss von den politischen Gegnern entkräftet. Es scheint also keinen Konsens über die wissenschaftliche Basis der Debatte zu geben.

#### **2.1.3.7            Genannte Personen und Organisationen**

Im Drucksachentext genannte Personen sind fast ausschließlich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich mit Pflanzenschutzmitteln befassen.

Wesentlich häufiger werden dagegen Organisationen genannt: Weit führend vor allen anderen liegt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit mit elf Nennungen. Eine wichtige Rolle spielen außerdem das Julius Kühn-Institut und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (beide sechs Nennungen). Des Weiteren werden auch das Umweltbundesamt (fünf Nennungen) und verschiedene Universitäten (insgesamt sieben Nennungen) recht häufig genannt. Unternehmen werden nicht als Akteure sondern nur im Zusammenhang mit bestimmten Produkten genannt. Eine Übersicht aller genannten Organisationen, darunter EU-Organe und nichtstaatliche Einrichtungen, ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4: Im Text der Bundestagsdrucksachen genannte Organisationen mit Anzahl der Nennungen

<b>Nationale Ebene</b>	
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit	11
Julius Kühn-Institut	6
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	6
Umweltbundesamt	5
Bundesregierung	4
Bundesinstitut für Risikobewertung	4
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	2
Bundesamt für Naturschutz	2
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	1
<b>EU-Ebene</b>	
Europäische Union	3
Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit	2
Sonstige EU-Organe	2
<b>Nichtstaatliche Organisationen</b>	
Universitäten	7
Private Verbände (z.B. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft)	2
NGOs (z.B. Greenpeace, BUND)	4
<b>Sonstige</b>	
Nichtdeutsche nationale Ministerien und Ämter (überwiegend Österreich, Schweiz)	5
Landesanstalten, -ämter, etc.	3
Zwischenstaatliche Organisationen (z.B. UN, WHO)	4

Die Auswertung zeigt, dass die deutschen Debatten im Pflanzenschutz zwischen deutschen Institutionen geführt werden. Die EU hat eine wichtige Rolle als Impulsgeberin, nicht jedoch in den konkreten Umsetzungsdiskussionen. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ist ein wichtiger und oft genannter Akteur, da es für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln zuständig ist und auch als nationaler Ansprechpartner in diesem Bereich für die Europäische Union fungiert. Nichtdeutsche nationale Ministerien und Ämter werden in den Dokumenten im Rahmen von Vergleichen der Herangehensweisen genannt.

### 2.1.3.8 Bezug zum Haus- und Kleingarten

Der Haus- und Kleingartenbereich scheint keine besondere Priorität in der parlamentarischen Auseinandersetzung mit dem Thema Pflanzenschutz zu genießen. In elf von 19 Dokumenten wird er gar nicht erwähnt.

In den anderen Dokumenten wird einleitend zwar immer wieder das hohe gesundheitliche und ökologische Risiko bei unsachgemäßer Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingarten betont. Die Bundesregierung sieht aber keinen veränderten Regelungsbedarf, da eine explizite Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für private Anwender und Anwenderinnen notwendig ist und da Pflanzenschutzmittel für private Anwendung nur in geringeren Konzentrationen und Verpackungsgrößen abgegeben werden. Verantwortlich für diese Zulassung ist das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Bei privater Nutzung von Pflanzenschutzmitteln ohne diese Zulassung droht ein Bußgeld.

Den stärksten Bezug zum Haus- und Kleingarten stellt der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln her. Er setzt sich intensiver mit dem gegenwärtigen Zustand und Zielen für den Haus- und Kleingartenbereich auseinander. Es wird darauf hingewiesen, dass private Nutzerinnen und Nutzer von Pflanzenschutzmitteln häufig unerfahren im Umgang mit diesen sind und deshalb die besonders strengen geltenden Regelungen nötig sind. Darüber hinaus werden Ziele und Maßnahmen formuliert.

## **2.1.4 Ergebnisse Themenanalyse Haus- und Kleingarten**

### **2.1.4.1 Auswertung Publikumszeitschriften**

#### **2.1.4.1.1 Bezug zum Haus- und Kleingarten**

Der Bezug zum Haus- und Kleingarten ist bei allen Artikeln zu 100 Prozent gegeben.

#### **2.1.4.1.2 Anlass für die Berichterstattung**

Die Winterpause ist vorüber, zahlreiche Pflanzen beginnen auszutreiben und viele Schädlinge regen sich wieder. Entsprechend steht bei insgesamt 37 von 45 Artikeln, die pflanzenschutzrelevante Informationen enthalten, der jahreszeitliche Bezug im Vordergrund. Tenor: „Jetzt wird es Zeit für die empfohlenen Maßnahmen.“ Wichtig zu wissen: Die Hefte erscheinen jeweils zwei bis drei Wochen vor dem Beginn des jeweiligen Monats, sodass den Leser und Lesenden genügend Zeit bleibt, die empfohlenen Maßnahmen umzusetzen.

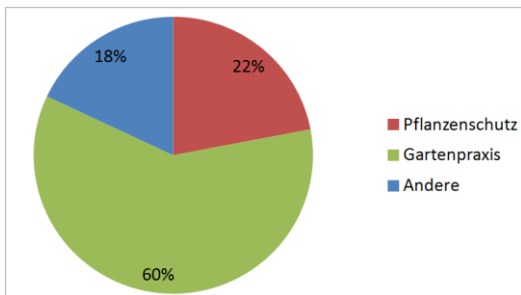
#### **2.1.4.1.3 Heftkontext**

Die Zeitschriften Mein schöner Garten und GartenFlora widmen dem Thema Pflanzenschutz jeweils eine eigene Rubrik innerhalb eines „Praxismagazins“. Vier von 14 bzw. sechs von 17 Artikeln, die sich mit pflanzenschutzrelevanten Themen beschäftigen, sind hier angesiedelt. Weitere acht bzw. drei Artikel erscheinen in anderen Rubriken der Praxismagazine. Eine Besonderheit sind die Rubriken „Leserforum Ziergarten“ und „Leserforum Nutzgarten“ der Zeitschrift GartenFlora: Hier werden Leserfragen beantwortet, darunter auch solche zum Pflanzenschutz. Auch kraut&rüben besitzt ein Praxismagazin, hier sind sechs von insgesamt 14 Artikeln mit Pflanzenschutzrelevanz verortet. Weitere sechs Artikel sind den praxisnahen Rubriken „Garten nutzen“ und „Praxis und Wissen“ zugeordnet. Insgesamt haben damit 32 von 45 Artikeln in allen drei Magazinen einen expliziten Pflanzenschutz- bzw. Praxisbezug, der sich in konkreten Handlungsanweisungen niederschlägt.

Die verbleibenden Artikel wollen in erster Linie Anregungen zur Gartengestaltung bieten oder basieren auf Gärtnerbiografien. Sie enthalten in deutlich geringerem Maße pflanzenschutzrelevante Informationen, oft nur in einem Nebensatz oder einer Bildunterschrift. Dazu zählen die verbleibenden zwei Artikel in Mein schöner Garten, die unter den Rubriken „planen+gestalten“ und „erleben+entdecken“ laufen. Ebenso verhält es sich mit zwei weiteren Artikeln der GartenFlora: ein Artikel ist hier der Rubrik „Gestalten“ zuzuordnen, ein pflanzenschutzrelevanter Hinweis findet sich in einer personenbezogenen Serie. Vier Artikel sind den Rubriken Wassergarten (1) und Nutzgarten (3) zugeordnet. kraut&rüben bietet einen weiteren Artikel in der Rubrik „Garten gestalten“ und einen in der

Rubrik „Garten erleben“. Die folgende Abbildung zeigt die beschriebene Verteilung der pflanzenschutzrelevanten Artikel auf die Heftrubriken in Prozent.

Abbildung 49: Verteilung der Artikel mit Pflanzenschutzrelevanz auf Heftrubriken



Insgesamt zielen 23 Beiträge auf Pflanzenkrankheiten ab (fast ausschließlich pilzliche Erreger) und 15 auf Schädlinge. 12 Beiträge beschäftigen sich mit Unkraut (inkl. Algen). Verortet sind sie zum überwiegenden Teil auf Praxisseiten.

#### 2.1.4.1.4 Thematisierung umweltbezogener Fragen des Pflanzenschutzes

In keinem der 45 Artikel sind umweltbezogene Fragen des Pflanzenschutzes das Hauptthema des Beitrags. Lediglich zwei Artikel thematisieren derartige Fragen überhaupt, davon einer in Mein schöner Garten und einer in GartenFlora. In der GartenFlora wird beim Thema Teichpflege fachlich korrekt darauf hingewiesen, dass übermäßige Reinigungsaktionen (z.B. komplettes Absaugen des Teichschlammes) das biologische Gleichgewicht stören können und chemische Zusatzstoffe nur nach einer Wasseranalyse und gründlichem Abwägen verwendet werden sollten. In Mein schöner Garten hingegen wird fachlich nicht einwandfrei informiert: „Es gibt auch Pflanzenschutzmittel gegen Unkräuter (Herbizide). Diese Mittel wirken selektiv, das heißt, die Unkräuter werden beseitigt, ohne dass der Rasen Schaden nimmt.“ Durch diese schwammige Formulierung entsteht der Eindruck, Herbizide seien unbedenklich anzuwenden.

In diesem Kontext muss ergänzend darauf hingewiesen werden, dass die Zeitschrift kraut&rüben sich generell dem biologischen Gärtnern verschrieben hat. Sie richtet sich somit in erster Linie an ein Publikum, das bezüglich der Themen Pflanzenschutz und Umweltauswirkungen ohnehin schon sensibilisiert ist. Pflanzenschutzmittel werden nur in Ausnahmefällen erwähnt, ein überlegter und sorgfältiger Umgang damit wird offensichtlich vorausgesetzt.

Die Umweltauswirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln werden in keiner der drei Zeitschriften ausreichend thematisiert – in kraut&rüben vermutlich, weil die Leserschaft chemischen Pflanzenschutzmitteln ohnehin kritisch gegenübersteht, in den anderen beiden möglicherweise, weil die Leser und Leserinnen vordergründig an der konkreten Problemlösung interessiert sind und Umweltinformationen auf den ersten Blick keinen Nutzensgewinn bringen.

#### 2.1.4.1.5 Genannte Institutionen und Personen

Es werden keine Personen genannt. An Institutionen werden lediglich im Artikel „Erste Unkräuter im grünen Teppich“ in Mein schöner Garten die Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFA) für Bodenuntersuchungen und Düngeempfehlungen erwähnt. (Zusammenhang: Rasenpflege als vorbeugende Maßnahme).

Mit dem Pflanzenschutz befasste Personen, Institutionen oder gar das UBA selbst kommen in den März-Ausgaben aller drei Magazine nicht vor (obwohl dies erfahrungsgemäß generell gelegentlich der Fall ist). Es wäre in jedem Fall erstrebenswert, wenn im Laufe der Arbeit zum PSM-Info Kontakte zu den Redaktionen hergestellt würden, um a) das UBA als Expertenpool für künftige Interviews bekannt zu machen und b) die Magazine und deren Websites nach Veröffentlichung des PSM-Info als

Werbeplattform nutzen zu können. Als erste Anknüpfungspunkte sollten laut Projektplan bereits die Validierungsinterviews dienen, zu kraut&rüben bestehen über das Telefoninterview zur k&r-Hotline bereits erste Kontakte.

### 2.1.4.1.6 Vorgeschlagene Maßnahmen und Lösungen + Argumentation

#### 2.1.4.1.6.1 *Mein schöner Garten*

In Mein schöner Garten spielen Themen aus dem Obstgarten mit insgesamt sechs Erwähnungen die größte Rolle. Es folgen der Gemüsegarten mit drei verschiedenen Themen sowie der Ziergarten, der inklusive Unkrautbekämpfung im Rasen ebenfalls auf drei Themen kommt. Des Weiteren werden zwei allgemeine Themen angesprochen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen beinhalten bei sechs von 15 Themengebieten die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel. Diese werden dabei nicht als Notfallhilfe propagiert und häufig noch vor alternativen Maßnahmen genannt. Es werden mitunter auch dann chemische Pflanzenschutzmittel empfohlen, wenn die alternativen Maßnahmen völlig ausreichen würden, etwa beim Beispiel Möhrenfliege.

**Argumentationsweise:** Lediglich in einem einzigen Artikel (zum Kartoffelvortreiben) wird die Handlungsempfehlung argumentativ belegt (..... vorgetriebene Kartoffeln haben einen Wachstumsvorsprung und sind früher abgehärtet). An einigen Stellen mag extremer Platzmangel ein Grund dafür sein (etwa bei den monatlichen To-Do-Listen). Es kommt aber auch in keinem einzigen Heftbeitrag zur Sprache, dass richtige Standortbedingungen und gute Pflege maßgeblich zu gesunden Pflanzen beitragen und somit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vorbeugen.

#### 2.1.4.1.6.2 *GartenFlora*

In GartenFlora spielen Themen aus dem Ziergarten mit insgesamt acht Erwähnungen (inklusive Unkrautbekämpfung im Rasen) die größte Rolle. Es folgen allgemeine Themen mit insgesamt sieben Artikeln (inklusive Unkrautbekämpfung). Der Obst- und der Gemüsegarten sind jeweils mit drei Themen vertreten. Die vorgeschlagenen Maßnahmen beinhalten bei fünf von 19 Themengebieten die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel. Aus dem Kontext können chemische Pflanzenschutzmittel deutlich eher als Notfallmaßnahmen eingestuft werden als dies bei Mein schöner Garten der Fall ist.

**Argumentationsweise:** In der Mehrzahl der Artikel werden zumindest einige der Handlungsempfehlungen argumentativ begründet, oder man kann aus dem Zusammenhang erahnen, worauf der Verfasser abzielt. Teils fehlen auch hier entscheidende Stichworte oder ein roter Faden in der Argumentation. Dass richtige Standortbedingungen und gute Pflege maßgeblich zu gesunden Pflanzen beitragen und somit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vorbeugen, wird nur gelegentlich angesprochen und nur selten ganz klar ausgedrückt.

#### 2.1.4.1.6.3 *kraut&rüben*

In kraut&rüben spielen Themen aus dem Gemüsegarten mit insgesamt vier Erwähnungen die größte Rolle. Es folgt der Obstgarten mit zwei Themen. Ziergarten, Unkrautbekämpfung und allgemeine Themen werden jeweils in einem Artikel behandelt. Fünf Artikel haben Wissenserweiterung und Aufklärung zum Thema und streifen dabei den Pflanzenschutz, was zu indirekten Handlungsempfehlungen führt. Es wird kein einziges Mal ein chemisches Pflanzenschutzmittel empfohlen.

**Argumentationsweise:** Obwohl bei der durchschnittlichen kraut&rüben-Leserschaft von einigem Vorwissen ausgegangen werden kann, wird viel und schlüssig argumentiert. Im ganzen Heft werden immer wieder Naturgärten und eine naturnahe Gestaltung erwähnt. Es wird darauf verwiesen, dass sie Bienen, Schmetterlinge oder allgemein Insekten anziehen bzw. Eidechsen etc. Quartier bieten. Es wird zwar meist nicht erläutert, welche Vorteile dies aus gärtnerischer Sicht mit sich bringt, allerdings dürfte dies der Leserschaft ohnehin bekannt sein. Gründüngung wird erwähnt, aber ohne ge-

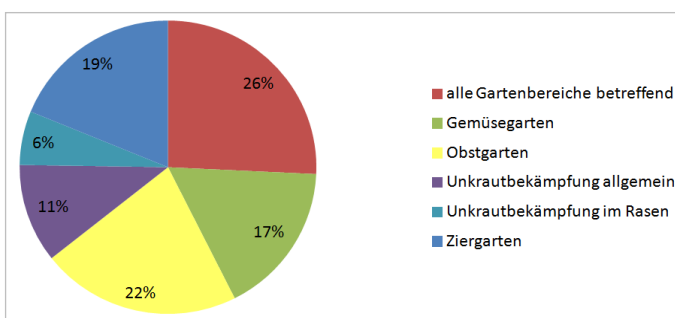


nauere Erläuterung der Vorteile. Auch hier wird offensichtlich Vorwissen vorausgesetzt. Eine Besonderheit, mit der kraut&rüben sein Beratungsangebot deutlich erweitert, ist die kostenlose telefonische Leser-Beratung (Jeweils Di. 15-17 Uhr und Do. 9-11 Uhr.), bei der auch Fragen zum Pflanzenschutz gestellt werden können.

#### 2.1.4.1.6.4 Thematische Verteilung der Artikel auf Gartenbereiche

Betrachtet man die Artikel, in denen der Pflanzenschutz direkt oder indirekt thematisiert wird, unter Berücksichtigung der Gartenbereiche, so überwiegen die allgemeinen, für alle Bereiche interessanten Themen (z.B. Wühlmäuse, Blattläuse, Schnecken) mit 26 %. Zählt man die Unkrautbekämpfung im Rasen zum Ziergarten hinzu, folgt dieser mit 25 %. Themen, die den Obstgarten betreffen, sind mit 22 % vertreten, der Gemüsegarten immerhin noch mit 17 %. Die Unkrautbekämpfung im Beet betrifft Zier- und Gemüsegarten gleichermaßen.

Abbildung 50: Verteilung der pflanzenschutzrelevanten Artikel auf Gartenbereiche



Anzumerken ist, dass sich diese Verteilung in den Zeitschriften von Monat zu Monat ändern kann. Insbesondere, da die Themenauswahl bei den Gartenzeitschriften nicht ausschließlich nach Dringlichkeit und Jahreszeit vorgenommen wird, sondern auch von weiteren Faktoren beeinflusst werden kann – etwa der Anzahl der zur Verfügung stehenden Magazinseiten, der Frage, wann zuletzt über ein Thema berichtet wurde, oder der Frage, ob entsprechende Anzeigen geschaltet werden.

#### 2.1.4.1.7 Im Text genannte Produkte / Firmen / Wirkstoffe

##### 2.1.4.1.7.1 Mein schöner Garten

Es werden keine Wirkstoffe genannt, aber immer der Produktname und in zwei von acht Fällen der Hersteller. Unter den insgesamt acht empfohlenen Produkten befindet sich keines, dass nach Einschätzung der Autorin aus Sicht des umweltverträglichen Pflanzenschutzes empfehlenswert wäre.

Übersicht der genannten Produkte nach Herstellern:

**Neudorff:** Promanal (hier dürfte Promanal Neu Austriebsspritzmittel gemeint sein)

**Scotts Celaflor:** Substral Rasendünger mit Unkrautvernichter, Insekten-Streumittel Nexion Neu

**Bayer:** Universal-Rasenunkrautfrei Loredo Quattro, Rasenunkrautfrei Hedomat, Teldor

**Compo:** Compo-Moosvernichter (hier dürfte der mit Langzeitwirkung gemeint sein), Duaxo Universal-Pilz-frei

### 2.1.4.1.7.2 GartenFlora

Es werden keine Wirkstoffe genannt, aber immer der Produktname und in sieben von zehn Fällen der Hersteller. Unter den insgesamt zehn empfohlenen Produkten befinden sich zwei Pflanzenstärkungsmittel sowie ein Produkt, das im ökologischen Landbau zugelassen ist. Zwei weitere Produkte setzen auf Rapsöl und sind somit aus ökologischer Sicht nach Einschätzung der Autorin ebenfalls verhältnismäßig empfehlenswert.

Übersicht der genannten Produkte nach Herstellern:

**Neudorff:** Netz-Schwefelit WG, Spruzit Schädlingfrei, Spruzit Neu, Fungisan Rosen-Pilzfrei, Neudo-Vital Rosen-Spritzmittel

Scotts Celaflor: Naturen Austriebsspritzmittel, Naturen Blattlausfrei

**Bayer:** Schädlingfrei Calypso

**Compo:** Duaxo Universal Pilzfrei

**Schacht:** Schachtelhalm

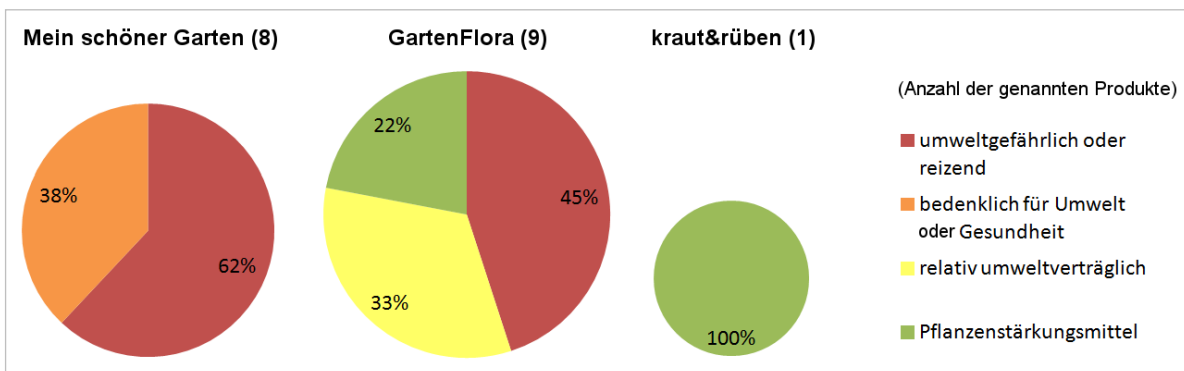
### 2.1.4.1.7.3 kraut&rüben

Nur ein einziges Mal, bei der Pfirsichkräuselkrankheit, wird ein Produkt erwähnt. Bei diesem handelt es sich mit Neudo®-Vital Obst-Spritzmittel um ein Pflanzenstärkungsmittel.

### 2.1.4.1.7.4 Umgang mit Produktempfehlungen

In den drei analysierten Zeitschriften wird somit sehr unterschiedlich mit Produktempfehlungen umgegangen. Die folgende Abbildung visualisiert diese Unterschiede in drei Tortendiagrammen. Die Größe der Torten deutet dabei die Anzahl der genannten Produkte an.

Abbildung 51: Anzahl und Einstufung der in den Zeitschriften empfohlenen Produkten



Im PSM-Info wie in kraut&rüben ganz auf Empfehlungen für Pflanzenschutzmittel zu verzichten, ist aus Sicht der Autoren nicht ratsam: Integrierter Pflanzenschutz braucht Zeit und Wissen, was viele Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen, insbesondere Anfänger und Anfängerinnen, (noch) nicht besitzen. Zudem sind Mittel des integrierten Pflanzenschutzes für den akuten Notfall begrenzt. Das PSM-Info sollte stets auf eine Kombination von Notfallhilfe und vorbeugenden Maßnahmen für die Zukunft setzen. Vor diesem Hintergrund geht die Zeitschrift GartenFlora – nicht konsequent, aber in vielen Fällen – einen guten Mittelweg, der auch für das PSM-Info anzuraten ist: Einige positiv herausstechende Beiträge erläutern vorbeugende Maßnahmen und weisen chemische Pflanzenschutzmittel nicht verurteilend, aber kritisch als Notfallhilfe mit begrenzter (dauerhafter) Wirkung aus.

### 2.1.4.1.8 Tonalität

Ob der Leser oder die Leserin eines Artikels den Eindruck erhält, der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln sei gerechtfertigt, hängt von drei Faktoren ab: Werden chemische Pflanzenschutz-

mittel angesprochen? Werden Alternativen aufgezeigt? Wie ist die Tonalität des Artikels in Bezug auf den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel?

#### 2.1.4.1.8.1 *Mein schöner Garten*

In *Mein schöner Garten* werden in zehn von 14 Artikeln bzw. in zehn von 18 Beiträgen (ein Beitrag fasst fünf Themen zusammen) keine chemische Pflanzenschutzmittel angesprochen, im Text wird mehr oder weniger direkt mindestens eine vorbeugende oder alternative Maßnahme genannt. Die Tonalität ist damit neutral bis positiv für alternative Methoden.

Im Artikel zur Rasenpflege ist die Tonalität an sich zwar relativ neutral. Da Pflanzenschutzmittel den Schwerpunkt des Artikels bilden und aufgrund einer schwammigen (wenngleich wohl nicht beabsichtigt positiven) Formulierung zur „selektiven Wirkung von Herbiziden“ entsteht jedoch ein Klima pro Pflanzenschutzmittel.

Im Artikel zur Möhrenfliege stehen chemische Pflanzenschutzmittel gleichberechtigt neben alternativen Maßnahmen. Angesichts der Tatsache, dass ein frühzeitiges Abdecken mit Kulturschutznetzen sehr gute Ergebnisse erzielt, könnte man allerdings auch von einer Stimmung pro chemische Pflanzenschutzmittel sprechen.

In vier Beiträgen ist die Tonalität insofern neutral bis positiv für chemische Pflanzenschutzmittel, als keine alternativen Maßnahmen genannt werden. Chemische Pflanzenschutzmittel werden aber nicht ausdrücklich als allein wirksame Mittel bezeichnet.

In einem Artikel werden keine Hausmittel oder Produkte empfohlen, sondern es wird allgemein von „behandeln“ gesprochen. Die medizinisch klingende Wortwahl dürfte bei den Leserinnen und Lesern tendenziell eher auf eine Behandlung mit chemischen Pflanzenschutzmitteln schließen lassen. Die Tonalität ist somit neutral bis positiv für chemische Pflanzenschutzmittel.

In einem Beitrag wird lediglich auf Frostspanner hingewiesen, es werden aber keine Handlungsempfehlungen genannt. Dieser Beitrag fällt somit aus der Wertung heraus.

Insgesamt wird in *Mein schöner Garten* eher wenig argumentiert und erklärt. Dies wäre aber notwendig, um deutlich zu machen, weshalb die genannten alternativen Maßnahmen Erfolg versprechend sind. Gerade angesichts der Tatsache, dass sich die Anwender und Anwenderinnen von chemischen Pflanzenschutzmitteln oft einen 100%igen Erfolg erhoffen und gegen ihren Einsatz „nur“ negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit sprechen (die zudem nicht erwähnt werden).

#### 2.1.4.1.8.2 *GartenFlora*

In *GartenFlora* kommen Pflanzenschutzmittel in zwölf von 17 Artikeln bzw. in zwölf von 22 Beiträgen (in einem Artikel werden sechs Themen behandelt) nicht zur Sprache. Im Text wird mehr oder weniger direkt mindestens eine vorbeugende oder alternative Maßnahme genannt. Die Tonalität ist damit neutral bis positiv für alternative Methoden. Ein Artikel spricht sich eindeutig positiv für Moosbekämpfung im Rasen per chemischem Pflanzenschutzmittel aus. Drei Artikel berichten differenziert; es wird deutlich, dass der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln letzte Wahl oder nur in bestimmten Fällen bzw. ab einer bestimmten Schadschwelle sinnvoll ist.

In zwei Beiträgen ist die Tonalität insofern neutral bis positiv für chemische Pflanzenschutzmittel, als keine alternativen Maßnahmen genannt werden. Chemische Pflanzenschutzmittel werden aber nicht ausdrücklich als allein wirksame Mittel bezeichnet.

In einem Fall werden chemische Pflanzenschutzmittel und mechanische Maßnahmen als gleichwertig dargestellt, ohne auf Umweltauswirkungen der Pflanzenschutzmittel einzugehen. Dadurch wirkt das Pflanzenschutzmittel automatisch harmloser und empfehlenswert.

In zwei Beiträgen wird nicht auf Nachteile eines Wundverschlusses eingegangen. Da diese Mittel meist fungizidhaltig sind, könnte man dies als Tonalität pro Pflanzenschutzmittel interpretieren. Ein Artikel könnte als positiv für alternative Maßnahmen gewertet werden, da er über Frostschäden aufklärt. Leser und Leserinnen, die in der Folge das Schadbild richtig zuordnen können, werden nicht versehentlich ein chemisches Pflanzenschutzmittel einsetzen.

Insgesamt fällt auf, dass in *GartenFlora* deutlich mehr argumentiert wird als in *Mein schöner Garten*. Das begünstigt tendenziell die alternativen Maßnahmen.

#### 2.1.4.1.8.3 *kraut&rüben*

In der Zeitschrift *kraut&rüben* herrscht insgesamt eine komplett andere Tonalität vor. Ohne es immer konkret anzusprechen, zielen viele Beiträge auf mehr Toleranz gegenüber Schädlingen, Unkraut und Krankheiten ab. Anstatt von „Unkraut“ wird häufig von „Wildkraut“ oder „Beikraut“ gesprochen; auch werden häufig die Vorteile derartiger Pflanzen genannt, etwa deren Zierwert, dass sie essbar sind oder dass sie guten Kompost bzw. Mulchmaterial liefern. Da chemische Pflanzenschutzmittel von der Leserschaft eher kritisch betrachtet werden, werden sie kaum erwähnt.

Pflanzenschutz im Sinne von vorbeugenden und kurativen Maßnahmen spielt also in allen drei Gartenmagazinen eine große Rolle. Des Weiteren sind in Pflanzenporträts Schlagworte wie robust / widerstandsfähig / pflegeleicht zu finden, was ebenfalls zum Thema Vorbeugung gezählt werden kann.

Die Zeitschriften unterscheiden sich stark in ihrer Ausrichtung und Tonalität. *kraut&rüben* nennt sich nicht umsonst Magazin für biologisches Gärtnern und naturgemäßes Leben. In der Zeitschrift spielen Artenvielfalt in Flora und Fauna und integrierter Pflanzenschutz eine große Rolle. Obgleich auch immer wieder Vorwissen vorausgesetzt wird, wird in den Beiträgen im Vergleich zu *GartenFlora* und *Mein schöner Garten* viel erklärt. Empfehlungen für Pflanzenschutzmaßnahmen (egal ob vorbeugend oder kurativ) werden in der Regel erläutert und argumentativ gestützt. Diese Herangehensweise ist vorbildlich und sollte für das PSM-Info übernommen werden.

Generell sollte in Sachen Seitenaufbau und Tonalität beachtet werden, dass Pflanzenschutzmittelempfehlungen, die nicht von gut begründeten alternativen Maßnahmen flankiert werden, schnell eine Pflanzenschutzmittel-begünstigende Atmosphäre schaffen.

#### 2.1.4.1.9 Visuelle Kommunikation von Pflanzenschutzthemen

In *kraut&rüben* sind drei von insgesamt 14 Beiträgen zum Thema Pflanzenschutz mit Fotos von Schadbildern / Krankheiten / Schädlingen bebildert. In weiteren zwei Artikeln werden Unkräuter im Bild gezeigt, die allerdings nicht als Unkräuter titulierte, sondern mit ihren Vor- und Nachteilen im Porträt vorgestellt werden. In *GartenFlora* sind sieben von insgesamt 17 Beiträgen mit Fotos bebildert, ein weiterer Artikel mit einer Zeichnung. In *Mein schöner Garten* sind von insgesamt 14 Beiträgen zwei mit Fotos bebildert und ein Artikel mit Zeichnungen.

Abbildung 52: Frostspanner und Schadbilder



Quelle: kraut&rüben

Insbesondere Zeichnungen haben den Vorteil, dass sie Schadbilder häufig allgemeingültiger und weniger abschreckend zeigen können. Dadurch steigt der Wiedererkennungseffekt und Panikreaktionen wird vorgebeugt, aus denen heraus vermutlich eher zu chemischen Pflanzenschutzmitteln gegriffen würde. Zudem lassen sich Informationen in Zeichnungen sehr gut verdichten. Als Beispiel für die visuelle Informationsverdichtung sei die unten stehende Infografik zur Möhrenfliege angeführt, allerdings sind in dieser Infografik leider Fehler enthalten.

Besondere Icons für Pflanzenschutzthemen oder -tipps kommen in keinem der drei Magazine zum Einsatz.

Abbildung 53: Sitkafichtenlaus und Schadbild



### Die Sitkafichtenlaus

Im Nadelkleid von Sitka-Fichten, Blau-Fichten, Omorika-Fichten und Rot-Fichten sitzen jetzt schon Sitkafichtenläuse und saugen Pflanzensaft. In der Folge färben sich die Nadeln erst gelbgrün, dann braun und fallen ab. Alles beginnt im Inneren des Baumes. Ob sich eine Bekämpfung (u.a. mit Naturen Austriebsspritzmittel oder Schädlingsfrei Calypso von Bayer) lohnt, zeigt die Klopfprobe: Halten Sie ein weißes A4-Blatt unter mehrjährige Äste im unteren Kronenbereich und klopfen Sie mehrmals auf die Äste. Anschließend werden die Läuse gezählt, die auf das Blatt Papier gefallen sind. Sind es mehr

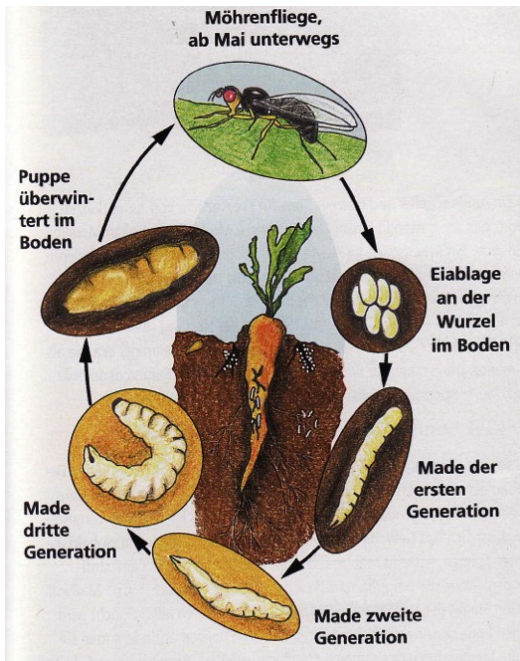
als 5 grüne Läuse mit roten Augen, muss bekämpft werden. Suchen Sie zusätzlich die Äste mit einer Lupe nach den Larven der Läuse ab.



Die Klopfprobe

Quelle: GartenFlora

Abbildung 54: Entwicklungszyklus Möhrenfliege



Quelle: Mein schöner Garten

#### 2.1.4.1.10 Anzeigen zum Thema Pflanzenschutz

In *Mein schöner Garten* ist im ganzen Heft keine Anzeige eines Pflanzenschutzmittelherstellers zu finden. Dies ist in den Frühlings- und Sommermonaten erfahrungsgemäß jedoch die Ausnahme.

In *GartenFlora* sind ebenfalls keine Anzeigen für chemische Pflanzenschutzmittel zu finden. In einer ganzseitigen Anzeige und einer Testaktion (weiter hinten im Heft) werden Produkte mit Mykorrhizapilzen beworben. Zwei Seiten vor der Anzeige wird im redaktionellen Teil kurz erwähnt, dass Mykorrhiza das Gedeihen ausgesäeter Sommerblumen unterstützen. Im Kleinanzeigenteil „Garten-Markt“ finden sich zwei Anzeigen zu Selbstschussfallen gegen Wühlmäuse. Die Firma Oase Living Water hat eine Anzeige geschaltet, in der für die Marke an sich geworben wird. Oase stellt in erster Linie Hardware für den Teich her (Filtertechnik, Wasserspiele, Illumination, Deko- und Teichbauzubehör) aber auch Pflegeprodukte, darunter auch (wenige) als gesundheitsschädlich gekennzeichnete.

In *kraut&rüben* werden erwartungsgemäß vor allem unbedenkliche Produkte oder umweltverträgliche Produkte beworben. Es gibt eine Anzeige für Biomyc Vital Pilze („verstärkte Widerstandskraft gegenüber Trockenstress und Schädlingen“), eine des Nützlingsherstellers e-nema, eine des Teichbauers NaturaGart („große Auswahl, auch zur Algenbekämpfung“), eine der Bioplant Naturverfahren GmbH (Homöopathische Mittel für Pflanzen) und eine des k&r-assozierten Onlineshops Landecht (in der Anzeige werden Nützlingswaben gezeigt). Zudem wird das *kraut&rüben*-Jahrbuch u.a. mit dem Hinweis „Tipps zum biologischen Pflanzenschutz“ beworben. Eine Anzeige stammt von wühlmausfallen.de, unter dieser Adresse wird man auf die Seiten von biogartenversand.de weitergeleitet. Diese werden vom Bioland-Hof Jebel betrieben und bieten vorbeugende und mildere Pflanzenschutzmittel an.

Eine starke Beeinflussung der Magazinartikel durch Anzeigenkunden scheint in der März-Ausgabe aller drei Zeitschriften nicht gegeben. Es kann erfahrungsgemäß jedoch davon ausgegangen werden, dass mitunter Belange von Anzeigenkunden Berücksichtigung finden, etwa bei der Themenauswahl oder den Produktempfehlungen.

#### 2.1.4.2 Beraterinterviews

Im Folgenden werden die 15 Hauptfragen der Beraterinterviews einzeln durchgegangen und die Antworten der Interviewten miteinander verglichen. Auf diese Weise sollen Übereinstimmungen und wesentliche Unterschiede herausgefiltert werden, aufgrund derer Handlungsempfehlungen für das PSM-Info abgeleitet werden.

##### 2.1.4.2.1 Informationsquellen

###### ***Warum wenden sich die Hobbygärtner an Sie und an keine andere Stelle bzw. hatten sie zuvor schon Kontakt mit anderen Infoquellen?***

Hier lassen sich drei wesentliche Punkte ausmachen:

- ▶ Erwartete Kompetenz und/oder neutrale Beratung
- ▶ Enttäuschungen bei vorhergehenden Beratungen durch andere Stellen/Firmen
  - ▶ Baumärkte schneiden hier besonders schlecht ab
  - ▶ Firmen werden als nicht neutral eingestuft
  - ▶ Enttäuschung bedeutet meist, eine empfohlene Maßnahme hat nicht funktioniert; es kann aber auch bedeuten, ein bereits gefasster Entschluss wurde nicht bestätigt bzw. die vom Berater vorgeschlagene Maßnahme wurde als nicht praktikabel bewertet
- ▶ Hoher Bekanntheitsgrad (zumindest bei der jeweiligen Klientel)

Bei der Saarländischen Gartenakademie, dem Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern und dem Landesverband Schleswig-Holstein der Gartenfreunde kommt die Möglichkeit zum persönlichen Kontakt und Beratungen vor Ort hinzu, speziell die Saarländische Gartenakademie und der Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern können zudem mit dem Angebot von Laboruntersuchungen punkten.

Weitere von den Interviewpartnern angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Ältere Menschen sind von den technischen Anforderungen des Internets überfordert. (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein)
- ▶ Die Informationsfülle des Internets macht es schwer, die wirklich empfehlenswerten Lösungen herauszufiltern. (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein)

Keine der fünf Institutionen/Verbände erfasst die Zahl der Anfragen. Bei der Saarländischen Gartenakademie wird geschätzt, dass etwa 30 Prozent der Anfragen von Gartenanfänger und -anfängerinnen kommen und 70 Prozent von fortgeschrittenen Hobbygärtnern und Hobbygärtnerinnen. Die Gartenfreunde Schleswig Holstein haben die Erfahrung gemacht, dass staatliche Informationsangebote wenig bekannt sind. Bei kraut&rüben (k&r) und beim Naturschutzbund Deutschland (NABU) ist ein Großteil der Fragesteller und Fragestellerinnen bereits pro alternative Pflanzenschutzmaßnahmen eingestellt. Beim NABU rufen allerdings in erster Linie Nicht-Mitglieder an, er wird also offensichtlich auch extern als fachlich kompetent wahrgenommen.

##### 2.1.4.2.2 Ergebnisoffenheit der Anfragen

###### ***Wird tendenziell ergebnisoffen um Hilfe gebeten, oder eher gezielt nach chemischen bzw. nach alternativen Maßnahmen gefragt? Können Sie einen aktuellen Trend erkennen?***

Die Mehrheit der Anfragen wird ergebnisoffen gestellt. Tendenziell bevorzugen die Hilfesuchenden der fünf Beratungsstellen alternative Maßnahmen. Alle Interviewten bestätigen, dass die Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen kritischer in Bezug auf chemische Pflanzenschutzmittel geworden sind. Umgekehrt ist vielen Fragestellern und Fragestellerinnen bekannt, dass von den Beratungsstellen vorzugsweise alternative Maßnahmen propagiert werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich dadurch ein Teil der Hobbygärtnerinnen und -gärtner gar nicht erst an diese Beratungsstel-

len wendet. Wer hingegen anfragt und mit der Beratung zufrieden ist, wird häufig zum Stammkunden oder zur Stammkundin.

Weitere von den Interviewpartnern und –partnerinnen angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Die meisten Schadbilder gehen auf abiotische Ursachen (z.B. andauernde Trockenheit, starke Sonneneinstrahlung Überdüngung, Frostschäden) zurück, was den Fragestellern und Fragestellerinnen aber zunächst nicht bekannt ist. (Aussage Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern)
- ▶ Leitfäden, bei denen sich die Leser und Leserinnen anhand von Fotos oder Beschreibungen von Schadbildern selbst zur Ursache vortasten können, überfordern die meisten Menschen. Außerdem ist es bei der Vielzahl der Schadbildvarianten und –kombinationen schwierig einen allgemeingültigen, nützlichen Leitfaden zu erstellen. (Aussage Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern)
- ▶ Ob Fragestellerinnen und Fragesteller offen für alternative Maßnahmen sind, lässt sich nicht an Generationen festmachen, eher daran, wie viel Zeit und Vorwissen vorhanden ist. (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein)
- ▶ Die große Zahl von „Qualitätssiegeln“, die die Firmen ihren Produkten selbst verleihen, sorgt für Verwirrung. (Aussage NABU)

#### 2.1.4.2.3 Informationsstand Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen

##### ***Wie gut sind Hobbygärtner über die Umweltauswirkungen / Gesundheitsauswirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel informiert?***

Hier gibt es starke Unterschiede. Die Kleingärtnerinnen und Kleingärtner scheinen demnach tendenziell eher gut informiert zu sein, ebenso die k&r-Leser und Leserinnen. Die Aussagen der anderen drei Beratungsstellen lassen hingegen darauf schließen, dass das Gros der Menschen und die Hausgärtnerinnen und -gärtner eher weniger gut informiert ist. Erklären lässt sich diese Diskrepanz damit, dass im Kleingartenwesen überdurchschnittlich gute Informationsmöglichkeiten bestehen und auch genutzt werden, und Vertreter und Vertreterinnen des biologischen Gärtnerns über ein relativ umfassendes Wissen verfügen müssen, um diese Art des Gärtnerns zu praktizieren. Reine Sensibilisierung bedingt nicht zwangsläufig gute Informiertheit, wie etwa die Anfragen beim NABU zeigen.

Weitere von den Interviewpartnern angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Alle Pflanzenschutzmittel werden in eine Kiste geworfen. (Aussage Saarländische Gartenakademie)
- ▶ Die wenigsten Hobbygärtnerinnen und –gärtner haben eine differenzierte Haltung zu chemischen Pflanzenschutzmitteln; das Thema ist mit viel Polemik behaftet. (Aussage Saarländische Gartenakademie)
- ▶ Es gibt viel Unsicherheit und Vermutungen bezüglich der Auswirkungen. (Aussage NABU)

#### 2.1.4.2.4 Gezieltes Fragen nach Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen

##### ***Wird gezielt nach Umweltauswirkungen und Gesundheitsauswirkungen chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen gefragt?***

Umweltauswirkungen: Dies ist bei k&r und dem NABU erwartungsgemäß häufiger der Fall, bei den Gartenfreunden Schleswig Holstein kommt es ebenfalls häufig vor, während es bei der Saarländischen Gartenakademie und dem Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern die Ausnahme ist. Ob derartige Fragen gestellt werden, hängt ganz offensichtlich mit der persönlichen Einstellung der Fragesteller und Fragestellerinnen zusammen. Sympathieträger wie Bienen, Vögel, Igel oder der Marienkäfer spielen eine große Rolle.



Gesundheitsauswirkungen: Das Thema Gemüse steht hier an erster Stelle. Es erübrigt sich jedoch vermutlich oft insofern, als immer wieder geäußert wurde, dass im Nutzgarten gar nicht bis selten chemische Pflanzenschutzmittel angewendet werden. Auch wenn sich Kinder oder Haustiere im Garten aufhalten, kann dies Fragen hervorrufen – muss aber nicht, denn vielen Menschen sind die Gefahren schlicht nicht bewusst, wie ebenfalls immer wieder anklang.

Sollte eine Gewichtung für die breite Masse vorgenommen werden, so stünde der Aspekt Gesundheit in der Regel über dem Aspekt Umwelt.

Weitere von den Interviewten angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Ein Problem sind chemische Pflanzenschutzmittel, die von den Firmen als „aus der Natur“ stammend vermarktet werden. (Aussage Pflanzenschutzdienst Mecklenburg-Vorpommern)
- ▶ Man muss bei der Aufklärung ein gesundes Maß finden. Die Gefahren von chemischen Pflanzenschutzmitteln müssen klar werden, ohne die Hobbygärtner und Gärtnerinnen in Panik zu versetzen. (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein)
- ▶ Gemüsebelastungen mit Nitrat und Belastungen von Boden und Wasser sind wichtige Themen. (Aussage k&r)
- ▶ Vor allem Personen, die chemische Pflanzenschutzmittel im Baumarkt kaufen, sind schlecht über Umweltwirkungen informiert. (Aussage k&r)

#### 2.1.4.2.5 Informationsbedarf Fehlanwendungen

***Wie schätzen Sie Fehlanwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel ein. Besteht hier noch Bedarf an Informationsbereitstellung?***

Hier besteht nach übereinstimmender Ansicht großer Informationsbedarf. Herbizide auf befestigten Flächen auszubringen, ist nach Ansicht aller Interviewten eine der häufigsten Fehlanwendungen und definitiv die schlimmste. Dieser Punkt bezieht sich jedoch in erster Linie auf Hausgärten und Pflegefirmen, da die Herbizidanwendung laut der Satzung des Bundesverbands deutscher Gartenfreunde und bei vielen anderen Kleingartenverbänden grundsätzlich verboten ist. Auch Fehler beim Anwendungszeitraum, der Häufigkeit oder der Aufwandsmenge werden oft genannt, außerdem die falsche Indikation.

Weitere von den Interviewpartnern und -partnerinnen angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Hausmittel wie Essig und Salz sind ein sehr großes Problem. (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein)
- ▶ Viele Hobbygärtner verwenden Produkte nach Hörensagen. (Aussage k&r und NABU)

#### 2.1.4.2.6 Häufigkeit und Relevanz umweltschädlicher Pflanzenschutz-Praxis

***Welche potenziell umweltschädliche Pflanzenschutz-Praxis im Haus- und Kleingarten halten Sie für besonders häufig/relevant und welche würden Sie am liebsten abstellen?***

Hier liegen ebenfalls ganz klar die Herbizide vorn. Die Interviewten würden sie übereinstimmend am liebsten gesetzlich verbieten lassen.

Immer wieder kam in den Gesprächen heraus, dass das fehlende Denken in Ökosystemen die Wurzel zahlreicher Probleme ist. Insofern müsste man „einseitige Kulturführung“ als Thema ergänzen.

Außerdem sollten schädliche Hausmittel (Aussage Gartenfreunde Schleswig-Holstein) und die „Qualitätssiegel“ der Hersteller thematisiert werden (Aussage NABU).

#### **2.1.4.2.7 Gründe für chemischen Pflanzenschutz**

##### ***Welches sind für Ihre Klientel die häufigsten Gründe für chemischen Pflanzenschutz / gegen umweltfreundliche Alternativen?***

Schnell, bequem und effektiv, mit dieser Erwartungshaltung verwenden Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen chemische Pflanzenschutzmittel. Mitunter haben sie vorweg bereits negative Erfahrungen mit alternativen Maßnahmen gemacht. Manchmal werden chemische Pflanzenschutzmittel als letzte Rettung verwendet, obwohl den Anwenderinnen und Anwendern klar ist, dass grundsätzlich etwas in der Kulturführung schiefgelaufen sein muss. Empfehlungen von Bekannten oder Traditionen („hat der Großvater schon verwendet“) können ebenfalls ein Grund sein. Viele Hobbygärtnern und –gärtnerinnen haben die Erwartungshaltung, dass Behandlungserfolge 100%ig sein müssen.

#### **2.1.4.2.8 Gründe für alternativen Pflanzenschutz**

##### ***Welches sind für Ihre Klientel die häufigsten Gründe für umweltfreundliche Alternativen / gegen chemischen Pflanzenschutz?***

Sie wollen kein Gift im Garten, der eigenen Gesundheit und der Umwelt zuliebe. Wer den Grundgedanken des integrierten Pflanzenschutzes verstanden hat, sieht zudem keine Notwendigkeit. Wer aufgrund von Empfehlungen von Freunden oder Freundinnen erfolgreich eine alternative Methode erprobt hat, ist aufgeschlossen für weitere. Zudem ist Biogärtnern zum Statussymbol geworden, zumindest in gewissen Kreisen.

#### **2.1.4.2.9 Bekannte und beliebte alternative Maßnahmen**

##### ***Welche nicht-chemischen Maßnahmen sind am bekanntesten/beliebtesten und weshalb? Decken sich die bekanntesten/beliebtesten Maßnahmen mit den erfolgversprechendsten?***

- ▶ Gemüse: Netze (Schadfliegen und -falter), Tomatendach (Phytophthora), Kartoffeln vortreiben und früh pflanzen (Phytophthora)
- ▶ Obst: Leimringe
- ▶ lokal begrenzter Befall: abschneiden
- ▶ Unkraut: Zupfen und Hacken, Mulchen, Unkrautvlies
- ▶ Läuse: Schmierseife und Co.
- ▶ Nematoden gegen Engerlinge, Junilaubkäfer, Dickmaulrüssler
- ▶ Einfache Nützlingshotels, Nisthilfen etc.
- ▶ Allgemeine Stärkung/Schädlingsbefall: Brennnesseljauche und Co.

Der Grund: Diese Maßnahmen sind einfach, effektiv und oft kostengünstig. Außerdem geben einige Maßnahmen dem Anwender und der Anwenderin das Gefühl, zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen, beispielsweise beim Hacken, das nebenbei zu einer besseren Durchlüftung beiträgt und als Verdunstungsschutz wirkt.

#### **2.1.4.2.10 Bekannte und beliebte chemische Maßnahmen**

##### ***Welche chemischen Maßnahmen sind am bekanntesten/beliebtesten und weshalb? Decken sich die bekanntesten/beliebtesten Maßnahmen mit den erfolgversprechendsten?***

Herbizide stehen an erster Stelle, vor allem glyphosathaltige und solche für den Rasen. Es folgen Schneckenkorn und Fungizide gegen Rosen- und Rostkrankheiten sowie Mittel gegen Läuse. Der Grund: Sie bekämpfen einige der häufigsten Probleme und sind schnell und bequem anzuwenden.

#### **2.1.4.2.11 Wissenslücken**

##### ***In welchen Bereichen sehen Sie die größten Wissenslücken im Bezug auf nicht-chemische bzw. auf chemische Pflanzenschutzmaßnahmen?***

Resistenzen und die Anbaueignung von Sorten sollten nach Dafürhalten aller Interviewten thematisiert werden. Denn obwohl Vorbeugen auf diese Weise hocheffektiv ist, sind die Stichworte kaum bekannt. Das trifft auch auf die biologische Schädlingsbekämpfung zu. Generell sind viele Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen über ökologische Kreisläufe und prophylaktische Maßnahmen zu wenig informiert. Bei der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln wird ebenfalls noch Aufklärungsbedarf gesehen.

Welche Informationen chemische Pflanzenschutzmittel reduzieren helfen könnten: siehe Argumentationsliste im Anhang

#### 2.1.4.2.12 Infos für Reduktion

##### ***Welche Informationen könnten Ihrer Einschätzung nach dazu beitragen, den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingarten zu reduzieren?***

Im Folgenden werden die in den Interviews genannten Informationen und Argumente gesammelt aufgelistet, mit deren Hilfe der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich nach Einschätzung der Interviewten reduziert werden könnte.

Chemische Pflanzenschutzmittel ...

- ▶ gehen an den Geldbeutel! Resistente Rosensorten zu pflanzen oder Leimringe an Obstbäumen anzubringen ist beispielsweise billiger, als die Pflanzen Jahr für Jahr mit teuren Pflanzenschutzmitteln zu behandeln.
- ▶ im Nutzgarten landen unter Umständen auf unserem Teller.
- ▶ stellen eine Gefahr dar für Kinder und Haustiere, den eigenen Boden und das Grund- und Trinkwasser.
- ▶ sind nicht so harmlos, wie sie in der Werbung verkauft werden.
- ▶ „Bienenfreundlich“ heißt nicht umweltfreundlich, auch „nützlingsschonend“ ist relativ. Oft werden zwar Bienen geschont, aber viele weitere Nützlinge geschädigt.
- ▶ Hinweis auf „Naturgifte“ wie z.B. Pyrethroide.
- ▶ Hinweis, was man alles an Schutzmaßnahmen treffen müsste, wenn man sich an die Packungsanleitungen halten würde.
- ▶ Hinweis, dass viele Mittel nach einiger Zeit verboten wurden, weil doch noch negative Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt festgestellt wurden.
- ▶ sind als Endprodukt oft gefährlicher als der einzelne Hauptwirkstoff, da weitere Zusätze enthalten sind.
- ▶ sind „Kosmetik“, sie beseitigen nicht die die eigentlichen Ursachen des Problems.
- ▶ sollten nur als Notfallhilfe dienen.
- ▶ wirken nur, wenn sie richtig angewendet werden. Hierbei ist viel zu beachten. Die Beratung an den Verkaufsstellen ist oft unzureichend.
- ▶ werden oft falsch eingesetzt und verursachen dadurch Schäden an Kulturen und in der Umwelt. Alternative Maßnahmen wirken genau da, wo sie sollen. Im Fall einer Fehlanwendung wirken sie einfach gar nicht, richten aber auch keinen Schaden an.
- ▶ bauen sich in den wenigsten Fällen rasch ab, sondern sind vielmehr lange in Pflanzen nachweisbar.
- ▶ reichern sich in der Nahrungskette an und schädigen dadurch indirekt auch Sympathieträger.
- ▶ können dazu führen, dass Schädlinge resistent gegen Wirkstoffe werden.
- ▶ führen oft zu Nachbarschaftsstreitigkeiten.
- ▶ die von Bekannten empfohlen werden, führen häufig zu Fehlanwendungen.

Alternative Maßnahmen ...

- ▶ wirken oft effektiver als chemische Pflanzenschutzmittel, Beispiel Nematoden gegen Dickmaulrüssler, Pflanzen vorziehen usw.
- ▶ schlagen oft mehrere Fliegen mit einer Klappe, zum Beispiel beim Unkrauthacken und Mulchen.
- ▶ erfordern etwas Geduld, lösen das Problem aber dauerhaft.

#### Herbizide ...

- ▶ wirken nicht nur gegen Unkräuter, es kommt häufig zu Kollateralschäden.
- ▶ entziehen vielen Nützlingen und Sympathieträgern die Nahrungsgrundlage.
- ▶ Herbizidanwendungen auf befestigten Flächen stellen eine Straftat dar, sind rückverfolgbar und werden mit empfindlichen Geldbußen geahndet.

#### Weitere Argumente:

- ▶ Tun Sie Ihrem Garten etwas Gutes: Integrierter Pflanzenschutz/biologisches Gärtnern ist eine Therapie für den Garten.
- ▶ Schädlinge und Krankheiten sind oft nur ein optisches Problem.
- ▶ Schädlinge haben ebenfalls ihre Berechtigung in der Natur und bilden für viele Nützlinge und Sympathieträger die Nahrungsgrundlage. Solange sie die Pflanze nicht nachhaltig schädigen, sollten sie daher toleriert werden.
- ▶ Das Motto „Viel hilft viel“ kann Pflanzen und ökologische Kreisläufe nachhaltig schädigen.
- ▶ Gärtnern bedeutet körperliche Bewegung und viel Zeit in der Natur. Beides macht Spaß.
- ▶ Oft gibt es Kompromisslösungen, etwa beim Schneckenkorn.
- ▶ Grundsätzlich gilt: Immer alternative Lösungen anbieten und die Problemursachen erklären.
- ▶ Resistente Sorten empfehlen.
- ▶ An Galabau-Firmen gerichtet: Die Mehrzahl der Hobbygärtner und -gärtnerinnen wünscht kein Gift im Garten. Haben Sie Ihre Kunden und Kundinnen über die Nebenwirkungen aufgeklärt, etwa dass der Rasen nach der Herbizidanwendung bis zum nächsten Schnitt als Liege- und Spielwiese ausfällt?

#### 2.1.4.2.13 Nachfrage Pflanzenschutzmittel / Wirkstoffe / Methoden

##### ***Welche Pflanzenschutzmittel/Wirkstoffe/Methoden werden am häufigsten nachgefragt?***

Nach Wirkstoffen wird nach Erfahrung aller Interviewten nahezu nie gefragt, mit Ausnahme von Glyphosat. Auf Wirkstoffe einzugehen, ist nach Einschätzung aller Interviewpartner nur vereinzelt sinnvoll, etwa bei Glyphosat oder „Naturwirkstoffen“. Generell herrscht die Ansicht, dass dies das Gros der Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen überfordert oder nicht interessiert. Wenn gezielt gefragt wird, dann nach Produkten oder Firmen.

Am stärksten nachgefragt werden Herbizide. Fungizide für Rosen werden ebenfalls genannt.

#### 2.1.4.2.14 Anlässe für Anfragen

##### ***Aus welchem Anlass bzw. in welchem Stadium wenden sich die Hobbygärtner an Sie? (z.B. Anbau-planung/Vorbeugung, akutes Problem, Sorge um Umwelt+Gesundheit/Nachbar spritzt)***

Die große Mehrheit meldet sich nach übereinstimmender Ansicht aller Interviewten, weil ein akutes Problem vorliegt – meist sogar, wenn es fast schon zu spät ist, um überhaupt noch effektiv gegensteuern zu können.

Besonders wer in der Vergangenheit schon ein Problem zu bewältigen hatte, fragt aber auch nach, um diesmal rechtzeitig vorbeugen zu können.

Rechtliche Fragen sind ebenfalls relativ häufig: Darf der Nachbar oder die Nachbarin jetzt dieses bestimmte Mittel auf diese Kultur spritzen? Schadet es meinen Pflanzen, meiner Gesundheit, der Umwelt, wenn etwas aus dem Garten weht? Oft sind diese Fragen mit bereits gestörten nachbarschaftlichen Befindlichkeiten vermischt.

Im Rahmen einer zusätzlichen Sichtung von Bürgeranfragen an das UBA fiel auch auf, dass persönliche Schäden (an Gesundheit oder Nutzpflanzen) durch Pestizideinsatz in der benachbarten Landwirtschaft oder durch öffentliche Stellen ein häufiger Anlass für Anfragen waren.

Weitere von den Interviewpartnern und –partnerinnen angeführte Punkte, die für das PSM-Info hilfreich sein können:

- ▶ Bei ungewöhnlichen oder erstmalig flächig auftretenden Phänomenen/Problemen sind mitunter panikartige Reaktionen zu beobachten. (Aussage Saarländische Gartenakademie und k&r)

#### **2.1.4.2.15 Einsatzgebiete chemische Pflanzenschutzmittel**

***Wo setzen Hobbygärtner chemische Pflanzenschutzmittel am häufigsten ein, im Nutz- oder im Ziergarten? Welche einschlägigen Pflanzenschutzfragen stellen sie am häufigsten in den Bereichen Gemüsebau inkl. Kräuter, Obstbau, Ziergarten inkl. Rasen, Terrasse+Balkon?***

Die Interviewten erklärten übereinstimmend, im Ziergarten würden deutlich mehr chemische Pflanzenschutzmittel eingesetzt als im Nutzgarten. Erwähnt wurde auch, dass sich die hauptsächlich betroffenen Kulturen von Jahr zu Jahr verschieben können. Dies leuchtet ein, da viele Krankheiten witterungsabhängig sind und auch die Schaderregerpopulationen Schwankungen unterworfen sind.

Ebenso bestand Einigkeit darin, dass zu Terrasse und Balkon eher wenige Fragen gestellt werden. Die Vermutung: Einjährige Pflanzen, die bei der Bepflanzung häufig dominieren, werden eher ausgetauscht, anstatt sie aufwändig zu behandeln. Probleme bereitet eher das Winterquartier, da während dieser Zeit unter meist suboptimalen Bedingungen oft Schädlinge und Krankheiten auftreten.

Gemüse und Kräuter: Gemüsefliegen und Schadfalter sind das wichtigste Thema. Außerdem Phytophthora an Tomaten und Kartoffeln sowie Pilze an Gurken. Bei Kräutern nachgefragte Probleme (Warum geht die Petersilie/der Schnittlauch/der Dill ein?) gehen meist auf Anbaufehler oder Pilze zurück.

Obstbau: Generell sind Pilzkrankheiten ein großes Thema, konkret genannt wurden Monilia und Birnengitterrost, gefolgt von der Pfirsichkräuselkrankheit; Feuerbrand wurde als weniger aktuell bezeichnet. Viele Fragen kommen auch zum Befall durch Schadfalter und -fliegen wie Frostspanner, Kirschfruchtfliege und Gespinstmotten. Genannt wurden zudem physiologische Schäden aufgrund von Trockenheit (entsprechend vorwiegend in trockenen Sommern).

Ziergarten: Rosen und Rasen stehen an erster Stelle. Beim Rasen stören Unkräuter und (das oft als separates Problem wahrgenommene) Moos. Außerdem wurden Pilzkrankungen genannt. Bei den Rosen geht es vor allem um Pilzkrankheiten und Blattläuse. Blattläuse sind generell ein Thema, ebenso das Buchsbaumsterben durch Pilzbefall und der Buchsbaumzünsler. Einmal genannt wurden die Platanenblattbräune und Pilze an Pfingstrosen.

Allgemeine Probleme bereiten: Schnecken, Wühlmäuse, Maulwürfe und Engerlinge.

## 2.2 Online-Umfrage

### 2.2.1 Ziele und Methodik der Online-Umfrage

#### 2.2.1.1 Ziele der Umfrage

Ziel der Umfrage war es, herauszufinden, wie Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen mit Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkräutern umgehen, welche Informationsquellen sie dabei nutzen und welche Meinungen sie zu chemischen Pflanzenschutzmitteln haben.

Die Umfrage sollte außerdem dazu dienen, Hypothesen und offene Fragen, die in den vorhergehenden Analyseschritten des Projektes entstanden sind, zu überprüfen. Eine Aussage der interviewten Experten und Expertinnen war beispielsweise, dass chemische Pflanzenschutzmittel eher im Zier- als im Nutzgarten eingesetzt werden. Ein weiteres Beispiel ist die Medienanalyse, die deutlich gezeigt hat, dass Bienen mit Abstand am häufigsten genannt werden, wenn es um die Umweltauswirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel geht. Überprüft werden sollte nun z.B., ob sich dies auch in den Sorgen der Befragten widerspiegelt oder ob diese eigene Prioritäten setzen. Nicht alle Fragen standen dabei in direktem Bezug zum PSM-Info. Einige darüber hinausgehende Fragen wurden vom UBA (Fachgebiet Pflanzenschutzmittel) als Grundlage und Hinweise für deren sonstige Arbeit gewünscht.

#### 2.2.1.2 Fragebogenkonzeption

Der Fragebogen (siehe Anhang) bestand aus 18 Fragen, die in sechs inhaltliche Blöcke unterteilt waren:

1. Lage, Art und Nutzung des Gartens, Erfahrungsdauer mit Gartenarbeit;
2. Umgang mit Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkräutern;
3. Diagnosesicherheit, sozialer Druck als Grund für Pflanzenschutz;
4. Informationsquellen und Wissensstand zu vorbeugenden und alternativen Maßnahmen;
5. Umweltfolgen chemischen Pflanzenschutzes;
6. Demographische Merkmale.

Der Fragebogen beinhaltete keine Pflichtfragen, d.h. alle Fragen konnten übersprungen werden. Bei vielen Fragen handelte es sich um nominalskalierte Single-Choice-Fragen (Fragen 1, 2, 6, 8, 9, 12). Bei den Fragen 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 und 13 wurden Freitextfelder genutzt, damit die Befragten den Fragebogen intuitiv, einfach und schnell ausfüllen konnten. Zugunsten dieser Benutzerfreundlichkeit wurde in Kauf genommen, dass die Angaben der Befragten für die Auswertung händisch segmentiert und klassifiziert werden mussten. Bewertungsskalen (in Frage 10, 11, 13) wurden 4-stufig konstruiert, um eine Einordnung zu erzwingen, wobei in Frage 14 eine Likert-Skala genutzt wurde. Bei der Frage nach dem Geschlecht wurde die Möglichkeit "keine Angabe" explizit genannt, um deutlich zu machen, dass eine Einordnung in das binäre Geschlechtermodell auch umgangen werden kann.

Nachdem der Fragebogen im Projektteam mehrfache Korrektur- und Verbesserungsrounds durchlaufen hatte, wurden acht Pre-Tests durchgeführt. Daraufhin wurden die Formulierungen einzelner Fragen, einige Antwortkategorien sowie die Usability der Benutzeroberfläche noch einmal angepasst.

Am 25.04.2014 veröffentlichte die BILD-Zeitung einen Artikel anlässlich der öffentlichen Ausschreibung des Projektes „Befragung zur Verbesserung des Arbeits- und Anwenderschutzes sowie des Schutzes unbeteiligter Dritter bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Die BILD-Zeitung titelte "Zu viel Gift im Kleingarten? Bundesregierung plant 'Garten-Verhör'". Da die UBA-Umfrage „Pflanzenschutz im Hobbygarten“ nur vier Wochen nach Erscheinen dieses BILD-Artikels startete, stand zu befürchten, dass sie mit der in diesem Artikel negativ mit Kontrolle und Überwachung konnotierten Studie verwechselt werden

könnte. Deshalb wurde eine zunächst geplante Frage zum Umgang mit Anwenderhinweisen für chemische Pflanzenschutzmittel aus dem Fragebogen entfernt.

Am Ende des Fragebogens konnten die Nutzer und Nutzerinnen ihre E-Mail Adresse hinterlassen, um über die Veröffentlichung der in diesem Projekt entstehenden Informationsmaterialien informiert zu werden. Zusätzlich wurde nach dem Abschicken des Fragebogens eine Kontakt-E-Mail ([garten@ecologic.eu](mailto:garten@ecologic.eu)) angeboten, an die die Befragten weitere Hinweise, Fragen und Kommentare schicken konnten.

### 2.2.1.3 Verbreitung der Umfrage

Der Fragenbogen der Online-Umfrage "Pflanzenschutz im Hobbygarten" war vom 26.05.2014 bis 04.07.2014 unter [www.uba.de/garten](http://www.uba.de/garten) erreichbar.

Um möglichst viele Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen zu erreichen, wurden insbesondere im Zeitraum 26.05.2014 bis 07.06.2014 zur Verbreitung der Umfrage aktiv potenzielle Multiplikatoren angesprochen, darunter Betreiberinnen und Betreiber privater Gartenblogs, Gartenverbände und –beratungsstellen, die Redaktionen von Gartenzeitschriften und öffentlich-rechtlicher Gartensendungen, Umweltverbände sowie Hersteller von Pflanzenschutzmitteln. Außerdem wurde der Link in verschiedenen Online-Foren und Facebook-Gruppen gepostet und über den Newsletter des Ecologic Instituts verbreitet. Am 19.06.2014 veröffentlichte und verschickte das Umweltbundesamt zusätzlich unter dem Titel „Spanische Wegschnecken im Römersalat - Umfrage zu Pflanzenschutz im Hobbygarten“ eine Pressemitteilung zur Umfrage.

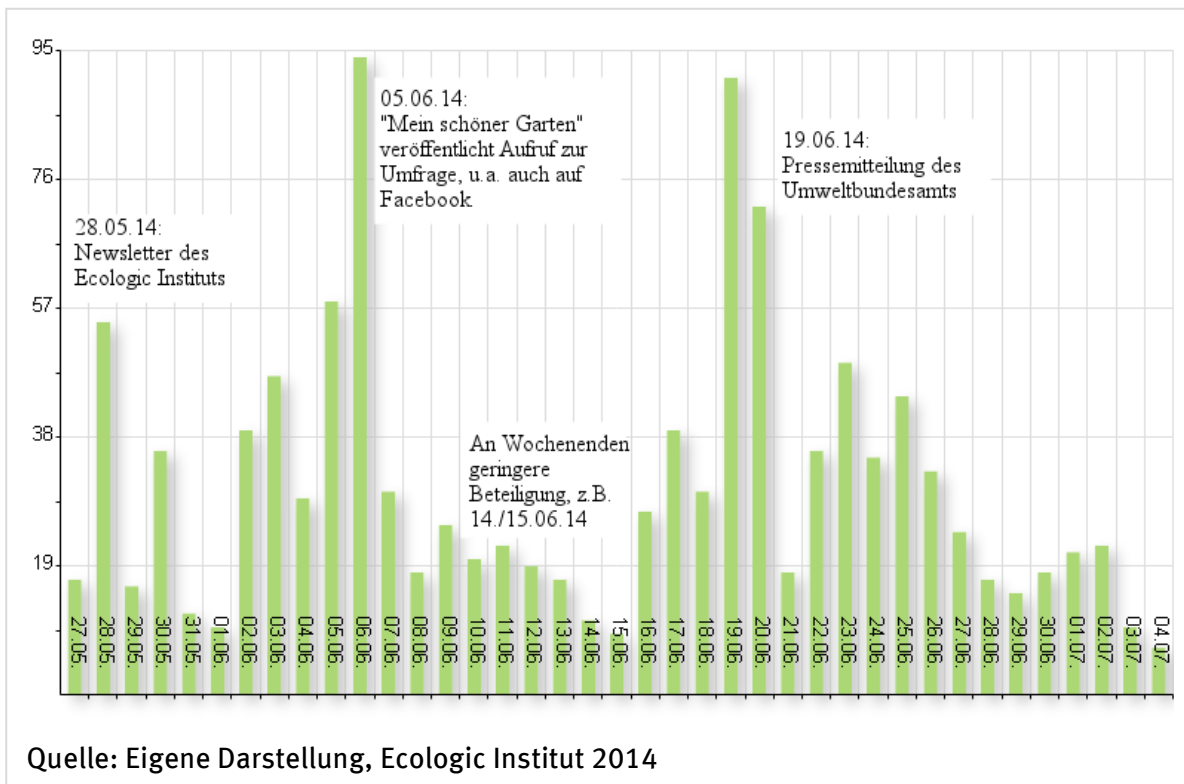
Eine detaillierte Übersicht über die kontaktierten Multiplikatoren sowie Links zu den erfassten Online-Hinweisen auf die Umfrage findet sich im Anhang. Dass die Umsetzung einer Veröffentlichungsanfrage nicht zurückberichtet wurde, heißt dabei nicht unbedingt, dass die Umfrage nicht möglicherweise doch gepostet oder weitergeleitet wurde. Bei der Auswahl der Multiplikatoren wurde versucht, eine möglichst große Bandbreite an gartenbezogenen Websites abzudecken. Die Umfrage ist nicht repräsentativ: Zum einen hat eine Selbstselektion der Umfrageteilnehmenden stattgefunden, da es sich um eine offene Online-Umfrage handelt, zum anderen konnte nicht beeinflusst werden, welche Multiplikatoren die Umfrage schließlich bewerben würden.

Zu den Multiplikatoren, die den Aufruf zur Umfrage weiterverbreitet haben, gehören beispielsweise die privaten Blogs "Günstig Gärtnern", "Gärtner Blog" und "Gartenbuddlelei", die Hessische Gartenakademie, die Bundes- und Landesverbände der Gartenfreunde, der Verband Wohneigentum Sachsen, die Zeitschrift "Mein Schöner Garten" sowie die Facebook-Seite "Mein Garten – Tipps von und für Hobbygärtner".

Die meisten verweisenden Klicks auf die Umfrage gingen von der Website des Bundesverbands Deutscher Gartenfreunde (200 Klicks) aus, gefolgt vom Umweltbundesamt (188 Klicks), Naturschutzbund Deutschland (132 Klicks), Zeitschrift „Mein schöner Garten“ (115 Klicks) und dem Blog „Gartenbuddlelei“ (91 Klicks). Es kann dabei allerdings nicht festgestellt werden, ob die Besucher und Besucherinnen die Umfrage tatsächlich ausgefüllt und abgeschickt haben oder sich nur "umgeschaut" haben.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Umfragebeteiligung für den gesamten Befragungszeitraum. Insbesondere an zwei Tagen ist eine starke Beteiligung an der Umfrage erkennbar: Am 05.06.2014 veröffentlichte die Gartenzeitschrift "Mein Schöner Garten" einen Artikel über die Umfrage auf ihrer Website. Zusätzlich bewarb sie diese noch auf Facebook, was 358-Mal "geliked" und 31-Mal geteilt wurde. Daher ist zu vermuten, dass der verzeichnete Anstieg an diesem und dem darauf folgenden Tag auf die Aktivitäten von "Mein Schöner Garten" zurückzuführen sind. Auch die Pressemitteilung des Umweltbundesamts, die am 19.06.2014 veröffentlicht wurde, hatte einen deutlichen Einfluss auf die Umfragebeteiligung.

Abbildung 55: Verteilung der Umfragebeteiligung im Befragungszeitraum



### 2.2.1.4 Datenbearbeitung und –auswertung

Um eine quantitative Auswertung der Freitextfelder zu ermöglichen, war es nötig, einige Antworten im Nachhinein zu sortieren und zu standardisieren. Während die Freitextfelder einerseits besonders benutzerfreundlich sind und individuelle Antworten möglich machen, birgt das nachträgliche Clustern und Zusammenfassen die Gefahr von Fehlinterpretationen seitens der Bearbeiter und Bearbeiterinnen.

Im Folgenden wird für die Fragen, deren Ergebnisse nachbearbeitet wurden, das Vorgehen des Projektteams erläutert.

#### 2.2.1.4.1 Frage 5

Frage 5 lautete: *Welche Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter sind in den letzten Jahren in Ihrem Garten aufgetreten? Bitte geben Sie jeweils an, wie stark und häufig die Probleme waren. Haben Sie die Probleme behandelt und falls ja, wie?*

Bei Frage 5 haben zahlreiche Befragte Mehrfachinformationen in die Freitextfelder eingegeben, statt ein einzelnes Problemformular für jedes Problem auszufüllen. Um eine quantitative Auswertung zu ermöglichen mussten deshalb alle Antworten nachträglich vom Projektteam segmentiert werden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Problemsegmentierung. In den grünlichen Feldern werden die Originalantworten dargestellt, in blau/lila sieht man die bearbeiteten Daten.

Zusätzlich wurden nachträglich verschiedene Bezeichnungen und Schreibweisen für Schädlinge, Krankheiten, Pflanzen und Maßnahmen vereinheitlicht. (z.B. wurden Sauer- und Süßkirsche unter „Kirsche“ zusammengefasst, „Franzosenkraut“ wurde mit der synonymen Bezeichnung „Knopfkraut“ erfasst).



Abbildung 56: Problemsegmentierung zur Auswertung von Frage 5

Problem	Bitte benennen Sie möglichst genau Schadbild und betroffene Pflanze bzw. Unkraut mit Standort.	Wie stark war der Befall?	Wie häufig trat das Problem auf?	Haben Sie das Problem behandelt?	Wie?
0	Krankheiten: Braunfäule an den Tomaten, Rosenrost Mehltau an Gurken und Zucchini	mittel	selten	Nein	Unkraut jäten, Nacktschnecken einsammeln
1	Rotklee, Wolfsmilch und Löwenzahn	gering	selten	Ja	Unkraut jäten, Schnecken einsammeln

Original- problem Kategorie	Vereinheitlichter Name Schädling / Krankheit / Unkraut	Vereinheitlichter Name Kultur / Standort	Stärke Häufigkeit	Behandlung	Vereinheitlichte Beschreibung Maßnahme	Kategorie Maßnahme
1	0 Krankhei	Braunfäule Braunfäule	Tomate Tomate	mittel selten	Nein	
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
2	0 Krankhei	Rost Rost	Rosen Rosen	mittel selten	Nein	
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
3	0 Krankhei	Mehltau Mehltau	Gurke Gurke	mittel selten	Nein	
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
4	0 Krankhei	Mehltau Mehltau	Zucchini Zucchini	mittel selten	Nein	
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
5	0 Schädlin	Schnecken Schnecken		mittel selten	Ja	Schädlinge absammeln Schädlinge absammeln
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
6	1 Unkraut	Klee Klee		gering selten	Ja	jäten jäten
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
7	1 Unkraut	Wolfsmilch Wolfsmilch		gering selten	Ja	jäten jäten
▼ Werte in die nächste Zeile kopieren ▼						
8	1 Unkraut	Löwenzahn Löwenzahn		gering selten	Ja	jäten jäten

Quelle: Eigene Darstellung, Ecologic Institut 2014

Für eine handhabbare quantitative Auswertung wurden die von den Befragten genannten verschiedenen 192 Probleme, 179 Kulturen und 326 Maßnahmen unter Oberbegriffen in bis zu drei Ebenen gruppiert. Die Ausdifferenzierung der Gruppen wurde von der Existenz und Anzahl der Nennungen abhängig gemacht. Es handelt sich hier nicht um eine vollumfängliche, allgemeingültige Klassifikation von Problemen, Kulturen und Maßnahmen, sondern lediglich um eine projektinterne Gruppierung, um die Vielzahl der Einzelnennungen zusammenfassend darstellen zu können. Einige Bereiche, die im engeren Sinne nichts mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu tun haben (z.B. Lästlinge oder abiotische Schadensursachen wie Nährstoffmangel, Sonnenbrand oder Trockenstress), wurden aufgenommen, um die Bandbreite der Nennungen zu verdeutlichen und zu zeigen, dass der Unterschied zwischen Pflanzenschutzmitteln und Bioziden bei den Befragten nicht vorausgesetzt werden kann. Die Gruppierung der Kulturen orientiert sich an den Einteilungen in den Pflanzenschutzmittel-Verzeichnissen.

Aufgrund ungenauer Angaben der Befragten musste in mehreren Gruppen und Untergruppen zudem die Bezeichnung „unklar“ aufgenommen werden, beispielsweise um die Schädlingsangabe „Insekt“ in die quantitative Auswertung eingehen zu lassen, ohne zu wissen ob es sich dabei z.B. um eine Blattlaus oder eine Schildlaus gehandelt hatte. Eine vollständige Liste der verschiedenen Nennungen und deren Zuordnung zu den Gruppen und Untergruppen findet sich in Anhang.

#### **2.2.1.4.2 Frage 6**

Frage 6 lautete: *Haben Sie sich in den letzten Jahren in Einzelfällen bewusst gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden? Falls ja, Bitte beschreiben Sie kurz den Schadensfall und Ihre Beweggründe für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel.*

Die händische Auswertung konzentrierte sich auf die genannten Beweggründe, da diese Hinweise auf anschlussfähige Argumentationsmuster liefern können. Insgesamt 490-Mal nutzten die Befragten das Freitextfeld, 55 Einträge wurden nicht weiter verwertet, da in ihnen keine Beweggründe für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel genannt wurden. Weil viele Personen auch mehrere Gründe nannten, konnten in den verbliebenen Antworten insgesamt 714 Beweggründe identifiziert werden. Diese wurden in insgesamt 17 Kategorien zusammengefasst.

#### **2.2.1.4.3 Frage 9**

Frage 9 lautete: *Haben Sie schon einmal Pflanzenkrankheiten, Schädlinge oder Unkraut hauptsächlich deshalb bekämpft, um Ärger mit anderen (z.B. Nachbarn, Familie) zu vermeiden? Falls ja, bitte beschreiben Sie den Fall kurz (Krankheit / Schädling / Unkraut, sozialer Druck, Maßnahme).*

Nur wenige Befragten machten hierzu vollständige Angaben, insbesondere die Maßnahme wurde häufig nicht genannt. Daher wurde jede verwertbare Antwort zweifach kategorisiert, nämlich nach dem genannten Problem ("Krankheit", "Schädling" oder "Unkraut") sowie dem sozialen Druck ("Familie", "KleingärtnerIn", "NachbarIn" oder "unklar").

#### **2.2.1.4.4 Frage 10**

Frage 10 lautete: *Welche Informationsquellen haben Sie in den letzten Jahren für Diagnose und Behandlung oder Vorbeugung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen genutzt? Bitte nennen Sie im Textfeld unten wenn möglich die Informationsquellen. Wie zufrieden waren Sie mit der Beratung bzw. den vorgeschlagenen Lösungen?*

Neben der standardisierten Angabe genutzter Informationsquellenformate und der Zufriedenheit damit wurden die Befragten gebeten, im Freitextfeld von Frage 10 ihre Informationsquellen zum Thema Pflanzenschutz namentlich zu nennen. Insgesamt 654 Personen nutzten das Freitextfeld. Ziel der Auswertung war es, sortierte, klassifizierte Namenslisten von Informationsquellen zu erstellen und die Häufigkeit bei Mehrfachnennung einer spezifischen Quelle anzugeben. Bei der Auswertung wurden nur die Quellen berücksichtigt, die eindeutig identifizierbar waren, z.B. die Namen von Baumärkten oder eindeutige Buchtitel. Allgemeine Aussagen wie "diverse Blogs" oder "der Gartenmarkt vor Ort" fanden daher keinen Eingang in die namentliche Liste der Informationsquellen (siehe Anhang).

#### **2.2.1.4.5 Frage 11**

Frage 11 lautete: *Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Ihnen bekannten Informationsangebot zu Pflanzenschutz? Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf? Bitte geben Sie eine Begründung für Ihre Zufriedenheit/Unzufriedenheit an und nennen Sie wünschenswerte Verbesserungen des Informationsangebots*

In diesem Freitextfeld konnten die Befragten in Bezug auf das Informationsangebot zu Pflanzenschutz Gründe für ihre Zufriedenheit oder Unzufriedenheit angeben und Verbesserungsvorschläge machen. Aus Kapazitätsgründen wurde die Auswertung der Antworten auf die Verbesserungsvorschläge beschränkt, weil diese besonders relevant für die Konzeptionierung des PSM-Info sind und weil davon auszugehen ist, dass die Verbesserungsvorschläge auf Unzufriedenheiten reagieren.

Die Verbesserungsvorschläge wurden in einer Liste gesammelt und grob nach Themen geordnet (siehe Anhang). Teilweise wurden pro Fragebogen mehrere Vorschläge gemacht. Falls sie sich auf mehrere Themen bezogen, wurden die Vorschläge separat aufgeführt.

138 Personen haben ausschließlich Verbesserungsvorschläge gemacht, die anderen haben (auch) Gründe für ihre (Un-)Zufriedenheit aufgeführt. Diese Gründe wurden in 25 Kategorien klassifiziert. 17 dieser Kategorien beziehen sich nur auf verschiedene Institutionen oder Medien, mit deren Informationsverhalten die Befragten besonders (un-)zufrieden sind. Lediglich 10 Kategorien (z.B. "Es gibt nicht genug Informationen über die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln" Oder "Informationen über Pflanzenschutz sind nicht ausreichend wissenschaftlich fundiert.") bestehen aus aussagekräftigen, qualitativen Gründen für (Un-)Zufriedenheit.

#### 2.2.1.4.6 Frage 15

Frage 15 lautete: *Zu welchen Fragen im Themengebiet "Pestizide und Umwelt" wünschen Sie sich mehr Informationen? Bitte nennen Sie dabei auch Aspekte, die über Ihren persönlichen Garten hinausgehen.*

Die Antworten zur Freitextfrage 15 sind in der tabellarischen Volltextdarstellung der Inhalte im Anhang zu finden. Sie wurden zur besseren Übersichtlichkeit und Lesbarkeit händisch grob elf Themengebieten zugeordnet. Dabei wurden Antworten, die sich auf mehrere Themengebiete bezogen, aufgeteilt.

### 2.2.2 Umfrageergebnisse

Die Darstellung der Umfrageergebnisse erfolgt nicht in der Fragenreihenfolge des Fragebogens. Zunächst werden die Ergebnisse der Fragen dargestellt, die später für Teilgruppenauswertungen herangezogen werden können (z.B. Gartenerfahrung, Gartennutzung). Die Ergebnisse qualitativer Freitextfragen werden in der folgenden Darstellung textlich zusammengefasst und der Volltext der Antworten wird im Anhang aufgelistet.

#### 2.2.2.1 Grundgesamtheit

Es wurden insgesamt 1192 Fragebögen ausgefüllt und abgeschickt. Da die Umfrage offen, anonym und online durchgeführt wurde, kann keine sichere Aussage dazu getroffen werden, wie viele Personen an der Umfrage teilgenommen haben. Der Fragebogen beinhaltete keine Pflichtfragen, d.h. alle Fragen konnten übersprungen werden. Die folgende Tabelle gibt Auskunft darüber, in wie vielen abgeschickten Fragebögen die jeweilige Frage beantwortet wurde. Sofern die Frage ein zusätzliches Freitextfeld enthielt, wird angegeben, in wie vielen Fragebögen dieses genutzt wurde.

Tabelle 5: Anzahl der Antworten je Frage

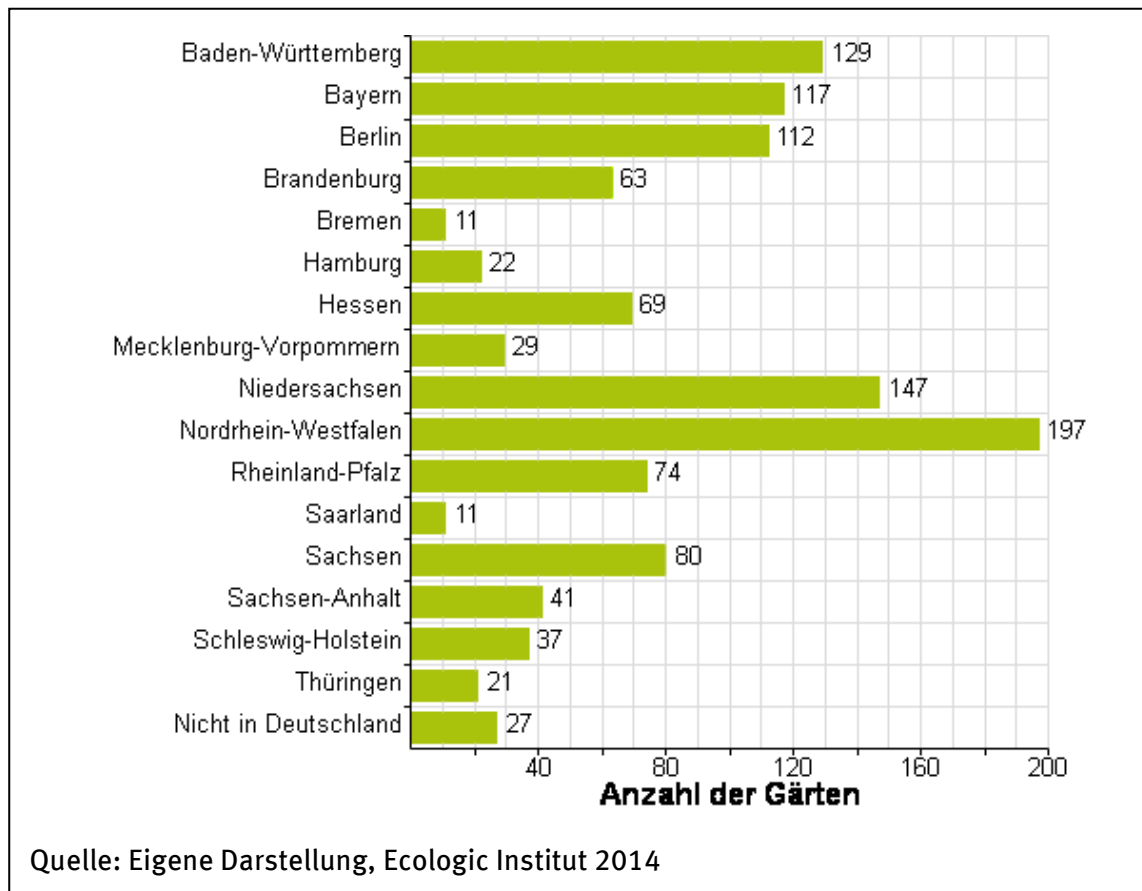
Frage	Anzahl der Fragebögen, in denen diese Frage beantwortet wurde	Anzahl der Fragebögen, in denen das zusätzliche Freitextfeld genutzt wurde
1	1187	-
2	1183	59
3	1188	53
4	1187	-
5	1086	-
6	1168	714
7	1148	-
8	1169	41

9	1182	112
10	1177	654
11	1083	705
12	1138	-
13	1175	110
14	1177	-
15	449	-
16	1158	-
17	1170	-
18	589	-

**2.2.2.1.1 Frage 1: In welchem Bundesland befindet sich Ihr Garten?**

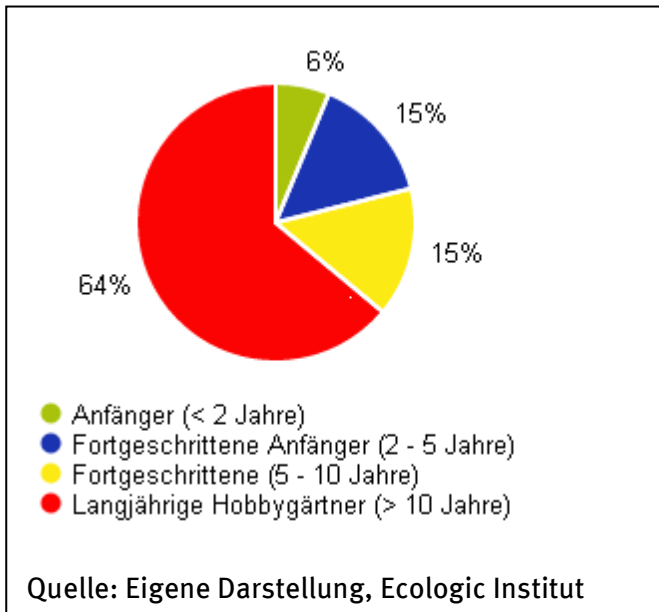
Hobbygärtnerinnen und –gärtner aus allen deutschen Bundesländern und auch aus dem Ausland beteiligten sich an der Umfrage. Bevölkerungsstarke Bundesländer (z.B. Nordrhein-Westfalen, Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen) sind entsprechend häufig vertreten. Eine rege Beteiligung aus Berlin und Brandenburg könnte auf die Multiplikatoren-Netzwerke zurück zu führen sein, über die die Umfrage bekannt gemacht wurde.

Abbildung 57: Gartenstandorte in absoluten Zahlen



### 2.2.2.1.2 Frage 4: Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in der Gartenarbeit?

Abbildung 58: Gartenerfahrung in %



Fast zwei Drittel (64%) der Befragten sind langjährige Hobbygärtnerinnen und –gärtner mit mehr als 10 Jahren Erfahrung in der Gartenarbeit. Über 5-10 Jahre Gartenerfahrung verfügen 15% der Befragten und weitere 15% haben 2-5 Jahre Erfahrung. Nur 6% gärtnern seit weniger als 2 Jahren.

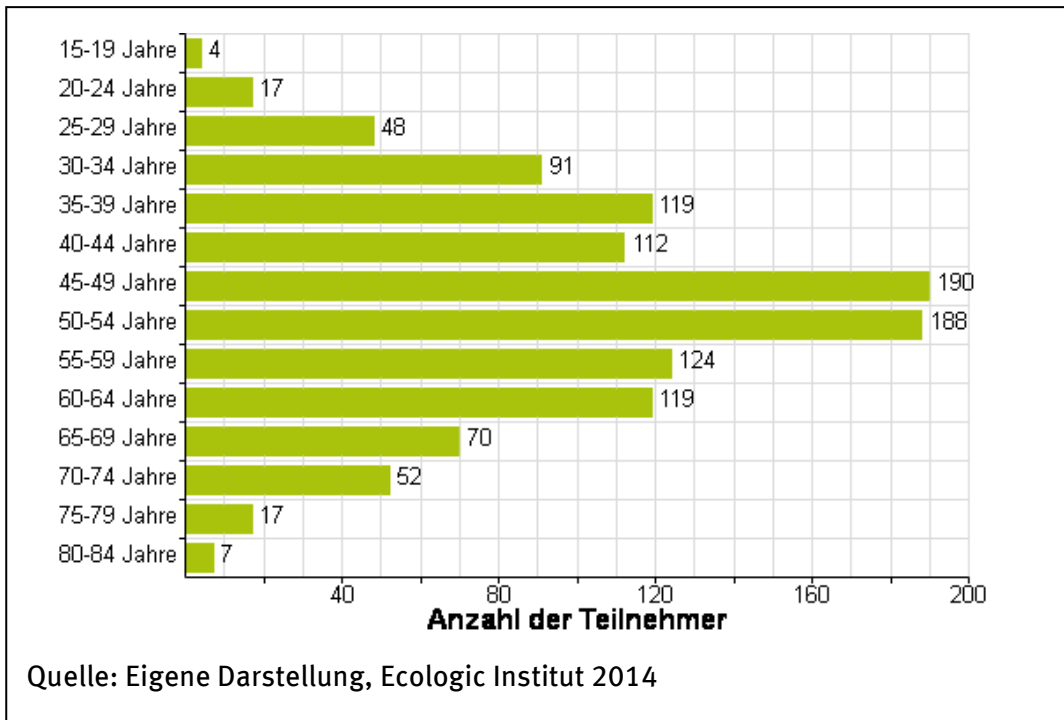
### 2.2.2.1.3 Frage 17: Geschlecht

40% der Befragten ordnen sich als männlich und 58% als weiblich ein. 2% wählten die Antwortkategorie „keine Angabe“ aus.

### 2.2.2.1.4 Frage 16: Wie alt sind Sie?

Knapp die Hälfte der Befragten (577 von 1158) sind 50 Jahre oder älter.

Abbildung 59: Befragte nach Altersgruppen in absoluten Zahlen

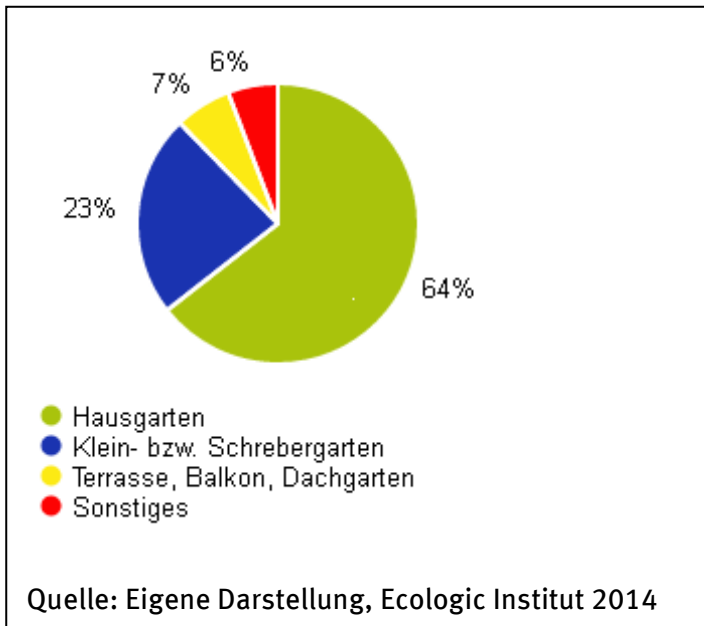


## 2.2.2.2 Gartenart und -nutzung

### 2.2.2.2.1 Frage 2: Welche Art von Garten haben Sie?

64% der Befragten verfügen über einen Hausgarten, knapp ein Viertel (23%) sind Kleingärtnerinnen und Kleingärtner. 7% entfallen auf Personen mit Terrasse, Balkon oder Dachgarten. Die restlichen 68 Befragten (6%) haben sich für die Kategorie "Sonstiges" entschieden. Eine Liste der Einträge im Freitextfeld zur Spezifizierung der „sonstigen“ Gartennutzung befindet sich im Anhang. Unter Sonstiges wurden beispielsweise Gemeinschafts-, Pacht- und Stadtgärten, Urban Gardening, Wochenendgrundstücke sowie „Wald-und-Wiesen-Gärten“ genannt.

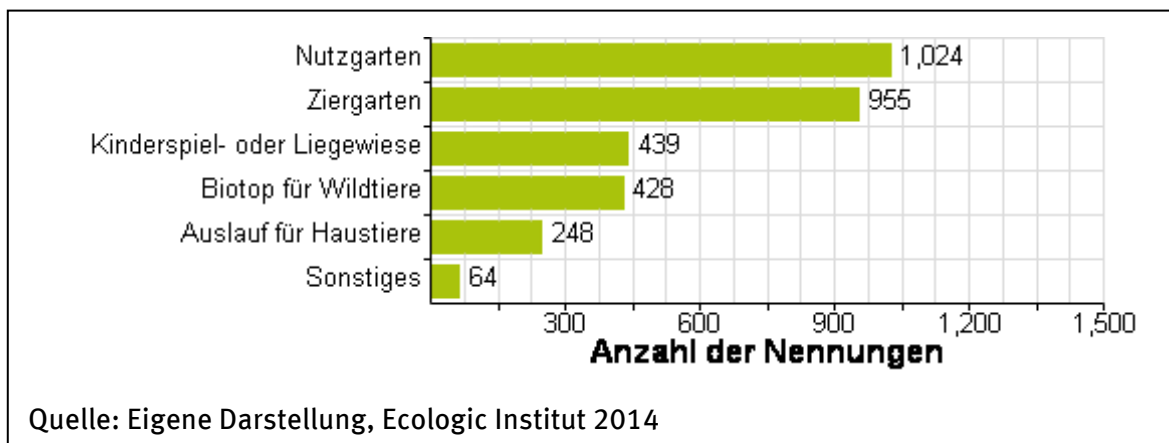
Abbildung 60: Gartenart in %



**2.2.2.2.2 Frage 3: Wie nutzen Sie Ihren Garten?**

Es wurden insgesamt 3158 Angaben zur Nutzungsart der Gärten gemacht, da eine Mehrfachauswahl möglich war. Am häufigsten (1024 Nennungen) wurde angegeben, dass der Garten als Nutzgarten dient, gefolgt von der Nutzung als Ziergarten (955 Nennungen), 439 Antworten entfielen auf Kinderspiel- oder Liegewiese, 428 auf Biotop für Wildtiere. 248 Mal wurde angegeben, dass der Garten als Auslauf für Haustiere genutzt wird. 64 Mal wurde „Sonstiges“ als Antwort gewählt. In 53 Fällen wurde dies im dazugehörigen Textfeld spezifiziert. Eine vollständige Liste der sonstigen Einträge zu Frage 3 findet sich im Anhang. Mehrfach genannt wurden z.B. Erholung / Entspannung / Meditation, Grillen / Party / Freunde treffen, Imkerei, Teich oder Pool, Holzlager, Wäsche trocknen, Pflanzenzucht oder –sammlung.

Abbildung 61: Gartennutzung in absoluten Zahlen



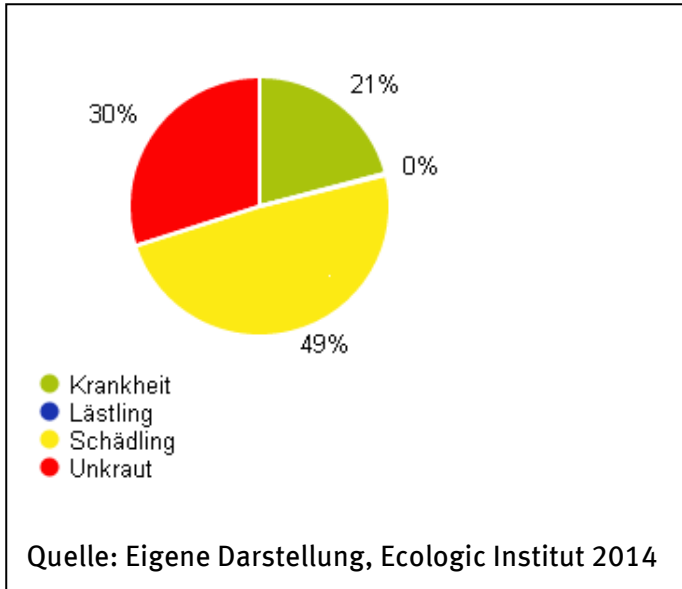
**2.2.2.3 Umgang mit Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern**

**2.2.2.3.1 Frage 5: Welche Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter sind in den letzten Jahren in Ihrem Garten aufgetreten? Bitte geben Sie jeweils an, wie stark und häufig die Probleme waren. Haben Sie die Probleme behandelt und falls ja, wie?**

### 2.2.2.3.1.1 Probleme

Es wurden insgesamt 3498 Probleme benannt, also durchschnittlich 3,2 Probleme pro Fragebogen. Von den genannten Problemen fallen fast die Hälfte (49%) in die Kategorie Schädling. Zweitgrößter als Problem benannter Bereich sind Unkräuter mit 30%. 21% entfallen in die Kategorie Krankheit, unter 1% auf Lästlinge.

Abbildung 62: Verteilung der genannten Probleme in %

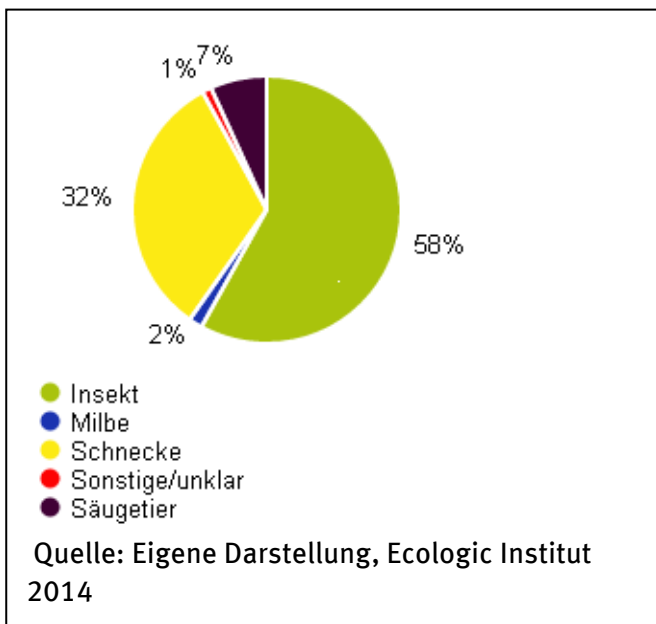


### 2.2.2.3.1.2 Krankheiten

Von den 728 angegebenen Pflanzenkrankheiten entfallen 98% auf Pilzkrankheiten. Am häufigsten werden dabei genannt: Mehltau (genannt in 157 Fragebögen), Rost (100), Kräuselkrankheit (97), Phytophthora infestans (72), Sternrußtau (54), Monilia (51) und Birnengitterrost (37).

### 2.2.2.3.1.3 Schädlinge

Abbildung 63: Verteilung der Schädlinge in %

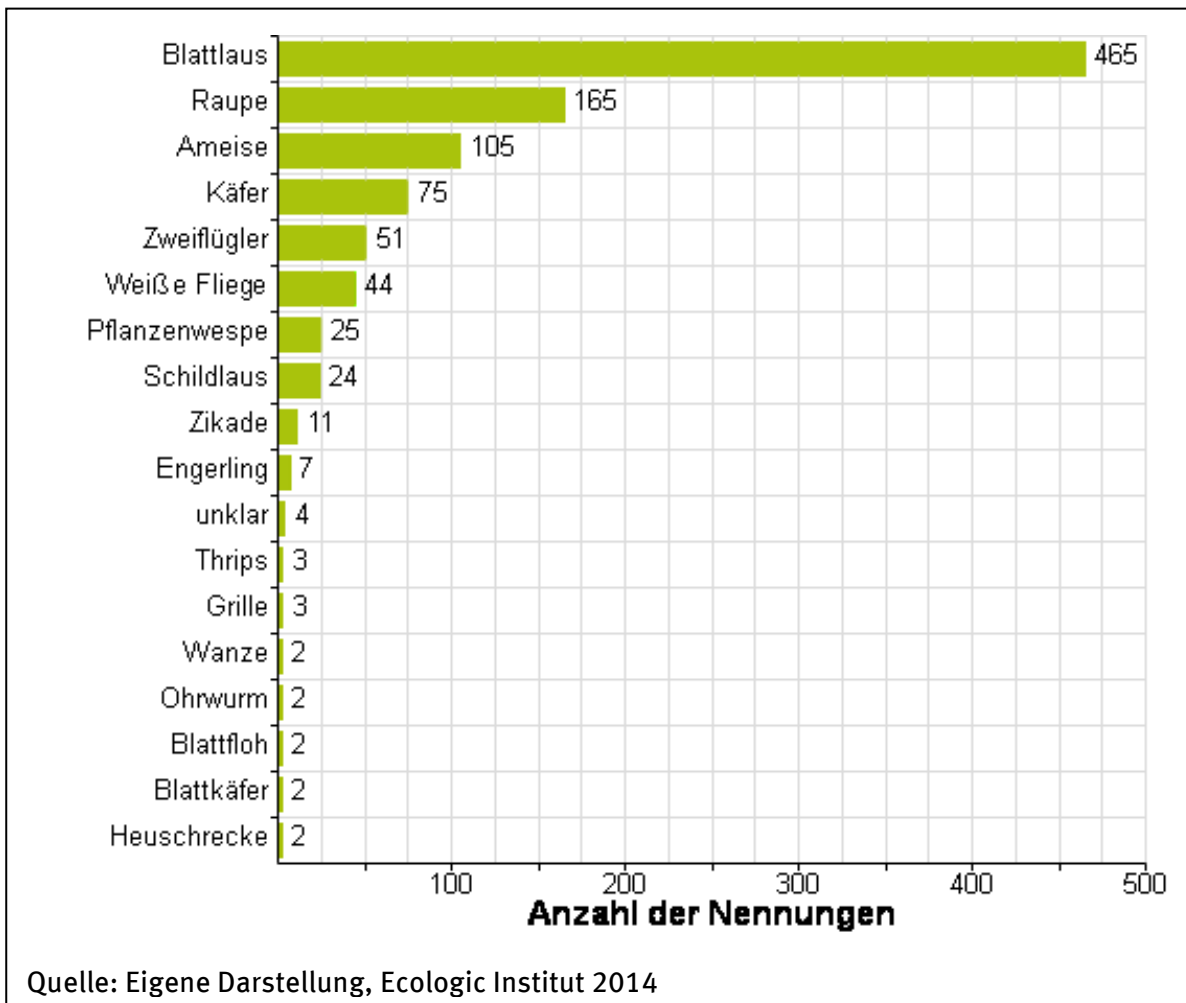




Unter den 1709 Schädlingennennungen entfallen 58% auf Insekten, 32% auf Schnecken und 7% auf Säugetiere. Innerhalb der Insekten als größter genannter Schädlingsgruppe dominieren die Untergruppen der Blattläuse (465 Nennungen), gefolgt von Raupen (165), Ameisen (105) und Käfern (75).

Die am häufigsten genannten Einzelschädlinge sind Schnecken (554 Nennungen), Blattläuse (465), Ameisen (105), Wühlmäuse (89), nicht spezifizierte Raupen (53), Mottenschildläuse (44), Buchsbaumzünsler (38), Schildläuse (24), Fruchtfliegen (23), Wickler (22), Rosenblattwespen (19), Spinnmilben (18), Dickmaulrüssler (17) und Gemüsefliegen (14).

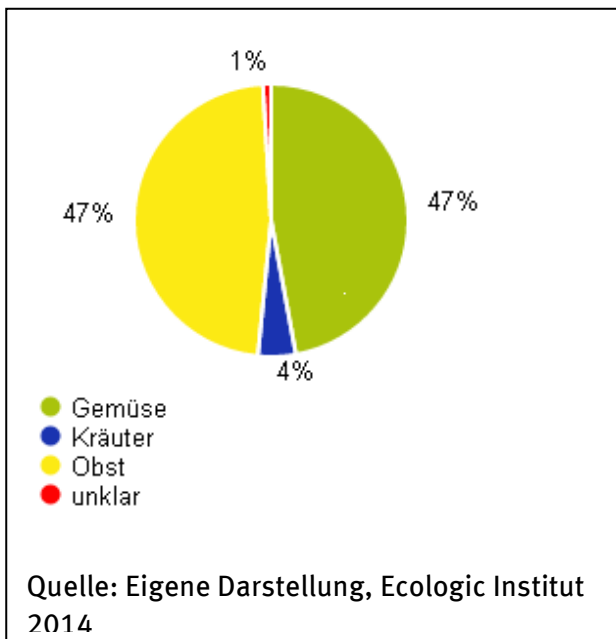
Abbildung 64: Nennungen von Insekten



#### 2.2.2.3.1.4 Befallene Kulturen

1801 Nennungen zu von Schädlingen oder Krankheiten befallenen Kulturen wurden gemacht. Davon entfallen 58% auf Nutzpflanzen, 42% auf Zierpflanzen. Unter den Nutzpflanzen werden von den Befragten zu je 47% Obst und Gemüse genannt. Auf Kräuter entfallen 4%.

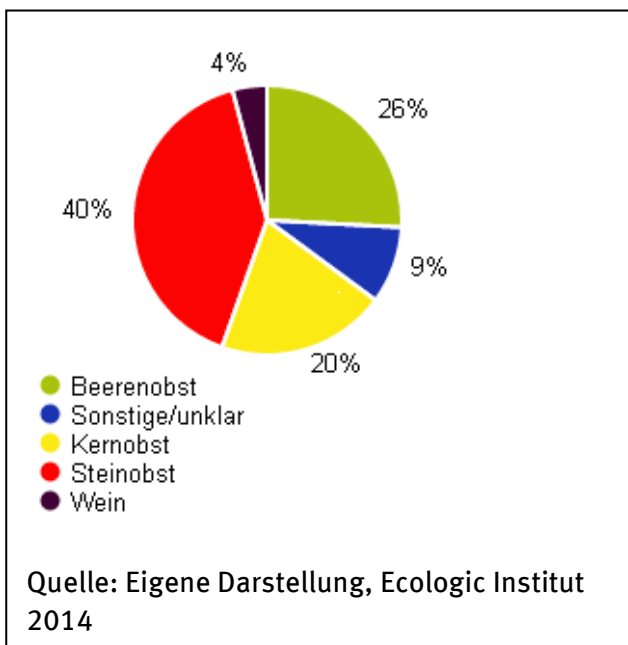
Abbildung 65: Verteilung der genannten befallenen Nutzpflanzen in %



#### 2.2.2.3.1.4.1 Obst

Insgesamt 507 Eingaben beziehen sich auf Obstkulturen. 40% davon nennen Steinobst, 26% Beerenobst, 20% Kernobst und 4% Wein. Die sonstigen Einträge enthalten Feigen, Physalis, Nüsse, Rhabarber, Zitruspflanzen. Zudem gab es 41 "unklare", also nicht näher spezifizierte Obstnennungen.

Abbildung 66: Genannte Obstkategorien



Die folgende Tabelle gibt - geordnet nach Kategorien - einen Überblick über die Obstkulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden:

Tabelle 6: Obstkulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden

Obstkultur	Nennungen
<b>Beerenobst</b>	
Erdbeere	38
Johannisbeere	31
Himbeere	17
Stachelbeere	13
Beeren allgemein	12
<b>Kernobst</b>	
Apfel	59
Birne	38
<b>Steinobst</b>	
Kirsche	84
Pfirsich	80
Pflaume	24
Aprikose	5
<b>Weitere</b>	
Wein	21
Zitruspflanze	5

#### 2.2.2.3.1.4.2 Gemüse

In 510 Eingaben wurden verschiedene Gemüsekulturen genannt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gemüsekulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden:

Tabelle 7: Gemüsekulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden

Gemüsekultur	Nennungen
Tomate	91
Salat	67
Kohl	44
Kartoffel	31
Bohne	28
Gurke	24
Zucchini	23
Kürbis	18
Paprika	10
Kohlrabi	13
Möhre	11
Zwiebel	7
Porree	6

#### 2.2.2.3.1.4.3 Zierpflanzen

Folgende Zierpflanzenkulturen wurden mindestens fünf Mal genannt.

Tabelle 8: Zierpflanzenkulturen, die mindestens fünf Mal genannt wurden

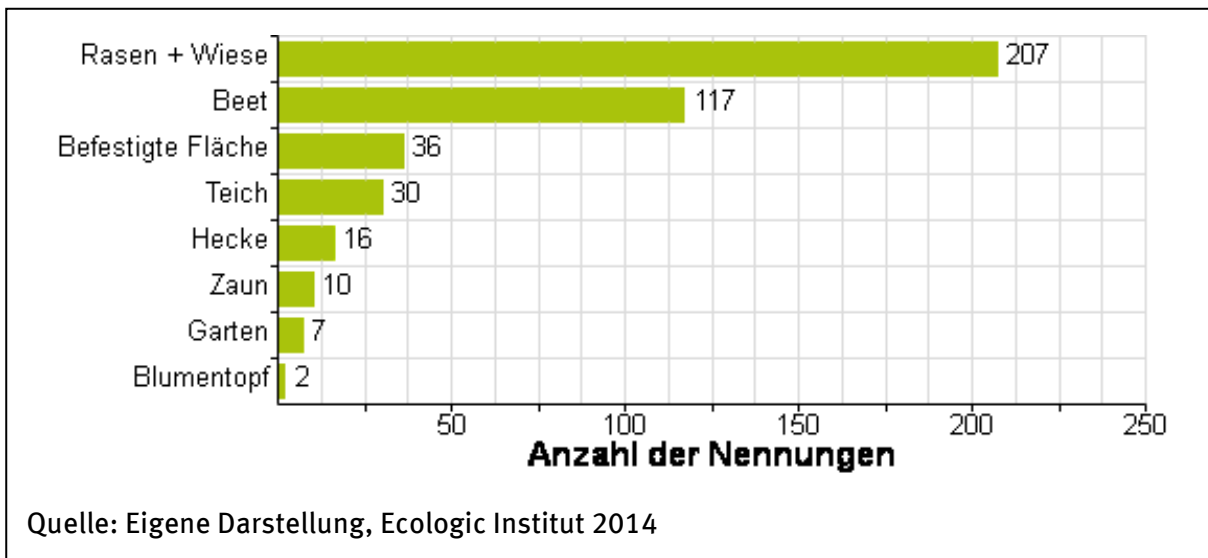
Zierpflanze	Nennungen
Rose	309
Buchsbaum	54
Stockrose	29
Stauden allgemein	19
Dahlie	19
Rhododendron	17
Lilie	15
Hibiskus	12
Jasmin	9
Studentenblume	8
Rittersporn	8
Schneeball	7
Oleander	6

#### 2.2.2.3.1.5 Unkräuter

Von 1045 Nennungen von Unkräutern entfallen 50% auf Wurzelunkräuter und 12% auf Samenunkräuter. Bei 20% der Nennungen war entweder nicht klar, ob es sich um Wurzel- oder Samenunkräuter handelte oder es handelte sich um ein Unkraut, das sich sowohl über Wurzel als auch über Samen ausbreitet. Auf Moos entfielen 15% der Nennungen. Die meistgenannte Unkrautart ist der Giersch (287 Nennungen), gefolgt von Moos (156), Löwenzahn (47), Winde (45), Schachtelhalm (39), Klee (36), Quecke (34), Algen (33) und Brennnessel (21).

Für nur 425 von 1045 genannten Unkräutern wurden spezifische Angaben zum Standort gemacht. Rasen + Wiese wurden am häufigsten genannt (207 Mal), gefolgt von Beet (117). Unkraut auf befestigten Flächen (z.B. Terrasse, Weg, Hof) wurde nur in 36 Fällen als Problem benannt, davon wurde in 11 Fällen eine chemische Behandlung des Unkrauts angegeben.

Abbildung 67: Nennungen der Unkrautstandorte



### 2.2.2.3.1.6 Stärke und Häufigkeit der Probleme

Die folgende Tabelle listet jeweils die fünf Einzelprobleme, die von den Befragten jeweils am häufigsten als „stark“ oder „regelmäßig“ klassifiziert wurden. Dabei werden dieselben Probleme besonders häufig als „stark“ und auch als „regelmäßig“ klassifiziert. Unterschiede ergeben sich allein in der Reihenfolge und der Anzahl der Nennungen.

Tabelle 9: Häufigste Nennungen von „starken“ und „regelmäßigen“ Problemen

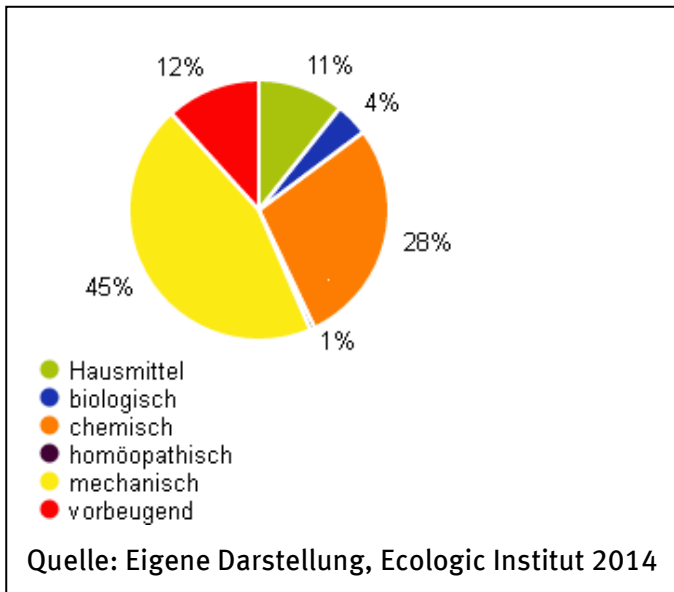
„Stark“ klassifizierte Probleme (mit Anzahl der Nennungen)		„Regelmäßig“ klassifizierte Probleme (mit Anzahl der Nennungen)	
Schnecke	301	Schnecke	328
Blattlaus	181	Giersch	194
Giersch	133	Blattlaus	165
Moos	77	Unkraut	113
Unkraut	68	Moos	105

### 2.2.2.3.1.7 Pflanzenschutzmaßnahmen

Von insgesamt 3498 erfassten Problemen, wurde für 597 (17%) angegeben, dass sie nicht behandelt wurden. Zu den am häufigsten nicht behandelten Problemen gehören: Blattlaus (89 Nennungen), Mehltau (42), Moos (36), Schnecke (33) und Wühlmaus (29).

Für die behandelten Probleme wurden insgesamt 3495 Pflanzenschutzmaßnahmen genannt. Dabei bilden die mechanischen Maßnahmen mit 45% die größte Gruppe, gefolgt von chemischen Maßnahmen mit 28%. Auf vorbeugende Maßnahmen entfielen 12%, auf Hausmittel 11%, auf biologische Maßnahmen 4% und auf homöopathische 1%.

Abbildung 68: Verteilung der Maßnahmen in %

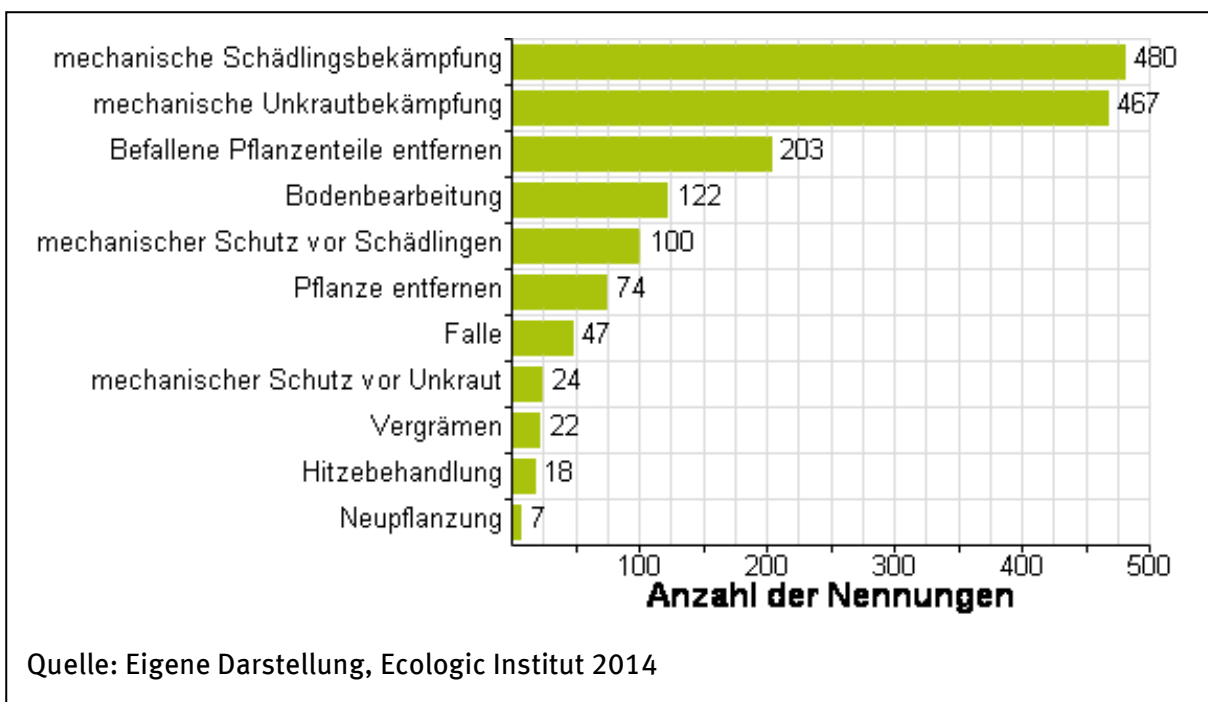


Im Folgenden werden die Maßnahmenkategorien einzeln vorgestellt. Dabei wird aufgrund des speziellen Erkenntnisinteresses des Projektes „Online-Informationsangebot Umweltverträglicher Pflanzenschutz“ detaillierter auf chemische Pflanzenschutzmaßnahmen und Hausmittel eingegangen.

#### 2.2.2.3.1.7.1 Mechanische Maßnahmen

Es wurden insgesamt 1564 mechanische Maßnahmen genannt. Dabei wurde am häufigsten die mechanische Schädlingsbekämpfung (z.B. Schnecken einsammeln, Blattläuse abstreifen) genannt, gefolgt von mechanischer Unkrautbekämpfung (Jäten, Zupfen, Ausreißen, Ausgraben usw.). Die folgende Abbildung gibt Auskunft über die Nennung weiterer mechanischer Maßnahmen.

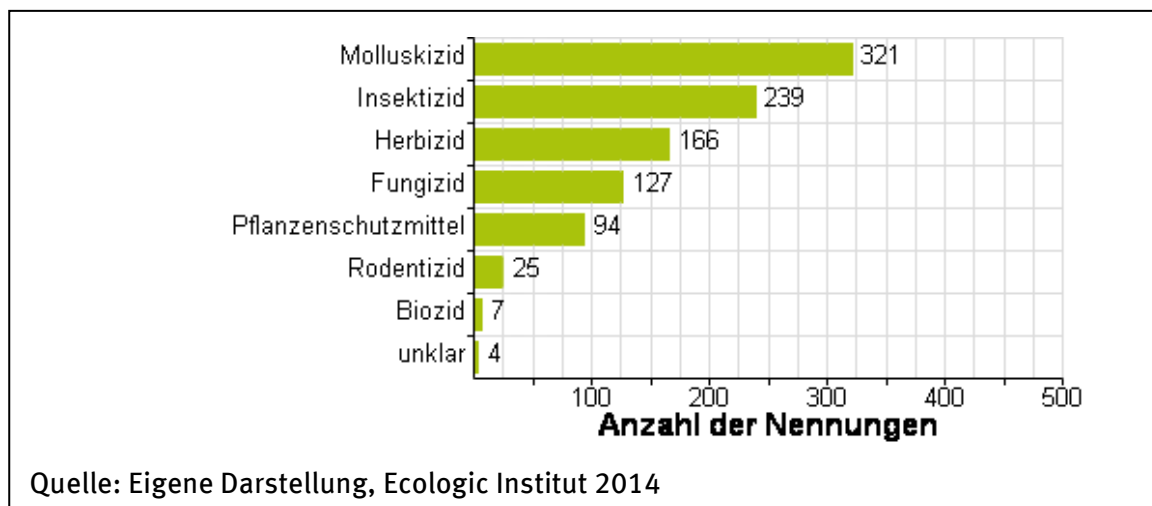
Abbildung 69: Genannte mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen



### 2.2.2.3.1.7.2 Chemische Maßnahmen

Bei den chemischen Pflanzenschutzmitteln wurden Molluskizide am häufigsten genannt (321 Nennungen), gefolgt von Insektiziden (239), Herbiziden (166), Fungiziden (127) und Rodentiziden (25). 94 Nennungen entfallen auf „Pflanzenschutzmittel“ allgemein. Darunter fallen zum einen Gemische (z.B. Insektizid und Fungizid) zum anderen Maßnahmen bei denen aufgrund der Ungenauigkeit der Angaben (z.B. „Spritzmittel“) keine genauere Zuordnung erfolgen konnte.

Abbildung 70: Kategorien genannter chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen



Chemische Pflanzenschutzmaßnahmen wurden zu 46,83% an Nutzpflanzen und zu 53,17% an Zierpflanzen angewendet. Chemische Pflanzenschutzmaßnahmen wurden am häufigsten für die Anwendung an folgenden Kulturen genannt: Rose (116 Nennungen), nicht spezifiziertes Gemüse (47), nicht spezifizierte Zierpflanze (44), Salat (34), Pfirsich (27), Buchsbaum (27), Kirsche (18), Wein (14), Tomate (13), Erdbeere (13). Die folgende Tabelle gibt zudem Auskunft über die am häufigsten genannten Kombinationen von Kultur – Schädling/Krankheit, für die eine chemische Behandlung angegeben wurde:

Tabelle 10: Häufig genannte chemisch behandelte Kombinationen von Kultur – Schädling/Krankheit

Chemisch behandelte Kombination von Kultur – Schädling/Krankheit	Anzahl der Nennungen
Rose – Blattlaus	49
Rose – Rost	30
Rose – Mehltau	29
Rose – Sternrußtau	20
Rose – Pilz	13
nicht spezifiziertes Gemüse – Schnecke	43
Salat – Schnecke	33
Pfirsich – Kräuselkrankheit	26
Wein – Mehltau	10
Erdbeere – Schnecke	10
nicht spezifizierte Zierpflanze – Schnecke	26
nicht spezifizierte Zierpflanze – Blattlaus	10

Buchsbaum – Buchsbaumzünsler	15
Dahlie – Schnecke	13

Die chemischen Maßnahmen an Nutzpflanzen wurden zu 47% an Obst und zu 53% an Gemüse angewendet. Rechnet man allerdings die chemische Schneckenbekämpfung heraus, so ergibt sich ein anderes Bild. Die verbleibenden chemischen Maßnahmen werden zu 72% an Obst vorgenommen.

Tabelle 11: Verteilung chemischer Maßnahmen an Nutzpflanzen mit und ohne Schneckenbekämpfung

	Obst	Gemüse
Anzahl chemischer Einzelmaßnahmen an Nutzpflanzen	138	157
<b>%-Anteil chemischer Einzelmaßnahmen an Nutzpflanzen</b>	<b>47%</b>	<b>53%</b>
Anzahl chemischer Einzelmaßnahmen an Nutzpflanzen ohne Schneckenbekämpfung	123	48
<b>%-Anteil chemischer Einzelmaßnahmen an Nutzpflanzen ohne Schneckenbekämpfung</b>	<b>72%</b>	<b>28%</b>

Unter den Hausgärtnern setzen 54% auch chemische Maßnahmen ein, während dies unter den Kleingärtnern nur 46% tun. 30% der von Hausgärtnern benannten Einzelmaßnahmen sind chemisch, während dies bei den Kleingärtnern nur 24% sind.

Tabelle 12: Vergleich Einsatz chemischer Maßnahmen im Hausgarten und Kleingarten

Art von Garten	Hausgärtner	Kleingärtner
Anzahl Personen	762	276
Anzahl Personen, die chemische Maßnahmen einsetzen	415	128
<b>%-Anteil der Personen, die chemische Maßnahmen einsetzen</b>	<b>54%</b>	<b>46%</b>
Anzahl genannter Maßnahmen	2308	807
Anzahl genannter chemischer Maßnahmen	697	196
<b>%-Anteil der chemischen Maßnahmen</b>	<b>30%</b>	<b>24%</b>

Erfahrenere Hobbygärtner setzen tendenziell mehr chemische Pflanzenschutzmittel ein als Anfänger. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verteilung chemischer Maßnahmen auf Hobbygärtner in verschiedenen Erfahrungsstufen.

Tabelle 13: Vergleich Einsatz chemischer Maßnahmen nach Jahren Gartenerfahrung

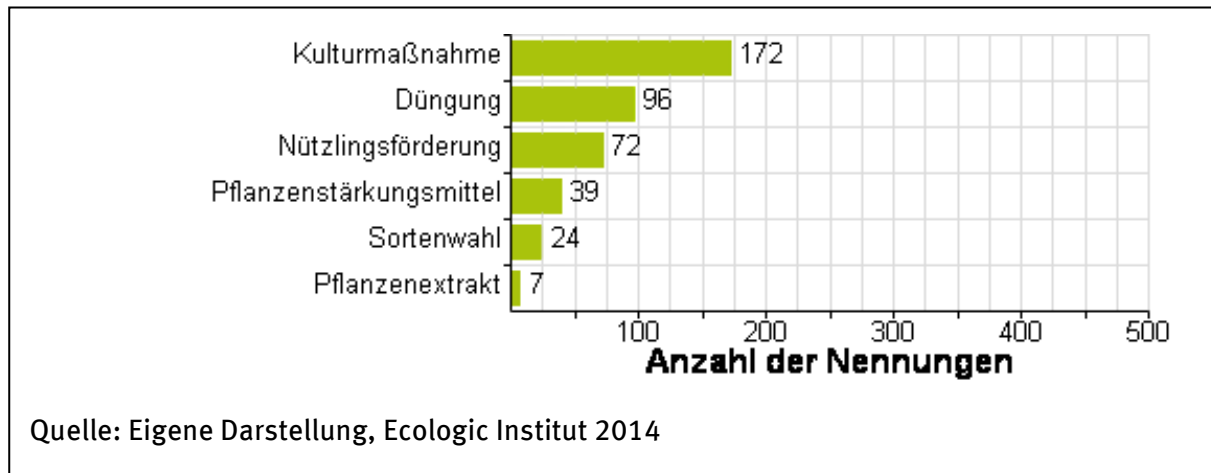
Jahre Gartenerfahrung	< 2	> 2-5	> 5-10	> 10
Anzahl Personen	60	160	158	689
Anzahl Personen, die chemische Maßnahmen einsetzen	22	88	93	400
<b>%-Anteil der Personen, die chemische Maßnahmen einsetzen</b>	<b>37%</b>	<b>55%</b>	<b>59%</b>	<b>58%</b>
Anzahl genannter Maßnahmen	166	543	521	2265
Anzahl genannter chemischer Maßnahmen	34	142	157	650
<b>%-Anteil der chemischen Maßnahmen</b>	<b>21%</b>	<b>26%</b>	<b>30%</b>	<b>29%</b>



### 2.2.2.3.1.7.3 Vorbeugende Maßnahmen

Bei den vorbeugenden Maßnahmen spielen Kulturmaßnahmen (z.B. Standortwahl, Mischkultur, Fruchtfolge) die größte Rolle, gefolgt von Düngung (organisch und mineralisch) sowie Nützlingsförderung (z.B. Nisthilfen, Fütterung).

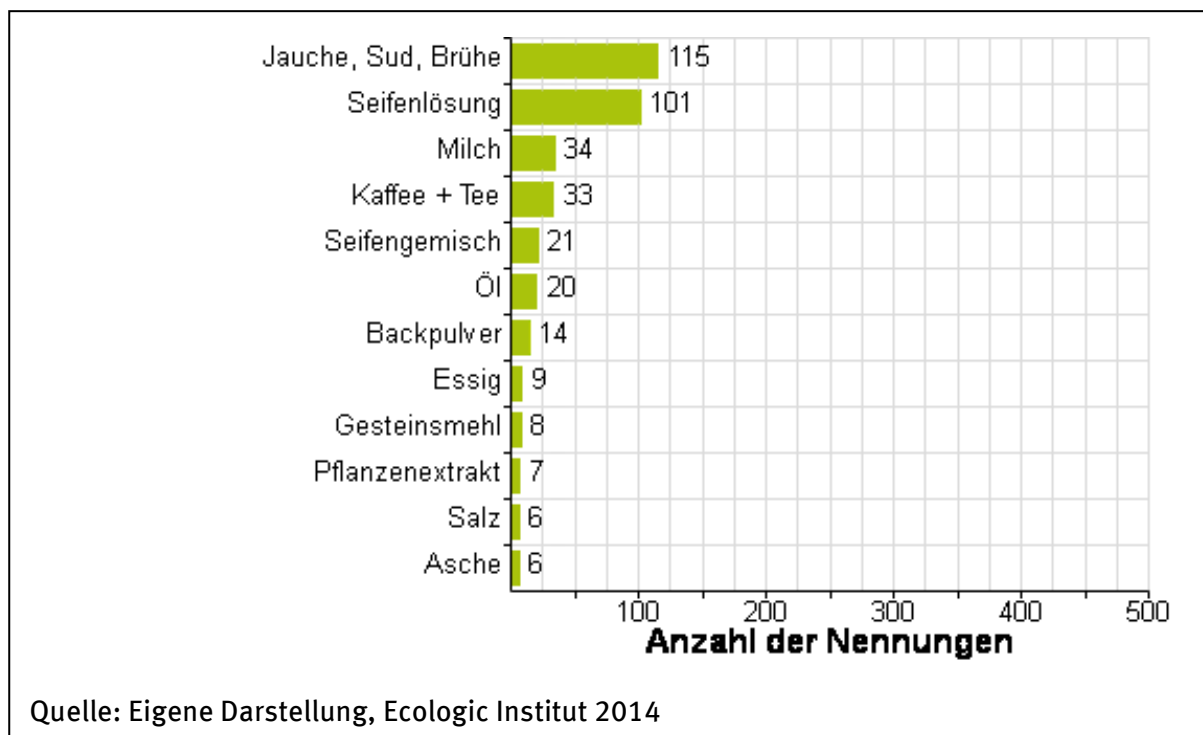
Abbildung 71: Kategorien genannter vorbeugender Pflanzenschutzmaßnahmen



### 2.2.2.3.1.7.4 Hausmittel

Es wurden insgesamt 374 Hausmittel genannt. Dabei bilden Jauchen, Suds und Brühe (z.B. von Brennnessel, Schachtelhalm, Knoblauch, Rainfarn usw.) mit 115 Nennungen die größte Gruppe. Gefolgt werden sie von Seifenlösungen (z.B. Kernseife, Schmierseife, Spüli) mit 101 Nennungen. Davon unterschieden wurden die Seifengemische (21 Nennungen), bei denen der Seifenlösung weitere Inhaltsstoffe zugemischt wurden (z.B. Spiritus, Rapsöl, Milch, Backpulver, Zucker, Essig, Tabak, Salz usw.). Die meisten der genannten Zusatzstoffe wurden auch mit Einzelanwendung genannt.

Abbildung 72: Kategorien genannter Hausmittel



Hausmittel wurden zu 74% gegen Schädlinge angewendet, zu 24% gegen Krankheiten und nur zu 2% gegen Unkräuter. Zu den am häufigsten mit Hausmitteln behandelten Schädlingen zählen Blattlaus (136 Nennungen), Schnecke (30), Mottenschildlaus (15), Ameisen (14), Schildlaus (12), Wühlmaus (5) und Spinnmilbe (5). Zu den am häufigsten mit Hausmitteln behandelten Krankheiten zählen Mehltau (43), Phytophthora infestans (13), Kräuselkrankheit (8) Rost (4) und Sternrußtau (4).

Hausmittel wurden je zu 50% an Nutz- und Zierpflanzen angewendet. Hausmittel wurden am häufigsten für die Anwendung an folgenden Kulturen genannt: Rose (72), Tomate (19), nicht spezifizierte Zierpflanzen (12), Gemüse (11), Kirsche (10), Kohl (10), Johannisbeere (9), Salat (8), Bohne (8) und Pfirsich (7).

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die am häufigsten genannten Kombinationen von Kultur-Schädling/Krankheit sowie die zur Behandlung genannten Hausmittel, die mehr als einmal genannt wurden.

Tabelle 14: Häufig genannte mit Hausmitteln behandelte Kombinationen von Kultur – Schädling/Krankheit sowie dafür mehr als einmal genanntes Hausmittel

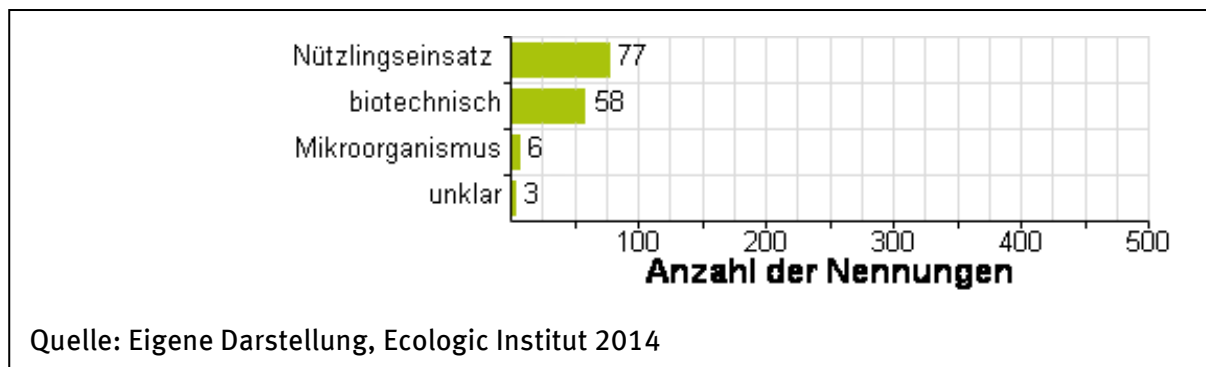
Kombination von Kultur – Schädling/Krankheit	Nennungen	Eingesetzte Hausmittel	Nennungen
Rose – Blattlaus	46	Spritzen mit Seifenlösung	30
		Öl	3
		Spritzen mit Schmierseife-Spiritus-Lösung	2
		Knoblauch und Zwiebel	2
		Spritzen mit Schmierseife-Rapsöl-Wasser-Gemisch	2
Rose - Mehltau	24	Milch	14
		Schachtelhalm	5
Tomate – Phytophthora infestans	12	Milch	3
		Schachtelhalm	3
Kirsche – Blattlaus	10	Spritzen mit Seifenlösung	4
Johannisbeere - Blattlaus	9	Spritzen mit Seifenlösung	4
Kohl – Mottenschildlaus	8	Öl	4
Bohne - Blattlaus	7	Spritzen mit Seifenlösung	5
		Pfirsich - Kräuselkrankheit	7
	7	Essig	3
		Schachtelhalm	3
Nicht spezifizierte Zierpflanze - Blattlaus	6	Spritzen mit Seifenlösung	2
Hibiskus - Blattlaus	5	Spritzen mit Seifenlösung	4
Tomate - Blattlaus	4	Spritzen mit Seifenlösung oder Milch-Wasser-Spüli	2
Zucchini - Mehltau	4	Milch	2

Salat - Schnecke	4	Kaffee	2
Nicht spezifiziertes Gemüse - Schnecke	4	Kaffee	3
Salat - Blattlaus	4	Spritzen mit Seifenlösung oder Milch-Wasser-Spüli	2

### 2.2.2.3.1.7.5 Biologische Maßnahmen

Bei den biologischen Pflanzenschutzmaßnahmen (insgesamt 144 Nennungen) wurden am häufigsten Nützlingseinsätze (77) genannt (z.B. Marienkäfer, Florfliegen, Raubmilben, Schlupfwespen, Nematoden, Vögel, Katzen). Unter die 58 Nennungen biotechnischer Maßnahmen fallen z.B. Leimtafeln oder Pheromonfallen. Mikroorganismen wurden nur 6 Mal genannt.

Abbildung 73: Kategorien genannter biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen

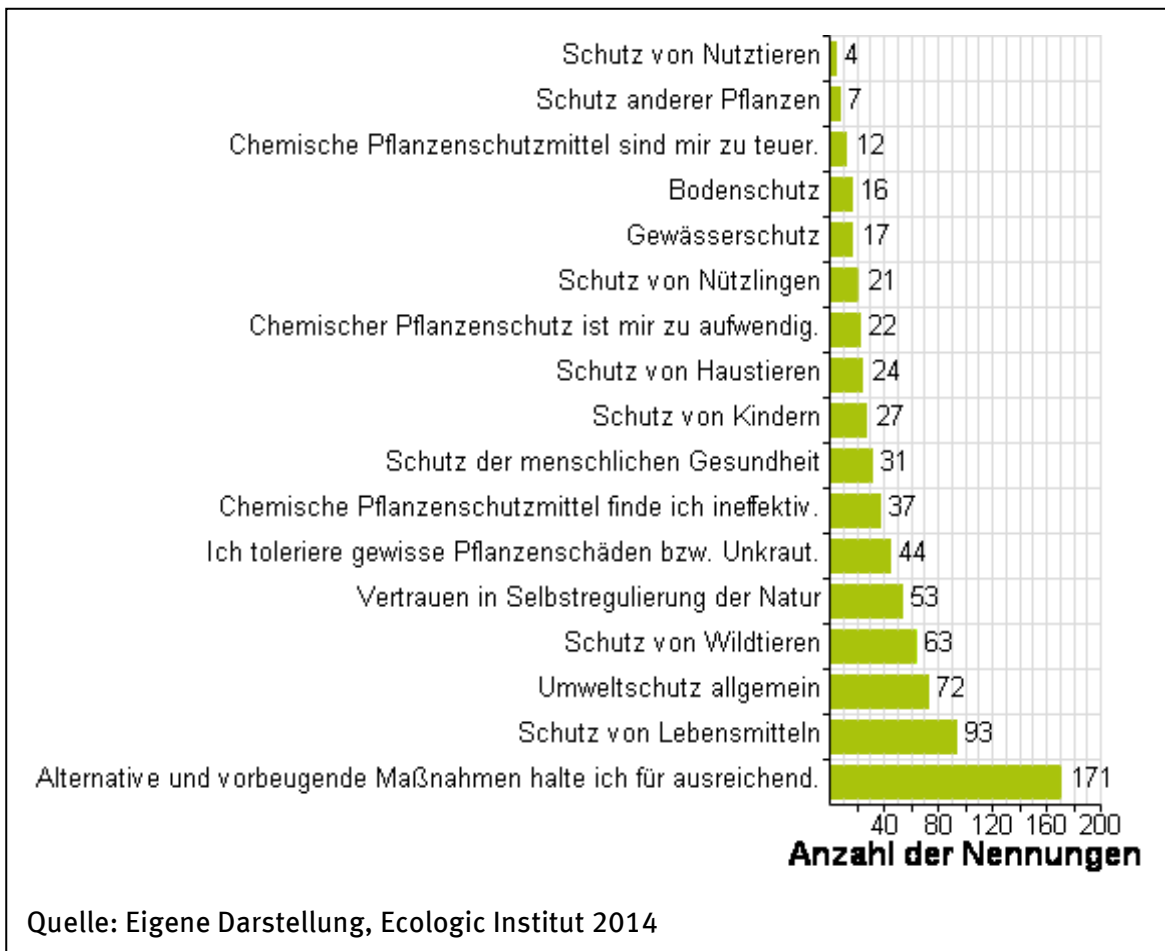


### 2.2.2.3.2 Frage 6: Haben Sie sich in den letzten Jahren in Einzelfällen bewusst gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden? Falls ja, Bitte beschreiben Sie kurz den Schadensfall und Ihre Beweggründe für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel.

Fast die Hälfte der Befragten (47%) hatte sich in Einzelfällen schon einmal bewusst gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden. Ca. 37% setzen diese grundsätzlich nicht ein, während sich 16% noch nie bewusst in Einzelfällen gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden haben.

Die angegebenen Gründe für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel werden in der folgenden Abbildung in 17 Gruppen geclustert dargestellt. Anzumerken ist, dass viele Personen mehrere Gründe angaben. Am häufigsten (171-Mal) hatten die Befragten alternative oder vorbeugende Maßnahmen für ausreichend befunden. Einen wichtigen Stellenwert nahm außerdem der Schutz von Lebensmitteln ein, der 93-Mal genannt wurde. In dieser Reihenfolge absteigend wurden außerdem ein allgemeines Interesse an Umweltschutz (72-Mal), der Schutz von Wildtieren (63-Mal) sowie ein hohes Vertrauen in die Selbstregulierung der Natur (53-Mal) genannt. Weniger oft wurden praktische Argumente angebracht, wie z.B. dass chemische Pflanzenschutzmittel ineffektiv (37-Mal), zu aufwendig (22-Mal) oder zu teuer (12-Mal) seien.

Abbildung 74: Gründe für den bewussten Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel



**2.2.2.3.3 Frage 9: Haben Sie schon einmal Pflanzenkrankheiten, Schädlinge oder Unkraut hauptsächlich deshalb bekämpft, um Ärger mit anderen (z.B. Nachbarn, Familie) zu vermeiden?**

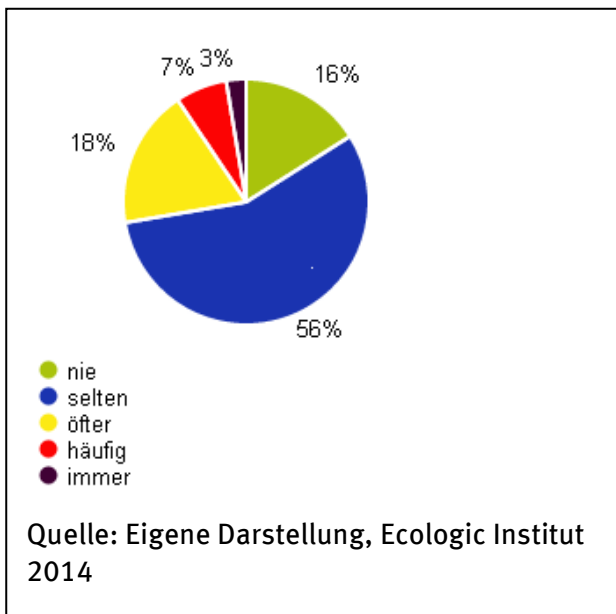
Nur 11% der Befragten hatten schon einmal Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt, um Ärger mit anderen zu vermeiden. 112 Personen machten verwendbare Angaben zur konkreten Situation. Die Antworten wurden aufgeschlüsselt nach Art des Problems und Ursprung des sozialen Drucks. In den meisten Fällen (90%) stellte Unkraut das Problem dar (Schädlinge 7%, Krankheiten 3%) und in mehr als der Hälfte (53%) der Fälle ging der soziale Druck von Nachbarn und Nachbarinnen (20% Kleingärtnerinnen und -gärtner, 5% Familie, 22% nicht spezifiziert) aus.

**2.2.2.4 Diagnosesicherheit**

**2.2.2.4.1 Frage 7: Wie häufig waren Sie sich in den letzten Jahren unsicher, ob Ihre Diagnose der Pflanzenkrankheiten bzw. Bestimmungen der Schädlinge richtig waren?**

Eine Mehrheit (56%) der Befragten ist in Einzelfällen ("selten") unsicher, ob ihre Diagnose der Pflanzenkrankheiten bzw. Bestimmungen der Schädlinge zutreffen. 18% haben diesbezüglich "öfter" Zweifel, während 7% "häufig" und 3% "immer" unsicher sind. 16% gaben an, bei der Diagnose bzw. Bestimmung "nie" unsicher zu sein.

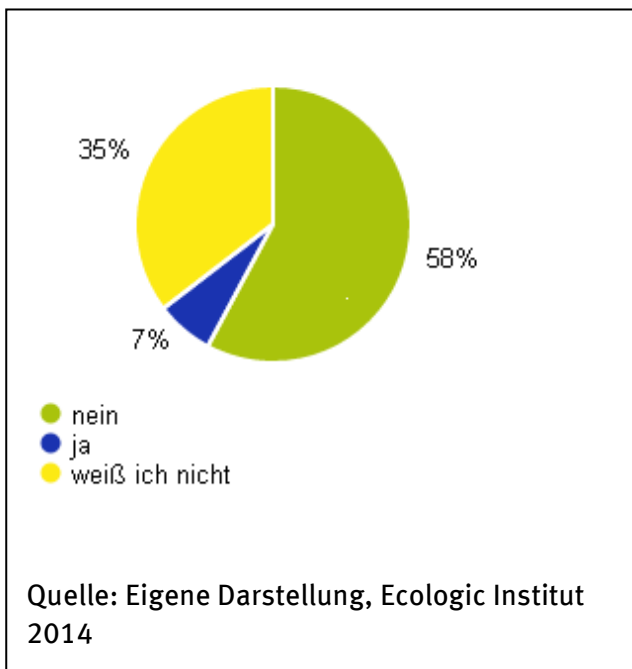
Abbildung 75: Häufigkeit der Diagnoseunsicherheit



**2.2.2.4.2 Frage 8: Gab es in den letzten Jahren Fälle, bei denen sich im Nachhinein Ihre erste Diagnose als falsch herausgestellt hat?**

58% der Befragten haben in den letzten Jahren keinen Fall erlebt, bei dem sich im Nachhinein ihre erste Diagnose als falsch herausgestellt hat, 35% sind sich nicht sicher. Nur 7% haben in den letzten Jahren bewusst ihre erste Diagnose korrigieren müssen. Diese Befragten wurden gebeten, nähere Angaben zur Kultur, der im Nachhinein falschen und der richtigen Diagnose zu machen. Eine Liste dieser Angaben ist im Anhang zu finden.

Abbildung 76: Fehldiagnosen



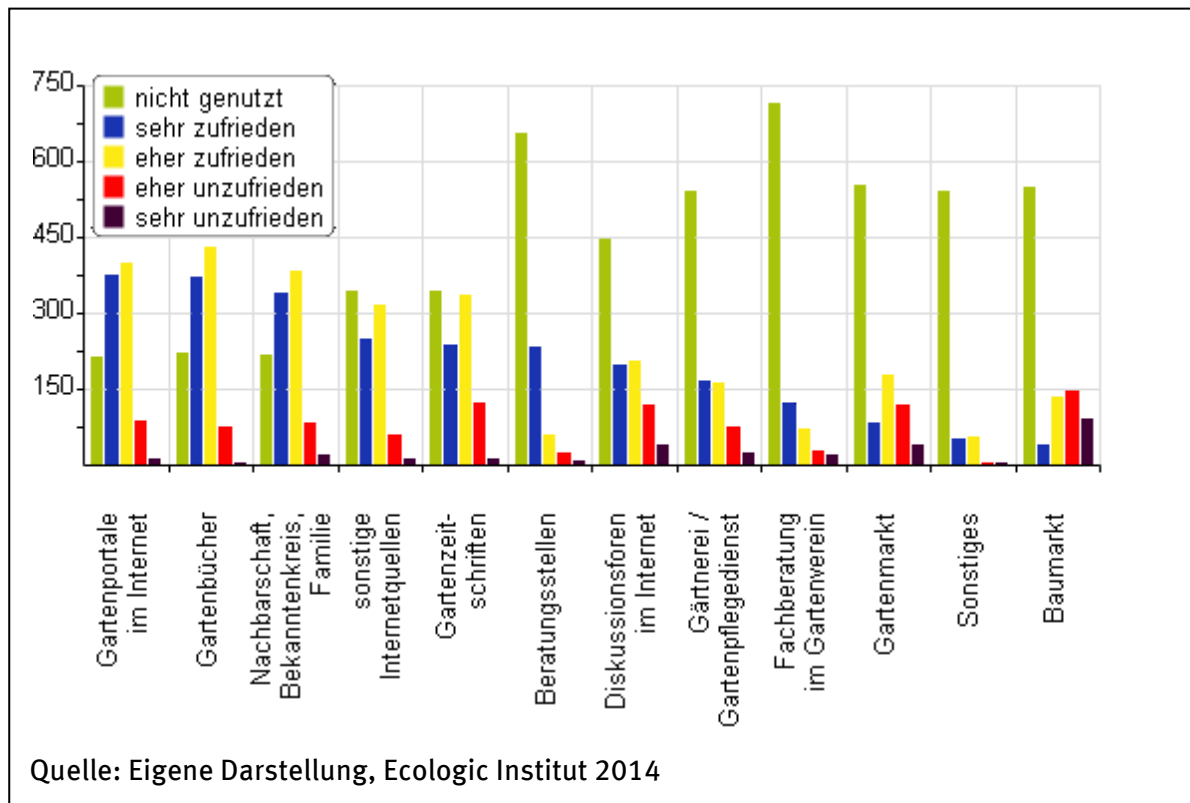
**2.2.2.5 Informationsquellen, Wissensstand, Sorge und Meinung**

**2.2.2.5.1 Frage 10: Welche Informationsquellen haben Sie in den letzten Jahren für Diagnose und Behandlung oder Vorbeugung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen genutzt? Wie**

**zufrieden waren Sie mit der Beratung bzw. den vorgeschlagenen Lösungen? Bitte nennen Sie im Textfeld unten wenn möglich die Informationsquellen.**

"Sehr zufrieden" waren die meisten Personen mit Gartenportalen im Internet, Gartenbüchern und der Beratung in der Nachbarschaft, dem Bekanntenkreis oder der Familie. Weiterhin ist auffällig, dass wenige Personen sich an Beratungsstellen oder die Fachberatung im Gartenverein wenden. Die höchste Unzufriedenheit liegt bei Informationen im Bau- und Gartenmarkt sowie in Diskussionsforen im Internet vor.

Abbildung 77: Zufriedenheit mit Informationsquellen



In einem Freitextfeld konnten die Befragten nähere Angaben zu ihren Informationsquellen machen. Mit Abstand am häufigsten genannt wurde die Gartenzeitschrift "Mein Schöner Garten" (101-Mal), gefolgt von "Kraut & Rüben" (86-Mal) sowie Marie-Luise Kreuters Buch "Der Biogarten" (72-Mal). Weitere oft genannte Informationsquellen waren Obi (42-Mal), die Zeitschriften "Der Gartenfreund" (40-Mal) sowie die "GartenFlora" (38-Mal). Eine vollständige Liste der genannten Informationsquellen befindet sich im Anhang.

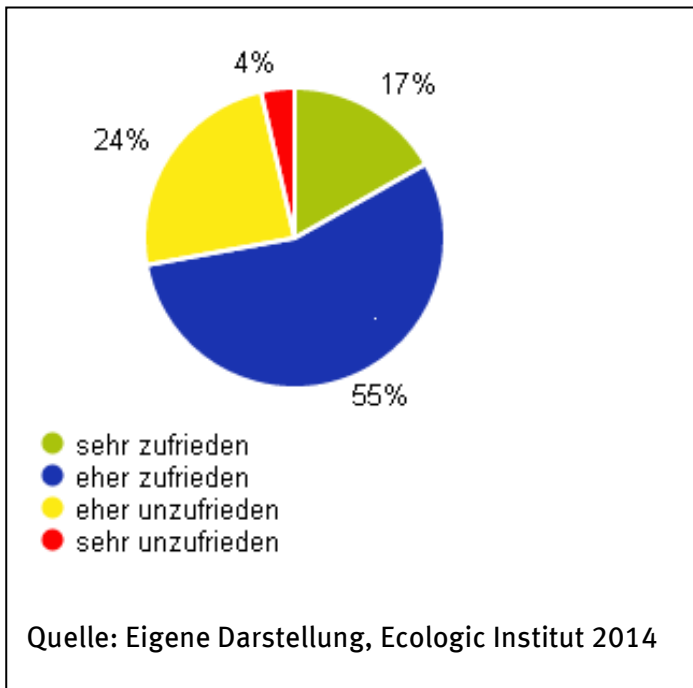
Im Anhang findet sich zudem eine weitere Liste der im Freitextfeld der Frage 10 genannten potenziellen Diagnosehilfen. Jeweils mehr als zehn Mal genannt waren hier eine Reihe von:

- ▶ Online-Diskussionsforen: mein-schoener-garten.de (26-Mal), garten-pur.de (24-Mal), gartenforum.de (15-Mal)
- ▶ Beratungsstellen: Gartenakademie Rheinland-Pfalz (23-Mal), Pflanzenschutzamt Berlin (13-Mal), Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (12-Mal)
- ▶ Pflanzendoktor-App von Neudorff (12-Mal)
- ▶ Publikationen: Griegel, Adalbert (2001): Mein gesunder Obstgarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender (15-Mal), Kreuter, Marie-Luise (2003): Pflanzenschutz im Biogarten (13-Mal), Griegel, Adalbert (2003): Mein gesunder Gemüsegarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.(11-Mal)

### 2.2.2.5.2 Frage 11: Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Ihnen bekannten Informationsangebot zu Pflanzenschutz? Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf?

72% der Befragten sind sehr oder eher zufrieden mit dem ihnen bekannten Informationsangebot zu Pflanzenschutz.

Abbildung 78: Zufriedenheit mit Informationsangebot



Die Befragten konnten in einem Freitextfeld Verbesserungsvorschläge für das Informationsangebot angeben. Die grob nach den folgenden Themen gruppierten Vorschläge und Statements sind im Anhang zu finden.

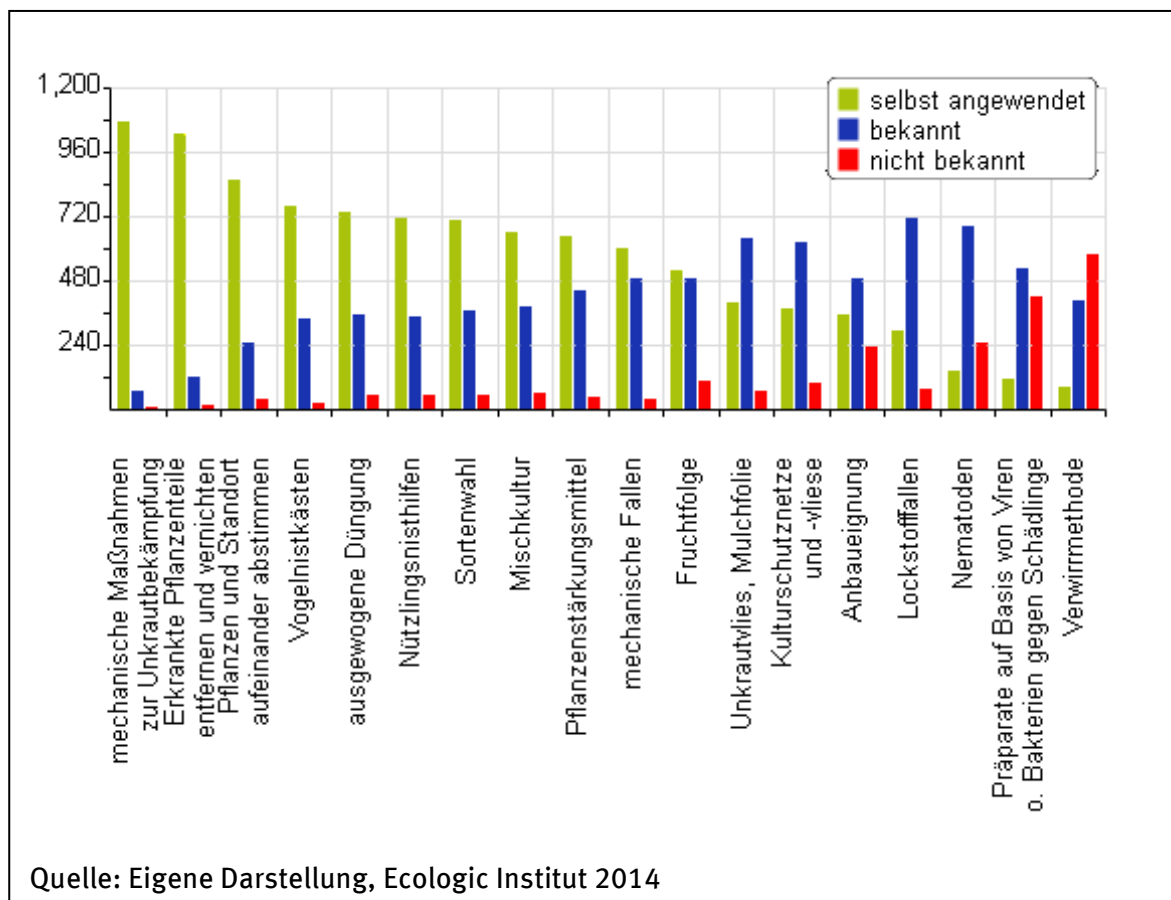
- ▶ Informationsangebot zu alternativen Pflanzenschutzmitteln: Hier wurde sehr überwiegend ein Ausbau des Informationsangebots zu "biologischen", nicht-chemischen, alternativen, "natürlichen" oder auch homöopathischen Pflanzenschutzmitteln und –methoden gefordert.
- ▶ Informationsangebot zu den Gefahren chemischer Pflanzenschutzmittel: Die Befragten äußerten hier überwiegend ihr Misstrauen oder ihre Ablehnung gegenüber chemischem Pflanzenschutz und forderten Aufklärung über die Gefahren und Risiken.
- ▶ Objektivität, Wissenschaftlichkeit, Aufklärung: Unter diesen Themenbereich fallen alle Verbesserungsvorschläge, die sich eine im weitesten Sinne verlässliche, neutrale und eindeutige Information zu chemischen Pflanzenschutzmitteln wünschen.
- ▶ Informationen über konkrete Themengebiete: Darunter befinden sich Verbesserungsvorschläge, die sich auf spezielle Teilgebiete, wie z.B. Biozide, Nützlinge oder Rückstände von Pflanzenschutzwirkstoffen beziehen.
- ▶ Forderungen an staatliche Stellen: Hier finden sich Vorschläge zur Verbesserung auf allen staatlichen Ebenen, z.B. Forderungen nach Gesetzesänderungen.
- ▶ Forderungen an Hersteller und Vertreiber: Besonders häufig wurden besser geschulte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Handel gewünscht; außerdem wurde eine Voreingenommenheit des Handels für chemische Pflanzenschutzmittel vermutet.
- ▶ Forderungen an Kleingärtner und Kleingärtnerinnen: Hier wurde mehr Schulung und Aufklärung im Kleingartenbereich gefordert.

- ▶ Informationsaufbereitung und –zugang: Viele Verbesserungsvorschläge beziehen sich auch auf eine Erleichterung des Informationszugangs und einer nutzerfreundlicheren Informationsaufbereitung.

**2.2.2.5.3 Frage 12: Welche der folgenden vorbeugenden und alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen sind Ihnen bekannt? Welche haben Sie selbst schon einmal angewendet?**

Die meisten Befragten wenden mechanische Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung an. Auch das Entfernen und Vernichten erkrankter Pflanzenteile ist eine weit verbreitete Methode. Dagegen werden eher selten Präparate auf Basis von Viren oder Bakterien eingesetzt oder die Verwirrmethode angewandt. Bekannt, aber kaum angewendet, sind Nematoden und Lockstofffallen.

Abbildung 79: Bekanntheit und Anwendung von vorbeugenden und alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen

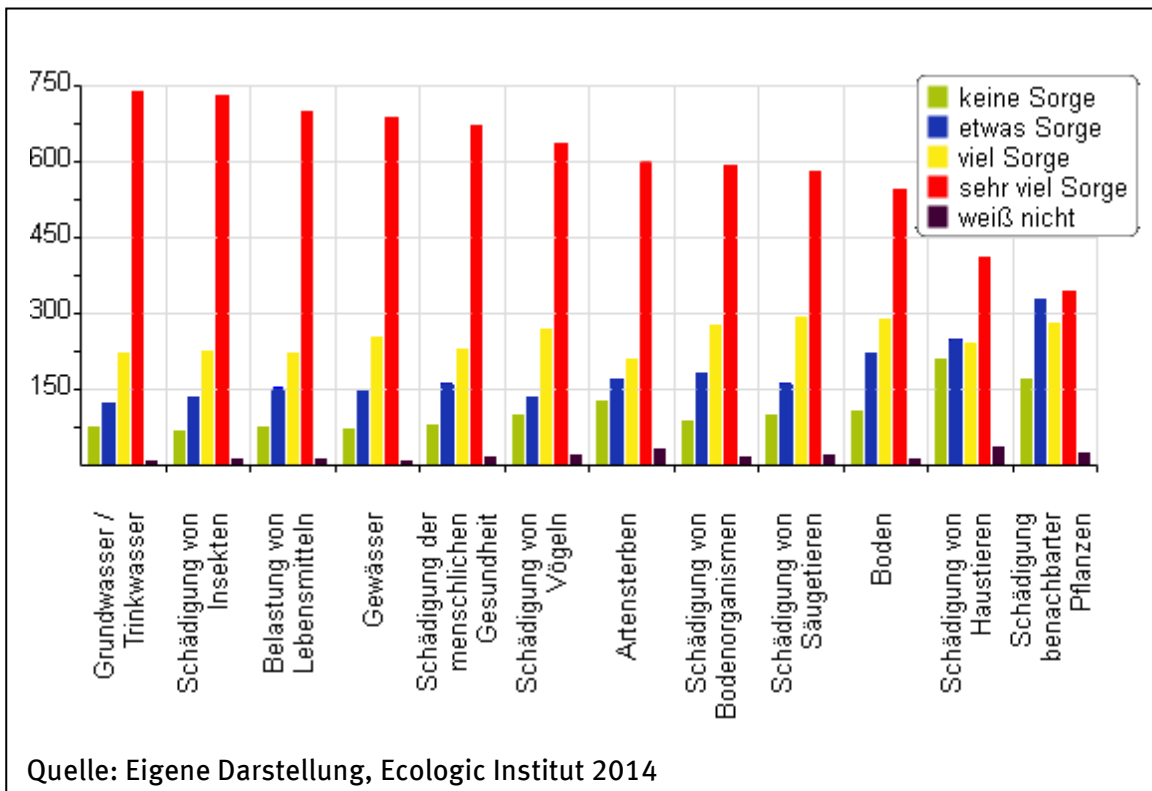


**2.2.2.5.4 Frage 13: Wie viel Sorge bereiten Ihnen die Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel für die folgenden Bereiche?**

Auffällig bei den Antworten zu dieser Frage ist, dass – bis auf wenige Ausnahmen - durchgängig ein hoher Grad an Sorge zu erkennen ist. Negative Auswirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel werden besonders für das Grund- bzw. Trinkwasser sowie für Insekten befürchtet. Mögliche Schäden an Haustieren und benachbarten Pflanzen beunruhigen weniger, wobei auch hier die relative Mehrheit der Befragten "sehr viel Sorge" hat. Im Anhang ist eine Liste der Themen zu finden, die im Freitextfeld unter "Sonstiges" genannt wurden.



Abbildung 80: "Wie viel Sorge bereiten Ihnen die Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel für die folgenden Bereiche?"



**2.2.2.5.5 Frage 14: Bitte geben Sie ihre persönliche Zustimmung zu den folgenden Aussagen an.**

Bei fast allen Aussagen von Frage 14 ist eine eindeutige Tendenz der Befragten hin zu Ablehnung oder Zustimmung zu erkennen. Ohne eindeutige Tendenz wurde nur die Aussage, ob chemische Pflanzenschutzmittel effektiver als alternative Mittel sind, beurteilt. Die Kategorie "weiß nicht" wurde am häufigsten zum Thema gewählt, inwiefern die Zulassungsverfahren für chemische Pflanzenschutzmitteln angemessen sind.

Abbildung 81: "Nach Vorschrift eingesetzt ist die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln für Umwelt und Gesundheit unbedenklich."

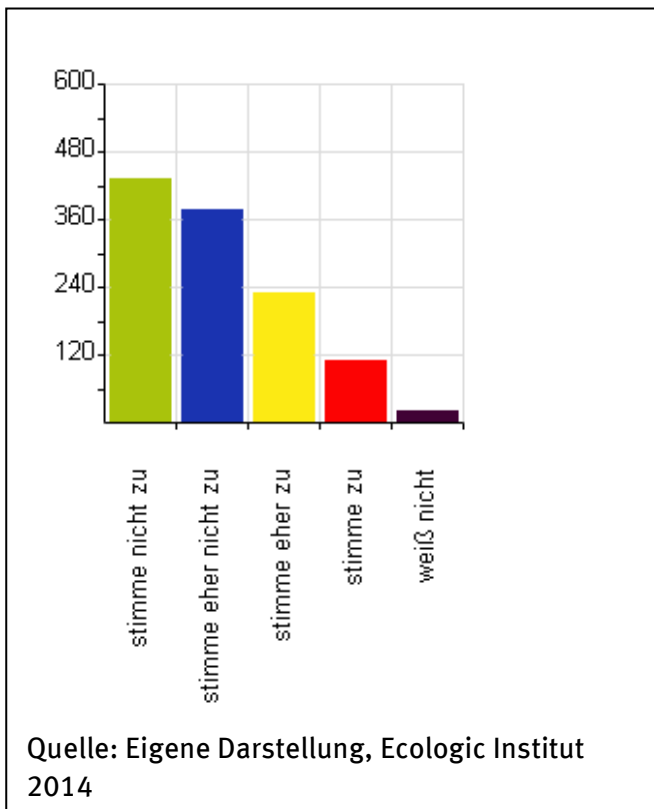


Abbildung 82: "Umweltschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt."

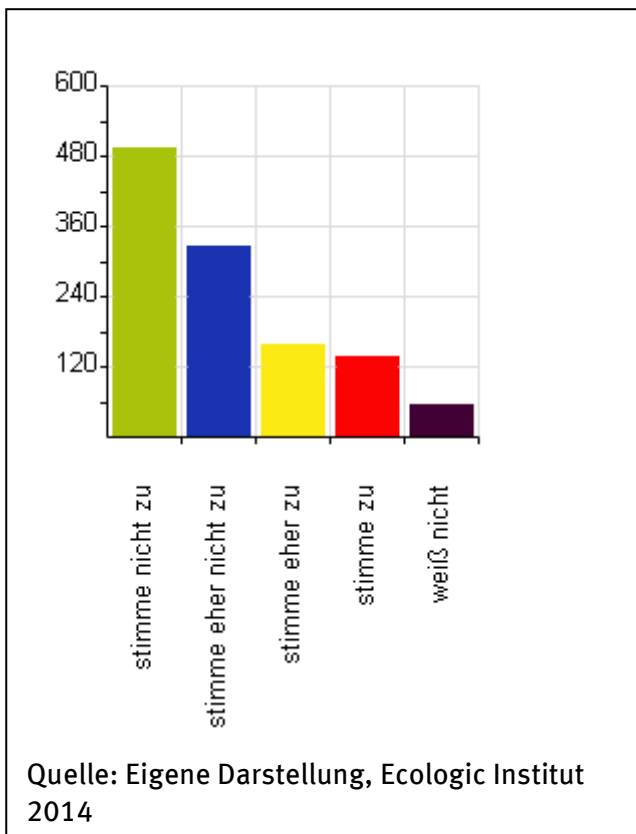


Abbildung 83: "Alternative Maßnahmen erfüllen ihren Zweck ebenso gut wie die Anwendung chemischer Mittel."

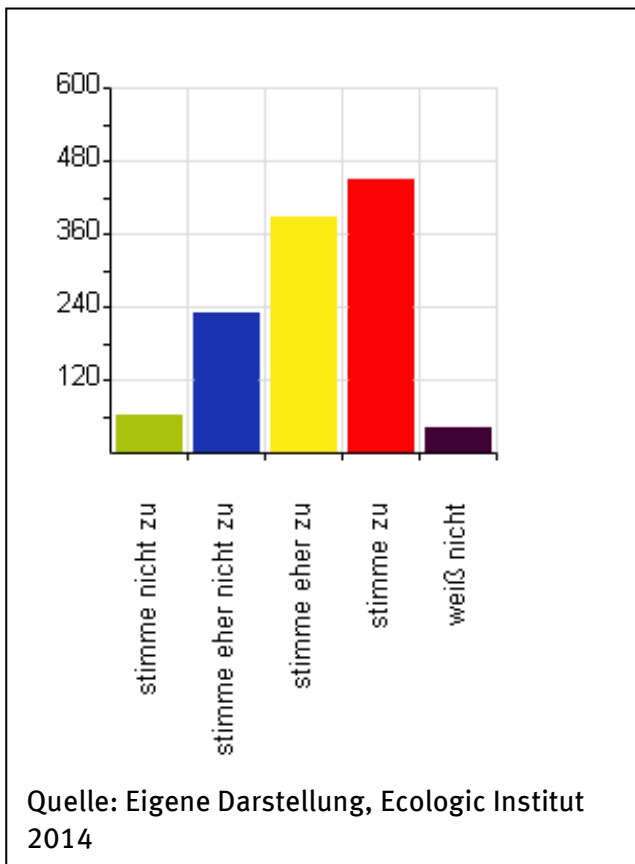


Abbildung 84: "Gesundheitsschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt."

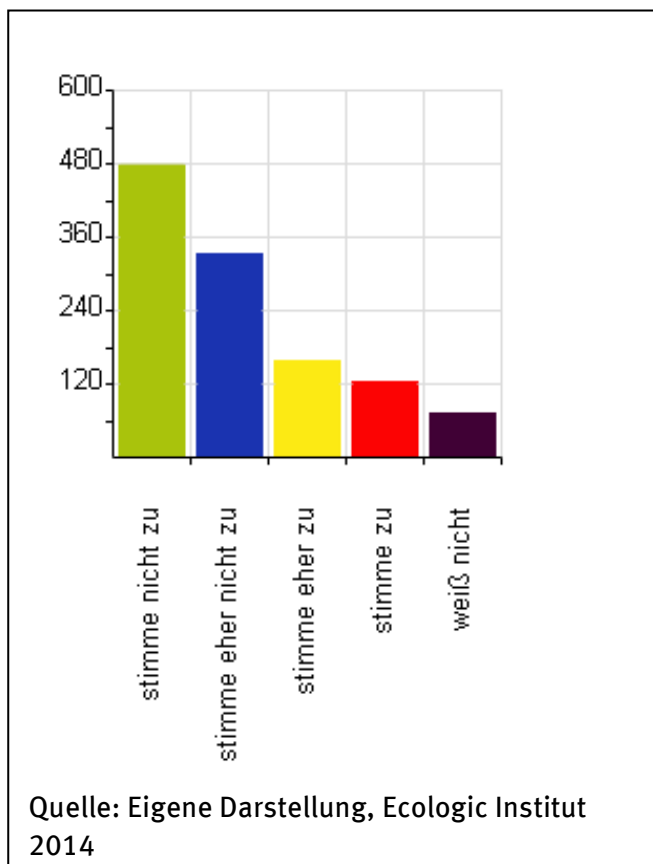


Abbildung 85: "Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist effektiver als alternative Maßnahmen."

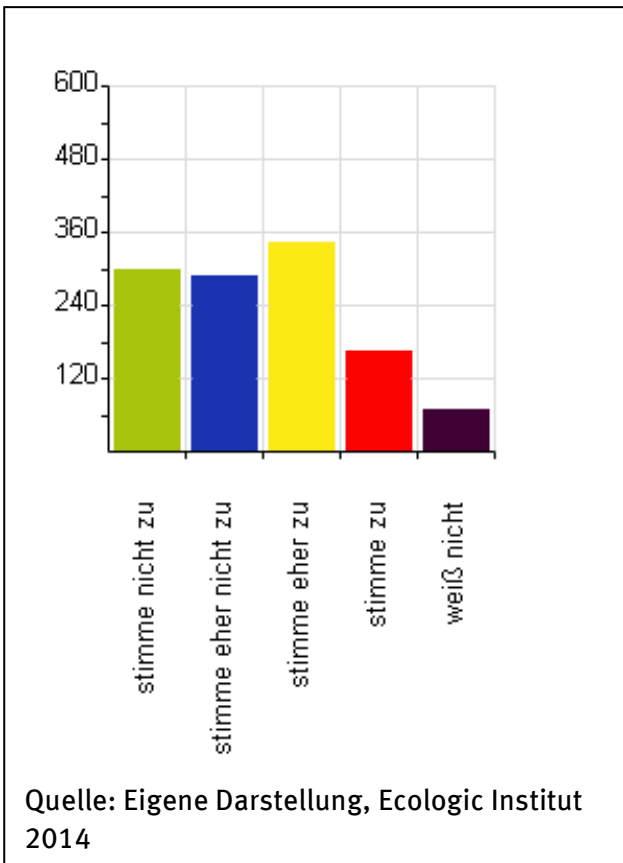


Abbildung 86: "Die Behörden verharmlosen die Umweltrisiken chemischer Pflanzenschutzmittel."

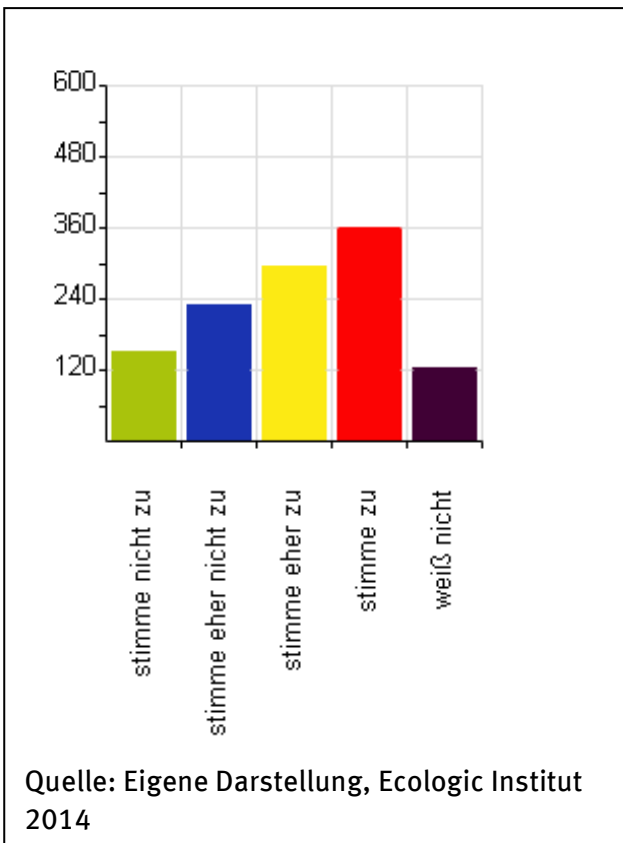


Abbildung 87: "Die Zulassungsverfahren für chemische Pflanzenschutzmittel sind nicht streng genug"

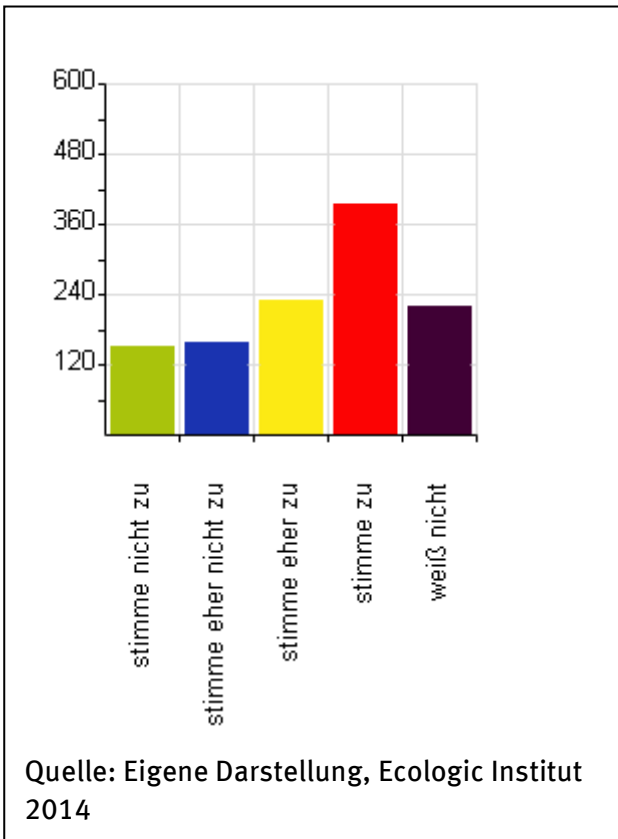
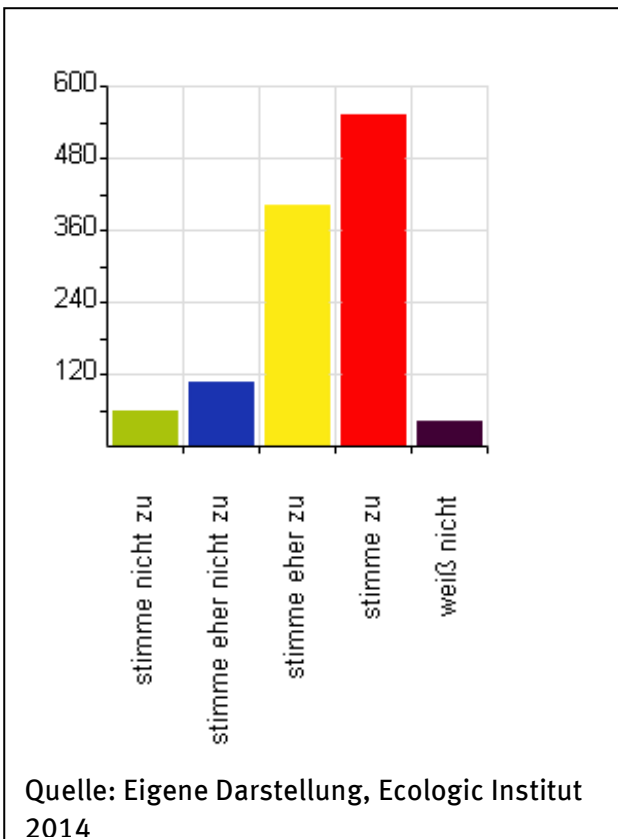


Abbildung 88: "Schädlinge und Krankheiten, die die Pflanze nicht nachhaltig schädigen, sollten toleriert werden."



## 2.2.2.6 Informationsbedarf

### 2.2.2.6.1 Frage 15: Zu welchen Fragen im Themengebiet "Pestizide und Umwelt" wünschen Sie sich mehr Informationen? Bitte nennen Sie dabei auch Aspekte, die über Ihren persönlichen Garten hinausgehen.

Viele der 449 Antwortenden haben die Frage 15 neben der Übermittlung von Informationsbedürfnissen auch für politische Forderungen und Meinungsäußerungen genutzt. Ein Grund dafür könnte sein, dass es sich um die letzte offene Frage des Fragenbogens, die sogenannte „Kotzkübelfrage“<sup>10</sup>, handelt. Auffällig ist auch, dass viele Befragte hier nicht die eigenen Informationsbedürfnisse dokumentierten, sondern Wünsche zur stärkeren Verbreitung von Ihnen persönlich bereits bekannten Informationen. Vielen Antworten ist in Inhalt und Tonalität zudem die starke Polarisierung der Pflanzenschutz-Debatte deutlich anzumerken.

Die gruppierten Volltextantworten zu Frage 15 sind im Anhang enthalten. Im Folgenden wird eine zusammenfassende Beschreibung der Antworten versucht, die jedoch aufgrund der Vielschichtigkeit der gegebenen Antworten die vollständige Lektüre der Volltextantworten nicht ersetzen kann oder soll.

Viele Befragte wünschen sich allgemein mehr Informationen über alternative Methoden des Pflanzenschutzes. Es wurden aber auch konkrete Informationsdefizite benannt, etwa zur Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen, zum Einsatz von Nützlingen oder sehr spezifische Fragen wie z.B. „Welche natürlichen Feinde haben Pferdebremsen?“. Weiterhin wird ein Informationsdefizit bezüglich sorgfältiger Anwendung und Entsorgung von chemischen Pflanzenschutzmitteln gesehen. Einige möchten genauer erfahren, wie Pestizide wirken, wo ihre Rückstände in welchen Mengen messbar sind und wie sich Abbauprodukte langfristig und kumulativ verhalten. Bezüglich der Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln stehen chemische Pflanzenschutzmittel im Fokus aber es werden auch Informationen über Nebenwirkungen von biologischen Pflanzenschutzmitteln und sogenannten Hausmitteln eingefordert. Bei den Nebenwirkungen werden gehäuft die Folgen des Pestizideinsatzes auf Artenvielfalt, Nützlinge (insbesondere Bienen), Wasser und menschliche Gesundheit erwähnt. Mehrere Befragte wünschen sich Informationen über Art und Umfang des tatsächlichen Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Dabei gilt dem Einsatz in der Landwirtschaft besonderes Interesse, daneben aber auch dem privaten und öffentlichen Bereich. Weitere Themen, zu denen Befragte mehr Informationen wünschen, betreffen Kosten-Nutzen-Vergleiche zum Einsatz chemischer bzw. alternativer Pflanzenschutzmittel sowie Fragen zu bzw. Kritik am aktuellen Rechtsrahmen und den Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel. Kritik wurde auch an Verhalten und Kommunikation der Interessengruppen geäußert. Es wurden insgesamt eher wenige Hinweise zu erwünschten Informationsformaten und Verbreitungskanälen gegeben, etwas häufiger wurden aber mehr Informationen auf den Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln und auf Lebensmitteln zum Pestizideinsatz bei deren Produktion gefordert. Eine kleinere Gruppe wünscht Informationen zu Resistenzen und dem Zusammenhang zwischen Pestiziden und Gentechnik bzw. Saatguterzeugung. Weiterhin wurden internationale Aspekte genannt, insbesondere Schädigungen von landwirtschaftlichen Arbeitskräften im globalen Süden und Folgen der unterschiedlichen internationalen Regelungen zu Pflanzenschutzmitteln im Zusammenhang mit weltweitem Handel.

---

<sup>10</sup> Lamnek, Siegfried : Sozialwissenschaftliche Arbeitsmethoden für Mediziner, Soziologen, Psychologen. Weinheim : Ed. Medizin, 1980. - ISBN 3-527-15002-1. URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-48435>, Seite 157.

### **2.2.2.6.2 Frage 18: Möchten Sie über die Informationsmaterialien, die das Umweltbundesamt auf der Grundlage dieser Umfrage erstellen wird, informiert werden?**

Insgesamt haben 589 befragte Personen ihre E-Mail-Adresse zwecks Zusendung von Informationen durch das UBA hinterlassen.

Nach Abschicken des Fragebogens wurde zudem eine Kontakt-E-Mail für weitere Fragen oder Anregungen angegeben. Unter dieser Adresse ([garten@ecologic.eu](mailto:garten@ecologic.eu)) sind in der aktiven Zeit des Fragebogens fünf E-Mails eingegangen. Sie wurden zur Beantwortung an die Projektleitung im Umweltbundesamt weitergeleitet.

## **3 Schlussfolgerungen aus den Arbeitspaketen I + II**

Im Folgenden werden die Schlussfolgerungen aus den Einzelanalysen der Arbeitspakete I und II für das PSM-Info dargestellt. Sie wurden durch Diskussionen mit dem UBA verfeinert und ergänzt.

### **3.1.1 Zielgruppen der Informationsangebote**

Die meisten stark nutzerorientierten Gartenportale im Internet unterscheiden ihre Informationsangebote nach Zielgruppen. Dazu zählen z.B. die Portale von Herstellern von Pflanzenschutzmitteln (Bayer, Neudorff, Scotts Celaflor), von Verlagen (Mein schöner Garten, Gartenfreunde) und von Verbänden (BUND). Darin werden Informationen für gewerbliche Pflanzenerzeuger von solchen für Freizeitgärtner getrennt dargestellt. Dies erscheint im Hinblick auf eine Reduktion der Informationsfülle, einen zielgruppengerechten Schreibstil und die Informationstiefe sinnvoll. Portale für beide Zielgruppen werden zumeist von Behörden betrieben (z.B. Hortipendium, BVL Online-Datenbank, LWK Pflanzenschutz usw.) und wirken schnell unübersichtlich bzw. bieten zu viele für den Hobbygärtner irrelevante oder schwer verständliche Inhalte an.

Auch in den Gartenzeitschriften gibt es keinerlei Vermischung mit Inhalten für andere Zielgruppen (z.B. GaLabau-Betriebe, die Hausgartenpflege betreiben, gewerbliche Gärtnerinnen und Gärtner, in der Landwirtschaft Tätige, Kommunen, Bürger und Bürgerinnen etc.). Der BUND trennt auf seiner Website zwei Zielgruppen klar voneinander. Hobbygärtner erhalten praktische Gartentipps im Bereich „Ökotipps – Garten“, Hintergrundwissen zu Pflanzenschutzmitteln für pestizidpolitisch Interessierte werden unter „Themen – Chemie – Pestizide“ zur Verfügung gestellt.

Diesem Prinzip sollte auch das PSM-Info folgen. D.h.:

- ▶ Das PSM-Info enthält keine Informationen für professionelle Zwecke in Gartenbau und Landwirtschaft;
- ▶ Informationen für die Zielgruppen Hobbygärtner und Bürger werden zwar getrennt angeboten aber intensiv querverlinkt;
- ▶ Hintergrundinformationen für Leserinnen und Leser des PSM-Info unterscheiden sich in Stil und Inhalt von auf der UBA-Website zur Verfügung gestellten Informationen für die Fachöffentlichkeit (Politik, Interessengruppen, Wissenschaft).

### **3.1.2 Informationsanlass und -zugang**

Die Beschäftigung mit Pflanzenschutz erfolgt bei Freizeitgärtnern und Freizeitgärtnerinnen hauptsächlich aufgrund eines akuten Problems mit Schädlingen, Krankheiten oder Unkraut im eigenen Garten. Deshalb ist eine Darstellung der Inhalte, die an Kulturen, Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter gebunden erfolgt, sowohl in den Gartenportalen als auch den Gartenzeitschriften üblich und sinnvoll. Es ist davon auszugehen, dass der Online-Informationszugang Ratsuchender über eine Suchmaschine erfolgt. Dabei steht das PSM-Info in Konkurrenz mit etablierten Gartenportalen. Für das Ranking in Suchmaschinen ist die Verortung des PSM-Info innerhalb der UBA-Website vorteilhaft, jedoch ist davon auszugehen, dass bei Gartenthemen andere, umfangreichere, langjährig etab-



lierte Portale besser abschneiden. Mit der massiven Suchmaschinenoptimierung, die bei kommerziellen Anbietern von Pflanzenschutzmitteln anzunehmen ist, kann die UBA-Website nicht mithalten. Deshalb ist es wichtig, das PSM-Info aktiv zu bewerben und in einschlägigen Portalen und Foren zu verlinken.

Weitere wichtige Offline-Informationsquellen der Freizeitgärtnerinnen und -gärtner sind Gartenbücher und persönliche Kontakte (Nachbarn, Bekannte, Familie) gefolgt von Beratungsstellen und Gartenzeitschriften. Eine weite Verbreitung der PSM-Info Printbroschüre unter Nutzung von Multiplikatoren spielt deshalb eine wichtige Rolle.

Die Rolle des Themas Pflanzenschutz in der Politik hat für das PSM-Info nur indirekte Bedeutung, da Hobbygärtnerinnen und -gärtner davon in der Regel nur vermittelt über die Massenmedien erfahren. Beiträge von Massenmedien zum Pflanzenschutz könnten für das PSM-Info die Funktion haben, beim einzelnen Hobbygärtner zum Überdenken der eigenen Gartenpraxis zu führen und gezielte Informationsrecherchen auszulösen. Jedoch spielt in der öffentlichen Wahrnehmung der Massenmedien der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Privatbereich im Vergleich zum Pestizideinsatz in der Landwirtschaft eine deutlich untergeordnete bis nicht vorhandene Rolle.

Die im Zusammenhang mit der Landwirtschaft bekannten, übertragbaren Hauptumweltprobleme können im PSM-Info als bekannt vorausgesetzt und argumentativ genutzt werden, müssen aber aktiv auf den Bereich Haus- und Kleingarten übertragen werden. In den Medien diskutierte Maßnahmen wie z.B. andere Risikobewertung bei der Pestizid-Zulassung, mehr Auflagen und Verbote, mehr Kontrollen, oder mehr Forschung betreffen hauptsächlich das behördliche Handeln, nicht einmal das Verhalten der Landwirte und Landwirtinnen. Deshalb ist es eher unwahrscheinlich, dass Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner durch die Massenmedien direkt zu einer veränderten eigenen Gartenpraxis aufgefordert werden. Am stärksten ist in den Medien ein persönlicher Bezug im Zusammenhang mit der Konsumentenverantwortung gegeben („Wer Bio-Gemüse kauft vermeidet Pestizideinsatz in der Landwirtschaft“).

Das UBA hat entschieden, dass im PSM-Info kein direkter Vergleich zwischen Pflanzenschutz in der Landwirtschaft und im HuK gezogen werden soll. Falls eine argumentative Verbindung zur Landwirtschaft sinnvoll ist, soll sie zum Beispiel in Boxen gemacht werden, so dass klar wird, dass es sich um zusätzliche Informationen handelt. Eine intensive Verlinkung soll dennoch stattfinden, um über den HuK als „Abholstation“ auf das Thema Pflanzenschutz in der Landwirtschaft hinzuweisen. Die Auswertung von an das UBA gestellten Bürgeranfragen und auch die Ergebnisse der Online-Umfrage haben zudem deutlich gemacht, dass ein weiterer starker Antrieb für die Beschäftigung mit den Umwelt- und Gesundheitsrisiken chemischer Pflanzenschutzmittel die persönliche Betroffenheit von landwirtschaftlichen oder kommunalen Pflanzenschutzmaßnahmen ist. Zahlreiche Umfrageteilnehmende forderten mehr Transparenz und Information über Art, Menge und Wirkung der in ihrem Wohnumfeld angewendeten Pestizide. Auf der UBA-Themenseite zur nachhaltigen Verwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln sollte deshalb erwähnt werden, dass sich Bürger und Bürgerinnen an die Pflanzenschutzdienste wenden können, wenn sie ein Fehlverhalten in der Landwirtschaft vermuten. Ggf. sollte das UBA zu Kontaktstellen bei vermutetem Fehlverhalten auch eine FAQ erstellen.

### **3.1.3 Neutralität und Tonalität**

In allen Einzelanalysen konnte eine stark ausgeprägte Polarisierung des Themas festgestellt werden. Insbesondere die Online-Umfrage hat gezeigt, dass die politisierten Hobbygärtner und -gärtnerinnen sich ihre grundsätzliche Meinung zum Pestizideinsatz bereits gebildet haben und ein eher einseitiges Interesse an Argumenten zur Unterfütterung der eigenen Position besteht. Wenige scheinen offen dafür, ihren Standpunkt anhand von neuen Argumenten zu überprüfen. Andererseits wird von Vertretern beider „Lager“ gleichermaßen eine Versachlichung der Debatte eingefordert. Gefordert

werden z.B. „verständliche“, „neutrale“, „objektive“, „nachvollziehbare“, „belegte“, „verlässliche“, „entideologisierte“, „unabhängige“ Informationen unter Vermeidung von „Panikmache“, „Manipulation“, und „Verharmlosung“. Zudem besteht die Gruppe der politisch weniger interessierten Freizeitgärtner und -gärtnerinnen, die einfach nur nach Lösungen für ihre Gartenprobleme suchen und von der Politisierung des Themas eher genervt wirken („Ich brauche Ansprechpartner, die mir bei meinem Problem wirklich helfen können und keine Ökosprüche.“).

Das Umweltbundesamt ist als Institution grundsätzlich geeignet, als neutraler und kompetenter Informationsbereitsteller von den Bürgern und Bürgerinnen akzeptiert zu werden. In der Fachöffentlichkeit scheint die Bewertung des UBA ambivalenter. Im PSM-Info sollte deshalb auf eine differenzierte Berichterstattung zu den Argumenten beider Seiten geachtet werden, um Unsicherheit und Polemik zu reduzieren. Argumente sollten durch „Kann“-Formulierungen oder Verwendung von „oft“, „zuweilen“ usw. abgeschwächt werden. Pauschalisierende und idealisierende Argumente sollen im PSM-Info generell vermieden werden. Die Tonalität des PSM-Info soll aufklärend und sachlich sein. Wortgebrauch, Bildsprache und Tonalität sollten zudem nicht zu stark in Richtung Biogarten abzielen, weil damit auch bestimmte ästhetische Vorstellungen (unkontrollierte Wildnis) verknüpft werden. Es sollte vermittelt werden, dass auch ein „ordentlicher“ Garten (perfekter Rasen, saubere Kanten usw.) umweltfreundlich betrieben werden kann.

Die Texte sollten geschlossene Argumentationskette beinhalten. Ein kritisches Hinterfragen der Zulassung chemischer Pflanzenschutzmittel ist dabei erlaubt. D.h. es soll vermittelt werden, dass die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln einem bestimmten Verfahren folgt und dass eine Zulassung nicht bedeutet, dass das Pflanzenschutzmittel frei von Nebenwirkungen für Mensch und Umwelt ist. Zudem sollen auch alternative Pflanzenschutzmaßnahmen vorgestellt werden. In Politik und Medien besteht keine Einigkeit über die wissenschaftlichen Grundlagen der Debatte. Die praxisratgebenden Zeitschriften verzichten deshalb in der Regel auf legitimierende Verweise auf Studien, Institutionen und Expertinnen und Experten. Für das PSM-Info muss deshalb jeweils sehr sorgfältig abgewogen werden, welche Quellen als Belege herangezogen werden, da ggf. kein Konsens über deren Belastbarkeit besteht. Deshalb soll im PSM-Info ein offener Umgang mit Zweifeln und wissenschaftlicher Unsicherheit nach heutigem Wissensstand gepflegt werden. Die Zielgruppe wird somit als entscheidungsfreudige und mündige Menschen angesprochen.

In der öffentlichen Debatte kommen zur Polarisierung der Thematik auch negative Emotionsanhaftungen hinzu. Das kann dazu führen, dass die Hobbygärtnerinnen und -gärtner eine ehrliche Diskussion zum Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingarten abblocken. Im PSM-Info sollten deshalb Haus- und Kleingärtnerinnen und -gärtner, die chemische Pflanzenschutzmittel einsetzen, nicht angeprangert werden, sondern - ganz im Gegenteil - es sollte Verständnis gezeigt werden. Die Wortwahl soll nicht anklagend sein. Es ist wichtig, dass die Nutzer und Nutzerinnen nicht den Eindruck bekommen, ihnen werde Fehlverhalten unterstellt.

### **3.1.4 Nennung von Produktnamen**

Die Analyse der Internetportale und der Gartenzeitschriften, die Beraterinterviews und die Ergebnisse der Online-Umfrage führen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass den Hobbygärtnern und -gärtnerinnen die Wirkstoffe chemischer Pflanzenschutzmittel nur selten bekannt sind, während die Produktnamen eher geläufig sind. Das UBA hat dennoch entschieden, im PSM-Info nur solche Produkte namentlich zu nennen, die mittlerweile verboten sind. Dadurch möchte das UBA dem Vorwurf einer eventuellen Marktverzerrung vorbeugen.

Für ausgewählte Problemfelder sollen unter Umweltgesichtspunkten positive und negative Wirkstoffbeispiele gegeben werden. Das UBA übernimmt aufgrund der Brisanz die Aufgabe, zu entscheiden, in welchen Bereichen welche Positiv- und Negativbeispiele genannt werden können. Dabei wird grundsätzlich Positivbeispielen der Vorzug gegeben.

### 3.1.5 Darstellung umweltbezogener Inhalte

Die Umweltauswirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln werden in keiner der analysierten Gartenzeitschriften umfassend thematisiert. Die Beschreibung der Umweltrisiken, Wirkungsketten und Probleme in den Massenmedien bleibt sehr oberflächlich und wenig konkret. Beispielsweise wird bei Grundwasserbelastungen nicht weiter erläutert, was daran problematisch ist. „Belastung“, „Gefährdung“, „Bedrohung“, „Risiko“, „Rückgang“, „Beeinträchtigung“, „Kontamination“, „negative Auswirkungen“, „Schädigung“ oder „Beeinflussung“ sind genutzte Oberbegriffe, die die genauen Auswirkungen im Unklaren lassen.

In vielen Gartenportalen - auch denen der Hersteller - wird grundsätzlich auf Umweltschutz hingewiesen und darauf, dass auf einen vorsichtigen, sorgfältigen, anleitungsgemäßen Gebrauch chemischer Pflanzenschutzmittel geachtet werden soll. Dies geschieht oft grundsätzlich einleitend, in den konkreten Inhalten dann aber nur noch beiläufig, ohne grafische Unterstützung und nicht an prominenter Stelle.

Damit Umweltinformationen handlungsleitend wirken, müssen sie in der konkreten Entscheidungssituation vorliegen, also wenn es praktisch darum geht, sich für eine Handlungsoption zu entscheiden. Deshalb sollen im PSM-Info die Umweltinformationen unter die Praxisanleitungen gemischt werden. Andererseits wird dadurch das Hauptinteresse der Zielgruppe nach einer Problemlösung verzögert und es gehen ggf. Leserinnen oder Leser verloren. Deshalb sollen umfängliche Umweltinformationen in den Praxisanleitungen nur genannt werden und auf Texte mit konkreten Erläuterungen verlinken.

Die differenzierteste Beschreibung der Umweltauswirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel auf konkrete Lebensräume und Arten bietet das BUND Pestizid-Portal. In den anderen untersuchten Portalen werden die ökosystemaren Wirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln nur genannt, nicht erklärt.

Im UBA Portal Biozid Info werden zusammenfassende Artikel zu Biozidproduktgruppen und Schädlingen angeboten. In den Artikeln zu den Biozidproduktgruppen finden sich regelmäßig unter der Zwischenüberschrift „Umweltrisiken“ textliche Informationen zu den Umweltwirkungen. Da die Biozide im Biozid Info aber zu Gruppen zusammengefasst sind, können die Umweltrisiken auch hier nur entsprechend unspezifisch beschrieben werden.

BVL online Datenbank und PS Info enthalten sehr spezifische umweltbezogene Informationen zu den einzelnen zugelassenen Pflanzenschutzmitteln, indem die Wirkung auf Nützlinge, Gefahrenbezeichnungen und Kennzeichnungen nach GefStoffV aufgeführt werden, sowie unter Anwendungsbestimmungen, Auflagen und Hinweisen.

Ein bemerkenswertes Beispiel für die einseitige Präsentation umweltrelevanter Informationen ist die Website des Unternehmens Neudorff, das gezielt die positiven Umwelteigenschaften seiner Produkte kommuniziert und durch echte und selbstgemachte Gütesiegel visualisiert. Negative Umwelteigenschaften werden hingegen, wenn überhaupt, nur textlich aufgeführt.

Eine Nische für das PSM-Info bezüglich der Darstellung der Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel könnte also sein, diese verständlicher als in der BVL online Datenbank und dem PS Info zu präsentieren, die Informationen spezifischer, beispielhafter und mit mehr Praxisbezug aufzubereiten als das Biozid Info und dabei im Vergleich zum BUND Pestizid Portal sachlicher und neutraler zu argumentieren. Ausgewogene Umweltinformationen sollen im PSM-Info detailliert beschrieben und womöglich visualisiert werden. Weiterführende Informationen werden verlinkt. Positive Beispiele werden betont.

Dieser Vorschlag wird auch durch die Ergebnisse der Online-Umfrage gestützt. Insbesondere in den Freitextfeldern der Fragen 11 und 15 wurden von vielen Befragten Informationen zum Abbauverhal-

ten von chemischen Pflanzenschutzmitteln, zu langfristigen und kumulativen Nebenwirkungen von Rückständen sowie zu Wirkungen auf Mensch und Umwelt eingefordert.

In der öffentlichen Diskussion wird zumeist intensiver auf Gesundheitsrisiken und Lebensmittelsicherheit als auf Umweltschäden durch Pestizide eingegangen. In der Online-Umfrage (Frage 13) nimmt die Sorge um Lebensmittel und Gesundheit auch einen vorderen Platz ein. Insgesamt haben die Befragten aber bezüglich der Belastungen für Wasser (Trink-, Grundwasser und Gewässer) und Insekten größere Sorge geäußert als für Lebensmittel und Gesundheit. Dabei wurde etwas mehr Sorge hinsichtlich der Belastung von Lebensmitteln geäußert als hinsichtlich der direkten Schädigung der menschlichen Gesundheit. Von direkt Betroffenen wurden gesundheitliche Aspekte auch in den Freitextfeldern der Online-Umfrage angesprochen (etwa zum Zusammenhang von Allergien und Pestiziden oder zu Gesundheitsgefahren an pestizidbehandelten landwirtschaftlichen Flächen).

Das UBA hat entschieden, im PSM-Info gesundheitliche Informationen eher zu vermeiden, da sie nicht in die Zuständigkeit des UBA fallen. Es soll nicht suggeriert werden, dass Mittel, die das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zugelassen hat, gesundheitsgefährlich sind. Bei bestimmten Wirkstoffen ist das Thema Gesundheit in den Medien sehr relevant. In diesen Fällen wäre es unglaubwürdig, gar nicht darauf einzugehen, deshalb sollen dann Gesundheitsrisiken kurz erwähnt und weiterführende Informationen extern verlinkt werden. In den Medien und Portalen oft genannte Umweltwirkungen umfassen den Rückgang bekannter und beliebter Arten (v.a. Bienen aber auch Vögel, Libellen etc.), Gewässerverunreinigung, Trinkwasserkontaminationen und Bodenbelastungen. In der Online-Umfrage (Frage 13 und 15) bestätigt sich diese Themenauswahl. Die Umweltinformationen im PSM-Info sollten einerseits an die aus den Medien bekannten Sachverhalte anschließen, aber dann auch darüber hinausgehendes Umweltwissen vermitteln.

### **3.1.6 Argumentation**

Ratsuchende Hobbygärtnerinnen und -gärtner haben konkrete Probleme, die konkrete Lösungen erfordern. Tendenziell weist dies eher in die Richtung, in den Texten des PSM-Info mit Notfallhilfen einzusteigen. Um der Gefahr zu begegnen, dass die Leser und Leserinnen das Interesse verlieren, sobald sie eine Lösung für den Notfall bekommen haben, könnte zu Beginn des Textes darauf hingewiesen werden, dass Notfallhilfen folgen, für das bessere Verständnis und die Zukunft aber mit den Problemursachen und vorbeugenden Maßnahmen begonnen wird.

Vorbeugende Maßnahmen sollen erläutert und chemische Pflanzenschutzmittel nicht verurteilend, aber kritisch als Notfallhilfe ausgewiesen werden. Die Möglichkeit der Tolerierung von Schädlingen und Krankheiten sollte regelmäßig im PSM-Info genannt werden. Alle Empfehlungen für Pflanzenschutzmaßnahmen (egal ob vorbeugend oder kurativ) im PSM-Info sollten erklärt und argumentativ gestützt werden. Geschlossene Argumentationsketten, die einen direkten Bezug zwischen Ursachen, empfohlenen Maßnahmen und Umweltauswirkungen herstellen, sollen das Herzstück des PSM-Info sein. Umweltrisiken sollen dabei kontextgebunden argumentativ einfließen und auf weiterführende Fact Sheets mit Hintergrundwissen verlinkt werden. Sie stehen für die ratsuchenden Hobbygärtner und -gärtnerinnen nicht im Fokus des Interesses und würden als thematischer Hauptzugang zu den Informationen die Hauptzielgruppe nicht erreichen.

Frage 6 der Online-Umfrage kann weitere Hinweise darauf liefern, welche anknüpfungsfähigen Argumente für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel eine wichtige Rolle spielen. Sofern sie sich schon einmal bewusst gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden hatten, wurden die Teilnehmenden der Online-Umfrage hier gebeten, ihre Beweggründe dafür zu schildern. Mit Abstand am häufigsten geäußert wurde die Ansicht, dass alternative und vorbeugende Maßnahmen für ausreichend gehalten werden. An zweiter Stelle folgt der Schutz von Lebensmitteln. Weiterhin begründen viele Befragte ihren Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel eher allgemein mit Umweltschutzziele. Dies könnte so gedeutet werden, dass die Befragten zwar ein Bewusstsein für

die Problematik besitzen, aber zu wenige Hintergrundinformationen haben, um eine konkretere Begründung zu geben. Diese Lücken sollte das PSM-Info zu schließen bemüht sein. Eine wichtige Rolle spielt außerdem der Schutz von Wildtieren. Hier könnten im PSM-Info insbesondere "sympathische" Arten (Bienen, Igel, Marienkäfer) aufgeführt und die Bedeutung der Artenvielfalt für das Ökosystem herausgestellt werden. Dabei sollte aber die Bedeutung weniger beliebter Arten (z.B. Fliegen, Würmer) nicht unerwähnt gelassen werden. Weiterhin äußerten viele Befragte, dass sie Schadorganismen tolerieren, weil der Befall oft im Jahresverlauf oder im nächsten Jahr von alleine bzw. durch Nützlinge zurückgeht.

### 3.1.7 Look and Feel

Bezüglich des Look and Feel können die untersuchten Portale grob in die folgenden Gruppen eingeteilt werden: Gartenportale, Aufklärungsportale, Verkaufsportale, Kampagnenportale und Mischformen aus diesen. Alle Portalformen können mehr oder weniger umfangreiche Nachschlagewerke für die Gartenpraxis beinhalten.

Gartenportale wollen vorwiegend die Lust am Gärtnern wecken und unterstützen. Hier stehen positive Informationen im Vordergrund (Titelbeispiele: „Bunter Mix im Garten“, „Winterlinge erfolgreich vermehren“). Der Sprachstil ist geprägt von leicht verständlicher Wortwahl, journalistischem Textaufbau und zumeist umfangreicher Bebilderung. Die Portale vermitteln Spaß am Gärtnern und Praxisnähe. (z.B. <http://www.gartenfreunde.de/>, <http://www.mein-schoener-garten.de> und auch <http://www.garten-pur.de/>)

Aufklärungsportale werden zumeist von öffentlichen Institutionen zum Zweck der Information der Öffentlichkeit oder einer speziellen Teilöffentlichkeit betrieben. Sie sind oft in Form eines datenbankgestützten Nachschlagewerks erstellt. Der Sprachstil ist sachlich-wissenschaftlich bis technokratisch. Es werden häufig nicht allgemeinverständliche Fachbegriffe benutzt (z.B. „Devastierung“, „Rodentizid“). Bilder kommen weniger zum Einsatz. Die Portale vermitteln Korrektheit, Transparenz und Informationsvollständigkeit. (z.B. <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de>, <http://alps.jki.bund.de/> und auch <http://arbofux.de/>)

Verkaufsportale werden von Unternehmen betrieben, die darüber ihre Produkte vertreiben. Der Sprachstil ist kurz, problemorientiert, allgemeinverständlich und suchmaschinenoptimiert. Die Portale vermitteln Kompetenz und schnelle Hilfe. (z.B. <http://bayergarten.de>, <http://www.liebedeinengarten.de>, <http://www.neudorff.de/>)

Kampagnenportale werden von Interessengruppen mit politischem Gestaltungswillen betrieben. Eine auf die Kampagnenziele zugeschnittene Argumentation und Informationsbereitstellung, ein medientauglicher Sprachstil, sowie eine eindeutige, symbolträchtige Bildsprache sind Merkmale dieser Portale. (z.B. [http://www.bund.net/themen\\_und\\_projekte/chemie/pestizide/](http://www.bund.net/themen_und_projekte/chemie/pestizide/) und auch <http://www.die-pflanzenschuetzer.de>)

Ausgehend von den in der Projektausschreibung deklarierten Kommunikationszielen des PSM-Info sollte das Look and Feel des PSM-Info als Aufklärungsportal mit leicht verständlicher Sprache und viel Visualisierung gestaltet sein und sich eindeutig von Verkaufs- und Kampagnenportalen abgrenzen.

### 3.1.8 Informationspräsentation

In den Portalen behördlicher Anbieter und in solchen, die sich auch an den beruflichen Gartenbau wenden, werden viele Fachbegriffe benutzt und es herrscht zuweilen ein technokratischer Sprachstil vor. Artikel in den Massenmedien, Gartenzeitschriften sowie in online Publikumsportalen sind hingegen allgemeinverständlich formuliert. Auch im PSM-Info sollte auf allgemeinverständliche Formulierungen geachtet werden, stärker als dies z.B. auf den sonstigen UBA-Websites oder im Biozid-Info

derzeit zum Teil der Fall ist. Die Sprachkompetenz der Nutzer und Nutzerinnen sollte nicht überschätzt werden, der Komplexitätsgrad der Texte sollte gering gehalten werden. Fachbegriffe werden vermieden, Abkürzungen und unvermeidbare Fachbegriffe werden mit einer Online-Glossar-Funktion erklärt. Zudem werden alle Texte gemäß dem Leitfaden für geschlechtergerechte Sprache am Umweltbundesamt formuliert. Bei direkter Ansprache der Leserinnen und Leser wird gesiezt.

Das PSM-Info könnte es sich zunutze machen, dass visuell unterstützte Informationen besser wahrgenommen werden und merkfähiger sind. Um einen Akzent auf die umweltrelevanten Informationen zu legen, wäre es denkbar, diese stärker zu visualisieren. Ein gutes Zusammenspiel aus bildlicher und textlicher Information im PSM-Info ist wichtig. In der Online-Umfrage (Frage 15) wurden von den Befragten vereinzelt sogar Schaubilder und Übersichtstabellen eingefordert.

Insgesamt kommen im Themengebiet Pflanzenschutz im Hobbygarten viele Bilder zur Verwendung, wie z.B. Fotos von Kulturen und Schadsymptomen, Zeichnungen über die Eigenschaften von Schädlingen und Krankheiten oder bildliche Anwenderhinweise zu Pflanzenschutzmaßnahmen. Es fällt aber auf, dass die Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel nicht visualisiert werden. Selbst im BUND Pestizid-Portal, in dem ansonsten eine deutliche Symbolsprache vorherrscht, wird auf positive Bilder der bedrohten Biotope und Arten zurückgegriffen. Dies könnte daran liegen, dass die Umweltwirkungen zum einen Teil schlecht visualisierbar sind und zum anderen Teil zu schockierend wirken könnten. Zugespielt formuliert: Rückstände im Wasser sind unsichtbar aber ein Foto von toten Fischen würde Leserinnen und Leser abschrecken und den Eindruck von Skandalisierung und Panikmache erwecken. Positive, anziehende Bilder der Schutzgüter hingegen wecken Sympathien und können einen Beschützerinstinkt hervorrufen. Es erscheint daher sinnvoll, sich auch im PSM-Info an diese ungeschriebene Regel zu halten und sich eher auf eine positive Bildsprache zu konzentrieren. Eine Kompromisslösung sind Zeichnungen und Erklärgrafiken. Sie können dazu dienen, nicht sichtbare bzw. sehr abstoßende Umweltwirkungen verdaulich zu visualisieren.

Unter Hobbygärtnern und -gärtnerinnen ist Hörensagen ein wichtiges und gelebtes Prinzip der Wissensvermittlung. Dies wird z.B. dadurch deutlich, dass viele Gartenzeitschriften eine Rubrik „Leserfragen“ beinhalten, da sie neugierig macht, mitfühlen lässt und Authentizität vermittelt. In der Online-Umfrage (Frage 10) wurde „Nachbarschaft, Bekanntenkreis und Familie“ als oft genutzte Informationsquelle genannt, mit deren Auskünften die Mehrheit „eher“ oder „sehr“ zufrieden ist. Obwohl in der gleichen Frage angegeben wurde, dass Diskussionsforen im Internet nicht so häufig genutzt wurden und zu reduzierter Zufriedenheit geführt haben, gehören Diskussionsforen wie z.B. gartenpur.de oder gartenforum.de zu den häufig genannten Informationsquellen.

Daran könnte im PSM-Info angeknüpft werden, indem Inhalte auch im Frage-Antwort-Format aufbereitet werden. Zudem könnten ausgewählte Inhalte in Form von kurzen Story-Telling Geschichten/Zitaten von Freizeitgärtnerinnen und -gärtnern präsentiert werden. Dabei sollen gemäß UBA vorzugsweise echte Personen mit Foto verwendet und fiktive Charaktere mit Fotos aus Datenbanken vermieden werden. Freizeitgärtner und -gärtnerinnen könnten dafür aus dem Bekanntenkreis des Projektteams oder einschlägigen Internetforen gewonnen werden. Um nutzungsrechtlich auf der sicheren Seite zu sein, müsste mit jeder der dargestellten Personen ein Vertrag gemacht werden. Bei Agentur-Fotos sind die Rechte der abgebildeten Person bereits geklärt. Alternativ wurde auch vorgeschlagen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UBA bei der Gartenarbeit zu fotografieren und für die Story-Tellings zu verwenden.

### 3.1.9 Inhalte

Die Darstellung der praxisbezogenen Inhalte im PSM-Info soll an Kulturen, Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter gebunden erfolgen. Dies ist aus Kapazitätsgründen nur für eine begrenzte Anzahl beliebter Kulturen beziehungsweise häufiger Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter möglich. (Insge-

samt sind 25 Fact Sheets mit je max. 10.000 Zeichen und zwei Korrekturrunden geplant.) Im Folgenden wird einzeln auf die Fact Sheet Gruppen eingegangen, die im PSM-Info enthalten sein sollen.

### 3.1.9.1 Kulturbezogene Fact Sheets

In Bezug auf betroffene Kulturen wurden Nutzpflanzen etwas häufiger (58%) als Zierpflanzen (42%) genannt. Zunächst zu den Nutzpflanzen: Die Verteilung zwischen Obst- und Gemüsekulturen ist ausgewogen (je 47%), 4% entfallen auf Kräuter.

Obst wurde 492 Mal als betroffene Kulturen genannt. Beim Obst traten die häufigsten Probleme der Umfrage zufolge bei Süß- und Sauerkirschen auf (84 Nennungen, 17,1%), gefolgt von Pfirsich (80 Nennungen, 16,3%), Apfel (59 Nennungen, 12,0%) und Birne (38 Nennungen, 7,7%). Die Pflaume spielte mit insgesamt 24 Nennungen (4,9%) eine deutlich untergeordnete Rolle. Deshalb soll je ein Fact Sheet zum Thema Steinobst und Kernobst erstellt werden, mit Fokus auf die spezifischen Probleme bei Kirsche, Pfirsich, Apfel und Birne.

Bei den weiteren Obstkulturen ist die Erdbeere mit insgesamt 38 Nennungen (7,7%) schwächer vertreten als erwartet. Weitere Beerenobstarten schlagen insgesamt mit 73 Nennungen (14,8%) zu Buche, wobei die Johannisbeere mit 31 Nennungen (6,3%) deutlich führt. Deshalb erhalten die Erdbeeren kein eigenständiges Fact Sheet, sondern werden in ein Fact Sheet zum Thema Beerenobst eingegliedert.

Weinreben wurden in der Online-Umfrage mit insgesamt 21 Nennungen (4,7%) zwar noch häufiger erwähnt als Himbeere und Stachelbeere (wobei sich beim Beerenobst auch 12 Nennungen (2,4%) allgemein auf „Beeren“ bezogen). Die Zahl erscheint im Vergleich dennoch als zu gering, um ihr ein eigenes Fact Sheet zu widmen.

Gemüse wurde 488 Mal als betroffene Kulturen genannt. Im Bereich Gemüse wurden am häufigsten Tomaten (91 Nennungen, 18,6%) und weitere Fruchtgemüse (Gurke, Zucchini, Kürbis und Paprika mit insgesamt 75 Nennungen, 15,4%), Salat (67 Nennungen, 13,7%), Kohlgemüse (57 Nennungen, 11,7%) und Kartoffeln (31 Nennungen, 6,4%) genannt. Bohne, Möhre, Zwiebel und Porree folgen erst mit deutlichem Abstand. Deshalb soll ein Fact Sheet zum Thema Tomaten inklusive dem Thema Phytophthora infestans, und ein weiteres Fact Sheet allgemein zum Thema Gemüse erstellt werden. Das Fact Sheet zu Gemüse sollte dabei nach Schadorganismen gegliedert werden und sofern es zu dem betreffenden Schadorganismus, wie z.B. der Schnecke, ein eigenes Fact Sheet gibt, ist ein allgemeiner Absatz über Schnecken mit Aufzählung aller betroffenen Kulturen und einem Verweis auf das separate Schnecken-Fact Sheet sinnvoll.

Zierpflanzen wurde 765 Mal als betroffene Kulturen genannt. Bei den Zierpflanzen dominiert eindeutig die Rose mit 309 Nennungen (40,4%), gefolgt vom Buchsbaum (54 Nennungen, 7,1%). Rose und Buchs werden deshalb in eigenen Fact Sheets behandelt. Der Rasen wurde erwartungsgemäß als Standort von Unkräutern sehr häufig genannt, nämlich 207 von 425 (48,7%) Standortnennungen für Unkraut entfielen auf den Rasen. Deshalb wird ein Fact Sheet zum Thema Rasen erstellt.

Eine häufig genannte Zierpflanze ist außerdem die Stockrose (29 Nennungen, 3,4%). Der Rhododendron (17 Nennungen, 2,2%) nimmt keine so große Rolle ein wie erwartet. Die Stockrose wurde zwar recht häufig genannt, dennoch erscheint es als wenig zweckmäßig, ein einzelnes Fact Sheet zur Stockrose zu erstellen: Es ist genau ein Schaderreger, nämlich der Malvenrost, der Grund für die Nennungen. Gegen diesen Pilz kann zudem vorbeugend verhältnismäßig wenig getan werden. Deshalb soll ein allgemeines Fact Sheet zum Thema Ziergarten erstellt werden, in dem neben einem allgemeinen Teil zu Stauden und Ziergehölzen auch die in der Online-Umfrage mehrfach genannten Kulturen angesprochen werden (ausgenommen jene, bei denen die Schadbilder auf Schnecken zurückzuführen sind). Dies wären neben Stockrose und Rhododendron noch Lilie und Rittersporn Jas-

min, Schneeball und ggf. die in der Online-Umfrage ebenfalls erwähnten Kübelpflanzen Oleander (6 Nennungen, 0,8%) und Hibiskus (12 Nennungen, 1,6%).

Insgesamt ergibt sich damit folgende Themenauswahl für die kulturbezogenen Fact Sheets:

Tabelle 15: Themenauswahl für kulturbezogene Fact Sheets

Themenvorschläge	Bearbeiter	Anmerkungen
Rasen	AN	alles außer Unkraut und Moos im Rasen
Rosen	AN	inkl. Sternrußtau
Buchs	AN	
Tomaten	AN	inkl. Phytophthora infestans
Gemüse	AN	Gliederung nach Schadorganismen; bei Kartoffeln Verweis auf Tomate →Phytophthora
Steinobst	AN	Mit Fokus auf Kirsche und Pfirsich
Kernobst	AN	Mit Fokus auf Apfel und Birne
Beerenobst	AN	inkl. Thema Erdbeeren
Ziergarten	AN	inkl. Rhododendron, Stockrose, Lilie und Ritter-sporn, Jasmin, Schneeball, Oleander und Hibiskus
Gesamtzahl kulturbezogener Fact Sheets: 9		

### 3.1.9.2 Schadorganismusbezogene Fact Sheets

Im Hinblick auf Schadorganismen führen in der online-Umfrage die Schädlinge mit 49% der Nennungen deutlich vor Unkraut (30%) und Krankheiten (21%). Für die Themenauswahl der Fact Sheets sollte aber neben diesen Zahlen auch berücksichtigt werden, in welchem Maße in den jeweiligen Bereichen mit dem Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln zu rechnen ist, welcher Art diese Mittel sind und welche Umweltrisiken von ihnen ausgehen.

Bei den insgesamt 1709 Schädlingennennungen führen die Schnecken mit 554 Nennungen (32,4%) vor den Blattläusen mit 465 (27,2%) und deutlich vor den Ameisen (105 Nennungen, 6,1%) und Wühlmäusen (89 Nennungen, 5,2%). Zu Schnecken, Blattläusen und Wühlmäusen wird deshalb jeweils ein eigenes Fact Sheet erarbeitet. Es wird kein Fact Sheet zu Ameisen geben. Ameisen werden an entsprechender Stelle erwähnt (z.B. in den Fact Sheets Rasen und Blattläuse) und dann wird auf das Biozid-Portal verlinkt. Das UBA erwirkt, dass im Biozid-Portal-Text über Ameisen ein Bezug zum Garten aufgenommen wird, derzeit fokussieren sich die dortigen Texte auf Ameisenbekämpfung im Haus. Ameisen werden nicht ins PSM-Info aufgenommen, weil sie nicht mit Pestiziden, sondern mit Bioziden bekämpft werden. Dass dieser Unterschied den wenigsten Freizeitgärtnern und -gärtnerinnen klar ist, wird durch die häufige Nennung in der Online-Umfrage deutlich. Deshalb könnte der Unterschied in einer FAQ erläutert werden.

Das Stichwort Krankheiten kann nahezu identisch mit Pilzkrankheiten verwendet werden, denn darauf gehen 98% der Nennungen zurück. Die Krankheiten stehen zwar in der Zahl der Nennungen hinter den Schädlingen zurück. Allerdings ist hier mit einem massiven Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu rechnen, was sie in ihrer Bedeutung für das PSM-Info aufwertet. Das Thema Pilzkrankheiten wird im PSM-Info auf mehrere Fact Sheets verteilt. Ein Fact Sheet enthält allgemeine Informationen zum Thema – vor allem allgemeine Tipps zum Vorbeugen wie zum Beispiel zur Sortenwahl, dem richtigen Pflanzabstand und richtigem Gießen – sowie eine weiterführende Liste, in der zu den häufigsten Pilzkrankheiten verlinkt wird, da diese bereits in anderen Fact Sheets behandelt werden. Z.B, werden die Pfirsichkräuselkrankheit, Monilia und Birnengitterrost im Fact Sheet Obstgehölze behan-



delt. Der insgesamt bei den Krankheiten am häufigsten genannte Mehltau sowie Rostpilze bekommen je ein eigenes Fact Sheet, auf die aus den damit verbundenen kulturbezogenen Fact Sheets verlinkt wird (zum Beispiel Rosen  $\longleftrightarrow$  Mehltau). Blattfleckenkrankheiten werden auch als eigenes Fact Sheet behandelt, weil erfahrungsgemäß viele Hobbygärtnerinnen und -gärtner an der Bestimmung der Schadensursachen scheitern und neben einer Vielzahl von Pilzen auch Bakterien, Viren oder Nährstoffmangel als Schadensursachen in Frage kommen.

Beim Thema Unkraut liegt der Rasen als Standort mit 207 Nennungen (48,7%) klar vor den Beeten (117 Nennungen, 27,5%) und den befestigten Flächen (36 Nennungen, 8,5%). Das Thema Unkraut im Garten wird ein eigenes Fact Sheet erhalten. Dabei werden die Themen Unkraut im Rasen (mit Link zum kulturbezogenen Fact Sheet Rasen), Unkraut im Beet und Unkraut auf befestigten Flächen dargestellt. Insgesamt ergibt sich damit folgende Themenauswahl für die schadorganismusbezogenen Fact Sheets:

Tabelle 16: Themenauswahl für schadorganismusbezogene Fact Sheets

Themenvorschläge	Bearbeiter	Anmerkungen
Schnecken	AN	
<del>Wühlmaus</del>	AN	Wurde im Verlauf des Projektes zugunsten ausführlicher Erläuterungen in anderen Fact Sheets gestrichen.
Blattlaus	AN	
Pilzkrankheiten	AN	
Mehltaupilze	AN	kurzes Fact Sheet
Rostpilze	AN	inkl. Rosenrost und Malvenrost;
<del>Blattfleckenkrankheiten</del>	AN	Wurde im Verlauf des Projektes zugunsten ausführlicher Erläuterungen in anderen Fact Sheets gestrichen.
Unkraut im Garten (im Rasen, im Beet, auf befestigten Flächen)	AN	Verlinkung von/zu kulturbezogenem Fact Sheet Rasen

Gesamtzahl schadorganismusbezogener Fact Sheets: 8

### 3.1.9.3 Fact Sheets zu Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes

Die für diese Rubrik angedachten Fact Sheets wurden durch die Online-Umfrage in mehrfacher Hinsicht bestätigt: Erstens sind 28% der von den Hobbygärtnerinnen und -gärtnern genannten Pflanzenschutzmaßnahmen chemischer Art, 11% sind Hausmittel mit teils ebenfalls negativen Auswirkungen auf die Umwelt (Frage 5). Zweitens fordern viele Umfrageteilnehmer mehr Informationen zu Themen des integrierten Pflanzenschutzes (Fragen 11 + 15). Drittens offenbaren die Umfrageergebnisse Wissenslücken zu vorbeugenden und alternativen Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes, beispielsweise dem Einsatz von Nematoden, Präparaten auf Basis von Viren oder Bakterien oder der Verwirrmethode (Frage 12).

Zudem gaben viele Teilnehmende bei einigen einfachen und mit gutem Erfolg anzuwendenden Methoden an, diese zu kennen, sie aber bislang nicht selbst angewendet zu haben (Frage 12). Dies kann daran liegen, dass die damit zu behandelnden Kulturen bei diesen Teilnehmenden nicht vorhanden sind oder dass sie den Aufwand scheuen. Es kann aber auch sein, dass die Informationen zu diesen Methoden – etwa dem Einsatz von Nematoden, der Fruchtfolge oder der Berücksichtigung von An-

baueignungen – lückenhaft sind und die Teilnehmenden dadurch Hemmungen haben, sie anzuwenden.

Nach intensiver Diskussion mit dem UBA wurde beschlossen in diesem Themenbereich nur zwei Fact Sheets zu erstellen: Eines zu den Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes und eines zu Nützlingen. Zudem werden in den kultur- und schädlingsbezogenen Fact Sheets die jeweiligen vorbeugenden und alternativen Maßnahmen spezifisch erläutert (z.B. parasitäre Nematoden im Fact Sheet Schnecken). Insgesamt ergibt sich damit folgende Themenauswahl für die Fact Sheets zu den Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes:

Tabelle 17: Themenauswahl für Fact Sheets zu Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes

Themenvorschläge	Bearbeiter	Anmerkungen
Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes	AN	-- Gründüngung und Bodenpflege (Verknüpfung zu den Auswirkungen chemischer PSM auf Bodenfauna) - Vorbeugung von Krankheiten und Schädlingsbefall (inkl. Mischkultur und Fruchtfolge) - Umweltschonende Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz (inkl. Biologischer Pflanzenschutz) - Sortenwahl (Resistenzen und Anbaueignung)
Nützlinge	AN	inkl. Igel, Maulwurf, Bestäuber (hier Link zu Biodiversitäts-Fact-Sheets)

Gesamtzahl der Fact Sheets zu den Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes: 2

### 3.1.9.4 Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen

Im Freitextfeld der Online-Umfrage wünschten sich viele Teilnehmer mehr Informationen zu Themen wie Rückstände von Pestiziden in (selbst angebauten und gekauften) Nahrungsmitteln, Anreicherung von Pestiziden in der Nahrungskette (sowohl den Menschen als auch Tiere betreffend), Abbauverhalten von Pestiziden und mögliche allgemeine, langfristige und kumulative Folgen für die Umwelt. Diese Informationen sollen im Rahmen der Fact Sheets „Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende Restrisiko“ und „Typische Fehlanwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel und ihre Umweltfolgen“ vermittelt werden.

Für das Thema „Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende "Restrisiko" spricht zudem, dass viele Personen die Antwort "Weiß nicht" wählten, als sie danach gefragt wurden, ob sie die Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel für streng genug halten (Frage 14). Dies legt die Vermutung nahe, dass hier Wissenslücken bestehen, die eine Meinungsbildung behindern.

Das PSM-Info wird auch Fact Sheets enthalten, die nicht vom Auftragnehmer dieses Projektes erstellt werden, sondern von UBA-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachgebiets Pflanzenschutz. Bereits vorhanden ist ein Fact Sheet zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, im Entstehen sind Fact Sheets zum Thema Wasser und Pflanzenschutzmittel, Biodiversität und Pflanzenschutzmittel sowie Boden und Pflanzenschutzmittel. Auch zum Thema Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden Texte für die Website vom UBA erarbeitet.

Das Thema „Typische Fehlanwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel und ihre Umweltfolgen“ wird als Fact Sheet umgesetzt. Zwar konnten im Rahmen der Online-Umfrage lediglich ca. 40 belegte Fehldiagnosen festgehalten werden (Frage 8). Fehldiagnosen machen jedoch nur einen Bruchteil der

Fehlanwendungen aus und in den Freitextfeldern der Umfrage wiesen Teilnehmer immer wieder auch auf falsche Anwendungen (z.B. durch andere Hobbygärtner und -gärtnerinnen) hin beziehungsweise meldeten Informationsbedarf zum Thema richtige Handhabung an. Zusammen mit den der Umfrage vorausgegangenen Recherchen und Experteninterviews erscheint dieses Thema daher als unverzichtbar.

Zahlreiche Umfrageteilnehmende äußerten sich skeptisch gegenüber der Informationspolitik, die viele Hersteller von Pflanzenschutzmitteln betreiben. Viele Hobbygärtner und -gärtnerinnen vermuten, dass die Hersteller ihre Produkte als harmloser darstellen als sie sind, fühlen sich jedoch nicht in der Lage, dies sicher zu beurteilen. Ein Fact Sheet über Fehlinformationspraktiken würde also sicher auf großes Interesse stoßen. Im Gegensatz zu allen anderen Fact Sheets wäre ein solches Fact Sheet allerdings sehr einseitig ausgerichtet und in seiner Wirkung polarisierend. Das UBA wird diesen Vorschlag deshalb intern diskutieren und das etwaige Fact Sheet selbst erstellen.

Weiterhin soll ein Fact Sheet zu Hausmittel im Pflanzenschutz erstellt werden. Für ein solches Fact Sheet spricht der vergleichsweise häufige Einsatz von Hausmitteln: Mit 11% liegen sie nahezu gleichauf mit den vorbeugenden Maßnahmen (12%) und deutlich vor den biologischen (4%) (Frage 5). Auch die teils „abenteuerlichen“ Mischungen, die von den Hobbygärtnern und -gärtnerinnen „zusammengebraut“ werden und in den Textfeldern der Frage 5 beschrieben wurden, sprechen dafür dazu ein Fact Sheet zu erstellen. In diesem Fact Sheet soll auch das Thema „Rechtlicher Rahmen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten“ eingeflochten werden. Insgesamt ergibt sich damit folgende Themenauswahl für die Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen:

Tabelle 18: Themenauswahl zu den Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen

Themenvorschläge	Bearbeiter	Anmerkungen
Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende „Restrisiko“	AN	inkl. Rückstände in Nahrungsmitteln, Anreicherung von Pestiziden, Abbauverhalten von Pestiziden und mögliche allgemeine, langfristige und kumulative Folgen für die Umwelt.
Wasser und Pflanzenschutzmittel	UBA	Vom UBA erstelltes/geplantes Fact Sheet
Biodiversität und Pflanzenschutzmittel	UBA	Vom UBA erstelltes/geplantes Fact Sheet
Nachhaltige Verwendung von PSM, Nationaler Aktionsplan	UBA	Vom UBA erstelltes/geplantes Fact Sheet
Typische Fehlanwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel und ihre Umweltfolgen	AN	Besondere Zuarbeit vom UBA erforderlich
Fehlinformationspraktiken der Hersteller	UBA	wird UBA-intern diskutiert und ggf. erstellt
Hausmittel und	AN	

rechtlicher Rahmen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten		
Boden und Belastungen	UBA	wird UBA-intern erstellt

Gesamtzahl Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen: AN 3, UBA 5

### 3.1.9.5 Service-Fact Sheets

Für eilige Leser und Leserinnen sollen die Top 10 Do's and Dont's des umweltverträglichen Pflanzenschutzes in einem kurzen Fact Sheet zusammen gefasst und umfangreich visualisiert werden.

Die Online-Umfrage (Frage 10) ergab, dass Beratungsangebote von Beratungsstellen (z.B. Gartenakademien, Gartenvereine) bisher nur von einer begrenzten Klientel genutzt werden, bei Nutzung aber zu hoher Zufriedenheit führen. Deshalb wird eine Kontaktliste der qualifizierten Beratungsstellen erstellt, in der deren Serviceangebot (Fotodiagnose, Telefonberatung, Proben einschicken usw.) jeweils kurz erläutert wird. Die Auswahl der in diesem Fact Sheet genannten Beratungsangebote erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem UBA. Hier sollen nur fachlich qualifizierte Angebote aufgeführt werden, die eine Beratung ohne Verkaufsinteressen durchführen. Hersteller-Hotlines sowie Bau- und Gartenmärkte kommen also nicht in Frage. Zu diskutieren ist zudem, ob stark politisch motivierte Akteure (z.B. BUND) aufgenommen werden.

Insgesamt ergibt sich damit folgende Themenauswahl für die Service-Fact Sheets:

Tabelle 19: Themenauswahl für Service-Fact-Sheets

Themenvorschläge	Bearbeiter	Anmerkungen
Top 10 Do's and Dont's des umweltverträglichen Pflanzenschutzes	AN	
Kontaktliste Gartenberatung	AN	Inkl. Kurzerläuterung des Serviceangebots
FAQ	AN	24 kurze Fragen zu den Fact Sheets + Verlinkung
Gesamtzahl Service-Fact Sheets: 3		

### 3.1.9.6 Fragen und Antworten

Um einen weiteren beliebten Informationszugang zu den Fact Sheets anzubieten, wird zum Thema jeden Fact Sheets eine FAQ (Frequently Asked Questions) formuliert, die unter „UBA fragen“ gepostet wird und für weiterführende Informationen in das entsprechende Fact Sheet verlinkt.

Nach Durchsicht der Antworten zu Frage 11 (Verbesserungsbedarf bezüglich des Informationsangebots zu Pflanzenschutz) und 15 (Informationsbedürfnisse) der Online-Umfrage werden im Folgenden mögliche weitere Fragen gelistet, die in einer FAQ bearbeitet werden könnten. Da dies die Projektressourcen deutlich übersteigen würde, müsste dieser Teil vom UBA selbst übernommen werden.

#### Fragen zur Gartenpraxis

1. Wo bekomme ich Informationen zu umweltverträglichem Pflanzenschutz?  
→ Links zum PSM-Info, anderen Portalen und zu Gartenakademien etc.
2. Was bedeutet es, wenn ein Pflanzenschutzmittel als "Bienen-ungefährlich" bezeichnet wird?
3. Was bedeuten die Angaben auf den Pflanzenschutzmittel-Verpackungen?

→ z.B. Indikation, Abstand zu Gewässern, Wartezeiten, befestigte Flächen, Dosierung, Entsorgung usw.

4. Wie funktioniert der Einsatz von Nützlingen im Pflanzenschutz?
5. Sind Hausmittel zur Schädlingsbekämpfung im Garten immer harmlos? (z.B. Salz)
6. Wie bringe ich meine Nachbarn dazu, weniger Unkrautvernichtungsmittel einzusetzen?
7. Was bedeutet die Bezeichnung "biologisch" bei Pflanzenschutzmitteln?
8. Wann ist Schädlingsbekämpfung wirklich notwendig?
9. Wo bekomme ich Informationen bei saisonalen und regionalen Pflanzenschutzproblemen?
10. Wie kann ich selber Jauchen, Brühen oder Tees zum Pflanzenschutz herstellen?
11. Wie kann ich Unkraut auf gepflasterten Flächen und Wegen bekämpfen?
12. Welche chemischen Pflanzenschutzmittel sind mehr/weniger schädlich? Kann ich das selber einschätzen?
13. Wie wirkt Eisensulfat im Garten?

### **Fragen zum Hintergrund**

1. Gibt es einen Zusammenhang zwischen chemischem Pflanzenschutz und Allergien?
2. Wie hängen Gentechnik und chemische Pflanzenschutzmittel zusammen? Was haben Resistenzen damit zu tun?
3. "Schadet es, wenn man Pestizide einatmet, weil man neben einem Feld spazieren geht, auf dem gerade Pestizide gespritzt werden?" (Originalfrage)
4. Kann ich Holunder sammeln, der neben einem Feld wächst, auf dem Pestizide angewendet werden? (angelehnt an Originalfrage)
5. "Sollte man Abstand halten von Sprühfahrzeugen, bspw. bei Radtouren?" (Originalfrage)
6. Wer kontrolliert und dokumentiert den landwirtschaftlichen Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln?
7. Wie viel, was und wann wird wo genau eingesetzt? Gibt es eine öffentlich zugängliche Karte dazu?
8. Kann man erkennen, auf welchen Feldern Pestizide eingesetzt wurden?
9. Muss ich etwas beachten, wenn mein Garten an ein mit Pestiziden behandeltes Feld grenzt?
10. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen werden in öffentlichen Grünanlagen, z.B. Parks und Beeten angewendet?
11. Welche chemischen Pflanzenschutzmittel werden in Nicht-EU-Ländern, beispielsweise aus dem Globalen Süden (zur Produktion von Obst, Schnittblumen etc.), eingesetzt?
12. Welche Rückstände und Spätfolgen von chemischen Pflanzenschutzmitteln, etwa für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit, gibt es?
13. Warum wird auf den Verpackungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln nicht deutlicher vor den Gefahren gewarnt? (z.B. wie auf Zigarettenpackungen)
14. Worauf müssen Verkaufsstellen von chemischen Pflanzenschutzmitteln, z.B. Baumärkte, die Kunden und Kundinnen hinweisen?
15. Wo finde ich aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Thema Umwelt und Pflanzenschutz?
16. Welche Pflanzenschutzmethoden werden in der biologischen Landwirtschaft genutzt?
17. Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf Pflanzenschutzprobleme im Hobbygarten und in der Landwirtschaft?
18. Wie gefährlich sind chemische Pflanzenschutzmittel im Grundwasser und im Boden?
19. Welche Gefahren ergeben sich durch die Kombination verschiedener Pflanzenschutzmittel?
20. Welche Kosten und welcher Nutzen stehen sich beim Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel gegenüber?
21. Wer profitiert vom chemischen Pflanzenschutz?

22. Wie funktionieren die Zulassungsverfahren von chemischen Pflanzenschutzmitteln? Nach welchen Kriterien werden die Grenzwerte ausgewählt?

### 3.1.10 Marketing

Erste Ideen für die Bewerbung des PSM-Info werden hier gesammelt. Die Umsetzung der Bewerbung des PSM-Info fällt aber in die alleinige Verantwortung des UBAs. Das UBA Fachgebiet Pflanzenschutz plant diesbezüglich mit der UBA Öffentlichkeitsarbeit eine Marketingstrategie zu entwickeln (inkl. Pressemitteilung, Twitter, Facebook, Vertrieb Broschüre, etc.). Das Ecologic Institut bietet an, die aus der Online-Umfrage und den Recherchen zu den Arbeitspaketen I und II entstandenen Kontakte für eine Vermarktung zu nutzen und wäre auch bereit, das Marketing zu unterstützen, sofern hierfür weitere Mittel zur Verfügung gestellt werden.

Die interviewten Beraterinnen und Berater waren sich einig darin, dass das PSM-Info massiv beworben werden bzw. mit bereits bestehenden Informationsangeboten verknüpft werden muss, um es bei der Vielfalt bereits bestehender Angebote bekannt zu machen. Das UBA ist bisher kein etablierter Akteur in dieser Szene und diesem Themenbereich. Es muss auch als Institution unter den Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtnern bekannter gemacht werden, damit Vertrauen entsteht. Das UBA sollte sich deshalb verstärkt im Themenfeld Pflanzenschutz öffentliche Sichtbarkeit verschaffen (z.B. durch Aktionen, Pressemitteilungen, Kommentare etc.), um die Vermarktung des PSM-Info zu unterstützen. Dabei wäre es sinnvoll, eine Person (z.B. Jörn Wogram) als Identifikationsperson in der Öffentlichkeit zu etablieren.

Erhöhte öffentliche Aufmerksamkeit für das Themenfeld Pflanzenschutz und Umwelt sollte für die Vermarktung des PSM-Infos genutzt werden. Dazu zählen z.B. jahreszeitlich bedingte Beiträge zu Gartenthemen in den Massenmedien. Der Launch-Termin des PSM-Info könnte sich an der politischen Agenda zum Thema Pflanzenschutz orientieren, z.B. im Zusammenhang mit dem Aktionsplan Pflanzenschutz. Themenaufmerksamkeit im Rahmen von Aktivitäten auf EU-Ebene und in der Forschung könnten auch genutzt werden, um das PSM-Info bekannt zu machen.

Zur Bewerbung der Online-Umfrage hat sich die Nutzung von Online-Communities, Blogs (z.B. gartenbuddelei.blogspot.de, gaertnerblog.de, guenstiggaertnern.blogspot.de) und sozialen Netzwerken (Facebook-Gruppen und –Seiten) bewährt, auch mithilfe des Bundesverbands der Gartenfreunde konnten sehr viele Interessierte erreicht. Diese Multiplikatoren könnten auch für die Vermarktung des PSM-Info genutzt werden.

Weiterhin sollten die in der Online-Umfrage von den Hobbygärtnern und -gärtnerinnen genannten Informationsquellen als Multiplikatoren in Betracht gezogen werden.

- ▶ Baumärkte (u.a. Obi, Hornbach, Bauhaus, Hagebau, Toom.)
- ▶ Gartenfachmärkte (u.a. Dehner, Kölle)
- ▶ Gartenzeitschriften (u.a. Mein Schöner Garten, Kraut&Rüben, Der Gartenfreund, GartenFlora, Gartenpraxis, Landlust),
- ▶ Online-Portale (u.a. bio-gaertner.de, arbofoux.de)
- ▶ Online-Diskussionsforen (u.a. mein-schoener-garten.de, garten-pur.de, gartenforum.de, hausgarten.net)
- ▶ Beratungsstellen z.B. der Gartenverbände oder Gartenakademien (z.B. über Partner der Beraterinterviews)
- ▶ BVL, BfR, JKI
- ▶ BUND, Greenpeace, Öko-Test, PAN
- ▶ Bayer, Syngenta, Monsanto, BASF
- ▶ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und andere Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen

- ▶ Minister und Ministerinnen, Parteien

589 der in der Online-Umfrage befragten Personen haben außerdem ihre E-Mail-Adresse zwecks Zusendung von Informationen über das PSM-Info durch das UBA hinterlassen

## 4 Konzept PSM-Info

Auf der Grundlage der Schlussfolgerungen aus der Website-Review (AP I), der Themenanalysen und der Online-Umfrage (AP II) wurde das folgende Web-Konzept in enger Abstimmung mit dem UBA entwickelt. Dabei wurde das Fachgebiet Pflanzenschutz ebenso einbezogen wie die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des UBAs und die technische Internetredaktion. Alle Inhalte wurden in diesem Konzept entsprechend entwickelt. Im März 2016 (letzter Projektmonat und nach Fertigstellung aller Inhalte) entschied das UBA jedoch, das PSM-Info abweichend von diesem Konzept als Portal innerhalb der UBA Website umzusetzen. Deshalb wird das PSM-Info nicht wie hier geplant umgesetzt. Die beschränkten Projektmittel lassen es nicht zu, ein zweites, an diese Entscheidung angepasstes Konzept zu entwickeln.

### 4.1 Kommunikationsziele

Das PSM-Info verfolgt folgende Kommunikationsziele:

1. Hobbygärtner und –gärtnerinnen werden durch sachliche Wissensvermittlung für die Umweltrelevanz chemischer Pflanzenschutzmittel sensibilisiert.
2. Hobbygärtnerinnen und –gärtner nehmen das Umweltbundesamt als kompetenten Berater wahr.
3. Hobbygärtner und -gärtnerinnen werden befähigt, den Einsatz chemischer und alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen abzuwägen und mündige Entscheidungen für ihren HuK zu treffen.
4. Die Zielgruppe Hobbygärtner und -gärtnerinnen in der Rolle als Bürger und Bürgerinnen, interessieren sich auch für Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel außerhalb des HuK.
5. Hobbygärtnerinnen und -gärtner erweitern ihr Wissen zu den geltenden rechtlichen Bestimmungen, die den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im HuK regeln.

Eine reale Verhaltensänderung der Hobbygärtner und -gärtnerinnen beim Pflanzenschutz im HuK steht also nicht im Vordergrund. Der HuK wird lediglich als der Bereich gesehen, in dem Bürger und Bürgerinnen persönlich und praktisch mit dem Thema Pflanzenschutz in Berührung kommen. Deshalb soll er als Vehikel oder „Abholstation“ für die Sensibilisierung zu Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel und den möglichen alternativen Methoden genutzt werden. Dahinter steht die Hoffnung, dass im Bereich HuK gewonnenes Umweltwissen und -bewusstsein auch auf andere Lebensbereiche (z.B. Konsumentenentscheidungen bei Nahrungsmitteln, politische Willensbildung zum großflächigen Pestizideinsatz in der Landwirtschaft) ausstrahlt. Aufklärung, mündige Entscheidungsfähigkeit und Anregung für weitere Recherchen sind dem UBA wichtiger als konkrete Aufforderungen zu Verhaltensänderungen im HuK.

Die Kernzielgruppe des PSM-Info sind also Bürger und Bürgerinnen, die in ihrer Rolle als Freizeitgärtner und -gärtnerinnen chemische Pflanzenschutzmittel verwenden oder eine Verwendung erwägen und durch folgende Einstellungen und Motivationen charakterisiert werden:

1. Ich habe ein konkretes Problem, und brauche jetzt eine konkrete Lösung;
2. Ich halte chemische Pflanzenschutzmittel für schnell, bequem und effektiv;
3. Chemische Pflanzenschutzmittel setzen an der Ursache des Problems an;
4. Ich schätze die Auswirkungen meines chemischen Pflanzenschutzes auf die Umwelt als nicht so schlimm ein; Genaues weiß ich darüber aber nicht;
5. Meine Gesundheit ist mir wichtiger als die Umwelt.

Mit den somit definierten Zielen und der Kernzielgruppe des PSM-Info ergibt sich eine offensichtliche Lücke zwischen den Informationsbedürfnissen der Zielgruppe als Empfänger und dem Aufklärungswillen des UBA als Sender. Diese Lücke wird überbrückt, indem in den kultur- und schädlingsbezogenen Texten des PSM-Info zunächst die Informationsbedürfnisse der Zielgruppe befriedigt werden, diese aber argumentativ mit Inhalten unterfüttert und verlinkt werden, die dem Aufklärungsanspruch des UBA gerecht werden.

## 4.2 Zielgruppen

Die Zielgruppen werden mit ihren Motivationen, Einstellungen und Verhaltensweisen im Folgenden mit der Personas-Methode dargestellt. Personas sind fiktive, archetypische Nutzer, die die Zielgruppen des PSM-Info repräsentieren. Sie helfen dabei, eine detaillierte Vorstellung von der gewünschten Nutzerschaft zu erhalten. Sie vermitteln eine Vorstellung darüber, mit welchen Intentionen die Nutzer das PSM-Info konsultieren, welche Ziele sie dabei verfolgen und welche Inhalte, Funktionen und Services sie sich wünschen. Eine Persona repräsentiert dabei nicht eine wirkliche Person, sondern ist eher wie ein „Hut“ zu verstehen, den eine Person trägt, wenn sie das PSM-Info nutzt. Die gleiche wirkliche Person kann das PSM-Info zu unterschiedlichen Zeiten mit verschiedenen „Hüten“ konsultieren. Personas werden mit dem Ziel eingesetzt, die zukünftigen Nutzer ins Zentrum zu stellen. Sie helfen dem Projektteam, sich in die Lage der potentiellen Nutzer hinein zu versetzen und diese Perspektive während des gesamten Designprozesses zu bewahren. Zusätzlich führt die Diskussion über die Personas im Projektteam zu einem einheitlichen Verständnis über die Nutzerschaft. Dabei bereiten Personas Design-Anforderungen in einer Form auf, die für das menschliche Gehirn besonders gut zugänglich und merkbar ist, nämlich als eine kurze Geschichte über einen Menschen. Dadurch wird der Nutzer „greifbar“, das Projektteam kann sich leichter über die zukünftigen Nutzer unterhalten, weil sie sich so „echt“ anfühlen.

### 4.2.1 Bettina Buddel (64)

„Der Duft meiner Rosen ist einfach himmlisch“, schwärmt Bettina ihrer Schwester am Telefon vor. Sie kann nicht verstehen, warum diese aus dem ländlichen Franken, in eine Großstadtwohnung gezogen ist. Bettina jedenfalls könnte auf ihren Garten niemals verzichten. Sie ist dieses Jahr in Frührente gegangen und freut sich schon darauf, nun mehr Zeit mit ihren geliebten Blumen und dem kürzlich geborenen ersten Enkelkind verbringen zu können.

Leider sind einige ihrer Rosen von Sternrußtau befallen, seit ihr Mann den größeren Windschutz für die Terrasse gebaut hat. Bisher hatten die Rosen immer mal wieder Blattläuse, aber das Problem hatte Bettina mit Calypso Schädlingsfrei gut im Griff. Die Staudenbeete schützt sie mit Schneckenkorn vor den gefräßigen Weichtieren und ihr Mann kümmert sich um den Rasen. Er jätet das Unkraut, düngt und vertikutiert einmal im Jahr damit sich nicht zu viel Moos bildet. Das Problem mit der Pfirsichkräuselkrankheit haben sie allerdings nicht lösen können und letztlich hat ihr Mann den Baum gefällt. Im Vorgarten möchte Bettina nächstes Jahr eine Buchsbaumhecke anlegen. Ach, es gibt ja noch so viel zu buddeln und zu verbessern!

Bettina gibt „Sternrußtau“ bei Google ein und klickt auf einen der oberen Treffer vom Umweltbundesamt. Der Textausschnitt „Dauerhafte Strategien gegen Sternrußtau“ hat ihr Interesse geweckt. Darin wird unter anderem geraten, die Rosen nicht abends von oben zu gießen. Jetzt wo sie nicht mehr berufstätig ist, könnte sie das Wässern eigentlich problemlos auf die Morgenstunden verlegen. Außerdem erfährt Bettina, dass einige chemische Pflanzenschutzmittel gegen Sternrußtau Myclobutanil enthalten und dass dieses auch schädigend auf Marienkäfer wirkt. Sie folgt einem Link in ein Datenbankportal und gelangt zu einer Liste aller Produkte, die diesen Wirkstoff enthalten. „Saprol“, „Ectivo“ und „Baycor M“ kommen ihr aus dem Baumarktregal bekannt vor.



Bettina kehrt zum Fact Sheet über Sternrußtau zurück, bewertet ihn als hilfreich und folgt weiteren Links über die Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln. Dort erfährt sie, dass man nach der Anwendung von einigen Rasendüngern mit Unkrautvernichter den Rasen nicht betreten soll, weil u.a. allergische Reaktionen hervorgerufen werden können. Sie fragt sich, ob ihr Mann eigentlich Rasendünger mit oder ohne Unkrautvernichter anwendet und welche Folgen das haben könnte, wenn ihr Enkelkind mit dem Krabbeln anfängt? Vielleicht sollte sie sich ihrem Enkelkind zuliebe auch mehr Gedanken um chemiefreie Maßnahmen gegen Krankheiten und Schädlinge machen? Und welche Konsequenzen haben eigentlich die Spritzmaßnahmen des benachbarten Landwirts?

Unter verwandte Publikationen entdeckt Bettina eine Broschüre zu umweltfreundlichem Pflanzenschutz im Hobbygarten. Sie überfliegt das Inhaltsverzeichnis und fühlt sich von diversen Fact Sheets angesprochen. Z.B. geht es um Pfirsichsorten, die gegen die Kräuselkrankheit resistent sind, um den Buchsbaumzünsler, um Schneckenbekämpfung, oder um Unkraut auf Gartenwegen. Außerdem werden Adressen zu Beratungsstellen aufgelistet. Bettina bestellt sich die Broschüre online.

#### 4.2.2 Kai Kritisch (42)

Kai wohnt mit seiner Familie in Berlin. Vor drei Jahren hat er zusammen mit seiner Frau entschieden, sich einen Wochenendgarten im Umland anzuschaffen, vor allem der Kinder wegen (4 und 7 Jahre alt). Sie nutzen den Garten zum Spielen und Entspannen, grillen gerne mit Freunden und haben Spaß an den schönen Blumen. Daneben versuchen sie sich auch ein bisschen im Anbau von Tomaten, Erdbeeren, Kräutern und Salat. Zudem stehen im Garten mehrere Obstbäume vom Vorgänger.

Grundsätzlich will Kai eigentlich keine Chemie im Garten anwenden. Erst kürzlich hat er wieder eine TV-Reportage über die schrecklichen Folgen von Pestizidanwendungen in Mexiko für Mensch und Umwelt gesehen. Auch Berichte zum Bienensterben und zu Pestizidrückständen in Lebensmitteln beunruhigen ihn.

Andererseits ist die Zeit am Wochenende knapp und eigentlich will Kai viel lieber für die Kinder da sein, als eklige Nacktschnecken zu zerschneiden und Unkraut aus dem Gehweg zu kratzen, damit sich der Nachbar nicht wieder beschwert. Dieser hat ihm angeboten auf seinem Teil des Bürgersteigs mitzuspritzen aber das hat Kai abgelehnt. Die Ameisen im Rasen sind auch echt nervig. Mehrfach hat seine Jüngste nicht einschlafen können, weil sie mit juckenden Ameisenbissen übersät war. Im Baumarkt hat man ihm dagegen Fressköder empfohlen. Langsam fragt Kai sich, ob er eigentlich der Einzige ist, der sich viel Arbeit macht, um die Chemokeule zu vermeiden? Oder sind die frei verkäuflichen Mittel gar nicht so schlimm? Übertreiben Presse und Umweltverbände? Es wäre hilfreich mal neutrale, wissenschaftlich belegte Informationen dazu zu finden.

Kai gibt in Google „Ameisenbekämpfung Umwelt“ ein und findet neben den üblichen Verdächtigen wie BUND und wabshop24.de auch einen Link zum Verbraucher Ratgeber: Umweltbewusst leben des Umweltbundesamtes. Na, das ist doch mal was! Vielleicht gibt es da objektive, nachvollziehbare Informationen. Kai liest sich das Fact Sheet zu Ameisen im Garten durch und erfährt, wie er die Ameisen auf sanfte Art und Weise von der Spielwiese in andere Gartenbereiche „umlenken“ kann. Eigentlich sind Ameisen ja wirklich faszinierende und nützliche Tiere. Auch der Tipp, Vogelnistkästen aufzuhängen gefällt ihm gut, da kann er mit den Kindern die Vögel bestimmen und beobachten. Kai mag, dass in den Fact Sheets realistische Vorschläge gemacht und nicht nur Öko-Sprüche geklopft werden. Unter „Meistgelesen“ fällt Kai auch ein Fact Sheet zu seinem Dauerproblem auf: Schnecken. Er schickt sich das Fact Sheet per Mail zu, um es später zu lesen.

Kai folgt weiteren Links zu allgemeinen Informationen über die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland und lernt, dass das Verhalten seines Nachbarn eine Ordnungswidrigkeit ist, die mit einem Bußgeld von bis zu 500 Euro enden kann. Er erfährt außerdem, wie die Risikobewertung von Pestiziden vorgenommen wird und welche Unterschiede es innerhalb der EU gibt. Besonders interes-

sant und verständlich findet er die wissenschaftlichen Informationen zu den Umweltrisiken einiger Wirkstoffe. Das Ausmaß an Unsicherheit bezüglich der Langzeitfolgen war ihm nicht klar gewesen. Kai teilt das Fact Sheet auf Facebook.

Er beschließt, sich weiterhin viel Arbeit zu machen, um die Chemokeule in seinem Garten zu vermeiden. Im Hobbygarten muss ja nicht immer alles so perfekt sein, wieso können nicht auch mal die Kinder den Ameisen ausweichen statt andersherum? Kai wird auch versuchen, seinen Nachbarn von den Herbiziden abzubringen und mit dem Thema Pestizide in der Landwirtschaft will er sich nochmal genauer auseinandersetzen.

### 4.3 Integration in die UBA Website

Das PSM-Info wird innerhalb der UBA Website realisiert. Die Inhalte können in die drei Bereiche „Gartenpraxis“, „Hintergrundwissen zu Umweltwirkungen von Pflanzenschutzmitteln“ und „Fragen + Antworten“ unterteilt werden, und werden in verschiedene jeweils passende Bereiche der UBA Website integriert.

Die Fact Sheets aus dem Themenbereich „Gartenpraxis“ (kultur- und schadorganismusbezogene Fact Sheets sowie die Fact Sheets zu Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes und die Service Fact Sheets) werden im „UBA Verbraucher Ratgeber: Umweltbewusst leben“ verortet, während die Fact Sheets mit aufklärendem Hintergrundwissen im Websitebereich Pflanzenschutzmittel angesiedelt werden. Dabei sollten Fact Sheets für Hobbygärtner durch einen eigenen Navigationsunterbereich von solchen für die allgemeine Öffentlichkeit getrennt werden. Für „Fragen + Antworten“ wird der Servicebereich „UBA fragen“ genutzt.

Im Folgenden werden Vor- und Nachteile der vorgeschlagenen Informationsintegration aufgeführt, sowie Maßnahmen zur Reduktion der Nachteile vorgeschlagen.

#### **Vorteile:**

1. Im „Verbraucher Ratgeber Umweltbewusst leben“ gibt es bereits eine Rubrik „Garten & Freizeit“.
2. Der handlungsleitende, praxisorientierte Stil des Verbraucher Ratgebers ist passend für die geplanten Inhalte.
3. In der Gesamtschau auf die UBA-Website ist es eine zielgruppentechnisch und inhaltsstrukturell „saubere“ Lösung, die Inhaltstypen „Praxistipps“ und „Fragen“ zu unterschiedlichen Themenbereichen jeweils an einer Stelle zusammenzufassen und dann kontextgebunden in den thematischen Bereichen einzublenden.
4. Eine strukturelle Trennung von gartenpraktischen Handlungsempfehlungen und argumentativem Hintergrundwissen ist nutzerfreundlich, weil Nutzerinnen und Nutzer je nach Wissensstand schneller zur gewünschten Information kommen. Die Zielgruppe der pflanzenschutzpolitisch interessierten Bürgerinnen und Bürger ohne konkretes Gartenproblem wird z.B. nicht unerwünscht mit Tipps zur Gartenpraxis belastet.
5. Der Verbraucher Ratgeber und das Fragenportal werden regelmäßig um neue Inhalte ergänzt. Verschiedene UBA-Fachgebiete steuern dabei Fact Sheets zum Themenbereich Garten bei. Der redaktionelle Aufwand wird geteilt.
6. Im Frage-Antwort-Format könnten auch kleine Themen behandelt werden, die nicht für ein Fact Sheet ausreichen.
7. Das Frage-Antwort-Format bietet einen weiteren Zugang zu den Hauptinhalten in einem unter Freizeitgärtnern und -gärtnerinnen beliebten Format an.
8. Das Thema Pflanzenschutz taucht an mehreren Stellen der UBA-Website auf, und so erhöhen sich die Chancen für „zufällige“ Leserinnen und Leser.
9. Der Verbraucher Ratgeber, sowie die Websitebereiche „UBA fragen“ und Pflanzenschutzmittel profitieren alle von einem Inhaltszuwachs.

10. Über Meistgeklickte bzw. Bestbewertete Artikel (Fact Sheets) des Verbraucher Ratgebers können auch Nutzer und Nutzerinnen, die eigentlich nach anderen Inhalten (z.B. energiesparender Kühlschrank) gesucht haben, auf die Pflanzenschutzthemen aufmerksam werden.
11. Moderne Informationssegmentierungen (Titel, Erstelldatum, Tipp-Box, Vorspann, Fließtext, Zwischenüberschriften, Bilder, Bildergalerien, Links, Publikationen, Dokumente, Verwandte Artikel, Verwandte Publikationen, FAQs, Meistgeklickt, Bestbewertet, Werbebox) und Funktionalitäten (Brotkrumennavigation, Teilen, Drucken, Senden, Schlagworte, Volltextsuche, Mouse-Over Glossar, als hilfreich bewerten, Frage stellen) sind in den genannten Bereichen bereits vorhanden und können vollumfänglich genutzt werden.

#### **Nachteile:**

1. Das PSM-Info ist in seiner Gesamtheit als ein Produkt des Fachgebiets Pflanzenschutz schwer wahrzunehmen.
2. Die aufklärenden Hintergrundinformationen müssen nicht nur an Wissenstand und Informationsbedarf der Zielgruppe angepasst sein, sondern sich auch in Struktur und Textstil nach den sonstigen Texten des Websitebereichs Pflanzenschutz richten.
3. Die vorhandenen Informationssegmentierungen und Funktionalitäten der UBA Website in den einzelnen Bereichen muss bei der Inhaltserstellung beachtet werden. Dadurch werden ggf. der Textfluss und die wünschenswerte Visualisierung der Inhalte beeinträchtigt.
4. Der Verbraucher Ratgeber ist im Themengebiet „Wirtschaft & Konsum“ angesiedelt, schwer zu finden und insbesondere von UBA Home nicht gut erreichbar.
5. Der Platz für Links (externe Links) ist sehr begrenzt. Es ist aber geplant, bei verlinkten Portalen, die einen hohen Wissensstand bei den Leserinnen und Lesern voraussetzen (z.B. BVL Online-Datenbank, JKI ALPS, PS Info, Gartenportale für Profis), die Leserschaft durch eine Kommentierung auf die hohe Wissenschaftlichkeit / Professionalität der verlinkten Informationsangebote vorzubereiten. Die Marginalspalte für Links ist dafür zu schmal, die Zeichenbegrenzung zu restriktiv.
6. Die Liste der Fact Sheets im Bereich „Garten & Freizeit“ des Verbraucher Ratgebers könnte unübersichtlich lang werden.
7. Häufig gestellte Fragen (FAQs) werden derzeit unterhalb des Header Image eingeblendet (siehe z.B. Fact Sheet [Rodentizide](#)). In den Fact Sheets des PSM-Info wäre es aber wünschenswert, die FAQs in der Sidebar einzubinden. Dies ist insbesondere für die Fact Sheets im Verbraucher Ratgeber wichtig, weil dort unterhalb des Header Image bereits die Tipp-Box eingeblendet wird. Würden dann noch die FAQs folgen, so finge der Fließtext zu weit unten an.
8. Im Verbraucher Ratgeber wurden folgende Bugs festgestellt, die behoben werden sollten:
  - a) In den einzelnen Fact Sheets des Verbraucher Ratgebers wird die Hauptnavigation ausgeblendet (im Gegensatz zu den Übersichtsseiten der Ratgeber-Bereiche). Dadurch ist es sehr umständlich, wieder in die Startseite des Ratgebers oder eines Ratgeber-Bereichs (z.B. Garten & Freizeit) zurückzugelangen.
  - b) Die Brotkrumennavigation im Verbraucher Ratgeber zeigt nur den Titel des Fact Sheets, nicht jedoch den Pfad an.

#### **Maßnahmenvorschläge zur Reduktion der Nachteile:**

1. Für die Bewerbung des PSM-Info als ein zusammenhängendes Produkt soll eine „Landing Page“ erstellt werden, auf der in das PSM-Info eingeführt wird und alle Fact Sheets im Sinne eines (ggf. gruppierten) Inhaltsverzeichnisses gelistet und verlinkt sind. Auf der Landing Page werden alle Fact Sheets gelistet, unabhängig davon, ob sie sich im Verbraucher-Ratgeber oder auf den Themenseiten befinden. Das Fachgebiet Pflanzenschutz diskutiert die Gestaltungsmöglichkeiten der

- Landing Page mit der UBA Öffentlichkeitsarbeit. Die Landing Page des PSM-Info soll Teil der Subnavigation unter „Themen / Chemikalien / Pflanzenschutzmittel“ sein.
2. Die drei Bereiche des PSM-Info sollen durch kontextgebundene, intensive, sinnvolle Querverlinkung im Text, sowie durch Nutzung der Infobereiche „Verwandte Artikel“, „Verwandte Publikationen“ und FAQ miteinander verbunden werden.
  3. Die Landing Page des PSM-Info soll in allen PSM-Info Fact Sheets als erster Verwandter Artikel geführt werden. In allen PSM-Info Ratgeber Fact Sheets soll die Landing Page zusätzlich in einer Werbebox in der Sidebar prominent beworben werden, und als erster Textlink der Marginalspalte aufgeführt werden.
  4. Im Gegenzug soll der Bereich Garten & Freizeit des UBA Ratgebers auf der Landing Page des PSM-Info in Marginalspalte und Werbebox verlinkt sein.
  5. Für das PSM-Info wird ein Logo entwickelt, das als Header Image der Landing Page dient. Durch die Einbindung der Landing Page als erster Verwandter Artikel werden alle PSM-Info Artikel mit einem Thumbnail des Logos „gelabelt“. Das Fachgebiet Pflanzenschutz diskutiert zudem alternative Einbindungsmöglichkeiten eines PSM-Info Logos mit der UBA Öffentlichkeitsarbeit.
  6. Für den Websitebereich Pflanzenschutzmittel sollte eine weitere Navigationsebene eingefügt werden, um die Zielgruppe „Hobbygärtner und -gärtnerinnen“ und „interessierte Bürgerinnen und Bürger“ getrennt zu bedienen.
  7. Der Ratgeber Bereich „Garten & Freizeit“ könnte in Unterkategorien unterteilt werden, wie dies z.B. für den Ratgeber Bereich Mobilität umgesetzt wurde. Eine Unterkategorie könnte mit „Pflanzenschutz“ betitelt werden.
  8. Die Bugs im Verbraucher Ratgeber sollten behoben werden.

#### 4.4 Navigationsstruktur

Die Navigation des Themenbereichs Pflanzenschutzmittel unterhalb der übergeordneten Bereiche Themen\Chemikalien soll wie folgt hierarchisch strukturiert werden.

Die Fact Sheets mit Hintergrundwissen, die sich an die allgemeine Öffentlichkeit wenden, werden auf der Navigationsebene unter „Pflanzenschutzmittel“ gesammelt. Dort ist bisher ein Fact Sheet mit dem Titel „Zulassung von Pflanzenschutzmitteln“ vorhanden. Auf gleicher Ebene erhält das PSM-Info seine Landing Page. Darunter wird eine weitere Navigationsebene eingefügt, in der die Fact Sheets mit Hintergrundwissen, die sich an Hobbygärtner und -gärtnerinnen wenden, angeboten werden.

Daraus ergibt sich die folgende Navigationsstruktur für den Websitebereich Pflanzenschutzmittel. Alle Navigationsterme sind vorläufige Arbeitstitel, sie ergeben sich aus den endgültigen Titeln der entsprechenden Fact Sheets. Bei der Titelwahl sollte deshalb die Wirkung in der Navigation mit bedacht werden.

- ▶ Pflanzenschutzmittel
- ▶ Zulassung von Pflanzenschutzmitteln
- ▶ Nachhaltige Verwendung von PSM / NAP
- ▶ PSM und Gewässer / Wasser
- ▶ PSM und Biologische Vielfalt
- ▶ PSM und Boden
- ▶ Pflanzenschutz im Garten (Landing Page des PSM-Info)
  - ▶ Top Ten Do's and Dont's zum Pflanzenschutz im Garten
  - ▶ Hausmittel und rechtlicher Rahmen zum Pflanzenschutz im Garten
  - ▶ Umweltfolgen unsachgemäß angewandeter Pflanzenschutzmittel im Garten
  - ▶ Fehlinformationspraktiken der Pflanzenschutzmittelhersteller

## 4.5 Informationssegmentierung

### 4.5.1 Informationselemente

Die Website-Bereiche „Verbraucher Ratgeber“ und Themenseite „Pflanzenschutzmittel“ arbeiten mit einer modernen Informationssegmentierung, die für die Fact Sheets des PSM-Info übernommen werden kann.

#### Gemeinsame Elemente beinhalten:

- ▶ **Brotkrumennavigation**
- ▶ **Titel**
- ▶ **Header Image**
- ▶ **Erstelldatum**
- ▶ **Bewertung**, x-Mal als hilfreich bewertet
- ▶ **Fließtext in Abschnitten** mit Zwischenüberschriften, Fettung, Listen und Textlinks
- ▶ **Bilder und Bildergalerien** mit Bildunterschriften und Bildbeschreibungen
- ▶ **Links** (externe Links)
- ▶ **Publikationen** (externe Publikationen)
- ▶ **Dokumente** (externe Dokumente)
- ▶ **Verwandte Artikel** (Links zu anderen Fact Sheets auf der UBA Website)
- ▶ **Verwandte Publikationen** mit Cover-Slider (Links zu UBA Publikationen)
- ▶ **FAQs** (themenverwandte häufige Fragen aus UBA fragen)
- ▶ **Werbebox**
- ▶ **Schlagworte**

#### Zusätzliche Elemente der Ratgeber Fact Sheets:

- ▶ **Tipp-Box** mit Slider im Header-Bereich des Fact Sheets.
- ▶ **Standardisierte, redaktionelle Zwischenüberschriften**, „Gewusst wie“, „Was Sie noch tun können“, „Hintergrund“, „Quellen“.
- ▶ **Meistgeklickt | Bestbewertet**, listet die fünf meistgeklickten bzw. bestbewerteten Artikel des Verbraucher Ratgebers

#### Zusätzliche Elemente der Themenseiten:

- ▶ **Vorspann**, gefetteter Text unter dem Header Image

### 4.5.2 Textaufbau

Für den Textaufbau der Verbraucher Ratgeber Fact Sheets gibt es folgende redaktionelle Vorgaben<sup>11</sup>:

- ▶ **Tipp**: Kurzversion kann max. 400 Zeichen lang sein. Er beantwortet die Leitfrage: Was soll ich tun? In einer Tipp-Box sind drei bis max. fünf Tipps mit Aufforderungscharakter enthalten und durch \*\* voneinander getrennt. Bei Kaufentscheidungen folgt die Reihenfolge der Tipps der Logik: Kauf – Nutzung – Entsorgung – Alternativen. Im Langtext des Tipps soll in das entsprechende Fact Sheet verlinkt werden.
- ▶ **Gewusst wie**: dieser Textabschnitt sollte ca. 2.000-4.000 Zeichen lang sein. Er beantwortet die Leitfrage: Wie soll ich es tun? (Individuelle Perspektive) und enthält handlungsrelevante Erläuterungen zu den Umwelttipps sowie ergänzende Ratschläge. Die Umwelttipps aus der Tipp-Box werden dabei als gefettete Absatzanfänge aufgegriffen. Der Text bezieht sich aus-

---

<sup>11</sup> UBA 2014: Konzept Factsheets: Kurzversion (Orientierungsportal nachhaltiger Konsum). Stand: 30.09.2014. Internes Redaktionspapier von M. Bilharz zur Verfügung gestellt.

schließlich auf die individuelle Verbraucherperspektive. Die Reihenfolge folgt der Logik: Umweltzusammenhang (nur oberflächlich), Vertiefende Erläuterungen zu den Tipps aus der Tipp-Box, Was Sie noch tun können.

- ▶ **Hintergrund:** dieser Textabschnitt sollte ca. 1.500-3.500 Zeichen lang sein. Er beantwortet die Leitfrage: Warum soll ich es tun? (gesamtgemeinschaftliche Perspektive). Hier werden die umweltbezogenen Hintergründe erläutert. Die Reihenfolge folgt der Logik: Umweltsituation (Makroperspektive, gesamte Kette): Art, Umfang, Relevanz, Sparpotenzial, Nutzungskonflikte (z.B. Pflanzengesundheit versus Umweltschutz), Gesetzeslage: Regelungen, Diskussionen, Marktbeobachtung: Marktanteil, Wachstums- und Entwicklungspfade, technische Details, Marktbarrieren. Wichtig: Wenn es hierzu UBA-Themenseiten gibt, an dieser Stelle nur eine ganz kurze, an Laien orientierte Zusammenfassung und Verlinkung auf die UBA-Themenseiten.
- ▶ **Links/Publicationen/Dokumente:** werden in der rechten Marginalspalte dargestellt. Die Beschriftung darf max. 65 Zeichen lang sein. Es sollen max. 5-10 Links angegeben werden. Dabei sollen Links im Sinne von Praxishilfen im Vordergrund stehen (z.B. Checklisten, Diagnose-Tools, Beratungsstellen, Anbieterübersichten, Broschüren)

## 4.6 Komfortfunktionalitäten

Die UBA Website arbeitet mit modernen Komfortfunktionalitäten, die für die Fact Sheets des PSM-Info übernommen werden können. Dazu zählen:

- ▶ **Teilen** auf Facebook und Twitter, es könnte erwogen werden LinkedIn hinzuzufügen
- ▶ **Drucken**
- ▶ **Senden**
- ▶ **Schlagworte**
- ▶ **Volltextsuche**
- ▶ **Mouse-Over Glossar**, im Themenbereich Pflanzenschutz lassen sich Fachbegriffe kaum vermeiden. Deshalb ist eine Nutzung der Glossarfunktion sehr sinnvoll für das PSM-Info.

## 4.7 Kommunikationsfunktionalitäten

Die UBA Website arbeitet mit modernen Kommunikationsfunktionalitäten, die für die Fact Sheets des PSM-Info unverändert übernommen werden können. Dazu zählen:

- ▶ **Bewerten**, alle Artikel können als hilfreich bewertet werden, im Verbraucher Ratgeber werden bestbewertete Artikel in der rechten Spalte angezeigt.
- ▶ **Fragen stellen**, unter Service > UBA fragen können Website-Nutzer Fragen an das UBA schicken. Die Antworten werden unter <http://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen> gepostet und können nach Themenbereichen gefiltert werden. Kontextgebundene häufige Fragen (FAQs) können in den Fact Sheets eingeblendet werden.

Weitere kommunikative Funktionalitäten wie Kommentieren oder Diskutieren sind wegen der starken Polarisierung des Themas Pflanzenschutz und wegen des damit verbundenen erhöhten redaktionellen Aufwands nicht empfehlenswert.

## 4.8 URL + Titel

Die Landing Page ist auch über die Kurz-URL [www.uba.de/garten-pflanzenschutz](http://www.uba.de/garten-pflanzenschutz) zu erreichen. Diese Kurz-URL ist selbsterklärend und nicht anfällig für Tippfehler. Sie soll für die Vermarktung des PSM-Info, insbesondere in Printprodukten, verwendet werden.

Der Titel des PSM-Info und auch der Broschüre soll das Thema eindeutig benennen. Es soll klar werden, dass es nur um den Bereich Haus- und Kleingarten geht. Bei der Wahl des Titels kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Begriff „Pflanzenschutz“ von der Zielgruppe vollumfänglich richtig verstanden wird.

Als Titel der Landing Page wird „Pflanzenschutz im Garten“ gewählt. Als Untertitel wurde „Tipps, zum erfolgreichen Umgang mit Schnecken, Mehltau, Giersch & Co.“ festgelegt.

Als Titel für die Broschüre wurde festgelegt:

„Gartenlust statt Gartenfrust – Praxistipps zum Pflanzenschutz“ festgelegt. Das UBA prüft, ob dieser Titel verwendet werden kann (insb. Bezüglich Titel- und Urheberschutz).

## **4.9 Grafische Gestaltung**

Da das PSM-Info innerhalb der UBA-Website umgesetzt werden soll, sind der grafischen Gestaltung Grenzen gesetzt.

Für alle Fact Sheets sollen passende Header Images ausgewählt werden, deren Motive möglichst auch als Thumbnail noch zu erkennen sind. Die praxisorientierten Fact Sheets sollen im Sinne der Annäherung an Gartenportale mit mehr Bildern unter den Textabschnitten (Fotos, Erklärgrafiken usw.) gestaltet sein, während die Fact Sheets mit Hintergrundwissen Wissenschaftlichkeit, Neutralität und Transparenz vermitteln sollen, und deshalb textlastiger sein können.

Die Zusammengehörigkeit der in verschiedenen Website-Bereichen verorteten PSM-Info Fact Sheets wird durch ein zu entwickelndes PSM-Info Logo kommuniziert, das über die Einbindung der Landing Page als erster „Verwandter Artikel“ integriert wird. Dabei sollte das PSM-Info Logo einen eindeutigen Bezug zum HuK herstellen (z.B. durch Verwendung von Symbolen wie Schubkarre, Harke oder Gießkanne). Es sollte zudem so einfach sein, dass es auch in der Thumbnail-Ansicht noch klar erkennbar ist.

## **4.10 Scribbles des User Interface**

Die folgenden Scribbles des User Interface bilden eine visuelle Zusammenfassung des Konzepts. Es handelt sich dabei um schematische Entwürfe, die verdeutlichen soll, welche Informationselemente und Funktionalitäten wie angeordnet werden sollen. Schriften, Farben, Ausrichtung, Bild- und Textinhalte etc. sind nicht endgültig, sondern dienen allein der Illustration zum besseren Verständnis des erwünschten Endergebnisses.

Gezeigt werden User Interfaces eines Ratgeber Fact Sheets und der Landing Page des PSM-Info.

Abbildung 89: Scribble eines PSM-Info Fact Sheet im Verbraucher Ratgeber

Start Service Sitemap Datenschutz English

Umwelt Bundesamt

Das UBA
Themen
Presse
Publikationen
Daten

Themen > Wirtschaft | Konsum > Umweltbewusst leben: Der Verbraucher Ratgeber > Garten & Freizeit > Schneckenbekämpfung

## Schneckenbekämpfung



Ist der Salat im Garten über Nacht "verschunden", ist oft die Spanische Wegschnecke die Schuldige. Quelle: Gina Sanders / Fotolia.com

**Tipp-Box**

**Schneckenbekämpfung**

\*Halten Sie den Bereich um die Beete möglichst offen und trocken, denn Schnecken meiden trockene Wege. Um diesen Effekt zu erhöhen kann zusätzlich Holzmulch, Stroh, Äsche oder Kalk ausgestreut werden. \*\* Thymian, Salbei, Senf oder Pfefferminze am Beetrand sind den Weichtieren lästig. \*\* Schneckenjaune halten über 90 % der Schnecken ab.

[weiterlesen](#)

28.05.2015 ★ 13 mal als hilfreich bewertet

### Gewusst wie

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

**Kernbotschaft:** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

**Kernbotschaft:** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

**Definition Fachbegriff wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis adem vel eum iure dolo in hendrerit.**

Duis autem vel eum iure dolo in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis. **Option Textlink** congue nihil imperdiet doming id quod mazim Fachbegriff placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, Lorem ipsum dolor sit amet, Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.



Der Schneckenbau ist eine der teuersten, aber auch eine der zuverlässigsten Maßnahmen. Quelle: Dko-Institut 2011

**welter im Artikel**

Gewusst wie

Hintergrund

Quellen

[Alle anzeigen](#)

Teilen:

6 
5

★ Als hilfreich bewerten Top

Die Auswertung der Stimmen beansprucht einige Zeit.

Artikel:

Schlagworte: [Pflanzenschutz](#) [Hobbygarten](#) [Schädlingsbekämpfung](#) [Schnecken](#)

Themen

Wirtschaft | Konsum

Umweltbewusst leben: Der Verbraucher Ratgeber

Elektrogeräte

Essen & Trinken

Garten & Freizeit

Haushalt & Wohnen

Heizen & Bauen

Mobilität

Siegelkunde

### Verwandte Artikel

**Pflanzenschutz im Hobbygarten**

**Wühlmäuse bekämpfen**

**Umweltfolgen unsachgemäß angewandter Pflanzenschutzmittel**

### Verwandte Publikationen

Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkraut umweltfreundlich begegnen

<
>

**Tatort Hobbygarten**  
Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkraut umweltfreundlich begegnen  
Broschüre / 06.2015 / 24 Seiten

Downloaden

Alle anzeigen

**Pflanzenschutz im Hobbygarten**

Zum Infoportal

**FAQ**

Ist "spelfreundliches" Schneckenkorn wirklich umweltfreundlich?

<

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

>

[weiterlesen](#)

Meistgeklickt
Bestbewertet

**Pilzkrankheiten an Obstgehälsen**

**Regenwassernutzung**

**Gartenhäcksler**

**Ameisen im Garten**

**Gemüse vor Schädlingen schützen**



Abbildung 90: Screenshot der PSM-Info Landing Page im Themenbereich Pflanzenschutzmittel

Das UBA
Themen
Presse
Publikationen
Daten

[Start](#)
[Service](#)
[Sitemap](#)
[Datenschutz](#)
[English](#)

Themen > Chemikalien > Pflanzenschutzmittel > Pflanzenschutz im Hobbygarten

## Pflanzenschutz im Hobbygarten

Unkraut, Schädlinge und Pflanzenkrankheiten umweltfreundlich abwenden: Gartentipps und Hintergrundwissen zum Pflanzenschutz für Hobbygärtner

**Methoden des integrierten Pflanzenschutzes helfen, mit Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkraut umzugehen, und dabei im Haus- und Kleingarten chemische Pflanzenschutzmittel zu vermeiden.**

18.05.2015 72 mal als hilfreich bewertet

**Kernbotschaft**  
Einführung in Ziele, Zielgruppe und Inhalte des PSM-Info rem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et **Textlink** justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna.

**Inhaltsverzeichnis**

- Rasen lore ipsum sit amet
- Rosen sanctus est magna
- Tomaten aliquyam erat
- Gemüse vor Schädlingen schützen
- Steinobst stet clita kasd gubergren
- Ziergarten et ea rebum
- Schneckenbekämpfung
- Wühlmäuse bekämpfen
- Ameisen im Garten
- Blattlaus ut labore et dolore
- Pilzkrankheiten im Garten
- Mehltauipilze vero eos et accusam
- Blattfleckenkrankheiten ipsum ised
- Unkraut im Rasen
- Unkraut im Beet
- Unkraut auf Wegen und Plätzen
- Gründüngung und Bodenpflege
- Vobegung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingsbefall
- Umweltschonende Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz
- Sortenwahl, Resistenzen und Anbaueignung im Hobbygarten
- Umweltfolgen unsachgemäß angewendeter Pflanzenschutzmittel
- Hausmittel zum Pflanzenschutz im Hobbygarten
- Fehlinformationspraktiken der Pflanzen
- Nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Pflanzenschutzmittel und Wasser / Gewässer
- Pflanzenschutzmittel und biologische Vielfalt
- Kontaktliste Gartenberatungsangebote

**Links**

- Gartentipps im UBA Verbraucher Ratgeber: Umweltbewusst leben
- Julius-Kühn-Institut
- Bundesinstitut für Risikobewertung

**Publikationen**

- Aus Freude im Garten - Integrierter Pflanzenschutz leicht gemacht
- Gartenakademie Bayern: Garten im Einklang mit der Natur

**Tatort Hobbygarten**  
Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Unkraut umweltfreundlich begegnen  
Broschüre / 06.2015 / 24 Seiten

Downloaden

Alle anzeigen

**Gartentipps im UBA Ratgeber**

Zum Ratgeber

**FAQ**

**Ist "igelfreundliches" Schneckenkorn wirklich umweltfreundlich?**

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam [weiterlesen](#)

**Tellen:**

6 
5

Als hilfreich bewerten Top

Die Auswertung der Stimmen beansprucht einige Zeit.

**Artikel:**

Senden

**Schlagworte:**

Pflanzenschutz
Hobbygarten
Schädlingsbekämpfung
Unkraut

## 4.11 Planung der Inhalte

Die zu erarbeitenden Inhalte (Text und Bild) für das PSM-Info müssen entsprechend den auf der UBA Website zur Verfügung stehenden Informationselementen geplant und erstellt werden.

Für alle Fact Sheets des Ratgebers und der Themenseite sollten 1-4 Kernbotschaften herausgearbeitet werden. Diese sollten strategisch mit den am stärksten Aufmerksamkeit erregenden Elementen des Fact Sheets vermittelt werden. Zu den wichtigsten Elementen zählen dabei:

- ▶ Titel
- ▶ Header Image
- ▶ Vorspann
- ▶ Tipp-Box
- ▶ Bilder
- ▶ Bildunterschriften
- ▶ Zwischenüberschriften
- ▶ Listen und Tabellen

Allein die flüchtige Durchsicht dieser Elemente sollte zur Vermittlung der Kernbotschaften führen, auch ohne den Fließtext gelesen zu haben.

Für die Detailplanung der Inhalte wird eine Übersichtstabelle erstellt. Die folgende Liste ist eine erste Sammlung der Details, die für jedes Fact Sheet darin strategisch geplant werden sollen. Dabei hat die Tabelle zweifache Funktion. Zum einen für die Aufteilung der Inhalte vor der Texterstellung. Zum anderen können im Schreibfluss entstandene Inhalte durch nachträgliche Ergänzung der Tabelle überprüft werden (z.B. auf Doppelungen, Abwechslung in der Verwendung einzelner Elemente usw.).

- ▶ Verortung auf uba.de (Ratgeber, Thema PSM, Thema HuK, FAQ)
- ▶ Autor
- ▶ Titel (identisch mit Anzeige in Navigation, unter „Verwandte Artikel“, als Suchergebnis usw., sollte eigenständig verständlich sein)
- ▶ Text Tipp-Box (nur bei Fact Sheets für Verbraucher Ratgeber)
- ▶ Text Vorspann (nur bei Fact Sheets für Themenseite)
- ▶ Weitere (bereits vorhandene, verwandte) Tipps für Tipp Slider
- ▶ Kernbotschaften
- ▶ Zu verwendende Argumente
- ▶ Beispielhaft genannte Wirkstoffe
- ▶ Erwähnte/beschriebene/verlinkte Umweltwirkungen
- ▶ Überschriften und Fließtexte der Textabschnitte
- ▶ Hinweise auf Beratungsstellen und Websites
- ▶ Bilder (Fotos und Infografiken)
- ▶ Story-Telling
- ▶ Textlinks
- ▶ Weiterführende externe Links (z.B. JKI ALPS Datenbank <http://alps.jki.bund.de/>, Privatwebsite Der Bio-Gärtner <http://www.bio-gaertner.de/>)
- ▶ Weiterführende externe Publikationen (z.B. aid Schneckenratgeber, BUND Ratgeber „Pestizidfreie Kommunen“, Buch „Das Ende der Artenvielfalt – Neuartige Pestizide töten Insekten und Vögel“, Film „More than Honey“ usw.) Welche Informationen (z.B. Broschüren) dabei empfehlenswert sind, entscheidet das UBA im Einzelfall.
- ▶ Weiterführende Dokumente
- ▶ Verwandte Artikel
- ▶ Verwandte Publikationen
- ▶ FAQs

- ▶ Glossarbegriffe
- ▶ Schlagworte

## 5 Ergebnisse des Arbeitspaketes III

### 5.1 Textinhalte

#### 5.1.1 Top Ten der wirksamsten Pflanzenschutzmaßnahmen

##### Titelbild:

- ▶ Nützlinge wie der Marienkäfer halten Blattläuse und andere potenzielle Schaderreger in Schach.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/350>

##### Vorspann:

Tipps zum Thema Pflanzenschutz gibt es wie Sand am Meer – aber welche sind wirklich effektiv? Hier finden Sie unsere Top Ten der Pflanzenschutzmaßnahmen, mit denen Sie gleich einer ganzen Reihe potenzieller Probleme wirkungsvoll begegnen können.

##### 5.1.1.1 Robuste Pflanzensorten wählen

Am besten sind die Probleme, die gar nicht erst auftreten. Genau dafür sorgen Sie mit Pflanzensorten, die gegenüber typischen Krankheiten oder Schaderregern resistent oder tolerant sind. Unter einer Resistenz versteht man in der Regel eine hundertprozentige Widerstandskraft, es kann aber auch eine nicht vollständige, aber hohe Widerstandsfähigkeit gemeint sein. Tolerante Pflanzen wiederum werden zwar befallen, verkraften dies jedoch so gut, dass in der Regel keine Ertragseinbußen zu befürchten sind.

Ein Beispiel: Tomaten, insbesondere im Freiland, leiden häufig unter der Kraut- und Braunfäule, hervorgerufen durch den feuchtigkeitsliebenden Pilz *Phytophthora infestans*. Die Stabtomate 'Phantasia' ist gegen diesen Erreger – und gegen Echten Mehltau – jedoch resistent und bleibt daher auch in regenreichen Sommern gesund. Die Fleischtomate 'Maestria' ist zwar nicht hundertprozentig resistent, besitzt aber immerhin eine hohe Widerstandskraft gegenüber der Kraut- und Braunfäule und ist resistent gegen verschiedene Viruskrankheiten sowie gegen Erreger der Fusarium-Welke.

Bei den Steinobstgehölzen ist beispielsweise die Pflaumensorte 'Jojo' resistent gegenüber dem gefürchteten Scharkavirus – ein ganz besonderer Züchtungserfolg, da Viren generell nicht mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden können. Die Sorte 'Toptaste' wiederum ist gegenüber der Scharkakrankheit nicht resistent, aber tolerant: Selbst wenn der Baum vom Scharkavirus infiziert werden sollte, hat dies keine negativen Auswirkungen auf die Fruchtqualität.

Auch unter den Zierpflanzenarten finden sich zahlreiche Sorten, die über eine besonders hohe Widerstandskraft verfügen. Eine besonders große Auswahl gibt es bei den Rosen: Sorten, die das sogenannte ADR-Siegel („Allgemeine Deutsche Rosenneuheitenprüfung“) tragen, wurden von einem Expertengremium drei Jahre lang auf Kriterien wie Blattgesundheit, Winterhärte, Wüchsigkeit und Reichblütigkeit getestet. Unter [www.adr-rose.de](http://www.adr-rose.de) finden Sie Fotos und Sortenbeschreibungen.

Falls Sie sich fragen, ob resistente Sorten mit Gentechnik zu tun haben: Resistenzen bilden sich in der Natur immer wieder, zum Beispiel aufgrund spontaner Mutationen (Mutationen sind dauerhafter Veränderungen im Erbgut) oder nachdem Viren auf natürlichem Wege Erbgutbruchstücke einer Pflanzenart auf eine andere übertragen haben. Im Gartenbau entstehen die allermeisten resistenten Sorten immer noch durch klassische Züchtung: Pflanzen, die sich als besonders widerstandsfähig erwiesen haben, werden mit Sorten gekreuzt, die andere wünschenswerte Eigenschaften haben, etwa

einen besonders hohen Ertrag oder einen intensiven Geschmack. Prinzipiell lassen sich Resistenzen auch durch Verfahren erzielen, die der Gentechnik zugeordnet werden können. Im Hobbygartenbau sind in Deutschland jedoch bis heute keine derartigen Sorten zugelassen worden (Stand 2015). Da viele Verbraucher in Deutschland gentechnisch veränderten Organismen eher kritisch gegenüberstehen, ist aktuell nicht zu erwarten, dass sich dies mittelfristig ändern wird.

#### **Fotogalerie:**

- ▶ Robuste Sorten und die richtige Pflege sind die wirkungsvollsten Pflanzenschutzmaßnahmen – dies gilt für Rosen und andere Zierpflanzen ebenso wie für Obst und Gemüse.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/351>
- ▶ Weltweit gibt es mittlerweile etwa 10.000 Tomatensorten mit den unterschiedlichsten Farben und Formen. Bevorzugen Sie Züchtungen, die widerstandsfähig gegenüber Pilzkrankungen sind.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/352>

#### **5.1.1.2 Konsequenz auf Hygiene achten**

Hygiene im Garten beginnt schon beim Pflanzenkauf: Sehen Sie sich Pflanzen vor dem Kauf genau an, damit Sie keine Schädlinge oder Krankheitserreger in den Garten einschleppen. Sind auffällige Blattflecken zu sehen, finden sich bereits vereinzelt Blattläuse oder Eigelege auf den Blattunterseiten oder riecht die Erde unangenehm? Dann wählen Sie im Zweifelsfall besser ein anderes Exemplar. Zwiebeln und Knollen sollten fest und prall sein und weder Schimmel noch faule oder eingetrocknete Stellen aufweisen. Achtung: Informieren Sie sich vorher über die Pflanzenart, die Sie kaufen möchten – die Knollen der Winterlinge (*Eranthis hyemalis*) beispielsweise sind von Natur aus schwarz und schrumpelig. Bei Zwiebeln und Kartoffeln lohnt es sich, in speziell für diesen Zweck angebotene Steckzwiebeln und Saatkartoffeln zu investieren, da diese auf Krankheiten kontrolliert werden. Werden Exemplare aus dem Supermarkt oder aus eigener Ernte eingepflanzt, kann die Ernte aufgrund schon vorhandener Krankheitserreger deutlich geringer ausfallen. Bei selbstgewonnenem Saatgut verhält es sich ähnlich: Leiden zum Beispiel Tomaten unter der Samtfleckenkrankheit, sind die Samen ebenfalls infiziert und damit nicht für eine Aussaat im Folgejahr geeignet.

Zu den Hygienemaßnahmen im Garten zählt auch, die Pflanzen regelmäßig auf potenzielle Schädlinge und Krankheitserreger zu kontrollieren. Besonders gründlich sollten Sie die Pflanzen unter die Lupe nehmen, bei denen bestimmte Probleme in der Vergangenheit schon einmal auftraten. Denn je früher ein Befall erkannt wird, umso schneller und erfolgreicher können Sie Gegenmaßnahmen ergreifen. Oft können Sie die Kontrolle mit anderen Gartenarbeiten verbinden – zum Beispiel indem Sie beim Gießen der Tomaten auf etwaige Blattflecken oder Schädlinge achten, oder beim Rückschnitt verblühter Stauden nach Mehltauflecken oder Fraßschäden durch Schnecken Ausschau halten.

Alte Blätter, vorzeitig abgefallene Früchte und kranke Pflanzenteile – gegebenenfalls auch ganze befallene Pflanzen – sollten ebenso zügig entfernt werden wie Ernterückstände und Frucht mumien. Im Beet verbliebene Kohlstrünke beispielsweise locken weiterhin Schädlinge an. Auf Frucht mumien, also eingeschrumpelten, im Baum hängengebliebenen Früchten, können Krankheitserreger überwintern und die Pflanze im nächsten Jahr erneut infizieren. Unkräuter sollten Sie ebenfalls frühzeitig entfernen – auch auf Baumscheiben, also der oft vernachlässigten Fläche unter der Baumkrone, denn insbesondere für junge Gehölze sind andere Pflanzen (auch Rasengräser) im Wurzelbereich eine unerwünschte Konkurrenz. Durch das regelmäßige Jäten verhindern Sie, dass sich die Unkräuter ausbreiten, verbessern die Durchlüftung der Pflanzungen und berauben potenzielle Schädlinge ihres Unterschlupfes.

Bei allen Gartenarbeiten gilt: Vermeiden Sie es, Pflanzen unnötig zu beschädigen, denn jede Wunde ist eine potenzielle Eintrittspforte für Krankheitserreger. Wo sich Wunden nicht vermeiden lassen,

sollten Sie diese möglichst klein halten, also beispielsweise Geiztriebe an Tomaten möglichst frühzeitig entfernen. Schnittarbeiten werden besser bei trockener Witterung durchgeführt, da Feuchtigkeit einen Befall mit Schadpilzen begünstigt. Ebenfalls wichtig: Gartenwerkzeuge regelmäßig säubern und insbesondere Schnittwerkzeuge und Rankhilfen mit 70%-igem Alkohol desinfizieren, falls sie mit erkrankten Pflanzen in Berührung gekommen sind.

Und noch ein Tipp: Viele Hobbygärtner sind unsicher, ob befallene Pflanzenteile und Unkräuter auf den Kompost dürfen. In einem gut funktionierenden Kompost mit dem richtigen Mix aus trockenem und feuchtem Material herrschen im Inneren Temperaturen von 60 Grad Celsius. Dadurch werden die meisten Krankheitserreger, Wurzelunkräuter und Unkrautsamen zuverlässig zerstört. Im Gegensatz zu professionellen Kompostieranlagen, in denen der Biomüll zu Humus wird, erreicht ein Gartenkompost die notwendige Temperatur jedoch nicht – hierüber schafft die Kontrolle mit einem Kompostthermometer Klarheit. Auf Nummer sicher gehen Sie mit einer Entsorgung über den Bio- oder Hausmüll. Mit Kohlhernie befallene Pflanzenteile dürfen auch nicht über die Biotonne entsorgt werden, da die Erreger sehr widerstandsfähig sind. Mit Feuerbrand befallene Pflanzenteile müssen sogar – in Abstimmung mit dem Pflanzenschutzamt und der Kommune – direkt am Gehölzstandort verbrannt oder, in sicher zusammengebundene Müllsäcke verfrachtet, zur nächsten Verbrennungsanlage gebracht werden. Bei der Entsorgung von Schädlingen sollte man die Entscheidung auch davon abhängig machen, ob sie den Kompost leicht wieder verlassen können – lebende Schnecken beispielsweise ziehen rasch wieder in andere Gartenbereiche um.

**Bild:**

- ▶ Eingeschrumpelte, am Baum hängengebliebene Früchte, sogenannte Frucht mumien, sollten spätestens im Herbst entfernt werden. Andernfalls können dort Pilzsporen überwintern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/353>

### 5.1.1.3 Nützlinge gegen Schädlinge einsetzen

Der Feind meines Feindes ist mein Freund – aus Gärtnersicht trifft das in vielen Situationen zu: Igel haben Schnecken zum Fressen gern, Raupen stehen bei vielen Vogelarten auf der Speisekarte ganz oben und die Blattlausliebhaber unter den Nützlingen sind so zahlreich, dass man schon beinahe froh sein muss, alle ernähren zu können – etwa Marienkäfer, Schwebfliegen, Schlupfwespen, Florfliegen und Raubwanzen, um nur einige zu nennen.

#### Einfach und effektiv: Nützlinge im Garten fördern

Das beste Mittel, um die liebevoll umhегten Gartenpflanzen vor allzu hungrigen Fans zu schützen, besteht darin, den Garten für Nützlinge attraktiv zu machen. Optimale Bedingungen schaffen Sie mit einer abwechslungsreichen, naturnahen Gartengestaltung mit Totholz- und Blätterhaufen, gemischten Blüten- und Wildobsthecken, einer Trockenmauer oder einem kleinen Teich. Einen Beitrag zur Artenvielfalt leisten Sie auch, wenn Sie anstelle gefüllter Blüten ungefüllte Sorten vorziehen, da diese für Insekten besonders wertvoll sind. Bei gefüllten Blüten haben sich die Staub- und/oder Fruchtblätter zu Blütenblättern umgebildet. Dadurch produzieren diese Blüten weniger oder gar keinen Nektar und Pollen mehr oder der Weg zu den Staubgefäßen und Nektarien ist den Insekten durch die Vielzahl an Blütenblättern versperrt. Zusätzlich empfiehlt es sich, Stauden erst im Frühjahr zurückzuschneiden, da in ihren Stängeln viele nützliche Insekten überwintern. Wer es optisch aufgeräumter mag, kann den tierischen Helfern ganzjährig auch mit einem Igelhaus, einem optisch ansprechend gefertigten Insektenhotel, Nistgelegenheiten und dem Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel das Leben etwas erleichtern. Übrigens: Nützlinge können sich nur dann erfolgreich im Garten ansiedeln und vermehren, wenn sie auch langfristig Futter finden. Tolerieren Sie deshalb beispielsweise die ersten im Frühjahr auftretenden Blattläuse, denn sie sind eine wichtige Nahrungsquelle für viele Blattlausvertilger.

Igel und Eidechsen, Kröten und Blindschleichen, Spinnen und viele andere Nützlinge finden sich von selbst im Garten ein. Zusätzlich können Sie Nützlinge aber auch gezielt im Garten und insbesondere im Gewächshaus ansiedeln, wo sie unauffällig aber effektiv gegen Schaderreger vorgehen (zum Beispiel Florfliegen gegen Blattläuse, Schlupfwespen gegen Weiße Fliege oder winzige Bodenlebewesen wie Nematoden gegen Nacktschneckenarten, Dickmaulrüssler und viele andere potenzielle Schädlinge). Im Erwerbsgartenbau unter Glas zählt der Einsatz dieser Nützlingsarten bereits seit Langem zu den wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen. Seit einigen Jahren bieten die Firmen, die sich auf die Vermehrung wichtiger Nützlingsarten spezialisiert haben, ihre Produkte nun auch für den Freizeitgarten an.

Die Anwendung ist einfach. Die Kosten hängen von der Größe der zu behandelnden Fläche ab, sowie von der Nützlingsart. Sie sind aber häufig nicht teurer als chemische Pflanzenschutzmittel und es bestehen im Gegensatz zu diesen keine Gefahren durch Fehlanwendungen. Praktisch: Viele Nützlinge rücken gleich mehreren Schädlingsarten zu Leibe und vermehren sich oft von alleine weiter, solange noch Schädlinge aufzuspüren sind.

Darüber hinaus werden im Rahmen des Biologischen Pflanzenschutzes auch Pilze, Viren und Bakterien gegen Schädlinge eingesetzt. Im Hobbygartenbereich können beispielsweise Apfelwickler mit Präparaten bekämpft werden, die das Apfelwicklergranulovirus (CpGV) enthalten. Produkte auf Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* wirken zuverlässig gegen die Larven vieler Schadfalter, etwa gegen den Kleinen Frostspanner sowie gegen die Larven von Kohleulen und anderen Schadschmetterlingen, die an Gemüsekulturen auftreten.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Nützlingsfreundliche Gartengestaltung  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/420>
- ▶ Gezielt Nützlinge zum Pflanzenschutz einsetzen  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/419>
- ▶ Verborgene Helfer im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/418>

#### **5.1.1.4 Schädlinge durch Barrieren fernhalten**

Feinmaschige Netze zählen zu den einfachsten, kostengünstigsten und zugleich effektivsten Pflanzenschutzmaßnahmen im Gemüsegarten. Nach dem Motto „nur gucken, aber nicht anfassen“ halten sie unter anderem Gemüsefliegen, Minierfliegen und Gallmücken fern, außerdem Schadschmetterlinge, Kohlerdflöhe, Kartoffelkäfer und Schnecken (mit Ausnahme von Tieren, die bereits im Boden leben). Decken Sie die Beete sofort nach der Saat oder Pflanzung ab und zwar bis zur vollständigen Ernte. Das Netz muss intakt sein und rundum eingegraben oder mit Steinen oder einer Holzlatte beschwert werden. Wenn das Netz abgenommen werden muss, weil Sie ernten, hacken oder Unkraut jäten wollen, sollte es sobald wie möglich wieder geschlossen werden. Im Frühling und Herbst können Sie anstelle von Netzen auch Pflanzenschutzvlies verwenden. Unter dem Vlies erhöht sich die Temperatur, wodurch ein längerer Anbauzeitraum möglich ist.

Kohlkragen hindern Kohlfiegen an der Eiablage. Es gibt sie fertig zu kaufen, Sie können sie aber auch einfach selbst herstellen. Dazu nehmen Sie etwa einen halben Zentimeter dicken Filz oder Wellpappe und schneiden Scheiben mit einem Durchmesser von 15 bis 20 Zentimetern heraus. Dann schneiden Sie jede Scheibe einmal vom Rand bis zur Mitte hin ein, um sie anschließend um den Pflanzenhals legen zu können. Durch kurze über Kreuz geführte Einschnitte in der Scheibenmitte schmiegt sich der Kragen besonders gut an.

Auch bei Obstgehölzen, insbesondere bei kleineren Exemplaren, haben sich Kulturschutznetze bewährt. Kirschfruchtfliegen etwa lassen sich auf diese Weise recht gut in den Griff bekommen. Dabei

haben Sie zwei Möglichkeiten. Zum einen können Sie die Baumkrone mit einem Netz mit einer Maschenweite von maximal 1,4 x 1,4 Millimetern umspannen, um die erwachsenen Fliegen von der Eiablage abzuhalten. Noch besser ist eine Maschenweite von maximal 0,8 x 0,8 Millimetern, da dann auch die kleinere Kirschessigfliege ferngehalten wird. Achten Sie auf UV-lichtbeständiges Material, andernfalls halten die Netze oft nur drei Jahre. Wichtig: Netze bieten nur dann sicheren Schutz, wenn sie vollständig dicht abschließen, also sorgfältig im Boden verankert sind oder bei Obstbäumen unter der Baumkrone zusammengebunden werden. Als Alternative zum Einnetzen des Gehölzes können Sie den Boden unterhalb des Kirschbaums mit einem Netz mit einer Maschenweite von 0,8 x 0,8 Millimetern bedecken – am besten bereits Ende Mai, da sich dann um diese Zeit mitunter schon die ersten Larven zu Boden fallen lassen, um sich in der Erde zu verpuppen. Durch die Bodenabdeckung sinkt der Befall im nächsten Jahr rapide.

Barrieren verhindern nicht zuletzt, dass sich Nacktschnecken über zarten Salat und andere Pflanzen hermachen. Ob Sand, Sägespäne und ähnlich austrocknend wirkende Materialien, Kupferdraht oder Präparate auf Basis von Knoblauch oder Lebermoos (*Porella obtusata*): Es gibt viele Möglichkeiten, die effektivste ist jedoch ein Schneckenzaun. Der nach außen gebogene Rand hindert Schnecken daran, in Beete einzuwandern. Da überhängende Blätter den Weichtieren als Brücken dienen können, sollten Sie umstehende Pflanzen kurz halten. Gegen unterirdisch lebende Arten, die beim Errichten des Zauns bereits im Boden leben, helfen Bierfallen – halbvolle, in den Boden eingegrabene Becher, die alle zwei Tage neu mit Bier befüllt werden.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Ein Kohlkragen hindert Kohlfliegen an der Eiablage.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/354>
- ▶ Mit einem Kulturschutznetz schlagen Sie zahlreichen Gemüseschädlingen ein Schnippchen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/355>
- ▶ Verborgene Helfer im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/418>
- ▶ Innerhalb eines Schneckenzauns sind Bierfallen sinnvoll, da sie gegen bereits im Boden lebende Schnecken helfen. In offenen Beeten hingegen wären Bierfallen kontraproduktiv: Sie zusätzliche Schnecken aus der Umgebung anlocken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/356>

#### **5.1.1.5 Hacken und Jäten gegen Unkraut in Beeten**

Manche empfinden es schon fast als meditative Tätigkeit, andere schimpfen darüber. In jedem Fall jedoch gehört die mechanische Wildkrautbeseitigung für die meisten Menschen zum Gärtnern dazu. Und sofern man es regelmäßig betreibt, ist das Zupfen oder Hacken weniger anstrengend als gedacht. Entscheidend sind vor allem die ersten Wochen nach der Aussaat oder Pflanzung: Wer jetzt am Ball bleibt, verhindert, dass sich unerwünschte Arten ausbreiten, und spart sich langfristig viel Arbeit. Damit der Körpereinsatz auch von Erfolg gekrönt ist, sollte man allerdings wissen, dass Unkraut nicht gleich Unkraut ist:

- ▶ Samenunkräuter werden durch regelmäßiges Hacken zerstört oder geschwächt. Sie müssen vor allem am Blühen gehindert werden, da sie teils zig-Tausende Samen pro Pflanze produzieren können.
- ▶ Wurzelunkräuter hingegen würden sich durch Hacken noch mehr ausbreiten, da aus jedem Teilstück eine neue Pflanze heranwächst. Sie müssen möglichst komplett aus der Erde gezogen werden, etwa mit einem Unkrautstecher oder einer Grabegabel.

- ▶ Der oft besonders lästige und hartnäckige Giersch lässt sich mit den gebogenen Zinken einer Gierschgabel gut aus dem Boden holen. Schwere Lehmböden sollten am besten leicht feucht sein, damit die Wurzelstränge nicht zu fest sitzen.
- ▶ Löwenzahn und Gänseblümchen vermehren sich sowohl über die zahlreichen Samen als auch über die Wurzeln, falls Stücke im Boden zurückbleiben. Mit modernen Unkrautstechern lassen sich die Wurzeln bequem sogar im Stehen entfernen.
- ▶ Am besten entfernen Sie beim Jäten zunächst die meist gut erkennbaren Wurzelunkräuter und hacken das Beet anschließend einmal gründlich durch.
- ▶ Sobald Gartenpflanzen eine geschlossene Fläche bilden, können sich unerwünschte Arten nur schwer ansiedeln. Bis dahin kann neben dem Jäten auch eine 15 cm dicke Mulchschicht helfen, einen unerwünschten Aufwuchs von Wildkräutern zu unterdrücken – beispielsweise aus Rindenmulch, Rindenumus, Stroh, Gras, Kies, Schotter oder Splitt. Für Gemüsebeete bietet sich Mulchfolie mit Pflanzschlitzen an. Positiver Nebeneffekt: In beiden Fällen sinkt die Verdunstung und es muss weniger gegossen werden.
- ▶ Auf größeren Flächen, beispielsweise unter Bäumen, bieten sich Bodendecker wie Elfenblume (*Epimedium*) oder Immergrün als Unkrautunterdrücker (*Vinca*) an. Als Lückenfüller im Beet kommen weniger wüchsige Arten wie die Hängepolster-Glockenblume (*Campanula poscharskyana*) in Frage.

Im Beet mögen sie mitunter stören, in der Küche hingegen überzeugen viele „Unkräuter“ als vitamin- und mineralstoffreiche Köstlichkeiten. Besonders praktisch sind Löwenzahn, Brennesseln, Franzosenkraut, Gänsefuß und Giersch: Diese Wildkräuter liefern relativ viel Masse und schmecken als Salatbeilage oder wie Spinat zubereitet als Blattgemüse.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Clever Unkraut jäten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/421>
- ▶ Löwenzahn ist eine Nektarquelle für zahlreiche Insekten und eine leckere Salatbeigabe. Wo er stört, ist er mit einem Unkrautstecher rasch entfernt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/357>

#### **5.1.1.6 Regelmäßige Rasenpflege gegen Unkraut und Moos**

Wer sich einen dichten, sattgrünen Rasen wünscht, kommt um regelmäßige Pflege nicht herum – sowohl mit als auch ohne Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln. Denn die gängigen Rasenprobleme lassen sich nur effektiv und nachhaltig bekämpfen, wenn man ihre Ursachen beseitigt. Und die liegen in der Regel in einem oder mehreren der folgenden Punkte:

- ▶ Rasenmischungen und Standort sind nicht optimal aufeinander abgestimmt
- ▶ Die Rasengräser leiden unter Wassermangel.
- ▶ Die Rasengräser leiden unter Nährstoffmangel oder Überdüngung.
- ▶ Verdichtungen im Boden führen zu Staunässe und Sauerstoffmangel

Die gute Nachricht: Die richtige Pflege wirkt gleichzeitig vorbeugend gegen Moose, Wildkräuter, Pilzkrankheiten und pflanzenschädigende Larven.

Der Einsatz von Herbiziden, umgangssprachlich oft als Unkrautvernichtungsmittel bezeichnet, zählt hingegen nicht zur Rasenpflege. Denn diese Wirkstoffe töten zwar kurzfristig die als störend empfundenen Pflanzen ab, beseitigen aber die Ursachen der Probleme nicht. Als alleinige Maßnahme eingesetzt, nimmt langfristig nur der Inhalt des Geldbeutels ab, nicht aber die Zahl der Rasenprobleme. Der umgangssprachliche Begriff „Unkrautvernichter“ ist ohnehin irreführend, denn Herbizide



unterscheiden nicht zwischen „guten“ und „bösen“ Pflanzen. Daher muss extrem sorgfältig, oft sogar mit einem Spritzschutz gearbeitet werden, sonst können Zierpflanzen eingehen und Löcher im Rasen entstehen. Die meisten Wirkstoffe sind zudem aus Umweltschutzsicht nicht empfehlenswert.

### **Die Grundsätze der Rasenpflege im Überblick:**

- ▶ Wählen Sie eine Saatgutmischung, die zu Ihrem Garten passt. Schattenrasen enthält Grasarten, die auch bei wenig Licht gut gedeihen, rasch eine geschlossene Grasnarbe bilden und Moos und Co. dadurch kaum eine Chance lassen. Wo Kinder herumtoben, ist ein trittverträglicher Sport-, Spiel- oder Strapazierrasen empfehlenswert.
- ▶ Bereiten Sie den Boden vor der Aussaat gründlich vor und säen Sie den Rasen gleichmäßig aus, damit er rasch eine dichte Grasnarbe bildet und Unkräuter das Nachsehen haben. Die Fläche sollte in den kommenden drei Wochen nicht austrocknen. Sobald die Halme acht Zentimeter hoch sind, wird zum ersten Mal gemäht.
- ▶ Wässern Sie Ihren Rasen in Trockenphasen zwei- bis dreimal wöchentlich mindestens 30 Minuten lang beziehungsweise jeweils 10 bis 15 Liter je Quadratmeter. Wird der Rasen häufiger, aber nur kurz gewässert, verdunstet gerade im Sommer ein Großteil des Wassers, noch ehe es die Wurzeln erreicht. Der beste Zeitpunkt zum Wässern ist frühmorgens, alternativ am Abend.
- ▶ Bringen Sie im März/April und im August einen Rasendünger aus sowie Mitte/Ende Oktober einen Herbstdünger. Herbststrasendünger sind besonders reich an Kalium, das für eine gute Winterhärte der Rasengräser sorgt.
- ▶ Regelmäßiges Mähen verhindert, dass Samenunkräuter blühen, Samen bilden und sich dadurch vermehren. Zwischen März und Ende Oktober sollten Sie mindestens einmal wöchentlich zum Mäher greifen. Mit einer Schnitthöhe von 4-5 cm liegen sie meist richtig. Schattenrasen sollte generell etwas höher belassen werden, um das spärliche Licht besser ausnutzen zu können. Fünf Zentimeter sind hier ein guter Richtwert – das gilt auch bei anhaltender Trockenheit und ab Oktober.
- ▶ Mähen Sie den Rasen im Frühjahr auf zwei Zentimeter herunter und belüften Sie die Fläche anschließend mit einem Vertikutierer. Nicht erschrecken: Nach dem Vertikutieren und Zusammenrechen sieht der Rasen kurzzeitig etwas mitgenommen aus, doch schon bald sprießt er umso prächtiger. Auf schweren Lehmböden können Sie zusätzlich eine ein bis zwei Zentimeter dicke Schicht „gewaschenen“ Sand ohne Feinanteile ausbringen. Er wird beim nächsten Regenguss in den Boden eingeschwemmt und verbessert Belüftung und Wasserabzug.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Gänseblümchen (*Bellis perennis*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/358>
- ▶ Verwenden Sie eine zum Standort passende Rasenmischung, damit sich rasch eine geschlossene Rasendecke bildet und sich Wildkräuter erst gar nicht ansiedeln.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/67>
- ▶ Die Messerwalze des Vertikutierers ritzt die Grasnarbe an und entfernt einen Teil des Rasenfilzes inklusive Moos. Dadurch wird der Rasen belüftet und das Gras wächst besser.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/360>

#### **5.1.1.7 Mechanisch oder thermisch gegen Unkraut auf Wegen und Plätzen vorgehen**

Auf Flächen, die von vornherein nicht für Pflanzenbewuchs gedacht waren, empfinden viele Menschen Wildkräuter als besonders störend. Vorbeugend kann bei der Neuanlage oder Renovierung von Pflasterflächen zum Beispiel unkrauthemmender Pflastersand verwendet werden. Er bildet eine besonders dichte Oberfläche, in dem Pflanzen kaum Fuß fassen können. Auch Zement- oder Kunstharz-

fugen machen es Wildkräutern schwer. Kiesflächen wiederum sollten im Unterbau stets ein Unkrautvlies enthalten.

Da ein Garten ein offenes System ist, wird nach einiger Zeit dennoch an der einen oder anderen Stelle genügend feine Erde angeweht, um Wildkräutern ein Zuhause zu bieten. Wer umgehend reagiert und das Pflänzchen herauszieht, hat auch künftig wenig Ärger. Anstrengend wird es erst, wenn bereits mehrere Quadratmeter besiedelt worden sind. Noch junge, weiche Unkräuter lassen sich schon mit einem einfachen Straßenbesen beseitigen. Eine sehr effektive und preisgünstige Methode, um Wildkräuter zu entfernen, sind auch Fugenkratzer (oder ein altes Küchenmesser) und Fugenbürsten mit Borsten aus Stahl. Beide können je nach Modell auch im Stehen eingesetzt werden und halten viele Jahre lang. Kochendes Wasser erfüllt vor allem bei jungen Samenunkräutern ebenfalls schnell und zuverlässig seinen Zweck, bei größeren Pflanzen und Wurzelunkräutern muss die Behandlung gegebenenfalls mehrfach erfolgen. Die abgetöteten Pflanzen können am nächsten Tag einfach abgekehrt oder herausgezogen werden. Selbst Abflammgeräte sind schon für relativ kleines Geld zu bekommen und töten die Wildkräuter schon nach kurzer Zeit – die Pflanzen müssen nicht komplett verkohlt sein. Die Gaskartuschen halten allerdings meist nicht lange, sodass die Unterhaltskosten erheblich von der Nutzungsintensität abhängen. Deutlich teurer in der Anschaffung sind gute Hochdruckreiniger, mit denen sich sogar veralgte Terrassenplatten meist mit gutem Ergebnis behandeln lassen.

Bei großen Flächen lohnen sich motorisierte Wildkrautbürsten, die das unerwünschte Grün mittels rotierender Borstenwalze einfach wegschrubben. Es gibt sie als Handgeräte und, für sehr große Flächen, als Aufsitzfahrzeuge. Infrarot-, Dampf- oder Heißschaumgeräte rücken dem Unkraut durch starke Hitzeentwicklung zu Leibe. Da sie in der Anschaffung ziemlich teuer sind, werden sie meist nur von Hausmeisterdiensten und Kommunen verwendet.

Ob Garagenauffahrt oder Bürgersteig, Terrasse oder befestigter Gartenweg: Herbizide sind auf befestigten oder versiegelten Flächen grundsätzlich verboten und nur in Ausnahmefällen für professionelle Anwender genehmigungsfähig! Unwissenheit schützt vor Strafe nicht, und die kann bei unsachgemäßer und unerlaubter Anwendung von Herbiziden bis zu 50.000 Euro betragen! Dass Verstöße derart hart geahndet werden, hat einen guten Grund: Es geht um den Wasserschutz und damit um die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen. Von versiegelten Flächen werden die ausgebrachten Flüssigkeiten nämlich besonders leicht weggewaschen. Sie können dann entweder auf eine benachbarte Grünfläche oder in Oberflächengewässer gelangen, von wo sie ins Grundwasser sickern können. Oder sie erreichen über den nächstgelegenen Gully das Abwassersystem. Bei der Trinkwasseraufbereitung ist eine Reinigung von Pflanzenschutzmittelrückständen kompliziert und teuer – die Kosten tragen letztlich die Wasserverbraucher.

Ein weiterer Grund, um auf Herbizide lieber grundsätzlich zu verzichten: Die Risikobewertung für zugelassene Stoffe kann sich ändern, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen. Ein Beispiel ist der auch im Hobbygartenbereich vielfach verwendete Herbizidwirkstoff Glyphosat. Wie jeder Pflanzenschutzmittelwirkstoff wird auch Glyphosat im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung regelmäßig in Bezug auf etwaige Risiken für Gesundheit und Umwelt sowie im Hinblick auf die Wirksamkeit neu bewertet. Beim Glyphosat war dies zuletzt im Jahr 2014 der Fall (Stand: Januar 2016). Dabei wurde unter anderem festgestellt, dass auf Flächen, die mit Glyphosat behandelt werden, die Biodiversität beeinträchtigt sein kann – also die Pflanzenvielfalt und davon abhängig auch die Vielfalt an Tierarten. Die Konsequenz: Als Zulassungsvoraussetzung für die Anwendung von glyphosathaltigen Produkten werden Ausgleichsmaßnahmen gefordert, um den indirekten Effekten auf die Biodiversität entgegenzuwirken, zum Beispiel durch unbehandelte Flächen oder sogenannte Blühstreifen.

**Bildergalerie:**

- ▶ Bei Fugenkratzern mit langem Stiel kann man bequem im Stehen arbeiten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/60>
- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **5.1.1.8 Durch weite Pflanzabstände und richtiges Gießen Pilzbefall vorbeugen**

Auf trockenen Pflanzen haben es die meisten Pilze schwer, sich überhaupt erst anzusiedeln. Daher lautet der sicherste Pflegetipp, um Pilzkrankungen vorzubeugen: alle oberirdischen Teile trocken halten. Achten Sie darauf, insbesondere pilzempfindliche Pflanzen, beispielsweise Tomaten, Erdbeeren oder Phlox, direkt an den Pflanzenfuß zu wässern und die Blätter dabei nicht zu benetzen. Falls Sie mit dem Schlauch gießen, halten Sie den Wasserdruck grundsätzlich eher gering, auch dadurch vermeiden Sie Spritzwasser auf Blättern und Stängeln. Sonnenliebende Pflanzen sollten möglichst auch an einem sonnigen Platz stehen. Dank der passenden Standortbedingungen werden sie insgesamt kräftiger und widerstandsfähiger, und darüber hinaus verdunstet die Feuchtigkeit nach einem Regenguss schneller. Aus demselben Grund gilt: Egal ob Zierpflanze, Obst oder Gemüse, im Freiland oder im Gewächshaus, planen Sie mit großzügigen Pflanzabständen und lüften Sie im Gewächshaus regelmäßig. Beides sorgt dafür, dass feuchte Blätter und Triebe schneller abtrocknen.

Gönnen Sie Ihren Tomaten ein Dach über dem Kopf, um sie zuverlässig vor der Kraut- und Braunfäule und anderen Pilzkrankungen zu schützen. Stellen Sie Tomaten in Pflanzgefäßen unter einem Dachvorsprung auf und bauen Sie für Freilandtomaten aus Holzlatten und Folie ein einfaches Tomatendach. Wichtig: Dieses sollte möglichst gut durchlüftet sein, weshalb eine Seitenwand höchstens auf der Wetterseite sinnvoll ist. Tomatenhauben aus Kunststoff sind nicht empfehlenswert, da sie die Pflanzen eng umschließen und sich an der Folie schnell Schwitzwasser bilden kann. Schwitzwasser jedoch bedeutet, dass auch die Blätter dauerhaft feucht sind, und das wäre kontraproduktiv.

##### **Bild:**

- ▶ Ein Tomatendach ist schnell gebaut und beugt der Kraut- und Braunfäule zuverlässig vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/363>

#### **5.1.1.9 Obstbäume regelmäßig schneiden**

Wer seine Obstgehölze regelmäßig schneidet, erzieht sie zum einen dahingehend, dass sie jedes Jahr einen möglichst gleichmäßig hohen Ertrag bringen. Zum anderen wird insbesondere durch den sogenannten Auslichtungsschnitt ein Mikroklima geschaffen, das es zahlreichen Krankheitserregern schwer macht, sich anzusiedeln. Pilzsporen beispielsweise benötigen in den allermeisten Fällen eine feuchte Umgebung – eine dichte Krone, in die kaum Licht und Luft hineindringt, käme ihnen da gerade recht.

Beim Auslichten wirkt man einer dichten Krone aktiv entgegen, indem man alle Äste entfernt, die ins Kroneninnere wachsen. Weggeschnitten werden auch sogenannte Wasserschosser – steil aufragende Äste, die ohnehin kaum Früchte tragen würden – sowie Äste, die aneinander reiben und dadurch potenzielle Eintrittspforten für Krankheitserreger schaffen. Alte und kranke Äste sollten Sie ebenfalls herausnehmen. Nach dem Auslichtungsschnitt kann der Wind wieder deutlich besser durch die Krone streichen, wodurch Feuchtigkeit rasch verdunstet. Auch die Sonnenstrahlen finden ihren Weg wieder leichter durch das Blätterkleid und tragen zum zügigen Abtrocknen bei. Darüber hinaus reifen die Früchte dadurch besser aus.

Schneiden Sie Ihre Obstbäume – wie auch alle anderen Gehölze – an einem trockenen Tag, um das Infektionsrisiko kleinzuhalten, und Steinobstgehölze am besten im Sommer, da ihre Wunden sich bei Kälte nur sehr langsam schließen. Auf Wundverschlussmittel wird heute im Erwerbsgartenbau übrigens weitgehend verzichtet, da sich der Heilungsprozess ohne Verschluss genauso gut vollzieht.

Wichtiger für die Heilung ist ein sauberer, glatter Wundrand, damit der Baum die Schnittstelle rasch „überwallen“, also zuwachsen kann. Verwenden Sie daher nur ausreichend scharfe Schnittwerkzeuge.

**Bild:**

- ▶ Ein regelmäßiger Schnitt sorgt für gleichmäßig hohe Erträge und beugt durch eine bessere Kronendurchlüftung gleichzeitig vielen Krankheiten vor.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/364>

#### **5.1.1.10 Im Notfall: Umweltfreundliche Pflanzenschutzmittel verwenden**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans insbesondere bei Beerenobst, Steinobst, Kernobst und Gemüse ganz bewusst. Zum einen, da es eine Vielzahl effektiver Alternativen gibt und sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten. Denn bei der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln besteht das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann sicher eingehalten, wenn man die Produkte ordnungsgemäß handhabt.

Andernfalls sind unvermeidbare Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igeln oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Gegen saugende Insekten wie Blattläuse, Weiße Fliege, Spinnmilben, Thripse und Gallmücken können Sie beispielsweise Insektizide auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife einsetzen. Führen Sie die Behandlung abends oder an einem bedeckten Tag durch, da insbesondere bei ölhaltigen Produkten die Tröpfchen wie winzige Linsen wirken und Sonnenbrand an den Pflanzen verursachen können, und achten Sie darauf, auch die Blattunterseiten zu benetzen!

Gegen Schnecken wirksam, aber für andere Organismen ungiftig sind Fraßköder – im Handel meist unter der Bezeichnung Schneckenkorn erhältlich – mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat.

Fungizide auf Basis von Schwefel sind eine wirkungsvolle und vergleichsweise umweltverträgliche Bekämpfungsmaßnahme gegen Echten Mehltau und den Amerikanischen Stachelbeermehltau. Wichtig: Jedes Pflanzenschutzmittel darf nur in den Pflanzenkulturen angewendet werden, für die es zugelassen ist (diese sind in der Packungsbeilage angegeben), da nur für diesen Bereich eine Risikoanalyse stattgefunden hat! Ein Produkt, das beispielsweise gegen Blattläuse an Rosen zugelassen ist, darf nicht automatisch auch auf Salat angewendet werden!

Als verhältnismäßig nützlingsfreundliche Unkrautvernichter bieten sich die Wirkstoffe Pelargonsäure und Essigsäure an. Gegen Moos im Rasen kann als Notfallmaßnahme allenfalls der Wirkstoff Eisen-II-Sulfat als am wenigsten schädlich empfohlen werden.

Achtung: Wählen Sie Produkte, in denen der jeweilige Wirkstoff als Monoformulierung vorliegt, denen also keine weiteren Wirkstoffe außer einem der genannten zugesetzt sind! Denn durch die Mi-

schung mit anderen Wirkstoffen erhalten Produkte mit einem an sich vergleichsweise wenig bedenklichen Wirkstoff regelmäßig deutlich negativere Umwelt- und/oder Gesundheitseigenschaften.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Pflanzenschutzmittel, die vom Hersteller als „bienenfreundlich“ gekennzeichnet sind, töten dennoch oft viele andere Nützlinge, beispielsweise die als Blattlausvertilger beliebten Schwebfliegen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/365>
- ▶ Umwelt-Checkliste für Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Nützlinge
- ▶ Kontaktliste
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz  
([http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.pdf?__blob=publicationFile))

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Pflanzenschutz im Hausgarten →  
[http://www.hortipendium.de/Pflanzenschutz\\_im\\_Hausgarten](http://www.hortipendium.de/Pflanzenschutz_im_Hausgarten)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Nützlingsshop (Anbieter Sautter & Stepper) → <http://www.nuetzlinge-shop.de/>
- ▶ Nützlingsshop (Anbieter Katz Biotech) <http://katzbiotech.de/shop/shop.php>
- ▶ aid Infodienst: Themenseite Pflanzenschutz → <http://www.aid.de/inhalt/pflanzenschutz-2074.html>

#### **Schlagworte:**

Garten, Zierpflanzen, Gemüse, Obst, Beerenobst, Rosen, Gärtnern, Resistenz, resistant, Sorten, vorbeugen, bekämpfen, Hygiene, Hacken, Jäten, Rasenpflege, Moos, umweltfreundlich, Pflanzenschutzmittel, Pflanzenschutz, Hausmittel, Gentechnik Blattläuse, Blattlaus, Schädlinge, Schaderreger, Pilze, Pilzkrankheiten, Krankheiten, Bakterium, Bakterien, Virus, Viren, Pflanzenstärkungsmittel, Nützlinge, integrierter Pflanzenschutz, ADR-Rosen, Unkraut im Beet, Unkraut auf Wegen, Plätzen

und anderen befestigten Flächen, Unkraut im Rasen, Schadsymptome an Rasengräsern, Buchs, Schnecken, Mehlaupilze, Rostpilze, Ziergehölze, Blattflecken, Schnecken, Nacktschnecken, Kompost, Abwehr, Barrieren, Kulturschutznetz, Schneckenzaun, Samenunkraut, Wurzelunkraut, essbar, Glyphosat, Tomatendach, Insektizid, Pestizid, Herbizid, Fungizid, Akarizid, Biozid

### 5.1.2 Umgang mit schädlichen Nacktschnecken

#### Titelbild:

- ▶ Eine Spanische Wegschnecke tut sich an einem Salatblatt gütlich. Ein Schneckenzaun verhindert, dass es soweit kommt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/295>

#### Tipp-Box

So wird der Garten schneckenfest: \*Bierfallen innerhalb des Schneckenzauns verhindern Plünderungen im Beet. \*\* Rückzugsräume locken Fressfeinde wie Igel und Vögel an. \*\* Jungpflanzen auf der Fensterbank vorziehen. \*\* Schneckenunempfindliche Pflanzen anbauen, etwa Kartoffeln. \*\* Schnecken einsammeln und entsorgen. \*\*Fadenwürmer der Art *Phasmarhabditis hermaphrodita* kaufen. Sie jagen Schnecken. \*\* Nur im äußersten Notfall: Schneckenkorn.\*

Schlagwort für Tippbox: Schnecken, Schädling, integrierter Pflanzenschutz, Nützlinge

#### 5.1.2.1 Gewusst wie

Manche Nacktschnecken verfügen über einen erstaunlichen Appetit. Entsprechend groß ist der Ärger, wenn sie im Schutze der Nacht über Staudenrabatten oder liebevoll gepöppelte Gemüsepflanzen herfallen. Zum Glück gibt es gleich ein ganzes Bündel an wirkungsvollen vorbeugenden Maßnahmen, um den unliebsamen Gästen Einhalt zu gebieten. Eine chemische Schneckenbekämpfung, bei der stets auch nützliche Schneckenarten oder andere Tiere geschädigt werden, ist dadurch in den allermeisten Fällen überflüssig.

#### 5.1.2.2 Schneckenfeinde fördern

Nur wenige der rund 400 in unseren Breiten anzutreffenden Landschneckenarten richten im Hobbygarten nennenswerten Schaden an. Für ihren Appetit berühmt-berüchtigt sind vor allem die – nicht zugewanderte, sondern bei uns heimische – Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*) sowie zwei weitere heimische Arten: die Gartenwegschnecke (*Arion distinctus/A. hortensis*) und die Genetzte Ackerschnecke (*Deroceras reticulatum*). Andere Arten hingegen müssten eigentlich gern gesehen sein: Die Große Glanzschnecke (*Oxychilus draparnaudi*) und der Wurmschnegel *Boettgerilla pallens* fressen bereits abgestorbenes Pflanzenmaterial und Schneckeneier, darunter auch die von schädlichen Nacktschnecken. Zudem stehen Nacktschnecken auf der Speisekarte beliebter Gartenbesucher wie dem Igel ganz oben – wie Schnecken überhaupt einen wichtigen Platz in der Nahrungskette vieler Tiere einnehmen. Wo sich Nützlinge wie Igel, Eidechsen, Kröten und Vögel wohlfühlen, steht ein schlagkräftiges Team zur Schneckenabwehr bereit. Optimale Bedingungen schaffen Sie mit einer naturnahen Gartengestaltung mit Totholz- und Blätterhaufen, gemischten Blüten- und Wildobsthecken, einer Trockenmauer oder einem kleinen Teich. In einer solchen Umgebung stellt sich ganz von alleine ein Gleichgewicht zwischen Schädlingen und Nützlingen ein. Wer es optisch aufgeräumter mag, kann den tierischen Helfern schon mit einem Igelhaus und dem Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel das Leben etwas erleichtern.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Die Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*) kann im Garten großen Schaden anrichten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/296>
- ▶ Die Gartenwegschnecke (*Arion distinctus*) gehört ebenfalls zu den Schadschnecken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/297>
- ▶ Auch die Genetzte Ackerschnecke (*Deroceras reticulatum*) fällt aus Gärtnersicht oft negativ auf.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/298>
- ▶ Gelegentlich tritt auch der Mittelmeerschneegel (*Deroceras panormitanum*) als Schädling auf.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/300>
- ▶ Kein Schädling: Die Braune Wegschnecke (*Arion fuscus*).  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/301>
- ▶ Die Gelbstreifige Wegschnecke (*Arion fasciatus*) ist im Garten anzutreffen, aber kein Schädling.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/302>
- ▶ Der Wurmschneegel (*Boettgerilla pallens*) vertilgt unter anderem Eier von Nacktschnecken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/303>
- ▶ Die Große Glanzschnecke (*Oxychilus draparnaudi*) frisst Schneckeneier und junge Nacktschnecken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/304>
- ▶ Ein selbstgebautes oder gekauftes Igelhaus dient den stacheligen Gesellen als Schlafplatz für den Tag, als Nest für die Jungen und als Winterquartier.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/305>

#### **5.1.2.3 Jungpflanzen einen Vorsprung vor den Schnecken verschaffen**

Manche Nacktschnecken haben eine Schwäche für frisches Grün. Jungpflanzen sind besonders zart und daher auch besonders gefährdet. Schneckenkragen aus Kunststoff schützen beispielsweise Sonnenblumen solange vor den gefräßigen Weichtieren, bis ihre Blätter deutlich härter und damit aus Schneckensicht uninteressant geworden sind. Zu diesem Zweck können Sie auch Jungpflanzen auf der Fensterbank oder im Gewächshaus vorziehen.

#### **5.1.2.4 Schwächen der Nacktschnecken ausnutzen**

Ein wunder Punkt aller Schnecken: Sie sind auf ausreichend Feuchtigkeit angewiesen, um ans Ziel zu kommen – ein Grund, weshalb sie vorwiegend nachts oder bei feuchten Witterungsbedingungen unterwegs sind. Entsprechend empfiehlt es sich, Beete in schneckenreichen Gebieten möglichst sonnig anzulegen und Pflanzen möglichst nur punktuell und am besten morgens zu gießen – letzteres beugt gleichzeitig Pilzkrankheiten vor. Zusätzlich können Sie raue, austrocknend wirkende Materialien wie Sand oder Sägespäne um zu schützende Pflanzen streuen. Dadurch zwingen Sie die Weichtiere, besonders viel Schleim zu bilden, und erschweren ihnen somit das Vorankommen. Insbesondere nach einem Regenguss und bei anhaltend feuchter Witterung sollten die Begrenzungen kontrolliert und gegebenenfalls erneuert werden. Asche kann Schwermetalle enthalten und sollte daher nicht als Streugut eingesetzt werden. Selbst für schnelle Schnecken unerreichbar: Pflanzen in Hängeampeln. Auch in hohen oder erhöht platzierten Gefäßen sind wertvolle Pflanzenschätze in den meisten Fällen sicher.

#### **5.1.2.5 Barrieren gegen Nacktschnecken errichten**

Die zarten Blätter von Salat oder saftige Kohlpflanzen schützen Sie mit einem Schneckenzaun dauerhaft vor hungrigen Schneckenmündern. Der nach außen gebogene Rand hindert Schnecken daran, in Beete einzuwandern. Da überhängende Blätter den Weichtieren als Brücken dienen können, sollten Sie umstehende Pflanzen kurz halten. Einen doppelten Effekt können Schneckenkragen aus Kupfer und Zäune aus Kupferdraht haben: In wissenschaftlichen Versuchen mit der Schwarze Wegschne-

cke (Arion ater) stiegt die Schleimproduktion stark an, sobald die Schnecken mit ihrer Unterseite das Metall berührten. Die Schnecken mieden den Kontakt mit dem Kupfer, vermutlich, um ein Austrocknen zu verhindern. Für die Schneckenarten, die im Garten die größten Schäden verursachen, ist eine Wirkung allerdings nicht explizit nachgewiesen. Es ist gut möglich, dass besonders robuste Arten wie die Spanische Wegschnecke, die zudem ohnehin mehr Schleim produziert als vergleichbare Arten, Kupferbarrieren dennoch überwinden. Gut zu wissen: Kupfer ist grundsätzlich kritisch, da hohe Konzentrationen des Schwermetalls in der Erde zahlreiche Bodenorganismen schädigen können, darunter auch Regenwurmart. Außerdem wird es im Boden nicht abgebaut. Die geringen Bodeneinträge, die durch einen Schneckenzaun zu erwarten sind, können jedoch vernachlässigt werden.

#### **5.1.2.6 Bierfallen gegen schädliche Nacktschnecken aufstellen**

Schneckenzäune halten Einwanderer aus anderen Gartenteilen erfolgreich fern. Mit Sicherheit werden jedoch schon vor dem Aufstellen des Zauns Schnecken im Beet siedeln, insbesondere unterirdisch lebende Arten. Bierfallen, die alle zwei Tage neu mit Bier befüllt werden, können dazu beitragen, die eingezäunte Fläche schneckenfrei zu bekommen: Der Geruch lockt die Schnecken in die halbvollen, in den Boden eingegrabenen Becher, wo sie ertrinken. Allerdings nicht nur sie, auch Nützlinge wie Spinnen und Laufkäfer können in den Fallen zu Tode kommen. Lassen Sie die Becher ein bis zwei Finger breit aus dem Boden heraus schauen, um den unerwünschten „Beifang“ zumindest zu reduzieren. Übrigens: Bierfallen sind tatsächlich nur innerhalb eines Schneckenzauns sinnvoll, da sie in offenen Beeten zusätzliche Schnecken aus der Umgebung anlocken.

##### **Bild:**

- ▶ Innerhalb eines Schneckenzauns sind Bierfallen sinnvoll, da sie gegen bereits im Boden lebende Schnecken helfen. In offenen Beeten hingegen wären Bierfallen kontraproduktiv, da sie zusätzliche Schnecken aus der Umgebung anlocken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/356>

#### **5.1.2.7 Gegen Nacktschnecken widerstandsfähige Pflanzen wählen**

Eine ganze Reihe attraktiver Kräuter, Blüten- und Gemüsepflanzen wird von Schnecken nicht oder nur selten angerührt. Der Grund hierfür können behaarte oder besonders feste, ledrige Blätter sein oder aber ätherische Öle und andere Inhaltsstoffe mit abschreckender Wirkung. Zu diesen widerstandsfähigen Pflanzen zählen zum Beispiel Bart-Nelken, Ringelblumen und Fingerhut, Gemüse wie Tomaten, Kartoffeln und Lauch. Auch Kräuter wie Rosmarin, Salbei und Thymian werden von Schnecken in der Regel gemieden (siehe auch Bildergalerie oder Tabelle).

##### **Bild:**

- ▶ Diese Zierpflanzen kennen keine Schneckenprobleme  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/424>

#### **5.1.2.8 Optimal versorgte Pflanzen widerstehen Schnecken besser**

Optimal versorgte Pflanzen bilden besonders festes Gewebe aus und widerstehen tierischen Schadern und Krankheiten besser als schwächliche Pflanzen. Zudem verkraften sie Schäden und Blattverluste besser. Eine ausgewogene Düngung ist daher grundsätzlich anzuraten. Darüber hinaus können Pflanzenstärkungsmittel Pflanzen einen kleinen Vorteil verschaffen.

#### **5.1.2.9 Nacktschnecken den Appetit verderben**

Gegen Schnecken sind Produkte auf Basis von Lebermoosextrakt erhältlich. Da Moose relativ zart sind, müssten sie auf der Beliebtheitsskala von Schnecken eigentlich ganz weit oben stehen. Das Gegenteil ist jedoch der Fall. In Studien wurde mit einem Extrakt des Lebermooses *Porella obtusata* besprühter Salat von den Weichtieren weitgehend ignoriert. Entsprechende Produkte basieren auf



dieser Beobachtung. Auch Präparate auf Knoblauchbasis sollen Schnecken auf Abstand halten, müssen aber ebenfalls regelmäßig ausgebracht werden, damit der Schutzschild keine Lücken bekommt.

#### **5.1.2.10 Klares Nein zu Kaffeesud und Salz gegen Schnecken**

Selbst zusammengebraute Pflanzenschutzmittel wie Kaffee- oder Chili-Sud dürfen im Privatgarten nicht ausgebracht werden! Das Pflanzenschutzgesetz verbietet ausdrücklich den Einsatz von Präparaten, die nicht offiziell als Pflanzenschutzmittel zugelassen, aber dazu geeignet sind, andere Organismen zu schädigen. Aus gutem Grund: Viele Hausmittel werden von Hobbygärtnerinnen und -gärtnern fälschlicherweise als harmlos eingestuft, haben es aber in sich. Kaffee- und Chilibrühe beispielsweise töten nicht nur Schnecken, sondern können auch Nützlinge in Mitleidenschaft ziehen – und nebenbei auch oft die behandelten Pflanzen. Beim Kochen größerer Chilimengen kann ein stark reizendes Gas entstehen und somit sogar für den Anwendenden selbst gefährlich werden. Pflanzenstärkungsmittel wie Brennesselauszüge oder Knoblauchsud dürfen hingegen für den Einsatz im Hobbygarten hergestellt werden. Das Ausbringen von Salz zur Schneckenbekämpfung ist ebenfalls durch das Pflanzenschutzgesetz verboten. Das ist auch aus gärtnerischer Sicht sinnvoll: Salz kann Pflanzenwurzeln schädigen, Verdichtungen und Verkrustungen im Boden verursachen und dazu führen, dass sich statt Gemüsepflanzen auf einmal salzliebende Pflanzenarten im Beet wohlfühlen. Wird es versehentlich auf Blätter geworfen, können zudem Verbrennungen die Folge sein.

#### **5.1.2.11 Fruchtfolge und Mischkultur beachten**

Besonders im Gemüsegarten werden die Schnecken mitunter von Jahr zu Jahr mehr. Kein Wunder: Wo besonders viel schmackhaftes Essen in Aussicht steht, lässt man sich gerne häuslich nieder. Um dem entgegenzuwirken, hilft es oft schon, wenn beispielsweise der Kohl nicht jedes Jahr am gleichen Platz angebaut wird und/oder von robusteren Pflanzen umgeben ist. Positiver Nebeneffekt: Wer auf Fruchtfolge und Mischkultur setzt, beugt auch dem Befall mit anderen Schadorganismen und Krankheiten vor und nutzt die im Boden gespeicherten Nährstoffe besser aus. Somit werden Ernteverluste nicht nur minimiert, sondern die Erträge häufig sogar erhöht.

#### **5.1.2.12 Schneckenfraß durch Bodenbearbeitung vorbeugen**

Einige Nacktschnecken verkriechen sich tagsüber und im Winter im Boden. Bei angekündigtem Nachtfrost können Sie es diesen Arten vor allem in Gemüsebeeten richtig ungemütlich machen: Graben Sie den Boden um und zerkleinern die Schollen gründlich. Die aufgeschreckten Schnecken kriechen an die Oberfläche, wo sie anschließend dem Frost ausgesetzt sind. Auch unmittelbar vor einer geplanten Aussaat oder Pflanzung macht eine gründliche Bodenbearbeitung mit anschließendem Anwalzen oder Andrücken der Erde so mancher Schnecke den Garaus. Der bessere Kontakt zwischen Saatgut beziehungsweise Wurzelballen und umgebender Erde lässt die Samen außerdem schneller keimen und die Pflanzen rascher wachsen – umso früher werden sie groß und weniger empfindlich. Entdecken sie bei der Bodenpflege Eigelege, sollten Sie diese zerdrücken oder über den Bio- oder Restmüll entsorgen. Ausgebrachter Kompost sowie Mulchmaterial ist übrigens als Eiablageplatz sehr beliebt. Daher verzichtet man in Gebieten mit hoher Schneekendichte besser aufs Mulchen. Kompost sollte zügig in den Boden eingearbeitet und dieser anschließend angedrückt werden.

#### **Bild:**

- ▶ Schneckeneier nicht auf den Kompost werfen, sondern über den Hausmüll entsorgen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/308>

#### **5.1.2.13 Selbst auf Schneckenjagd gehen**

Keine besonders angenehme Angelegenheit, aber unbestritten effektiv ist das Absammeln der schleimigen Gartenbesucher. Dabei können Sie es sich zunutze machen, dass die Schnecken in der Morgendämmerung auf die Suche nach einem geeigneten Versteck gehen. Im Beet ausgelegte Holz-

bretter, Steine oder große Pflanzenblätter werden gerne als solche angenommen und erleichtern das Auffinden der Weichtiere. Wer Schnecken absammeln möchte, muss sich jedoch über Folgendes im Klaren sein: Schnecken sollten nicht an anderen Orten ausgesetzt werden, da sie dort möglicherweise eingespielte Ökosysteme durcheinanderbringen. Sie lebend in die Mülltonne zu geben, ist ebenfalls nicht empfehlenswert: Im Sommer ersticken sie in der aufgeheizten Tonne langsam und qualvoll; ist es kühler, kriechen sie selbst durch millimetergroße Öffnungen wieder aus der Tonne heraus. Im Hobbygarten werden Schnecken daher meist zerschnitten, überbrüht oder über Nacht eingefroren und anschließend über die Bio- oder Restmülltonne entsorgt. Achtung, Schneckenkadaver besser nicht auf den Komposthaufen geben, dort würden sie neue Schnecken anlocken, die die toten Artgenossen verspeisen.

#### 5.1.2.14 Gezielt Schneckenräuber einsetzen

Hühner, Indische Laufenten und Khaki-Campbell-Enten haben Schnecken zum Fressen gern. Bedenken Sie aber, dass die Tiere artgerecht gehalten werden müssen, wozu im Fall der Enten beispielsweise ein Teich gehört. Eine artgerechte Haltung ist nur in einem ausreichend großen Garten und mit ausreichender Sachkenntnis möglich. Selbst für Gartenneulinge einfach und unproblematisch anzuwenden sind hingegen parasitäre Nematoden der Art *Phasmarhabditis hermaphrodita*. Diese winzigen Fadenwürmer sind für Menschen und Haustiere vollkommen ungefährlich, jagen jedoch aktiv nach Schnecken, um sich in ihrem Inneren zu vermehren. Das mag etwas unheimlich klingen, ist aber sicher, unkompliziert und gegen einige Schneckenarten sehr effektiv, insbesondere gegen Ackerschnecken der Gattung *Deroceras*. Sehr gute Ergebnisse können Sie in Kombination mit einem Schneckenzaun erzielen. Die Nematoden sind über den Fachhandel und über das Internet erhältlich. Eine Packung für 100 Quadratmeter kostet zwischen 30 und 35 Euro. Nach Erhalt werden die Nematoden in Wasser eingerührt und mit der Gießkanne auf dem Beet ausgebracht – abends oder bei bedecktem Himmel, da Nematoden empfindlich auf UV-Licht reagieren. Der Boden sollte vor dem Gießen bereits leicht feucht sein und die Temperatur über 12 Grad Celsius liegen.

#### Bildergalerie:

- ▶ Indische Laufenten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/309>
- ▶ Khaki-Campbell-Enten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/310>
- ▶ *Phasmarhabditis hermaphrodita*  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/381>

#### 5.1.2.15 Schneckenkorn tötet auch harmlose und geschützte Arten

Unter dem Begriff Schneckenkorn werden granulatformige Fraßköder verschiedener Hersteller und mit unterschiedlicher Umweltverträglichkeit zusammengefasst. Diese Köder führen nach der Aufnahme zum Tod der Tiere. Die meisten zugelassenen Produkte dürfen nur gegen Nacktschnecken eingesetzt werden, da sich Gehäuseschnecken in der Regel von bereits abgestorbenem und verrottem Pflanzenmaterial ernähren. In der Wirkung machen die Produkte aber keinen Unterschied zwischen „gut“ und „böse“. Sie töten nicht nur schädliche Nacktschnecken, sondern auch die weit häufigeren Schneckenarten, die keine Schäden im Hobbygarten verursachen – aber für ein funktionierendes Ökosystem unverzichtbar sind. Selbst unter Naturschutz stehende Arten wie die Weinbergschnecke sind dadurch gefährdet. Wer Gehäuseschnecken schonen möchte, sollte daher auf Schneckenkorn verzichten. Darüber hinaus löst Schneckenkorn oftmals nicht die eigentlichen Ursachen einer Schneckenplage – zum Beispiel, dass natürliche Feinde im Garten keine Versteckmöglichkeiten finden.

#### 5.1.2.16 Schneckenkorn mit Eisen-III-Phosphat als Notfallhilfe

Wer als akute Notfallhilfe zu Schneckenkorn greifen möchte, sollte im Fachhandel nach Produkten mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat fragen. Dieser ist sowohl aus gärtnerischer Sicht wie auch im Hinblick auf die Umweltauswirkungen am wenigsten schädlich. Schnecken, die das Granulat aufgenommen haben, stellen das Fressen rasch ein. Sie flüchten in Erdspalten und andere feuchte Verstecke, da der Wirkstoff unter anderem ihren Flüssigkeitshaushalt stört und sie auszutrocknen drohen. Anschließend werden sie bewegungsunfähig und sterben in ihrem Versteck – was das Aufsammeln der Kadaver erspart. Der Wirkstoff Eisen-III-Phosphat kommt bereits natürlicherweise im Boden vor und ist auch in zahlreichen Lebensmitteln enthalten. Im Boden wird Eisen-III-Phosphat von Mikroorganismen in die beiden Pflanzennährstoffe Eisen und Phosphat zerlegt und dient somit als Dünger. Die Düngewirkung ist allerdings aufgrund der geringen Menge nicht relevant. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft ist der Wirkstoff unschädlich für Vögel und Gewässerorganismen. 500g Schneckenkorn mit Eisen-III-Phosphat kosten etwa sechs Euro je Packung.

#### 5.1.2.17 Metaldehyd in Fraßködern gegen Schnecken kann Vögel schädigen

Weitaus kritischer muss der Wirkstoff Metaldehyd betrachtet werden. Fressen Vögel oder Säugetiere Schnecken, die zuvor Schneckenkorn mit diesem Wirkstoff aufgenommen haben, können auch sie sich dadurch vergiften. Zudem enthalten die Fraßködter Mehl oder ähnliche Substanzen mit Nährwert. Dadurch steigt die Gefahr, dass Vögel und Kleinsäuger direkt von dem Granulat fressen – insbesondere, wenn das alternative Futterangebot im Garten gering ist. Auf diese Weise können vor allem kleine Vögel unter Umständen eine Dosis Metaldehyd aufnehmen, an der unter Versuchsbedingungen im Zulassungsverfahren die Hälfte aller Tiere stirbt. Aus gärtnerischer Sicht nachteilig ist darüber hinaus, dass Metaldehyd einen deutlich späteren Fraßstopp verursacht als Eisen-III-Phosphat. Zudem verenden die Schnecken meist direkt im Beet und müssen anschließend entsorgt werden.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### 5.1.2.18 Methiocarb ist seit Herbst 2014 als Wirkstoff gegen Schnecken verboten

Bis Herbst 2014 war noch ein weiterer Wirkstoff namens Methiocarb zur Anwendung gegen Schnecken zugelassen. Seit dem 19. September 2014 dürfen Produkte zur Schneckenbekämpfung mit diesem Wirkstoff jedoch nicht mehr verkauft oder angewendet werden, noch vorhandene Reste müssen als Sondermüll bei den örtlichen Sammelstellen abgegeben werden. Die Gründe: In Kleinnagern konnten so hohe Konzentrationen von Methiocarb nachgewiesen werden, dass sich daraus ein Risiko für Eulen und Greifvögel ableiten ließ. Seit zudem in toten Wacholderdrosseln und Rotkehlchen Rückstände von Methiocarb nachgewiesen wurden, ist der Wirkstoff auf EU-Ebene nicht mehr gegen Schnecken zugelassen. Dieses Beispiel zeigt ein grundsätzliches Problem beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf: Um Umweltauswirkungen möglichst gering zu halten, müssen Wirkstoffe zwar eine Vielzahl von Tests durchlaufen, ehe sie eine Zulassung erhalten. Doch können diese Tests stets nur nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft durchgeführt werden, und dieser entwickelt sich ständig weiter.

**Bild:**

- ▶ Schneckenkorn tötet auch die durchweg harmlosen Gehäuseschnecken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/312>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Nützlinge
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Pflanzenschutzmittel gefährden Feldvögel (<https://www.umweltbundesamt.de/node/25158>)
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten → Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Landwirtschaftskammer Niedersachsen – Schneckenbekämpfung im Haus- und Kleingarten  
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/2/nav/510/article/18969.html>
- ▶ Pro Igel  
<http://pro-igel.de>
- ▶ Publikation: aid-Ratgeber Schadschnecken – Biologie, Arten und Bekämpfung  
<http://shop.aid.de/1509/schadschnecken-biologie-arten-und-bekaempfung>

#### **Schlagworte:**

Schnecken, Schneckenbekämpfung, Schneckenkorn, Schneckenzaun, Bierfalle, Hausmittel

(mögliche weitere Schlagworte: Nacktschnecken, Spanische Wegschnecke, Schneckenmittel, Schneckenstopp, Kupferzaun, Igel, Indische Laufente, Nützlinge, biologisch, Nematoden, Moosextrakt, Kaffeesud, Fruchtfolge, Mischkultur, Bodenbearbeitung)

### **5.1.3 Unkraut im Garten: Vorbeugen – tolerieren – entfernen**

#### **Titelbild:**

- ▶ Unkraut oder Zierpflanze? Darüber entscheidet oft der persönliche Geschmack. Viele Gartenbesitzer tolerieren ein gewisses Maß an Wildkräutern, die sich von alleine angesiedelt haben. Vorbeugende Maßnahmen und regelmäßiges Jäten verhindern, dass sie überhand nehmen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/34>

#### **Tipp-Box**

Umgang mit Wildkräutern: \* Toleranz lohnt sich: Viele Arten haben schöne Blüten, schmecken gut und sind für Schmetterlinge und Vögel unverzichtbar. \* \* Vor allem in den ersten Wochen nach Aussaat oder Pflanzung regelmäßig jäten. Sobald die Kulturpflanzen den Boden bedecken, haben es Wildkräuter schwer. \* \* Eine Mulchschicht oder -folie beugt Wildkrautwuchs vor.\* Bei Samenunkräutern hilft Hacken, bei Wurzelunkräutern Herausziehen. \*

Schlagwort für Tippbox: Unkraut

### 5.1.3.1 Gewusst wie

Unkraut in Beeten, im Rasen oder auf befestigten Flächen wie Terrasse, Wegen oder Garagenauffahrten gehört für viele Menschen zu den größten Gartenärgernissen. Dennoch tolerieren immer mehr Gartenfans Wildkräuter ganz bewusst zumindest in einigen Gartenbereichen, weil sie um ihre Vorzüge wissen: Zahlreiche Schmetterlinge sind auf Brennesseln, Sauerampfer und Co. als Raupenfutterpflanzen angewiesen. Vögel ernähren sich von den Samen der Wildkräuter und von den Insekten, denen sie Nahrung und Versteck bieten. So manches „Unkraut“ ist eine vitamin- und mineralstoffreiche Köstlichkeit. Und nicht zuletzt sehen einige Wildkräuter gerade zur Blütezeit ausgesprochen hübsch aus. Das ist allerdings unbestritten Geschmackssache – manche lieben Gänseblümchen im Rasen, andere empfinden sie optisch als störend. Tatsache ist auch, dass Wildkräuter den Gartenpflanzen Konkurrenz machen können, wenn sie sich übermäßig ausbreiten. Dann gilt es, ihnen Einhalt zu gebieten – am besten auf eine Art und Weise, die den Erfolg langfristig sichert.

- ▶ Herbizide, wie Unkrautvernichtungsmittel fachlich korrekt heißen, tun genau das nicht. Selbst bei sehr teuren Herbiziden sind oft mehrere Behandlungen im Abstand weniger Wochen notwendig. Und der Erfolg ist in der Regel nicht von Dauer, die Herbizide müssen daher immer wieder eingesetzt werden.
- ▶ Oft schaffen Herbizide sogar neue gärtnerische Probleme, wie im Folgenden verständlich wird, und auch an der Umwelt gehen sie leider nicht spurlos vorbei.
- ▶ Wer dennoch nicht auf Herbizide verzichten möchte, kann sich im Abschnitt Herbizide im Garten über Notfallhilfen informieren. Tipps zur richtigen Anwendung finden Sie im Artikel „Typische Fehlanwendungen von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten“.

#### Bild:

- ▶ Aus Wildkräutern lassen sich köstliche Speisen zaubern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/59>

### 5.1.3.2 Unkraut im Beet ist nicht zwangsläufig ein Problem

Unkraut im eigentlichen Sinne gibt es nicht. Es handelt sich schlicht um Pflanzen, die aus gärtnerischer Sicht am falschen Ort wachsen. Leuchtend roten Klatsch-Mohn beispielsweise säen viele Gartenfans ganz bewusst aus – zwischen Blüten in zarten Pastellfarben kann er jedoch ähnlich störend wirken wie Löwenzahn. Zum Problem wird die sogenannte „Spontanvegetation“ jedoch vor allem im Gemüsegarten und in neu angelegten Staudenbeeten: Wo größere Bodenflächen noch nicht von Bewuchs bedeckt sind, können Wildkräuter leicht Fuß fassen. Die gute Nachricht: Sobald die Kulturpflanzen eine geschlossene Fläche bilden, fällt es andere Arten schwer, sich anzusiedeln. Es geht daher meist schlicht darum, den Kulturpflanzen den nötigen Wachstumsvorsprung zu sichern.

### 5.1.3.3 Regelmäßiges Jäten verschafft den Kulturpflanzen Zeit zum Wachsen

Manche empfinden es schon fast als meditative Tätigkeit, andere schimpfen darüber. In jedem Fall jedoch gehört die mechanische Wildkrautbeseitigung für die meisten Menschen zum Gärtnern dazu. Und sofern man es regelmäßig betreibt, ist das Zupfen oder Hacken weniger anstrengend als gedacht. Entscheidend sind vor allem die ersten Wochen nach der Aussaat oder Pflanzung: Wer jetzt am Ball bleibt, verhindert, dass sich unerwünschte Arten ausbreiten, und spart sich langfristig viel Arbeit. Damit der Körpereinsatz auch von Erfolg gekrönt ist, sollte man allerdings wissen, dass Unkraut nicht gleich Unkraut ist:

- Samenunkräuter werden durch regelmäßiges Hacken zerstört oder geschwächt. Sie müssen vor allem am Blühen gehindert werden, da sie teils zig-Tausende Samen pro Pflanze produzieren können.

- ▶ Wurzelunkräuter hingegen würden sich durch Hacken noch mehr ausbreiten, da aus jedem Teilstück eine neue Pflanze heranwächst. Sie müssen möglichst komplett aus der Erde gezogen werden, etwa mit einem Unkrautstecher oder einer Grabegabel.
- ▶ Der oft besonders lästige und hartnäckige Giersch lässt sich mit den gebogenen Zinken einer Gierschgabel gut aus dem Boden holen. Schwere Lehmböden sollten am besten leicht feucht sein, damit die Wurzelstränge nicht zu fest sitzen.
- ▶ Löwenzahn und Gänseblümchen vermehren sich sowohl über die zahlreichen Samen als auch über die Wurzeln, falls Stücke im Boden zurückbleiben. Mit modernen Unkrautstechern lassen sich die Wurzeln bequem sogar im Stehen entfernen.
- ▶ Am besten entfernen Sie beim Jäten zunächst die meist gut erkennbaren Wurzelunkräuter und hacken das Beet anschließend einmal gründlich durch.

#### **Bild:**

- ▶ Clever Unkraut jäten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/421>

#### **5.1.3.4 Durch Mulchen offenen Boden vermeiden**

Sobald Gartenpflanzen eine geschlossene Fläche bilden, können sich unerwünschte Arten nur schwer ansiedeln. Bis dahin kann neben dem Jäten auch eine 15 cm starke Mulchschicht helfen, einen unerwünschten Aufwuchs von Wildkräutern zu unterdrücken. Für Gemüsebeete kann auch temporär verlegte Mulchfolie mit Pflanzschlitzen eingesetzt werden. Positiver Nebeneffekt: In beiden Fällen sinkt die Verdunstung und es muss weniger gegossen werden. Aus Umweltsicht ist eine Kunststoffmulchfolie nur eingeschränkt empfehlenswert, da sie nicht abbaubar ist. Es gibt aber auch kompostierbare Beetabdeckungen, beispielsweise aus Maisstärke oder Papier. Häufig verwendete lose organische Mulchmaterialien (also solche, die sich nach einiger Zeit zersetzen) sind beispielsweise Rindenmulch, Rindenumus, Stroh und Gras. Da Rindenmulch und Stroh Stickstoff binden, sollten Sie vor dem Ausbringen 50 g Hornspäne je Quadratmeter auf dem Beet verteilen. Beim Rindenumus ist dies in der Regel nicht notwendig, allerdings unterdrückt er Wildkräuter etwas weniger zuverlässig. Gras wirkt als zusätzliche Stickstoffquelle, das sollte man bedenken, um nicht versehentlich Kulturpflanzen zu überdüngen. Wichtig: Gras sollte stets erst antrocknen, ehe es auf dem Beet verteilt wird, da es sonst Schnecken anzieht und zudem zu einer dicken luftdichten Schicht verkleben kann. Wer im Garten Probleme mit Mäusen hat, sollte auf Stroh besser verzichten, da es den Nagern als Versteck dienen kann. Für Bereiche unter Bäumen und Sträuchern sowie für naturnah gestaltete Staudenbeete bietet sich gut zersetztes Falllaub an. Immer beliebter werden anorganische Materialien wie Kies, Schotter und Splitt (Körnung: 2-32 mm). Sie passen optisch eher zu puristisch gestalteten Gärten sowie zu Pflanzungen mit mediterranen oder Präriestauden. Ihre Vorteile: Sie haben keinen nennenswerten Einfluss auf den Stickstoffgehalt des Bodens und müssen seltener erneuert werden. Die Bodenbearbeitung wird durch eine solche Schicht allerdings stark erschwert, daher sollte der Boden sehr gründlich vorbereitet werden. Kiesgärten sind aus Umweltsicht allerdings nur sinnvoll, wenn sie naturnah konzipiert werden. „Steinwüsten“, die lediglich ein paar Ziergräsern beheimaten – oder gar mit wasserundurchlässiger Folie unterlegt sind, die das Bodenleben dauerhaft stark beeinträchtigt – liegen im ökologischen Wert nicht viel höher als versiegelte Flächen.

#### **5.1.3.5 Herbiziden bekämpfen nicht nur Unkräuter**

In Stauden- und Sommerblumenbeeten ist der Einsatz von Herbiziden wenig sinnvoll. Denn auch wenn umgangssprachlich von „Unkraut“-Vernichtungsmittel die Rede ist: Herbizide unterscheiden nicht zwischen Unkräutern und Kulturpflanzen, allenfalls zwischen ein- und zweikeimblättrigen Pflanzenarten. Die Wahrscheinlichkeit, liebevoll gepöppelte Zierpflanzen zu schädigen oder abzutöten, ist entsprechend groß. Im Gemüsebeet stehen die Pflanzen zwar weniger dicht, doch sie landen

am Ende auf dem eigenen Teller. Werden die Mittel vorschriftsgemäß angewendet, besteht beim Verzehr des Ernteguts zwar keine Gefahr für die Gesundheit; für viele Menschen liegt der Reiz des Gemüseanbaus aber gerade darin, komplett unbehandeltes Gemüse ernten zu können.

Welche Umweltauswirkungen viele Herbizide haben können und welche Wirkstoffe als Notfallmaßnahme in Frage kommen, erfahren Sie im Abschnitt Herbizide im Garten.

#### **5.1.3.6 Unkraut auf befestigten oder versiegelten Flächen beseitigen**

Am wenigsten Ärger hat man mit Wildkräutern, die sich gar nicht erst ansiedeln. Vorbeugend kann bei der Neuanlage oder Renovierung von Pflasterflächen zum Beispiel unkrauthemmender Pflaster sand verwendet werden. Er bildet eine besonders dichte Oberfläche, in dem Pflanzen kaum Fuß fassen können. Auch Zement- oder Kunstharzfugen machen es Wildkräutern schwer. Kiesflächen wiederum sollten im Unterbau stets ein Unkrautvlies enthalten.

#### **5.1.3.7 Kleinere Flächen unkrautfrei halten – so klappt's**

Da ein Garten ein offenes System ist, wird nach einiger Zeit dennoch an der einen oder anderen Stelle genügend feine Erde angeweht worden sein, um Wildkräutern ein Zuhause zu bieten. Wer umgehend reagiert und das Pflänzchen herauszieht, wird auch künftig wenig Ärger haben. Anstrengend wird es erst, wenn bereits mehrere Quadratmeter besiedelt worden sind. Noch junge, weiche Unkräuter lassen sich schon mit einem einfachen Straßenbesen beseitigen. Eine sehr effektive und preisgünstige Methode, um Wildkräuter zu entfernen, sind auch Fugenkratzer und Fugenbürsten mit Borsten aus Stahl. Beide können je nach Modell auch im Stehen eingesetzt werden und halten viele Jahre lang. Kochendes Wasser erfüllt vor allem bei jungen Samenunkräutern ebenfalls schnell und zuverlässig seinen Zweck, bei größeren Pflanzen und Wurzelunkräutern muss die Behandlung gegebenenfalls mehrfach erfolgen. Die abgetöteten Pflanzen können am nächsten Tag einfach abgekehrt oder herausgezogen werden. Selbst Abflamngeräte sind schon für relativ kleines Geld zu bekommen und töten die Wildkräuter schon nach kurzer Zeit – die Pflanzen müssen nicht komplett verkohlt sein. Die Gaskartuschen halten allerdings meist nicht lange, sodass die Unterhaltskosten erheblich von der Nutzungsintensität abhängen. Deutlich teurer in der Anschaffung sind gute Hochdruckreiniger, mit denen sich sogar veralgte Terrassenplatten meist mit gutem Ergebnis behandeln lassen.

#### **Bild:**

- ▶ Bei Fugenkratzern mit langem Stiel kann man bequem im Stehen arbeiten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/60>

#### **5.1.3.8 Größere Flächen unkrautfrei halten – diese Helfer erleichtern die Arbeit**

Bei großen Flächen lohnen sich motorisierte Wildkrautbürsten, die das unerwünschte Grün mittels rotierender Borstenwalze einfach wegschrubben. Es gibt sie als Handgeräte und, für sehr große Flächen, als Aufsitzfahrzeuge. Infrarot-, Dampf- oder Heißschaumgeräte rücken dem Unkraut durch starke Hitzeentwicklung zu Leibe. Da sie in der Anschaffung ziemlich teuer sind, werden sie meist nur von Hausmeisterdiensten und Kommunen verwendet.

#### **5.1.3.9 Fugen und Kiesflächen mit Herbiziden „freispritzen“ ist verboten**

Ob Garagenauffahrt oder Bürgersteig, Terrasse oder befestigter Gartenweg: Herbizide sind auf befestigten oder versiegelten Flächen grundsätzlich verboten und nur in Ausnahmefällen für professionelle Anwender genehmigungsfähig! Zwar dürfen Herbizide wie alle Pflanzenschutzmittel eigentlich nur nach eingehender Beratung verkauft werden, zu der auch Hinweise auf rechtliche Rahmenbedingungen zählen, tatsächlich finden anstelle von Beratungen jedoch häufig eher Verkaufsgespräche statt. Im Internet beschränkt sich die „Beratung“ im Allgemeinen auf kurze Informationstexte oder den Verweis auf das Sicherheitsdatenblatt des Produktherstellers.

Diese mangelhafte Informationspraxis ist nicht nur im Hinblick auf den Umweltschutz problematisch, sondern auch mit Nachteilen für den Käufer verbunden. Zum einen steigt ohne Beratung das Risiko von Fehlanwendungen und dadurch auch von Gefahren für die Gesundheit, denn die relative Unbedenklichkeit, die Pflanzenschutzmitteln durch ihre Zulassung bestätigt wird, bezieht sich stets auf die vorgeschriebene Anwendung. Zum anderen schützt Unwissenheit vor Strafe nicht, und die kann bei unsachgemäßer und unerlaubter Anwendung von Herbiziden bis zu 50.000 Euro betragen!

Dass Verstöße derart hart geahndet werden, hat einen guten Grund: Es geht um den Wasserschutz und damit um die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen. Von versiegelten Flächen werden die ausgebrachten Flüssigkeiten nämlich besonders leicht abgewaschen. Sie können dann entweder auf eine benachbarte Grünfläche oder in Oberflächengewässer gelangen, von wo sie direkt ins Grundwasser sickern können. Oder sie erreichen über den nächstgelegenen Gully das Abwassersystem. Bei der Trinkwasseraufbereitung ist eine Reinigung von Pflanzenschutzmittelrückständen kompliziert und teuer – die Kosten tragen letztlich die Wasserverbraucher. Mitunter ist eine vollständige Reinigung sogar unmöglich: Verschiedene, viele Jahre in der Landwirtschaft eingesetzte Herbizidwirkstoffe wurden schlussendlich verboten, weil sie deutschlandweit ins Grundwasser einsickerten. Das 1991 verbotene Atrazin beispielsweise ist vielerorts bis heute im Grund- und Trinkwasser nachweisbar. Diese Informationen sollten auch weitergegeben werden, wenn beispielsweise ordnungsliebende Nachbarn einen wildkrautfreien Bürgersteig fordern und für diesen Zweck gleich ein Spritzmittel empfehlen.

Welche weiteren Umweltauswirkungen viele Herbizide haben können und welche Wirkstoffe als Notfallmaßnahme für Wildkräuter im Beet in Frage kommen, erfahren Sie im Abschnitt Herbizide im Garten.

**Bild:**

- ▶ Auf Bürgersteigen, Garagenauffahrten, Terrassen und anderen befestigten oder versiegelten Flächen sind Herbizidanwendungen streng verboten. Bei Zuwiderhandlung droht eine Geldstrafe bis zu 50.000 Euro.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/61>

### **5.1.3.10 Unkraut richtig entsorgen**

Wurzelunkräuter und die Samen einiger Samenunkräuter sind ausgesprochen widerstandsfähig. Entsorgen Sie gejätetes Unkraut daher nicht auf Ihrem Kompost, sondern über den Biomüll. In professionell betriebenen Kompostierungsanlagen sinkt der Unkrautanteil drastisch. Sie können den kostengünstig erhältlichen Kompost vom städtischen Kompostwerk daher bedenkenlos verwenden.

### **5.1.3.11 Herbizide im Garten können viele Probleme verursachen**

Sie scheinen auf den ersten Blick eine vielversprechende Lösung zu sein: Unkompliziert anzuwenden, schnell wirksam und effektiv. Doch nicht umsonst ist der Herbizideinsatz beispielsweise in vielen der rund eine Million Kleingärten des Bundesverbands deutscher Gartenfreunde per Gartenordnung verboten: Der von der Werbung erweckte Schein trügt. Herbizide unterscheiden nicht zwischen „guten“ und „bösen“ Pflanzen. Daher muss extrem sorgfältig, oft sogar mit einem Spritzschutz gearbeitet werden, sonst können Zierpflanzen eingehen und Löcher im Rasen entstehen. Da sind die Wildkräuter mit Hacke oder Löwenzahnstecher schneller entfernt. Selbst plakativ als „nützlingsfreundlich“ gekennzeichnete Präparate schonen oft nur wenige Sympathieträger wie die Biene. Andere Nützlinge können durchaus geschädigt werden, zum Beispiel die als Blattlausvertilger geschätzte Schwebfliege. Dies verrät aber erst ein Blick ins Kleingedruckte. Ein Risiko besteht zudem für zahlreiche Arten, die erst gar nicht geprüft wurden, da sich die Standardtests auf eine Reihe ausgewählter Organismen beschränken. Auch Hinweise wie „mit Wirkstoffen aus der Natur“ sollen beim



Verbraucher ein gutes Gefühl wecken, sagen aber wenig über die gesamte Umweltverträglichkeit aus – natürliche Wirkstoffe werden hierbei oftmals unterschätzt!

Die Bewertung zugelassener Herbizide bezieht sich auf die sachgemäße Anwendung. Das bedeutet unter anderem, dass eine festgelegte, vom Hersteller angegebene Konzentration eingehalten werden muss, und das Mittel nur in bestimmten zeitlichen Abständen ausgebracht werden darf. Deshalb darf auch niemals nach dem Motto „Viel hilft viel“ einfach munter drauflos gespritzt werden. In der Praxis sind allerdings immer wieder – beabsichtigte und unbeabsichtigte – Fehlanwendungen festzustellen. Hinzu kommt: Die Wirkstoffmengen, die in einem einzigen Garten freigesetzt werden, mögen auf den ersten Blick gering scheinen. Doch da ein Garten wie beschrieben ein offenes System ist, summieren sich die Einträge aus einer Million Kleingärten und rund 20 Millionen Hausgärten. Ob und ab welcher Konzentration sich verschiedene Wirkstoffe dann möglicherweise gegenseitig in ihrer Giftigkeit verstärken, das lässt sich aufgrund der Vielzahl möglicher Kombinationen auch im Rahmen der streng geregelten rechtlichen Zulassungsverfahren nur sehr begrenzt vorhersagen und regulieren.

Herbizide werden aus gutem Grund nur auf begrenzte Zeit zugelassen. Prinzipiell werden Zulassungen für Herbizide – wie für alle Pestizide – nur nach eingehender Prüfung und Abwägen der Risiken erteilt. Danach sind sie in der Regel zehn Jahre lang gültig, ohne erneut überprüft zu werden. Die Bewertungskonzepte werden hingegen ständig weiterentwickelt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die eine oder andere Zulassung nach dem künftigen Stand von Wissenschaft und Technik nicht mehr erteilt würde.

Viele Wirkstoffe bauen sich zudem nur sehr langsam ab, sodass nachfolgend angebaute Pflanzen sie aufnehmen können. Nicht nur wer einen Gartenteich besitzt, muss sich außerdem darüber im Klaren sein, dass viele Produkte bei unsachgemäßer Ausbringung Wasserpflanzen, Fische oder andere Gewässerorganismen schädigen oder töten können. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern können Herbizide selbst bei sachgemäßer Anwendung einen deutlich größeren Wirkungsbereich erlangen als beabsichtigt. Besonders brisant sind die genannten Punkte, da in der Natur nie nur einzelne Pflanzen- oder Tierarten von einer Pflanzenschutzmaßnahme betroffen sind, sondern sich alles in Kreisläufen vollzieht. Direkten Kontakt mit der Spritzbrühe – und damit je nach Mittel mit sogenannten persistenten, also schwer abbaubaren, Wirkstoffen – haben in erster Linie Pflanzen und Insekten. Diese jedoch stehen erst am Anfang unterschiedlichster Nahrungsketten. Behandelte Pflanzen können, im Ganzen oder in Teilen, zum Beispiel von Mäusen oder Schnecken gefressen werden. Die Mäuse wiederum werden möglicherweise von Katzen erbeutet, die Schnecken von Igel, Singvögeln oder im Freiland gehaltenen Hühnern. Auch Insekten, die überall im Garten präsent sind, bekommen beim Besprühen von Pflanzen zwangsläufig eine Portion ab – und damit auch alle Tiere, die sich von diesen Insekten ernähren, und wiederum anderen Tierarten als Beute dienen. Je weiter oben ein Tier in der Nahrungskette steht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es mit der Zeit größere Mengen verschiedener Wirkstoffe aufnimmt.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

### **5.1.3.12 Problematik von Herbizidanwendungen am Beispiel Glyphosat**

Glyphosat ist der bekannteste Wirkstoff einiger Totalherbizide – also von Herbiziden, die gegen alle Pflanzen wirken, egal ob ein- oder zweikeimblättrig, ob in den Garten eingewandert oder bewusst gepflanzt. Glyphosat steht im Zentrum einer langjährigen Diskussion. Der reine Wirkstoff ist weniger toxisch als einige andere für den Haus- und Kleingartenbereich zugelassene Wirkstoffe. Aber: Wie die meisten Herbizide enthalten auch glyphosathaltige Produkte keinen reinen Wirkstoff. Vielmehr

handelt es sich meist um Gemische eines oder mehrerer Wirkstoffe mit sogenannten Formulierungsstoffen. Formulierungsstoffe sollen die Eigenschaften des Produkts verbessern, indem das Herbizid beispielsweise besser an Blättern haftet oder schneller in die Pflanze eindringt. Eben durch die Mischung mit anderen Substanzen können Produkte mit einem an sich vergleichsweise wenig bedenklichen Wirkstoff deutlich negativere Umwelt- und/oder Gesundheitseigenschaften erhalten. Zwar werden nur Mittel zugelassen, deren Umweltrisiken vertretbar sind, aber dies heißt nicht, dass es keine Risiken gibt. Daher sind chemiefreie Alternativen oder Mittel mit besonders geringem Risiko zu bevorzugen. Glyphosat beziehungsweise seine Abbauprodukte bauen sich sehr langsam ab und können sich dadurch im Boden und in Gewässern anreichern. Da glyphosathaltige Mittel und andere Totalherbizide im Hobbygartenbereich verbotenerweise vor allem zur Wildkrautbekämpfung auf befestigten oder versiegelten Flächen verwendet werden, gelangen verhältnismäßig große Mengen in den Wasserkreislauf.

### **5.1.3.13 Als Notfallmaßnahme geeignete Herbizide**

Wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben, gibt es viele erfolgversprechende Möglichkeiten, Wildkraut aufwuchs vorzubeugen oder mit mechanischen Mitteln beizukommen. Sollte es im Einzelfall dennoch unerlässlich scheinen, zu chemischen Produkten zu greifen, sollten Sie nach möglichst umweltverträglichen Produkten suchen. Als verhältnismäßig umweltverträglich bieten sich zum Beispiel Produkte an, die allein folgende Wirkstoffe enthalten:

- ▶ Essigsäure
- ▶ Pelargonsäure
- ▶ Maleinsäurehydrazid

Diese natürlichen Wirkstoffe haben eine breite Wirkung und entfalten diese innerhalb eines halben Tages. Sie sind jedoch in Bezug auf ihre Umwelteigenschaften deutlich empfehlenswerter – beispielsweise wesentlich weniger giftig für Fischnährtiere. Optimal sind Produkte, in denen der jeweilige Wirkstoff als Monoformulierung vorliegt, also keine weiteren Wirkstoffe außer einem der genannten zugesetzt sind. Es gilt jedoch auch für diese Wirkstoffe:

Der Einsatz von Herbiziden auf befestigten oder versiegelten Flächen ist grundsätzlich verboten! Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafen bis zu 50.000 Euro geahndet. Grundsätzlich Verboten – sowohl auf gärtnerischen wie auf befestigten oder versiegelten Flächen – ist auch die Anwendung von Hausmitteln wie Essig und Salz. Das Pflanzenschutzgesetz untersagt ausdrücklich den Einsatz von Präparaten, die nicht offiziell als Pflanzenschutzmittel zugelassen sind, aber dazu geeignet sind, andere Organismen zu schädigen. Dies ist keine Schikane des Gesetzgebers, sondern liegt darin begründet, dass Hausmittel meist gefährlicher sind und mehr umweltschädliche Nebenwirkungen haben, als von den Anwendern vermutet.

#### **Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **Verwandte Links (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Kontaktliste Gartenberatung
- ▶ Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Zulassung von PSM und das verbleibende Restrisiko
- ▶ Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>)
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/uba-kritisiert-uebermaessigen-einsatz-von-glyphosat>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/fachtagung-die-pestizidfreie-kommune-im-uba-dessau-kontrollieren-ob-hier-ergebnisse-hinzugekommen-sind>
- ▶ <https://www.umweltbundesamt.de/node/25158>
- ▶ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>

#### **max. 6 externe Links / Publikationen / Dokumente:**

- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Arbeitskreis Wasser- und Pflanzenschutz → Arbeitskreis Wasser- und Pflanzenschutz →  
<http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de>
- ▶ aid Infodienst: Themenseite Pflanzenschutz → aid Infodienst: Themenseite Pflanzenschutz →  
[http://www.aid.de/verbraucher/garten\\_pflanzenschutz.php](http://www.aid.de/verbraucher/garten_pflanzenschutz.php)
- ▶ Publikation: Unkrautfrei ohne Reue → [http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de/fileadmin/pdf/pdf\\_gewaesserschutz\\_din\\_lang.pdf](http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de/fileadmin/pdf/pdf_gewaesserschutz_din_lang.pdf)

#### **Schlagworte:**

Unkraut, Moos, Giersch, Herbizide, Glyphosat, Unkrautvernichtungsmittel, Unkrautvernichter, Löwenzahn, Gänseblümchen, Mulch, Samenunkräuter, Wurzelunkräuter

### **5.1.4 Rasenprobleme in den Griff bekommen**

#### **Titelbild:**

- ▶ Viele Gartenfans freuen sich über blühende Gänseblümchen – genau wie Bienen und andere Insekten, die vom süßen Nektar profitieren. Wer lieber auf Wildkräuter im Rasen verzichtet, kann ihnen mit der richtigen Pflege vorbeugen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/64>

#### **Tipp-Box**

Perfektes Grün von vornherein: \*Passende Rasenmischung wählen, zum Beispiel Schattenrasen für Flächen mit wenig Licht. \* \*Vor der Aussaat Boden gründlich lockern. Steine und noch vorhandene Wildkräuter entfernen, vor allem Teile von Wurzelunkräutern. \* \* Rasen regelmäßig mähen, vertikutieren und düngen. Bei Bedarf wässern. \* \* Pflanzenschädigende Insekten biologisch bekämpfen. \*

Schlagwort für Tippbox: Unkraut

#### 5.1.4.1 Gewusst wie

Sie haben hübsche Blüten, sind essbar und mit ihrem Nektar und ihren Samen eine wertvolle Nahrungsquelle für zahlreiche Insekten und Vögel: Gänseblümchen, Klee und Löwenzahn haben durchaus ihre Vorzüge, weshalb sie in vielen Gärten gerne toleriert werden. Was schön ist, und was nicht, ist aber bekanntlich Geschmackssache und so können Wildkräuter im Rasen ebenso als störend empfunden werden wie Wildkräuter im Beet oder in Pflasterfugen.

Keine Frage des Geschmacks, sondern eine Tatsache ist: Wer sich einen dichten, sattgrünen Rasen wünscht, kommt um regelmäßige Pflege nicht herum – ob mit oder ohne Einsatz von Herbiziden. Denn die gängigen Rasenprobleme lassen sich nur effektiv und nachhaltig bekämpfen, wenn man ihre Ursachen beseitigt. Und die liegen stets in einem oder mehreren der folgenden Punkte:

- ▶ Rasenmischungen und Standort sind nicht optimal aufeinander abgestimmt
- ▶ Die Rasengräser leiden unter Wassermangel.
- ▶ Die Rasengräser leiden unter Nährstoffmangel oder Überdüngung.
- ▶ Verdichtungen im Boden führen zu Staunässe und Sauerstoffmangel

#### 5.1.4.2 Die richtige Rasenpflege beseitigt vier Probleme auf einen Schlag:

Die gute Nachricht: Es wird zwar oft ein Geheimnis darum gemacht, doch besonders kompliziert ist die Rasenpflege nicht. Und der Aufwand lohnt sich in mehrfacher Hinsicht, denn die richtige Pflege wirkt gleichzeitig vorbeugend gegen Moose, Wildkräuter, Pilzkrankheiten und pflanzenschädigende Larven.

Der Einsatz von Herbiziden, umgangssprachlich oft als Moos- und Unkrautvernichtungsmittel bezeichnet, zählt hingegen nicht zur Rasenpflege. Denn diese Wirkstoffe töten zwar kurzfristig die als störend empfundenen Pflanzen ab, beseitigen aber die Ursachen der Probleme nicht. Als alleinige Maßnahme eingesetzt, nimmt langfristig nur der Inhalt des Geldbeutels ab, nicht aber die Zahl der Rasenprobleme. Die meisten Wirkstoffe sind zudem aus Umweltschutzsicht nicht empfehlenswert. Mehr zum Thema erfahren Sie in den Abschnitten Wildkräuter im Rasen mit Herbiziden bekämpfen und Moos im Rasen mit Herbiziden bekämpfen. Gegen pilzliche Schaderreger sind im Hobbygarten zudem keine Produkte zugelassen. Ebenso dürfen im Hobbygarten keine Insektizide gegen Wiesen-Schnaken, Garten-Laubkäfer und Co. eingesetzt werden.

#### 5.1.4.3 Passende Rasenmischung wählen:

Ein schöner Rasen beginnt schon vor der Aussaat, nämlich mit der Entscheidung für eine Saatgutmischung, die zu Ihrem Garten passt. Schattenrasen enthält Grasarten, die auch bei wenig Licht gut gedeihen, rasch eine geschlossene Grasnarbe bilden und Moos und Co. dadurch kaum eine Chance lassen. Wo Kinder herumtoben, ist ein trittverträglicher Sport-, Spiel- oder Strapazierrasen empfehlenswert. Billig-Mischungen wie „Berliner Tiergarten“ enthalten in der Regel überwiegend schnell- aber wenig dichtwachsende Gräser. Das Ergebnis wäre ein ungleichmäßiger, struppiger Rasen, der häufig gemäht werden muss.

#### **Bild:**

- ▶ Moos liebt Feuchtigkeit und wächst daher vor allem im Schatten und auf verdichteten Böden mit schlechtem Wasserabzug. Die Lösung: Den Boden belüften und Rasenmischungen wählen, die auch im Schatten gut gedeihen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/65>

#### 5.1.4.4 Rasenmischungen mit Mikroklee verwenden:

Relativ neu, aber eine gute Idee: Der besonders kleinblättrige Klee (eine spezielle Weißkleeart) ist ausgesprochen robust und trockenheitstolerant. Dadurch bildet er auch in niederschlagsarmen

Sommern dichte, frischgrüne Teppiche. Zudem sinkt der Düngerverbrauch im Vergleich zu normalen Rasenmischungen. An den Wurzeln des Klees sitzen nämlich sogenannte Knöllchenbakterien, die Stickstoff aus der Luft binden können. Auf diese Weise düngen sich die Pflänzchen ein Stück weit selbst.

**Bild:**

- ▶ Mikroklee im Rasen bildet dichte, frischgrüne Teppiche, ist robust und trockenheitstolerant.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/66>

#### **5.1.4.5 Boden vor der Rasenaussaat gründlich vorbereiten:**

Auf einem gut vorbereiteten Boden sprießt der Rasen besonders schnell und Wildkräuter haben das Nachsehen. Die optimalen Monate für die Rasenaussaat sind Mai und September, wenn der Boden leicht warm, aber nicht zu trocken ist. Lockern Sie zunächst mit Spaten, Grabegabel und Hacke die Erde, bei größeren Flächen am besten mithilfe einer Motorfräse, die Sie im Baumarkt leihen können. Lesen Sie dabei nicht nur Steine auf, sondern vor allem Reste von Wurzelunkräutern! Dann die Fläche nochmals mit der Hacke lockern und den Boden mit einer Harke oder einer langen Holzleiste glätten. Nun planieren Sie die Erde mit Trittbrettern unter den Füßen oder mit einer Handwalze, die zum Beispiel im Baumarkt ausgeliehen werden kann. Dadurch werden größere Unebenheiten sichtbar und können ausgeglichen werden. Anschließend rauhen Sie die Erdoberfläche mithilfe der Harke leicht auf und verteilen Rasensaatgut und einen Startdünger.

#### **5.1.4.6 Rasen gleichmäßig aussäen**

Das ist wichtig, um eine dichte Grasnarbe zu erhalten. Mit einem Streuwaagen wird das Ergebnis besonders gut. Wer per Hand aussät, schleudert die Samen mit einer ausholenden Handbewegung ähnlich dem Frisbeespielen von sich. Damit die Samen einen guten Bodenkontakt erhalten, planieren Sie die Fläche noch einmal mithilfe von Trittbrettern oder einer Handwalze. Zuletzt mit feiner Düse angießen. Die Fläche sollte in den kommenden drei Wochen nicht austrocknen. Sobald die Halme acht Zentimeter hoch sind, wird zum ersten Mal gemäht.

**Bild:**

- ▶ Bei der Aussaat an die auf der Saatgutpackung empfohlene Menge halten. Wird zu dicht gesät, können die jungen Rasengräser faulen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/67>

#### **5.1.4.7 Wassermangel bei Rasengräsern vorbeugen**

Trockene Stellen im Rasen stören oftmals das ästhetische Empfinden und bieten Wildkräutern die Möglichkeit, den freien Raum zu besiedeln. Wässern Sie Ihren Rasen daher in Trockenphasen zwei- bis dreimal wöchentlich mindestens 30 Minuten lang beziehungsweise jeweils 10 bis 15 Liter je Quadratmeter. Wird der Rasen häufiger, aber nur kurz gewässert, verdunstet gerade im Sommer ein Großteil des Wassers, noch ehe es die Wurzeln erreicht. Der beste Zeitpunkt zum Wässern ist frühmorgens, alternativ am Abend. Mittags würde ein Großteil des Wassers ungenutzt verdunsten und die Grashalme würden Sonnenbrand bekommen, da Wassertropfen die Sonnenstrahlen bündeln und dadurch verstärken.

Mähen Sie den Rasen zudem nicht kürzer als 4-5 cm, da er sonst schneller verbrennt und die Fläche für die energiebringende Photosynthese zu gering ist. An Stellen, die besonders rasch austrocknen, kann Wasserspeichergranulat in den Boden eingearbeitet werden. Zehn Kilogramm Granulat kosten im Fachhandel etwa 70 Euro und reichen für eine Fläche von 125 Quadratmetern.

**Bild:**

- ▶ Lieber nur zwei- bis dreimal pro Woche für 30 Minuten wässern, als häufiger, aber kurz.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/68>

#### 5.1.4.8 Nährstoffmangel bei Rasengräsern verhindern

In der Natur vollzieht sich alles in Kreisläufen: Pflanzen nehmen Nährstoffe aus dem Boden auf und werden dank der guten Versorgung schnell größer. Wenn sie Blätter, Blüten oder Früchte verlieren oder irgendwann absterben, wird das pflanzliche Material zu Humus, und die enthaltenen Nährstoffe stehen anderen Pflanzen erneut zur Verfügung. Auch im Rasenschnitt stecken wertvolle Inhaltsstoffe, doch meist landet das abgemähte Gras auf dem Kompost oder in der Biotonne. Um diese Verluste auszugleichen, bringen Sie im März/April und im August einen Rasendünger aus sowie Mitte/Ende Oktober einen Herbstdünger. Herbststrasendünger sind besonders reich an Kalium, das für eine gute Winterhärte der Rasengräser sorgt. Ohne regelmäßiges Düngen kümmern Rasengräser und oft gewinnen die genügsameren Moose die Überhand. Immer beliebter werden auch im Hobbygarten die einst für den Profibereich entwickelten Mulchmäher: Sie häckseln die Grashalme besonders klein und lassen sie direkt zurück auf den Rasen rieseln. Dadurch wird dieser kontinuierlich mit Nährstoffen versorgt und entwickelt sich besonders gut. Mit dem Mulchmäher können Sie übrigens auch Herbstlaub „überfahren“ und dadurch in so kleine Stücke häckseln, dass es liegenbleiben darf. Ganze Blätter hingegen müssen zusammengereicht werden, da sie den Gräsern die Luft zum Atmen nehmen würden.

**Tipp:** Grundsätzlich ist es sinnvoll, alle vier Jahre eine Bodenprobe an ein Bodenlabor zu schicken, um den Nährstoffgehalt und den Boden-pH-Wert feststellen zu lassen. Auf diese Weise können Sie einen Nährstoffmangel gezielt ausgleichen und durch Kalkgaben einen für Rasengräser zu niedrigen pH-Wert beheben. Letzterer kann nämlich ebenfalls einen Moosaufwuchs begünstigen.

#### 5.1.4.9 Rasen regelmäßig mähen

Im Rasen sind es fast immer Samenunkräuter, die als lästig empfunden werden. Regelmäßiges Mähen verhindert, dass sie blühen, Samen bilden und sich dadurch vermehren. Zwischen März und Ende Oktober sollten Sie mindestens einmal wöchentlich zum Mäher greifen. Im Mai und Juni bei Bedarf auch alle drei bis vier Tage, denn in diesen Wochen wachsen die Halme besonders rasant. Als Faustregel gilt: Kürzen Sie die Grashalme möglichst nie um mehr als ein Drittel ein. Mähen Sie also, wenn der Rasen beispielsweise sechs Zentimeter hoch ist, sollte der Mäher auf eine Schnitthöhe von vier Zentimetern eingestellt sein. Wie hoch der Rasen werden darf, hängt von der Gräsermischung und der Jahreszeit ab. Mit 4-5 cm liegen sie meist richtig, werfen Sie aber auch einen Blick auf die Saatgutpackung. Schattenrasen sollte generell etwas höher belassen werden, um das spärliche Licht besser ausnutzen zu können. Fünf Zentimeter sind hier ein guter Richtwert – das gilt auch bei anhaltender Trockenheit und ab Oktober.

#### 5.1.4.10 Bodenbelüftung auf Rasenflächen verbessern

Wenn Rasen lückenhaft gedeiht, siedelt sich neben Wildkräutern oft Moos an. Das ist meist ein Zeichen für Nährstoffmangel und für ein feuchtes Kleinklima. Moos breitet sich vor allem an schattigen Stellen im Rasen aus und/oder wenn Verdichtungen im Boden vorhanden sind. Um diesen Verdichtungen entgegenzuwirken, mähen Sie den Rasen im Frühjahr auf zwei Zentimeter herunter und belüften die Fläche anschließend mit einem Vertikutierer. Die Vertikutiermesser ritzen die Grasnarbe etwa zwei Millimeter tief an und reißen Moos und alten Rasenfilz heraus. Nicht erschrecken: Nach dem Vertikutieren und Zusammenrechen sieht der Rasen kurzzeitig etwas mitgenommen aus, doch schon bald sprießt er umso prächtiger. Auf schweren Lehmböden können Sie zusätzlich eine ein bis zwei Zentimeter dicke Schicht Sand ausbringen. Er wird beim nächsten Regenguss in den Boden eingeschwemmt und verbessert Belüftung und Wasserabzug. Achtung: Verwenden Sie nur sogenannten

„gewaschen“ Sand, denn er besitzt kaum Feinanteile. Andernfalls würden die Feinanteile dafür sorgen, dass erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entsteht.

**Bild:**

- ▶ Die Messerwalze des Vertikutierers ritzt die Grasnarbe an und entfernt einen Teil des Rasenfilzes. <http://psm-bilder.eco-project.eu/node/69>

#### **5.1.4.11 Wildkräuter im Rasen mit Herbiziden zu behandeln, ist wenig sinnvoll**

Am häufigsten im Rasen anzutreffen sind Weiß-Klee (*Trifolium repens*, keine spezielle Züchtung wie beim Mikroklee), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wegerich-Arten (*Plantago* spp.) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Sie alle profitieren von Lücken im Rasen, die dadurch entstehen, dass die Rasengräser keine optimalen Bedingungen vorfinden. Entsprechend können Sie ihnen das Leben schwer machen, indem Sie bereits bei der Neuanlage auf eine gute Bodenvorbereitung und passendes Saatgut achten und Ihren Rasen regelmäßig mähen, vertikutieren und düngen. Einzelne Pflanzen oder ganze Rasenflächen mit Herbiziden zu behandeln, ist wenig sinnvoll: Wo Wildkräuter durch die Herbizide eingehen, entstehen neue Lücken. Diese werden erneut von Wildkräutern besiedelt, da die Rasengräser nicht optimal versorgt und damit zu schwach sind, um sich gegen die Konkurrenz durchzusetzen. Herbizide unterscheiden zudem nicht zwischen Wildkräutern und Kulturpflanzen. Es kann daher nicht „mal schnell“ drauflos gespritzt werden, sondern der Anwender muss extrem sorgfältig vorgehen, sonst können auch Kulturpflanzen geschädigt werden oder absterben. Einige Wirkstoffe können auch wirbellose Tiere wie den Regenwurm schädigen und/oder werden nur sehr langsam abgebaut. Dadurch können sich Wirkstoffe in der Nahrungskette anreichern, etwa wenn betroffene Regenwürmer oder Schnecken von Igel, Hühnern oder Singvögeln gefressen werden. Da viele Herbizide auch für Wasserpflanzen und/oder Fische sowie andere Wasserorganismen giftig sind, dürfen sie auf keinen Fall in Gewässernähe ausgebracht werden. Das mag auf den ersten Blick unerheblich erscheinen, wenn man nicht gerade einen Gartenteich besitzt. Doch Spritzmittel können durch den Wind verweht werden, verdunsten, versickern oder gerade in Hanglagen abgeschwemmt werden und dadurch dennoch in Gewässer, in die Kanalisation oder ins Grundwasser gelangen. Dies dürfte zwar eigentlich nicht passieren, wenn sämtliche Hinweise der Produktanleitungen befolgt werden, doch in der Praxis kommt es leider immer wieder zu Fehlanwendungen.

Die bessere Alternative zu Herbiziden: Entfernen Sie einzelne Wurzelunkräuter wie Löwenzahn mit einem Unkrautstecher, tragen Sie Unkrautnester mit dem Spaten ab und vertikutieren Sie die restliche Fläche gründlich. Das Pflanzenmaterial, das beim Vertikutieren anfällt, entsorgen Sie vorsichtshalber nicht über den Kompost, sondern über den Hausmüll. Nun können sie eine passende Rasenmischung aussäen und mit der regelmäßigen Pflege die Grundlage für einen dichten Rasen legen, wie im Kapitel zur richtigen Rasenpflege beschrieben.

#### **Bildergalerie: Die Top Five der Rasenunkräuter**

- ▶ Weiß-Klee (*Trifolium repens*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/70>
- ▶ Gänseblümchen (*Bellis perennis*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/71>
- ▶ Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/72>
- ▶ Wegerich-Arten (*Plantago* spp.)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/73>
- ▶ Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/74>

#### 5.1.4.12 Moosvernichter beseitigen nicht die Ursachen für Moos im Rasen behandeln

Wie bei der Bekämpfung von Wildkräutern mit Herbiziden beseitigen auch sogenannte Moosvernichter nur die Symptome, nicht aber die Ursachen für den unerwünschten Moosaufwuchs – Bodenverdichtungen und Nährstoffmangel. Daher sind sie prinzipiell wenig sinnvoll und zudem im Hinblick auf den Umweltschutz bedenklich. Als Notfallmaßnahme kann allenfalls der Wirkstoff Eisen-II-Sulfat als am wenigsten schädlich empfohlen werden. Er ist deutlich weniger giftig für Wasserpflanzen und Fischnährtiere und gliedert sich als natürlicher Bestandteil in den Boden ein. Übrigens: Da das im Wirkstoff enthaltene Eisen auch als Mikronährstoff wirkt, sind viele Produkte mit Eisen-II-Sulfat als Rasendünger ausgewiesen. Wer bewusst auf Moosvernichter verzichten möchte, sollte daher einen genauen Blick auf die Verpackung werfen.

##### **Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### 5.1.4.13 Was tun gegen Pilzkrankheiten im Rasen

Gegen pilzliche Erreger, die den Rasengräsern zusetzen, sind im Hobbygarten keine chemischen Mittel zugelassen. Grundsätzlich gilt: Auch den meisten Pilzkrankheiten beugen Sie mit konsequenter Rasenpflege wirkungsvoll vor. Im Folgenden erhalten Sie einen kurzen Überblick über die häufigsten Erreger und die Bedingungen, unter denen sie auftreten.

- ▶ Rotspitzigkeit, hervorgerufen durch den Erreger *Laetisaria fuciformis*. Typisch sind die roten, gewiehartig verformten Blattspitzen, bei Feuchtigkeit kleben rosafarbene „Wattebäusche“ zwischen den Gräsern. Abhilfe schaffen regelmäßiges Düngen und Vertikutieren.
- ▶ Schneeschimmel (*Microdochium nivale*) tritt meist im Herbst und Winter auf, wenn unter einer Laub- oder Schneedecke Sauerstoffmangel und hohe Luftfeuchtigkeit herrschen. Schneeschimmel erkennen Sie an faulenden, mit watteartigem grauen bis rosafarbenem Pilzgeflecht bedeckten Flecken im Rasen. Vorbeugend im Herbst herabfallendes Laub zügig entfernen und im Oktober mit einem Herbstdünger ein letztes Mal düngen. Herbstrasendünger sind besonders reich an Kalium, das für eine gute Winterhärte der Rasengräser sorgt. Im März normalen Rasendünger verteilen.
- ▶ Hexenringe nennt man verfärbte oder vertrocknete Ringe im Gras. Sie werden von verschiedenen Pilzen verursacht, die sich unterirdisch von einem Punkt aus gleichmäßig in alle Richtungen ausbreiten und dann an der Außenseite Fruchtkörper durch den Rasen schieben. Das hilft: Vertikutieren, um die Sauerstoffzufuhr zu verbessern, zusätzlich mit einer Grabegabel im ganzen Kreis immer wieder tief in den Boden stechen, um das Pilzgeflecht zu zerreißen und Luft in den Boden zu lassen. Dann Rasendünger ausbringen und die Fläche in den folgenden Wochen intensiv wässern. Haben wiederholte Behandlungen keinen Erfolg, muss der Boden an den betroffenen Stellen



len 30 cm tief und auf einer Breite von etwa 60 cm zu jeder Seite des Pilzkreises ausgetauscht werden.

Die folgenden Pilze treten vor allem bei hoher Boden- und Luftfeuchtigkeit auf.

- ▶ Rostbefall durch Puccinia-Pilze: erkennbar an gelben, braunen und schwarzen Pusteln auf den Grashalmen.
- ▶ Blattflecken durch die Pilze Drechslera spp. Bipolaris spp. und Curvularia spp.; erkennbar an scharf begrenzten dunklen Flecken an den Halmen; im Zentrum der Flecken stirbt das Blattgewebe ab.
- ▶ Echter Mehltau (Erysiphe graminis); erkennbar am mehligem Überzug; tritt vor allem im Schatten auf.
- ▶ Faulende und absterbende Gräser durch den Pilz Pythium spp.; vor allem an jungen Gräsern, wenn zu dicht gesät wurde.
- ▶ Unregelmäßig im Rasen heranwachsende Hutpilze; vor allem bei warmer Witterung.

Was hilft: Bodenverdichtungen beseitigen, mit passenden Rasenmischungen gleichmäßig nachsäen, Boden regelmäßig belüften.

#### **Bildergalerie: Die häufigsten Pilzkrankheiten im Rasen**

- ▶ Rotspitzigkeit (Laetisaria fuciformis)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/75>
- ▶ Schneeschimmel (Microdochium nivale)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/76>
- ▶ Hexenringe  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/77>
- ▶ Rost (Puccinia spp.)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/78>
- ▶ Blattflecken (Drechslera spp., Bipolaris spp., Curvularia spp.)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/79>
- ▶ Echter Mehltau (Erysiphe graminis)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/80>
- ▶ Pythium-Fäule (Pythium spp.)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/81>
- ▶ Hutpilze  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/82>

#### **5.1.4.14 Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen**

Mitunter stößt man beim Umgraben im Garten auf dicke weiße Engerlinge von fünf bis sieben Zentimetern Länge. Als Engerlinge werden die Larven verschiedener Blatthornkäferarten bezeichnet, zu denen beispielsweise Maikäfer, Junikäfer, Dungkäfer und Gartenlaubkäfer gehören, aber auch die imposanten Nashornkäfer und die schillernden Goldglänzenden Rosenkäfer.

Die Engerlinge leben je nach Art zwischen zwei und vier Jahren im Boden und ernähren sich anfangs von zersetztem Pflanzenmaterial, später aber vor allem von Pflanzenwurzeln. Aus gärtnerischer Sicht ist das mitunter ein Problem, denn insbesondere Gartenlaubkäfer, Junikäfer, Maikäfer und Dungkäfer können große kahle Stellen im Rasen verursachen.

Eine Bekämpfung ist jedoch nur bei massiven Schäden gerechtfertigt – und sie darf nur erfolgen, wenn zweifelsfrei feststeht, dass tatsächlich Blatthornkäfer für die Schäden verantwortlich zeichnen, und zwar solche, die nicht unter Artenschutz stehen! Festzustellen, zu welcher Käferart die gefunde-

nen Engerlinge gehören, ist für Laien jedoch kaum möglich. Zur Bestimmung sollten Sie sich daher an entsprechende gärtnerische Beratungsstellen wenden.

Der faszinierende Nashornkäfer und der Goldglänzende Rosenkäfer zählen in Deutschland zu den geschützten Arten, weil ihre Bestände bereits stark dezimiert sind. Wer diesen Arten in seinem Garten begegnet, müsste dies daher eigentlich als Kompliment auffassen und darf sie keinesfalls bekämpfen. Auch im Fall des Maikäfers und anderer Arten ist zu überlegen, ob die Engerlinge nicht zugunsten der possierlichen erwachsenen Käfer toleriert werden können. Sie können die Engerlinge auch einfach auf den Kompost setzen und ihnen erlauben, sich dort einzugraben und zu entwickeln. Übrigens: Im Beet werden die Larven deutlich seltener zum Problem als im Rasen, da sie auf Bodenbearbeitungsmaßnahmen sehr empfindlich reagieren. Wer seinen Rasen ohnehin regelmäßig vertikutiert, hat daher ebenfalls weniger Probleme mit Engerlingen.

Falls tatsächlich massive Rasenschäden auftreten und diese zweifelsfrei auf die Larven eines nicht geschützten Blatthornkäfers zurückzuführen sind, können Sie gegen die Larven parasitäre Nematoden einsetzen. Parasitäre Nematoden sind winzige, für Menschen und Haustiere vollkommen ungefährliche Fadenwürmer – und ein wirksames Mittel gegen eine Vielzahl von unerwünschten Gartenbesuchern. Die Nematoden nutzen Wirtstiere, um sich in deren Körper zu vermehren. Zu diesem Zweck suchen sie im Boden aktiv nach derartigen Wirten. Nematoden der Art *Phasmarhabditis hermaphrodita* sind zum Beispiel auf Schnecken spezialisiert. Die Art *Heterorhabditis bacteriophora* parasitiert hingegen die Larven von Gartenlaubkäfern, Dungkäfern und Junikäfern, die gerne an den Wurzeln von Gräsern knabbern. (Diese Art kann übrigens auch gegen die Larven des Gefurchten Dickmaulrüssler eingesetzt werden, der sich mitunter an Rhododendron, Schneeball (*Viburnum* spp.) oder Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) vergreift.) Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae* wiederum machen Jagd auf die Larven von Gartenhaarmücken, Wiesenschnaken und Maulwurfsgrielen. Nematoden sind über den Fachhandel und über das Internet erhältlich. Packungsgrößen für 100 Quadratmeter Rasenfläche kosten um die 20 Euro. Nach Erhalt werden die Nematoden in Wasser eingerührt und mit der Gießkanne auf dem Beet ausgebracht – abends oder bei bedecktem Himmel, da die winzigen Helfer empfindlich auf UV-Licht reagieren. Der Boden sollte vor dem Gießen bereits leicht feucht sein und die Temperatur über 15 Grad Celsius liegen. (Oft werden von Produzentenseite aus 12 Grad Celsius als Mindesttemperatur angegeben, doch in wissenschaftlichen Versuchen waren gute Ergebnisse erst ab 15 Grad zu beobachten.) Achtung: Nematoden reagieren sehr empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel! Sie sollten daher auf den Einsatz derartiger Produkte verzichten – auch im Vorfeld.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Eine Rasenbehandlung mit parasitären Nematoden ist vollkommen ungefährlich und selbst für Gartenanfänger ganz einfach durchzuführen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/83>
- ▶ Auf diesem Foto sind zweierlei Schäden zu erkennen: Trockenschäden, die durch Wurzelfraß des Gartenlaubkäfers entstanden sind, und Sekundärschäden durch Vögel, die nach den Käfern picken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/84>
- ▶ Erwachsener Gartenlaubkäfer.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/85>
- ▶ Erwachsener Dungkäfer.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/86>
- ▶ Erwachsener Junikäfer.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/87>
- ▶ Erwachsener Gefurchter Dickmaulrüssler.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/88>

- ▶ Erwachsene Gartenhaarmücke.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/89>
- ▶ Erwachsene Wiesenschnake.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/90>
- ▶ Erwachsene Maulwurfsgrille.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/140>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PSM-Info):**

- ▶ PSM-Info Landing Page
- ▶ Unkraut im Garten: Vorbeugen – tolerieren – entfernen
- ▶ Kontaktliste Gartenberatung
- ▶ Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/landwirtschaft/pflanzenschutzmitteleinsatz-in-der-landwirtschaft>
- ▶ max. 6 externe Links / Publikationen / Dokumente:
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Deutsche Rasengesellschaft: Rasentypen – Beschreibung und Anwendung [.....>](http://www.rasengesellschaft.de/content/rasentypen.php)  
<http://www.rasengesellschaft.de/content/rasentypen.php>
- ▶ Deutsche Rasengesellschaft: Versuchsergebnisse zu Rasenmischungen mit Weißklee [.....>](http://www.rasengesellschaft.de/content/rasenthema/2009/8.php)  
<http://www.rasengesellschaft.de/content/rasenthema/2009/8.php>
- ▶ Publikation: aid-Ratgeber Biologischer Pflanzenschutz [.....>](http://shop.aid.de/1030/biologischer-pflanzenschutz)  
<http://shop.aid.de/1030/biologischer-pflanzenschutz>

#### **Schlagworte:**

Unkraut, Moos, Giersch, Herbizide, Rasenpflege, Nematoden, Rasen

#### **5.1.5 Gesunde Rosen**

##### **Titelbild:**

- ▶ Robuste Rosensorten und die richtige Pflege sind die wirkungsvollsten Pflanzenschutzmaßnahmen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/351>

##### **Tipp-Box**

So blühen Rosen auf: \* Robuste Sorten wählen, am besten solche, die das ADR-Siegel tragen. \* \* Rosen sonnig und mit genügend Abstand pflanzen. \* \* Nur an den Fuß gießen, damit die Pflanze selbst trocken bleibt. \* \* Nicht zu viel düngen. \* \* Geringen Schädlingsbefall tolerieren. \* \* Bei massivem Befall mit rapsöhlhaltigen Produkten spritzen. \*

Schlagwort für Tippbox: Rosen

### 5.1.5.1 Gewusst wie

Rosen zählen nach wie vor zu den beliebtesten Zierpflanzen – und das, obwohl sie es zwischenzeitlich nicht leicht hatten: Lange standen bei der Rosenzüchtung vor allem immer prachtvollere Blüten und leuchtende Farben im Mittelpunkt, doch das ging zulasten der Widerstandsfähigkeit. Höhepunkt dieser Entwicklung waren die Edelrosen der 60er- und 70er-Jahre, die elegant geformte Blüten mit straff aufrechtem Wuchs und glänzenden dunkelgrünen Blättern vereinten – solange sie denn Blätter hatten, denn viele der damals entstandenen Sorten waren extrem anfällig für Pilzkrankheiten. In der Folge war es nahezu unmöglich, Edelrosen ohne den Einsatz von Fungiziden über die Saison zu retten. Heute ist das zum Glück anders: Viele Sorten punkten sowohl mit attraktiven Blättern und Blüten als auch mit einer hohen Widerstandskraft und gesundem Laub. Zudem duften viele der neueren Züchtungen intensiv – ein Aspekt, der über Jahre hinweg ebenfalls vernachlässigt worden war.

### 5.1.5.2 Das ADR-Siegel kennzeichnet besonders robuste Rosensorten

Bei der „Allgemeinen Deutschen Rosenneuheitenprüfung“ (ADR) bewertet ein Gremium von Experten aus unabhängigen Prüfungsgärten, dem Bund deutscher Baumschulen (BdB) und Rosenzüchtern neue Rosensorten aus dem In- und Ausland auf Kriterien wie Blattgesundheit, Winterhärte, Wüchsigkeit und Reichblütigkeit. Während der dreijährigen Prüfzeit kommen keine Pflanzenschutzmittel zum Einsatz. Das ADR-Siegel kann auch wieder aberkannt werden: Da die Ansprüche an neue Sorten stetig steigen, wurden im Jahr 2012 alle Sorten aussortiert, die das ADR-Prädikat vor 1990 erhielten. Die Unabhängigkeit des Zertifikats wird auch dadurch deutlich, dass nach Abschluss der Neuheitenprüfung 2014 von insgesamt über 2.000 getesteten Sorten nur 164 das Qualitätszeichen erhielten. Unter [www.adr-rose.de](http://www.adr-rose.de) finden Sie Fotos und Sortenbeschreibungen.

#### Bild:

- ▶ Rosen, die das ADR-Zeichen tragen, sind besonders gesund und widerstandskräftig.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/93>

### 5.1.5.3 Wildrosen – attraktiv, robust und ökologisch wertvoll

Eine Hecke aus Wildrosen dient Vögeln, Insekten und Kleinsäugetieren als Futterquelle und Rückzugsort und kann selbst in Kombination mit moderner Architektur ausgesprochen attraktiv wirken. Die Auswahl ist groß: Es gibt weiße, rosafarbene und in zartem Gelb blühende Arten, solche mit dichtgefüllten Blüten und Rosen mit ungefüllten und daher für Insekten besonders wertvollen Blüten. Bei gefüllten Blüten haben sich die Staub- und/oder Fruchtblätter zu Blütenblättern umgebildet. Dadurch produzieren diese Blüten weniger oder gar keinen Nektar und Pollen mehr oder der Weg zu den Staubgefäßen und Nektarien ist den Insekten durch die Vielzahl an Blütenblättern versperrt. Typisch für viele Wildrosen sind neben ihrer guten Gesundheit auch ihr herrlicher Duft und die attraktiven Hagebutten, die sie auch im Herbst und Winter zum Hingucker machen. Freistehende Wildrosen benötigen in der Breite je nach Art etwa 1,5 bis 2,5 Meter Platz.

#### Bildergalerie: Attraktive Wildrosen

- ▶ *Rosa hugonis* wird auch als Chinesische Goldrose bezeichnet und ist trotz ihrer seltenen Farbe gut winterhart. Sie trägt ab April für vier Wochen unzählige zartgelbe Blüten an anmutig überhängenden Trieben.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/94>
- ▶ Die Vielblütige Rose (*Rosa multiflora*) ist bei Bienen sehr beliebt, duftet nach Honig und schmückt sich im Herbst mit Büscheln leuchtend roter Hagebutten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/95>
- ▶ Die Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) gedeiht selbst bei starkem Wind und in salzhaltiger Luft.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/96>

- ▶ Die Hunds-Rose (*Rosa canina*) macht selbst bei andauernder Hitze und Trockenheit eine gute Figur. Aus ihren zahlreich erscheinenden Hagebutten können Sie – wie bei allen unbehandelten Rosen – leckere Konfitüre kochen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/97>
- ▶ Die Moos-Rose (*Rosa muscosa*) trägt nicht nur traumhaft schöne Blüten, sondern duftet auch umwerfend. Ihre Besonderheit sind die wie mit Moos bewachsenen Kelchblätter und Stängel.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/98>

#### **5.1.5.4 Gute Pflege macht Pflanzenschutz überflüssig**

Bei robusten Rosensorten haben es Pilzkrankheiten und Pflanzensaftsauger ohnehin schwer. Doch auch wer im Garten noch etwas weniger widerstandsfähige Sorten hegt, kann mit der richtigen Pflege viel ausrichten. In der Regel ist ein starker Befall mit Schädlingen oder Krankheiten nämlich ein Zeichen dafür, dass sich die Rose schon vorher nicht wohlfühlt hat und dadurch geschwächt war. Stellt sich die Frage: Was brauchen Rosen zum Glücklichein? Rosen sind Sonnenanbeter, es gibt zwar einige Sorten, die auch im Halbschatten wachsen, optimal ist ein solcher Platz aber nicht.

#### **5.1.5.5 Auf trockenen Blättern haben Pilze keine Chance**

Rosen mögen es luftig. Der Mindestabstand zu benachbarten Pflanzen sollte bei Beet- und Edelrosen sowie kleinere Arten etwa 40 cm betragen, bei Strauch- und Kletterrosen 1-1,5 Meter. Auf diese Weise trocknen die Blätter morgens oder nach einem Regenschauer rasch ab – und trockene Blätter sind das wirkungsvollste Mittel, um Pilzkrankheiten vorzubeugen. Aus demselben Grund sollten Rosen auch niemals mit der Brause von oben gegossen werden, sondern ohne Brauseaufsatz nur an den Fuß der Pflanze; auf diese Weise werden die Blätter erst gar nicht nass. Der beste Gießzeitpunkt ist besonders für empfindliche Sorten der frühe Morgen: Nachts sinkt die Temperatur und nasse Oberflächen trocknen nur sehr langsam ab.

#### **5.1.5.6 Richtiges Düngen stärkt die Widerstandskraft**

Mit drei Litern Kompost zum Frühjahrsaustrieb und ein paar weiteren Handvoll zur Blütezeit sind Ihre Rosen gut versorgt. Wer mineralische Dünger verwendet, sollte sich an die Menge halten, die auf der Packung angegeben ist, denn zu viele schnell verfügbare Nährstoffe lassen das Pflanzengewebe weich werden. Dadurch haben Krankheitserreger und Schädlinge leichtes Spiel und auch die Frostfestigkeit der Pflanzen leidet. Übrigens: Im Hinblick auf ihren Nährstoffbedarf ist die beliebte Kombination aus Rosen und Lavendel alles andere als optimal. Lavendel liebt nämlich im Gegensatz zur Rose eher mageren Boden. Lassen Sie daher am besten einen Meter Abstand zwischen den beiden. Auf mageren Böden freut sich die Rose, wenn Sie beim Pflanzen einige Liter Kompost mit ins Pflanzloch geben, auf schweren Böden ist der Lavendel für Sand im Pflanzloch dankbar.

#### **5.1.5.7 Rosen nie nach Rosen pflanzen**

Werden Rosen ersetzt, wachsen die neuen Rosen am selben Platz häufig gar nicht erst an oder leiden unter Kümmerwuchs. Es ist bis heute nicht ganz geklärt, was diese sogenannte Bodenmüdigkeit verursacht. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass sowohl Wurzelausscheidungen als auch pflanzenschädigende Nematoden dazu beitragen. Fest steht jedoch: Falls Sie Rosen an einen Platz pflanzen möchten, auf dem zuvor schon Rosen wuchsen, sollten Sie sicherheitshalber die Erde etwa einen Meter tief und breit austauschen.

#### **5.1.5.8 Rosen als Topfpflanzen**

Für Pflanzgefäße sollten grundsätzlich ADR-Rosen verwendet werden, denn Pflegefehler fallen bei der Topfkultur wesentlich mehr ins Gewicht als im Freiland. Da Rosen Tiefwurzler sind, sollte das Gefäß mindestens 40 cm hoch sein. Grundsätzlich gilt: Je größer der Topf, desto besser, dann haben nicht nur die Wurzeln genügend Platz, sondern Sie müssen auch seltener gießen. Der Topf sollte zu-

dem unbedingt ein Wasserabzugsloch besitzen. Mit einer 3-5 cm starken Drainageschicht aus Blähtonkügelchen kann Wasser noch besser ablaufen. Achtung: Rosen lieben zwar Sonne, aber auf einem Südbalkon kann sich im Hochsommer rasch ein Hitzestau entwickeln und die Pflanze schwächen. In diesem Fall besser auf einen anderen Platz oder andere Pflanzen ausweichen.

**Bild:**

- ▶ Pflanzen im Topf sind grundsätzlich empfindlicher als es dieselben Pflanzen im Freiland wären. Hier ist eine gute Pflege daher besonders wichtig.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/100>

#### 5.1.5.9 Pilzliche Schaderreger an Rosen

Neben Echtem Mehltau, Rosenrost und Grauschimmel gehört der Sternrußtau (*Diplocarpon rosae*) zu den häufigsten pilzlichen Schaderregern an Rosen. Zu Beginn der Infektion zeigen sich auf den Blättern schwarz-violette, oft sternförmige Flecken, wodurch die Krankheit auch für Laien recht gut zu erkennen ist. Im weiteren Verlauf werden die Blätter gelb und fallen ab. Befallene Blätter sollten Sie umgehend aufsammeln und über den Restmüll entsorgen, damit sich die Erkrankung nicht weiter verbreitet. Wie so viele pilzliche Erreger tritt auch der Sternrußtau vor allem in niederschlagsreichen Sommer auf, wenn die Blätter dauerhaft feucht sind. Deshalb ist ein großzügiger Pflanzabstand, durch den eine gute Durchlüftung gewährleistet ist, die beste Vorsorge. Vorbeugend können Sie zudem Pflanzenstärkungsmittel wie Schachtelhalmextrakt einsetzen, um die Widerstandskraft der Rosen zu erhöhen.

**Bildergalerie:**

- ▶ Sternrußtau  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/101>
- ▶ Echter Mehltau  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/262>
- ▶ Rosenrost  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/103>
- ▶ Grauschimmel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/104>

#### 5.1.5.10 Notfallhilfe gegen Pilzbefall an Rosen

Wird bei den ersten Anzeichen gehandelt, kann ein Pilzbefall an Rosen durch Entfernen erkrankter Pflanzenteile und Spritzen mit Pflanzenstärkungsmitteln eingedämmt werden. Wurde dieser Punkt verpasst, sind Fungizide auf Basis von Schwefel eine wirkungsvolle und vergleichsweise umweltverträgliche Bekämpfungsmaßnahme gegen Echten Mehltau. Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendren wohlfühlen, Rosen, Buchs und viele andere Pflanzenarten jedoch nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbesondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden.

Die meisten anderen Wirkstoffe treffen nicht nur die zu bekämpfenden Pilze, sondern sind auch giftig bis hochgiftig für Fische und/oder wirbellose Wassertiere. Zudem bauen sich viele Wirkstoffe gegen

pilzliche Erreger an Rosen nur sehr langsam ab. Dadurch können sie sich in der Nahrungskette anreichern, wenn Insekten, Schnecken und andere Tiere Kontakt mit der Spritzbrühe haben oder belastetes Pflanzenmaterial zu sich nehmen. Wie alle Pflanzenschutzmittel werden Fungizide zwar nur zugelassen, wenn bei Beachtung aller Anwendungs- und Sicherheitshinweise kein unverhältnismäßig hohes Umwelt- und Gesundheitsrisiko besteht. Doch leider kommt es immer wieder zu Fehlanwendungen – beispielsweise zu häufiges Spritzen, Spritzen mit zu hoher Wirkstoffkonzentration durch falsches Anrühren der Spritzbrühe, oder ohne die Witterungsverhältnisse zu beachten, wodurch unter anderem Mittel vom Wind auf andere Pflanzen oder in Gewässer verweht werden können. Bei einigen gegen Rosen zugelassenen Fungiziden kann bei wiederholten Fehlanwendungen sogar ein Gesundheitsrisiko für Säugetiere (wozu beispielsweise Igel, Katzen, Hunde, Kaninchen, Meer-schweinchen und Menschen zählen) nicht ausgeschlossen werden. Tipp: Das sicherste Mittel gegen Pilzkrankheiten sind resistente Sorten, da diese gar nicht erst krank werden. Ersetzen Sie anfällige Rosen am besten durch ADR-Rosen.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### 5.1.5.11 Störende Insekten an Rosen

Rosen sind nicht nur bei Menschen beliebt, sondern auch bei zahlreichen Insekten. Einige davon, wie Bienen und Hummeln, sind in der Regel gern gesehene Gäste, andere eher weniger, zum Beispiel Blattläuse, Ameisen oder Rosenblattwespen. Doch auch diese Gartenbewohner sind wichtig für das Ökologische Gleichgewicht: In einem naturnah gestalteten Garten halten sich Schädlinge und Nützlinge in etwa die Waage. Werden jedoch die jeweiligen Schaderreger in einem Jahr weitgehend ausgeschaltet, finden Nützlinge wie Vögel oder die Larven von Marienkäfer, Florfliege und Schwebfliege weniger Nahrung und ihr Bestand geht zurück. Dadurch können sich die Schädlinge im kommenden Jahr unter Umständen erst recht vermehren und es dauert eine ganze Weile, bis sich wieder genügend Nützlinge eingefunden haben und das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Grundsätzlich sollte man daher einen kühlen Kopf bewahren: Viele „Schädlinge“ sind zwar lästig, treten aber in der Regel nicht in Massen auf und richten keinen nennenswerten Schaden an. Meist werden sie schlicht als optisch störend empfunden, man kann die Insekten aber ebenso gut tolerieren, solange sich der Befall in Grenzen hält.

#### 5.1.5.12 Rosengall- und Rosenblattrollwespe sind leicht in den Griff zu bekommen

Zur Gruppe der mitunter störenden, aber nur selten wirklich schädlichen Insekten zählen die Rosengallwespe und die Rosenblattrollwespe. Bei diesen Arten ist der Griff zur Gartenschere das einfachste, günstigste und vernünftigste Mittel der Gegenwehr: Die befallenen Pflanzenteile werden mitsamt Bewohnern entfernt und über den Hausmüll oder die Biotonne entsorgt. Auch von selbst abgefallene Pflanzenteile sollten aufgesammelt und entsorgt werden. Die Gemeine Rosengallwespe (*Diplolepis rosae*) tritt an Kulturrosen nur selten auf, eher werden Wildrosen befallen. Die im Mai/Juni schlüpfenden Weibchen legen ihre Eier in Rosenknospen, die den sich entwickelnden Larven als Futter dienen. Die befallenen Rosenknospen wuchern zu einem etwa fünf Zentimeter großen, an eine Mooskugel erinnernden Gebilde heran, das zunächst grün, später rot gefärbt ist. Rosenblattrollwespen (*Blennocampa pusilla*) wiederum verraten sich durch eng zusammengerollte Rosenblätter. Rollt man ein solches Blatt auseinander, stößt man im Inneren auf 5-10 mm lange, zunächst weißliche, dann grüne Larven. Auch in diesem Fall werden die befallenen Blätter einfach entfernt und entsorgt, chemische Bekämpfungsmaßnahmen sind nicht notwendig.

**Bildergalerie:**

- ▶ Rosengallen sind vor allem an Wildrosen zu finden. Schneiden Sie die Gallen einfach ab.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/105>
- ▶ Die Larven der Rosenblattrollwespe verbergen sich in zusammengerollten Rosenblättern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/106>

#### 5.1.5.13 Diese Rosenschädlinge werden gelegentlich zum Problem

Rosenblattwespen (*Caliroa aethiops*) und Rosensägewespen (*Allantus cinctus*) können in manchen Jahren in Massen auftreten. Rosenblattwespen verursachen Löcher innerhalb der Rosenblätter, zudem fressen sie an den Blatträndern. Rosensägewespen fressen ebenfalls Löcher in die Blätter, allerdings bleibt dabei die Blattoberhaut stehen – die Löcher wirken, als seien sie mit Transparentpapier bespannt. Für beide Arten sind keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Grundsätzlich ist es empfehlenswert, Gartenpflanzen regelmäßig auf Schaderreger und Krankheiten zu kontrollieren, denn je früher ein Befall auffällt, umso besser ist er in den Griff zu bekommen. Das gilt auch für Rosenblatt- und Rosensägewespe: Solange lediglich einzelne Larven auf den Rosen herumkriechen, können sie einfach abgesammelt und über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Bei massenhaftem Auftreten sollten befallene Pflanzenteile abgeschnitten und dem Hausmüll übergeben werden. Auch der Abwärtssteigende und der Aufwärtssteigende Rosentriebbohrer (*Ardis brunniventris* und *Blennocampa elongatula*) können Schäden an Rosen verursachen. Die Larven dieser Blattwespenarten bohren sich in den Rosentrieb und fressen im Mark etwa 4 cm nach unten beziehungsweise etwa 12 cm nach oben. In der Folge entwickeln sich oberhalb des an Kotkrümeln erkennbaren Bohrlochs keine Knospen, die Tribspitzen biegen sich um und sterben später ab. Befallene Triebe sollten bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten werden. Zudem können Sie morgens ein Tuch unter der zu untersuchenden Rose ausbreiten und die Stängel abklopfen. Dadurch fallen Larven herunter, die das Bohrloch bereits verlassen haben, um Richtung Boden zu wandern und dort zu überwintern. Dank des untergelegten Tuchs können Sie die heruntergeklopfen Larven leicht entsorgen. Um im Boden überwinternde Larven zu dezimieren, sollten Sie an frostfreien Tagen rundum die Rosensträucher den Boden hacken.

#### Bildergalerie:

- ▶ Rosenblattwespen fressen Löcher in die Rosenblätter.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/107>
- ▶ Rosensägewespen lassen die Blattoberhaut stehen, wodurch die Löcher wie mit Transparentpapier bespannt wirken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/108>
- ▶ Rosentriebbohrer fressen sich in den Trieben nach oben oder unten, darüberliegende Pflanzenteile biegen sich um und sterben ab.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/109>

#### 5.1.5.14 Rosenzikaden mit Rapsöl-Präparaten Einhalt gebieten

Oft richten sie keinen nennenswerten Schaden an, lediglich in Jahren mit sehr heißen trockenen Sommern können Rosenzikaden (*Edwardsiana rosae*) in größerer Zahl an Rosenblättern saugen und dann tatsächlich für vermehrten Blattfall sorgen. Rosen, die luftig stehen – was auch Pilzkrankungen vorbeugt – sind selten betroffen. Ab Anfang Mai stechen die Larven, ab Ende Mai auch die ausgewachsenen Zikaden die Blätter an und saugen die betroffenen Zellen leer – zunächst entlang des dickeren Hauptblattnervs, später über das ganze Blatt verteilt, wodurch die Oberfläche leicht silbrig wirkt. Besonders in naturnahen Gärten wird die Rosenzikade in der Regel von räuberischen Nützlingen wie zum Beispiel Schlupfwespen in Schach gehalten, sodass Pflanzenschutzmaßnahmen überflüssig sind. Sollte tatsächlich einmal ein massiver Befall vorliegen, können Sie die Rosen mit Insektiziden, die Rapsöl enthalten, spritzen - an einem bedeckten Tag, da das Öl wie eine Linse wirken und



Sonnenbrand auf den Blättern verursachen kann. Die ölhaltigen Mittel schädigen deutlich weniger Nützlinge als die meisten anderen für Rosen zugelassenen Insektizide. Achtung: Mittel, die neben Rapsöl weitere Wirkstoffe enthalten, können dadurch wesentlich negativer in ihren Umweltauswirkungen sein! Erkundigen Sie sich daher nach Mitteln, die Rapsöl als sogenannte Monoformulierung enthalten. Ebenfalls wichtig: Das Pflanzenschutzgesetz verbietet es, selbst Pflanzenschutzmittel herzustellen. (Mehr dazu sowie zu den Hintergründen erfahren Sie im Artikel Rechtlicher Rahmen von PSM.) Sie dürfen daher nicht mit eigenen Ölmischungen experimentieren. Ein kleiner Trost: Im Handel erhältliche Produkte auf Rapsölbasis lassen sich aufgrund ihrer Zusammensetzung besser verteilen und lösen sich schneller auf. Dadurch verursachen sie weniger Schäden an den Pflanzen, wenn am Tag nach der Behandlung die Sonne scheint.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Rostpilze
- ▶ Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende „Restrisiko“
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)
- ▶ Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/landwirtschaft/pflanzenschutzmitteleinsatz-in-der-landwirtschaft>)

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)

**max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Schadbilder an Rosen  
[http://www.hortipendium.de/Rosen\\_Schadbilder](http://www.hortipendium.de/Rosen_Schadbilder)
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ ADR-Rose <http://adr-rose.de/>

**Publikation:**

- ▶ aid-Ratgeber Gesunde Rosen → <http://shop.aid.de/1229/gesunde-rosen>

**Schlagworte:**

Rosen, ADR-Rosen, Rosenrost, Sternrußtau, Blattrollwespe, Rosentriebbohrer

### 5.1.6 Gesunde Tomatenpflanzen

**Titelbild:**

- ▶ Weltweit gibt es mittlerweile etwa 10.000 Tomatensorten mit den unterschiedlichsten Farben und Formen. Bevorzugen Sie Züchtungen, die widerstandsfähig gegenüber Pilzkrankungen sind.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/352>

### **Tipp-Box**

Pilzkrankheiten an Tomaten ein Schnippchen schlagen: \* Resistente Tomatensorten wählen. \*\* Tomaten nie von oben wässern. Möglichst morgens und nur direkt an den Fuß gießen. \*\* Für Freilandtomaten ein Tomatendach bauen. \*\* Zeitnah ausgeizen, um größere Wunden und damit Eintrittspforten für Erreger zu vermeiden. \*\* Befallene Pflanzenteile beziehungsweise Pflanzen umgehend entfernen und entsorgen. \*

Schlagwort für Tippbox: Tomaten

#### **5.1.6.1 Gewusst wie**

Die Tomate ist seit Jahren das beliebteste Gemüse der Deutschen. Auch im Hobbygarten und unter Gartenneulingen erfreut sie sich großer Beliebtheit: Tomaten halten eine beeindruckende Sortenvielfalt bereit und sind einfach zu ziehen. Denn genaugenommen stehen Tomaten in Sachen Pflanzenschutz sehr gut da.

Manches auffällige Schadbild, bei dem man einen Insektenbefall oder eine Krankheit als Ursache vermuten würde, stellt sich bei genauerer Betrachtung beispielsweise als Symptom eines Nährstoffmangels heraus, der durch Düngemaßnahmen in kurzer Zeit behoben werden kann.

Tiere, die an den Pflanzen knabbern oder saugen, spielen eine wesentlich geringere Rolle als bei anderen Gemüsekulturen. An Tomaten treten beispielsweise Spinnmilben, Blattläuse, Thripse und Schnecken tatsächlich nur gelegentlich auf und selten in einer Größenordnung, die eine Bekämpfung sinnvoll erscheinen lässt. Weiße Fliege, Tomatenrostmilbe und Tomatenminiermotte können im Gewächshaus zum Problem werden, lassen sich aber mit biologischen Maßnahmen gut in den Griff bekommen.

Die häufigste Ursache für Frust beim Thema Tomate sind Pilzkrankungen. Gleich eine ganze Reihe von Erregern kann das aus Südamerika stammende Fruchtgemüse befallen, insbesondere in kühlen und niederschlagsreichen Sommern. Lediglich gegen einen, nämlich gegen die Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora infestans*), kann mit chemischen Mitteln vorgegangen werden. Die gute Nachricht: Selbst bei diesem Pilz kann man auf eine chemische Bekämpfung getrost verzichten, denn Sie können mit einfachsten Mitteln allen wichtigen Pilzkrankheiten auf einen Schlag vorbeugen.

#### **5.1.6.2 Widerstandsfähige Tomatensorten wählen**

Pflanzenschutz beginnt noch vor der Aussaat, nämlich bei Maßnahmen des integrierten Anbaus wie zum Beispiel der Sortenwahl. Wer sich für Sorten mit hoher Widerstandskraft entscheidet – zum Beispiel gegen die Kraut- und Braunfäule und die Samtfleckenkrankheit – kann selbst in kühlen und feuchten Sommern ziemlich gelassen in die Tomatensaison gehen. Erkundigen Sie sich beim Einkauf nach entsprechenden Sorten beziehungsweise achten Sie auf Hinweise auf der Saatgutverpackung. Die Stabtomate 'Phantasia' beispielsweise ist resistent gegen die Kraut- und Braunfäule und Echten Mehltau und damit für die Freilandkultur besonders geeignet. Auch die Fleischtomate 'Maestria' besitzt eine hohe Widerstandskraft gegenüber der Kraut- und Braunfäule und ist resistent gegen verschiedene Viruskrankheiten sowie gegen Erreger der Fusarium-Welke. Bei der Stabtomate 'Tomosa' und einigen weiteren Sorten haben Samtfleckenkrankheit, Fusarium-Erreger und das Mosaikvirus keine Chance. Und die Kirschtomate 'Rubin Pearl' erweist sich als sehr widerstandsfähig gegen Verticillium- und Fusarium-Welkeerreger sowie gegen das Mosaikvirus. Übrigens: Widerstandsfähige Sorten sind nicht oder nur unwesentlich teurer als gewöhnliche.

**Bild:**

- ▶ Widerstandsfähige Tomatensorten sind das sicherste Mittel gegen Pilzerkrankungen. Das Saatgut ist nur unwesentlich teurer als das „gewöhnlicher“ Sorten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/152>

### **5.1.6.3 Veredelte Tomaten widerstehen über den Boden übertragenen Krankheiten besser**

Vor allem einigen Krankheiten, die über den Boden übertragen werden, können Sie auch vorbeugen, indem Sie veredelte Tomaten kaufen – oder sich natürlich selbst am Veredeln versuchen. Bei einer Veredelung werden zwei verwandte Pflanzenarten oder zwei unterschiedliche Sorten zu einer zusammengesetzt und verwachsen miteinander. Der obere Teil, die Edelsorte, stammt von der eigentlich gewünschten Sorte. Der untere Teil samt Wurzelballen, die sogenannte Unterlage, stammt hingegen von einer Sorte, die besonders robust ist oder besonders günstige Wuchseigenschaften hat. Rosen werden zum Beispiel oft auf Wildrosenunterlagen veredelt, weil diese besonders wüchsig und gesund sind. Bei Obstbäumen können beispielsweise schwach wachsende Unterlagen verwendet werden, wenn die eigentliche Fruchtsorte im Wuchs gebremst werden soll, etwa weil sie für den Reihenhausgarten bestimmt ist. Bei Tomaten werden die aufgrund ihres Geschmacks oder Aussehens gewählten Sorten auf Wildarten oder speziell gezüchtete Arten veredelt, die widerstandsfähig gegenüber typischen Tomatenkrankheiten sind, die über den Boden übertragen werden. Dazu zählen die Korkwurzelkrankheit, Erreger der Fusarium-, Verticillium- und Sclerotiniawelke sowie Mosaikviren. Veredelte Tomaten sind zudem kältetoleranter und erzielen in der Regel höhere Erträge, weil sie über ihre besonders gut ausgebildeten Wurzelballen Wasser und Nährstoffe besser aufnehmen können.

### **5.1.6.4 Trockene Tomaten sind gesunde Tomaten**

Auf trockenen Pflanzen haben es Pilze schwer, sich überhaupt erst anzusiedeln. Daher lautet der sicherste Pflgetipp für gesunde Tomaten: alle oberirdischen Teile trocken halten. Achten Sie darauf, die Tomatenpflanzen an einen sonnigen Platz zu stellen und beim Gießen nicht zu benetzen. Ein neben der Pflanze eingegrabener Blumentopf als Trichter hilft dabei, denn so können Sie direkt in den Wurzelbereich gießen und es spritzt zudem weniger Wasser auf die Pflanze. Falls Sie mit dem Schlauch gießen, halten Sie den Wasserdruck grundsätzlich eher gering, auch dadurch vermeiden Sie Spritzwasser auf Blättern und Stängeln. Zusätzlich können Sie die untersten Blätter entfernen – solange sie noch jung sind, um größere Wunden zu vermeiden. Gönnen Sie Ihren Tomaten zudem ein Dach über dem Kopf: Stellen Sie Tomaten in Pflanzgefäßen unter einem Dachvorsprung auf und bauen Sie für Freilandtomaten aus Holzlatten und Folie ein einfaches Tomatendach. Wichtig: Dieses sollte möglichst gut durchlüftet sein, weshalb eine Seitenwand höchstens auf der Wetterseite sinnvoll ist. Tomatenhauben aus Kunststoff sind nicht empfehlenswert, da sie die Pflanzen eng umschließen und sich an der Folie schnell Schwitzwasser bilden kann. Schwitzwasser jedoch bedeutet, dass auch die Blätter dauerhaft feucht sind, und das wäre kontraproduktiv. Aus demselben Grund gilt: Planen Sie – egal ob im Freiland oder im Gewächshaus – mit großzügigen Pflanzabständen und lüften Sie im Gewächshaus regelmäßig. Beides sorgt dafür, dass feuchte Blätter und Triebe rasch abtrocknen.

**Bild:**

- ▶ Ein Tomatendach ist schnell gebaut und beugt der Kraut- und Braunfäule zuverlässig vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/153>

### **5.1.6.5 Verbreitung von Pilzkrankheiten durch Hygienemaßnahmen vorbeugen**

Dies gilt für alle Pflanzenkrankheiten, die durch Pilze, Viren oder Bakterien hervorgerufen werden: Säubern Sie gründlich alle Gegenstände, die mit infizierten Pflanzen in Kontakt gekommen sind. Insbesondere Schnittwerkzeuge und Tomatenstangen sollten Sie nach jedem Einsatz mit 70%-igem

Alkohol desinfizieren, um noch gesunde Pflanze nicht anzustecken. Wurden Pflanzen befallen, die in Gefäßen wuchsen, sollten Sie die Erde über den Hausmüll entsorgen und die Gefäße ebenfalls gründlich reinigen. Ebenfalls empfehlenswert ist eine weite Fruchtfolge: Bauen Sie dieselbe Pflanzenart möglichst nie direkt hintereinander am selben Ort an, sondern lassen sie im Idealfall drei oder mehr Jahre vergehen. Übrigens: Bei allen Tomatenkrankheiten können Sie Früchte, die nicht sichtbar beinträchtigt sind, bedenkenlos essen.

#### **5.1.6.6 Bei Kraut- und Braunfäule ist Vorbeugen effektiver als Spritzen**

Einen Befall mit der Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora infestans*) erkennen Sie an folgenden Symptomen: Bei anhaltend hoher Luftfeuchtigkeit zeigen sich auf den Blättern graugrüne bis braune Flecken, scharf abgegrenzte dunkelbraune Flecken auf den Stängeln und /oder graugrüne bis glasigbraune harte Stellen auf den Früchten. Oft sterben zunächst einzelne Blätter ab, doch unter ungünstigen, sprich dauerhaft feuchten Bedingungen kann innerhalb weniger Tage ein kompletter Tomatenbestand zugrunde gehen.

Von allen Pilzkrankheiten, die bei Tomaten nennenswerten Schaden anrichten können, dürfen neben dem Echten Mehltau ausschließlich die Samtfleckenkrankheit und die Kraut- und Braunfäule mit Fungiziden behandelt werden.

Davon ist jedoch aus zweierlei Gründen abzuraten. Zum einen ist es schlicht nicht notwendig: Widerstandsfähige Sorten und die in den vorherigen Absätzen beschriebenen vorbeugenden Maßnahmen senken das Risiko für einen Befall radikal.

Zum anderen werden die zugelassenen Spritzmittel nicht immer sachgemäß angewendet, wie die Erfahrung zeigt. Zur sachgerechten Anwendung gehört beispielsweise, dass nicht nach dem Motto „viel hilft viel“ gespritzt wird, sondern in der auf der Verpackung angegebenen Dosierung. Zwischen den Spritzungen muss gemäß der Zulassung ein vorgeschriebener zeitlicher Abstand liegen, ebenso dürfen gespritzte Früchte erst nach Ablauf einer wirkstoffabhängigen Wartezeit geerntet werden. Diese und weitere Auflagen müssen selbst dann eingehalten werden, wenn die Behandlung nicht zum gewünschten Ergebnis führt und sich der Pilz weiter ausbreitet – was bei einigen Produkten zu erwarten und auch im Beipackzettel angegeben ist. Für diese Einschränkungen gibt es einen guten Grund: Nur wenn sie eingehalten werden, halten sich die Auswirkungen für die Umwelt in einem vertretbaren Rahmen und unmittelbare Gefahren für die eigene Gesundheit sind nicht zu erwarten.

Was hingegen nie ganz ausgeschlossen werden kann, sind Effekte, die entstehen, wenn sich in einem Lebewesen Rückstände vieler verschiedener Wirkstoffe ansammeln: Es gibt eine zu große Zahl an Kombinationsmöglichkeiten, um die Wirkung solcher Mischungen im Rahmen der Zulassungsverfahren zu untersuchen. Ein „Restrisiko“ bleibt daher immer bestehen, insbesondere bei Wirkstoffen, die sich im Boden nur sehr langsam abbauen und von nachfolgend angebauten Pflanzen oder aber von Tieren, die belastetes Pflanzenmaterial verzehren, aufgenommen werden können. Mehr zu diesem Thema erfahren Sie im Artikel Zulassungsverfahren und Restrisiko.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Von der Kraut- und Braunfäule befallene Tomatenblätter  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/154>
- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **5.1.6.7 Weitere, aber deutlich seltenere Pilzkrankheiten an Tomaten**

- ▶ Samtfleckenkrankheit, hervorgerufen durch den Pilz *Cladosporium fulvum*. Auf den Blattoberseiten bilden sich gelbliche Flecken ohne scharfen Rand, während auf den Blattunterseiten ein samtartiger Pilzrasen zu sehen ist. Diesem Pilz ist nur mit resistenten Sorten beizukommen. Be-

fallene Pflanzen sollten über den Hausmüll entsorgt werden, möglichst auch die Erde, da der Pilz dort überleben kann. Auch sollten Sie von befallenen Pflanzen keine Samen gewinnen. Tritt vor allem im Gewächshaus auf.

- ▶ Frucht- und Stängelfäule, hervorgerufen durch den Pilz *Didymella lycopersici*. Einen Befall erkennen Sie an dunkel verfärbten eingesunkenen Stellen am Pflanzenfuß knapp oberhalb der Erdoberfläche. Bei starkem Befall kommen Welkeerscheinungen hinzu. Befallene Pflanzen sollten über den Hausmüll entsorgt werden, möglichst auch die Erde, da der Pilz dort überleben kann. Auch sollten Sie von befallenen Pflanzen keine Samen gewinnen. Tritt vor allem im Gewächshaus auf.
- ▶ Dürrfleckenkrankheit, hervorgerufen durch den Pilz *Alternaria solani*. Der Erreger verrät sich durch braune, eintrocknende Flecken, die zunächst auf den untersten Blättern der Tomatenpflanze erscheinen und bei genauem Hinsehen konzentrische Kreise bilden – also ähnlich wie eine Schallplatte aussehen, obgleich in diesem Fall eine etwas aus der Form geratene. Später werden auch die oberen Blätter befallen. Stark befallene Blätter sterben ab. Früchte können vom Stiel her faulen. Vorbeugend können Sie Pflanzenstärkungsmittel mit Lebermoosextrakt spritzen. Tritt vor allem im Gewächshaus auf.
- ▶ Korkwurzelkrankheit, hervorgerufen durch den Pilz *Pyrenochaeta lycopersici*. Welken Pflanzen, trotz ausreichender Bodenfeuchte, aber ohne andere erkennbare Schadsymptome, kann dieser Erreger dafür verantwortlich sein. Feststellen lässt sich das nur, indem man die Wurzeln unter die Lupe nimmt. Sie sind bei einem Befall verdickt und von einer korkartigen Schicht bedeckt, weshalb die Pflanze kaum noch Wasser aufnehmen kann. Tritt vor allem im Gewächshaus auf. Befallene Pflanzen sollten samt Wurzelballen über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Bei stärkerem Befall sollte möglichst auch die Erde getauscht werden. Gegen die Korkwurzelkrankheit sind keine Pflanzenschutzmittel zugelassen, Sie können ihr aber vorbeugen, indem Sie veredelte Tomaten kaufen – oder sich selbst am Veredeln versuchen.
- ▶ Blattfleckenkrankheit an Tomaten, hervorgerufen durch den Pilz *Septoria lycopersici*. Betroffen sind zuerst die unteren Tomatenblätter. Auf ihnen zeigen sich etwa 0,5 cm große braune Flecken mit hellem Zentrum, ehe die Blätter vergilben. Auf den Blattunterseiten ist ein schwarzer Belag zu sehen. Durch die verminderte Photosyntheseleistung fällt der Ertrag geringer aus, die Früchte können jedoch bedenkenlos verzehrt werden. Für den Hobbygarten sind keine Produkte gegen *Septoria lycopersici* zugelassen. Erkrankte Pflanzen sollten Sie daher entfernen und über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Der Boden sollte umgegraben oder, bei Topfkultur, getauscht werden.
- ▶ Botrytis . Tritt vor allem im Gewächshaus auf.
- ▶ Echter Mehltau.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Samtfleckenkrankheit  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/155>
- ▶ Frucht- und Stängelfäule  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/156>
- ▶ Dürrfleckenkrankheit  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/157>
- ▶ Korkwurzelkrankheit  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/158>
- ▶ Blattfleckenkrankheit an Tomaten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/159>
- ▶ Botrytis  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/160>

- ▶ Echter Mehltau  
<http://psm-bild>

#### 5.1.6.8 Welkekrankheiten durch resistente Tomatensorten vorbeugen

Gleich mehrere pilzliche und bakterielle Erreger (zum Beispiel Fusarium, Sclerotinia, Verticillium, Rhizoctonia, Clavibacter michiganensis) können innerhalb kurzer Zeit Pflanzenteile oder die ganze Pflanze welken und absterben lassen. Die Mechanismen sind dabei stets ähnlich: Die Erreger produzieren zum einen Stoffe, die für die Pflanze giftig sind. Vor allem aber verstopfen das Pilzgeflecht oder der Bakterien Schleim die Leitungsbahnen der Pflanze, durch die Wasser und Nährstoffe transportiert werden. Zusätzlich versucht die Tomate selbst, den Eindringling zu stoppen, indem sie ihn durch Gewebewucherungen im Stängelinneren einkapselt. Dummerweise verstopfen dadurch ebenfalls die Leitungsbahnen – die Pflanze verdurstet. Chemisch können diese Welkekrankheiten im Hobbygarten nicht bekämpft werden. Die wichtigsten Regeln lauten daher:

- ▶ Resistente beziehungsweise widerstandsfähige Sorten wählen und/oder veredelte Tomatenpflanzen verwenden.
- ▶ Nicht mehrere Jahre in Folge am selben Platz Tomaten anbauen.
- ▶ Oberirdische Pflanzenteile möglichst trocken halten.
- ▶ Nicht überdüngen, da dann das Gewebe weich und anfällig würde.
- ▶ Auf Hygiene achten und Verletzungen vermeiden, damit Erreger sich gar nicht erst ausbreiten können. Dazu zählt auch, möglichst zeitnah zu ausgeizen, damit die Wunden klein bleiben und sich schnell schließen.
- ▶ Befallene Pflanzen umgehend und möglichst vorsichtig entfernen und über den Haus- oder Bio-müll entsorgen.

#### 5.1.6.9 Viruserkrankungen können im Hobbygarten nicht bekämpft werden

Am häufigsten kommen an Tomaten verschiedene Viren aus dem Tabakmosaikvirus-Komplex vor. Da Viruserkrankungen nicht mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden können, ist es umso wichtiger, ihre Ausbreitung zu verhindern. Das bedeutet vor allem, besonders auf die bereits genannten Hygienemaßnahmen zu achten und erkrankte Pflanzen umgehend zu entfernen und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Gehen Sie dabei vorsichtig vor und vermeiden Sie es, die kranke Pflanze zu beschädigen oder in Kontakt mit gesunden Pflanzen zu bringen. Verwenden Sie außerdem widerstandsfähige Tomatensorten und/oder veredelte Tomatenpflanzen.

##### **Bild:**

- ▶ Damit Tabakmosaikviren keine Chance haben, sollten grundlegende Hygienemaßnahmen eingehalten werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/162>

#### 5.1.6.10 Nicht alle Schadsymptome gehen auf Tomatenkrankheiten zurück

Es gibt zahlreiche pilzliche Schaderreger an Tomaten, manchmal aber werden sie auch zu Unrecht verdächtigt, beispielsweise, wenn sich die Tomatenblätter von unten nach oben einrollen. Damit reagiert die Pflanze nämlich auf Stress durch Trockenheit oder durch Überdüngung. Bei Trockenstress hilft am besten ausgiebiges Wässern. Am besten lässt man es natürlich gar nicht erst soweit kommen, zumal eine regelmäßige Wasserversorgung auch geplatzten Früchten vorbeugt. Um Überdüngung zu vermeiden, sollte man langsam wirkende Dünger verwenden – zum Beispiel Kompost oder Depotdünger – und sich an die kulturabhängigen und/oder auf der Packung angegebenen Düngeempfehlungen halten. Tomaten genügen in der Regel drei Liter Kompost je Quadratmeter, auf leichten Sandböden etwas mehr. Düngegeschäden treten vor allem bei Topfkultur auf. Hier hilft es, die

Pflanzen mehrere Tage hintereinander so intensiv zu gießen, dass ein Großteil des Wassers aus dem Topf läuft und damit auch ein Teil der Nährsalze aus der Erde geschwemmt wird.

Eine Überdüngung mit Stickstoff kann auch der Grund für die sogenannten Grünkragen oder Gelbkragen sein. Dabei bleiben die reifen und ansonsten schön roten und allmählich weicher werdenden Früchte im Bereich um den Stielansatz ringförmig grün bis gelb und hart. Die Tomaten können aber bedenkenlos verzehrt werden. Für Grün- und Gelbkragen kann allerdings auch eine Unterversorgung mit Kalium verantwortlich sein. Treten die Symptome bei Freilandtomaten regelmäßig auf, obwohl mit Bedacht gedüngt wurde, kann als eine Maßnahme des integrierten Pflanzenschutzes eine Bodenuntersuchung hilfreich sein. Nicht empfehlenswert ist es, den Kaliummangel nach dem Motto „viel hilft viel“ beikommen zu wollen. Zu viel Kalium im Boden macht es den Pflanzen nämlich schwerer, ausreichend Calcium aufzunehmen – und das wiederum kann zur Blütenendfäule führen. Dabei entstehen am Blütenansatz – also am unteren Ende der Tomate – braune bis graue, wässrig wirkende Flecken, die mit der Zeit einsinken und verhärten. Diese physiologische Störung tritt umso häufiger auf, wenn eine unregelmäßige Wasserversorgung hinzukommt.

Besonders im Gewächshaus können auch zu starke Sonneneinstrahlung oder große Hitze die Ursache für Grün- und Gelbkragen im Stielbereich sein. Daher empfiehlt es sich, regelmäßig zu lüften und gegebenenfalls eine Schattierung anzubringen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Nährstoff- und Wassermangel an einer Tomatenpflanze  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/163>
- ▶ geplatze Früchte  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/164>
- ▶ Grünkragen  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/165>
- ▶ Blütenendfäule  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/166>

#### **5.1.6.11 Raubwanzen: Allrounder gegen Tomatenrostmilben und andere Schädlinge**

Nur gelegentlich ist vor allem in Gewächshäusern die Tomatenrostmilbe (*Aculops lycopersici*) anzutreffen. Als erste Anzeichen eines Befalls färben sich einzelne Blattstiele braun, dann werden einzelne Blätter bronzefarben bis rostbraun, rollen sich nach oben und vertrocknen. Früchte werden nur bei starkem Befall in Mitleidenschaft gezogen. Wie bei nahezu jedem Schädling oder Erreger gilt auch bei der Tomatenrostmilbe: Je eher die Anzeichen erkannt werden, desto besser. Dann genügt es nämlich oft schon, befallene Pflanzenteile zu entfernen und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Zudem können Sie Raubwanzen (*Macrolophus caliginosus*, *M. pygmaeus*) ausbringen. Der Einsatz von Raubwanzen in Tomaten- und Auberginenkulturen gehört auch zu den Standard-Maßnahmen im Profi-Gartenbau, denn auf dem Speisezettel der hilfreichen Tierchen steht gleich eine ganze Reihe häufiger Gewächshaus-Schaderreger. Neben Tomatenrostmilben zählen dazu Spinnmilben, Thripse, Minierfliegen, Blattläuse, vor allem aber die Weiße Fliege. Raubwanzen brauchen einige Zeit, um sich einzuleben und zu vermehren, daher werden sie ab Anfang März vorbeugend eingesetzt. Die Temperatur im Gewächshaus sollte mindestens 16 Grad Celsius betragen, optimal sind über 22 Grad. Die Raubwanzen werden lebend verschickt – Larven und erwachsene Tiere – und morgens oder abends aus dem Behältnis auf die Pflanzen gestreut. Da anfangs meist noch keine Schädlinge vorhanden sind, empfiehlt es sich, in den ersten zehn Wochen alle 14 Tage unbefruchtete Eier von Mehl- oder Getreidemotten (*Ephestia* oder *Sitotroga*) oder von Salinenkrebse (*Artemia salina*) auf den Pflanzen zu verteilen. Aus diesen Eiern schlüpfen keine Schädlinge, sie dienen lediglich als Futter für die Raubwanzen. Rechnen Sie je Fütterung mit zwei Gramm auf 50 Quadratmeter. Sie erhalten die Raubwanzen und Futter im Fachhandel und über das Internet. Für eine Fläche von 50 Quadratmetern benö-

tigen Sie um die 100 Raubwanzen, die etwa 30 Euro kosten. (Bei größeren Mengen sinkt der Preis, 500 Raubwanzen sind für etwa 70 Euro zu haben.) Sterilisierte Motteneier als Futter kosten etwa acht Euro je zehn Gramm. Noch günstiger sind die als Fischfutter vertriebenen Salinenkrebseier; 18 Gramm gibt es schon für einen Euro. Gut zu wissen: Raubwanzen der Gattung *Macrolophus* benötigen die behaarten Blätter und Stängel von Tomaten und Auberginen, um sich wohlfühlen. Für andere Gemüsearten im Gewächshaus sollten daher andere Nützlinge verwendet werden. Achtung: Auch Nützlinge werden durch zahlreiche Pflanzenschutzmittel geschädigt, und zwar nicht nur durch Insektizide. Wer Nützlinge verwenden möchte, sollte daher grundsätzlich auf Behandlungen mit chemischen Mitteln verzichten – auch im Vorfeld, da viele Produkte oft noch wochenlang nachwirken.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Bei den ersten Anzeichen für einen Befall mit Tomatenrostmilben, sollten Sie befallene Pflanzenteile entfernen. Schon vorbeugend können Sie Raubwanzen einsetzen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/167>
- ▶ Raubwanzen halten gleich mehrere Schaderreger an Gewächshaustomaten in Schach.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/371>

#### **5.1.6.12 Tomatenminiermotte im Gewächshaus im Blick behalten**

Freilandtomaten sind in Deutschland in der Regel nicht betroffen, da die Larven der Tomatenminiermotte (*Tuta absoluta*) bereits ab 15 Grad Celsius schlüpfen und dann die Tomaten als Futterpflanzen benötigen würden. In unseren Breiten werden diese Temperaturen zwar oft schon im März erreicht, die Tomaten werden jedoch erst nach den Eisheiligen (23. bis 27. Mai) ausgepflanzt, wenn die Nachtfrostgefahr gebannt ist. Daher konnte sich die Tomatenminiermotte in Deutschland bislang nicht dauerhaft im Freiland ansiedeln – es fehlen ihnen nach dem Schlüpfen die Futterpflanzen. Im Gewächshaus sieht das anders aus: Hier kann die Nachtfrostgefahr durch die Verglasung und/oder Heizen umgangen werden, weshalb die Tomaten entsprechend früher gepflanzt werden. Dadurch finden die Larven der Tomatenminiermotte hier beste Bedingungen vor. Im Hobbybereich ist zwar kein übermäßiger Befall zu erwarten. Doch sollten Blätter oder Früchte einmal Miniergänge zeigen – erkennbar an transparenten bis vertrocknet-braunen, streifen- bis schlangenförmigen Stellen – müssen die befallenen Pflanzenteile umgehend entfernt und über den Hausmüll entsorgt werden. Wer bereits vorbeugend Raubwanzen einsetzt, bekämpft damit auch die Tomatenminiermotte.

#### **Bild:**

- ▶ Gegen die Tomatenminiermotte können Sie Raubwanzen einsetzen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/169>

#### **5.1.6.13 Gelbe Klebefallen bekämpfen Trauermücken und einige andere geflügelte Schädlinge**

Trauermücken (*Sciaridae*) kennen viele Menschen von ihren Zimmerpflanzen, doch auch in Gewächshäusern sind die ein bis fünf Millimeter großen Insekten bisweilen in großer Zahl anzutreffen. Die erwachsenen Tiere schaden den Pflanzen nicht, doch sie legen ihre Eier in die Erde ab, wo die schlüpfenden Larven anschließend an den Pflanzenwurzeln fressen. Problematisch ist dies in erster Linie für Jungpflanzen. Trauermücken sind ein Zeichen dafür, dass die Erde dauerhaft feucht ist, oft hilft es schon, das Substrat zwischen den Gießdurchgängen zumindest oberflächlich abtrocknen zu lassen. Bei Aussaatschalen und Töpfchen mit Keimlingen, die nicht austrocknen sollten, verwehrt eine gespannte Folie oder eine Kunststoffhaube den Insekten den Zugang zum Substrat.

Um die Zahl erwachsener Tiere effektiv zu reduzieren, können Sie Gelbtafeln einsetzen: Die Insekten fühlen sich von der Farbe angezogen und gehen den Klebetafeln wortwörtlich auf den Leim. Gelbta-



feln helfen zudem gegen eine Reihe weiterer fliegender Schadinsekten, beispielsweise Weiße Fliege, Thripse, Tomatenminiermotte und geflügelte Blattläuse.

Zusätzlich sollten Sie bei stärkerem Trauermückenbefall auch deren Larven bekämpfen. Dazu können Sie als Nützlinge Nematoden der Art *Steinernema feltiae* einsetzen.

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Gemüse
- ▶ Fact Sheet Kernobst
- ▶ Fact Sheet Steinobst
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ Pflanzenschutzmittel gefährden Feldvögel (<https://www.umweltbundesamt.de/node/25158>)
- ▶ Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>)

**max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Tomate → <http://www.hortipendium.de/Tomate>
- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Schadbilder an Tomaten → [http://www.hortipendium.de/Schadbilder\\_an\\_Tomaten](http://www.hortipendium.de/Schadbilder_an_Tomaten)
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher [http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

**Publikation:**

- ▶ aid-Ratgeber Biologischer Pflanzenschutz → <http://shop.aid.de/1030/biologischer-pflanzenschutz>

**Schlagworte:**

Schädlinge, Schaderreger, Pilzkrankheiten, Virus, Viren, Bakterien, bakteriell, Fruchtfolge, Grauschimmel, Blattfleckenkrankheiten, physiologische Schäden, Phytophthora, Grünkragen, Blütenendfäule, Kalimangel, Eingerollte Blätter, Welke, Fusarium, Sclerotinia, Verticillium, Rhizoctonia, Bronzefleckenvirus, Thripse, Frucht- und Stängelfäule, Blattfleckenkrankheit an Tomate *Septoria lycopersici*, Samtfleckenkrankheit, Dürrfleckenkrankheit, Korkwurzelkrankheit, Tomatenrostmilbe, Tomatenminiermotte, Schnecken, Echter Mehltau, Botrytis, Spinnmilben, Blattläuse, Weiße Fliegen, Tabakmosaikvirus

**5.1.7 Buchsbaum: Dauerhaft gut in Form**

**Titelbild:**

- ▶ Buchs ist beliebt, weil er dicht beblättert ist und sich gut in Form schneiden lässt. Zurzeit setzen ihm einige Pilzkrankheiten und Schädlinge ziemlich zu. Wer sie kennt, kann jedoch entsprechen-

de vorbeugende Maßnahmen ergreifen und beim Auftreten von Schadsymptomen rasch und angemessen reagieren.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/110>

### Tipp-Box

Schlagen Sie Buchsschädlingen ein Schnippchen: \* Robuste Sorten wie 'Herrenhausen' wählen oder zu Buchs-Alternativen wie Berberitze oder Liguster greifen. \*\* Buchs luftig und sonnig platzieren und nur von unten gießen, damit Pilze keine Chance haben. \*\* Pflanzen regelmäßig kontrollieren, um Schaderreger früh zu entdecken. \*\* Erkrankte oder mit vielen Schädlingen besetzte Triebe zurückschneiden. \*

#### 5.1.7.1 Gewusst wie

Ob als Beeteinfassung oder als auffälliges Formgehölz in Gestalt einer Kugel, einer Pyramide oder eines Gummibärgchens: Sein kompakter Wuchs und die dicht an dicht sitzenden glänzenden Blättchen machen den Buchsbaum (*Buxus spec.*) zu einer begehrten Garten- und Kübelpflanze. In den vergangenen Jahren hat sein Ruf als pflegeleichtes Formschnittgehölz jedoch erheblich gelitten. Denn neben einigen zwar lästigen, aber gut in den Griff zu bekommenden Schaderregern wie Kommaschildlaus, Buchsbaumspinnmilbe und Buchsbaumblattfloh kamen einige deutlich angriffslustigere Kandidaten hinzu, nämlich Buchsbaumzünsler, Buchsbaumkrebs und Buchsbaumsterben. Buchsbäume stehen hierzulande daher mittlerweile unter massivem Druck durch tierische und pilzliche Schaderreger. Besonders betroffen, vor allem durch Pilzkrankheiten, sind die empfindlicheren Sorten 'Suffruticosa', 'Blauer Heinz', 'Raket', 'Handworthiana' und 'Rotundifolia'. Weniger anfällig, aber ebenfalls betroffen sind 'Arborescens', 'Elegantissima', 'Faulkner' und 'Herrenhausen'. Je mehr Buchspflanzen auf einer Fläche vorhanden sind, desto stärker ist der zu erwartende Befall – das trifft beispielsweise auf Friedhöfe und Bauerngärten mit vielen Metern Buchseinfassung zu. Wesentlich einfacher, als Jahr für Jahr Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen, ist es, die Pflanzen nach und nach gegen alternative Arten auszutauschen. Es stehen eine ganze Reihe von Ziergehölzen zur Verfügung, die dem Buchs optisch ähneln und vergleichbar schnittverträglich sind. Als vollwertiger Buchsersatz empfehlen sich beispielsweise Japanische Stechpalme (*Ilex crenata*), Glänzende Heckenkirsche (*Lonicera nitida*), Liguster (z. B. *Ligustrum vulgare* 'Lodense'), Berberitze (z.B. *Berberis buxifolia* 'Kobold' oder 'Nana') und Lebensbaum (*Thuja occidentalis* 'Teddy').

#### Bildergalerie: Alternativen zu Buchs

- ▶ Japanische Stechpalme (*Ilex crenata*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/111>
- ▶ Glänzende Heckenkirsche (*Lonicera nitida*)  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/112>
- ▶ Liguster (*Ligustrum vulgare*) 'Lodense'  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/113>
- ▶ Berberitze (*Berberis buxifolia*) 'Kobold'  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/114>
- ▶ Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) 'Teddy'  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/115>

#### 5.1.7.2 Buchsbäume regelmäßig auf einen Befall durch den Buchsbaumzünsler kontrollieren

Der aus Ostasien stammende Kleinschmetterling *Cydalima perspectalis* breitet sich in Deutschland seit 2006 von Baden-Württemberg kommend insbesondere den Rhein entlang immer weiter aus. Anfangs sind die grün-schwarzen Raupen nur etwa vier Millimeter groß und schaffen es in der Regel lediglich, die weicheren Blattunterseiten von innen nach außen abzuschaben; die Blätter trocknen an

diesen Stellen ein. Nach einigen Häutungen wachsen die Raupen jedoch auf drei bis fünf Zentimeter an und können dann nicht selten ganze Buchspflanzen kahlfressen und auch die Rinde beschädigen. Zurück bleiben lediglich vertrocknete sichelförmige Blattränder. Auch feine Gespinste, braunschwarze Kotkrümel und braune Puppenhülsen weisen auf einen Befall hin, ebenso „zusammenklebende“ Blättchen, zwischen denen sich beim Auseinanderziehen die darin verborgenen Räumchen finden. Besonders wichtig ist es, Buchspflanzen regelmäßig auf derartige Anzeichen hin zu kontrollieren. Drücken Sie dabei die Pflanze ein wenig auseinander, da die Raupen zunächst im geschützten inneren Pflanzenbereich fressen. Bei geringem Befall kann es schon genügen, einzelne Raupen abzusammeln oder befallene Pflanzenteile abzuschneiden und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Dem Buchs mit dem Staubsauger, dem Gartenschlauch oder einem Hochdruckreiniger zu Leibe zu rücken, funktioniert in der Regel nur, solange einzelne Pflanzen in einer noch nicht nennenswert betroffenen Region befallen sind. Tipp: Wer dafür sorgt, dass sich Vögel, Igel und andere Nützlinge im Garten wohlfühlen, weiß starke Verbündete an seiner Seite, denn sie haben Raupen und zahlreiche weitere potenzielle Schadinsekten zum Fressen gern.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Raupe des Buchsbaumzünslers  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/116>
- ▶ Gespinst des Buchsbaumzünslers  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/117>
- ▶ Spuren des Buchsbaumzünslers: sichelförmige Blattränder.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/118>
- ▶ Kahlfraß, verursacht durch den Buchsbaumzünsler.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/119>

#### **5.1.7.3 Notfallmaßnahmen bei starkem Befall mit dem Buchsbaumzünsler**

Falls Sie mit einem stärkeren Befall an Ihrem Buchs rechnen, können Sie Ende April Mittel auf Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* (B.t.) spritzen, das auch von den Profis im ökologischen Landbau verwendet wird. Achten Sie darauf, dass die Pflanzen von außen und innen tropfnass sind, und spritzen sie nur bei bedecktem Himmel, da das Bakterium empfindlich auf UV-Licht reagiert. Für eine optimale Wirkung sollten zudem mindestens 18 Grad Celsius herrschen, damit die Raupen aktiv genug sind und über ihre Fraßaktivität genügend Bakteriensporen aufnehmen. Prinzipiell können dadurch auch andere Schmetterlingsraupen geschädigt werden, diese halten sich jedoch für gewöhnlich nicht an Buchspflanzen auf. Für andere Nützlinge ist das Bakterium weitgehend harmlos. Allerdings dürfen auch diese Mittel nur gemäß der Packungsanweisung verwendet werden, also nicht häufiger als dort angegeben und nicht nach dem Motto „Viel hilft viel“. Andernfalls steigt unter anderem das Risiko, dass der Buchsbaumzünsler mittelfristig Resistenzen gegen das Bakterium bildet und dann nicht mehr mit B.t. bekämpft werden kann. Noch in der Erprobungsphase aber bereits sehr vielversprechend und weitgehend nützlingsschonend ist der Einsatz von Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae*, die aktiv nach den Raupen suchen. Praktischerweise vermehren sie sich solange weiter, bis sie keine Raupen mehr finden. Achtung: Nematoden reagieren sehr empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel, verwenden Sie daher keine anderen Mittel – auch nicht im Vorfeld.

#### **Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### 5.1.7.4 Chemische Pflanzenschutzmittel gegen den Buchsbaumzünsler bergen Risiken und sind nur bedingt wirksam

Die zur Anwendung zugelassenen Produkte helfen nur bedingt, da sie lediglich zweimal je Kultur angewendet werden dürfen, der Buchsbaumzünsler jedoch in der Regel drei Generationen je Jahr hervorbringt. Zu der nur bedingten Wirksamkeit kommen deutliche ökologische Nachteile hinzu, wenn man die Wirkstoffe mit alternativen Methoden wie *Bacillus thuringiensis* oder nützlichen Nematoden vergleicht. Viele chemische Wirkstoffe sind giftig für Fische und andere Wasserlebewesen. Das mag auf den ersten Blick unerheblich erscheinen, wenn man nicht gerade einen Gartenteich besitzt. Doch Spritzmittel können durch den Wind verweht werden, verdunsten, versickern oder gerade in Hanglagen abgeschwemmt werden und dadurch dennoch in Gewässer, in die Kanalisation oder ins Grundwasser gelangen. Dies dürfte zwar eigentlich nicht passieren, wenn sämtliche Hinweise der Produktanleitungen befolgt werden, doch in der Praxis kommt es leider immer wieder zu Fehlanwendungen. Das gilt auch für weitere Risiken. Einige Wirkstoffe gegen den Buchsbaumzünsler sind beispielsweise giftig für Säugetiere. Bei nicht sachgerechter Anwendung können sie daher auch Kleinsäuger gefährden, wenn diese behandeltes Pflanzenmaterial fressen, oder Insekten, die Kontakt mit den Spritzmitteln hatten. Weitere Informationen zu den Risiken durch Fehlanwendungen sowie zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln finden Sie in den Artikeln „Typische Fehlanwendungen von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten“ und „Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende Restrisiko“.

##### Bild:

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### 5.1.7.5 Daran erkennen Sie Buchsbaumkrebs und Buchsbaumsterben

Der Pilz *Volutella buxi* ist verantwortlich für das auch als Buchsbaumkrebs bezeichnete Zweigsterben. Der Erreger *Cylindrocladium buxicola* verursacht das seit 2004 auch in Deutschland bekannte Buchsbaumsterben. In beiden Fällen treiben erkrankte Zweige bei schwachem Befall wieder aus, bei starkem Befall sterben sie ab. Optisch können Sie die beiden Pilzerkrankungen an folgenden Merkmalen unterscheiden: Beim Zweigsterben verlieren die Blätter zunächst ihren Glanz, dann werden sie braun und vertrocknen, bleiben aber lange an den Trieben haften. Auf den Blattunterseiten sehen Sie hellrosafarbene Pünktchen, das sind die Sporenlager, über die sich der Pilz fortpflanzt. Vor allem an älteren Trieben zeigen sich Risse und Wucherungen. Beim Buchsbaumsterben werden die Blätter ebenfalls braun, fallen jedoch rasch ab. Auf den Blattunterseiten ist ein weißlicher Belag zu erkennen; auch hierbei handelt es sich um Pilzsporen. Zudem bilden sich beim Buchsbaumsterben auf den Trieben gut erkennbare schwarze Längsstreifen.

##### Bildergalerie:

- ▶ Hellrosafarbene Sporenlager von *Volutella buxi* auf der Unterseite eines Buchsblattes.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/120>
- ▶ Mit *Cylindrocladium buxicola* befallener Buchstrieb. Die braunen Blätter sind zum Teil bereits zu Boden gefallen, die Triebe verkahlen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/122>
- ▶ Weißer Sporenrasen von *Cylindrocladium buxicola* auf der Unterseite eines Buchsblattes.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/123>
- ▶ Senkrechte schwarze Streifen auf den Trieben eines mit *Cylindrocladium buxicola* befallenen Buchsbaums.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/124>

### 5.1.7.6 Vorbeugen hilft am besten gegen Buchsbaumkrebs und Buchsbaumsterben

Bei beiden Pilzkrankheiten ist Vorbeugen die wichtigste Pflanzenschutzmaßnahme, zumal gegen den Erreger des Buchsbaumsterbens kein chemisches Pflanzenschutzmittel zugelassen ist. Vorbeugen bedeutet vor allem:

- ▶ Wählen Sie für Neupflanzungen weniger anfällige Sorten, zum Beispiel 'Arborescens', 'Elegantissima', 'Faulkner' oder 'Herrenhausen'.
- ▶ Beim Kauf auf Anzeichen einer bereits vorhandenen Pilzkrankung achten und bei Auffälligkeiten eine andere Pflanze wählen. Informieren Sie auch den Verkäufer auf die möglicherweise befallene Pflanze.
- ▶ Gute Wachstumsbedingungen schaffen: In schweren Boden vor dem Pflanzen Sand einarbeiten, um Staunässe vorzubeugen, sandige Böden mit Kompost verbessern, um Trockenstress gegenzuwirken. Nur maßvoll Düngen, da die Pflanzen durch ein Nährstoffüberangebot geschwächt werden.
- ▶ Pilzkrankheiten benötigen ein feuchtes Klima, um sich ausbreiten zu können. Geben Sie Ihrem Buchs daher einen luftigen, sonnigen Standort, damit Feuchtigkeit rasch abtrocknen kann.
- ▶ Buchs in Pflanzgefäßen wo möglich unter ein Vordach stellen, damit er erst gar nicht nass wird. Auf diese Weise kann eine Erkrankung nahezu ausgeschlossen werden.
- ▶ Pflanzen nur direkt an den Pflanzenfuß oder im Fall von Kübelpflanzen über den Übertopf oder Untersetzer gießen.
- ▶ Kontrollieren Sie die Buchspflanzen regelmäßig, umso schneller können Sie auf einen beginnenden Befall reagieren und verhindern, dass er sich ausbreitet.

Finden sich Spuren eines Erregers, so sollten Sie die befallenen Triebe umgehend und großzügig bis ins gesunde Holz zurückschneiden. Sie kappen die Triebe also an einer Stelle, die deutlich unterhalb der letzten kahlen Zweige oder schwarzen Streifen an den Trieben liegt. Legen Sie beim Schneiden am besten eine Plane unter, auf diese Weise lassen sich herabrieselnde Blätter anschließend zusammen mit dem Schnittgut über den Haus- oder Biomüll entsorgen – bitte nicht über den Kompost, da sich die Krankheitserreger von hier weiter ausbreiten könnten. Grundsätzlich sollten Sie regelmäßig herabgefallene Blätter auflesen; das ist mühselig, lohnt sich aber und ist im Falle des Buchssterbens die einzige Möglichkeit, um die Krankheit einzudämmen. Außerdem sollten Sie die für den Rückschnitt verwendete Schere nach dem Gebrauch gründlich mit 70%-igem Alkohol desinfizieren – achten Sie auch auf andere Berührungspunkte wie Ihre Schuhe oder die Gießkanne. Stark befallene Pflanzen sollten Sie beizeiten ausgraben und mitsamt der Erde, die sich im Bereich der Buchskrone befand, über den Haus- oder Biomüll entsorgen, da nicht jeder Kompost die erforderlichen Temperaturen erreicht, um die Erreger abzutöten. Pflanzen Sie an dieser Stelle für mindestens vier Jahre keinen Buchs mehr, sondern greifen Sie auf Buchsalternativen zurück.

### 5.1.7.7 Schwefelhaltige Fungizide als Notfallmaßnahme bei Buchsbaumkrebs

Buchsbaumkrebs ist die umgangssprachliche Bezeichnung für das von dem Pilz *Volutella buxi* hervorgerufene Zweigsterben. Im Gegensatz zum Buchsbaumsterben können Sie gegen den Buchsbaumkrebs mit Fungiziden vorgehen. Sinnvoll ist das jedoch nur, wenn Sie parallel alle vorbeugenden Maßnahmen umsetzen, andernfalls wird der Pilz allen Spritzmitteln zum Trotz Jahr für Jahr wiederkehren und die Pflanzen schwächen. Praktischerweise werden Sie den Pilz jedoch höchstwahrscheinlich auch ohne Fungizide in den Griff bekommen, wenn sie die vorbeugenden Maßnahmen durch einfaches Wegschneiden der befallenen Triebe ergänzen. Wer bei massivem Befall mit *Volutella buxi* dennoch eine Notfallmaßnahme benötigt, sollte zu Fungiziden auf Schwefelbasis greifen. Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und

Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendron wohlfühlt, Buchs, Rosen und viele andere Zierpflanzen, Kernobst-, Steinobst-, Beerenobst- und Gemüsearten jedoch nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbesondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden. Die meisten anderen Wirkstoffe sind wesentlich kritischer zu betrachten, da es zum Teil sehr lange dauert, bis sie sich abbauen. Viele Wirkstoffe sind giftig bis hochgiftig für Fische oder andere Wasserorganismen, bei Fehlanwendungen können selbst Risiken für Säugetiere oder Einträge ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

### 5.1.7.8 Löffelartige Blätter verraten den Buchsbaumblattfloh

Der Buchsbaumblattfloh (*Psylla buxi*) verursacht zwar in der Regel keine Totalausfälle, kann Buchspflanzen aber schwächen und so für andere Schaderreger anfälliger machen. Grundsätzlich hat der Buchsbaumblattfloh viele tierische Gegenspieler, zum Beispiel Florfliegen, Raubwanzen und Spinnen. Wer auf Pflanzenschutzmittel im Garten verzichtet, sorgt dafür, dass sich natürliche Gegenspieler wohlfühlen und ein massiver Befall mit dem Buchsbaumblattfloh gar nicht erst auftritt. Besonders im April und Mai sollten Sie kontrollieren, ob sich an den jungen Buchsblättern und Triebspitzen kleine, an weiße Wattebüsche erinnernde Gebilde befinden. Dies sind Wachsfäden, unter denen sich die grünbraunen Larven des Buchsbaumblattflohs verstecken. Auch löffelförmig verbogene Blätter weisen auf einen Befall hin: Die Buchsbaumblattflöhe und ihre Larven saugen nicht nur den süßen Pflanzensaft, sondern geben auch Stoffe in die Blätter ab, die für die löffelartigen Verkrüppelungen sorgen. Denn diese sind aus Blattflohsicht sehr praktisch, dienen sie doch gleichermaßen als Versteck und Sonnenschutz. Aus diesem Grund muss bei Behandlungen mit Spritzmitteln besonders sorgfältig vorgegangen werden, um die Tiere sicher zu benetzen. Relativ empfehlenswert sind zu diesem Zweck Präparate auf Basis von Rapsöl. Sie verkleben zwar die Atemöffnungen aller – auch nützlicher – Insekten, die von dem Spritzmittel bedeckt werden, sind jedoch ungefährlich für Nützlinge, die sich nach dem Spritzen auf den Pflanzen niederlassen und deutlich umweltverträglicher als die meisten chemischen Wirkstoffe. Achten Sie darauf, den Buchsbaum innen und außen tropfnass zu spritzen und wenden Sie die Präparate abends an, da starke Sonneneinstrahlung unmittelbar nach dem Spritzen Sonnenbrand an den Blättern verursachen kann. Spritzen mit Insektiziden sollte man jedoch nur bei starkem Befall in Erwägung ziehen, wenn sich auf den Ausscheidungen der Insekten schon breitflächig Rußpilze ausbreiten – also schwarze Pilzrasen, welche die Photosyntheseleistung der Pflanzen reduzieren. Wird ein Befall mit dem Buchsbaumblattfloh durch regelmäßige Kontrollen früh erkannt, ist Spritzen gänzlich überflüssig: Sie können befallene Triebspitzen einfach abschneiden und über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Kürzen Sie den Buchs dann sicherheitshalber auch noch einmal im Herbst um etwa fünf Zentimeter ein, auf diese Weise entfernen Sie etwaige Eigelege des Buchsbaumblattflohs.

**Bildergalerie:**

- ▶ Saugen Buchsbaumblattflöhe und ihre Larven an den Blättern, verkrümmen sich diese löffelförmig.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/125>
- ▶ Die Larven des Buchsbaumblattflohs verstecken sich unter einer weißen Wachsschicht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/126>

### Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):

- ▶ PSM-Info Landing Page
- ▶ FS Rosen
- ▶ FS Rasen
- ▶ FS Typische Fehlanwendungen
- ▶ FS Zulassung und Restrisiko

### Verwandte Publikationen:

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

### max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Buchsbaumzünsler →  
<http://www.hortipendium.de/Buchsbaumz%C3%BCnsler>
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

### Schlagworte:

Buchs, Buchsbaumzünsler, Buchsbaumblattfloh, Buchsbaumsterben, Buchsbaumtriebsterben, Zweigsterben, Buchsbaumkrebs, Kommaschildlaus, Buchsbaumspinnmilbe, Buchsbaumblattfloh, Buchsbaumpilz, Suffruticosa, Rotundifolia, Arborescens, Elegantissima

## 5.1.8 Rostpilze im Garten

### Titelbild:

- ▶ Rosenrost gehört zu den bekanntesten Rostpilzen. Für viele Erreger sind gelbe bis orangefarbene Flecken auf den Blattoberseiten und orangefarbene bis braunen Sporenlager auf den Blattunterseiten charakteristisch.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/235>

### Tipp-Box

So bändigen Sie Rostpilze im Garten: \* Wenig anfällige Sorten pflanzen. \*\* Nicht zu eng pflanzen. \*\* Obstgehölze regelmäßig schneiden. \*\* Pflanzen nicht von oben gießen und nicht überdüngen. \*\* Befallene Pflanzenteile und Falllaub über den Hausmüll entsorgen. \*\* Schnittwerkzeuge mit 70%-igem Alkohol desinfizieren. \*\* Bei Rostpilzen mit Wirtswechsel möglichst den Haupt- oder Nebenwirt entfernen. \*

Schlagwort für Tippbox: Rost, Pilz, Erreger, Krankheit, Infektion, Rose, Pflaume, Zwetsche, Malve, Geranie, Chrysantheme, Pfefferminze, Lauch, Zwiebel, Porree, Schnittlauch, Spargel, Birne, Wacholder, Fuchsie, Anemone

### 5.1.8.1 Gewusst wie

Die Vielzahl pilzlicher Schaderreger verunsichert nicht nur Gartenneulinge: Da sich die Schadbilder oftmals ähneln, ist es für Laien schwer, den richtigen Erreger zu bestimmen. Eben dies ist jedoch die Voraussetzung, um entscheiden zu können, ob eine Bekämpfung notwendig ist und welche Maßnahmen sinnvoll sind. Auch muss man den Erreger kennen, falls der Einsatz eines Fungizids erwogen wird. Denn nur, wenn man ein für den jeweiligen Pilz und die jeweilige Pflanze zugelassenes Mittel auswählt und korrekt anwendet, ist sichergestellt, dass keine Gefahr für die behandelte Pflanze, aber auch für die Umwelt und die eigene Gesundheit entsteht. Informieren Sie sich daher auch über die häufigsten Fehlanwendungen sowie über das Zulassungsverfahren von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende Restrisiko für Umwelt und Gesundheit.

Vor diesem Hintergrund besitzen Rostpilze zumindest zwei positive Eigenschaften: Sie sind meist auf eine Pflanzenart oder auf einige wenige Arten spezialisiert. Und sie sind optisch relativ leicht zu erkennen, wenngleich erst in einem vergleichsweise späten Stadium. Zeigen sich an Blättern oder Stängeln nämlich die charakteristischen rostbraunen Flecken, ist der Pilz bereits fleißig dabei, sich auszubreiten – die Flecken sind nämlich die Sporenlager, beziehungsweise weisen auf gleichfarbige Sporenlager auf der Blattunterseite hin. Stark befallene Blätter vergilben und fallen ab. Pflanzenarten, die für Rostpilze anfällig sind – beispielsweise Rosen, Malven und Birnbäume – sollte man daher regelmäßig kontrollieren und dabei auf weiße Punkte oder Flecken achten, die häufig die ersten Anzeichen eines Befalls darstellen.

### 5.1.8.2 Vorbeugen ist das wichtigste Mittel gegen Rostpilze

Entscheidend für die Pflanzengesundheit ist – wie bei allen Pilzkrankheiten – die richtige Vorsorge. Die wichtigsten Maßnahmen zum erfolgreichen Vorbeugen sind:

- ▶ Pflanzen Sie wenn möglich nur wenig anfällige oder resistente Sorten.
- ▶ Sehen Sie sich Pflanzen vor dem Kauf genau an, damit Sie keine Krankheiten oder Schädlinge in den Garten einschleppen.
- ▶ Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung der Pflanzen. Pflanzen Sie also nicht zu eng und entfernen Sie bei Gehölzen regelmäßig zu dicht stehende oder ins Kronen- oder Strauchinnere hineinwachsende Äste.
- ▶ Sonnenverträgliche Pflanzen sollten auch möglichst sonnig stehen, damit Feuchtigkeit noch schneller abtrocknen kann.
- ▶ Verteilen Sie das Wasser beim Gießen nicht über die komplette Pflanze, sondern gießen Sie nur an den Pflanzenfuß.
- ▶ Düngen Sie nur mäßig, denn überdüngte Pflanzen bilden ein weiches Gewebe aus und sind anfälliger für Schaderreger.
- ▶ Pflanzenstärkungsmittel können die Außenhaut der Pflanzen festigen und sie dadurch widerstandsfähiger machen.
- ▶ Desinfizieren Sie insbesondere Schnittwerkzeuge mit 70%-igem Alkohol, wenn sie Kontakt mit kranken Pflanzen hatten.
- ▶ Kranke Pflanzen im Zweifelsfall lieber entsorgen und damit einer weiteren Ausbreitung entgegenwirken. Auf Nummer sicher gehen Sie mit einer Entsorgung über den Hausmüll, da nicht jeder Kompost die notwendigen Temperaturen erreicht, um alle Erreger abzutöten. (Mit Feuerbrand und Kohlhernie befallene Pflanzenteile dürfen auch nicht über die Biotonne entsorgt werden, da die Pilzsporen sehr widerstandsfähig sind.)



### 5.1.8.3 Eine chemische Bekämpfung von Rostpilzen ist selten notwendig oder sinnvoll

Rostpilze können ein optisches Ärgernis sein, für die betroffenen Pflanzen stellen sie oftmals aber kein echtes Problem dar. Nur wenige Erreger sind so aggressiv, dass sie die Pflanze durch massiven Blattfall oder zusätzliche Rindenschäden zum Absterben bringen können. Guten Gewissens tolerieren können Sie in der Regel Rosenrost, Malvenrost, Geranienrost, Fuchsienrost und Pflaumenrost, der auch an anderem Steinobst auftreten kann. In jedem Fall ist es jedoch auch hier sinnvoll, befallene Blätter umgehend zu entfernen oder aufzulesen und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Dadurch stoppen oder verlangsamen Sie die Ausbreitung des Erregers.

Im Küchengarten treten häufig Pfefferminzrost, Spargelrost, Bohnenrost auf sowie Rost an Zwiebelgewächsen wie Zwiebeln, Lauch und Schnittlauch. Für diese Fälle existieren zwar zugelassene Fungizide, jedoch bauen viele Gartenfans gerade deshalb selbst Gemüse und Kräuter an, weil sie sich unbehandeltes Erntegut wünschen. In jedem Fall müssen bei einer Behandlung die Anwendungshinweise befolgt und die vorgeschriebenen Wartezeiten eingehalten werden, um ein Gesundheitsrisiko auszuschließen. Manche Produkte dürfen zudem nur wenige Male eingesetzt werden, auch wenn ein Behandlungserfolg dadurch auf Dauer nicht gewährleistet werden kann und für eine erfolgreiche Bekämpfung weitere Mittel angewendet werden müssen. Zuwiderhandlungen oder andere Fehlanwendungen, beispielsweise Spritzen nach dem Motto „Viel hilft viel“, können die Umwelt und die eigene Gesundheit gefährden. Einige Wirkstoffe bauen sich nur langsam im Boden ab, dadurch können sie in der nächsten Anbauperiode in Pflanzen gelangen, für die sie nicht bestimmt waren. Viele Wirkstoffe sind zudem giftig für Fische oder andere Wasserlebewesen – was auch für Gartenfans ohne Teich wichtig ist, denn durch Wind, Verdunstung, Versickern oder Abschwemmungen in Hanglagen können die Wirkstoffe bei nachlässiger Handhabung in freie Gewässer, in die Kanalisation oder ins Grundwasser gelangen. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

Diese Punkte sollten Sie auch dann bedenken, wenn es um die Bekämpfung aggressiver Rostpilze wie Birnengitterrost/Wacholderrost und Johannisbeer-/Stachelbeersäulenrost/Weymouthskieferrost geht. Wird ein Befall frühzeitig erkannt, kann es genügen, die befallenen Triebe bis ins gesunde Holz zurückzuschneiden – also bis zu einer Stelle, die deutlich unterhalb der letzten sichtbaren Symptome liegt. Wurde dieser Punkt verpasst, liegt der Garten in einer Gegend, in der bereits viele Pflanzen befallen sind, oder handelt es sich bei der Pflanze um eine hochanfällige Sorte, kann sie ohne Fungizide tatsächlich massiv geschädigt werden oder absterben. Aber: Selbst nach einer erfolgreichen Bekämpfung kehren die Erreger sehr häufig wieder zurück. Anstatt Jahr für Jahr Geld in Spritzmittel zu stecken, ist es daher ratsamer, befallene Gehölze durch resistente oder deutlich widerstandsfähigere Arten oder Sorten zu ersetzen.

#### Bild:

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>
- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

### 5.1.8.4 Rosenrost vorbeugen

Die vom Pilz *Phragmidium mucronatum* an Rosen hervorgerufene Krankheit ist an gelblichen Punkten auf den Blattoberseiten und orangefarbenen, später dunkelbraunen Sporenlagern auf den Unterseiten zu erkennen. Allgemeine Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen ergreifen und erkrankte Blätter über den Hausmüll entsorgen. Pflanzen Sie nach Möglichkeit nur ADR-Rosen, da diese Sorten besonders widerstandsfähig sind und selten befallen werden.

#### Bildergalerie:

- ▶ Oberseite eines mit Rosenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/236>
- ▶ Unterseite eines mit Rosenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/237>

#### 5.1.8.5 Malvenrost betrifft vor allem ältere Pflanzen

Der Malvenrost (*Puccinia malvacearum*) ist eine weltweit verbreitete Pilzkrankheit und im Garten vor allem durch die beliebten Stockrosen (*Alcea rosea*) bekannt. Der Malvenrost äußert sich durch kleine gelbe Punkte auf den Blättern, die später größer werden und vertrocknen. Stark befallene Blätter sterben ab. Stockrosen sind zweijährig und blühen im zweiten Standjahr. Mitunter leben sie auch länger, allerdings sind ältere Pflanzen tendenziell stärker vom Malvenrost betroffen. Bereits befallene Stockrosen sollten daher nach dem zweiten Standjahr entfernt werden. Setzen Sie neue Pflanzen möglichst nicht an denselben Platz und ergreifen Sie allgemeine Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen. Als Alternative zu Stockrosen bieten sich *Alcalthaea* an, das sind Kreuzungen aus Stockrose und Echtem Eibisch (*Althaea officinalis*). Sie sind deutlich seltener vom Malvenrost betroffen. Nahezu resistente sind beispielsweise die Sorten 'Parkallee', 'Parkfrieden', 'Parkrondell' und 'Poetry'.

##### Bildergalerie:

- ▶ Oberseite eines mit Malvenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/238>
- ▶ Unterseite eines mit Malvenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/239>

#### 5.1.8.6 Geranienrost ist gut in den Griff zu bekommen

Beim Geranienrost (*Puccinia pelargonii-zonalis*) fallen auf den Blattoberseiten gelbliche Flecken auf, bei genauerem Hinsehen bemerkt man in der Mitte oft einen dunklen, vertrockneten Punkt. Wendet man das Blatt, stößt man auf helle Flecken, auf denen sich in fortgeschrittenem Stadium braune oft kreisförmige Sporenlager bilden. Brechen Sie befallene Blätter am Stängelansatz ab und stellen Sie Kübelpflanzen wenn möglich unter ein Vordach, dies genügt in der Regel, um den Pilz zu stoppen. Ergreifen Sie außerdem weitere Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen.

##### Bildergalerie:

- ▶ Oberseite eines mit Geranienrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/241>
- ▶ Unterseite eines mit Geranienrost befallenen Blatts mit charakteristischen kreisförmigen Sporenlagern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/242>

#### 5.1.8.7 Rost an Chrysanthemen erkennen

Weißer Chrysanthemenrost (*Puccinia horiana*) und Chrysanthemenrost (*Puccinia chrysanthemii*) äußert sich wie viele Rostkrankheiten blattoberseits durch helle Punkte, die sich später zu größeren Flecken ausdehnen. Auf der Blattunterseite sind zunächst cremefarbene, später graue bis braune erhabene Sporenlager zu erkennen. Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen, damit die Pflanzen erst gar nicht erkranken. Bei einem Befall lohnt es sich in der Regel nicht, einzelne Blätter abzuzupfen, schneiden Sie stattdessen befallene Triebe heraus und entsorgen Sie diese über den Hausmüll.

##### Bildergalerie:

- ▶ Oberseite eines mit Weißem Chrysanthemenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/243>
- ▶ Unterseite eines mit Weißem Chrysanthemenrost befallenen Blatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/244>

#### **5.1.8.8 Resistente Pfefferminzsorten bekommen keinen Pfefferminzrost**

Bei der Pfefferminze (*Mentha x piperita*) zeigt sich ein Befall mit dem Rostpilz *Puccinia menthae* durch gelbe Flecken und schwarze Pusteln auf den Blättern. Befallene Pflanzen produzieren deutlich weniger ätherische Öle, die der Minze ihren typischen Geschmack verleihen. Sie sollten radikal zurückgeschnitten werden. Das Schnittgut entsorgen Sie am besten über den Hausmüll. Wer Maßnahmen zur Vorbeugung ergreift oder gleich resistente Sorten wie 'Multimentha' anbaut, spart sich diesen Schritt.

##### **Bild:**

- ▶ Auch Majoran (Foto) und Oregano können unter Pfefferminzrost leiden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/245>

#### **5.1.8.9 Bohnenrost durch geeignete Sortenwahl vorbeugen**

Neben allgemeinen Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen spielt die Sortenwahl bei Bohnen eine entscheidende Rolle. 'Marga' und 'Tamara' beispielsweise sind nur selten von Bohnenrost betroffen. Werden die Hülsenfrüchte dennoch einmal vom Bohnenrost (*Uromyces appendiculatus*) befallen – erkennbar an weißen, später braunen Pünktchen auf den Blattoberseiten und braunen Pusteln auf den Unterseiten – ist es wichtig, befallene Blätter über den Hausmüll zu entsorgen und die Bohnenstangen mit 70%-igem Alkohol zu desinfizieren. In der Regel schwächt der Pilz die Pflanzen lediglich. Wechseln Sie im Folgejahr den Standort, damit der Befall nicht zunimmt. Früchte ohne sichtbare Symptome können bedenkenlos verzehrt werden. Buschbohnen werden seltener befallen als Stangenbohnen. Die ebenfalls essbare Feuerbohne (*Phaseolus coccineus*) bringt zwar deutlich geringere Erträge, ist aber gegen den Rostpilz resistent und schmückt sich zudem mit attraktiven roten Blüten.

##### **Bildergalerie:**

- ▶ Ein mit Bohnenrost befallenes Blatt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/246>
- ▶ Feuerbohnen sind attraktiv und werden vom Bohnenrost verschont.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/247>

#### **5.1.8.10 Spargelrost liebt warme und trockene Jahre**

Während die meisten Pilzkrankheiten vor allem in feuchten Sommern von sich reden machen, tritt der Spargelrost (*Puccinia asparagi*) eher in warmen und trockenen Jahren auf. Dennoch benötigt auch er feuchte Perioden, um sich entwickeln zu können. Erste Anzeichen eines Befalls zeigen sich im Frühjahr an den unteren Trieben durch helle orangefarbene Flecken. Später bilden sich gut sichtbare braunschwarze punkt- bis strichförmige Sporenlager. Ein luftiger Standort und widerstandsfähige Sorten, zum Beispiel 'Cumulus', sind daher von allen Maßnahmen zur Vorbeugung die beste Kombination, um diesem Erreger das Leben schwerzumachen.

##### **Bild:**

- ▶ Vom Spargelrost befallener Spargel.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/248>

### 5.1.8.11 Lauch, Zwiebeln und Schnittlauch auf Rostpilze kontrollieren

Auf den graugrünen Blättern von Porree und Schnittlauch zeichnen sich die orangefarbenen Sporenlager des Porreerosts (*Puccinia porri*) beziehungsweise des Schnittlauchrostes (*Puccinia mixta*) sehr gut ab. An der Blattoberfläche bilden sich an diesen Stellen zudem Längsrisse. Gelegentlich, aber deutlich seltener, befallen die beiden Erreger auch Zwiebeln. Die kritischsten Monate für einen Befall sind August und September. Werden die Porreepflanzen regelmäßig kontrolliert und befallene Exemplare umgehend entfernt kann der Bestand gerettet werden. Befallenen Schnittlauch sollten Sie bodennah abschneiden. Vorbeugend sollten Sie darauf achten, Lauch im Frühjahr nicht unmittelbar nach Winterlauch zu pflanzen. Lassen Sie nach der Ernte des Winterlauchs einige Wochen ins Land gehen, auf diese Weise können Sie einen neuen Befall reduzieren.

#### Bild:

- ▶ Ein mit Porreerost befallenes Blatt.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/249>

### 5.1.8.12 Rostpilze mit Wirtswechsel

Grundsätzlich können bei den Rostpilzen zwei Gruppen unterschieden werden: Rostpilze ohne Wirtswechsel und Rostpilze mit Wirtswechsel. Unter einem „Wirt“ versteht man in der Biologie einen Organismus, der einem anderen Organismus, dem sogenannten „Gast“, als Lieferant für Ressourcen wie Wasser oder Nährstoffe dient. Von solchen Beziehungen können beide Seite profitieren, im Fall von Schadpilzen lebt der Erreger jedoch parasitär, also einseitig auf Kosten der Wirtspflanze.

Rostpilze ohne Wirtswechsel haben sich auf eine Pflanzengattung spezialisiert und können nur auf ihr leben. Hierzu zählen Rosenrost, Malvenrost, Geranienrost, Chrysanthemenrost, Pfefferminzrost, Bohnenrost, Spargelrost und Rost an Zwiebelgewächsen.

Wirtswechselnde Rostpilze haben zwar in der Regel einen Hauptwirt, wechseln aber zeitweise auf andere Pflanzengattungen, um sich dort zu vermehren oder ungünstige Jahreszeiten zu überdauern. Hier muss man also gleich mehrere Kulturen im Blick behalten. Zu dieser Gruppe gehören Birnengitterrost/Wacholderrost, Johannisbeer-Säulenrost/Stachelbeer-Säulenrost/Weymouths-Kiefern-Blasenrost, Stachelbeerrost, Fuchsienrost/Pflaumenrost/Weißtannensäulenrost.

Die Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen sind jedoch bei beiden Gruppen gleich, ebenso gilt Grundsätzliches zur chemischen Bekämpfung sowohl für Rostpilze mit Wirtswechsel als auch für solche, die auf eine Pflanzengattung spezialisiert sind.

### 5.1.8.13 Birnengitterrost ist schwer zu bekämpfen

Der Erreger *Gymnosporangium sabinae* gehört zu den wirtswechselnden Pilzen. Sein Hauptwirt sind bestimmte Wacholderarten; betroffen sind vor allem der Chinesische Wacholder (*Juniperus chinensis*), der Sadebaum (*J. sabinae*) und der Virginische Wacholder (*J. virginiana*). Auf dem Wacholder verbringt der Pilz den Winter, doch im Frühjahr setzt er seine Sporen frei und gelangt mit dem Wind zu seinem Nebenwirt, dem Birnbaum. Am Wacholder ist der Rostpilz am besten im Frühjahr zu erkennen, wenn die braunen bis orangefarbenen Sporenlager an seinen Trieben bei Feuchtigkeit polsterartig aufquellen. An Birnbäumen fallen ab Mai zunächst leuchtend orangefarbene Flecken auf den Blattoberseiten auf, ab Juli zeigen sich auf den Unterseiten zudem gitterförmige, warzenartig aufgeworfene Sporenlager. Bei schwachem Befall werden die Bäume kaum in Mitleidenschaft gezogen, in starken Befallsjahren können jedoch so viele Blätter erkranken und abfallen, dass der Baum erheblich geschwächt wird und seine Früchte vorzeitig abwirft. Folgen mehrere solcher Jahre aufeinander, kann der Baum absterben. In jedem Fall sinkt bei einem Befall der Fruchtertrag.

Eine chemische Bekämpfung ist möglich, aber nicht nur im Hinblick auf den Umweltschutz wenig sinnvoll: Solange auf dem eigenen oder benachbarten Grundstücken Wacholder wachsen, wird der

Birnbaum jedes Jahr aufs Neue befallen. Prinzipiell kann man das Problem wortwörtlich an der Wurzel packen, indem Wacholder in möglichst weitem Umfeld entfernt werden. Auf diese Weise wird der Vermehrungskreislauf des Pilzes unterbrochen und er stirbt. 500 Meter sollten mindestens wacholderfrei sein, eine Gewähr gibt allerdings selbst eine Zone von einem Kilometer nicht. Wer dennoch den Nachbarn oder das städtische Grünflächenamt ansprechen möchte, kann sich dabei auf eine gute Nachricht für beide Seiten stützen: Es gibt mehrere Wacholdersorten, auf denen sich der Pilz nicht niederlässt, und die daher als gesunde Ersatzpflanzen dienen können. In Frage kommen beispielsweise die Sorten 'Bar Harbour', 'Blue Rag' und 'Wilton Carpet' des Kriech-Wacholders (*J. horizontalis*) und die Sorten 'Hornibrook' und 'Repanda' des Gewöhnlichen Wacholders (*J. communis*). Bei den hochanfälligen Wacholderarten haben sich beispielsweise 'Pfitzeriana Glauca', 'Hetzii' (beide *Juniperus chinensis*) und 'Glauca' (*J. virginiana*) als widerstandsfähige Sorten bewährt.

Zusätzlich ist es sinnvoll, hochanfällige Birnensorten durch widerstandsfähigere Sorten zu ersetzen. Sehr anfällig sind beispielsweise 'Alexander Lucas', 'Cascade', 'Conference', 'Verdi' und 'Williams Christ'. Robuster sind 'Bunte Juli', 'Clapps Liebling', 'Concorde', 'Condo' und 'Trevoux'. Die beiden Sorten 'Harrow Sweet' und 'Harrow Delight' werden ebenfalls selten befallen und sind zudem resistent gegen Feuerbrand.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Mit Birnengitterrost befallene Blattoberseiten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/251>
- ▶ Unterseite eines Birnenblatts mit gitterförmigen Sporenlagern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/252>
- ▶ Foto3: Aufgequollene Sporenlager an Wacholder  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/253>

#### **5.1.8.14 Kiefern begünstigen Säulenrost an Johannis- und Stachelbeeren**

Der Erreger des Johannis- und Stachelbeer-Säulenrosts (*Cronartium ribicola*) überwintert auf fünfnadeligen Kiefern, an deren Trieben er blasenförmige orange- bis ockerfarbene Sporenlager bildet. Zu den befallenen Arten zählt beispielsweise die Weymouths-Kiefer (*Pinus strobus*), weshalb der Erreger an Kiefern auch als Weymouths-Kiefern-Blasenrost bezeichnet wird. Im Frühling wechselt der Pilz auf Stachelbeeren und Schwarze Johannisbeeren. Auf den Blättern dieser Beerenarten zeigen sich zunächst helle Pünktchen und auf den Blattunterseiten gelbliche Pusteln, die sich im Verlauf des Sommers säulenförmig verlängern. Stark befallene Blätter wirken auf der Blattunterseite schließlich nahezu samtig, ehe sie abfallen. In schwachen Befallsjahren genügt es, die Gehölze regelmäßig zu kontrollieren und die ersten erkrankten Blätter umgehend abzuzupfen und über den Hausmüll zu entsorgen. In starken Befallsjahren hingegen können die Pflanzen vorzeitig verkahlen, was sie viel Kraft kostet. Wie bei allen wirtswechselnden Pilzen kehrt die Krankheit selbst bei einer zunächst erfolgreichen chemischen Bekämpfung immer wieder zurück, solange der Nebenwirt in Gestalt fünfnadeliger Kiefern existiert. Sinnvoller ist es daher, in solchen Gegenden auf Rote und Weiße Johannisbeeren zurückzugreifen, die nur sehr selten befallen werden. In Kombination mit weiteren Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen können Ernteauffälle dann nahezu ausgeschlossen werden.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Unterseite eines mit Säulenrost befallenen Johannisbeerblatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/254>
- ▶ Blasenförmige Sporenlager am Stamm einer Weymouths-Kiefer.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/255>

#### 5.1.8.15 Bei Problemen mit Stachelbeerrost Ziergräser überprüfen

Stachelbeeren, manchmal auch Johannisbeeren, dienen dem Stachelbeerrost (*Puccinia caricina*) als Hauptwirt. Charakteristisch sind die orange-braunen ring- bis becherförmigen Sporenlager auf den Blattunterseiten. Um zu überleben, benötigt dieser Erreger im Herbst und Winter Sauergräser als Nebenwirt. Echte Probleme verursacht er daher vorwiegend in der Reichweite von Sumpfbereichen, also in der Nähe von Seen oder Flussauen, wo Sauergräser in größerer Anzahl wachsen. Hier sollten Sie Stachelbeersträucher durch anderes Beerenobst ersetzen, da der Rost selbst bei einer erfolgreichen chemischen Bekämpfung jedes Jahr wiederkehren wird.

Es sind weder Seen oder Bäche in Sicht, wohl aber die Sporenlager an Stachelbeerblättern? Dann sollten Sie die Ziergräser in Ihrem Garten überprüfen: Die attraktiven Seggen gehören zu den Sauergräsern und können als Nebenwirt fungieren. In jedem Fall lohnt es sich, Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen zu ergreifen und befallene Blätter umgehend über den Hausmüll zu entsorgen. Notfalls kann es aber auch in diesem Fall sinnvoll sein, anstelle von Stachelbeeren lieber anderes Obst zu kultivieren.

##### Bildergalerie:

- ▶ Ein mit Stachelbeerrost befallenes Blatt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/256>
- ▶ Seggen sind beliebte Ziergräser, dienen aber als Nebenwirt für den Stachelbeerrost.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/257>

#### 5.1.8.16 Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen

Rost an Fuchsien macht sich als Erstes an den unteren Blättern breit, wo er eingetrocknete, von einem violett-schwarzen Saum eingerahmte Flecken hinterlässt. Wendet man die Blätter, stößt man auf braune Sporenlager. Kranke Blätter fallen ab, sodass manche Fuchsie in feuchten Sommern bald nahezu kahl dasteht. Wählen Sie daher am besten sehr widerstandsfähige Sorten wie 'Elisabeth', 'Flying Cloud', 'Gruß aus dem Bodethal', 'Harry Gray', 'La Campanella' oder 'Marin Glow'.

Beim Fuchsienrost handelt es sich genaugenommen um zwei unterschiedliche Pilzarten, die beide auch Nachtkerzen (*Oenothera*), Weidenröschen (*Epilobium*) und Atlasblumen (*Godetia*) befallen.

Dem einen Erreger namens *Tranzschelia pruni-spinosae* dienen Pflaumen- und Zwetschenbäume als Nebenwirt, weshalb er auch als Pflaumenrost bezeichnet wird. In starken Befallsjahren kann er für erheblichen Blattfall und dadurch bedingt auch für Ernteeinbußen sorgen. In der Regel tritt er jedoch nur gelegentlich auf und richtet keine übermäßigen Schäden an. Besonders gefährdet sind die Sorten 'Auerbacher', 'Cacaks Fruchtbare', 'Ersinger', 'Hauszwetsche', 'Katinka', 'Ruth Gerstetter', 'Sanctus Hubertus', 'Stanley' und 'Valjevka'. Als widerstandsfähiger haben sich bislang die Sorten 'Anna Späth' und 'Bühler' erwiesen. Selten sind auch Aprikosen, Mirabellen, Pfirsiche und Schlehen vom Pflaumenrost betroffen. Als Zwischenwirt wechselt der Pilz gerne auf Anemonen, er ist jedoch nicht zwingend auf sie angewiesen.

Der andere Erreger, *Puccineastrum epilobii*, nutzt Weißtannen als Nebenwirt, dort tritt er als Weißtannensäulenrost auf. Im Normalfall hält sich der dadurch bedingte Nadelfall jedoch in tolerierbaren Grenzen.

Je mehr Pflanzen, die als Wirte und Nebenwirte dienen, sich in einem Garten befinden und je enger sie beieinander stehen, desto höher ist die Gefahr einer Infektion. Maßnahmen zur Vorbeugung von Rostpilzen zu ergreifen, ist daher besonders wichtig, hierzu zählen neben der Sortenwahl, vor allem eine gute Durchlüftung der Pflanzen. Sinnvoll ist es auch, die Nebenwirte aus dem Garten zu entfernen, insbesondere falls die Rostkrankheiten regelmäßig auftreten und größeren Schaden verursachen.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Ein mit Rost befallenes Fuchsenblatt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/258>
- ▶ Ein mit Rost befallenes Pflaumenblatt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/259>
- ▶ Mit Rost befallener Trieb einer Weißtanne.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/260>

### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ PSM-Info Landing Page
- ▶ FS Pilzkrankheiten
- ▶ FS Typische Fehlanwendungen
- ▶ FS Zulassung und Restrisiko
- ▶ FS "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ ISIP – das Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion ..... ISIP – das Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion ..... <http://www.isip.de/isip/servlet/page/deutschland>

### **Schlagworte:**

Rostpilze, Rosenrost, Malvenrost, Geranienrost, Chrysanthemenrost, Pfefferminzrost, Bohnenrost, Spargelrost, Rost an Zwiebelgewächsen, wirtswechselnde Rostpilze, Birnengitterrost, Wacholderrost, Johannisbeer-Säulenrost, Stachelbeer-Säulenrost, Weymouths-Kiefern-Blasenrost, Stachelbeerrost, Fuchsenrost, Pflaumenrost, Weißtannensäulenrost, Seggen, Nachtkerzen, Weidenröschen, Atlasblumen

## **5.1.9 Pflanzenschutz im Gemüsegarten**

### **Titelbild:**

- ▶ Mit einem Kulturschutznetz schlagen Sie zahlreichen Gemüseschädlingen ein Schnippchen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/128>

### **Tipp-Box**

Für eine erfolgreiche Gemüseernte: \*Ein engmaschiges Kulturschutznetz hilft gegen viele Gemüseschädlinge zugleich.\* \*Beugen Sie Schädlingen und Krankheiten vor, indem Sie verschiedene Gemü-

searten im Wechsel anbauen.\* \*Wählen Sie Sorten, die unempfindlich für typische Pilz-, Virus- oder bakterielle Krankheiten sind.\* \*Liegt das Beet an einem luftigen Platz, fassen viele Schaderreger nur schwer Fuß.\*

Schlagwort für Tippbox: Gemüse, Schädlinge, Schaderreger, Pilzkrankheiten, Virus, Viren, Bakterien, bakteriell, Fruchtfolge

#### **5.1.9.1 Gewusst wie**

Nicht nur Menschen schätzen zarte Möhren und würzigen Lauch: Käfer, Fliegen, Blattläuse, Raupen, Nematoden und Schnecken, sie alle sind potenzielle Besucher des Gemüsebeets – ohne deshalb automatisch zum Schädling werden zu müssen. Im Gegenteil, grundsätzlich sind auch sie wertvolle Bestandteile des Naturkreislaufs und Nahrungsgrundlage für zahlreiche nützliche Insekten, Bodenlebewesen und Vogelarten. Zum Problem werden die tierischen Gemüseliebhaber erst dann, wenn sie in großer Zahl auftreten und dadurch nennenswerte Schäden anrichten. Die gute Nachricht: Es gibt viele Möglichkeiten, wie Sie Schädlingen effektiv und auf umweltfreundliche Art und Weise vorbeugen oder sie erfolgreich fernhalten, fangen oder bekämpfen können, beispielsweise durch widerstandsfähige Sorten, durch das Fördern oder gezielte Ansiedeln von Nützlingen oder durch Kulturschutznetze. Ähnlich verhält es sich mit Krankheiten, die durch Bakterien, Viren oder Pilze verursacht werden. Auch ihnen kann man erfolgreich vorbeugen, beispielsweise durch konsequente Hygienemaßnahmen, oder sie durch umweltfreundliche Gegenmaßnahmen gut in den Griff bekommen.

#### **5.1.9.2 Vorbeugende Maßnahmen machen am wenigsten Arbeit**

Am praktischsten ist der Schaden, der gar nicht erst entsteht. Dazu können Sie im Gemüsegarten einiges beitragen. Eine große Bedeutung kommt der sogenannten Mischkultur und der Fruchtfolge zu, beides Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes. Bei der Mischkultur geht es um die Frage, welche Gemüse man nebeneinander anbaut. Bei der Fruchtfolge geht es um die zeitliche Anbauplanung, also welche Gemüsekultur folgen soll, wenn beispielsweise alle Möhren geerntet sind. Wer hier geschickt plant, bekommt erst gar keinen Besuch von unliebsamen Gemüsefreunden. Außerdem sollten Sie sich beim Saatgut- oder Pflanzenkauf nach Gemüsesorten erkundigen, die gegen arttypische Schädlinge oder Krankheitserreger resistent oder tolerant sind – also gar nicht erst befallen werden oder bei einem Befall keinen wesentlichen Schaden nehmen. Generell ist das Schädlings-Nützlings-Gleichgewicht in naturnahen Gärten am stabilsten. Verzichten Sie in Ihrem Garten daher möglichst komplett auf chemische Pflanzenschutzmittel, da diese auch Nützlinge beeinträchtigen können, und bieten Sie Marienkäfern, Schwebfliegen, Schlupfwespen, Florfliegen, Igel, Vögeln und den vielen anderen tierischen Helfern vielfältige Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten.

#### **5.1.9.3 Kulturschutznetze halten eine Vielzahl von Schädlingen fern**

Feinmaschige Netze zählen zu den einfachsten, kostengünstigsten und zugleich effektivsten Pflanzenschutzmaßnahmen im Gemüsegarten. Nach dem Motto „nur gucken, aber nicht anfassen“ halten sie unter andere folgende potenzielle Schädlinge fern:

- ▶ Gemüsefliegen, zum Beispiel Möhrenfliege, Kohlfiegen, Wurzelfliegen
- ▶ Minierfliegen, zum Beispiel Möhrenminierfliege, Lauchminierfliege, Spargelminierfliege
- ▶ Gallmücken, zum Beispiel Kohldrehherzmücke, Erbsengallmücke
- ▶ Schadschmetterlinge, zum Beispiel Kohleulen, Kohlweißlinge, Kohlzünsler, Kohlmotte, Wintersaateule, Lauchmotte, Erbsenwickler
- ▶ Kohlerdflöhe
- ▶ Kartoffelkäfer
- ▶ Schnecken, mit Ausnahme von Tieren, die bereits im Boden leben



Damit die Gemüsepflanzen zuverlässig geschützt sind, sollten Sie die Beete sofort nach der Saat oder Pflanzung abdecken und zwar bis zur vollständigen Ernte. Damit Schädlinge keine Schlupflöcher finden, muss das Netz intakt sein und rundum eingegraben oder mit Steinen oder einer Holzlatte beschwert werden. Wenn das Netz abgenommen werden muss, weil Sie ernten, hacken oder Unkraut jäten wollen, sollte es sobald wie möglich wieder geschlossen werden. Achtung: Netze sind nur dann voll wirksam, wenn Sie gleichzeitig die Fruchtfolge berücksichtigen. Falls Sie dies nicht tun und dieselben Gemüsearten mehrere Jahre hintereinander am gleichen Platz anbauen, steigt die Zahl der Schädlinge und es ist mit ziemlicher Sicherheit schon eine große Zahl von Eiern, Larven oder Puppen im Boden vorhanden – beispielsweise von Gemüsefliegen. Wenn die Erde dann mit einem Netz bedeckt wird, vermehren sich die Tiere mitunter besonders stark, da sie unter der Abdeckung vor Fressfeinden geschützt sind.

Im Frühling und Herbst können Sie anstelle von Netzen auch Pflanzenschutzvlies verwenden. Unter dem Vlies erhöht sich die Temperatur, wodurch ein längerer Anbauzeitraum möglich ist. Einen ähnlichen Effekt können sehr engmaschige Netze haben: Die Temperatur unter dem Netz kann ansteigen, die Verdunstung sinken. In kühlen oder niederschlagsarmen Sommern ist das von Vorteil. In sehr heißen oder sehr feuchten Sommern muss das Netz allerdings gegebenenfalls gelüftet werden, damit die Pflanzen nicht überhitzen beziehungsweise sich durch die erhöhte Luftfeuchtigkeit keine Pilzkrankheiten breit machen können. In größeren Gemüseärten kann es daher sinnvoll sein, je nach Kultur und abzuwehrendem Schädling Netze mit unterschiedlicher Maschenweite zu verwenden. Hier lohnt es sich auch, auf das Gewicht der Netze zu achten. So können Sie beispielsweise für Kohlpflanzen schwerere Netze wählen, die in der Regel länger halten als leichte Netze. Netze aus leichtem Material wiederum sind für empfindliche oder hochaufwachsende Kulturen wie Salat oder Lauch besser geeignet. Oder Sie stützen die Netze ab, zum Beispiel mithilfe von Bambusstäben, auf die Sie leere Kunststoffflaschen stecken, damit das Netz nicht beschädigt wird. Wo lediglich ein wenige Quadratmeter großes Gemüsebeet geschützt werden soll, ist es hingegen am einfachsten, das ganze Beet mit einem einzigen Netz zu überspannen. Da umso mehr unterschiedliche Schaderreger abgewehrt werden, je kleiner die Maschenweite ist, bieten sich Netze mit einer Maschenweite von unter einem Millimeter an.

#### **5.1.9.4 Wichtige Schädlinge an Gemüse**

Nennenswerte Schäden an Gemüsepflanzen können im Hobbygarten vor allem folgende Arten verursachen:

- ▶ Gemüsefliegen, vor allem Möhrenfliege, Kohlfiegen, Wurzelfliegen
- ▶ Minierfliegen, vor allem Möhrenminierfliege, Lauchminierfliege, Spargelminierfliege
- ▶ Gallmücken, vor allem Kohldrehherzgallmücke und Erbsengallmücke
- ▶ Schadschmetterlinge, vor allem Kohleulen, Kohlweißlinge, Kohlzünsler, Kohlmotte, Wintersaat-eule, Lauchmotte, Erbsenwickler
- ▶ Kohlerdflöhe
- ▶ Kartoffelkäfer
- ▶ Kohlgallenrüssler
- ▶ Blattläuse
- ▶ Maulwurfgrillen
- ▶ Fadenwürmer/Wurzelnematoden
- ▶ Schnecken
- ▶ Wühlmäuse

Im Gewächshaus treten vor allem folgende Arten auf:

- ▶ Weiße Fliegen (Mottenschildläuse)

- ▶ Spinnmilben
- ▶ Thripse
- ▶ Tomatenminiermotte
- ▶ Tomatenrostmilbe

#### 5.1.9.5 Gemüsefliegen, vor allem Möhrenfliege, Kohlfliegen, Wurzelfliegen

Die Larven der Möhrenfliege (*Chamaepsila rosae*) machen das Wurzelgemüse ungenießbar. Am sichersten helfen Kulturschutznetze und weniger anfällige Möhrensornten wie 'Flyaway', 'Ingot F1' oder 'Sytan'. Ebenfalls empfehlenswert: Bei einem sehr frühen Anbau und früher Ernte kann ein Befall verhindert werden, da die Larven noch nicht groß genug sind, um in die Möhren einzudringen. Auch ein später Anbau ab Ende Mai entschärft die Problematik: Da im Frühjahr, wenn die erste Generation Möhrenfliegen ihre Eier ablegt, noch keine Möhren vorhanden sind, weichen die Fliegen auf andere Gebiete aus. Im Hobbybereich sind zurzeit keine chemischen Pflanzenschutzmittel gegen Möhrenfliegen zugelassen (Stand 2015).

Sowohl die Kleine Kohlfliege (*Delia brassicae*, *Delia radicum*) als auch die Große Kohlfliege (*Delia floralis*) legen ihre Eier am Wurzelhals von Kreuzblütlern wie Kohl- und Rettichpflanzen ab. Die Larven fressen an den Blättern, vor allem aber im Boden an den Pflanzenwurzeln und können sie dadurch zum Absterben bringen. Neben Kulturschutznetzen können Sie die Fliegen auch mithilfe von Kohlkragen an der Eiablage hindern (siehe nächstes Foto). Im Hobbybereich sind keine chemischen Pflanzenschutzmittel gegen Kohlfliegen zugelassen (Stand 2015).

Kohlkragen hindern Kohlfliegen an der Eiablage. Es gibt sie fertig zu kaufen, Sie können sie aber auch einfach selbst herstellen. Dazu nehmen Sie etwa einen halben Zentimeter dicken Filz oder Wellpappe und schneiden Scheiben mit einem Durchmesser von 15 bis 20 Zentimetern heraus. Dann schneiden Sie jede Scheibe einmal vom Rand bis zur Mitte hin ein, um sie anschließend um den Pflanzenhals legen zu können. Durch kurze über Kreuz geführte Einschnitte in der Scheibenmitte schmiegt sich der Kragen besonders gut an.

Die Larven von Wurzelfliegen (diverse Arten) fressen an den Wurzeln und Blättern von Keimlingen und können auch im Hobbygarten zu Pflanzenausfällen führen. Betroffen sind vor allem Bohnen, Spargel und Zwiebelgewächse. Bohnen können Sie auf der Fensterbank vorziehen und dadurch vor den Fliegen bewahren. Ansonsten sind Kulturschutznetze die beste Pflanzenschutzmaßnahme. Im Hobbybereich sind keine chemischen Produkte gegen Wurzelfliegen zugelassen (Stand 2015).

#### Bildergalerie:

- ▶ Fraßschaden einer Möhrenfliegenlarve  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/129>
- ▶ Fraßschaden einer Kohlfliegenlarve an einer Kohlwurzel.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/130>
- ▶ Ein Kohlkragen hindert Kohlfliegen an der Eiablage.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/131>
- ▶ Wurzelfliegenlarven fressen an den Wurzeln und Blättern von Keimlingen, wie hier an den Keimblättern einer Bohne.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/132>

#### 5.1.9.6 Minierfliegen, vor allem Möhrenminierfliege, Lauchminierfliege, Spargelminierfliege

Die Larven der Minierfliegen (*Agromyzidae*) schädigen befallene Gemüsearten wie Möhren, Lauch und Spargel zum einen, indem sie die typischen verschnörkelten Miniergänge hinterlassen. Zum anderen schaffen sie durch ihre Fraßtätigkeit Eintrittspforten für pilzliche und bakterielle Schaderre-

ger, die Fäulnis oder Welkekrankheiten verursachen. Kulturschutznetze sind die wirkungsvollste Pflanzenschutzmaßnahme.

**Bild:**

- ▶ Fraßschaden an Lauchstange mit gut sichtbarem Miniergang.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/133>

#### **5.1.9.7 Gallmücken, vor allem Kohldrehherzgallmücke und Erbsengallmücke**

Die Schäden, die die Larven der Gallmücken angerichtet haben, werden oft erst sichtbar, wenn die Verursacher längst das Weite gesucht haben: Wenn Blumenkohl, Brokkoli und Rosenkohl keine Köpfe aber verdrehte Blätter ausbilden, waren die Larven der Kohldrehherzgallmücke am Werke. An Erbsen äußert sich ein Befall durch absterbende Blüten und Triebspitzen sowie deformierte Blätter und Hülsen. Kulturschutznetze und weite Fruchtfolgen – also möglichst lange Anbaupausen, ehe dieselbe Pflanzenart wieder am alten Platz ausgesät oder gepflanzt wird – sind im Hobbybereich die einzigen wirkungsvollen Pflanzenschutzmaßnahmen.

**Bild:**

- ▶ Herzloser Blumenkohl  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/134>

#### **5.1.9.8 Schadschmetterlinge, vor allem Kohleule, Kohlmotte, Kohlweißlinge, Kohlzünsler, Gammaeule, Wintersaateule, Lauchmotte, Erbsenwickler**

Als Schadschmetterlinge werden Schmetterlingsarten bezeichnet, deren Raupen an Kulturpflanzen fressen – meist an den oberirdischen Pflanzenteilen. Einige Arten fressen in einem späteren Larvenstadium („Erdruppen“) auch im Boden an Wurzeln und Stängeln. Dennoch sollte und darf nicht jede Raupe als Schädling behandelt werden: An Möhren, Pastinaken und Dill beispielsweise sind mitunter auch Raupen des wunderschönen, unter Naturschutz stehende Schwalbenschwanzes anzutreffen. In diesem Fall sollte man sich eher über den seltenen Gast freuen und ihm die Möhren gönnen – bekämpfen darf man ihn ohnehin nicht. Im Hobbygarten sind Kulturschutznetze das beste Mittel, um Falter an der Eiablage zu hindern und damit einem Raupenbefall vorzubeugen. Raupen können zudem abgesammelt und umgesiedelt oder über den Bio- oder Hausmüll entsorgt werden. Im Notfall helfen auch Produkte auf Basis von *Bacillus thuringiensis*.

**Bildergalerie**

- ▶ Der Große Kohlweißling ist einer der bekanntesten Schadschmetterlinge und relativ leicht zu erkennen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/135>
- ▶ Die Raupen des Großen Kohlweißlings können einfach abgesammelt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/136>

#### **5.1.9.9 Kohlerdföhe**

Als Kohlerdföhe werden verschiedene Käfer der Gattung *Phyllotreta* bezeichnet. An ihrer enormen Sprungkraft sind sie gut zu erkennen. Sie durchlöchern die Blätter junger Kohl-, Rauke-, Radi- und Rettichpflanzen, die dadurch im Wachstum gebremst werden oder stagnieren. Kulturschutznetze bieten den besten Schutz. Auf der Fensterbank vorgezogene Pflanzen sind bereits größer und dadurch weniger anfällig. Da Kohlerdföhe vor allem in trockenen Jahren auftreten, kann auch regelmäßiges Gießen und Hacken vorbeugend wirken. Außerdem können Sie ein mit doppelseitigem Klebeband bespanntes Brett über die Pflanzen ziehen – Klebeseite nach unten gerichtet. Die Käfer springen auf und bleiben am Brett kleben.

**Bild:**

- ▶ Kohlerdfloh an Radieschenblatt  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/137>

#### 5.1.9.10 Kartoffelkäfer

Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) kommen im Hobbygarten nahezu ausschließlich an Kartoffeln vor, nur sehr selten auch an Tomaten, Paprika oder Auberginen. Die Käfer lassen sich im Hobbygarten am besten bekämpfen, indem man Kulturschutznetze spannt, oder die Käfer absammelt und die orangefarbenen Eigelege auf den Blattunterseiten zerdrückt.

**Bild:**

- ▶ Gefräßig, aber hübsch: der Kartoffelkäfer.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/138>

#### Kohlgallenrüssler

Der Kohlgallenrüssler (*Ceutorhynchus pleurostigma*) legt seine Eier ab April an die Wurzelhäse von Kohlgewächsen. Dort bilden sich in der Folge sogenannte Gallen – kugelförmige Wucherungen, in deren hohlem Inneren sich die Käferlarven entwickeln. Eine Bekämpfung ist schwierig und in der Regel nicht notwendig, da insbesondere ältere Pflanzen einen Befall meist gut verkraften. Beste vorbeugende Maßnahme: Sehen Sie sich Jungpflanzen genau an und sortieren Sie Exemplare aus, bei denen Sie einen Befall vermuten. Achtung: Verwechseln Sie die Gallen nicht mit den Wucherungen, die in Folge einer Erkrankung mit Kohlhernie entstehen. Diese sind größer und innen nicht hohl, wie sich durch Aufschneiden der vermeintlichen Gallen leicht überprüfen lässt.

**Bild:**

- ▶ Gallen am Wurzelhals eines Kohlrabis.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/139>

#### 5.1.9.11 Maulwurfsgrillen

Die bis zu fünf Zentimeter große Europäische Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) vertilgt so manches Schadinsekt, frisst aber andererseits an unterirdischen Pflanzenteilen. Zudem wühlt sie Gänge in die Erde und beschädigt dabei mitunter Wurzeln und Jungpflanzen. Um die Tiere zu fangen, können Sie während der Paarungszeit der Grillen im April und Mai Gläser oder Dosen mit einem Durchmesser von etwa zehn Zentimetern in den Boden eingraben – der Rand sollte mit der Erdoberfläche auf einer Linie liegen – sodass die Grillen hineinfallen. Die Fangquote können Sie noch erhöhen, wenn Sie mehrere Holzplatten wie Sonnenstrahlen um die Dose herum legen. Die Grillen werden dann zwischen den Latten hindurch zur Falle geleitet. Kontrollieren Sie die Fallen am besten täglich, auch um versehentlich mitgefangene Nützlinge freizulassen. Im Hobbybereich sind keine chemischen Pflanzenschutzmittel gegen Maulwurfsgrillen zugelassen (Stand 2015). Gegen die Larven der Maulwurfsgrillen können Sie jedoch nützliche Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae* einsetzen.

**Bild:**

- ▶ Maulwurfsgrillen werden bis zu fünf Zentimeter groß und besitzen kräftige Grabbeine.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/140>

#### 5.1.9.12 Wurzelneematoden

Wurzelneematoden sind mikroskopisch kleine Würmer, die Wurzeln anstechen. In der Folge können die Pflanzen Wasser und Nährstoffe nicht mehr richtig aufnehmen, außerdem stellen die winzigen Wunden Eintrittspforten für Pilze, Viren und Bakterien dar. Die Symptome für einen Nematodenbefall sind vielfältig und reichen von gelben oder deformierten Blättern über Welkeerscheinungen bis hin zu Wachstumsstörungen und dem Absterben der Pflanzen. Den sichersten Hinweis liefern die Wur-

zeln selbst: Sind diese verdickt, eingeschnürt oder so stark verzweigt, dass sie an Bärte erinnern, waren vermutlich Nematoden am Werk. Gut zu wissen: Deformierte Möhren beispielsweise sind zwar schwerer zu reinigen, aber weiterhin essbar. Auch kugelhähnliche Gebilde an den Wurzeln weisen auf einen Nematodenbefall hin. Achtung bei Hülsenfrüchtlern wie Erbsen und Bohnen, hier gehen Kügelchen an den Wurzeln meist auf nützliche Knöllchenbakterien zurück, die man auch bei der Gründüngung nutzt. Im Hobbybereich sind keine chemischen Pflanzenschutzmittel gegen Wurzelneematoden zugelassen (Stand 2015). Effektiv vorbeugen können Sie einem Befall, indem Sie auf weite Fruchtfolgen achten. Zusätzlich schrecken Studentenblumen (*Tagetes patula* 'Single Gold', *Tagetes erecta*) und Ringelblumen (*Calendula officinalis*) Nematoden ab, da ihre Wurzeln Stoffe freisetzen, die für die winzigen Würmer giftig sind.

**Bild:**

- ▶ Nematoden haben bei dieser Möhre zu deformierten bartähnlichen Wurzeln geführt. Sie sind dadurch schwerer zu reinigen, aber weiterhin essbar.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/425>

### 5.1.9.13 Weiße Fliegen (Mottenschildläuse)

Vor allem in Gewächshäusern können die Gewächshausmottenschildlaus (*Trialeurodes vaporariorum*) und die Baumwollmottenschildlaus (*Bemisia tabaci*) zum Problem werden, da ihnen die dort herrschende hohe Luftfeuchtigkeit ebenso behagt wie die hohen Temperaturen. Die Larven der beiden auch als Weiße Fliege bezeichneten Arten stechen die Blattunterseiten an und saugen den süßen Pflanzensaft. Befallene Pflanzen sind durch den Energieentzug geschwächt, zusätzlich können über den Speichel der Larven Viruserkrankungen übertragen werden. Mitunter rufen bestimmte Stoffe im Speichel auch Deformationen hervor. Zudem bieten die zuckerhaltigen Ausscheidungen der Tiere Rußpilzen einen optimalen Nährboden. Wo diese schwarzen Pilzgeflechte die Blätter bedecken – betroffen sind insbesondere die Blattoberseiten –, können die Pflanzen keine oder nur noch reduziert Photosynthese betreiben.

Weiße-Fliege-Arten lassen sich sehr gut durch den gezielten Einsatz von Nützlingen bekämpfen. Im Profi-Gartenbau wird beispielsweise in Tomatenkulturen mittlerweile standardmäßig die Schlupfwespe *Encarsia formosa* ausgebracht. Dieser Nützling ist auch für Hobbygärtner über den gärtnerischen Fachhandel oder das Internet erhältlich. Die Schlupfwespen-Puppen werden auf Kärtchen geliefert, die man in die Pflanzen hängt. Die geschlüpften Insekten legen ihre Eier in die Larven der Weißen Fliege. Die aus den Eiern schlüpfenden Schlupfwespenlarven fressen die Larven der Weißen Fliege von innen heraus auf. Die Schlupfwespen selbst stechen zudem ebenfalls Larven der Weißen Fliege an, wodurch diese absterben. Schlupfwespen benötigen eine Minimaltemperatur von 17 Grad Celsius, optimal entwickeln sie sich bei 22 bis 27 Grad. Für eine erfolgreiche Bekämpfung der Weißen Fliege werden zwei Schlupfwespen-Freilassungen im Abstand von zwei Wochen empfohlen, dabei rechnet man jeweils mit fünf Puppen je Quadratmeter. 200 Schlupfwespenpuppen kosten etwa 10 Euro, 600 Puppen sind für rund 15 Euro zu bekommen. Achtung: Wie alle Nützlinge reagieren auch Schlupfwespen empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel – und zwar nicht nur auf Insektizide! Wer Nützlinge für sich arbeiten lassen möchte, sollte daher konsequent auf Pflanzenschutzmittel verzichten.

Zusätzlich zum Nützlingseinsatz können Sie Mottenschildläuse mithilfe von Gelbtafeln abfangen.

**Bild:**

- ▶ Weiße Fliegen an der Unterseite eines Tomatenblatts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/142>

### 5.1.9.14 Thripse

Thripse sind etwa einen Millimeter große Insekten, die in Deutschland mit rund 400 Arten vertreten sind. Einige sind Räuber und jagen beispielsweise Blattläuse. Die meisten Arten stechen allerdings die Zellen von Blättern, Blüten, Stängeln oder Früchten zahlreicher Pflanzen im Gemüse- und Ziergarten an, um an den süßen Pflanzensaft zu gelangen. Dass Thripse an Ihren Pflanzen saugen, erkennen sie an zahlreichen winzigen, silbrig wirkenden Pünktchen auf den betroffenen Pflanzenteilen; auf den Blattunterseiten sind zudem viele Kotflecken zu sehen. Ein nennenswerter Befall ist in der Regel nur in sehr warmen und trockenen Sommern zu beobachten. Beim Gemüse sind vor allem Zwiebel und Porree betroffen, allerdings entstehen hier meist nur geringe Schäden, die daher toleriert werden können. Durch frühe Aussaaten und Pflanzungen kommen Sie den Thripsen zuvor, denn für sie ist es im Freiland erst ab Anfang Mai dauerhaft warm genug.

Zum Problem können Thripse in Gewächshauskulturen werden, zum Beispiel bei Gurken, Tomaten, Paprika und Auberginen. Weniger durch den Blattfall oder die raue Oberfläche einiger Früchte, sondern vor allem als Krankheitsüberträger. Die gute Nachricht: Im Gewächshaus lassen sie sich auf ebenso umweltfreundliche wie effektive Weise in den Griff bekommen. Einen Teil der Tiere können Sie mit Blaufallen abfangen. Die blauen wirkstofffreien Karten sind mit Leim beschichtet, an denen die von der Farbe angezogenen Insekten kleben bleiben. Sie werden knapp oberhalb der Pflanzen aufgehängt. Vor allem aber können Sie auf schlagkräftige Unterstützung vonseiten zahlreicher Nützlinge zählen, die Sie im gärtnerischen Fachhandel oder über das Internet beziehen können. Auf den behaarten Stängel- und Blattoberflächen von Tomaten und Auberginen fühlen sich Raubwanzen der Arten *Macrolophus caliginosus* und *Macrolophus pygmaeus* und ihre hungrigen Larven am wohlsten. Praktischerweise machen sie nebenbei auch Weißen Fliegen, Blattläusen und Spinnmilben den Gar aus.

Für alle anderen Kulturen sind Raubmilben der Gattung *Amblyseius* (insbesondere *Amblyseius cucumeris*) sowie Larven der Florfliege (*Chrysoperla carnea*) am besten geeignet. Raubmilben werden am besten vorbeugend eingesetzt, da sie sich verhältnismäßig langsam vermehren. Dafür sind sie jedoch sehr robust und überstehen mehrere Wochen ohne Nahrung. Es müssen also nicht zwangsläufig neue Nützlinge ausgebracht werden, wenn sich nach einer thripsfreien Phase erneut Thripse einstellen. Bei Temperaturen zwischen 18 und 35 Grad Celsius und einer Luftfeuchte von 75 Prozent entwickelt sich die Raubmilbenpopulation optimal. Hobbygärtner bestellen die Tiere in Tütchen, die für mehrere Wochen in die Pflanzen gehängt werden – fünf Tütchen kosten rund 10 Euro und reichen für 20 Quadratmeter, 15 Tütchen sind für rund 15 Euro zu haben. Noch anspruchsloser sind Florfliegenlarven. Sie gehen schon ab 12 Grad Celsius auf Beutefang und vertragen auch trockene Luft recht gut. Praktischerweise vertilgen sie nahezu alle im Gewächshaus anzutreffenden Schädlinge, auch Blatt- und Wollläuse, allerdings verlassen die erwachsenen Tiere meist das Gewächshaus, weshalb regelmäßig wieder neue Larven eingesetzt werden müssen. Das geschieht am einfachsten über Pappkärtchen, an denen die Florfliegenegier kleben. Die Kärtchen werden an die mit Schädlingen befallenen Pflanzen gehängt, sodass die geschlüpften Larven bequem ihren „Arbeitsplatz“ einnehmen können. Fünf Kärtchen mit je 120 Florfliegenegiern sind ausreichend für 20 Quadratmeter Gewächshausfläche und kosten etwa 10 Euro, zehn Kärtchen gibt es für rund 15 Euro.

Zusätzlich zum Nützlingseinsatz können Sie Thripse mithilfe von Gelbtafeln abfangen.

#### Bildergalerie:

- ▶ Silbrig gesprenkelte Blätter weisen auf einen Befall mit Thripsen hin.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/143>
- ▶ So einfach ist der Einsatz von Raubmilben: Tütchen in die Pflanzen hängen, abwarten und sich über thripsfreie Pflanzen freuen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/380>

- ▶ Kärtchen mit Florfliegenlarven  
Aus den auf Pappkärtchen aufgebrachten Florfliegeneiern schlüpfen nach wenigen Tagen die ersten hungrigen Larven, die umgehend auf Beutejagd gehen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/370>

#### **5.1.9.15 Durch Pilze, Viren oder Bakterien verursachten Krankheiten lässt sich sehr gut vorbeugen**

Viruskrankheiten lassen sich im Hobbygarten überhaupt nicht bekämpfen, Pilze und Bakterien nur bedingt. Zum Glück haben alle drei jedoch eines gemeinsam: Man kann einem Befall sehr gut vorbeugen. Die wichtigsten Regeln dafür lauten:

- ▶ Resistente Sorten wählen – also solche, die nicht oder nur selten von typischen Krankheitserregern der jeweiligen Gemüseart befallen werden.
- ▶ Auf eine weite Fruchtfolge achten, also jede Gemüseart nicht mehrere Jahre in Folge am selben Platz anbauen, sondern mehrjährige Anbaupausen einplanen.
- ▶ Oberirdische Pflanzenteile möglichst trocken halten, also direkt an den Pflanzenfuß wässern, ohne die Blätter zu benetzen.
- ▶ Nicht überdüngen, da dann das Gewebe weich und anfällig wird, wodurch Krankheitserreger leichtes Spiel haben.
- ▶ Auf Hygiene achten und Verletzungen an den Pflanzen vermeiden, damit Erreger sich gar nicht erst ausbreiten können. Insbesondere Schnittwerkzeuge und Pflanzenstützen sollten Sie nach jedem Einsatz mit 70%-igem Alkohol desinfizieren, um noch gesunde Pflanze nicht anzustecken. Befestigungsmaterialien wie Bindedraht besser nicht wiederverwenden.
- ▶ Befallene Pflanzen umgehend und möglichst vorsichtig entfernen und über den Haus- oder Bio-müll entsorgen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Fruchtfolge mit vier Beeten – ein Beispiel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/423>
- ▶ Fruchtfolge planen: Nährstoffbedarf und Pflanzenfamilie beachten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/422>

#### **5.1.9.16 Die wichtigsten Krankheiten in Gemüsekulturen**

Die wichtigsten Krankheiten in Gemüsekulturen sind:

- ▶ Echte und Falsche Mehltaupilze
- ▶ Grauschimmel (Botrytis)
- ▶ Rostpilze
- ▶ Blattfleckenkrankheiten
- ▶ Samtfleckenkrankheit an Tomaten
- ▶ Frucht- und Stängelfäule an Tomaten
- ▶ Dürrfleckenkrankheit an Tomaten
- ▶ Korkwurzelkrankheit an Tomaten
- ▶ Kraut- und Braunfäule an Tomaten
- ▶ Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln
- ▶ Weichfäule/Glasigkeit, hervorgerufen durch *Erwinia carotovora*
- ▶ Salatfäule
- ▶ Kohlhernie
- ▶ Tabakmosaikvirus an Tomaten, Gurken und Paprika
- ▶ physiologische Schäden

### 5.1.9.17 Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln

Die Kraut- und Knollenfäule beginnt mit vereinzelt braun-grauen Blattflecken, die sich bei feuchter Witterung rasch ausbreiten können. Wendet man die Blätter, ist auf den Unterseiten ein hellgrauer Pilzrasen zu erkennen. Triebspitzen und Blattachsen weisen schwarze Flecken auf. In feucht-warmen Sommern kann innerhalb weniger Tage ein ganzer Kartoffelbestand darniederliegen. Die Kraut- und Knollenfäule betrifft nicht zwangsläufig auch die Knollen; diese können selbst dann noch unversehrt sein, wenn das Kartoffelkraut bereits abgestorben ist. Befallene Knollen sind an braunen bis grauen und häufig etwas eingesunkenen Flecken zu erkennen. Aufgeschnittene Kartoffeln sind innen braun verfärbt. Knollen mit Befallsanzeichen können bedenkenlos verzehrt werden, sie sind jedoch häufig nicht lange lagerfähig und sollten nicht als Saatkartoffeln für das nächste Jahr verwendet werden. Lesen Sie nach der Ernte alle Pflanzenreste sorgfältig auf und entsorgen Sie diese über den Biomüll.

Ähnlich wie bei Tomaten, die er ebenfalls befällt, benötigt der Pilz *Phytophthora infestans* auch in Kartoffelkulturen ausreichend Feuchtigkeit, um sich ansiedeln und vermehren zu können. Entsprechend gilt es vor allem, dafür zu sorgen, dass Feuchtigkeit schnell verdunstet. Legen Sie die Kartoffeln daher im Frühjahr nicht zu dicht aus – 40 cm Abstand zwischen den Knollen und 70 cm zwischen den Reihen sind empfehlenswert. Außerdem sollte der Standort nicht zu windgeschützt liegen, sondern gut durchlüftet sein – planen Sie die Reihen am besten in der Hauptwindrichtung. Resistente Kartoffelsorten gibt es zwar leider nicht, allerdings sind die Knollen früh reifender Sorten bereits gut entwickelt, wenn sich der Pilz in feuchten Sommern ab Mitte Juni breitzumachen beginnt. Einen zusätzlichen Wachstumsvorsprung können Sie Ihren Kartoffeln verschaffen, wenn Sie die Knollen ab Ende Februar vorkeimen. Dazu legen Sie die Knollen zunächst für drei bis vier Tage an einen warmen hellen Platz im Haus und anschließend für drei bis vier Wochen ebenfalls möglichst hell, aber ohne direkte Sonne an einen kühlen Platz – 10 bis 15 Grad Celsius sind optimal. Es sollte stets die Seite nach oben zeigen, an der sich die meisten Augen befinden – so werden bei der Kartoffel die kleinen Vertiefungen in der Schale genannt, aus denen später die Triebe sprießen. Nach dem Legen der Kartoffeln lohnt es sich, die Pflanzen mehrfach anzuhäufeln, also wortwörtlich den unteren Pflanzenbereich mit Erde zu bedecken. Das hat gleich mehrere positive Effekte: Erstens bilden die Kartoffeln mehr Knollen aus. Zweitens wird die schützende Erdschicht nicht so leicht abgespült, was gut ist, da die Knollen grüne giftige Stellen bilden, wenn sie Licht abbekommen. Und drittens muss der Erreger schlicht einen weiteren Weg zurücklegen, um bis in die Knollen zu wandern, dadurch bleiben diese meist symptomfrei, selbst wenn die oberirdischen Pflanzenteile bereits vom der Krautfäule dahingerafft wurden.

#### Bildergalerie:

- ▶ Kartoffelpflanzen mit Welkeerscheinungen durch die Kraut- und Knollenfäule.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/146>
- ▶ Kartoffeln mit Symptomen der Kraut- und Knollenfäule.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/147>

### 5.1.9.18 Weichfäule/Glasigkeit, hervorgerufen durch *Erwinia carotovora*

Das Bakterium *Erwinia carotovora* befällt zahlreiche Gemüsearten. Häufig betroffen sind vor allem Möhren, Porree, Zwiebeln, Sellerie, Kohlgewächse, Gurken und Zucchini. In allen Fällen wird das Gewebe von Pflanzen und/oder Früchten matschig und riecht meist sehr unangenehm. Befallene Pflanzen sollten über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Chemische Pflanzenschutzmittel gegen *Erwinia carotovora* sind im Hobbybereich nicht zugelassen (Stand 2015), weshalb vorbeugende Maßnahmen besonders wichtig sind. Halten Sie möglichst eine weite Fruchtfolge ein und achten Sie beispielsweise bei der Bodenbearbeitung darauf, die Pflanzen nicht zu verletzen, damit keine Eintrittspforten für das Bakterium entstehen. Weil auch Verletzungen durch beißende oder saugende Insekten Eintrittsmöglichkeiten schaffen, ist es empfehlenswert, tierische Schädlinge beispielsweise



durch Kulturschutznetze fernzuhalten. Gießen Sie Ihre Pflanzen zudem möglichst direkt in den Wurzelbereich und mit geringem Wasserdruck, denn feuchte Oberflächen und Spritzwasser erleichtern es Bakterien, Pilzen und Viren, sich auszubreiten.

**Bild:**

- ▶ Die Weichfäule lässt das Gewebe glasig und matschig erscheinen. Zudem geht von befallenen Pflanzen oft ein sehr unangenehmer Geruch aus.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/148>

### 5.1.9.19 Salatfäule

Zarte Salatpflanzen haben leider nicht nur Schnecken wenig entgegenzusetzen, auch verschiedene pilzliche Fäulniserreger haben leichtes Spiel. Die Erreger auseinanderzuhalten, ist für den Laien kaum möglich, das Ergebnis aber ohnehin immer das gleiche: Die Salatpflanzen beginnen an den Blattansätzen zu faulen und gehen kurz darauf ein. Meist treten Salatfäulen nach dem Setzen der besonders empfindlichen Jungpflanzen auf, oder aber kurz vor der Erntereife, also wenn der Salat draußen schon einige Wochen den verschiedensten Erregern ausgesetzt war. Mit Salatfäule befallene Pflanzen sollten umgehend entsorgt werden. Vorbeugend sollten Sie die Pflanzen nicht zu dicht setzen, damit der Wind hindurch streichen kann, und nur so viel wässern, wie unbedingt notwendig ist. Denn je feuchter und kühler der Boden ist, desto höher ist das Befallsrisiko. Um die Durchlüftung zusätzlich zu verbessern, können Sie den Salat auf Erddämmen anbauen – also auf einer Art Mini-Deich. Mulchfolie sorgt dafür, dass sich der Boden schneller erwärmt und der Salat entsprechend schneller erntereif ist – je kürzer die Standzeit, desto geringer das Fäulnisrisiko. Erntereife und welche Salatblätter an noch zu erntenden Pflanzen sollten Sie während der ganzen Anbausaison umgehend entfernen.

### 5.1.9.20 Kohlhernie

Die Kohlhernie wird durch den Einzeller *Plasmodiophora brassicae* hervorgerufen. Befallene Pflanzen bilden stark verdickte Wurzeln aus, die kaum noch in der Lage sind, Wasser und Nährstoffe aufzunehmen – die Pflanzen welken und sterben ab. Grundsätzlich können alle Kreuzblütler von einem Kohlherniebefall betroffen sein, besonders anfällig sind jedoch Blumenkohl, Brokkoli, Rosenkohl, Chinakohl und Kohlrabi. Diverse andere Pflanzenarten wie Erdbeeren, Mohn und Rotklee können ebenfalls besiedelt werden, es treten jedoch keine Symptome auf. Kohlhernie ist vor allem deshalb ein problematischer Erreger, weil er mehr als zehn Jahre im Boden überdauern kann. Da zudem keine Pflanzenschutzmittel gegen den Einzeller zugelassen sind (Stand 2015), ist es umso wichtiger, dass er sich gar nicht erst im Beet breitmachen kann. Die beste vorbeugende Maßnahme ist eine weite Fruchtfolge: Bauen Sie Kohlgewächse zeitlich nicht nacheinander an, sondern wechseln sie die Plätze im Beet. Optimalerweise sollten Kohlpflanzen erst nach drei bis fünf Jahren Pause wieder am gleichen Platz wachsen. Greifen Sie zudem möglichst auf resistente Sorten zurück, zum Beispiel die Blumenkohlsorte 'Clapton', die Rosenkohlsorten 'Crispus' und 'Cronus', die Chinakohlsorten 'Bilko' und 'Autumn Fun', die Weißkohl-Sorten 'Kilakin', 'Kilaton' und 'Tekila' sowie die Herbstrübensorte 'Agressa'. Rauke, Grünkohl und Kresse sind generell wenig anfällig.

Schwerer machen können Sie es der Kohlhernie auch, indem Sie Kohlpflanzen auf der Fensterbank vorziehen. Der Erdballen – je größer, desto besser – wirkt wie eine Schutzschicht und die Pflanzen brauchen zudem weniger Wochen bis zur Ernte. Damit wird auch das Zeitfenster für den Kohlhernie-Erreger kleiner. Ebenfalls empfehlenswert: Pflanzen Sie so früh im Jahr, wie es die Witterung zulässt, denn bei niedrigen Temperaturen ist der Einzeller wenig aktiv.

Kohlhernie tritt vor allem auf verdichteten Böden auf, die zu Staunässe neigen. Es lohnt sich daher, den Boden gründlich zu lockern und reichlich Kompost und Sand einzuarbeiten, um die Bodenstruktur zu verbessern. Ein erhöhtes Risiko besteht außerdem, wenn der Boden-pH-Wert in den sauren

Bereich tendiert – bei einer Messung auf der Testskala also unter sieben fällt. Halten Sie den Boden-pH-Wert durch Kalkgaben über einem Wert von 7,2, kann sich die Kohlhernie nicht ausbreiten.

Kalken ist auch ratsam, um den Restbestand zu schützen, wenn bereits Pflanzen befallen wurden. Hier liegt die angestrebte Untergrenze des Boden-pH-Werts ebenfalls bei 7,2. Erkrankte Pflanzen müssen umgehend über den Hausmüll entsorgt werden – nicht über den Kompost oder Biomüll, da die Pilzsporen sehr widerstandsfähig sind. Auf den betroffenen Flächen sollten Sie möglichst lange auf einen Anbau verzichten. Im Hobbygarten ist es auch denkbar, einen Erdaustausch vorzunehmen. Die einfachere Alternative: Bauen Sie Kohlgewächse in Kästen und Kübeln an und erneuern Sie jährlich das Pflanzsubstrat. Viele Kohlarten sind hübsch anzusehen und wirken daher auch zwischen „echten“ Zierpflanzen im Kübel nicht störend, etwa grüne und violette Blumenkohlsorten oder der auffällige Palmkohl (*Brassica oleracea* 'Nero di Toscana').

**Bild:**

- ▶ Die mit Kohlhernie befallenen Wurzeln weisen charakteristische Verdickungen auf.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/149>

#### **5.1.9.21 Tabakmosaikvirus an Tomaten, Gurken und Paprika**

Weisen Blätter durch Aufhellungen ein mosaikartiges Muster auf, sind in der Regel Vertreter aus der Gruppe der Tabakmosaikviren dafür verantwortlich. Neben dem auffälligen Blattmuster können sich an Tomaten und Gurkenpflanzen auch stark verkleinerte und zusammengerollte Blätter bilden – sie erinnern an Farnwedel oder Fäden, weshalb dann auch von Farn- oder Fadenblättrigkeit gesprochen wird. Paprikablätter zeigen oft verdickte Adern oder werden am Stiel beginnend braun. Bereits angeetzte Früchte können eingesunkene braune Flecken aufweisen. Alle Pflanzenarten wachsen zudem kaum noch oder gar nicht mehr, wenn sie mit den Viren infiziert wurden. Da Viruserkrankungen im Hobbybereich nicht bekämpft werden können, sind vorbeugende Maßnahmen besonders wichtig. Es gibt eine ganze Reihe resistenter Sorten, erkundigen Sie sich beim Samenkauf danach.

**Bild:**

- ▶ Gurkenblatt mit charakteristischem Mosaikmuster.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/150>

#### **5.1.9.22 Schäden, die nicht durch Krankheitserreger oder Schädlinge verursacht werden**

Nicht immer sind Krankheitserreger oder Schädlinge die Ursache für Pflanzenschäden. Welkeerscheinungen, Blattschäden, abgestorbene Triebspitzen oder abgeworfene Blüten oder Früchte können beispielsweise auf Kälteeinwirkungen zurückgehen oder auch auf zu starke Sonneneinstrahlung. Auch mechanische Ursachen, die nicht auf Tiere zurückgehen sind möglich – etwa wenn ein nicht angebundener Tomatentrieb unter der Last der Früchte abknickt und in der Folge welkt oder Pflanzenteile von Hagelkörnern getroffen werden. Wurzelgemüse wiederum können mitunter seltsame Formen annehmen, wenn sie sich ihren Weg ins Erdreich zwischen zahlreichen Steinen hindurch suchen müssen.

Faulstellen oder Flecken an Blättern beziehungsweise Früchten können auch Anzeichen für eine un- ausgewogene Nährstoffversorgung sein. Sowohl ein Nährstoffmangel als auch eine Überdüngung schwächen die Pflanzen. Daher sollten Sie sich stets um eine ausgewogene Düngung bemühen und Düngestoffe gemäß der Packungsanweisung einsetzen – bei Kompost, Hornspänen und -mehl sowie Pflanzenjauchen gemäß der Düngeempfehlungen der Gartenakademien und Landwirtschaftsämtern. Gartenböden können Sie bei vielen Gartenakademien und Laboren auf ihren Nährstoffgehalt hin untersuchen lassen. Auf Wunsch erhalten Sie zum Ergebnis auch die passenden Düngeempfehlungen für die überprüften Nährstoffe.

### 5.1.9.23 Eine chemische Bekämpfung von Schaderregern an Gemüse ist nur selten sinnvoll

Wenn Sie gegen tierische Schaderreger vorbeugende Maßnahmen ergreifen, Kulturschutznetze verwenden oder Schädlinge mechanisch beseitigen – etwa indem Sie Schadschmetterlingsraupen und Kartoffelkäfer absammeln, Maulwurfsgrielen in Fallen fangen oder Nützlinge gegen Gewächshaus-schädlinge einsetzen – ist eine chemische Bekämpfung tierischer Schaderreger in den allermeisten Fällen überflüssig. Zudem sind in Gemüsekulturen gegen eine ganze Reihe von Schädlingen wie Gemüsefliegen, Maulwurfsgrielen oder Wurzelnematoden zurzeit im Hobbybereich keine Insektizide zugelassen (Stand 2015). Um beispielsweise Gemüsefliegen fernzuhalten, sind Kulturschutznetze ein Muss – und die Netze bilden praktischerweise auch für andere Schaderreger eine wirksame Barriere.

Auch gegen Krankheiten, die durch Pilze, Viren und Bakterien hervorgerufen werden, sind vorbeugende Maßnahmen das effektivste Mittel.

Im Gemüsegarten auf chemische Pflanzenschutzmittel zu verzichten, ist für viele Hobbygärtner ohnehin selbstverständlich. Zum einen, da es eine Vielzahl effektiver Alternativen gibt. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte essen möchten. Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann nicht überschritten, wenn die Produkte ordnungsgemäß gehandhabt werden. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, können unvermeidbare Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette summieren, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igel oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser.

#### **Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

### 5.1.9.24 Als Notfallmaßnahme geeignete Pflanzenschutzmittel

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Gegen saugende Insekten wie Blattläuse, Weiße Fliege, Spinnmilben, Thripse und Gallmücken können Sie Insektizide auf Rapsölbasis einsetzen. Wählen Sie für die Behandlung einen bedeckten Tag, da das Öl wie eine Linse wirken und Sonnenbrand an den Pflanzen verursachen kann, und vergessen Sie nicht, auch die Blattunterseiten zu benetzen! Zuverlässig gegen Schadschmetterlingsraupen und verhältnismäßig empfehlenswert sind Produkte mit dem Bodenbakterium *Bacillus thuringiensis*.

Fungizide auf Basis von Schwefel sind (in den dafür zugelassenen Kulturen) eine wirkungsvolle und vergleichsweise umweltverträgliche Bekämpfungsmaßnahme gegen Echten Mehltau.

Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendron wohlfühlt, viele Gemüsearten aber nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbe-

sondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden. Die meisten anderen Wirkstoffe sind wesentlich kritischer zu betrachten, da es zum Teil sehr lange dauert, bis sie sich abbauen. Viele Wirkstoffe sind giftig bis hochgiftig für Fische oder andere Wasserorganismen, bei Fehlanwendungen können selbst Risiken für Säugtiere oder Einträge ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Tomaten
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ FS "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)
- ▶ Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>)

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

**max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Gemüsegarten  
<http://www.hortipendium.de/Kategorie:Gem%C3%BCsegarten>
- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Schadbilder  
<http://www.hortipendium.de/Kategorie:Schadbilder>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Publikation: Infoschrift der Bayerischen Gartenakademie: Gemüsesorten für den Freizeitgärtner  
[http://www.kreis-tir.de/uploads/media/Sortenempfehlung\\_Gem%C3%BCse\\_LWG.pdf](http://www.kreis-tir.de/uploads/media/Sortenempfehlung_Gem%C3%BCse_LWG.pdf)
- ▶ Publikation: aid-Ratgeber Biologischer Pflanzenschutz <http://shop.aid.de/1030/biologischer-pflanzenschutz>

Schlagworte: Gemüse, Kulturschutznetze, Schädlinge, Schaderreger, Pilzkrankheiten, Virus, Viren, Bakterien, bakteriell, Tomaten, Gurken, Paprika, Möhre, Karotte, Lauch, Zwiebel, Aubergine, Zucchini, Kartoffel, Radieschen, Kohl, Fruchtfolge, Echter und Falscher Mehltau, Grauschimmel Botrytis, Rostpilze, Blattfleckenkrankheiten, Samtfleckenkrankheit, Frucht- und Stängelfäule, Dürrfleckenkrankheit, Korkwurzelkrankheit, Kraut- und Knollenfäule, Kraut- und Knollenfäule, Weichfäule, Glasigkeit, Salatfäule, Kohlhernie, Tabakmosaikvirus, physiologische Schäden

### 5.1.10 Beerenobst: So ernten Sie leckere Früchte von gesunden Pflanzen

#### Titelbild:

- ▶ Ernteerfolg: Dank resistenter Sorten und regelmäßiger Kontrolle haben Pilzkrankheiten und tierische Schaderreger das Nachsehen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/209>

#### Tipp-Box

Beerenobst: Gesunde Pflanzen sind kein Hexenwerk: \* Resistente Sorten sind das wirkungsvollste Mittel gegen Pilzkrankheiten und gegen Gallmilben. \* \* Kontrollieren Sie Ihre Pflanzen regelmäßig, umso früher und erfolgreicher können Sie bei einem Befall Gegenmaßnahmen ergreifen. \* \* Die meisten tierischen Schaderreger können Sie sehr gut bekämpfen, indem Sie befallene Pflanzenteile abschneiden. \*

Schlagwort für Tippbox: resistente Sorten, Schädling, integrierter Pflanzenschutz, Nützlinge, Schaderreger, Pilz, vorbeugen, Gallmilben

#### 5.1.10.1 Gewusst wie

Schon in der Kindheit waren Saftflecken und zerkratzte Arme der Beweis für eine erfolgreiche Himbeer- oder Brombeerernte; Erdbeeren führen die Beerenhitliste der Deutschen ohnehin seit Jahren an und Johannisbeeren und Stachelbeeren sind beispielsweise eingekocht oder als Kuchenbelag sehr begehrt. Neben ihrem Geschmack machen auch die vergleichsweise mühsame Ernte und die eher geringen Erntemengen Beeren für viele Menschen zu etwas Besonderem. Umso ärgerlicher scheint es da, wenn Schaderreger und Krankheiten die kostbare Beerenernte zu schmälern drohen. Andererseits wird Beerenobst heutzutage ohnehin oft eher als Naschobst angepflanzt und weniger zu ernstgemeinten Selbstversorgungszwecken. Ob dann am Ende sieben oder acht Handvoll Beeren geerntet werden können, das sehen viele Gartenfans recht entspannt.

Nichtsdestotrotz ist es sinnvoll, sich über mögliche Schaderreger und Krankheiten zu informieren, denn oft lässt sich ein Befall von vornherein und ohne großen Aufwand vermeiden. Grundsätzlich haben es tierische Schaderreger in naturnahen Gärten besonders schwer: Wo Nützlinge viele Versteckmöglichkeiten finden und auf chemische Pflanzenschutzmittel konsequent verzichtet wird, sind Schädlinge einer Vielzahl natürliche Feinde ausgesetzt. Viele Schädlinge richten unter diesen Bedingungen nur geringfügige, gut tolerierbare Schäden an.

#### 5.1.10.2 Bei Pilzkrankheiten an Beerenobst ist Vorbeugen besonders wichtig

An Erdbeeren treten vor allem Grauschimmel, Lederbeerenfäule, Wurzelfäule der Erdbeere und die Weiß- und Rotfleckenkrankheit auf. An Johannisbeeren ist der Johannisbeersäulenrost der häufigste Schaderreger, an Brombeeren der Falsche Mehltau sowie Grauschimmel und an Stachelbeeren der Amerikanische Stachelbeermehltau. Himbeeren können an der Wurzelfäule der Himbeere sowie an der Himbeerrutenkrankheiten leiden.

Wie bei allen Pilzkrankheiten sind auch bei diesen Erregern vorbeugende Maßnahmen die effektivste Pflanzenschutzmaßnahme:

- ▶ Pflanzen Sie wenn möglich nur wenig anfällige oder resistente Sorten. Diese sind meist nicht oder nur unwesentlich teurer als gewöhnliche Sorten.
- ▶ Halten Sie möglichst eine weite Fruchtfolge ein: Bauen Sie dieselbe Pflanzenart möglichst nie direkt hintereinander am selben Ort an, sondern lassen sie im Idealfall drei oder mehr Jahre vergehen.

- ▶ Sehen Sie sich Pflanzen vor dem Kauf genau an, damit Sie keine Krankheiten oder Schädlinge in den Pflanzenbestand einschleppen. Im Zweifelsfall suchen Sie sich lieber eine andere Pflanze aus. Informieren Sie auch den Verkäufer auf die möglicherweise befallene Pflanze.
- ▶ Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung der Pflanzen. Pflanzen Sie also nicht zu eng und entfernen Sie bei Beerensträuchern regelmäßig zu dicht stehende oder ins Kronen- oder Strauchinnere hineinwachsende Äste.
- ▶ Geben Sie den Beeren einen sonnigen und luftigen Platz, damit Feuchtigkeit noch schneller abtrocknen kann.
- ▶ Verteilen Sie das Wasser beim Gießen nicht über die komplette Pflanze, sondern gießen Sie nur an den Pflanzenfuß.
- ▶ Düngen Sie nur mäßig, denn überdüngte Pflanzen sind anfälliger für Schaderreger.
- ▶ Pflanzenstärkungsmittel können das Gewebe der Pflanzen festigen und sie dadurch widerstandsfähiger machen.
- ▶ Desinfizieren Sie insbesondere Schnittwerkzeuge, aber auch Stützhilfen und Befestigungsmaterialien mit 70%-igem Alkohol, wenn sie Kontakt mit kranken Pflanzen hatten.
- ▶ Um einer weiteren Ausbreitung entgegenzuwirken, befallene Pflanzenteile rasch entfernen und entsorgen, notfalls auch komplette Pflanzen, etwa bei starkem Botrytisbefall. Auf Nummer sicher gehen Sie generell, wenn sie mit Pilzen, Viren oder Bakterien infiziertes Material über den Haus- oder Biomüll entsorgen, da nicht jeder Kompost die erforderlichen Temperaturen erreicht, um die Erreger abzutöten.
- ▶ Wurden Pflanzen befallen, die in Gefäßen wuchsen, sollten Sie die Erde über den Hausmüll entsorgen und die Gefäße ebenfalls gründlich reinigen. Dadurch beugen Sie der Ausbreitung von Erregern vor, die über die Erde übertragen werden.

#### **5.1.10.3 Grauschimmel befällt neben Erdbeeren viele weitere Kulturen**

Bei anhaltender feucht-warmer Witterung kann Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) an vielen Kulturen auftreten. Am häufigsten betroffen sind Erdbeeren, öfter befallen werden aber auch Himbeeren und Brombeeren, Rosen und einige Gemüsearten, etwa Tomaten, Zucchini und Salat.

An Knospen und unreifen Früchten zeigen sich braune Stellen, reife Früchte faulen. Etwas später weisen die befallenen Knospen, Früchte oder Blätter den charakteristischen grauen Schimmelrasen auf, der dem Grauschimmel seinen Namen gab. Entfernen Sie befallene Pflanzenteile umgehend – bei Beeren am besten durch Abschneiden statt durch Pflücken, damit keine Fruchtreste an den Pflanzen verbleiben – und entsorgen Sie sie über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll.

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans insbesondere bei Beerenobst, Steinobst, Kernobst und Gemüse ganz bewusst und vermeiden damit von vornherein Nebenwirkungen, die durch Fehlanwendungen entstehen und Umwelt und Gesundheit schädigen können. Chemische Pflanzenschutzmittel sind bei Grauschimmel und anderen Pilzkrankheiten im Hobbygarten meist auch überflüssig: Am effektivsten und daher empfehlenswertesten ist es, konsequent vorbeugende Maßnahmen gegen Pilzkrankheiten zu ergreifen. Auf diese Weise lässt sich ein Befall vermeiden oder auf ein tolerierbares Maß begrenzen.

Erdbeeren können Sie als zusätzliche Maßnahme auf Erddämmen anbauen, dadurch kann Wasser besser ablaufen und Sie verbessern die Durchlüftung der Reihen. Auch eine Strohschicht rund um die Erdbeerpflanzen oder Mulchfolie kann hilfreich sein, da dadurch weniger Spritzwasser entsteht und die Früchte besser abtrocknen. Legen Sie das Stroh erst nach der Blütezeit aus, damit sich der Boden vorher gut erwärmen kann und entfernen Sie es nach der Ernte, da Schnecken gerne ihre Eier in das Strohbett legen.

Bei Erdbeeren ist zudem die Sortenwahl besonders wichtig. Günstig sind Sorten mit Blütenständen, die über die Blätter hinausragen und dadurch rasch abtrocknen – beispielsweise 'Elvira' oder 'Polka' – und Sorten, die insgesamt eine gute Widerstandskraft gegenüber Krankheitserregern besitzen, zum Beispiel 'Fraroma', 'Honeoye' oder 'Korona'. Wichtig: Bei Erdbeeren sollten ohnehin alle zwei Jahren die alten Pflanzen gegen neue ausgetauscht werden, weil sie ansonsten weniger Früchte hervorbringen. Wechseln Sie bei der Gelegenheit auch gleich den Standort. Auf dem alten Beet sollten erst nach vier Jahren wieder Erdbeeren stehen, da ansonsten die sogenannte Bodenmüdigkeit auftreten und zu Ernteausfällen führen kann.

**Bild:**

- ▶ Grauschimmel tritt vor allem in warmen Sommern mit reichlich Niederschlägen auf.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/210>

#### **5.1.10.4 Lederbeerenfäule beginnt an den Wurzeln der Erdbeerpflanzen**

Ein Pilz namens *Phytophthora cactorum* ist die Ursache, wenn Erdbeeren eine bräunliche Farbe und eine lederartige Oberfläche bekommen. Eine – gesundheitlich unbedenkliche – Kostprobe bringt Gewissheit: Die Konsistenz der Früchte ist gummiartig, der Geschmack bitter. Die Krankheit wird auch Rhizomfäule genannt, da der Pilz durch Wunden in die Wurzeln eindringt und diese faulen und absterben lässt. Erste Anzeichen zeigen sich oft an jungen Erdbeerblättern, die plötzlich welken und absterben. Kranke Pflanzen sollten entfernt und über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Vorbeugend sollten Sie robuste Erdbeersorten anpflanzen. Bei schweren Böden empfiehlt es sich, vor dem Pflanzen reichlich Sand und Kompost einzuarbeiten, damit die Erde durchlässiger wird und sich besser erwärmt. Zusätzlich können Sie die Erdbeeren auf Erddämmen anbauen, oder – falls Sie sich ohnehin nur ein paar Pflanzen zum Naschen wünschen – auf Balkonkästen, Blumenampeln oder Pflanzkübel ausweichen.

**Bild:**

- ▶ Eine ledrige Oberfläche und eine gummiartige Konsistenz weisen auf einen Befall mit der Lederbeerenfäule hin.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/211>

#### **5.1.10.5 Weiß- und Rotfleckenkrankheit an Erdbeeren wird im Hobbygarten nur selten zum Problem**

Wenn es aussieht, als hätten Erdbeerpflanzen die Masern bekommen, haben die Erreger der Weiß- und Rotfleckenkrankheit (*Mycosphaerella fragariae*, *Diplocarpon earliana*) zugeschlagen. In beiden Fällen zeigen sich auf den Blättern kleine leuchtend rote Flecken, die mit der Zeit größer werden. Im Fall der Weißfleckenkrankheit wechselt die Farbe der Flecken im Zentrum über braungrau zu weiß. Bei starkem Befall können Blätter absterben, wodurch die Pflanzen geschwächt werden. Es kommt im Hobbybereich aber eher selten vor, dass dadurch deutlich weniger Früchte geerntet werden können. Ergreifen Sie von vornherein vorbeugende Maßnahmen gegen Pilzkrankheiten an Beerenobst, wählen Sie robuste Erdbeersorten und schneiden Sie das Erdbeerlaub nach der Ernte zurück. Befallene Blätter sollten Sie umgehend entfernen und über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgen.

**Bild:**

- ▶ Entfernen Sie Erdbeerblätter, die auffällige rote Flecken aufweisen, denn sie wurden von der Weiß- oder der Rotfleckenkrankheit befallen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/212>

#### 5.1.10.6 Wurzelfäule an Himbeeren und Erdbeeren tritt vor allem auf schweren Böden auf

Der Pilz *Phytophthora fragariae* tritt in einer Variante an Himbeeren auf, in einer anderen an Erdbeeren. Die Symptome ähneln sich in beiden Fällen: Die Himbeerblätter beziehungsweise die ganze Erdbeerpflanze welken auch bei ausreichender Wasserversorgung, die Pflanzen wachsen nicht mehr richtig und setzen nur wenige Früchte an. Schließlich sterben bei Himbeeren zunächst einzelne Ruten ab, bei Erdbeeren gleich die ganze Pflanze. Die Himbeerwurzeln sind braun-schwarz verfärbt und faulen, die Ruten sind an der Austriebsstelle ebenfalls braun verfärbt. Bei Erdbeeren gilt: Ist der zentrale Teil des Wurzelballens nach einem Längsschnitt rötlich verfärbt, ist dies ein sicheres Zeichen für die Wurzelfäule. Aufgrund der roten Färbung heißt die Krankheit an Erdbeeren auch Rote Wurzelfäule. Befallene Pflanzen sollten entfernt und über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden – möglichst mitsamt dem umgebenden Erdreich. Vorbeugend sollten Sie robuste Erdbeersorten und robuste Himbeersorten anpflanzen. Bei schweren Böden empfiehlt es sich, vor dem Pflanzen reichlich Sand und Kompost einzuarbeiten, damit die Erde durchlässiger wird und sich besser erwärmt. Erdbeeren können Sie zusätzlich auf Erddämmen anbauen, oder – falls Sie sich ohnehin nur ein paar Pflanzen zum Naschen wünschen – auf Balkonkästen, Blumenampeln oder Pflanzkübel ausweichen.

##### Bild:

- ▶ Der Erdbeeranbau auf Erddämmen beugt Pilzkrankheiten vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/214>

#### 5.1.10.7 Bei robusten Sorten hat es die Himbeerrutenkrankheit schwer

Unter dem Begriff Himbeerrutenkrankheit werden verschiedene Pilzkrankheiten mit ähnlichen Symptomen zusammengefasst: Im Frühjahr treiben einzelne Ruten nicht richtig aus und zeigen rotbraune, blauviolette oder schwarze Flecken – oft vom Fuß der Pflanze beginnend oder aber im Bereich der Blätter. Im Verlauf der Krankheit können sich Rindenpartien ablösen, die befallenen Ruten werden brüchig und sterben schließlich ab. Für eine chemische Bekämpfung der Himbeerrutenkrankheit sind im Hobbygarten keine Produkte zugelassen. Da die Pilze Eintrittspforten benötigen, sollten Sie neben allgemeinen vorbeugenden Maßnahmen gegen Pilzkrankheiten an Beerenobst alles tun, um Verletzungen der Ruten zu vermeiden: Gehen Sie bei Pflegearbeiten vorsichtig vor und stellen Sie eine gleichmäßige Wasserversorgung sicher, da die Ruten bei Trockenheit aufplatzen können. Ein heller aber nicht vollsonniger Platz ist aus demselben Grund der prallen Sonne vorzuziehen. Halten Sie zudem den Boden rund um die Himbeerruten offen, damit die Erdoberfläche rasch abtrocknen kann und es die feuchtigkeitsliebenden Pilze schwerer haben, sich anzusiedeln. Abgetragene Ruten sollten rasch abgeschnitten werden – ebenso natürlich erkrankte Ruten, die am besten über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden.

Bei der Pflanzenauswahl sollten Sie auf gesunde Ruten ohne Flecken achten und widerstandsfähige Sorten bevorzugen, zum Beispiel 'Elida' (Reifezeit Anfang Juni), 'Glen Ample' (Reifezeit Mitte Juni), 'Schönemann Typ Meyer' (Reifezeit Ende Juni) oder die Herbst-Himbeere 'Autumn Bliss' (Reifezeit Mitte Juli).

##### Bild:

- ▶ Blauviolette Rindenverfärbungen sind ein typisches Kennzeichen der Himbeerrutenkrankheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/217>

#### 5.1.10.8 Resistente Sorten sind das wirksamste Mittel gegen Amerikanischen Stachelbeermehltau

Der Amerikanische Stachelbeermehltau (*Sphaerotheca mors-uvae*) befällt Stachelbeeren, Schwarze Johannisbeeren und Zier-Johannisbeeren (*Ribes aureum*, *Ribes alpinu*, *Ribes sanuineum*). Er über-



zieht ihre Blätter, Triebe und (meist nur bei Stachelbeeren) Früchte mit einem weiß-grauen Belag, der später braun und filzig in der Anmutung wird. Befallene Früchte reifen nicht aus und die Pflanzen werden durch den Pilzbefall geschwächt.

Das einzige sichere Mittel gegen den Amerikanischen Stachelbeermehltau besteht darin, resistente Sorten zu pflanzen, zum Beispiel die beiden rotfrüchtigen Sorten 'Rolanda' oder 'Rokula'. Die grünfrüchtige Sorte 'Invicta' ist ebenfalls sehr robust. Wer noch ältere, anfällige Sorten wie 'Achilles' und 'Rote Triumph' im Garten hat, sollte bei einem Befall über eine Neupflanzung nachdenken, denn der Amerikanische Stachelbeermehltau ist hartnäckig und kehrt jedes Jahr wieder, wenn nicht konsequent vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden.

Am wichtigsten ist es, für eine gute Durchlüftung der Pflanzen zu sorgen, da der Pilz es warm und feucht mag. Deshalb sollten Sie Ihre Beeren regelmäßig schneiden und insbesondere ins Kroneninnere wachsende Triebe entfernen. Etwaige umstehende Pflanzen, Rasen oder Wildkräuter sollten Sie bewusst niedrig halten, damit die Stachelbeeren gut abtrocknen. Gießen Sie zudem nie über die Blätter, sondern stets nur an den Pflanzenfuß. Halb- oder Hochstämmchen – also Pflanzen mit einer Stammhöhe von etwa 50 cm beziehungsweise 100 cm – sind besser belüftet und daher weniger anfällig als Sträucher, bei denen alle Triebe bodennah entspringen. Meist beginnt der Befall bei Sträuchern an den Triebspitzen, kontrollieren Sie diese daher ab April besonders sorgfältig. Zusätzlich sollten Sie auf eine ausgewogene Düngung achten – vor allem zu viel Stickstoff macht Pflanzen anfälliger gegenüber Schaderregern und Krankheiten.

Befallene Triebe sollten umgehend entfernt und über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Im Februar/März empfiehlt es sich, die Triebe von im Vorjahr befallenen Pflanzen um etwa ein Drittel einzukürzen, da der Pilz insbesondere an den Triebspitzen überwintert. Hatten Sie im Vorjahr trotz vorbeugender Maßnahmen mit massivem Befall zu kämpfen, können Sie als vorbeugende Notfallmaßnahme Produkte auf Schwefelbasis einsetzen. Achtung: Diese Mittel sind kein Ersatz für vorbeugende Maßnahmen und nur in der Kombination mit diesen sinnvoll! Berücksichtigen Sie außerdem, dass diese Pflanzenschutzmittel nur vorbeugend wirken, befallene Triebe können damit nicht gerettet werden.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Der Amerikanische Stachelbeermehltau überzieht zuerst die Blattunterseiten, dann auch die Blattoberseiten mit einem weiß-grauen Belag.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/218>
- ▶ Früchte, die mit dem Amerikanischen Stachelbeermehltau befallen sind, weisen einen weißen, später filzig-braunen Belag auf und reifen nicht aus.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/219>

#### **5.1.10.9 Dies sind die wichtigsten Schädlinge an Beerenobst**

Bei Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren können Blütenstecher verhindern, dass sich überhaupt erst Früchte bilden können. Spinnmilben können an den Blättern saugen und geschwächte Pflanzen und deformierte Früchte hervorrufen. Auf reife Erdbeeren haben es Schnecken abgesehen, auf Himbeeren der Himbeerkäfer und bei Brombeeren können Brombeergallmilben die Früchte ungenießbar machen. Johannisbeeren und Stachelbeeren werden mitunter vom Johannisbeerglasflügler, der Johannisbeergallmilbe, der Johannisbeerblasenlaus und der Stachelbeerblattwespe befallen. Die Kirschessigfliege legt ihre Eier in die heranreifenden Früchte aller Beerenobstarten.

#### **5.1.10.10 Blütenstecher können an Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren auftreten**

Blütenstecher (*Anthonomus rubi*) sind gleichermaßen auf Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren anzutreffen und werden dann entsprechend Erdbeer-, Himbeer- oder Brombeerblütenstecher genannt – obwohl es sich um dieselbe Käferart handelt. Die schwarzen, gerade einmal zwei bis vier Mil-

limeter großen Rüsselkäfer sehen aus der Nähe betrachtet eigentlich recht possierlich aus – wäre da nicht ihre aus Gärtnersicht schlechte Angewohnheit, ihre Eier ausgerechnet in die Blütenknospen von Erdbeeren, Himbeeren oder Brombeeren zu legen. Wo ein Blütenstecher seine Kinderstube aufgeschlagen hat, ist leicht zu erkennen, denn die weiblichen Käfer beißen nach der Eiablage den Knospenstiel an, sodass die Knospe umknickt, verwelkt und abfällt. Im Hobbygarten halten sich die Schäden in der Regel in gut zu tolerierenden Grenzen. Sammeln Sie die abgeknickten oder abgefallenen Blütenknospen regelmäßig auf und entsorgen sie sie über den Haus- oder Biomüll, damit sich der Käfer nicht weiter vermehrt.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Der Blütenstecher legt seine Eier in Blütenknospen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/220>
- ▶ Nach der Eiablage beißt der Blütenstecher die Blütenstiele an, sodass sie abknicken.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/221>

#### **5.1.10.11 Himbeerkäfer mögen keine Herbst-Himbeeren**

Wer schon einmal Himbeeren aus eigener Ernte genießen durfte, in dessen Magen ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch schon einmal eine der kleinen weißen Larven des Himbeerkäfers gelandet. Zumindest als Kind, als Früchte nicht erst lange inspiziert, sondern direkt in den Mund gesteckt wurden. Zunächst sieht man den Beeren nämlich nicht an, dass sie bereits einen Mitbewohner haben, denn die Larven fressen anfangs nur am Fruchtboden – also dort, wo sich die Frucht aus der Blüte entwickelte. Erst später, wenn sie auch im Fruchttinneren fressen, werden die Himbeeren braun und hart oder zeigen Missbildungen. Die ersten Spuren des Himbeerkäfers (*Byturus tomentosus*) zeigen sich bereits ab Mitte April: Die erwachsenen Käfer fressen an jungen Blättern, die anschließend wie geschlitzt aussehen, sowie an den Blütenknospen.

Der beste Tipp, um einen Besuch des Himbeerkäfers zu verhindern: Bauen Sie Herbst-Himbeeren an, beispielsweise die robuste Sorte 'Autumn Bliss'. Sie werden nicht befallen und sind zudem sehr anfängerfreundlich, da nach der Ernte einfach alle Ruten 5 cm über dem Boden gekappt werden. Auf Herbst-Himbeeren sollten Sie in jedem Fall zurückgreifen, wenn sich Ihr Garten in Waldnähe befindet: Himbeeren stammen ursprünglich aus dem Lebensraum Wald und die Käfer wandern von hier besonders leicht in den Garten ein. Um einen Befall mit Himbeerkäfern an Sommer-Himbeeren vorzubeugen, sollten Sie ab Mitte April regelmäßig am Morgen ein Tuch unter den Himbeerruten ausbreiten und die Ruten abklopfen. Dadurch fallen die Käfer herunter und können entsorgt werden, noch ehe sie ihre Eier in die Früchte legen. Auch an weißen Leimtafeln bleiben die Käfer kleben.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Der Himbeerkäfer wird etwa vier Millimeter groß.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/222>
- ▶ Die weißen Larven fressen von innen an den Himbeeren.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/224>

#### **5.1.10.12 Gallmilben an Brombeeren sind leicht zu erkennen**

Die Folgen eines Gallmilbenbefalls an Brombeeren dürften viele Beerenfans schon einmal aufgefallen sein: Die Früchte oder Teile davon reifen nicht aus, sondern bleiben rot oder rotgrün; reife, normal ausgefärbte Früchte sind relativ hart und sauer. Dies wird von den Stoffen verursacht, die die Gallmilben beim Saugen in die Früchte einspeisen. Achtung, Verwechslungsgefahr: Auch Brombeeren, die Sonnenbrand bekommen haben, reifen an dieser Stelle nicht richtig aus. Dies können Sie jedoch leicht unterscheiden, da dann bei den betroffenen Früchten stets die gleiche Seite nicht ausgefärbt ist und keine Brombeeren betroffen sein dürften, die von Blättern beschattet wurden.

Wenn die beobachteten Symptome eindeutig Gallmilben zuzuordnen sind, sollten befallene Früchte oder Fruchtbüschel ausgeschnitten und über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden. Grundsätzlich ist es ratsam, nach der Ernte keine Früchte hängenzulassen und die Ruten im Winter stark zurückzuschneiden – auch vorbeugend, wenn noch kein Befall aufgetreten ist. Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehört auch, den Brombeeren nach Möglichkeit einen hellen, aber nicht vollsonnigen Platz im Garten zu geben, und den Boden durch regelmäßiges Wässern und eine Mulchschicht feucht zu halten – denn beides behagt den Gallmilben überhaupt nicht.

Die zeitweilig sehr beliebte Brombeersorte 'Theodor Reimers' ist hochanfällig für Gallmilben. Empfehlenswert sind hingegen frühe Sorten wie die dornenlose 'Loch Tay' (Reifezeit Mitte Juli), da sich die Gallmilben erst ab Ende August stark vermehren. Einige Sorten sind auch prinzipiell sehr robust und werden wenig befallen, etwa die ebenfalls dornenlose 'Loch Ness' (Reifezeit Mitte August), bei der es auch der Grauschimmel schwer hat.

**Bild:**

- ▶ Wo Gallmilben saugen, bleiben die Brombeeren rot und hart.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/225>

#### **5.1.10.13      Johannisbeerglasflügler aus dem Garten verbannen**

Wenn der Johannisbeerglasflügler (*Synanthedon tipuliformis*) es auf die leckeren Beeren abgesehen hätte, könnte man ihm zumindest guten Geschmack unterstellen. Aber nein, die Larven des kleinen Schmetterlings interessieren sich lediglich für das Mark der Johannisbeertriebe: Nachdem der Falter ab Juni seine Eier in Risse in der Rinde oder in Schnittstellen gelegt hat, bohren sich die geschlüpften Larven in die Triebe hinein und fressen in ihrem Inneren. In der Folge welken befallene Triebe im Laufe des Sommers, halten eventuell noch bis zum nächsten Frühjahr durch, sterben aber oft spätestens dann ab. Wenn man genau hinsieht, kann man an den welkenden Trieben winzige Bohrlöcher mit schwarzen Kotkrümeln erkennen. Schwarze Johannisbeeren werden bevorzugt befallen und sollten daher besonders sorgfältig kontrolliert werden. Rote und Weiße Johannisbeeren sind seltener betroffen, gelegentlich auch Stachelbeeren.

Mit chemischen Pflanzenschutzmitteln ist dem Johannisbeerglasflügler nicht beizukommen: Mittel, die nur bei direktem Kontakt wirken, müssten exakt zum richtigen Zeitpunkt ausgebracht werden, um die Weibchen bei der Eiablage zu töten – und würden höchstwahrscheinlich selbst dann nicht alle Insekten treffen. Die geschlüpften Larven fressen ohnehin im Inneren der Triebe und sind dadurch gut geschützt. Fraßgifte sind aus Umweltsicht nicht empfehlenswert. Ein Befall kann jedoch wirkungsvoll eingedämmt werden, indem Sie die Triebe direkt über dem Boden abschneiden. Ist das Mark schwarz verfärbt, haben tatsächlich Larven in den Gängen gefressen. Wichtig: Wo sich der Johannisbeerglasflügler herumtreibt, sollten Sie Triebe tatsächlich ausschließlich komplett entfernen, da jede Schnittstelle die Falter zur Eiablage einlädt.

**Bild:**

- ▶ Dass man die Larven des Johannisbeerflüglers zu Gesicht bekommt, ist selten. Meist sieht man nur die Folgen ihrer Fraßtätigkeit - das schwarz verfärbte Mark der Stängel.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/227>

#### **5.1.10.14      Geschwollene Knospen im Herbst verraten die Johannisbeergallmilbe**

Johannisbeergallmilben (*Cecidophyopsis ribis*) sind winzige Spinnentiere, die sich in den Knospen vor allem der Schwarzen Johannisbeere häuslich einrichten: Befallene Knospen blähen sich im Herbst nach dem Blattfall geradezu auf, weil sich die winzigen Pflanzensaftsauger im Inneren vermehren. Praktischerweise sind befallene Knospen dadurch jedoch auch für Laien gut zu erkennen und können einfach ausgebrochen (oder auch abgeschnitten) und über den Haus- oder Biomüll ent-

sorgt werden. Bei starkem Befall schneiden Sie am besten den ganzen Trieb direkt über dem Boden ab. Diese mechanischen Maßnahmen kosten nichts und sind deutlich effektiver und umweltfreundlicher, als mit chemischen Pflanzenschutzmitteln zu spritzen – auch mit verhältnismäßig verträglichen Mitteln auf Basis von Rapsöl: Sie müssten zum Spritzen nämlich exakt den Zeitpunkt im März/April treffen, zu dem die Milben die befallenen Knospen verlassen, und würden den Befall selbst dann lediglich reduzieren.

Rote und Weiße Johannisbeeren sind weniger betroffen als Schwarze Johannisbeeren, selten treten die Gallmilben auch an Stachelbeeren auf. Vorbeugend empfiehlt es sich, weniger anfällige Sorten zu pflanzen. Empfehlenswerte Schwarze Johannisbeersorten sind zum Beispiel 'Tisel' und 'Ben Gairn', auch 'Titania' und 'Ometa' sind wenig anfällig.

**Bild:**

- ▶ Im Herbst auffällig geschwollene Johannisbeerknospen sind höchstwahrscheinlich von Gallmilben befallen und sollten ausgebrochen werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/228>

**5.1.10.15 Die Johannisbeerblasenlaus ist meist nur ein optisches Problem**

Die nur zwei Millimeter großen grünen Blattläuse sind eher unauffällig – ganz im Gegensatz zu den Symptomen die ihre Saugtätigkeit an den Johannisbeerblättern hervorruft: Die Blätter wölben sich blasenartig auf und sind bei Roten Johannisbeeren rötlich gefärbt, bei Schwarzen und Weißen Johannisbeeren gelblich. Die Blattläuse selbst sitzen auf den Blattunterseiten. Das Ganze sieht zwar nicht besonders schön aus, ist für die Pflanzen jedoch nur bei starkem Befall ein Problem, da dann Wachstumsstörungen auftreten und sich Rußpilze ansiedeln können. (Rußpilze leben von den zuckerhaltigen Ausscheidungen der Blattläuse und sind an dem schwarzen Pilzrasen gut zu erkennen. Wo er die Blätter bedeckt, können die Pflanzen keine oder nur noch reduziert Photosynthese betreiben.)

In der Regel genügt es, die Pflanzen im Frühjahr regelmäßig zu kontrollieren und befallene Blätter zu entfernen und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Tipp: Im Sommer wechseln die Blattläuse auf Arten der Zierpflanzengattung Ziest (*Stachys*), wozu unter anderem der beliebte Woll-Ziest (*Stachys byzantina*) gehört. Bei starkem Befall kann es daher sinnvoll sein, Ziest durch andere Zierpflanzen zu ersetzen.

Bei starkem Befall können Sie die Blattläuse genau wie andere Blattlaus-Arten mit Produkten auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife effektiv und verhältnismäßig umweltfreundlich bekämpfen.

**Bildergalerie:**

- ▶ Rote blasenartige Aufwölbungen verraten die Johannisbeerblasenlaus.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/229>
- ▶ Die Johannisbeerblasenläuse selbst saugen an den Blattunterseiten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/230>

**5.1.10.16 Regelmäßige Kontrollen verhindern Kahlfraß durch Stachelbeerblattwespen**

Sowohl die Larven der Gelben Stachelbeerblattwespe (*Nematus ribesii*) als auch die der Kleinen Stachelbeerblattwespe (*Pristiphora pallipes*) ernähren sich von den Blättern und bisweilen auch von den Früchten von Stachelbeeren sowie Roten und Weißen Johannisbeeren. Schwarze Johannisbeeren sind nur selten betroffen.

Am zuverlässigsten helfen gegen die Stachelbeerblattwespen regelmäßige Kontrollen ab April. Sehen Sie sich dazu die Blattunterseiten der Pflanzen an und entfernen Sie Blätter, an deren Blattrippen kleine weiße Eier wie an einer Schnur gezogen haften. Ab Mai können sich bei einem Befall erste

Blattschäden zeigen. Sowohl die schwarzgetupften grünen Larven der Gelben Stachelbeerblattwespe als auch die schwarzückigen Larven der Kleinen Stachelbeerblattwespe fressen zunächst Löcher in die Blätter, kurz darauf werden aber meist schon die ersten Blätter bis auf die Stiele abgefressen. Wichtig: Biegen Sie die Triebe auseinander und kontrollieren Sie auch das Innere der Büsche, da die Larven meist zuerst dort gut verborgen fressen.

Stoßen Sie auf Larven, sollten Sie diese absammeln, oder mit einem scharfen Wasserstrahl abspritzen. Da die Larven häufig in Nestern auftreten, also dicht an dicht in einem begrenzten Bereich, können Sie stark befallene Triebe einfach abschneiden und über den Haus- oder Biomüll entsorgen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Die Larve der Gelben Stachelbeerblattwespe ist grün mit schwarzen Punkten und schwarzem Kopf.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/232>
- ▶ Regelmäßige Kontrollen beugen einem solchen Kahlfraß durch die Larven der Gelben und der Kleinen Stachelbeerblattwespe vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/234>

#### **5.1.10.17 Chemische Pflanzenschutzmittel sind in Beerenobstkulturen wenig sinnvoll**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans insbesondere bei Beerenobst, Steinobst, Kernobst und Gemüse ganz bewusst. Zum einen, da es eine Vielzahl effektiver Alternativen gibt und sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten. Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann sicher eingehalten, wenn man die Produkte ordnungsgemäß handhabt. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, sind unvermeidbare Nebenwirkungen nicht auszuschließen. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igel oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

#### **Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **5.1.10.18 Als Notfallmaßnahme geeignete Pflanzenschutzmittel**

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Saugende Insekten wie Blattläuse, Spinnmilben und Gallmilben können Sie mit Produkten auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife effektiv bekämpfen. Fungizide auf Basis von Schwefel sind (in den dafür zugelassenen Kulturen) eine wirkungsvolle und vergleichsweise umweltverträgliche Bekämpfungsmaßnahme gegen Echte Mehltäupilze und – in Kombination mit Schnittmaßnahmen – gegen den Amerikanischen Stachelbeermehltau.

Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendren wohlfühlen, Buchs, Rosen und viele andere Zierpflanzen sowie die meisten Beerenobst- und Gemüsearten jedoch nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbesondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden. Die meisten anderen Wirkstoffe sind wesentlich kritischer zu betrachten, da es zum Teil sehr lange dauert, bis sie sich abbauen. Viele Wirkstoffe sind giftig bis hochgiftig für Fische oder andere Wasserorganismen, bei Fehlanwendungen können selbst Risiken für Säugetiere oder Einträge ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Steinobst
- ▶ Fact Sheet Kernobst
- ▶ Fact Sheet Gemüse
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

**max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

**Schlagworte:**

Grauschimmel, Lederbeerenfäule, Wurzelfäule, Weiß- und Rotfleckenkrankheit, Johannisbeersäulenrost, Brombeere, Falsche Mehltau, Amerikanischer Stachelbeermehltau, Himbeerrutenkrankheit, Spinnmilben, Erdbeere, Schnecken, Himbeere, Johannisbeere, Stachelbeere,

Himbeerkäfer, Brombeergallmilbe, Johannisbeerglasflügler, Johannisbeergallmilbe, Johannisbeerblasenlaus, Stachelbeerblattwespe,

### 5.1.11 Leckeres und gesundes Kernobst aus eigenem Anbau

#### Titelbild:

- ▶ Ein regelmäßiger Schnitt sorgt für gleichmäßig hohe Erträge und beugt durch eine bessere Kronendurchlüftung gleichzeitig vielen Krankheiten vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/193>

#### Tipp-Box

Kernobst: Mit wenig Aufwand zum Ernteerfolg: \* Resistente und wenig anfällige Sorten sind das beste Mittel gegen Pilzkrankheiten. \* \* Sehr frühe und späte Obstsorten werden oft weniger von tierischen Schaderregern befallen. \* \* Regelmäßige Kontrollen sind wichtig für eine erfolgreiche Bekämpfung. \* \* Gegen viele Schädlinge und Krankheiten helfen nicht-chemische Maßnahmen zuverlässig. \*

Schlagwort für Tippbox: resistente Sorten, Schädling, integrierter Pflanzenschutz, Nützlinge, Schaderreger, Pilz, vorbeugen, Sägewespe, Steinobst, Kernobst, Apfel, Birne, Quitte, Obst

#### 5.1.11.1 Gewusst wie

Ein knackiger Apfel direkt vom Baum, eine sonnenwarme Birne, so reif, dass der Saft beim Hineinbeißen das Kinn hinunterläuft: Wer einen Apfel- oder Birnbaum sein Eigen nennt, träumt von einer ergiebigen Ernte und einem vergleichsweise geringen Pflegeaufwand. Umso entschlossener verteidigen manche Gärtnerinnen und Gärtner, ihre Obstgehölze gegen jegliche Tiere oder Krankheiten, die die erhoffte Ernte zunichtemachen oder auch nur im Geringsten schmälern könnten. Verständlich auf der einen Seite, doch oft ist die erste Aufregung größer als der drohende Schaden und die ergriffenen Maßnahmen sind drastischer als durch den Verlust einiger Früchte zu rechtfertigen ist. Meist kann man Krankheiten und unerwünschten tierischen Besuchern zudem mit geringem Aufwand vorbeugen oder sie mit umweltfreundlichen Maßnahmen effektiv bekämpfen. Und abgesehen davon, dass viele Vögel und nützliche Insekten wie Ohrwürmer oder Schlupfwespen auf einen gewissen Bestand an Schadinsekten angewiesen sind, hat ein geringer Befall sogar Vorteile, das zeigen etwa die Beispiele von Apfelblütenstecher und Apfel- und Birnensägewespe.

#### 5.1.11.2 Tierische Schaderreger an Apfel- und Birnbäumen

Zu den häufigsten Schädlingen an Apfelbäumen gehören der Apfelwickler, der Apfelblütenstecher und die Apfelsägewespe. Birnensägewespe und Birnengallmücke haben sich auf Birnbäume spezialisiert. Kleiner und Großer Frostspanner, die Schlangenminiermotte sowie Blatt-, Schild- und Blutläuse, Gallmilben und Obstbaumspinnmilben können an Apfel und Birne auftreten.

#### 5.1.11.3 Mechanische und biologische Methoden helfen effektiv gegen den Apfelwickler

Der Apfelwickler (*Cydia pomonella*) ist ein eher unauffälliger Falter, dessen Larven auch im Hobbygarten erhebliche Schäden anrichten können: Sie fressen zunächst an der Schale, dringen aber bereits nach wenigen Stunden in die Äpfel ein, gelegentlich auch in Birnen, Quitten, Aprikosen oder Pfirsiche – die Früchte werden „wurmstichig“, wie es umgangssprachlich oft heißt. Sie fallen frühzeitig zu Boden oder lassen sich leicht lösen. An den braunen Kotkrümeln, die rund ums Bohrloch an der Schale haften, sind befallene Äpfel gut zu erkennen, sie sollten umgehend gepflückt und über den Haus- oder Biomüll entsorgt werden.

Neben konsequenter Hygiene helfen gegen den Apfelwickler mehrere Bekämpfungsmöglichkeiten, die problemlos miteinander kombiniert werden können. Am kostengünstigsten sind zehn Zentimeter breite Wellpapperinge, die Sie Ende Juni um jeden Apfelbaumstamm anbringen. In diesem Zeitraum

wandern die Larven nämlich aus den Äpfeln heraus und suchen sich ein Versteck, in dem sie sich verpuppen können – da kommt die Wellpappe gerade recht. Indem Sie die Manschetten bis Ende Oktober einmal wöchentlich über einem Wassereimer abbürsten, reduzieren Sie den Befall im nächsten Jahr. Dieses Vorgehen hilft auch gegen den Pflaumenwickler.

Zusätzlich können Sie den Stammbereich und den unmittelbar unter der Baumkrone befindlichen Boden ab Ende August bis Ende Oktober mit Nematoden der Art *Steinernema feltiae* (SF-Nematoden) spritzen. Diese winzigen, für Menschen und Tiere völlig ungefährlichen Fadenwürmer dringen in die Larven ein und geben ein Bakterium ab, an dem die Larven sterben. Die Nematoden erhalten Sie im gärtnerischen Fachhandel oder übers Internet. Eine Packung mit sechs Millionen Nematoden in Tonpulver reicht für drei große oder sechs kleine Bäume und kostet um die 15 Euro – größere Packungseinheiten sind günstiger, die Nematoden können jedoch gekühlt bei zwei bis sechs Grad Celsius maximal vier Wochen lang aufbewahrt werden. Für die Anwendung werden die Nematoden in Wasser eingerührt und – da sie UV-lichtempfindlich sind – abends oder an einem bedeckten Tag bei mindestens 12 Grad Celsius mithilfe eines einfachen Spritzgeräts ausgebracht. (Oft werden von Produzentenseite aus 12 Grad Celsius als Mindesttemperatur angegeben, doch in wissenschaftlichen Versuchen waren gute Ergebnisse erst ab 15 Grad zu beobachten.) Achtung: Nematoden reagieren sehr empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel! Sie sollten daher auf den Einsatz derartiger Produkte verzichten – auch im Vorfeld. SF-Nematoden helfen auch gegen den Pflaumenwickler sowie gegen Trauermücken.

Apfelwicklerlarven, die sich ins kommende Frühjahr retten konnten und im Mai mit der Eiablage beginnen, können Sie mit Schlupfwespen der Art *Trichogramma cacoeciae* einen schlagkräftigen Nützling gegenüberstellen. Die mit bloßem Auge kaum zu erkennenden weiblichen Schlupfwespen legen ihre Eier in die Eier der Apfelwickler und zerstören sie auf diese Weise. Die Bekämpfung erfolgt ganz einfach über Pappkärtchen, auf denen unterschiedliche Entwicklungsstadien der Schlupfwespen aufgebracht sind. Die Kärtchen werden kurz nach Beginn des Falterflugs in vier Durchgängen im Abstand von drei bis vier Wochen in den Bäumen verteilt. In der Regel ersteht man ein Paket von Karten, die dann jeweils zu den vier passenden Zeitpunkten an den Käufer versendet werden. Vier Lieferungen von jeweils fünf Karten kosten um die 25 Euro. Bei Spindelbäumen genügt eine Karte für zwei bis drei Bäumchen, für einen Halbstamm benötigt man zwei Karten und für einen Hochstamm drei bis vier. Die Karten werden in der Abenddämmerung in die Bäume gehängt – möglichst bei Temperaturen über 15 Grad Celsius, damit die Larven auch sofort aktiv werden.

Nach einem sehr starken Befallsjahr sollten Sie im Frühjahr zunächst Lockstofffallen im Obstgarten aufhängen, um herauszufinden, wann der Falterflug beginnt. Kleben die ersten Apfelwickler in den Fallen, können Sie Produkte spritzen, die als Wirkstoff das Apfelwickler-Granulovirus enthalten (*Cydia pomonella* Granulovirus, CpGV). Dieses Virus nutzt die Apfelwicklerlarven, um sich in ihnen zu vermehren – die Larven sterben. Da die Viren ausschließlich auf Apfelwicklerlarven wirken, ist das Mittel hundertprozentig nützlingsschonend. Dennoch sollte es nur im Notfall eingesetzt werden, denn je häufiger es angewendet wird, desto größer ist das Risiko, dass die Schädlinge resistent gegen das Virus werden. Damit würde eine der wichtigsten biologischen Bekämpfungsmethoden ihre Wirkungskraft verlieren.

**Tipp:** Insbesondere in Kleingartenanlagen bietet es sich an, die Wicklerbekämpfung gemeinsam mit den Gartennachbarn durchzuführen. Dadurch sinken zum einen die Anwendungskosten, da Nützlinge deutlich preisgünstiger sind, wenn sie in größeren Mengen bestellt werden. Zum anderen wandern dadurch künftig weniger Apfelwickler aus den Nachbargärten ein.

**Bildergalerie:**



- ▶ Der Apfelwickler ist in zahlreichen Hobbygärten anzutreffen und der Hauptverursacher „wurmstichiger“ Äpfel.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/171>
- ▶ Am Bohrloch und den anhaftenden Kotkrümeln sind vom Apfelwickler befallene Früchte leicht zu erkennen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/172>
- ▶ Einmal wöchentlich sollten Sie die angebrachten Wellpapperinge abbürsten – oder neue anbringen und die alten Ringe mit den verpuppten Larven des Apfelwicklers offen auf die Beete legen, Vögel verputzen die offerierten Leckerbissen mit großem Vergnügen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/173>
- ▶ Schlupfwespen kommen bereits natürlicherweise im Garten vor. Für eine effektive Bekämpfung des Apfelwicklers können sie als tatkräftige Helfer zusätzlich gezielt angesiedelt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/174>
- ▶ Lockstofffallen zeigen den Beginn und die Stärke des Falterflugs an.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/175>

#### 5.1.11.4 Der Apfelblütenstecher kann die Gartenarbeit sogar erleichtern

Der Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*) bereitet seinem Nachwuchs eine besonders aparte Kinderstube: Der im März auftretende vier bis sechs Millimeter große schwarze Käfer mit dem langen Rüssel legt seine Eier in die noch geschlossenen Apfelblüten. Weniger nett: Die Larven fressen von Innen am Blütenboden, wodurch die Blüten zunächst weiterwachsen, sich aber nicht öffnen, später werden die Blüten braun und sterben ab. Meist sind bei einem Befall mehrere Blüten eines Blütenbüschels betroffen, andere Blütenbüschel hingegen gar nicht. Dennoch kann der angerichtete Schaden in der Regel sehr gut toleriert werden, oder einem sogar entgegenkommen, da sich dadurch womöglich die Fruchtausdünnung als zusätzlicher Arbeitsgang erledigt hat. Entfernen Sie befallene Blüten und entsorgen Sie diese über den Kompost, den Haus- oder den Biomüll. Lediglich in Waldnähe kann es mitunter zu einem starken Befall mit Apfelblütenstechern kommen. Führen Sie hier ab März einmal wöchentlich eine Klopfprobe durch: Breiten Sie ein helles Tuch unter dem Baum aus und klopfen Sie mit der Hand oder einem Gummihammer die Äste des Baums ab. Nur, wenn mehr als vier Käfer je zehn geklopfte Äste auf das Tuch gefallen sind, ist eine Bekämpfung sinnvoll.

#### Bildergalerie:

- ▶ Auch wenn sein Name anderes vermuten lässt: Der Apfelblütenstecher sticht nicht, sondern er beißt die Knospen an, um seine Eier hineinzulegen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/176>
- ▶ Wenn eine Larve des Apfelblütenstechers im Inneren einer Blüte frisst, wächst diese zwar weiter und bläht sich auf, öffnet sich jedoch nicht. Die Blütenblätter werden braun.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/177>

#### 5.1.11.5 Weiße Leimtafeln helfen gegen Sägewespen an Apfel, Birne und Pflaume

Die Apfel- und die Birnensägewespe (*Hoplocampa testudinea* und *Hoplocampa brevis*) sowie die Schwarze und die Gelbe Pflaumensägewespe (*H. minuta* und *H. flava*) sind nahe Verwandte und tragen ihre jeweiligen Vorlieben bereits im Namen. Die Sägewespen bohren junge Äpfel beziehungsweise Birnen oder Pflaumen an und fressen dicht unter der Oberfläche bogenförmige Gänge ins Fruchtfleisch, betroffene Früchte fallen vorzeitig ab. Durch die gut sichtbaren Fraßgänge sind die Apfelsägewespe und die Pflaumensägewespen auch gut vom Apfelwickler beziehungsweise vom Pflaumenwickler zu unterscheiden. Von Sägewespen befallene Früchte fallen zudem bereits im unreifen Stadium zu Boden, während von Wicklern befallene Früchte meist bis zur Reife am Baum hängen bleiben.

Im Gegensatz zu Wicklerarten wie Apfelwickler oder Pflaumenwickler treten Sägewespen auch nicht regelmäßig auf und die Schäden halten sich in der Regel in überschaubaren Grenzen. In Jahren, in denen die Obstgehölze sehr viele Blüten ansetzen, kann die Anwesenheit einiger Apfel-, Birnen- oder Pflaumensägewespen sogar willkommen sein, da dadurch eine Fruchtausdünnung nicht mehr oder nur noch in geringerem Maße vorgenommen werden muss. Lediglich in Jahren mit schlechtem Blütenansatz kann ein hoher Befall zu Ernteauffällen führen. Zeichnet sich das ab, sollten noch zur Blütezeit weiße Leimtafeln aufgehängt werden. Die Sägewespen halten die Tafeln für herrlich große Blüten und gehen ihnen wortwörtlich auf den Leim. Befallene Früchte sollten Sie entfernen und über den Haus- oder Biomüll entsorgen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Apfelsorten werden umso stärker befallen, je weißer ihre Blüten sind. Entsprechend sind reinweiß blühende Sorten wie 'Idared' stärker gefährdet als beispielsweise die Sorte 'Rubinette', deren Blüten eher rosafarben sind.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/178>
- ▶ Frühblühende Pflaumensorten wie 'Katinka' oder 'Tegera' sowie spätblühende Sorten, zum Beispiel 'Hanita' oder 'Jojo', sind kaum von Pflaumensägewespen betroffen, da diese nur in einem sehr engen Zeitfenster auftreten – etwa zwei Wochen lang zur Hauptblütezeit der Pflaume, die sich meist gegen Ende April/Anfang Mai vollzieht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/179>
- ▶ Die gut sichtbaren bogenförmigen Fraßgänge verraten, dass hier eine Sägewespe am Werk war.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/180>
- ▶ Hängen Sie Weißtafeln nach der Blütezeit wieder ab: Die Sägewespen haben ihren Flug nun beendet und es sollte kein unnötiges Risiko für Nützlinge bestehen bleiben.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/181>

#### **5.1.11.6 Schwarze Früchte verraten die Birnengallmücke**

Wenn sich junge Birnenfrüchte auffallend schnell entwickeln, ist das leider meist kein Grund zur Freude, sondern das Werk der Birnengallmücke (*Contarinia pyrivora*). Sie legt zur Blütezeit ihre Eier in die Blüten, damit die geschlüpften Maden anschließend in den sich entwickelnden Früchten fressen können. Befallene Früchte schwellen an, sie wachsen scheinbar schneller als andere. Erkennbar wird der Befall spätestens dann, wenn sich die Früchte kugelförmig entwickeln, anstatt die typische Birnenform anzunehmen, und wenig später schwarz werden, zu schrumpeln beginnen oder abfallen. Gegen die Birnengallmücke sind im Hobbygarten keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Ein schwacher Befall ist aber kein Beinbruch, sondern kann sogar willkommen sein, da dadurch eine Fruchtausdünnung nicht mehr oder nur noch in geringerem Maße vorgenommen werden muss. Um einem stärkeren Befall im Folgejahr vorzubeugen, sollten Sie auffällige Früchte grundsätzlich rasch entfernen und über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Bekannt ist, dass die Sorten 'Williams Christ', 'Clairgeaus Butterbirne' 'Diels Butterbirne' und 'Pastorenbirne' besonders stark befallen werden. Sehr frühblühende Sorten wie die 'Frühe von Trevoux' und spätblühende Birnen wie 'Alexander Lucas' werden weniger in Mitleidenschaft gezogen.

#### **Bild:**

- ▶ Schwarz angelaufene Birnen deuten auf die Birnengallmücke hin. Entfernen Sie befallene Früchte und entsorgen Sie sie über den Haus- oder Biomüll.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/182>

#### **5.1.11.7 Schlangenminiermotten sind leicht zu erkennen, aber in der Regel kein Problem**

Auffällige Schlangenlinien auf den Blättern von Apfel-, Birnen-, Kirsch- und Pflaumenbäumen sowie einiger anderer Laubgehölze gehen auf die Larven eines kleinen Falters zurück, der als Schlangen-

oder Obstbaumminiermotte (*Lyoniata clerkella*) bezeichnet wird. Nennenswerte Schäden sind im Hobbygarten kaum zu erwarten, zumal die Miniermottenlarven auf der Speisekarte diverser Schlupfwespenarten stehen. Durch den konsequenten Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel und eine naturnahe Gartengestaltung können Sie diese Verbündeten gezielt fördern. Erwachsene Schlupfwespen sind beispielsweise auf hohle Pflanzenstängel als Winterquartier angewiesen, die darum besser erst im Frühjahr abgeschnitten werden sollten, und sie lieben den Nektar und Pollen von Doldblütlern wie Fenchel (*Foeniculum*), Sterndolde (*Astrantia*) und Mannstreu (*Eryngium*).

Zusätzlich können Sie von Miniermotten befallene Blätter entfernen und über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Im Hobbybereich sind keine Pflanzenschutzmittel gegen die Schlangenminiermotte zugelassen.

**Bild:**

- ▶ Die Verursacher der gewundenen Fraßgänge – der sogenannten Minen – sind die Larven eines Falters, der als Schlangenminiermotte bezeichnet wird.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/183>

#### **5.1.11.8 Kleiner und Großer Frostspanner treten an vielen Obst- und anderen Laubgehölzen auf**

Zeigen sich bereits kurz nach dem Austrieb Fraßschäden an Blättern, Triebspitzen und Blüten, später auch an Früchten, sind häufig die Larven des Kleinen Frostspanners (*Operophtera brumata*) dafür verantwortlich. Oft verursacht er jahrelang nur geringere Schäden, um dann für einige Jahre in Massen aufzutreten, was einen Kahlfraß zur Folge haben kann. Nach wenigen Jahren schrumpfen die Populationen durch Nützlinge wie Vögel, Schlupfwespen, Spinnen, Pilze und Viren wieder auf ein unauffälliges Maß. Der Schmetterling selbst ist unauffällig, doch seine Larven sind umso leichter zu erkennen: Die grasgrünen, etwa 2,5 Zentimeter lange Räumchen bewegen sich auffällig vorwärts, indem sie zunächst einen hohen Katzenbuckel machen und sich dann strecken. Die Larven des seltener als Schädling auftretenden Großen Frostspanners (*Erannis defoliaria*) sind sehr unterschiedlich gefärbt, meist jedoch mit einem hohen Rotbraun-Anteil.

Ab Juni seilen sich die Raupen beider Arten an einem Gespinstfaden vom Gehölz ab, um sich im Boden zu verpuppen. Ab Oktober, meist nach den ersten Nachtfrösten, schlüpfen die ersten Falter. Lediglich die Männchen können fliegen, die Weibchen müssen sich zur Paarung zu Fuß in die Baumkronen aufmachen – aus Gärtnersicht ein echter Vorteil, denn dadurch kann man die Weibchen ohne großen Aufwand mit im Fachhandel erhältlichen Leimringen abfangen. Die Leimringe werden Ende September um den Baumstamm gelegt – schön eng und auch um etwaige Stützpfähle, da diese ebenfalls für den Aufstieg genutzt werden können. Um möglichst wenige Nützlinge mitzufangen, sollte ein grüner Kriechleim verwendet werden: Lebewesen, die sich aus dem Flug auf dem Leim niederlassen, zum Beispiel die nützlichen Schlupfwespen, bleiben nicht haften. Kontrollieren Sie die Leimringe regelmäßig und entfernen Sie beispielsweise anhaftende Blätter, da diese Brücken über den Leim bilden können. Stark verschmutzte Ringe sollten erneuert werden. Die Ringe sollten Mitte März wieder entfernt werden, da dann kein Spannerfang mehr zu erwarten ist und nicht unnötig nützliche Tiere kleben bleiben sollten, beispielsweise Spinnen. Leimringe sind ab etwa 1,40 Euro je Meter erhältlich.

In starken Befallsjahren können weitere Bekämpfungsmaßnahmen sinnvoll sein, wenn Sie im Frühjahr zur Zeit des Blattaustriebs trotz der Leimringe viele frischgeschlüpfte Raupen finden. Effektiv und nützlingsschonend wirken *Bacillus thuringiensis*-Präparate, die man ins Wasser einrührt und auf die Bäume spritzt.

**Bildergalerie:**

- ▶ Der Kleine Frostspanner legt seine Eier im Spätherbst an jungen Trieben ab. Zum Knospenaufbruch im Frühjahr schlüpfen die Larven.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/184>
- ▶ Die grasgrünen Raupen des Kleinen Frostspanners bewegen sich in katzenbuckelartigen Bewegungen vorwärts.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/185>
- ▶ Die Raupen des Großen Frostspanners sind sehr unterschiedlich gefärbt, meist jedoch mit einem hohen Rotbraun-Anteil.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/186>
- ▶ Leimringe sind kostengünstig, einfach anzubringen und fangen – eng anliegend – Frostspannerweibchen zuverlässig ab.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/187>

#### **5.1.11.9 Produkte auf Basis von *Bacillus thuringiensis* wirken zuverlässig gegen viele Schadschmetterlinge**

Pflanzenschutzmittel auf Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* (B.t.) werden aufgrund ihrer sehr guten Wirksamkeit gegen freifressende Schmetterlingsraupen auch von den Profis im ökologischen Landbau verwendet. Die Bakterien bilden bestimmte Eiweißkristalle, an denen die Raupen zugrunde gehen, während sie für Nützlinge weitgehend harmlos sind. Prinzipiell können zwar auch andere Schmetterlingsraupen geschädigt werden, diese fressen jedoch in der Regel nicht an den zu behandelnden Pflanzen. Gegen Schadschmetterlingsraupen im Gemüsebau kommen vor allem Präparate auf Basis des Bakterienstamms *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai* zum Einsatz, zur Behandlung von Gehölzen werden Produkte auf Basis von *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai* oder *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* verwendet.

Achten Sie darauf, dass die Pflanzen von außen und innen gut benetzt sind, und spritzen sie nur bei bedecktem Himmel, da das Bakterium empfindlich auf UV-Licht reagiert. Für eine optimale Wirkung sollten zudem mindestens 18 Grad Celsius herrschen, damit die Raupen aktiv genug sind und über ihre Fraßaktivität genügend Bakteriensporen aufnehmen.

Wichtig: Auch B.t.-Produkte dürfen nur gemäß der Packungsanweisung verwendet werden, also nicht häufiger als dort angegeben und nicht nach dem Motto „Viel hilft viel“. Andernfalls steigt unter anderem das Risiko, dass die zu bekämpfenden Organismen mittelfristig Resistenzen gegen das Bakterium bilden und dann nicht mehr mit B.t. bekämpft werden können.

#### **5.1.11.10 Pilzliche und bakterielle Schaderreger an Kernobst**

Vor allem an Apfelbäumen können Apfelschorf, Obstbaumkrebs und Kragenfäule auftreten, des weiteren Apfelmehltau, der seltener auch Birnen und Quitten befällt. Auf Feuerbrand sollten Apfel, Birne, Quitte und Ziergehölze kontrolliert werden. Birnengitterrost betrifft im Obstgarten ausschließlich Birnbäume. *Monilia* kann an Apfel- und Birnbäumen und an sämtlichen Steinobstarten auftreten.

Eine der effektivsten Pflanzenschutzmaßnahme besteht in der Wahl resistenter oder toleranter Obstsorten – also Sorten, die entweder gar nicht von einem Erreger befallen werden oder aber einem Befall ohne nennenswerte Ertragseinbußen überstehen. Leider gibt es keine Obstsorte, die gegen alle potenziell auftretenden Krankheiten zugleich resistent ist. Bei der Sortenwahl orientieren Sie sich daher am besten an den Krankheiten, die den größten Schaden anrichten: Bei Apfelbäumen ist eine hohe Widerstandskraft gegen Apfelschorf und Apfelmehltau besonders wichtig, bei Birnen und Quitten gegenüber Feuerbrand.

Nicht verwechseln: Kümmern Kernobstgehölze, kann auch Bodenmüdigkeit dafür verantwortlich sein. Eingesunkene braune Flecken an Äpfeln können auch durch einen Calciummangel hervorgerufen werden, die sogenannte Stippe.

### 5.1.11.11 Kümmernde Kernobstgehölze können auf Bodenmüdigkeit zurückgehen

Kümmern Kernobstgehölze trotz guter Pflege über Jahre hinweg oder gehen ein, kann auch Bodenmüdigkeit ein Grund dafür sein. Dies ist keine Krankheit im eigentlichen Sinne. Bodenmüdigkeit tritt vielmehr bei allen Rosengewächsen auf – und dazu zählen auch die Kernobstgehölze, wenn am selben Platz erneut Rosengewächse gepflanzt werden. Es ist bis heute nicht ganz geklärt, was diese sogenannte Bodenmüdigkeit verursacht. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass sowohl Wurzelausscheidungen als auch pflanzenschädigende Nematoden dazu beitragen. Fest steht jedoch: Verzichten Sie möglichst darauf, Kernobst an einen Platz zu pflanzen, an dem zuvor schon Rosengewächse wuchsen. Andernfalls sollten Sie zumindest die Erde im Pflanzbereich großzügig austauschen.

### 5.1.11.12 Apfelschorf lässt sich im Hobbygarten durch konsequente Hygiene gut bekämpfen

Braune Flecken mit einer rauen, oft rissigen Oberfläche sind charakteristische Symptome eines Befalls mit Apfelschorf (*Venturia inaequalis*). Spät befallene Früchte zeigen lediglich kleine schwarze Punkte. Bei kurz vor der Ernte befallenen Früchten zeigen sich die Symptome oft auch erst im Lager, anhand dunkler, eingesunkener Flecken, dem sogenannten Lagerschorf.

Schon lange ehe der Pilz an den Früchten selbst offensichtlich wird, kann man ihn an den Blättern finden. Dort zeigen sich meist schon kurz nach dem Austrieb dunkelgrüne bis braune Flecken – befallene Blätter erinnern optisch mitunter an eine Tarnuniform. Im Hobbygarten kommt es nur selten zu einem nennenswerten Blattfall und betroffene Äpfel können bedenkenlos verzehrt werden, insofern ist Schorf hier eher ein optisches Problem. Noch dazu eines, dem denkbar leicht beizukommen ist, denn der Pilz überwintert auf dem Falllaub. Indem Sie abgefallene Blätter konsequent zusammenrechen und kompostieren oder über den Biomüll entsorgen, entsorgen Sie die Pilzsporen gleich mit. Zusätzlich sollten Sie die Bäume während der Saison regelmäßig kontrollieren und kranke Blätter und Früchte entfernen.

Außerdem gelten die allgemeinen Vorsorgemaßnahmen gegen alle Pilzkrankheiten: Pflanzen Sie nicht zu dicht und vor allem robuste Apfelsorten. Neuere Sorten, zum Beispiel 'Retina', 'Reglindis', 'Rebella', 'Rubinola', 'Florina' und 'Topaz', wurden unter anderem speziell auf ihre Widerstandskraft gegenüber Krankheiten wie Apfelmehltau und Feuerbrand gezüchtet. Schneiden Sie Ihre Obstgehölze zudem fachgerecht, damit die Baumkronen gut durchlüftet sind und die Blätter entsprechend schnell abtrocknen. Auf diese Weise können sich die auf Feuchtigkeit angewiesenen Pilzkrankheiten deutlich schwerer ansiedeln beziehungsweise ausbreiten.

#### Bildergalerie:

- ▶ Der Schorfpilz überwintert auf den Apfelblättern. Kranke Blätter sollten daher umgehend entsorgt werden. Auch Herbstlaub sollten Sie grundsätzlich zusammenrechen und entsorgen, um Pilzkrankheiten vorzubeugen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/188>
- ▶ Nicht schön, aber auch nicht gesundheitsschädlich: Mit Schorf befallene Äpfel können bedenkenlos verzehrt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/189>
- ▶ Dunkle, eingesunkene Flecken, die sich erst nach der Ernte zeigen, werden als Lagerschorf bezeichnet. Befallene Früchte sind gesundheitlich unbedenklich und sollten rasch verzehrt oder verarbeitet werden, da sie über die beschädigte Schale mehr Wasser verdunsten und schnell einschrumpeln.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/190>

### 5.1.11.13 Symptome der Stippe nicht mit Apfelschorf verwechseln

Eingesunkene braune Flecken an Äpfeln können auch durch einen Calciummangel hervorgerufen werden, die sogenannte Stippe. Ähnlich wie beim Lagerschorf bilden sich die Flecken oft erst einige Zeit nach der Ernte, allerdings sind sie wesentlich unauffälliger: Stippeflecken sind hellbraun ohne scharfe Umrisse, oft gibt das Fruchtfleisch darunter auf Druck nach. Beim Hineinbeißen ist das Fruchtfleisch bräunlich, mürbe und geschmacklos bis bitter. Die Stippigkeit nimmt zu, je länger die Äpfel lagern. Einige Sorten sind besonders anfällig, zum Beispiel 'Boskop', 'Cox Orange', 'Goldparmäne', 'Gravensteiner', 'Glockenapfel', 'James Grieve', 'Jonagold'. Weniger anfällig sind unter anderem 'Rubinette', 'Jonathan', 'Piros', 'Rebella', 'Florina', 'Resi', 'Retina' und 'Topaz'.

Sie können der Stippe vorbeugen, indem Sie für einen gleichmäßigen Fruchtansatz sorgen – sprich in Jahren mit übermäßigem Blüten- oder Fruchtansatz, einen Teil der Blüten oder Früchte ausknipsen. Diese Maßnahme wird als Fruchttausdünnung bezeichnet. Vor allem sollten Sie jedoch auf eine ausgewogene Düngung achten. Im Idealfall schicken Sie alle vier Jahre als Maßnahme des integrierten Pflanzenschutzes eine Bodenprobe an ein Bodenlabor, um den Nährstoffgehalt und den Boden-pH-Wert feststellen und sich die entsprechenden Düngeempfehlungen liefern zu lassen. Auf diese Weise können Sie beispielsweise feststellen, ob Sie dem Boden Calcium zuführen müssen, indem Sie Kalcken – oder ob zwar genug Calcium vorhanden ist, aber die Obstgehölze zu wenig davon aufnehmen können, weil das Verhältnis zu anderen im Boden vorhandenen Pflanzennährstoffen ungünstig ist. In letzterem Fall kann es sinnvoll sein, den Gehölzen das benötigte Calcium über eine sogenannte Blattdüngung zuzuführen, also einen entsprechenden Calcium-Dünger in Wasser einzurühren und zu spritzen.

### 5.1.11.14 Obstbaumkrebs muss weggeschnitten werden

Für den sogenannten Obstbaumkrebs ist ein Pilz namens *Nectria galligena* verantwortlich. Er dringt bei anhaltender Feuchtigkeit über Risse und Wunden in die Rinde ein. Besonders häufig sind Infektionen im Herbst, da die Ansatzstellen der abgefallenen Blätter besonders empfindlich sind. Obstbaumkrebs verursacht zunächst rot- bis dunkelbraun verfärbte eingesunkene Stellen, die sich häufig zu größeren offenen Wunden entwickeln. Der Baum versucht, diese Wunden zu schließen, indem er sie überwächst – auf diese Rindenwucherungen geht der Name Obstbaumkrebs zurück. Die Erkrankung kann, vor allem bei jungen Trieben, dazu führen, dass der betroffene Trieb oberhalb der befallenen Stelle abstirbt.

Gegen den Obstbaumkrebs sind im Hobbygarten keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Vorbeugend sollten Sie Staunässe vermeiden, indem Sie schwere Böden schon bei der Pflanzung mit gewaschenem Sand durchlässiger machen. (Gewaschener Sand besitzt kaum Feinanteile, durch die erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entstehen würde.) Schneiden Sie Ihre Obstgehölze regelmäßig fachgerecht, damit die Kronen gut durchlüftet werden, und führen Sie Schnittmaßnahmen möglichst nur bei trockener Witterung durch. Im Herbst können Sie insbesondere bei jungen Obstbäumen den Stamm mit einem sogenannten Weißanstrich versehen, um Frostrissen vorzubeugen. Frostrisse entstehen bei starken Temperaturunterschieden im Winter, wenn sich die Sonnenseite eines Gehölzes bereits erwärmt hat, die andere aber noch kalt ist. Die sich dadurch aufbauende Spannung kann insbesondere bei jungen Bäumen ohne dicke Borke das Holz geradezu auseinanderreißen. Produkte zum Weißanstrich gibt es gebrauchsfertig zu kaufen, Sie können die Masse aber auch selbst herstellen, indem Sie 1,5 Kilogramm Branntkalk mit zehn Litern Wasser mischen und anschließend 600 Gramm Tapetenkleister unterrühren. Diese Mischung reicht für etwa fünf kleinere Bäume.

Von Obstbaumkrebs befallene junge Triebe sollten etwa 30 Zentimeter unterhalb der befallenen Stelle gekappt werden, bei größeren Ästen müssen die Befallsstellen bis ins gesunde Holz zurückge-

schnitten werden – also in den Bereich hinein, wo das Holz nicht mehr dunkel verfärbt ist. Das entfernte Material sollten Sie nicht kompostieren, sondern über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Übrigens: Auf Wundverschlussmittel wird heute im Erwerbsgartenbau weitgehend verzichtet, da der Heilungsprozess ohne Verschluss genauso gut vonstattengeht. Wichtiger für die Heilung ist ein sauberer, glatter Wundrand, damit der Baum die Schnittstelle rasch „überwallen“, also zuwachsen kann. Verwenden Sie daher nur ausreichend scharfe Schnittwerkzeuge. Auch hier gilt: Möglichst nur bei trockener Witterung schneiden, um das Infektionsrisiko kleinzuhalten.

**Bild:**

- ▶ Obstbaumkrebs tritt vor allem an Apfelbäumen auf, seltener auch an Birnbäumen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/191>

**5.1.11.15 Kragenfäule kann nur im Labor sicher diagnostiziert werden**

Für die Kragenfäule beim Apfel ist derselbe Erreger verantwortlich, der bei Erdbeeren die Lederbeerenkrankheit verursacht: ein Pilz namens *Phytophthora cactorum*. Die Symptome beim Apfel sind eher unspezifisch: Der Baum treibt im Frühjahr nur zögerlich aus, trägt nur kleine Früchte und verliert frühzeitig sein Laub. Dies könnte ebenso gut beispielsweise auf Trockenstress oder Wurzeleinbußen durch Wühlmäuse zurückgehen. Beschränken sich die Symptome jedoch nur auf einen bestimmten Teil des Gehölzes, sollten Sie eine Gewebeprobe der potenziell befallenen Äste zur Laboruntersuchung einschicken, nur dort kann der Erreger sicher bestimmt werden. Vorbeugend sollten Sie Stau-nässe vermeiden, indem Sie schwere Böden schon bei der Pflanzung mit gewaschenem Sand durchlässiger machen. (Gewaschener Sand besitzt kaum Feinanteile, durch die erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entstehen würde.) Und Sie sollten Ihre Obstgehölze regelmäßig fachgerecht schneiden, damit die Kronen gut durchlüftet werden.

**5.1.11.16 Apfelmehltau am besten mit der Schere bekämpfen**

Wie der Name bereits verrät, betrifft Apfelmehltau (*Podosphaera leucotricha*) vor allem Apfelbäume – seltener auch Birnen und Quitten – und äußert sich in einem mehlintigen samtigen Belag auf den Blattober- und den Blattunterseiten sowie an den Trieben. Bei stärkerem Befall wellen sich die Blattränder und die Blätter rollen sich zusammen, vertrocknen und fallen ab. Sind – was seltener der Fall ist – Blüten vom Mehltau überzogen, entwickeln sich aus ihnen keine Früchte. Insgesamt kümmern befallene Bäume und tragen weniger sowie kleinere Früchte. Da der Pilz vor allem jüngere Blätter befällt, tritt Apfelmehltau vor allem im Frühjahr nach dem Austrieb auf sowie an den Triebspitzen. Letztere können bei sehr starkem Befall absterben. Früchte von Bäumen, die unter Apfelmehltau leiden, können bedenkenlos verzehrt werden, auch wenn sich auf ihnen bisweilen ein netzartiges Muster zeigt.

Am wirkungsvollsten begegnen Sie dem Apfelmehltau, indem Sie resistente Sorten pflanzen, zum Beispiel 'Rewena', 'Reanda', 'Remo', 'Resi' oder 'Priscilla'. 'Boskop', 'Gloster', 'Alkmene' und 'Berlepsch' sind zwar nicht resistent, aber weniger anfällig. Bei einem Befall sollten Sie betroffene Triebspitzen umgehend bis ins gesunde Holz zurückschneiden.

**Bild:**

- ▶ Apfelmehltau überzieht Blätter und Triebe, seltener auch die Blüten mit einem mehligem Pilzgeflecht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/192>

**5.1.11.17 Feuerbrand ist eine hochansteckende Bakterienkrankheit**

Der Feuerbrand wird durch das Bakterium *Erwinia amylovora* ausgelöst und kann diverse Obst- und Ziergehölze innerhalb kurzer Zeit erheblich schädigen oder zum Absterben bringen. Vor allem bei feucht-warmer Witterung verbreitet sich der Erreger explosionsartig. Befallen werden insbesondere

Birne und Quitte, aber auch Apfel, Eberesche (Sorbus), Felsenbirne (Amelanchier), Rot- und Weißdorn (Crataegus), Felsenmispel (Cotoneaster), Feuerdorn (Pyracantha), Glanzmispel (Photinia) und die Zierquitte (Chanomaeles). Bei einer Feuerbrandinfektion verfärben sich die Blätter, Blüten und Früchte rotbraun bis schwarz und schrumpeln lederartig zusammen. Die Triebspitzen sehen wie verbrannt aus und beginnen sich anschließend hakenartig nach unten zu biegen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit können Sie zudem bei genauerer Betrachtung erkennen, dass schleimartiges, durchsichtiges bis orangefarbenes Sekret aus den befallenen Baumteilen austritt.

Sind nur einzelne Triebe betroffen, kann ein Rückschnitt bis etwa 40 Zentimeter ins gesunde Holz ausreichend sein; bei starkem Befall hingegen sollte das Gehölz gerodet werden. Befallene Pflanzenteile dürfen Sie keinesfalls kompostieren oder über den Bio- oder Hausmüll entsorgen, sondern müssen sie – in Abstimmung mit der Kommune – direkt am Gehölzstandort verbrennen oder sie in Müllsäcke verfrachten und diese zusammengebunden zur nächsten Verbrennungsanlage bringen. Bei allen Schnitt- oder Rodungsarbeiten sind Einmalhandschuhe empfehlenswert, Schnittwerkzeuge müssen nach jedem einzelnen Schnitt mit 70%-igem Alkohol desinfiziert werden.

Vorbeugend sollten Sie Staunässe vermeiden, indem Sie schwere Böden schon bei der Pflanzung mit gewaschenem Sand durchlässiger machen. (Gewaschener Sand besitzt kaum Feinanteile, durch die erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entstehen würde.) Und Sie sollten Ihre Obstgehölze regelmäßig fachgerecht schneiden, damit die Kronen gut durchlüftet werden. Die beste vorbeugende Maßnahme besteht im Obstbau in der Wahl wenig anfälliger Sorten. Resistent sind zum Beispiel die Apfelsorten 'Reanda' und 'Rewena'. Sehr widerstandsfähig sind beispielsweise 'Remo', 'Retina' und 'Red Delicious'. Bei den Birnen sind die Sorten 'Harrow Sweet', 'Harrow Delight' und 'Gellerts Butterbirne' empfehlenswert, bei den Quitten gilt die Sorte 'Cydora Robusta' als sehr widerstandsfähig.

#### **5.1.11.18 Chemische Pflanzenschutzmittel sind bei Kernobst nur selten sinnvoll**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans insbesondere bei Beerenobst, Steinobst, Kernobst und Gemüse ganz bewusst. Zum einen, da es eine Vielzahl effektiver Alternativen gibt und sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten.

Insbesondere beim Kernobst ist eine erfolgreiche chemische Bekämpfung von Krankheitserregern für Freizeitgärtner zudem weniger einfach, als es auf den ersten Blick erscheint: Damit die Schad- oder Krankheitserreger wirksam eingedämmt werden können, müssen die Spritzungen genau zum richtigen Zeitpunkt erfolgen. Dazu ist es in der Regel notwendig, die Warndienstmeldungen regionaler Pflanzenschutzdienste zu verfolgen. Zudem sind meist mehrere Spritzungen innerhalb weniger Wochen notwendig (beim Apfelschorf beispielsweise mindestens fünf Spritzungen alle 7-14 Tage). Und es müssen sämtliche Pflanzenteile benetzt werden, was umso schwieriger ist, je größer die Bäume sind.

Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann sicher eingehalten, wenn man die Produkte ordnungsgemäß handhabt. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, können unvermeidbare Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igel oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der



den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickerung kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

**5.1.11.19 Als Notfallmaßnahme geeignete Pflanzenschutzmittel für Kernobst**

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Saugende Insekten wie Blatt-, Schild- und Blattläuse, Gallmilben und Obstbaumschnecken können Sie mit Produkten auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife bekämpfen. Der Wirkstoff *Bacillus thuringiensis* kann gegen den Kleinen und den Großen Frostspanner eingesetzt werden, wenn es trotz aller vorbeugenden Maßnahmen zu einem starken Befall kommen sollte.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Steinobst
- ▶ Fact Sheet Beerenobst
- ▶ Fact Sheet Gemüse
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide/biozidprodukte/insektizide>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fliessgewaesser/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/chemikalien-in-der-umwelt/umweltrisikobewertung-risikomanagement>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt-beobachten/biodiversitaet>

**max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Obst im Hausgarten .....  
[http://www.hortipendium.de/Obst\\_im\\_Hausgarten](http://www.hortipendium.de/Obst_im_Hausgarten)
- ▶ Julius Kühn-Institut: Themenseite Feuerbrand .....  
<http://feuerbrand.jki.bund.de/>

- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

### Schlagworte:

Apfelblütenstecher, Apfelwickler, Birnengallmücke, Apfelsägewespe, Birnensägewespe, Kleiner Frostspanner, Großer Frostspanner, Schlangenminiermotte, Schorf, Apfelmehltau, Birnengitterrost, Feuerbrand, Kragenfäule, Obstbaumkrebs, Stippe, Blattläuse, Schildläuse, Blutläuse, Gallmilben, Obstbaumpinnmilbe, Monilia, Wühlmäuse, Bodenmüdigkeit

## 5.1.12 Genuss pur: Steinobst aus eigenem Anbau

### Titelbild:

- ▶ In naturnahen Gärten unterstützen zahlreiche Nützlinge Obstfans auf dem Weg zum Ernteerfolg. Schwebfliegen beispielsweise sind als Blattlausvertilger bekannt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/365>

### Tipp-Box

Steinobst: Mit wenig Aufwand zum Ernteerfolg: \* Resistente und wenig anfällige Sorten sind das beste Mittel gegen Pilzkrankheiten. \* \* Engmaschige Kulturschutznetze helfen gegen Kirschfruchtfliege und Kirschessigfliege. \* \* Regelmäßige Kontrollen sind wichtig für eine erfolgreiche Bekämpfung. \* \* Gegen viele Schädlinge und Krankheiten helfen nicht-chemische Maßnahmen zuverlässig. \*

Schlagwort für Tippbox: resistente Sorten, Schädling, integrierter Pflanzenschutz, Nützlinge, Schaderreger, Pilz, vorbeugen, Kulturschutznetz, Steinobst, Kernobst, Kirschessigfliege, Kirschfruchtfliege, Kirsche, Pflaume, Zwetsche, Zwetschge, Pfirsich, Nektarine, Aprikose, Mirabelle, Apfel, Birne, Quitte, Obst

### 5.1.12.1 Gewusst wie

Kirschen glänzen nicht nur wie frisch lackiert, ihnen haftet auch eine gewisse Extravaganz an. Sie werden nämlich tatsächlich noch überwiegend zur regionalen Erntezeit genossen – und wenn sie dann noch aus eigenem Anbau stammen, ist es wirklich ein ganz besonderer Genuss. Auch Pflaumen erfreuen sich unter Gartenfans großer Beliebtheit und insbesondere die wärmeliebenden Steinobstarten wie Pfirsiche, Nektarinen und Aprikosen werden oft liebevoll umsorgt, auf dass sie auch in kühleren Gegenden wachsen, blühen und fruchten mögen. Umso entschlossener verteidigen manche Gärtnerinnen und Gärtner ihre Obstgehölze gegen jegliche Tiere oder Krankheiten, die die erhoffte Ernte zunichtemachen oder auch nur im Geringsten schmälern könnten. Verständlich auf der einen Seite, doch oft sind die in der ersten Aufregung ergriffenen Maßnahmen drastischer als notwendig. Meist lassen sich unerwünschte tierische Besucher und Krankheiten nämlich mit geringem Aufwand schon im Vorfeld abblocken oder mit umweltfreundlichen Maßnahmen effektiv bekämpfen, beispielsweise durch widerstandsfähige Sorten oder Kulturschutznetze. Gerade beim Thema Pilzkrankheiten sollte aber auch eines bedacht werden: In klimatisch weniger begünstigten Regionen werden selbst robuste Sorten wärmeliebender Obstgehölze mit Problemen zu kämpfen haben. Hier gilt es daher abzuwägen, ob ein Anbau solcher Obstarten sinnvoll ist. Denn bei näherer Betrachtung sind Äpfel vielleicht gewöhnlicher als Kirschen oder Pfirsiche; ein gesundes Obstgehölz und ungespritzte Früchte bereiten aber sicherlich mehr Freude als Kirschen oder Pfirsiche von Bäumen, die regelmäßig chemisch behandelt werden müssen.

### 5.1.12.2 Tierische Schaderreger an Steinobstbäumen

Die wichtigsten Schädlinge an Süß- und Sauerkirschen sind Kirschfruchtfliegen und seit 2011 in zunehmendem Maße die Kirschessigfliege. Letztere befällt auch andere Steinobstarten, darüber hinaus vor allem Himbeeren, Brombeeren, Blaubeeren, Johannisbeeren und Erdbeeren. Süß- und Sauerkirschen sowie Pflaumen können zudem von der Schlangensminiermotte und vom Kleinen Frostspanner befallen werden. An Pflaumen gehören der Pflaumenwickler und die Pflaumensägewespe zu den häufigsten Schädlingen, zudem können Gallmilben auftreten.

Wie an Kernobst, so ist auch an allen Steinobstarten ein Befall mit Blatt-, Schild- und Blattläusen, und Obstbaumpinnmilben möglich. An den Gehölzwurzeln können sich zudem Wühlmäuse zu schaffen machen.

### 5.1.12.3 Netze oder Hühner helfen gegen Kirschfruchtfliegen

In unseren Breiten kommen mittlerweile zwei Kirschfruchtfliegenarten vor, die Europäische Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*) und die Amerikanische Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cingulata*). Sie werden etwa vier Millimeter groß und sind schwarz-gelb gefärbt. Kirschfruchtfliegen legen ihre Eier in die heranreifenden Kirschen und zwar bevorzugt, wenn deren Farbe von grün zu gelb umschlägt. Insbesondere bei starkem Befall werden auch reifere Früchte nicht verschmäht. Die aus den Eiern schlüpfenden Maden fressen in den Kirschen, dadurch faulen diese und fallen häufig bereits frühzeitig zu Boden. Die Maden verpuppen sich im Boden und überwintern dort, um sich im nächsten Frühjahr zur nächsten Generation der Fruchtfliegen weiterzuentwickeln. Süßkirschen sind mit Abstand am häufigsten betroffen, Sauerkirschen verhältnismäßig selten. Wer den Kirschfruchtfliegen ganz ohne Aufwand ein Schnippchen schlagen will, baut frühreifende Süßkirschen an, zum Beispiel 'Burlat', 'Souvenir des Charmes', 'Celeste', 'Frühe Maikirsche' oder 'Kassins Frühe Herzkirsche'. Bei ihnen findet der Farbwechsel von grün zu gelb bereits statt, ehe die ersten Fruchtfliegen geschlüpft sind, daher bleiben sie meist verschont.

Ob sich überhaupt Kirschfruchtfliegen für Ihre Kirschbäume interessieren, können Sie mithilfe von Gelbtafeln feststellen, die in die Baumkronen gehängt werden, sobald die ersten Kirschen einen zarten Gelbton zeigen. Aufgrund ihrer Vorliebe für die Farbe Gelb lassen sich die Fruchtfliegen auf den Leimfallen nieder und bleiben kleben. Manche Hersteller versehen ihre Gelbtafeln zusätzlich mit einem speziellen Lockstoff, der die Fangwirkung noch verstärkt. Leider können die Gelbtafeln im Fall der Kirschfruchtfliegen einen Befall nur mäßig mindern. Chemische Pflanzenschutzmittel gegen die Fliegen sind im Hobbygarten nicht zugelassen.

Insbesondere bei kleineren Bäumen lassen sich Kirschfruchtfliegen mithilfe von Kulturschutznetzen recht gut in den Griff bekommen. Dabei haben Sie zwei Möglichkeiten. Zum einen können Sie die Baumkrone mit einem Netz mit einer Maschenweite von maximal 1,4 x 1,4 Millimetern umspannen, um die erwachsenen Fliegen von der Eiablage abzuhalten. Noch besser ist eine Maschenweite von maximal 0,8 x 0,8 Millimetern, da dann auch die kleinere Kirschessigfliege ferngehalten wird. In jedem Fall haben durch das Einnetzen auch Stare und andere Vögel mit Appetit auf Kirschen das Nachsehen. Achten Sie auf UV-lichtbeständiges Material, andernfalls halten die Netze oft nur drei Jahre. Wichtig: Netze bieten nur dann sicheren Schutz, wenn sie vollständig dicht abschließen, also sorgfältig im Boden verankert sind oder bei Obstbäumen unter der Baumkrone zusammengebunden werden. Für kleinkronige Gehölze sind im Handel vorgefertigte Netze mit seitlichem Reißverschluss erhältlich, die sich mithilfe einer Kordel leicht schließen und unterhalb der Krone zusammenbinden lassen. Sie kosten je nach Maschenweite zwischen 50 und 60 Euro pro Stück. Tipp: Da durch ein Netz auch blattlausvertilgende Nützlinge keinen Zugang zum Baum finden, können Sie vorher einige Marienkäfer einsammeln und in den Baum setzen.

Als Alternative zum Einnetzen des Gehölzes können Sie den Boden unterhalb des Kirschbaums mit einem Netz mit einer Maschenweite von 0,8 x 0,8 Millimetern bedecken – am besten bereits Ende

Mai, da sich dann um diese Zeit mitunter schon die ersten Larven zu Boden fallen lassen, um sich in der Erde zu verpuppen. Durch die Bodenabdeckung sinkt der Befall im nächsten Jahr rapide. Nicht für jeden praktikabel, aber ebenfalls sehr effektiv: Hühnerhaltung. Für Hühner sind die im Boden eingegrabenen Puppen der Kirschfruchtfliegen eine echte Delikatesse. Daher scharren sie eifrig in der Erde, um möglichst viele herauszupicken. Voraussetzung für eine artgerechte Haltung sind natürlich ausreichend Platz und gute Fachkenntnisse.

In jedem Fall wichtig: Lassen Sie keine Kirschen im Baum hängen und sammeln Sie abgefallene Früchte möglichst rasch auf, um befallene Kirschen über den Kompost oder den Haus- oder Biomüll entsorgen zu können.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Kirsche mit Made der Kirschfruchtfliege.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/195>
- ▶ Kirschfruchtfliegenfallen locken die Tiere durch ihre Farbe und – je nach Produkt – spezielle Lockstoffe an. Auf der beleimten Oberfläche bleiben die Fruchtfliegen haften.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/196>

#### **5.1.12.4 Die Kirschessigfliege ist nur durch Netze sicher zu bannen**

Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) ist nahe verwandt mit der Essigfliege (*Drosophila melanogaster*), die besonders im Herbst oft massenhaft in der Küche anzutreffen ist – angelockt schon von kleinsten Mengen Obst, Saft und gärendem Pflanzenmaterial. Im Gegensatz zur Essigfliege haben Männchen der Kirschessigfliege auf ihren Flügeln einen gut sichtbaren schwarzen Punkt. Die Kirschessigfliege ist erst seit 2011 in Deutschland anzutreffen, breitet sich jedoch in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz rasch aus, sodass sie schon bald auch in klimatisch weniger begünstigten Gebieten anzutreffen sein dürfte. Kirschessigfliegen sind etwa drei Millimeter groß und damit etwas kleiner als die Kirschfruchtfliegen, befallen aber im Gegensatz zu dieser nicht nur Kirschen, sondern auch andere Steinobstarten, darüber hinaus vor allem auch Himbeeren, Brombeeren, Blaubeeren, Johannisbeeren und Erdbeeren.

Die Kirschessigfliege legt ihre Eier in die heranreifenden und vollreifen Früchte. Die schlüpfenden Maden sind äußerlich kaum von den Maden der Kirschfruchtfliege zu unterscheiden. Wie diese fressen sie im Fruchttinneren, woraufhin die Früchte weich und braun werden und nach einiger Zeit zu faulen beginnen. Die Kirschessigfliege richtet aber den weitaus größeren Schaden an, da sie sich unglaublich schnell vermehrt: Bei einer Entwicklungszeit von gerade einmal acht bis vierzehn Tagen sind zehn bis dreizehn Generationen pro Saison möglich – und dabei legt jedes Fliegenweibchen um die 300 Eier. Im Hobbygarten sind keine Pflanzenschutzmittel gegen die Kirschessigfliege zugelassen. Insektizide würden aber aufgrund der schnellen Populationsentwicklung ohnehin nur wenig bringen. Zugleich hätte ein entsprechend notwendiger häufiger Insektizideinsatz zur Folge, dass die Kirschessigfliegen schnell Resistenzen gegen die Wirkstoffe bilden, diese also nicht mehr wirken würden.

Das einzige wirkungsvolle Mittel, um die Kirschessigfliege von Steinobst und Beerenobst fernzuhalten, sind wie auch im Fall der Kirschfruchtfliegen Kulturschutznetze mit einer Maschenweite von maximal 0,8 x 0,8 Millimeter. Bei Himbeeren, Brombeeren und Erdbeeren ist das Einnetzen etwas aufwändiger, da die Früchte hier meist in mehreren Durchgängen reifen. Wer auf ein Netz verzichten möchte, um sich das mehrfache Öffnen und Schließen zu sparen, sollte in jedem Fall regelmäßig alle reifen Früchte pflücken – auch die, die aufgrund eines Krankheits- oder Schädlingsbefalls nicht für den Verzehr in Frage kommen. Da Kirschessigfliegen keinen Wind und keine Sonne mögen, empfiehlt es sich außerdem bei allen gefährdeten Obstarten für einen vollsonnigen Stand und einen fachgerechten Schnitt zu sorgen.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Im Gegensatz zur aus der Küche bekannten Essigfliege haben die Männchen der Kirschessigfliege auf ihren Flügeln einen gut sichtbaren schwarzen Punkt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/197>
- ▶ Kirsche mit Made der Kirschessigfliege.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/198>

#### **5.1.12.5 Gallmilben verursachen auffällige, aber tolerierbare Schadsymptome**

Gehölze, an denen Gallmilben (Eriophyidae) saugen, sind oft schon aus einiger Entfernung zu erkennen: Auf den Blättern bilden sich auffällige, oft rot gefärbte Blasen oder Ausstülpungen, sogenannte Gallen. Betrachtet man die Blattunterseiten aus der Nähe, ist im Bereich der Gallen meist ein grauer bis bräunlicher filziger Belag zu sehen, unter dem sich die Gallmilben verstecken. An Stein- und Kernobst auftretende Gallmilbenarten richten im Hobbygarten in der Regel keinen nennenswerten Schaden an – ganz im Gegensatz zur Brombeergallmilbe und der Johannisbeergallmilbe. Eine Bekämpfung ist daher an Steinobst und Kernobst nicht notwendig, zumal viele Nützlinge von Gallmilben profitieren, zum Beispiel Raubmilben und Florfliegenlarven: Für sie stellen die Gallmilben eine willkommene Erweiterung der Nahrungspalette dar, die dazu beiträgt, hohe Nützlingspopulationen aufrechtzuerhalten. Auch an Ziergehölzen auftretende Gallmilben schwächen die Bäume und Sträucher in der Regel nicht wesentlich und sollten toleriert werden. Sollte es aufgrund eines massiven Befalls tatsächlich einmal zu verstärktem Blattfall kommen, können Sie die Gallmilben mit verhältnismäßig umweltschonenden Produkten auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife bekämpfen.

#### **5.1.12.6 Pilzliche und bakterielle Schaderreger an Steinobst**

Die Schrotschusskrankheit und die Sprühfleckenkrankheit können an alle Steinobstarten auftreten. Pflaumen sind vom Scharka-Virus betroffen, von der Narrentaschenkrankheit sowie vom Pflaumenrost. Monilia-Erreger sind vor allem bei Kirschen und Pflaumen ein wichtiges Thema, sie befallen jedoch grundsätzlich alle Steinobstarten sowie Apfel- und Birnbäume. Symptome der Pfirsichkräuselkrankheit sind vorwiegend bei Pfirsichen und Nektarinen zu beobachten, seltener auch an Aprikosen. Kümmern Steinobstgehölze, kann auch Bodenmüdigkeit die Ursache dafür sein.

Eine der effektivsten Pflanzenschutzmaßnahme besteht in der Wahl resistenter oder toleranter Obstsorten – also Sorten, die entweder gar nicht von einem Erreger befallen werden oder aber einem Befall ohne nennenswerte Ertragseinbußen überstehen. Leider gibt es keine Obstsorte, die gegen alle potenziell auftretenden Krankheiten zugleich resistent ist. Bei der Sortenwahl orientieren Sie sich daher am besten an den Krankheiten, die den größten Schaden anrichten: Bei Kirschen ist eine hohe Widerstandskraft gegen Monilia besonders wichtig, bei Pflaumen gegen Scharka und Monilia, und Pfirsiche und Nektarine sollten möglichst unempfindlich gegenüber der Pfirsichkräuselkrankheit sein.

#### **5.1.12.7 Die Schrotschusskrankheit erkennen auch Gartenlaien**

Die Schrotschusskrankheit ist selbst für Laien leicht zu diagnostizieren, denn befallene Blätter sehen tatsächlich aus, als seien sie von Schrotkugeln durchlöchert worden. Alle Steinobstarten, vor allem Süß- und Sauerkirschen, aber auch Zierkirschen und Kirschlorbeer können ab dem Blattaustrieb bis etwa Juli leuchtend rote Blattflecken bekommen. Im – leider nur wenig erfolgreichen – Versuch den Pilz *Wilsonomyces carpophilus* an der weiteren Ausbreitung zu hindern, stoßen die befallenen Bäume das erkrankte Gewebe ab: Die Blattflecken trocknen bis auf einen roten Rand ein und das trockene Material fällt aus dem Blatt heraus. Stark befallene Blätter werden gelb und fallen ganz ab. Auf Früchten können sich zunächst schwarze, eingesunkene Flecken bilden. Später verkrüppeln die Früchte, vertrocknen oder reißen auf und verfaulen, um anschließend abzufallen. Erkrankte Triebe bekommen ebenfalls schwarze, eingesunkene Flecken und oft tritt ein klares bis bernsteinfarbendes

Sekret von gummiartiger Konsistenz aus. Bei starkem Befall können die Triebe absterben. Ab Juli finden in der Regel keine Neuinfektionen von Pflanzenteilen mehr statt, da diese bis dahin robust genug sind, um dem Pilz zu widerstehen.

Die Schrotschusskrankheit kann insbesondere in kühlen, niederschlagsreichen Jahren und in Gegenden mit häufiger Nebelbildung zu Ertragseinbußen führen. Da im Hobbygarten keine Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung zugelassen sind, sind vorbeugende Maßnahmen umso wichtiger. Dazu zählt vor allem ein regelmäßiger fachgerechter Schnitt, der dafür sorgt, dass Wind und Sonne gut ins Kroneninnere gelangen und Feuchtigkeit entsprechend schnell abtrocknet. Wer nur einige wenige Bäume im Garten hat, sollte insbesondere die unteren Triebe regelmäßig kontrollieren und befallene Blätter abpflücken. Zudem sollten Sie Falllaub und abgefallene Früchte umgehend entfernen und über den Kompost oder den Haus- und Biomüll entsorgen. Erkrankte Triebe sollten Sie bis ins gesunde Holz zurückschneiden. Entfernen Sie auch etwaige vertrocknete, im Baum hängengebliebene Früchte, denn auf diesen sogenannten Fruchtmumien können *Wilsonomyces carpophilus* und andere Schaderreger überwintern und den Baum im nächsten Jahr erneut infizieren.

**Tipp:** Achten Sie bereits beim Pflanzenkauf auf widerstandsfähige Sorten, die erst gar nicht von der Schrotschusskrankheit befallen werden, oder einen Befall ohne nennenswerte Schäden verkraften. Beim Pfirsich sind die Sorten 'Roter Ellerstädter' und 'Revita' empfehlenswert, die beide auch der Kräuselkrankheit recht gut widerstehen. Bei Pflaumen schlagen Sie mit den Sorten 'Hanita' und 'Kantinka' zwei Fliegen mit einer Klappe, da beide auch sehr widerstandsfähig gegenüber der Scharkakrankheit sind. Bei Süßkirschen haben sich die Sorten 'Abels Späte', 'Königskirsche Typ Gatterstedt', 'Büttners Rote Knorpel' und 'Hausmüllers Mitteldicke' als wenig anfällig für die Schrotschusskrankheit herausgestellt, allerdings ist bei Kirschen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen *Monilia* prinzipiell wichtiger.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Rote Blattflecken sind typisch für Kirschen, die an der Schrotschusskrankheit erkrankt sind.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/199>
- ▶ Die ehemals roten Blattflecken der Schrotschusskrankheit trocknen nach und nach ein. Das trockene Material fällt aus dem Blatt heraus.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/200>

#### **5.1.12.8 Die Sprühfleckkrankheit schwächt vor allem Kirschbäume**

Die Sprühfleckkrankheit betrifft vor allem Süß- und Sauerkirschen, sie kann aber prinzipiell alle Steinobstarten befallen. Das hat sie mit der Schrotschusskrankheit gemeinsam, mit der die Sprühfleckkrankheit im Anfangsstadium oft verwechselt wird. Die Sprühfleckkrankheit äußert sich ebenfalls in rötlichen Blattflecken, allerdings sind es hier eher kleine, burgunderrote Pünktchen, die sich mitunter zu größeren Flecken vereinigen. Im Gegensatz zur Schrotschusskrankheit trocknen die Flecken zudem nicht ein, stattdessen werden die Blätter kurz nach der Infektion gelb und fallen ab. Das ist auch das eigentliche Problem, denn durch den oft starken Blattverlust kann der Baum nur noch reduziert Photosynthese betreiben und ist entsprechend schlecht versorgt. In der Folge setzt er weniger Früchte an oder wirft sie in übermäßiger Zahl ab, bildet weniger Blütenknospen für das Folgejahr und wird frostanfälliger und empfindlicher für Schaderreger.

Wie bei der Schrotschusskrankheit sind auch für die Sprühfleckkrankheit im Hobbygarten keine Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung zugelassen. Ergreifen Sie daher dieselben vorbeugenden Maßnahmen wie bei der Schrotschusskrankheit. Tipp: Die Sauerkirscharten 'Karneol' und 'Morina' sind nicht nur weitgehend resistent gegen die Sprühfleckkrankheit, sondern auch gegen *Monilia*-Pilze.

#### **Bild:**

- ▶ Kirschblatt mit Schadsymptomen der Sprühfleckenkrankheit  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/201>

#### 5.1.12.9 Gegen das Scharka-Virus helfen nur widerstandsfähige Sorten

Das Scharka-Virus tritt vorwiegend an Pflaumen auf, kann aber auch Aprikosen, Pfirsiche, und Nektarinen befallen. Infizierte Blätter zeigen unregelmäßige Aufhellungen, die bisweilen deutlich zu erkennende Ringe bilden. Befallene Früchte sind an manchen Stellen pockenartig eingesunken (weshalb mitunter auch vom Pflaumen-Pocken-Virus gesprochen wird) oder verformt, oft fallen sie auch vorzeitig vom Baum. Bei Pflaumen ist zudem das Fruchtfleisch an einigen Stellen rötlich verfärbt. Relative Gewissheit bringt schließlich ein Biss in eine reife Frucht: Ist das Fruchtfleisch nahezu geschmacklos und im Fall von Pflaumen gummiartig zäh, im Fall von Aprikosen, Pfirsichen und Nektarinen trocken und mehlig? Das deutet stark auf eine Scharka-Erkrankung hin.

Vermuten Sie, dass eines Ihrer Obstgehölze am Scharka-Virus leidet, müssen Sie das dem in Ihrem Bundesland zuständigen Pflanzenschutzdienst mitteilen, denn diese Krankheit ist meldepflichtig. Die zuständige Behörde wird nach Ihrer Meldung als Erstes feststellen, ob tatsächlich eine Scharka-Erkrankung vorliegt. Ist das der Fall, kann es sein, dass der Baum samt Wurzelwerk gerodet werden muss. Das ist im Hobbygarten jedoch nur dann der Fall, wenn sich der Garten in einem Obstanbau-gebiet befindet. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass ganze Obstanlagen mit dem Scharka-Virus verseucht werden.

Wie alle Viruserkrankungen kann auch das Scharka-Virus im Hobbygarten nicht direkt bekämpft werden. Umso wichtiger sind widerstandsfähige Sorten. Die Pflaumen 'Jojo' und 'Jofela', die Aprikosen 'Goldrich', 'Harlayne', 'Orangered' und 'Kuresia' sowie die 'Mirabelle von Nancy' sind resistent gegen das Scharka-Virus. Als sehr widerstandsfähig haben sich bislang die Pflaumen 'Hanita', 'Haroma', 'Haganta', 'Katinka', 'Presenta' und 'Toptaste' erwiesen, sowie die Aprikosen 'Mino', 'Hilde' und 'Klarina'. Selbst wenn sie vom Scharka-Virus infiziert werden sollten, hat dies keine negativen Auswirkungen auf die Fruchtqualität. Hochanfällige Sorte wie die 'Hauszwetsche' hingegen tragen nach einer Infektion nur noch ungenießbare Früchte, daher ist es in jedem Fall empfehlenswert, derartige Gehölze im Krankheitsfall zu roden und durch robustere Sorten zu ersetzen.

#### **Bild:**

- ▶ Unregelmäßige bis ringförmige Blattaufhellungen deuten auf das Scharka-Virus hin.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/202>

#### 5.1.12.10 Konsequente Hygiene und robuste Sorten beugen der Narren- oder Taschenkrankheit vor

Die Narren- oder Taschenkrankheit betrifft vor allem Pflaumen. Früchte, die von dem Pilz *Taphrina pruni* befallen wurden, nehmen eine längliche, hakenartig verkrümmte Form an, die entfernt an eine Narrenkappe oder eine Handtasche erinnert. Die deformierten Früchte sind zunächst von gelb-grüner Färbung, werden dann von einem samtigen grau-braunen Pilzrasen überzogen und trocknen schließlich ein – sie werden zu sogenannten Frucht mumien. Oftmals bleiben die trockenen Früchte am Baum hängen und tragen somit zur raschen Neuinfektion im nächsten Frühjahr bei.

Der Pilz dringt über die Blüten ein und verhindert eine Befruchtung, weshalb die sich entwickelnden Früchte neben der auffälligen Verformung auch keinen Stein aufweisen. Kühles, regnerisches Wetter begünstigt einen Befall. Da eine chemische Bekämpfung im Hobbygarten nicht möglich ist, sind vorbeugende Maßnahmen besonders wichtig. Dazu gehört zum einen die Sortenwahl. Resistente Sorten sind derzeit nicht bekannt, jedoch sollten hochanfällige Sorten bewusst gemieden werden. Hochanfällig sind insbesondere die Sorten 'Auerbacher', 'Frühzwetsche', 'Hauszwetsche' und 'Ortenauer Zwetsche' sowie bei den Pflaumen die Sorte 'President'.

Zusätzlich sollten Sie die Kronen der Obstgehölze regelmäßig auslichten – also zu dicht stehende und ins Kroneninnere wachsende Äste entfernen – damit der Wind gut hindurchstreichen kann und Feuchtigkeit rasch verdunstet. Dadurch machen Sie es der Narren- oder Taschenkrankheit und anderen Pilzen schwerer, sich anzusiedeln. Entfernen Sie zudem befallene Früchte und lassen Sie im Herbst keine Fruchtmumien an den Ästen hängen. Sind diese im oberen Bereich hoher Gehölze nur schwer erreichbar, hilft ein Obstpflücker mit Teleskoparm, oder Sie versuchen, die Mumien mit einem scharfen Wasserstrahl vom Baum zu spritzen.

**Bild:**

- ▶ Längliche gekrümmte Früchte sind ein Symptom der Narren- oder Taschenkrankheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/203>

#### **5.1.12.11 Monilia-Pilze sind für Spitzendürre und Fruchtfäulen verantwortlich**

Der Erreger *Monilia laxa* und der weniger relevante Erreger *Monilia fructigena* sorgen im Hobbygarten immer wieder für Ärger. Sie befallen vor allem Pflaumen- und Kirschbäume sowie Apfel- und Birnbäume und rufen zwei unterschiedliche Schadbilder hervor: Spitzendürre und Fruchtfäulen.

Vor allem bei Sauerkirschen, seltener auch bei Süßkirschen, verursacht *Monilia laxa* die sogenannte Spitzendürre. Besonders wenn zur Blütezeit eine feucht-warme Witterung herrscht, dringt der Pilz über die Blüten in die Pflanze ein und kann im Extremfall den ganzen Baum zum Absterben bringen. Zunächst vertrocknen schlagartig die Blütenbüschel im befallenen Bereich. Anschließend sterben die betroffenen Triebe von der Spitze beginnend ab, was auch für Laien deutlich sichtbar ist. Am Übergang zum gesunden Holz tritt häufig ein harzähnliches, klares bis bernsteinfarbenes Sekret von gummiartiger Konsistenz aus. Gelegentlich werden auch Apfel- und Birnbäume von der Spitzendürre befallen. Um eine Verwechslung mit der meldepflichtigen Bakterienerkrankung Feuerbrand zu vermeiden, können Sie ein Stück eines erkrankten Triebes mit einem feuchten Tuch in eine saubere Kunststofftüte legen. Ist der Trieb mit *Monilia laxa* befallen, hat sich nach spätestens zwei Tagen ein weißer Pilzrasen gebildet. Bleibt dieser aus, handelt es sich möglicherweise um Feuerbrand und Sie sollten sich an den in Ihrem Bundesland zuständigen Pflanzenschutzdienst wenden.

Bei allen genannten Obstarten können die beiden *Monilia*-Pilze zudem zu Fruchtfäulen führen. Dabei zeigen sich auf der Oberfläche zunächst bräunliche Faulstellen, auf denen sich rasch erste weißgraue bis gelbliche Sporenpolster bilden – häufig in auffälliger Ringform. Die infizierten Früchte fallen ab oder schrumpeln zu sogenannten Fruchtmumien zusammen und bleiben am Baum hängen.

Am einfachsten zu bekämpfen ist der Pilzbefall, der gar nicht erst entsteht. Daher sollten Sie widerstandsfähige Sorten pflanzen beziehungsweise hochanfällige Sorten bei wiederholtem Befall durch widerstandsfähigere ersetzen. Geradezu auf einen *Monilia*-Befall abonniert ist die Sauerkirschsorte 'Schattenmorelle'. Kaum befallen werden hingegen die Sorten 'Achat', 'Jade', 'Karneol', 'Kordia', 'Korund', 'Morina' und 'Schwäbische Weinweichsel'. Bei Äpfeln sind die Sorten 'Berlepsch', 'Cox Orange', 'James Grieve' und 'Goldrenette von Blenheim' besonders anfällig. Festfleischige Sorten mit spätem Erntetermin sind deutlich widerstandsfähiger. Die Sorte 'Rewena' beispielsweise ist nicht nur sehr selten von *Monilia* betroffen, sondern auch resistent gegen Feuerbrand sowie widerstandsfähig gegen Schorf. Die Sorte 'Red Topaz' lassen *Monilia*-Pilze ebenfalls kalt und sie ist zudem resistent gegen Schorf und wenig anfällig für Mehltau und Obstbaumkrebs.

Grundsätzlich gilt für alle Stein- und Kernobstgehölze: Sie stehen am besten an einem sonnigen, aber luftigen Standort, wo der Wind durch die Krone streichen kann und Feuchtigkeit rasch abtrocknet. Damit die Durchlüftung gut funktioniert, sollten Sie die Bäume regelmäßig auslichten, also zu dicht und ins Kroneninnere wachsende Äste entfernen. Enten Sie Ihre Obstbäume zudem immer vollständig ab. Auch unbrauchbare Früchte sollten unbedingt aufgelesen und Fruchtmumien gepflückt



und entsorgt werden, denn sie bieten Pilzsporen einen wunderbaren Nährboden, auf dem sie überwintern und sich im nächsten Jahr ausbreiten können.

Wenn Sie robuste Obstsorten pflanzen und die vorbeugenden Maßnahmen konsequent umsetzen, werden Sie mit Monilia-Pilzen höchstwahrscheinlich keine Probleme bekommen und eine chemische Bekämpfung ist absolut überflüssig – für Äpfel und Birnen sind im Hobbybereich ohnehin keine Pflanzenschutzmittel gegen Monilia zugelassen. Sollten dennoch einmal Triebe befallen werden, schneiden Sie diese mindestens 20 Zentimeter tief ins gesunde Holz zurück. Wo dieses beginnt, erkennen Sie oftmals an der dort austretenden harzartigen Flüssigkeit, in jedem Fall aber an der Holzfarbe: befallenes Holz ist dunkel verfärbt. Die Sporen von Monilia-Pilzen sind sehr widerstandsfähig und nicht jeder Kompost erreicht die erforderlichen hohen Temperaturen, um sie zuverlässig abzutöten. Schnittabfälle und Fruchtmumien sollten Sie daher nicht kompostieren, sondern über den Haus- oder Biomüll entsorgen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Spitzendürre an einem Sauerkirschbaum.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/204>
- ▶ Durch Monilia-Pilze verursachte Fruchtfäule an einem Apfel. Die ringförmig angeordneten weißen Sporenlager sind gut zu erkennen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/205>
- ▶ Eingeschrumpelte am Baum hängengebliebene Früchte, sogenannte Fruchtmumien, sollten spätestens im Herbst entfernt werden. Andernfalls können dort Pilzsporen überwintern.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/206>

#### **5.1.12.12 Robuste Sorten sind der beste Schutz vor der Pfirsichkräuselkrankheit**

An Pfirsichen, aber auch an Nektarinen kräuseln sich die Blätter oft bereits kurz nach dem Austrieb stark und zeigen blasenartige Verkrüppelungen, anschließend vertrocknen sie und fallen ab. Der Auslöser der Pfirsichkräuselkrankheit ist ein Pilz namens *Taphrina deformans*, der die Blätter bei Temperaturen über 10 Grad Celsius und feuchter Witterung noch in den Knospen infizieren kann. Besonders hoch ist die Infektionsgefahr, beim sogenannten Knospenschwellen, wenn also die Knospen ganz allmählich größer werden, um sich anschließend zu öffnen. Infizierte Gehölze treiben im Juni ein zweites Mal aus und diese Blätter bleiben in der Regel auch gesund, denn bei Temperaturen über 16 Grad Celsius ist der Pilz nicht mehr infektiös. Allerdings verausgaben sich die Gehölze durch den zweiten Austrieb sehr, weshalb sie schlechter tragen und auch weniger Knospen für das Folgejahr ansetzen.

Keinen vollständigen, aber immer noch den sichersten Schutz vor der Pfirsichkräuselkrankheit bieten widerstandsfähige Pfirsichsorten. Dazu zählen beispielsweise die Sorten 'Amsden', 'Benedicte', 'Fidelia', 'Früher Alexander', 'Manon', 'Rekord von Alfter', 'Revita', 'Roter Ellerstädter' und 'Roter Weinbergpfirsich'. Rot- und weißfleischige Sorten sind zudem grundsätzlich weniger anfällig als gelbfleischige Pfirsiche. Pflanzenstärkungsmittel wie Ackerschachtelhalmbrühe oder ein Brenneselauszug können dazu beitragen, die Widerstandskraft der Gehölze weiter zu verbessern. Um gleichzeitig die Bedingungen für den Schadpilz zu verschlechtern, sollten Sie für Pfirsiche einen warmen, aber nicht allzu windgeschützten Standort wählen und den Baum regelmäßig auslichten – also zu dicht stehende und ins Kroneninnere wachsende Äste entfernen. Dadurch kann der Wind durch die Krone streichen und Tau oder Regentropfen verdunsten rasch – ein Vorteil, denn das erschwert dem Pilz die Infektion. Wo ein Pfirsich ohnehin im Kübel wächst, sollten Sie ihn unter einen Dachvorsprung stellen, auf diese Weise kann er vor Regen geschützt werden, bis die Temperaturen dauerhaft über 16 Grad liegen.

Ist ein Pfirsich trotz aller Vorsichtsmaßnahmen an der Kräuselkrankheit erkrankt, sollten Sie befallene Blätter und Triebspitzen umgehend entfernen und über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Eine chemische Bekämpfung des Pilzes ist nur vorbeugend möglich und für Nicht-Profis eine eher unsichere Angelegenheit: Für einen sicheren Schutz muss der Zeitpunkt des Knospenschwellens exakt getroffen werden. Und das möglicherweise sogar zwei- oder dreimal, denn wenn die Knospentwicklung aufgrund zwischenzeitlicher Kälteperioden ins Stocken gerät, muss erneut gespritzt werden, sobald die Temperaturen wieder über zehn Grad Celsius steigen. Deshalb und vor dem Hintergrund möglicher Fehlanwendungen sowie der damit verbundenen negativen Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit sind robuste Sorten und vorbeugende nicht-chemische Maßnahmen weitaus empfehlenswerter.

**Bild:**

- ▶ Wenn sich Pfirsichblätter kräuseln und Blasen werfen ist es für eine Bekämpfung bereits zu spät. Robuste Pfirsichsorten erkranken gar nicht oder nur selten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/207>

### 5.1.12.13 Chemische Pflanzenschutzmittel sind bei Steinobst nur selten sinnvoll

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans insbesondere bei Steinobst, Kernobst, Beerenobst und Gemüse ganz bewusst. Zum einen, da es eine Vielzahl effektiver Alternativen gibt und sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten.

Insbesondere beim Steinobst ist eine erfolgreiche chemische Bekämpfung von Krankheitserregern für Freizeitgärtner zudem weniger einfach, als es auf den ersten Blick erscheint: Damit die Schad- oder Krankheitserreger wirksam eingedämmt werden können, müssen die Spritzungen genau zum richtigen Zeitpunkt erfolgen. Dazu ist es in der Regel notwendig, die Warnmeldungen regionaler Pflanzenschutzdienste zu verfolgen. Zudem sind meist mehrere Spritzungen innerhalb weniger Wochen notwendig. Und es müssen sämtliche Pflanzenteile benetzt werden, was umso schwieriger ist, je größer die Bäume sind.

Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann sicher eingehalten, wenn man die Produkte ordnungsgemäß handhabt. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, sind unverträgliche Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igeln oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

**Bildergalerie:**

- ▶ In Deutschland gibt es etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten – da kommt einiges an Pestiziden zusammen. Je mehr Gartenfans auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, desto besser für Umwelt, Haustiere, Nützlinge und die eigene Gesundheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/266>

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **5.1.12.14 Als Notfallmaßnahme geeignete Pflanzenschutzmittel für Steinobst**

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Sich vom Pflanzensaft ernährende Insekten wie Blatt-, Schild- und Blattläuse, Gallmilben und Obstbaumspeckmilben können Sie mit Produkten auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife bekämpfen. Gegen den Großen und den Kleinen Frostspanner helfen Bacillus-thuringiensis -Präparate effektiv und nützlingsschonend, wenn es trotz aller vorbeugenden Maßnahmen zu einem starken Befall kommen sollte.

#### **Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Kernobst
- ▶ Fact Sheet Beerenobst
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide/biozidprodukte/insektizide>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fliessgewaesser/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/chemikalien-in-der-umwelt/umweltrisikobewertung-risikomanagement>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt-beobachten/biodiversitaet>

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Obst im Hausgarten  
[http://www.hortipendium.de/Obst\\_im\\_Hausgarten](http://www.hortipendium.de/Obst_im_Hausgarten)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ Arbeitskreis Wasser- und Pflanzenschutz <http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de>

- ▶ Publikation: aid-Ratgeber Der Feind meines Feindes – Natürliche Schädlingskontrolle  
<http://shop.aid.de/7626/Der-Feind-meines-Feindes-Natuerliche-Schaedlingskontrolle>
- ▶ Publikation: Merkblatt Scharkakrankheit an Steinobst  
<http://www.tll.de/ainfo/pdf/shar0905.pdf>

### Schlagworte:

Schrotschusskrankheit, Sprühfleckenkrankheit, Pflaumen, Scharka-Virus, Narrentaschenkrankheit, Narren- oder Taschenkrankheit, Zwetschen, Zwetschgen, Mirabellen, Pflaumenrost, Monilia, Kirschen, Steinobst, Apfel, Birne, Kernobst, Mirabelle, Pfirsich, Nektarine, Pfirsichkräuselkrankheit, Kleiner Frostspanner, Süßkirschen, Sauerkirschen, Kirschfruchtfliege, Kirschessigfliege, Schlangenminiermotte, Pflaumenwickler, Pflaumensägewespe, Schlangenminiermotte, Schorf, Feuerbrand, Kragenfäule, Obstbaumkrebs, Blattläuse, Schildläuse, Blutläuse, Gallmilben, Obstbaumspinnmilbe, Monilia, Wühlmäuse, Bodenmüdigkeit

### 5.1.13 Mehлтаupilze an Gartenpflanzen: Häufig anzutreffen und häufig vermeidbar

#### Titelbild:

- ▶ Echter Mehltau wie an diesem Zucchiniblatt ist auch für Laien gut zu erkennen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/261>

#### Tipp-Box

Mehлтаupilze erkennen und abwehren: \*Echter Mehltau tritt bei Hitze und Trockenheit auf den Blattoberseiten auf, Falscher Mehltau bei feucht-kühler Witterung auf den Blattunterseiten.\*\* Widerstandsfähige Sorten wählen. \*\* Vorbeugend mit Pflanzenstärkungsmittel spritzen. \*\* Pflanzen nicht überdüngen, sonst haben Pilze leichtes Spiel. \*\* Nur im Notfall: Echten Mehltau mit Schwefel bekämpfen.\*

Schlagwort für Tippbox: Mehltau, Pilzkrankheit, Fungizid, Vorbeugen, Resistenz, resistent, Gemüse, Obst, Rosen, Zierpflanzen

#### 5.1.13.1 Gewusst wie

Ein weißer bis grauer Pilzrasen, der die befallenen Pflanzenteile wie mit Mehl bestäubt erscheinen lässt: Mehltau ist so leicht zu erkennen, dass selbst Gartenlaien mit dem Begriff oft schon etwas anfangen können. Allerdings wäre es falsch von „dem“ Mehltau zu sprechen. Mehltau ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von Pilzarten, die sich zwar in ihrer Lebensweise sehr ähneln, sich aber jeweils auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert haben. Ein Mehлтаupilz, der Zucchini befällt, kann also nicht den benachbarten Salat anstecken und umgekehrt. Praktischerweise muss man nicht jede einzelne Mehлтаuart kennen, da sowohl die Bedingungen, unter denen sich die Pilze wohlfühlen als auch die Maßnahmen zur Vorbeugung und Bekämpfung gleich sind.

Abhängig von Lebensweise und Verbreitungsweg werden die zahlreichen Mehлтаupilze grob in zwei Gruppen gegliedert: Echter Mehltau und Falscher Mehltau. Beide Gruppen entziehen den Pflanzen Nährstoffe. In der Folge des Mehлтаubefalls können die Blätter teilweise oder komplett absterben, bei sehr starkem Befall auch die ganze Pflanze.

#### 5.1.13.2 Echter Mehltau zeigt sich auf den Blattoberseiten

Charakteristisch für den Echten Mehltau ist ein mehlig-weißlicher, leicht abwischbarer Belag auf den Blattoberseiten sowie bei starkem Befall an Knospen, Blüten und Tribspitzen. Die Blattunterseiten werden wenn überhaupt meist nur schwach besiedelt. Bei starkem Befall mit Echem Mehltau verbräunen und vertrocknen die Blätter, Blütenknospen treiben nicht aus und befallene Pflanzenteile zeigen Deformationen und können absterben.

Eine Besonderheit des Echten Mehltaus: Im Gegensatz zum Falschen Mehltau sowie den meisten anderen pilzlichen Schaderregern ist er nicht auf Feuchtigkeit angewiesen, um sich auszubreiten. Seine Sporen werden mit dem Wind verbreitet und keimen dann auf den Blättern, auf denen sie haften geblieben sind. Regen mag der Pilz daher nicht, da dann die Sporen abgewaschen würden. Optimale Bedingungen findet er vor, wenn es tagsüber heiß ist und nachts deutlich abkühlt: Durch die großen Temperaturunterschiede bildet sich auf den Blättern Tau, der die Sporenbildung begünstigt. Echter Mehltau wird daher auch als „Schönwetterpilz“ bezeichnet.

Besonders häufig von Echem Mehltau betroffen sind Rosen, Phlox und andere Zierpflanzen. Beim Gemüse werden Gurken, Kürbisse, Zucchini, Erbsen und Schwarzwurzeln besonders oft befallen, zunehmend auch Tomaten. Gehölze verkraften einen Befall mit Echten Mehltaupilzen in der Regel sehr gut, eine Ausnahme stellen der Apfelmehltau und der Amerikanische Stachelbeermehltau dar. Die beiden Erreger können einen massiven Blattfall verursachen und die betroffenen Gehölze dadurch deutlich im Wachstum sowie im Fruchtansatz beeinträchtigen.

**Bild:**

- ▶ Echter Mehltau schadet Rosen nur selten, sieht aber unschön aus. Sogenannte ADR-Rosen erkranken erst gar nicht oder werden nur wenig befallen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/262>

#### **5.1.13.3 Falscher Mehltau zeigt sich auf den Blattunterseiten**

Im Gegensatz zu Echem Mehltau überzieht der Falsche Mehltau vor allem die Blattunterseiten mit einem weißen bis grauen Pilzrasen, der sich kaum abwischen lässt. Auf den Blattoberseiten sind gelbe bis braune oft vergilbte Flecken erkennbar. Anders als Echter Mehltau benötigt Falscher Mehltau Feuchtigkeit, um sich auszubreiten, deshalb tritt er vor allem in feuchten Sommern auf. Neben Salaten sind auch Gewächshauskulturen häufiger betroffen, da dort oftmals eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht.

**Bildergalerie:**

- ▶ Weiße bis graue Pilzrasen auf der Blattunterseite sind charakteristisch für den Falschen Mehltau.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/263>
- ▶ Auf der Blattoberseite ist der Falsche Mehltau an gelben oder vergilbten Flecken zu erkennen. Bei Gurken äußern sie sich besonders charakteristisch: Die Blattflecken sind eckig und scharf abgegrenzt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/264>

#### **5.1.13.4 Vorbeugende Maßnahmen und resistente Sorten helfen gegen Echten und Falschen Mehltau**

Wie bei allen Pilzkrankheiten gilt: vorbeugen ist besser als bekämpfen. Am einfachsten geht das mit resistenten Pflanzensorten, die vom Echten oder Falschen Mehltau erst gar nicht oder nur selten befallen werden. Bei den Rosen sind diesbezüglich sogenannte ADR-Rosen empfehlenswert, beim Kauf von Gemüse- oder Zierpflanzensaatgut lohnt sich ein Vergleich der Saatgutpackungen, auf denen Resistenzen meist ausdrücklich erwähnt sind. Hier finden Sie zudem einige Beispiele für widerstandsfähige Sorten. Hinweis: Wie so viele pilzliche Erreger sind auch Mehltaupilze recht anpassungsfähig. Beim Falschen Mehltau haben sich daher inzwischen zahlreiche unterschiedliche Rassen herausgebildet, die zum Teil auch resistente Sorten befallen können. Gegen welche Rassen die Resistenzen gelten, ist nicht immer auf der Saatgutpackung vermerkt – zumal verschiedene Rassen meist auch in unterschiedlichen Regionen Deutschlands auftreten. Beim Falschen Mehltau lohnt es sich daher im Zweifelsfall, mehrere resistente Sorten zu testen.

Neben der Sortenwahl sollten Sie darauf achten, Ihre Pflanzen nicht zu überdüngen, da dann das Gewebe weich und anfällig wird, und Krankheitserreger leichtes Spiel haben. Insbesondere im Hinblick auf den Falschen Mehltau und viele andere Pilzkrankungen ist es zudem ratsam, die oberirdischen Pflanzenteile möglichst trocken zu halten. Planen Sie daher einen ausreichend großen Abstand zwischen den Pflanzen ein, damit der Wind hindurchstreichen kann und Feuchtigkeit rasch verdunstet. Gießen Sie immer direkt an den Pflanzenfuß, ohne die Blätter zu benetzen, und möglichst morgens, damit etwaiges Spritzwasser im Laufe des Tages verdunsten kann. Im Gewächshaus sollte generell regelmäßig gelüftet werden, damit die Luftfeuchtigkeit nicht zu stark ansteigt.

Wo erfahrungsgemäß ein starker Befall mit Echtem Mehltau oder Falschem Mehltau zu erwarten ist, kann es sinnvoll sein, vorbeugend Pflanzenstärkungsmittel einzusetzen. Regelmäßig gespritzt regen sie die Pflanzen dazu an, eine besonders feste Außenhaut zu bilden und/oder Abwehrstoffe zu bilden, dank der sich die Pilzsporen nur schwer ansiedeln können. Empfehlenswert sind vor allem gekaufte oder selbst angesetzte Präparate mit Schachtelhalm.

### 5.1.13.5 Obst- und Gemüsesorten mit Resistenzen gegen Echte und/oder Falsche Mehлтаupilze

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für Obst- und Gemüsesorten mit Resistenzen gegen Echte und/oder Falsche Mehлтаupilze (Stand Sommer 2015).

Gegen Echten Mehltau resistente beziehungsweise widerstandsfähige Sorten:

- ▶ Erbse: 'Ambassador', 'Profita', 'Vitar', 'Zuccola'
- ▶ Feldsalat: 'Dominik', 'Favor', 'Gala', 'Juwabel', 'Juwahit', 'Vit'
- ▶ Gurken: 'Adrian', 'Cordoba', 'Corentine', 'Cum Laude', 'Delta Star', 'Diamant', 'Dominica', 'Euphya', 'Excelsior', 'Marketmore 76', 'Melody', 'Midios', 'Printo', 'Passandra', 'Styx', 'Sudica'
- ▶ Tomate: 'Maranello', 'Phantasia'
- ▶ Zucchini: 'Diamant', 'Dunja', 'Mastil', 'Soleil'

Gegen Falschen Mehltau resistente beziehungsweise widerstandsfähige Sorten:

- ▶ Brokkoli: 'Emperor', 'Fiesta', 'Green Valiant', 'Marathon'
- ▶ Gurken: 'Akito', 'Diamant', 'Excelsior', 'Jizzer', 'Marketmore 76'
- ▶ Kürbis: 'Merlin', 'Neon'
- ▶ Salate:
  - Feldsalat: 'Dominik', 'Favor', 'Gala', 'Juwabel', 'Juwahit', 'Vit'
- ▶ Bataviasalat: 'Lenny', 'Sparta'
- ▶ Kopfsalat: 'Caddo', 'Casanova', 'Chagal', 'Einstein', 'Estelle', 'Fiorella', 'Irina', 'Jiska', 'John', 'Osaka', 'Vicky'
- ▶ Eissalat: 'Barcelona', 'Bennie'
- ▶ Lollo Bionda: 'Barman', 'Lorenzo'
- ▶ Lollo Rossa: 'Concorde', 'Solsun'
- ▶ Kraussalat: 'Bentley', 'Sirmai', 'Smile'
- ▶ Endivie, Zuckerhut und Chicorée werden generell kaum befallen.
- ▶ Spinat: 'Dolphin', 'Emilia', 'Merlin', 'Lazio', 'Rico'
- ▶ Brombeere: 'Navaho'

### 5.1.13.6 Ein Befall mit Echtem Mehltau kann meist toleriert werden

Echter Mehltau breitet sich in der Regel erst im Hochsommer aus, wenn die Pflanzen bereits gut entwickelt sind. Daher hält sich der angerichtete Schaden in Form einer reduzierten Photosyntheseleistung meist in Grenzen. Entfernen Sie befallene Pflanzenteile und entsorgen Sie sie über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll. Beim Kompostieren sollten Sie jedoch gleich anderes Pflanzenma-

terial oder Erde über die befallenen Pflanzenteile geben, damit die Sporen nicht vom Wind weitergetragen werden können. Auch mit Pflanzenstärkungsmitteln zu spritzen, kann sich noch lohnen, wenngleich die Wirkung bei vorbeugenden Behandlungen besser ausfällt.

Bei sehr starkem Befall können Sie – bei entsprechender Zulassung – notfalls Fungizide auf Basis von Schwefel einsetzen. Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendren wohlfühlen, Buchs, Rosen und viele andere Zierpflanzen- und Beerenobstarten sowie die meisten Gemüsearten jedoch nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbesondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden. Die meisten anderen Wirkstoffe sind wesentlich kritischer zu betrachten, da es zum Teil sehr lange dauert, bis sie sich abbauen. Einige Wirkstoffe sind giftig bis hochgiftig für Fische und andere Wasserorganismen, bei Fehlanwendungen können selbst Risiken für Säugetiere oder Einträge ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Einige Fungizide gegen Echten Mehltau können Marienkäfer schädigen – und damit wichtige Nützlinge, zumal sich einige Marienkäferarten von Mehltapilzen ernähren. Setzen Sie daher besser auf vorbeugende Maßnahmen gegen Echten Mehltau. Falls trotz aller Vorsorge ein starker Befall eingetreten ist, bietet sich Schwefel als relativ umweltverträgliches Fungizid an.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/265>
- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### **5.1.13.7 Falscher Mehltau ist schwerer zu behandeln als Echter Mehltau**

Wie beim Echten Mehltau sollten Sie befallene Pflanzenteile entfernen und über den Kompost oder über den Haus- oder Biomüll entsorgen. Auch mit Pflanzenstärkungsmitteln zu spritzen, kann sich noch lohnen, wenngleich die Wirkung bei vorbeugenden Behandlungen besser ausfällt. Vorbeugenden Maßnahmen kommt beim Falschen Mehltau ohnehin ein noch höherer Stellenwert zu als dies bei Pilzkrankheiten ohnehin schon der Fall ist. Denn im Gegensatz zum Echten Mehltau kann beim Falschen Mehltau aus Umweltsicht kein zugelassener Wirkstoff empfohlen werden. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Beispielsweise schonen selbst plakativ als „nützlingsfreundlich“ gekennzeichnete Präparate oft nur wenige Sympathieträger wie die Biene. Andere Nützlinge können durchaus geschädigt werden, zum Beispiel die als Blattlausvertilger geschätzte Schwebfliege. Dies verrät aber erst ein Blick ins Kleingedruckte. Ein Risiko besteht zudem für zahlreiche Arten, die erst gar nicht geprüft wurden, da sich die Standardtests nur auf eine Reihe ausgewählter Organismen beschränken. Besondere Gefahren für Umwelt und Tierwelt drohen, wenn zugelassene Pflanzenschutzmittel falsch angewendet werden.

#### **5.1.13.8 Fehlanwendungen von Fungiziden bergen erhebliche Risiken**

Viele Fungizide bauen sich nur sehr langsam ab, sodass nachfolgend angebaute Pflanzen sie aufnehmen können. Nicht nur wer einen Gartenteich besitzt, muss sich außerdem darüber im Klaren sein, dass viele Produkte bei unsachgemäßer Ausbringung Wasserpflanzen, Fische oder andere Gewässerorganismen schädigen oder töten können. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern

können Fungizide selbst bei sachgemäßer Anwendung einen deutlich größeren Wirkungsbereich erlangen als beabsichtigt. Besonders brisant sind die genannten Punkte, da in der Natur nie nur einzelne Pflanzen- oder Tierarten von einer Pflanzenschutzmaßnahme betroffen sind, sondern sich alles in Kreisläufen vollzieht. Direkten Kontakt mit der Spritzbrühe – und damit je nach Mittel mit sogenannten persistenten, also schwer abbaubaren Wirkstoffen – haben in erster Linie Pflanzen und Insekten. Diese jedoch stehen erst am Anfang unterschiedlichster Nahrungsketten. Behandelte Pflanzen können, im Ganzen oder in Teilen, zum Beispiel von Mäusen oder Schnecken gefressen werden – und in deren Gewebe können sich einige – sogenannte bioakkumulierende – Wirkstoffe anreichern. Die Mäuse wiederum werden möglicherweise von Katzen erbeutet, die Schnecken von Igel, Singvögeln oder im Freiland gehaltenen Hühnern. Auch Insekten, die überall im Garten präsent sind, bekommen beim Besprühen von Pflanzen zwangsläufig eine Portion ab – und damit bei auch allen Tieren, die sich von diesen Insekten ernähren, und wiederum anderen Tierarten als Beute dienen. Je weiter oben ein Tier in der Nahrungskette steht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es mit der Zeit größere Mengen verschiedener Wirkstoffe aufnimmt.

Die Bewertung zugelassener Fungizide bezieht sich zudem auf die sachgemäße Anwendung. Das bedeutet unter anderem, dass eine festgelegte, vom Hersteller angegebene Konzentration eingehalten werden muss, und das Mittel nur in bestimmten zeitlichen Abständen ausgebracht werden darf. Deshalb darf auch niemals nach dem Motto „Viel hilft viel“ einfach munter drauflos gespritzt werden. In der Praxis sind allerdings immer wieder Fehlanwendungen festzustellen. Hinzu kommt: Die Wirkstoffmengen, die in einem einzigen Garten freigesetzt werden, mögen auf den ersten Blick gering scheinen. Doch da ein Garten ein offenes System ist, summieren sich die Einträge aus einer Million Kleingärten und rund 20 Millionen Hausgärten. Ob und ab welcher Konzentration sich verschiedene Wirkstoffe dann möglicherweise gegenseitig in ihrer Giftigkeit verstärken, das lässt sich aufgrund der Vielzahl möglicher Kombinationen auch im Rahmen der streng geregelten rechtlichen Zulassungsverfahren nur sehr begrenzt vorhersagen und abwägen. Prinzipiell werden Zulassungen für Fungizide nur nach eingehender Prüfung und Abwägen der Risiken erteilt. Danach sind sie in der Regel zehn Jahre lang gültig, ohne erneut überprüft zu werden. Die Bewertungskonzepte werden hingegen ständig weiterentwickelt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die eine oder andere Zulassung nach dem künftigen Stand von Wissenschaft und Technik nicht mehr erteilt würde.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>
- ▶ In Deutschland gibt es etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten – da kommt einiges an Pestiziden zusammen. Je mehr Gartenfans auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, desto besser für Umwelt, Haustiere, Nützlinge und die eigene Gesundheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/266>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Rostpilze
- ▶ Fact Sheet Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende „Restrisiko“
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)




#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info



- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)

#### max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:

- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten   
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ ISIP – das Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion   
<http://www.isip.de/isip/servlet/page/deutschland>
- ▶ Publikation: Infoschrift der Bayerischen Gartenakademie: Gemüsesorten für den Freizeitgärtner   
[http://www.kreis-tir.de/uploads/media/Sortenempfehlung\\_Gem%C3%BCse\\_LWG.pdf](http://www.kreis-tir.de/uploads/media/Sortenempfehlung_Gem%C3%BCse_LWG.pdf)

#### Schlagworte:

Echter Mehltau, Falscher Mehltau, Pilzkrankheiten, Zucchini, Gurken, Kürbisse, Schwarzwurzeln, Tomaten, Rosen, Phlox, Flammenblume, integrierter Anbau, Spritzmittel, Pilzkrankheit, Fungizid, Vorbeugen, Resistenz, resistent, Gemüse, Obst, Rosen, Zierpflanzen

#### 5.1.14 Blattläuse: Unbeliebte Gartenbesucher

##### Titelbild:

- ▶ Unter den zahlreichen Blattlausarten ist die Große Rosenblattlaus eine der bekanntesten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/267>

##### Tipp-Box

So verderben Sie Blattläusen den Appetit: \*Gestalten Sie Ihren Garten naturnah, um Fressfeinde der Blattläuse anzulocken.\* \*Siedeln Sie im Gewächshaus gezielt Nützlinge an.\* \*Wählen Sie Pflanzensorten, die bei Blattläusen unbeliebt sind.\* \*Kontrollieren Sie Ihre Pflanzen regelmäßig, um einer Massenvermehrung frühzeitig vorbeugen zu können.\* \*Entfernen Sie Blattläuse per Hand oder Wasserstrahl.\*

Schlagwort für Tippbox: Gemüse, Obst, Zierpflanzen, Rosen, Blattläuse, Blattlaus, Schädlinge, Schaderreger, Virus, Viren, Pflanzenstärkungsmittel, Nützlinge

##### 5.1.14.1 Gewusst wie

Blattläuse (Aphidina) zählen neben Nacktschnecken wohl zu den bekanntesten unerwünschten Gartenbesuchern. Sie stechen die Pflanzen an, auf denen sie sich angesiedelt haben und saugen den zuckerhaltigen Pflanzensaft. Nebenher vermehren sie sich in einer beeindruckenden Geschwindigkeit. Verschlechtern sich die Bedingungen auf einer Pflanze entstehen in der nächsten Generation geflügelte Blattläuse, die nach neuen Futtergründen suchen. Allein in Mitteleuropa sind rund 850 Blattlausarten bekannt – und in manchen Jahren kann man sich des Gefühls nicht erwehren, sie alle im eigenen Garten versammelt zu sehen.

Grundsätzlich sind Blattläuse wichtige Glieder der Nahrungskette: Vielen Vogelarten dienen sie ebenso als Beute wie zahlreichen Nützlinge, zum Beispiel Spinnen, Florfliegenlarven, Schlupfwes-

penlarven, Raubwanzen, Schwebfliegenlarven, dem Marienkäfer und seinen Larven sowie zahlreichen anderen Käferarten. Ein Garten ganz ohne Blattläuse wäre insofern ein schlechtes Zeichen – und umgekehrt müssen ein paar Blattläuse im Garten nicht zwangsläufig bekämpft werden. Selbst wenn sich zu Beginn der Gartensaison insbesondere an Obst- und Ziergehölzen scheinbar über Nacht erste Kolonien ansiedeln, haben die zahlreichen Fressfeinde die Blattläuse nach wenigen Wochen meist gut in den Griff bekommen – umso schneller, je abwechslungsreicher ein Garten gestaltet ist und je mehr Versteck- und Nistmöglichkeiten die Nützlinge dort finden. Insbesondere an ausgewachsenen Ziergehölzen ist ein Blattlausbefall in der Regel ohnehin nur ein optisches Problem – noch dazu meist ein vorübergehendes – das toleriert werden kann.

Dennoch können Blattläuse zum Problem werden. Wenn sie über einen längeren Zeitraum in großer Zahl an einer Pflanze saugen, schwächen sie diese und Blätter, Blüten, Triebe und Früchte können verkrüppeln. Die zuckerhaltigen Ausscheidungen der Blattläuse – der sogenannte Honigtau – sind außerdem ein idealer Nährboden für Rußtaupilze. Diese Pilze bilden einen tatsächlich wie schwarzer Ruß aussehenden Belag, wodurch die Photosyntheseleistung der Pflanze sinkt. Eine wichtige Rolle spielen Blattläuse nicht zuletzt als Überträger von Viruskrankheiten, beispielsweise von Tabakmosaikviren in Tomaten-, Gurken- und Paprikakulturen oder des Scharkavirus an Steinobst: Hat eine Blattlaus an einer infizierten Pflanze gesaugt und wechselt dann auf eine gesunde Pflanze, kann sie das Virus beim Anstechen und Saugen übertragen.

#### **5.1.14.2 Starke Pflanzen machen Blattläusen das Leben schwer**

Sonnenhungrige Pflanzen kümmern im Schatten, schattenliebende Pflanzen schwächeln in der Sonne – und haben Blattläusen und anderen Schadinsekten wenig entgegensetzen. Achten Sie also schon bei der Gartenanlage darauf, die Pflanzen passend zu den Lichtverhältnissen auszusuchen. Das gleiche gilt für die Ansprüche der Pflanzen an die Bodenfeuchte und die Nährstoffversorgung: Rosen beispielsweise sind am vitalsten und damit auch am widerstandsfähigsten, wenn sie in mäßig feuchtem, nährstoffreichem Boden wachsen – Lavendel hingegen mag es eher trocken und nährstoffarm. Insbesondere ein Zuviel an Dünger macht viele Pflanzen zum gefundenen Fressen für Blattläuse und andere Schadinsekten, denn überdüngte Pflanzen bilden nur ein weiches Gewebe aus und sind damit leicht angreifbar.

Neben dem passenden Standort und einer bedarfsgerechten Düngung können Sie noch eine weitere Maßnahme ergreifen, um Ihre Pflanzen gezielt zu stärken: Sie können Pflanzenstärkungsmittel einsetzen. Regelmäßig gespritzt regen sie die Pflanzen dazu an, ein besonders festes Gewebe zu bilden und/oder Abwehrstoffe zu bilden, dank derer sich Pflanzensaftsauger und andere Schadinsekten lieber umorientieren. Empfehlenswert sind zudem Pflanzenextrakte, denen aufgrund ihrer Inhaltsstoffe eine abschreckende Wirkung nachgesagt wird, beispielsweise aus Knoblauch (50 Gramm zerquetschte Zehen je Liter kochendes Wasser, Ziehzeit 30 Minuten), Brennnessel (100 Gramm frisches Kraut je Liter kaltes Wasser, Ziehzeit 12-24 Stunden) oder Rainfarn (30 Gramm frisches Kraut je Liter kaltes Wasser, Ziehzeit 12-24 Stunden). Sie werden nach der Ziehzeit durch ein Sieb abgeseiht und auf die zu behandelnden Pflanzen gespritzt.

#### **5.1.14.3 Blattläuse mögen keinen Wind**

Viele Obst- und Gemüsearten gedeihen an einem warmen, sonnigen Standort am besten. Doch auch, wenn sie nicht gerade im ständigen Zug stehen sollten: Im Zweifelsfall ist ein Platz mit etwas Luftbewegung meist besser geeignet als eine besonders geschützte Lage. Denn wo der Wind durch die Reihen streichen kann, haben es fliegende Schadinsekten wie zum Beispiel die geflügelten Individuen der Blattläuse oder die verschiedenen Gemüsefliegen schwerer von A nach B zu gelangen. Zusätzliches Plus: Nach einem Regenschauer oder dem Gießen trocknen feuchte Pflanzenteile schneller ab, und das beugt Pilzkrankheiten vor.

**Bild:**

- ▶ Geflügelte Blattlaus  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/268>

#### 5.1.14.4 Resistente Pflanzensorten werden nicht von Blattläusen befallen

Bei einigen Obst- und Gemüsearten können Sie gezielt resistente beziehungsweise tolerante – also immer noch ziemlich widerstandsfähige – Sorten anbauen und sich dadurch potenziellen Blattläus-ärger sparen.

Rote Salate werden zum Beispiel generell weniger von der Salatblattlaus und anderen Blattläusen befallen als andere Salate, da sie von grünen Blättern eher angezogen werden als von dunklen Farben. Blattlausresistente beziehungsweise tolerante Salatsorten sind:

- ▶ Bataviasalat: 'Leny'
- ▶ Eissalat/Eisbergsalat: 'Barcelona', 'Bennie', 'Fortunas', 'Minas'
- ▶ Kopfsalat: 'Caddo', 'Casanova', 'Dynamite', 'Estelle', 'Fiorella', 'Irina', 'Jiska', 'Mafalda', 'Osaka'
- ▶ Kraussalat: 'Bentley', 'Sirmai', 'Smile'
- ▶ Lollo Bionda: 'Barman', 'Lorenzo', 'Onyx'
- ▶ Lollo Rossa: 'Solsun', 'Solmar'

Hinweis: In einigen Regionen sind die Blattlausresistenzen in den vergangenen Jahren zusammengebrochen, die Pflanzensaftsauger haben also ihre Abneigung gegenüber den betroffenen Sorten verloren. Im Zweifelsfall lohnt es sich, verschiedene Sorten auszuprobieren.

Bei Himbeeren sind folgende Sorten resistent oder tolerant gegen die Große und/oder Kleine Himbeerblattlaus: 'Rumiloba', 'Rutrago', 'Malling Orion', 'Rucami', 'Rumla', 'Rusilva', 'Willamette'

Die Mirabelle 'Bellamira' wird ebenfalls kaum von Blattläusen befallen.

#### 5.1.14.5 Eine geringe Zahl an Blattläusen lässt sich sehr gut mechanisch entfernen

Blattlausbekämpfung im Anfangsstadium ist wortwörtlich Handarbeit: Werden beispielsweise beim Gießen im Gewächshaus erste (auch geflügelte) Blattläuse entdeckt, können Sie diese mit Fingern zerquetschen oder abstreifen. Auch das Abspritzen mit einem härteren Wasserstrahl hat sich bewährt, insbesondere bei Gehölzen und robusten Stauden. Vorsicht beim Einstellen des Wasserstrahls, steigern Sie die Intensität erst nach und nach, damit nicht versehentlich Pflanzen zerstört werden. Stärker befallene Triebspitzen können Sie auch einfach abschneiden.

#### 5.1.14.6 Im Gewächshaus hilft ein gezielter Nützlingseinsatz gegen Blattläuse

In naturnah gestalteten Gärten mit einer großen Artenvielfalt an Pflanzen und vielen Versteckmöglichkeiten für Nützlinge stellt sich in der Regel rasch ein Gleichgewicht zwischen „Schädlingen“ wie der Blattlaus und „Nützlingen“ wie dem Marienkäfer ein, sodass die Pflanzen keinen übermäßigen Schaden nehmen. In die naturferne Umgebung eines Gewächshauses verirren sich hingegen meist nur wenige Nützlinge – obwohl sie hier mitunter das reinste Buffet vorfinden würden. Was Sie tun können: Inzwischen haben sich eine Reihe von Firmen auf die Vermehrung von Nützlingen spezialisiert, die ein schlagkräftiges Team gegen viele Schadinsekten bilden - und im Gegensatz zu vielen Pflanzenschutzmitteln auch versteckt sitzende Schädlinge bekämpfen. Gegen Blattläuse können Sie beispielsweise folgende Nützlinge einsetzen:

Larven der Florfliege (*Chrysoperla carnea*) gehen schon ab 12 Grad Celsius auf Beutefang und vertrauen auch trockene Luft recht gut. Praktischerweise vertilgen sie nahezu alle im Gewächshaus anzutreffenden Schädlinge, neben diversen Blattlaus- und Wollausarten beispielsweise auch Thrips und Spinnmilben. Allerdings verlassen die erwachsenen Tiere meist das Gewächshaus, weshalb regelmäßig wieder neue Larven eingesetzt werden müssen. Das geschieht am einfachsten über Papp-

kärtchen, an denen die Florfliege Eier kleben, oder über handliche Pappwaben, in denen sofort einsatzbereite Larven sitzen. Die Kärtchen oder Waben werden an die mit Schädlingen befallenen Pflanzen gehängt, sodass die Larven bequem ihren „Arbeitsplatz“ einnehmen können. Fünf Kärtchen mit je 120 Florfliegen Eiern sind ausreichend für 20 Quadratmeter Gewächshausfläche und kosten etwa 10 Euro, zehn Kärtchen gibt es für rund 15 Euro.

Raubwanzen der Arten *Macrolophus caliginosus* und *Macrolophus pygmaeus* und ihre hungrigen Larven fühlen sich auf den behaarten Stängel- und Blattoberflächen von Tomaten und Auberginen am wohlsten. Praktischerweise machen sie neben Blattläusen auch Weißen Fliegen, Thripsen und Spinnmilben den Garaus.

Schlupfwespen (*Aphidius colemani*, *A. ervi*) nutzen Blattläuse als lebende Speisekammer für ihren Nachwuchs: Die Weibchen legen ihre Eier in die Blattläuse, in deren Inneren die nach ein bis zwei Tagen schlüpfenden Larven fressen und sich verpuppen. Nach rund 15 Tagen schlüpfen die erwachsenen Schlupfwespen. Jedes einzelne Weibchen kann wiederum bis zu 200 Blattläuse anstechen. Schlupfwespen sind bereits ab 15 Grad Celsius aktiv. Im Handel werden in der Regel Röhrchen mit einer Mischung aus erwachsenen Schlupfwespen und Schlupfwespenpuppen angeboten, die in die Gemüse- oder Obstpflanzen gehängt werden. Bei Gehölzen kann es empfehlenswert sein, die Stämme zusätzlich mit Leimringen zu versehen, um Ameisen fernzuhalten. Ameisen schätzen die zuckerhaltigen Ausscheidungen der Blattläuse und würden sie daher gegen die Schlupfwespen verteidigen. Eine Packung mit 500 Puppen sowie mitunter einigen bereits geschlüpften Tieren ist für rund 20 Euro zu bekommen und ausreichend für eine Fläche von 250 Quadratmetern.

Marienkäfer und ihre Larven sind bekannte Blattlausfresser. Eine Larve vertilgt während ihrer ein- bis zweimonatigen Entwicklungszeit bis zu 400 Blattläuse, ein ausgewachsener Käfer im Lauf seines meist einjährigen Lebens bis zu 5.000 Blattläuse. Zur gezielten Blattlausbekämpfung werden gerne der Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*; 30 Larven kosten rund 10 Euro und reichen für etwa 10 Quadratmeter, 60 Larven sind für 15 Euro zu haben) und Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*; 150 Eier reichen für zehn Quadratmeter und kosten etwa 12 Euro) eingesetzt. Gegen Wollläuse können Sie mithilfe des Australischen Marienkäfers (*Cryptolaemus montrouzieri*) vorgehen (25 Larven reichen für etwa 25 Quadratmeter und sind ab 12 Euro erhältlich). Die Käfer und ihre Larven werden meist in Tütchen geliefert und über den Pflanzen ausgeklopft beziehungsweise in den Pflanzen aufgehängt. Sind sie für den Einsatz im Freiland bestimmt, sollten sie an einem trockenen und windstillen Tag freigesetzt werden.

Die Larven der räuberischen Gallmückenart *Aphidoletes aphidimyza* sind – möglichst sofort bei Befallsbeginn eingesetzt – ebenfalls effektive Blattlausvertilger und vermehren sich fleißig, solange sie ausreichend Beute finden. Sie können im Freiland und im Gewächshaus eingesetzt werden, benötigen allerdings eine hohe Luftfeuchte und sind nur aktiv, wenn sie mehr als 14 Stunden Licht pro Tag erhalten. Aufgrund dessen ist der Einsatz im Gewächshaus oft erfolversprechender – hier herrscht meist ohnehin eine höhere Luftfeuchte und es kann gegebenenfalls Zusatzlicht gegeben werden. Der Packungsinhalt, bestehend aus Puppen und mitunter bereits geschlüpften Tieren, wird an mehreren schattigen, vor Gießwasser geschützten Stellen auf die leicht feuchte Erde geschüttet. 200 Puppen reichen für zehn Quadratmeter und kosten etwa 10 Euro.

Schwebfliegen (*Episyrphus balteatus*) werden aufgrund ihres gelb-schwarzen Streifenmusters oft mit Wespen verwechselt, sind aber deutlich kleiner und an ihrer zackigen Flugweise mit dem scheinbaren Stillstand in der Luft erkennbar. Die erwachsenen Tiere ernähren sich von Blütennektar und betätigen sich dabei als Bestäuber. Die Larven hingegen verleiben sich innerhalb von ein bis zwei Wochen je bis zu 1.000 Blattläuse und andere potenzielle Schädlinge wie Blattläuse und Spinnmilben ein und sind daher bei Gartenfans sehr beliebt. Sie gehören im Frühling zu den ersten aktiven Blattlausvertilgern, da sie die Futtersuche bereits ab 15 Grad Celsius aufnehmen. Für die gezielte

Ansiedelung im Kleingewächshaus sind die zuvor beschriebenen Nützlinge besser geeignet als Schwebfliegen. Die Schwebfliegen finden aber mitunter von selbst ihren Weg ins Gewächshaus, wenn dieses zum Lüften offensteht, und gehören im Freiland zu den effektivsten Blattlausvertilgern – ein guter Grund, um auf chemische Pflanzenschutzmittel zu verzichten, denn darauf reagieren die faszinierenden Tiere überaus empfindlich.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Blattlausmumie mit Schlupfwespe. Schlupfwespen stechen mit ihrem Legeorgan lediglich Blattläuse und andere Schädlinge an, für den Menschen sind sie vollkommen ungefährlich.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/399>
- ▶ Leider werden Marienkäferlarven oft selbst für Schädlinge gehalten, dabei gehören sie zu den effektivsten Blattlausvertilgern unter den Insekten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/271>
- ▶ Manche Mücken sind auch beim Menschen beliebt: Die Larven räuberischer Gallmücken vertilgen bis zu 50 Blattläuse, ehe sie sich verpuppen und als erwachsene Tiere für weiteren Nachwuchs sorgen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/407>
- ▶ Schwebfliegen sind harmlos und ausgesprochen nützlich: Ihre Larven (Foto) verspeisen innerhalb von ein bis zwei Wochen bis zu 1.000 Blattläuse.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/273>
- ▶ Gezielt Nützlinge zum Pflanzenschutz einsetzen  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/419>

#### **5.1.14.7 Chemische Pflanzenschutzmittel gegen Blattläuse sind nur selten sinnvoll:**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel gegen Blattläuse verzichten viele Gartenfans ganz bewusst. Zum einen, da sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen und insbesondere bei Zierpflanzen meist lediglich ein optisches „Problem“ darstellen. Zum anderen, da sie Obst und Gemüse oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten. Nicht zuletzt erkennen immer mehr Menschen, dass die überwältigende Mehrheit der chemischen Pflanzenschutzmittel auch Nützlinge trifft und auf diese Weise verhindert, dass sich ein Gleichgewicht zwischen Schädlingen und ihren natürlichen Gegenspielern einstellen kann. Genaugenommen ist sogar das Gegenteil der Fall, denn da auch Nützlinge getötet werden, gerät das Gleichgewicht immer stärker aus der Balance, sodass sich die Schädlingszahl nach dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel langfristig oft sogar erhöht.

Eine erfolgreiche chemische Bekämpfung von Blattläusen ist für Freizeitgärtner zudem weniger einfach, als es auf den ersten Blick erscheint: Die Spritzungen müssen zum richtigen Zeitpunkt erfolgen, es sind häufig mehrere Spritzungen innerhalb weniger Wochen notwendig und es müssen meist sämtliche Pflanzenteile benetzt werden, was sich insbesondere bei hohen Gehölzen schwierig gestaltet. Darüber hinaus siedeln sich Blattläuse ganz bewusst an Stellen an, wo sie sich gut verstecken können, beispielsweise an den Triebspitzen, an den Blattunterseiten und, im Fall von Wurzelläusen, an den Wurzeln. Viele Arten speisen beim Saugen sogar Substanzen in die Blätter ein, die diese dazu bringen sich zu kräuseln – sie basteln sich also aktiv ein noch besseres Versteck. Im Gegensatz zu vielen Pflanzenschutzmitteln erreichen Nützlinge auch solche versteckt sitzende Blattläuse.

Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen. Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann eingehalten, wenn die Produkte ordnungsgemäß gehandhabt werden. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet

wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, können unvertretbare Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Beim Sprühen gegen Schädlinge besteht generell die Gefahr, dass der Sprühnebel auf benachbarte blühende Pflanzen verweht wird und dadurch Bienen oder andere Bestäuber unbeabsichtigt in Mitleidenschaft gezogen werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igeln oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

**Bild:**

- ▶ In Deutschland gibt es etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten – da kommt einiges an Pestiziden zusammen. Je mehr Gartenfans auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, desto besser für Umwelt, Haustiere, Nützlinge und die eigene Gesundheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/275>

#### 5.1.14.8 Notfallmaßnahmen bei starkem Befall mit Blattläusen

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Sich vom Pflanzensaft ernährende Schädlinge, zu denen neben Blatt-, Schild- und Blattläusen beispielsweise auch Weiße Fliege, Thripse, Gallmücken, Gallmilben, Spinnmilben und Obstbaumspeckmilben zählen, können Sie verhältnismäßig umweltschonend mit Produkten bekämpfen, die auf Rapsöl, Fettsäuren oder Kali-Seife basieren. Achtung: Wählen Sie Produkte, in denen der jeweilige Wirkstoff als Monoformulierung vorliegt, denen also keine weiteren Wirkstoffe außer einem der genannten zugesetzt sind. Führen Sie die Behandlung abends oder an einem bedeckten Tag durch, da insbesondere bei ölhaltigen Produkten die Tröpfchen wie winzige Linsen wirken und Sonnenbrand an den Pflanzen verursachen können, und achten Sie darauf, auch die Blattunterseiten zu benetzen!

In Gemüsekulturen und bei Zierpflanzen (mit Ausnahme von Zierkoniferen) kann auch der Wirkstoff Azadirachtin gegen Blattläuse eingesetzt werden. Er wird aus den Samen des Neembahns (Melia azadirachta) gewonnen und ist vergleichsweise umweltschonend, schädigt allerdings leider auch Schwebfliegen und damit wertvolle Blattlausvertilger.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### 5.1.14.9 Wichtige Blattlausarten an Obstgehölzen, Rosen und anderen Ziergehölzen

Oft treten an einer Pflanze mehrere unterschiedliche Blattlausarten auf. Zur Orientierung erhalten Sie in der folgenden Bildergalerie einen Überblick über wichtige Blattlausarten an Steinobst, Kernobst, Beerenobst, Rosen und anderen Ziergehölzen sowie einige artspezifische Empfehlungen. Für Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen ist es allerdings in der Regel weder möglich noch zwingend notwendig, die einzelnen Arten unterscheiden zu können, da die vorbeugenden Maßnahmen und die Strategien zur Befallsminderung im Hobbybereich im Großen und Ganzen übereinstimmen.

Vorweg ein grundsätzlicher Tipp für Obstfans: Obstgehölze werden häufig mit sehr feinmaschigen Netzen umhüllt, um sie vor Schaderregern wie zum Beispiel der Kirschessigfliege zu schützen. Da durch diese Netze auch blattlausvertilgende Nützlinge keinen Zugang zum Gehölz finden, können Sie

vorher einige Marienkäfer einsammeln – oder sie im Nützlingsversand bestellen – und in den Baum setzen.

Ausführliche Informationen zur Johannisbeerblasenlaus (*Cryptomyzus ribis*) finden Sie unter „Die Johannisbeerblasenlaus ist meist nur ein optisches Problem“

Schildläuse sind auf verholzende Pflanzenteile spezialisiert. Sie saugen geschützt unter einem harten Schild oder unter einer weißen Wachsschicht. Bei Arten mit hartem Schild sind lediglich die Ende Mai schlüpfenden Larven beweglich und ungeschützt und können somit nur zu dieser Zeit mit Rapsölprodukten bekämpft werden. Dank Schlupfwespen und anderer Nützlinge ist dies aber meist überflüssig.

Wollläuse, auch Schmierläuse genannt, zählen ebenfalls zu den Schildläusen. Sie verbergen sich unter einer weißen bis grauen, an Watte oder Wolle erinnernden Wachsschicht. Im Gegensatz zu Schildläusen mit hartem Schild bewegen sich neben den Larven auch die erwachsenen Tiere fort – wenn auch langsam – und können mit rapsöhlhaltigen Produkten bekämpft werden.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) ist im Frühjahr vorwiegend auf Pfirsichbäumen anzutreffen und wechselt im Sommer auf Gemüsepflanzen. Sie ist vor allem als Virusüberträger von Bedeutung. Unkräuter werden auch befallen und sollten daher im Gemüsebeet gejätet werden. Kontrollieren Sie Pfirsichbäume schon zum Blütenaustrieb und spritzen Sie notfalls mit Kali-Seife- oder Rapsöl-Präparaten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/277>
- ▶ Bei einem starken Befall mit der schwarzen Mehligigen Apfelblattlaus (*Dysaphis plantaginea*) wachsen Triebe verkrümmt, Blätter fallen vorzeitig ab, befallene Früchte bleiben klein. Im Hobbygarten kann ein Befall meist toleriert werden. Wenn sich Schäden zeigen, ist es fürs Spritzen zu spät. Kontrollieren Sie schon zum Blütenaustrieb und spritzen Sie notfalls mit Kali-Seife- oder Rapsöl-Präparaten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/279>
- ▶ Ein Befall mit Apfelfaltenläusen (*Dysaphis anthrisci*, *D. directa*) ist leicht zu erkennen: Die Ränder der Apfelblätter erscheinen faltenartig aufgeworfen und sind leuchtend rot gefärbt. Dem Baum schaden die meist blaugrau gefärbten Blattläuse aber in der Regel kaum, eine Bekämpfung ist daher nicht notwendig. Befallene Blätter können abgepflückt, stark befallene Triebspitzen abgeschnitten und über den Kompost oder Biomüll entsorgt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/280>
- ▶ Die Grüne Apfelblattlaus (*Aphis pomi*) ist vorwiegend an jungen Bäumen anzutreffen, insbesondere, wenn sie zu viel gedüngt wurden. Dem Baum schadet auch ein stärkerer Befall in der Regel nicht, eine Bekämpfung ist daher im Hobbygarten nicht notwendig. Befallene Blätter können abgepflückt, stark befallene Triebspitzen abgeschnitten und über den Kompost oder Biomüll entsorgt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/281>
- ▶ Die Apfelgraslaus (*Rhopalosiphum insertum*) ist vorwiegend an alten Bäumen anzutreffen – meist schon zu Saisonbeginn in größerer Zahl. Sie sollte geschont werden, da sie den Fressfeinden zahlreicher Blattlausarten als erste Nahrung dient und ihnen somit hilft, sich rasch zu vermehren.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/367>
- ▶ Schwarze Kirschenblattläuse (*Myzus cerasi*, *M. prunavium*) sitzen an den Blattunterseiten insbesondere der Triebspitzen und verursachen gekräuselte und eingerollte Blätter. Kontrollieren Sie die Gehölze im Frühjahr, noch ehe sich die Blütenknospen öffnen, regelmäßig auf einen Befall. Im Notfall können Sie mit Rapsölpräparaten spritzen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/283>

- ▶ Die Große Rosenblattlaus (*Macrosiphum rosae*) muss in der Regel nicht bekämpft werden. Die etwa vier Millimeter großen grünen Blattläuse werden durch Nützlinge meist gut in Schach gehalten. Sie können Sie auch mit einem harten Wasserstrahl abspritzen oder mit den Fingern abstreifen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/284>
- ▶ Die Blutlaus (*Eriosoma lanigerum*) verbirgt sich ähnlich wie Wollläuse unter weißen Wachsäden. Beim Zerdrücken tritt die namensgebende blutrote Flüssigkeit aus. In der Regel genügt es, Blutlauskolonien an der Rinde abzubürsten, den Rest erledigen Nützlinge wie die Blutlauszehrwespe (*Aphelinus mali*).  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/287>

#### 5.1.14.10 Wichtige Blattlausarten im Gemüsebau

Oft treten an einer Pflanze mehrere unterschiedliche Blattlausarten auf. Zur Orientierung erhalten Sie in der folgenden Bildergalerie einen Überblick über wichtige Blattlausarten im Gemüsebau sowie einige artspezifische Tipps. Für Hobbygärtner und Hobbygärtnerinnen ist es allerdings in der Regel weder möglich noch zwingend notwendig, die einzelnen Arten unterscheiden zu können: Die vorbeugenden Maßnahmen und die allgemeinen Strategien zur Befallsminderung treffen weitgehend auf alle Arten gleichermaßen zu.

##### Bildergalerie:

- ▶ Die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) ist im Frühjahr vorwiegend auf Pfirsichbäumen anzutreffen und wechselt im Sommer auf Gemüsepflanzen. Sie ist vor allem als Virusüberträger von Bedeutung. Unkräuter werden auch befallen und sollten daher im Gemüsebeet gejätet werden. Kontrollieren Sie Pfirsichbäume schon zum Blütenaustrieb und spritzen Sie notfalls mit Kali-Seife- oder Rapsöl-Präparaten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/288>
- ▶ Bohnenkraut schreckt die Schwarze Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) ab. Auch auf der Fensterbank oder im Gewächshaus vorgezogene Pflanzen werden seltener befallen. Eine gleichmäßige Wasserversorgung erhöht die Widerstandskraft der Pflanzen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/289>
- ▶ An Salat können verschiedene Blattlausarten auftreten, besonders häufig jedoch die Grüne Salatblattlaus (*Nasonovia ribisnigri*). Bevorzugen Sie beim Salatanbau resistente Salatsorten, können sie einen Befall mit der Salatblattlaus oft vermeiden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/290>
- ▶ Kümmern Möhren und tummeln sich in den Möhrenreihen auffällig viele Ameisen, sollten Sie probeweise den Wurzelhals einiger Pflanzen freilegen – also den Bereich, in dem das Möhrengrün ansetzt – und auf die Möhrenwurzellaus (*Dysaphis crataegi*) kontrollieren. Regelmäßiges Gießen in Trockenperioden beugt einem Befall vor.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/291>
- ▶ Die Grüne Gurkenblattlaus (*Aphis frangulae* ssp. *gossypii*) ist die häufigste Blattlausart an Gurken und kann bei starkem Befall zu Wachstumsstockungen oder gar zum Absterben der Pflanze führen. Durch regelmäßige Kontrollen kann man die ersten Tiere beizeiten zerquetschen und/oder durch den Einsatz von Florfliegenlarven, räuberischen Gallmücken und Schlupfwespen in den Griff bekommen, ehe sich die Blattläuse zu stark vermehren.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/292>
- ▶ Trotz ihres Namens kann die Grüne Erbsenblattlaus (*Arctosiphon pisum*) auch eine rötliche Färbung besitzen. Befallene Triebe und Erbsenschoten können verkrüppeln. Eine weite Fruchtfolge und ein nützlingsfreundlicher Garten mit vielfältiger Bepflanzung, Versteckmöglichkeiten und Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel sind die besten Gegenmaßnahmen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/293>



- ▶ Die Mehligke Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*) kann Wachstumsstockungen verursachen. Bei Blumenkohl wird der essbare Blütenstand mitunter gar nicht erst gebildet oder später der fast erntereife Kopf durch Rußtaupilze verunreinigt. Da sich gerade zwischen den Blumenkohlblättern auch viele Nützlinge verbergen, sollten Sie, wenn überhaupt, unbedingt nützlingsschonende Spritzmittel einsetzen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/401>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Rosen
- ▶ Fact Sheet Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende „Restrisiko“
- ▶ Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/landwirtschaft/pflanzenschutzmitteleinsatz-in-der-landwirtschaft>)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide/biozidprodukte/insektizide>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fliessgewaesser/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/chemikalien-in-der-umwelt/umweltrisikobewertung-risikomanagement>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt-beobachten/biodiversitaet>

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Schadbilder an Rosen →  
[http://www.hortipendium.de/Rosen\\_Schadbilder](http://www.hortipendium.de/Rosen_Schadbilder)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)
- ▶ aid Infodienst: Themenseite Pflanzenschutz →  
[http://www.aid.de/verbraucher/garten\\_pflanzenschutz.php](http://www.aid.de/verbraucher/garten_pflanzenschutz.php)
- ▶ Publikation: aid-App Nützlinge im Garten → <http://shop.aid.de/3457/nuetzlinge-im-garten>

#### **Schlagworte:**

Gemüse, Obst, Zierpflanzen, Rosen, Blattläuse, Blattlaus, Schädlinge, Schaderreger, Virus, Viren, Pflanzenstärkungsmittel, Nützlinge, Grüne Pfirsichblattlaus, Johannisbeerblasenlaus, Mehligke Ap-

felblattlaus, Apfelfaltenlaus, Grüne Apfelblattlaus, Schwarze Kirschenblattlaus, Große Rosenblattlaus, Blutlaus, Schildläuse, Wollläuse, Schmierläuse, Grüne Pfirsichblattlaus, Schwarze Bohnenlaus, Salatblattlaus, Gurkenblattlaus, Erbsenblattlaus, Mehliges Kohlblattlaus

### **5.1.15 Ganz schön (und) umweltfreundlich: Tipps für gesunde Zierpflanzen**

#### **Titelbild:**

- ▶ Unter den zahlreichen Blattlausarten ist die Große Rosenblattlaus eine der bekanntesten.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/267>

#### **Tipp-Box**

So gefällt der Ziergarten allen: \*Gestalten Sie Ihren Garten naturnah, um Fressfeinde häufiger Schädlinge anzulocken.\* \*Wählen Sie Pflanzenarten und -sorten, die von Natur aus wenig von typischen Schädlingen und Krankheiten befallen werden.\* \*Setzen Sie bei der Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten auf Nützlinge und andere Methoden des integrierten Pflanzenschutzes.\*

Schlagwort für Tippbox: Garten, Zierpflanzen, Gemüse, Obst, Rosen, Blattläuse, Blattlaus, Schädlinge, Schaderreger, Virus, Viren, Pflanzenstärkungsmittel, Nützlinge, integrierter Pflanzenschutz

#### **5.1.15.1 Gewusst wie**

Prachtvolle Blüten, attraktive Blätter und ein makelloser Rasen: Mögen Obst und Gemüse auch noch so lecker sein, der Ziergarten ist für viele Gartenfans das Herzstück ihres grünen Reichs. Wer sich einmal in eine schöne Pflanze verliebt hat, wird nicht selten zum Sammler – Themengärten, etwa zu Rosen oder Rhododendren, sowie eigens gegründete Pflanzengesellschaften zeugen von der Leidenschaft für florale Schönheiten und von der Begeisterung fürs Gärtnern.

Im Ziergarten, das liegt in der Natur der Sache, geht es in erster Linie um die Optik. Dennoch ist beim Gärtnern Toleranz angebrachter als Perfektionismus. Blattläuse beispielsweise mögen optisch störend wirken, die befallenen Pflanzen schwächen sie jedoch nur, wenn sie in großer Zahl über einen längeren Zeitraum auftreten. Und ohne „Schädlinge“ wie Blattläuse oder Schnecken und ohne „Unkräuter“ wie die Brennnessel wäre der Garten für die hübschen Marienkäfer oder den possierlichen Igel ebenso uninteressant wie für zahlreiche beliebte Schmetterlingsarten. Die Natur ist kein steriler Ort, sondern immer wieder für Überraschungen gut, das macht ihren Reiz aus. Damit im Großen und Ganzen die positiven Überraschungen überwiegen, sollte Pflanzenschutz als Gesamtpaket verstanden werden: Robuste Sorten, gesunde Jungpflanzen, optimale Wachstumsbedingungen und umweltschonende Notfallmaßnahmen gehören zusammen, damit Pflanzen sich optimal entwickeln können und lange Freude bereiten. Es lohnt sich daher, die Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes zu beherrsigen – denn am wenigsten Arbeit, machen die Probleme, die erst gar nicht entstehen.

#### **Bild:**

- ▶ Im Ziergarten geht es in erster Linie um die Optik. Dennoch lassen sich viele Schaderreger gut tolerieren.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/18>

#### **5.1.15.2 Häufige Ärgernisse im Ziergarten**

Auch im Ziergarten drehen sich viele Pflanzenschutzfragen um Themen, die mehrere Kulturen oder ganze Gartenbereiche betreffen. Dazu gehören vor allem:

- ▶ Unkraut im Beet
- ▶ Unkraut auf Wegen, Plätzen und anderen befestigten Flächen
- ▶ Unkraut im Rasen und/oder Schadsymptome an Rasengräsern
- ▶ Schadsymptome an Buchs
- ▶ Schadsymptome an Rosen
- ▶ Blattläuse
- ▶ Schnecken
- ▶ Mehltaupilze
- ▶ Rostpilze an Zierpflanzen und Ziergehölzen

Weitere häufig anzutreffende potenzielle Schädlinge sind:

- ▶ Dickmaulrüssler
- ▶ Rhododendronzikade
- ▶ Spinnmilben
- ▶ Thripse, insbesondere an Gladiolen und Rosen
- ▶ Lilienhähnchen
- ▶ Maulwurfsgrillen
- ▶ Engerlinge

Weitere häufige Krankheiten sind:

- ▶ Knospensterben bei Rhododendron
- ▶ Feuerbrand, insbesondere an Weißdorn und Cotoneaster
- ▶ Blattflecken

In vielen Gärten anzutreffen, aber weder für den Menschen noch für Pflanzen gefährlich sind Feuerwanzen.

#### **5.1.15.3 Rostpilze können an Sommerblumen, Stauden und Ziergehölzen vorkommen**

Besonders häufig von Rostpilzen betroffen sind folgende Arten:

- ▶ Rosen → Rosenrost vorbeugen
- ▶ Malven → Malvenrost betrifft vor allem ältere Pflanzen
- ▶ Geranien (Pelargonium) → Geranienrost ist gut in den Griff zu bekommen
- ▶ Chrysanthemen → Rost an Chrysanthemen erkennen
- ▶ Wacholder → Birnengitterrost ist schwer zu bekämpfen
- ▶ Kiefern → Kiefern begünstigen Säulenrost an Johannis- und Stachelbeeren
- ▶ Seggen (Carex) → Bei Problemen mit Stachelbeerrost Ziergräser überprüfen
- ▶ Fuchsien → Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen
- ▶ Weißtannen → Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen
- ▶ Nachtkerzen (Oenothera) → Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen
- ▶ Weidenröschen (Epilobium) → Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen
- ▶ Atlasblumen (Godetia) → Fuchsienrost mag Pflaumen und Weißtannen

#### **5.1.15.4 Dickmaulrüssler lassen sich mit Nützlingen zuverlässig bekämpfen**

Der Gefurchte Dickmaulrüssler (*Othiorhynchus sulcatus*) knabbert an diversen Pflanzen, eine besondere Vorliebe hat er jedoch für Rhododendron, Azaleen und Heidekraut, Eiben, Fichten und Wacholder sowie für Erdbeeren und anderes Beerenobst. Charakteristisch ist der sogenannte Buchtenfraß der erwachsenen Käfer: Die Blattränder sind mehr oder weniger u-förmig angefressen. Das allein verkraften die meisten Pflanzen problemlos. Gefürchtet sind vor allem die Dickmaulrüsslerlarven: Sie

fressen an den Pflanzenwurzeln und können dadurch selbst größere Gehölze zum Absterben bringen.

Die gute Nachricht: Auch ein starker Befall lässt sich ganz ohne chemische Pflanzenschutzmittel gut in den Griff bekommen. Am effektivsten ist es, sowohl die Käfer als auch die Larven zu bekämpfen. Die zehn bis zwölf Millimeter großen Käfer können Sie einfach absammeln, indem Sie von Anfang Mai bis Anfang September mit Holzwolle gefüllte Dosen oder Blumentöpfe neben den befallenen Pflanzen aufstellen. Die nachtaktiven Käfer nehmen die angebotenen Verstecke gerne an und können tagsüber direkt in die Biotonne entleert werden. Achtung, bei einer sehr vollen Tonne können die Käfer durch einen etwaigen Spalt entkommen.

Eine Alternative sind fertig zu kaufende Käferfallen, die im gleichen Zeitraum Verwendung finden. Sie bestehen aus Holzbrettern, die den Käfern tagsüber ebenfalls als Versteck dienen. Die Bretter sind mit Nuten versehen, die mit einem nematodenhaltigen Gel gefüllt werden. Nematoden sind für den Menschen vollkommen harmlose Fadenwürmer. Die nützlichen Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae* parasitieren den Käfer – sie nutzen ihn also als eine Art lebende Speisekammer, um sich in ihm zu vermehren. Auf diese Weise wächst die Zahl der mit bloßen Augen nicht sichtbaren Gartenhelfer sogar noch an, bis sich schließlich keine Dickmaulrüssler mehr in ihrer Reichweite befinden. Die Bretter werden mit der Gelseite nach unten ausgelegt und zwar möglichst schattig, damit das Gel nicht austrocknet. Ist es dennoch einmal ausgetrocknet, können Sie es befeuchten und dadurch reaktivieren. Eine Falle reicht für eine Fläche von rund zehn Quadratmetern, kostet um die 16 Euro und bleibt etwa sechs Wochen aktiv – wobei die Nematoden die Käfer oft schon nach zwei Wochen fast vollständig dezimiert haben. Die Fallen können Sie anschließend aufbewahren und bei Bedarf mittels Nachfüllpack erneut einsatzbereit machen.

Noch wichtiger ist die Bekämpfung der Dickmaulrüsslerlarven. Auch hierbei kommen nützliche Nematoden zum Einsatz, allerdings zwei andere Arten: Je nach Bodentemperatur können Sie zwischen den Nematoden der Art *Heterorhabditis bacteriophora* und der Art *Steinernema kraussei* wählen. Letztere macht sich schon ab Bodentemperaturen von fünf Grad Celsius auf die Suche nach Larven, während *Heterorhabditis*-Nematoden ab 15 Grad aktiv werden. (Oft werden von Produzentenseite aus 12 Grad Celsius als Mindesttemperatur angegeben, doch in wissenschaftlichen Versuchen waren gute Ergebnisse erst ab 15 Grad zu beobachten.) Die Nematoden werden von April bis Anfang Juni und von Ende August bis Oktober in 15 bis 20 Grad Celsius warmes Wasser eingerührt und per Gießkanne oder Spritze ausgebracht. Achtung, die Nematoden sind zwar nur einen Millimeter groß, können jedoch in allzu feinen Spritzdüsen hängenbleiben! Da die kleinen Helfer UV-lichtempfindlich sind, warten Sie mit der Anwendung am besten bis zum Abend; ist es bewölkt, können Sie sofort loslegen. Achtung, Nematoden reagieren sehr empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel! Sie sollten daher auf den Einsatz derartiger Produkte verzichten – auch im Vorfeld. Tipp: Nematoden helfen auch gegen viele andere Schädlinge, beispielsweise im Rasen sowie in Kernobst- und Gemüsekulturen.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Die erwachsenen Dickmaulrüssler fressen Blätter stets vom Rand her an.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/23>
- ▶ Dickmaulrüsslerfallen bestehen aus Brettern mit Nuten, die mit einem nematodenhaltigen Gel gefüllt sind. Die Käfer nutzen die ausgelegten Bretter tagsüber als Versteck und infizieren sich dabei mit den für Menschen vollkommen harmlosen Nematoden. Die Nematoden vermehren sich in den Käfern, wodurch diese sterben.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/20>

### 5.1.15.5 Rhododendronzikaden begünstigen das Knospensterben bei Rhododendron

Rein optisch gesehen gehört die Rhododendronzikade (*Graphocephala fennahi*) zu den hübschesten Insekten, die im Hobbygarten anzutreffen sind. Allerdings haben die knapp einen Zentimeter großen Insekten eine aus Gärtnersicht unliebsame Angewohnheit: Sie schlitzen die Blütenknospen von Rhododendren an, um ihre Eier hineinzulegen. Das allein verursacht keinen Blütenausfall und auch die schlüpfenden und an den Laubblättern saugenden Larven richten in der Regel keinen nennenswerten Schaden an. Problematisch ist vielmehr, dass die Zikaden oftmals mit Sporen des Pilzes *Pycnostysanus azaleae* behaftet sind, dem Erreger der Knospenbräune. Für diesen Pilz wiederum stellen die angeschlitzten Blüten optimale Eintrittspforten dar – und hat er sich erst einmal in den Knospen angesiedelt, werden diese braun und die Blüte fällt aus. Die befallenen Knospen können mehrere Jahre an den Zweigen hängen bleiben und stellen einen potenziellen Infektionsherd dar.

Der Pilz selbst lässt sich nicht effektiv bekämpfen. Die wichtigste Maßnahme, um eine Ausbreitung zu verhindern und den Befall einzudämmen, besteht darin, befallene Knospen umgehend auszuberechen und über den Hausmüll zu entsorgen. Die ersten Anzeichen eines Befalls sind meist ab Februar zu erkennen: Zunächst zeigen sich auf den Knospen lediglich einzelne schwarze Punkte, dann entwickelt sich ein schwarzer Pilzrasen – die Knospen wirken wie in einen dunklen Flaum gehüllt.

Durch konsequente Hygiene lässt sich ein beginnender Pilzbefall oft stoppen. Lediglich bei einem starken Befall sollten Sie auch gegen die Zikaden vorgehen. Um die Befallsstärke festzustellen, sollten Sie im Mai zunächst Gelbtafeln in die Sträucher hängen, an denen die Zikaden klebenbleiben. Da auch Nützlinge den Gelbtafeln wortwörtlich auf den Leim gehen können, sollten Sie die Tafeln jedoch spätestens Mitte Juni wieder entfernen. Als Notfallmaßnahme können Sie auch mit Präparaten auf Basis von Rapsöl spritzen. Da die farbenfrohen Insekten bei der kleinsten Erschütterung aufspringen oder -fliegen, empfehlen sich fürs Spritzen die frühen Morgenstunden, wenn die Zikaden aufgrund der vergleichsweise niedrigen Temperaturen weniger agil sind. Wichtig: Benetzen Sie auch die Blattunterseiten, um nicht nur die erwachsenen Insekten, sondern auch die Larven zu treffen.

#### Bildergalerie:

- ▶ Die Rhododendronzikade selbst schadet den beliebten Ziergehölzen kaum. Indem sie die Blütenknospen anritzt, begünstigt sie jedoch die Ansiedelung eines Pilzes, der die sogenannte Knospenbräune verursacht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/21>
- ▶ Hüllt ein schwarzer Flaum die Rhododendronknospen ein, war der Erreger der Knospenbräune am Werk und die Blüte fällt aus.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/22>

### 5.1.15.6 Spinnmilben treten vor allem in heißen, trockenen Sommern auf

Sie sind weniger als einen Millimeter groß, doch in der Masse können sie krautige Pflanzen wie Sommerblumen, Stauden und Gemüse innerhalb weniger Tage zum Absterben bringen und bei Obst- und Ziergehölzen teils massiven Blattfall verursachen: Spinnmilben stechen einzelne Pflanzenzellen an und saugen diese aus. Dadurch erscheinen betroffene Blätter anfangs oft nur leicht ausgebleichen, erst bei genauerem Hinsehen erkennt man die einzelnen hellen Pünktchen und auf den Blattunterseiten Eier oder die winzigen Milben selbst. Die befallenen, leicht ausgebleichenen Blätter fallen schließlich ab – ohne allerdings vertrocknet auszusehen, was ein deutlicher Unterschied zu den meisten anderen von Schädlingen oder Krankheiten hervorgerufenen Schadbildern ist. Bei fortgeschrittenem Befall werden an den Pflanzen Gespinste aus feinsten Fäden sichtbar, auf denen sich Scharen von Spinnmilben fortbewegen.

Im Garten und im Gewächshaus treten vor allem die Gemeine Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) und die Obstbaumspinnmilbe (*Panonychus ulmi*) auf. Vor allem in warmen, trockenen Sommern können

sie sich explosionsartig vermehren. Entsprechend ist die beste vorbeugende Strategie, für eine regelmäßige Wasserversorgung zu sorgen und die Luftfeuchte zu erhöhen, wodurch gleichzeitig Verdunstungskühle entsteht. Die einfachste Methode wäre, die Pflanzen mit Wasser zu besprühen beziehungsweise sie beim Bewässern von oben bis unten mit der Brause zu benetzen. Hierbei gilt es jedoch abzuwägen, da dies gleichzeitig die Gefahr für Pilzkrankungen erhöhen würde. Ein Kompromiss kann im Gewächshaus darin bestehen, an heißen Tagen beispielsweise die Gehwegplatten im Gewächshaus zu gießen. Im Gewächshaus und im Obstgarten kann sich zudem der vorbeugende Einsatz von Raubmilben der Gattung *Amblyseius* lohnen. Die anspruchslosen Tiere benötigen einige Zeit, um einen ausreichend schlagkräftigen Bestand aufzubauen, überstehen dann jedoch auch längere Hungerphasen und halten zuverlässig sowohl die Gemeine Spinnmilbe als auch die Obstbaumspinnmilbe in Schach. Nebenbei vertilgen sie zudem junge Thripslarven.

Bei einem akuten Befall mit Spinnmilben lassen sich einzelne Kübelpflanzen (oder auch Zimmerpflanzen) gut abbrausen und anschließend luftig aufstellen. Achten Sie beim Abbrausen besonders auf die Blattunterseiten, denn dort sitzen die Spinnmilben in der Regel. Kleinere Pflanzen können Sie nach der Dusche zusätzlich für einige Tage in eine Kunststofftüte stecken und an einen halbschattigen Platz stellen. Die drastisch erhöhte Luftfeuchtigkeit lässt die Spinnmilben absterben. Insbesondere im Gewächshaus aber auch für Kübelpflanzen und andere Zierpflanzen bietet sich die Raubmilbenart *Phytoseiulus persimilis* bei Spinnmilbenbefall als Helfer in der Not an. In Obstkulturen wird im Profianbau vorwiegend die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* sehr erfolgreich eingesetzt.

**Bild:**

- ▶ Verliert eine Pflanze Blätter, die auffällig hell, aber nicht vertrocknet sind, sollten Sie misstrauisch werden und genau hinsehen. Sind bereits Gespinste und herumlaufende Spinnmilben sichtbar, sind viele Pflanzen nämlich nicht mehr zu retten und sollten besser umgehend über den Kompost oder Biomüll entsorgt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/24>

#### 5.1.15.7 Thripse mit Rapsöl-Präparaten bekämpfen

Thripse sind etwa einen Millimeter große Insekten, die in Deutschland mit rund 400 Arten vertreten sind. Einige sind Räuber und stellen beispielsweise Blattläusen nach. Die meisten Arten stechen allerdings die Zellen von Blättern, Blüten, Stängeln oder Früchten zahlreicher Pflanzen im Gemüse- und Ziergarten an, um an den zuckerhaltigen Pflanzensaft zu gelangen. Im Ziergarten sind vor allem Gladiolen und Rosen häufig betroffen. Dass Thripse an Ihren Pflanzen saugen, erkennen sie an zahlreichen winzigen, silbrig wirkenden Pünktchen auf den betroffenen Pflanzenteilen; auf den Blattunterseiten sind zudem viele Kotflecken zu sehen. Befallene Blüten zeigen oft eine blassere Blattfarbe und können im Extremfall absterben. Ein nennenswerter Befall ist in der Regel nur in sehr warmen und trockenen Sommern zu beobachten.

Im Notfall können Sie auch mit Präparaten spritzen, die den Wirkstoff Azadirachtin enthalten. Azadirachtin wird aus den Samen des Neembaums (*Melia azadirachta*) gewonnen und ist vergleichsweise umweltschonend, schädigt allerdings leider auch Schwebfliegen und damit wertvolle Blattlausvertilger.

**Bild:**

- ▶ Silbrig gesprenkelte Blätter weisen auf einen Befall mit Thripsen hin.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/25>

#### 5.1.15.8 Lilienhähnchen absammeln und ihre Larven abspülen

Kleine feuerrote Käfer mit schwarzem Kopf, die ein leises Krähen von sich geben, wenn sie gedrückt werden: Die einen halben bis einen Zentimeter großen Lilienhähnchen (*Lilioceris lili*) sind zweifels-

ohne faszinierende Insekten. Zum Leidwesen vieler Gartenfans verfügen die ausgewachsenen Käfer, vor allem jedoch ihre Larven über einen ausgeprägten Appetit insbesondere auf Lilien, Kaiserkronen, Schachbrettblumen, Maiglöckchen, Gemüsezwiebeln und Knoblauch. Die orangefarbenen bis roten Larven sind dabei von deutlich weniger attraktivem Aussehen als die Käfer: Sie sind ebenfalls bis zu einem Zentimeter groß, ähneln jedoch kleinen Nacktschnecken und schützen sich mit einer schwarzbraunen Kotschicht vor dem Austrocknen, wodurch sie oft wie ein kleiner Klumpen aussehen. Käfer und Larven sind in der Regel ab April im Garten anzutreffen und fressen an allen Pflanzenteilen.

Kontrollieren Sie insbesondere Lilien und Co. ab April regelmäßig auf Lilienhähnchen. Die erwachsenen Käfer sind gut zu sehen und sollten abgesammelt werden. Dazu bietet sich ein Kehrblech an, das unter den Pflanzenteil gehalten wird, auf dem der Käfer sitzt. Sobald von oben Gefahr droht – in diesem Fall durch Ihre Hand – wird sich der Käfer nämlich von der Pflanze auf den Rücken fallen lassen: Seine schwarze Unterseite ist im Gegensatz zur leuchtend roten Oberseite dann kaum mehr zu sehen. Die Larven sitzen meist an den Blattunterseiten und können mit einem kräftigen Wasserstrahl abgespült werden; weiter ist nichts zu tun, da die Larven den Rückweg auf die Pflanze nicht finden.

Im Gemüsegarten halten Kulturschutznetze die zufliegenden Käfer zuverlässig von Knoblauch und Gemüsezwiebeln fern – und praktischerweise gleichzeitig viele andere potenzielle Gemüseschädlinge.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Lilienhähnchen sind vor allem an Lilien, Kaiserkronen, Schachbrettblumen, Maiglöckchen, Gemüsezwiebeln und Knoblauch zu finden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/26>
- ▶ Die gefräßigen Larven des Lilienhähnchens tarnen sich mit einer Kotschicht. Sie lassen sich mit einem kräftigen Wasserstrahl einfach abspülen – den Weg zurück auf die Pflanze finden sie praktischerweise nicht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/27>

#### **5.1.15.9 Feuerwanzen sind vollkommen harmlos**

Mit ihrem leuchtend roten Rückenschild und der auffälligen Zeichnung fallen die etwa einen Zentimeter großen Feuerwanzen (*Pyrrhocoris apterus*) sofort ins Auge – zumal sie häufig in großen Gruppen anzutreffen sind. Doch selbst wenn sie in Massen auftreten, richten sie keinerlei Schaden an. Es ist keine Bekämpfung notwendig und entsprechend sind auch keine Pflanzenschutzmittel gegen die harmlosen Insekten zugelassen. Besonders oft sind sie unter Linden, Robinien und Malvengewächsen anzutreffen. Wenn sie sehr stören, der kann im Frühjahr am Pflanzenfuß nach den überwinterten Tieren Ausschau halten: Sie klammern sich im Laub zum sogenannten Überwinterungsballen zusammen und könne dann einfach mit dem Kehrblech umgesiedelt werden.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Feuerwanzen sind auffällig, aber sowohl für Menschen und Tiere als auch für Gartenpflanzen völlig harmlos.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/28>
- ▶ Nicht mit Feuerwanzen verwechseln: Lilienhähnchen sind vor allem an Lilien, Kaiserkronen, Schachbrettblumen, Maiglöckchen, Gemüsezwiebeln und Knoblauch zu finden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/29>
- ▶ Die gefräßigen Larven des Lilienhähnchens tarnen sich mit einer Kotschicht. Sie lassen sich mit einem kräftigen Wasserstrahl einfach abspülen – den Weg zurück auf die Pflanze finden sie praktischerweise nicht.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/27>

#### **5.1.15.10 Bei Blattflecken und anderen unspezifischen Symptomen helfen Berater vor Ort weiter**

Nährstoffmangel, Überdüngung, Sonnenbrand, Frostschäden, Schädlinge, Krankheiten: Blattflecken können zahlreiche Ursachen haben, deshalb ist die Diagnose selbst für erfahrene Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner oft schwierig. Wer die Ursachen potenzieller Schadsymptome nicht kennt, kann jedoch nicht die richtigen Gegenmaßnahmen ergreifen. Chemische Pflanzenschutzmittel im Speziellen dürfen ohne eindeutige Diagnose nicht angewendet werden, da jedes Produkt ausschließlich für bestimmte Schaderreger und bestimmte Pflanzengruppen zugelassen ist.

Bei unklaren Symptomen sollten Sie sich daher Sicherheit verschaffen, indem Sie sich an eine Gärtnerei Ihres Vertrauens wenden, oder indem Sie die erfahrenen Berater zahlreicher Kleingartenvereine oder Beratungsstellen einbeziehen.

#### **5.1.15.11 Chemische Pflanzenschutzmittel sind im Ziergarten nur selten sinnvoll**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans ganz bewusst. Zum einen, da sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen und insbesondere bei Zierpflanzen meist lediglich ein optisches „Problem“ darstellen. Zum anderen, da sie Gemüse sowie Stein-, Kern- und Beerenobst oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten, es beim Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel auf benachbarten Zierpflanzen aber passieren kann, dass Sprühnebel in den Küchengarten abdriftet. Nicht zuletzt erkennen immer mehr Menschen, dass die überwältigende Mehrheit der chemischen Pflanzenschutzmittel auch Nützlinge trifft und auf diese Weise verhindert, dass sich ein Gleichgewicht zwischen Schädlingen und ihren natürlichen Gegenspielern einstellen kann. Genaugenommen ist sogar das Gegenteil der Fall, denn da auch Nützlinge getötet werden, gerät das Gleichgewicht immer stärker aus der Balance, sodass sich die Schädlingszahl nach dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel langfristig oft sogar erhöht.

Eine erfolgreiche chemische Bekämpfung von Schädlingen und Krankheitserregern ist für Freizeitgärtner zudem weniger einfach, als es auf den ersten Blick erscheint: Die Spritzungen müssen zum richtigen Zeitpunkt erfolgen, es sind häufig mehrere Spritzungen innerhalb weniger Wochen notwendig und es müssen meist sämtliche Pflanzenteile benetzt werden, was sich insbesondere bei hohen Gehölzen schwierig gestaltet. Darüber hinaus siedeln sich viele Schädlinge ganz bewusst an Stellen an, wo sie sich gut verstecken können, beispielsweise an den Triebspitzen oder an den Blattunterseiten. Viele Arten speisen beim Saugen sogar Substanzen in die Blätter ein, die diese dazu bringen sich zu kräuseln – sie basteln sich also aktiv ein noch besseres Versteck. Im Gegensatz zu vielen Pflanzenschutzmitteln erreichen Nützlinge auch solche versteckt sitzende Schädlinge.

Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen. Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann eingehalten, wenn man Produkte ordnungsgemäß handhabt. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, können unvermeidbare Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igel oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

**Bild:**



- ▶ In Deutschland gibt es etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten – da kommt einiges an Pestiziden zusammen. Je mehr Gartenfans auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, desto besser für Umwelt, Haustiere, Nützlinge und die eigene Gesundheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/266>

#### **5.1.15.12 Notfallmaßnahmen bei akuten Problemen mit Schädlingen und Krankheitserregern im Ziergarten**

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile dennoch die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Sich vom Pflanzensaft ernährende Insekten, zu denen neben Spinnmilben beispielsweise auch Weiße Fliege, Thripse, Gallmücken, Gallmilben und Blatt-, Schild- und Blattläuse zählen, können Sie verhältnismäßig umweltschonend mit Produkten bekämpfen, die auf Rapsöl, Fettsäuren oder Kali-Seife basieren. Achtung: Wählen Sie Produkte, in denen der jeweilige Wirkstoff als Monoformulierung vorliegt, denen also keine Wirkstoffe außer einem der genannten zugesetzt sind. Führen Sie die Behandlung abends oder an einem bedeckten Tag durch, da insbesondere bei ölhaltigen Produkten die Tröpfchen wie winzige Linsen wirken und Sonnenbrand an den Pflanzen verursachen können, und achten Sie darauf, auch die Blattunterseiten zu benetzen!

Darüber hinaus kann gegen Thripse in Gemüsekulturen und bei Zierpflanzen (mit Ausnahme von Zierkoniferen) auch der Wirkstoff Azadirachtin eingesetzt werden. Er wird aus den Samen des Neembaums (*Melia azadirachta*) gewonnen und ist vergleichsweise umweltschonend, schädigt allerdings leider auch Schwebfliegen und damit wertvolle Blattlausvertilger.

#### **Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Rostpilze
- ▶ Kontaktliste
- ▶ Fact Sheet "Auswirkungen von chemischen PSM auf den Boden" (vom UBA erstellt)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Ziergarten →  
<http://www.hortipendium.de/Kategorie:Ziergarten>
- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Pflanzenschutz im Hausgarten →  
[http://www.hortipendium.de/Pflanzenschutz\\_im\\_Hausgarten](http://www.hortipendium.de/Pflanzenschutz_im_Hausgarten)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten →  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher

[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

- ▶ Nützlingsshop (Anbieter Sautter & Stepper GmbH) <http://www.nuetzlinge-shop.de/>
- ▶ Nützlingsshop (Anbieter Katz Biotech AG) <http://katzbiotech.de/shop/shop.php>

### Schlagworte:

Garten, Zierpflanzen, Gemüse, Obst, Rosen, Blattläuse, Blattlaus, Schädlinge, Schaderreger, Virus, Viren, Pflanzenstärkungsmittel, Nützlinge, integrierter Pflanzenschutz, ADR-Rosen, Rosenrost, Sternrußtau, Blattrollwespe, Rosentriebbohrer, Unkraut im Beet, Unkraut auf Wegen, Plätzen und anderen befestigten Flächen, Unkraut im Rasen, Schadsymptome an Rasengräsern, Buchs, Schnecken, Mehltaupilze, Rostpilze, Ziergehölze, Dickmaulrüssler, Rhododendronzikade, Spinnmilben, Thripse, Gladiolen, Lilienhähnchen, Maulwurfsgrillen, Engerlinge, Knospensterben bei Rhododendron, Feuerbrand, Weißdorn, Cotoneaster, Blattflecken, Feuerwanzen

### 5.1.16 Integrierter Pflanzenschutz spart Arbeit und schont die Umwelt

#### Titelbild:

- ▶ Nützlinge wie der Marienkäfer halten Blattläuse und andere potenzielle Schaderreger in Schach. <http://psm-bilder.eco-project.eu/node/324>

#### Tipp-Box

1x1 des Integrierten Pflanzenschutzes: \*Zum Standort passende Pflanzen.\* \*Widerstandsfähige Sorten.\* \*Bedarfsgerechtes Düngen.\* \*Pflanzenstärkungsmittel.\* \*Weite Fruchtfolgen.\* \*Gründüngung.\* \*Kombination physikalischer und biotechnischer Pflanzenschutzmaßnahmen.\* \*Biologischer Pflanzenschutz hat Vorrang vor chemischen Pflanzenschutzmitteln.\* \*Möglichst umweltschonende Wirkstoffe verwenden.\*

Schlagwort für Tippbox: Pflanzenschutz, Schädling, integrierter Pflanzenschutz, Nützlinge, Pflanzenkrankheit, Gründüngung, Pflanzenstärkungsmittel, Düngen

#### 5.1.16.1 Gewusst wie

Es gibt Begriffe, die klingen komplizierter, als sie sind. Der „Integrierte Pflanzenschutz“ ist so ein Begriff. Denn was er besagt, ist vereinfacht ausgedrückt: Wer Pflanzen anbaut, sollte dafür sorgen, dass diese unter optimalen Bedingungen wachsen können. Wo dennoch Probleme auftreten, etwa durch Unkräuter, Krankheiten oder Schädlinge, sollte man diesen vorzugsweise mithilfe nicht-chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen entgegenreten. Chemische Pflanzenschutzmittel werden dadurch häufig überflüssig und sollten nur als absolute Notfallmaßnahme eingesetzt werden. Falls chemische Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden müssen, empfiehlt es sich, vergleichsweise umweltschonende Wirkstoffe zu verwenden.

Integrierter Pflanzenschutz lässt sich auch im Hobbygarten einfach und erfolgreich umsetzen, wenn man sich an folgenden Punkten orientiert:

- ▶ Pflanzen Sie Arten, die zum Standort passen, also zu den Licht- und Bodenverhältnissen in Ihrem Garten.
- ▶ Wählen Sie widerstandsfähige Sorten aus und achten Sie auf gesundes Saat- und Pflanzgut.
- ▶ Lassen Sie Ihren Gartenboden untersuchen, um bedarfsgerecht düngen zu können.
- ▶ Bevorzugen Sie Kompost und andere Dünger, die ihre Nährstoffe erst nach und nach freisetzen.
- ▶ Verwenden Sie Pflanzenstärkungsmittel.
- ▶ Halten Sie vor allem im Gemüsegarten möglichst weite Fruchtfolgen ein.
- ▶ Setzen Sie Gründüngungspflanzen zur Bodenverbesserung ein.
- ▶ Locken Sie gezielt Nützlinge in Ihren Garten.

- ▶ Überlegen Sie, ob Sie einige Wildkräuter oder einen geringen Befall mit Schädlingen oder Krankheiten möglicherweise tolerieren können.
- ▶ Setzen Sie auf physikalische und biotechnische Methoden, um Wildkräutern, Schädlingen und Krankheiten vorzubeugen und um sie zu bekämpfen.
- ▶ Bekämpfen Sie auftretende Schädlinge und Krankheiten mit Maßnahmen des biologischen Pflanzenschutzes.
- ▶ Setzen Sie chemische Pflanzenschutzmittel nur im Notfall ein und verwenden Sie vergleichsweise umweltschonende Wirkstoffe.

**Bild:**

- ▶ Diese Zierpflanzen kennen keine Schneckenprobleme  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/424>

### 5.1.16.2 Zum Standort passende Pflanzen entwickeln sich optimal

In der Natur ist jede Pflanze auf bestimmte Bedingungen spezialisiert. Dadurch haben sie sogar Extremstandorte wie Hochgebirge, Sumpfgelände und Wüsten erobert. Der Garten hingegen ist ein künstliches Biotop, in dem Pflanzen in erster Linie nach ästhetischen Aspekten und ihrem Nutzen für den Menschen ausgewählt und angepflanzt werden. Es lohnt sich aber, nicht nur nach diesem Kriterium zu gehen, denn die Pflanzen können sich nur dann optimal entwickeln, wenn sie zu den vorhandenen Lichtverhältnissen, der Bodenfeuchte und dem Nährstoffgehalt der Erde passen. Sonnenhungrige Pflanzen wie Rosen, Tomaten oder Lavendel beispielsweise kümmern im Schatten vor sich hin und werden außerdem anfälliger für Krankheiten und Schädlinge.

Ein gutes Beispiel für den unterschiedlichen Wasser- und Nährstoffbedarf ist die beliebte Kombination aus Rosen und Lavendel. Sie werden oft direkt nebeneinander gepflanzt, haben aber eigentlich ganz unterschiedliche Wünsche: Rosen sind echte Vielfraße und mögen nährstoffreichen, frischen Lehmboden. Lavendel ist hingegen sehr genügsam, benötigt aber durchlässigen Boden mit gutem Wasserabzug, da ansonsten die Wurzeln faulen können. Außerdem stehen Rosen gerne luftig. Rücken ihnen die Begleitpflanzen zu sehr auf den Leib, entsteht ein feuchtes Mikroklima und Pilzkrankheiten haben leichtes Spiel.

Eine gute Nachricht: Insbesondere bei den Bodenverhältnissen können Sie ein bisschen tricksen. Damit sandige Böden eine günstigere Struktur bekommen und Wasser und Nährstoffe besser speichern, können Sie Kompost einarbeiten. Schwere Böden, die schon bei geringer Nässe eine klebrige, leicht formbare Masse bilden, können Sie verbessern, indem Sie Kompost und reichlich Sand einarbeiten. Verwenden Sie allerdings nur sogenannten „gewaschenen“ Sand, denn er besitzt kaum Feinanteile. Andernfalls würden die Feinanteile dafür sorgen, dass erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entsteht. Müssen Sie nur einzelnen Pflanzen wie dem Lavendel neben der Rose das Leben erleichtern, können Sie ins Pflanzloch einfach einige Handvoll Sand als Drainageschicht geben.

Fazit: Überlegen Sie zuerst, welche Bedingungen am jeweils zu bepflanzenden Platz herrschen. Suchen Sie dann Pflanzen passend zum Standort aus. Verbessern Sie vor dem Pflanzen gegebenenfalls den Boden mit Kompost und/oder Sand. Halten Sie sich zudem an die empfohlenen Pflanzabstände – auch wenn die Versuchung groß ist, beispielsweise Gemüse enger zu setzen. Anstelle des Ertrags steigt andernfalls vor allem das Risiko eines Befalls mit Pflanzenkrankheiten und -schädlingen.

### 5.1.16.3 Mit widerstandsfähigen Sorten haben Schädlinge und Krankheitserreger das Nachsehen

Bei vielen Pflanzenarten können Gartenfans zwischen zahlreichen Sorten wählen. Diese unterscheiden sich jedoch nicht nur im Aussehen oder ihrem Geschmack, sondern auch in der Widerstandsfä-

higkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Wenn Sie sich von vornherein für resistente oder tolerante Sorten entscheiden, können Sie sich viel Ärger sparen. Übrigens: Robuste Sorten liegen im Trend, das haben längst auch die Züchter erkannt. Daher kommen immer mehr ebenso attraktive beziehungsweise wohlschmeckende wie gesunde Sorten auf den Markt. Sowohl bei den Tomaten und anderem Gemüse als auch beim Steinobst, Kernobst und Beerenobst stehen empfehlenswerte Sorten bereit. Auch Zierpflanzen werden seit einigen Jahren verstärkt im Hinblick auf ihre Widerstandskraft bewertet – bei den Rosen beispielsweise gibt es unter dem Gütesiegel „ADR-Rosen“ ein riesiges Sortiment.

Der Arbeitskreis Staudensichtung testet aktuelle Staudensortimente an zurzeit 17 Sichtsstandorten in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Indem dieselben Arten und Sorten an mehreren Standorten gleichzeitig gepflanzt und beobachtet werden, wird schnell offensichtlich, welche Arten und Sorten unabhängig von den regional unterschiedlichen Bodenbedingungen und klimatischen Verhältnissen schön, robust und universell einsetzbar sind. In der Datenbank kann man die Ergebnisse der Sichtungen abrufen oder gezielt nach den am höchsten bewerteten Sorten suchen, beispielsweise von Purpurglökchen (*Heuchera*), Sonnenbraut (*Helenium*) oder Katzenminze (*Nepeta*).

Insbesondere bei den Obstgehölzen spielt neben der Sorte, von der man Früchte ernten möchte, noch ein weiterer Faktor eine Rolle, nämlich die Eigenschaften der sogenannten Unterlage. Obstgehölze sind meist veredelt, bestehen also aus zwei Teilen: Der obere Teil stammt von der Fruchtart – also bei der Süßkirsche zum Beispiel von der Sorte 'Burlat'. Dieser Teil wird auf den Wurzelstock einer anderen Pflanzenart oder Sorte gesetzt und verwächst mit dieser Unterlage. Was merkwürdig klingt, hat einen guten Grund: Indem man diese oder jene Unterlage auswählt, kann man zum Beispiel beeinflussen, ob ein Baum künftig sehr schnell wächst und groß wird, oder eher langsam wächst und kleiner bleibt. 'Burlat' beispielsweise wächst recht stark, weshalb man sie gerne mit einer schwachwachsenden Unterlage kombiniert. Dadurch kann man sie besser beernten.

Schon das alleine ist sehr praktisch, doch durch das Veredeln lässt sich noch mehr steuern: Die Unterlagen GI-SEL-A 5 und GI-SEL-A 6 beispielsweise sind beide schwachwüchsig und wären daher gute Unterlagen für die Sorte 'Burlat'. Für welche man sich entscheidet, hängt vom eigenen Gartenboden ab: GI-SEL-A 5 ist für Böden mit guter Wasserhaltekapazität besonders gut geeignet, während GI-SEL-A 6 auf durchlässigen sandigeren Böden gut gedeiht. Doch keine Angst, mit den Details müssen Sie sich nicht auseinandersetzen. Nennen Sie in der Baumschule einfach die Sorte, die Sie gerne pflanzen möchten, und beschreiben Sie, wie der Standort beschaffen ist, an dem der Baum wachsen soll. Das fachkundige Personal wird Ihnen dann eine entsprechende Sorten-Unterlagen-Kombination empfehlen.

#### **5.1.16.4 Nur gesundes Saat- und Pflanzgut verwenden**

Sehen Sie sich Pflanzen vor dem Kauf genau an: Sind auffällige Blattflecken zu sehen, finden sich bereits vereinzelt Blattläuse oder Eigelege auf den Blattunterseiten oder riecht die Erde unangenehm? Dann wählen Sie im Zweifelsfall besser ein anderes Exemplar. Achten Sie auch darauf, ob durch die Wasserabzugslöcher im Topf feine weiße Wurzeln zu sehen sind, denn Pflanzen mit einem gut durchwurzelten Ballen wachsen schneller an und sind dadurch robuster.

Zwiebeln und Knollen sollten fest und prall sein und weder Schimmel noch faule oder eingetrocknete Stellen aufweisen. Achtung: Informieren Sie sich vorher über die Pflanzenart, die Sie kaufen möchten – die Knollen der Winterlinge (*Eranthis hyemalis*) beispielsweise sind von Natur aus schwarz und schrumpelig. Bei Zwiebeln und Kartoffeln lohnt es sich, in speziell für diesen Zweck angebotene Steckzwiebeln und Saatkartoffeln zu investieren, da diese auf Krankheiten kontrolliert werden. Werden Exemplare aus dem Supermarkt oder aus eigener Ernte eingepflanzt, kann die Ernte aufgrund schon vorhandener Krankheitserreger deutlich geringer ausfallen. Bei Saatgut verhält es sich ähn-

lich: Von Tomaten beispielsweise, die von der Samtfleckenkrankheit befallen wurden, sollten Sie kein Saatgut gewinnen, da die Samen ebenfalls infiziert sind.

#### **5.1.16.5 Eine Bodenuntersuchung ermöglicht bedarfsgerechtes Düngen**

Pflanzen, die unter Nährstoffmangel leiden, kümmern und setzen nur wenige Blüten an. Sich entwickelnde Früchte sind zudem oft kürzer haltbar oder weisen charakteristische Schadsymptome auf, beispielsweise Tomaten mit Calciummangel. Ein Zuviel an Nährstoffen wirkt sich aber ebenfalls nachteilig aus: Überdüngte Pflanze entwickeln ein weiches, schwammiges Gewebe, wodurch Schädlinge und Krankheitserreger ein leichtes Spiel haben. Zudem können die Pflanzen manche Nährstoffe nicht mehr aufnehmen, wenn ein Überangebot eines anderen Nährstoffs vorliegt. Es empfiehlt sich also, nur nach Bedarf zu düngen.

Wie es um die Nährstoffversorgung speziell in Ihrem Garten bestellt ist, erfahren Sie, wenn Sie alle drei bis fünf Jahre eine Bodenuntersuchung in einem Bodenlabor vornehmen lassen. Für den Hobbygarten sind vor allem folgende Informationen wichtig: pH-Wert, Kalkbedarf, Phosphor (angegeben als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Kalium (angegeben als K<sub>2</sub>O), Magnesium (Mg); über die Bestimmung des Humusgehalts des Bodens lässt sich zudem die Stickstoffversorgung ableiten. Einige Labors bieten Standardpakete für den Hobbygarten an, indem auch gleich noch die Bodenart ausgewiesen wird. Nicht immer enthalten, aber überaus empfehlenswert sind konkrete Düngeempfehlungen, die die Experten aus den Bodenlabors aus den Untersuchungsergebnissen ableiten. Zusammen kosten die angesprochenen Auskünfte im Schnitt zwischen 30 und 40 Euro.

Da Stauden, Rasengräser und Gemüsepflanzen unterschiedliche Ansprüche haben, sollten Sie Blumenbeete, Rasenflächen und Gemüsebeete jeweils gesondert untersuchen lassen. Der richtige Zeitpunkt dafür ist Februar/März – vor dem Düngen – oder im Herbst vor der Bodenbearbeitung. Genaue Anleitungen zur Probenentnahme erhalten Sie bei den Bodenlabors, bei den Gartenakademien der Länder sowie bei den Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFA). Tipp: Für jede Untersuchung sind 10 bis 15 Proben notwendig, die anschließend gemischt werden. Sie können diese Proben prinzipiell mit einem Spaten entnehmen, dies ist aber insbesondere in eingewachsenen Beeten und in Rasenflächen denkbar ungünstig. Alternativ können Sie auf spezielle Handgeräte zur Bodenprobennahme zurückgreifen. Kleingartenvereine verleihen diese oft gegen eine kleine Gebühr an ihre Mitglieder, mit etwas Glück auch an Externe. Einige Bodenlabors verleihen die Handbohrstöcke bei Abholung kostenlos, oder versenden sie und berechnen lediglich die Versandkosten. Alternativ sind Bohrstöcke – oft direkt bei den Labors – für etwa 40 Euro zu haben.

#### **Bild:**

- ▶ Mit einem speziellen Bohrstock lassen sich Bodenproben wortwörtlich im Handumdrehen entnehmen.

<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/325>

#### **5.1.16.6 Kompostdüngung schließt den Naturkreislauf**

In der Natur fallen Blätter, Blüten und Früchte zu Boden und verrotten, die enthaltenen Nährstoffe werden frei und stehen somit in der nächsten Saison erneut zur Verfügung. Im Hobbygarten werden Obst und Gemüse jedoch geerntet, Blumen geschnitten, der Rasen gemäht und Laub zusammengerichtet, also Nährstoffe entzogen. Diesen Verlust gilt es durch Düngen wieder auszugleichen.

Der Düngebedarf ist je nach Jahreszeit und Pflanzenart zum Teil sehr unterschiedlich. Den höchsten Nährstoffbedarf haben die meisten Pflanzen im Frühjahr, wenn Blätter und Blüten neu gebildet werden müssen. Entsprechend ist im März/April ein guter Zeitpunkt zum Düngen. Kompost eignet sich dafür besonders gut, weil er seine Nährstoffe über einen längeren Zeitraum hinweg abgibt und zugleich die Bodenstruktur verbessert – also für eine gute Bodendurchlüftung sorgt und das Speichervermögen für Nährstoffe und Wasser optimiert. Wer keinen eigenen Komposter besitzt, kann das

„schwarze Gold des Gärtners“ oft beim Städtischen Kompostwerk erwerben – verhältnismäßig preisgünstig und zudem gütegesichert, also mit von Charge zu Charge nahezu gleichbleibenden Nährstoffwerten und frei von Krankheitserregern.

Als Faustregel gelten ungefähr zwei Liter Kompost pro Quadratmeter im Ziergarten und drei Liter für Rosen sowie auf Gemüsebeeten – verteilen Sie den Kompost gleichmäßig und arbeiten Sie ihn, soweit möglich, leicht in den Boden ein. Topfgärtner müssen meist etwas mehr düngen, da die Pflanzen ihre Wurzeln im Vergleich zu Freilandpflanzen nicht so weit ausbreiten und damit auch auf weniger Nährstoffdepots in der Erde zugreifen können. Insbesondere bei kleineren Pflanzgefäßen ist es meist schwierig, die ohnehin schon vollen Töpfe noch zusätzlich mit Kompost zu befüllen. Eine praktische Alternative ist Langzeitdünger. Es gibt ihn in Form von Granulat, das aufgestreut und möglichst etwas eingearbeitet wird, sowie als Stäbchen und Düngekegel, die zu Saisonbeginn einfach in die Erde gesteckt werden. Die Menge richtet sich stets nach der Topfgröße und ist auf der Packung angegeben. Wichtig zu wissen: Wie schnell die Nährstoffe bei Langzeitdüngern freigesetzt werden, hängt unter anderem von der Bodentemperatur und der Bodenfeuchte ab. Falls Topf- oder Kübelpflanzen kümmern und gelbe Blätter bekommen, und Sie eine Erkrankungen und Schädlingsbefall als Ursache ausschließen können, sollten Sie daher gegebenenfalls mit Flüssigdünger nachdüngen, indem Sie ihn ein- bis zweimal die Woche ins Gießwasser mischen.

Spezialdünger lohnen sich nur in wenigen Fällen: Zitruspflanzen leiden schnell unter Eisenmangel und bekommen dann hellgelbe Blätter mit grünen Blattrippen. Hier hilft ein Zitrusdünger, der eine Extra-Portion Eisen enthält. Auch für Moorbeetpflanzen wie Hortensien, Heidelbeeren und Rhododendron lohnt sich die Anschaffung eines Spezialdüngers: Diese Arten bevorzugen einen Boden mit niedrigem pH-Wert, ein entsprechender Dünger – zum Beispiel ein Rhododendrondünger, der trotz seines Namens auch für Hortensien und Heidelbeeren verwendet werden kann – trägt dazu bei, diesen niedrigen Wert zu erhalten.

#### **5.1.16.7 Fruchtfolge und Mischkultur tragen zur Pflanzengesundheit bei**

Bei der Mischkultur geht es um die Frage, welche Gemüse man nebeneinander anbaut – denn im Hobbygarten wachsen für gewöhnlich mehrere Arten in überschaubaren Mengen im selben Beet. Um diesen Platz optimal auszunutzen, ist es sinnvoll, Arten zu kombinieren, die nicht miteinander konkurrieren, oder – noch besser – sich sogar unterstützen. Damit sich Ihre Gemüsepflanzen nicht ins Gehege kommen, sollten Sie beispielsweise berücksichtigen, wie tief die Pflanzen wurzeln und wie breit sie wachsen. Zwischen breitwachsenden Tiefwurzeln wie Kürbissen fühlen sich mitteltief wurzelnde, in die Höhe strebende Gewächse wie Mais oder Bohnen wohl. Lücken können Sie gegebenenfalls immer mit Flachwurzeln wie Salaten schließen.

Günstig sind auch aromatische Kräuter im Beet, denn ihre ätherischen Öle gefallen nicht jedem: Bohnenkraut beispielsweise passt nicht nur geschmacklich sehr gut zu Bohnen, sondern kann auch abschreckend auf die Schwarze Bohnenlaus wirken. Im Hinblick auf viele zur Mischkultur empfohlene Kombinationen muss allerdings angemerkt werden, dass sie in der Regel nicht auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen, sondern auf persönlichen Erfahrungen. So soll zum Beispiel das oft genannte Duo Möhren und Zwiebeln Möhren- und Zwiebelnfliegen fern halten. Die beiden Pflanzenarten haben jedoch sehr unterschiedliche Ansprüche an die Wasser- und Nährstoffversorgung – Zwiebeln lieben reichhaltigere, eher frische Erde, Möhren sind genügsam und reagieren empfindlich auf zu viel Nässe. Wenn aber die Wasser- und Nährstoffversorgung nicht stimmen, ist ebenfalls mit Ertragseinbußen zu rechnen. Daher sollten Sie grundsätzlich zunächst diese Ansprüche berücksichtigen – gegen Gemüsefliegen helfen dann Kulturschutznetze einfach und zuverlässig.

Um die Nährstoffansprüche geht es auch bei der Fruchtfolge – und um notwendige Anbaupausen, denn die Fruchtfolge beschreibt die zeitliche Anbauplanung – also welche Gemüsekultur folgen soll, wenn beispielsweise alle Möhren geerntet sind. Je nach ihrem Nährstoffbedarf werden die Gemüse-

pflanzen in Starkzehrer, Mittelzehrer und Schwachzehrer eingeteilt. Diese Gruppen ergänzen sich sehr gut: Was Starkzehrer wie Tomaten und Kürbisse an Nährstoffen im Boden lassen, reicht Mittelzehrern wie den Möhren allemal noch aus, und selbst danach sind noch genügend Nährstoffe vorhanden, damit Feldsalat und andere genügsame Schwachzehrer gedeihen können. Indem Sie diese drei Gruppen in Folge pflanzen, schöpfen Sie die im Boden enthaltenen Nährstoffe optimal aus und können dreimal ernten, ehe Sie dem Boden neue Nährstoffe zuführen müssen.

Bei der Kulturplanung sollten Sie aber nicht nur den Nährstoffbedarf berücksichtigen, sondern auch, dass Pflanzen aus derselben Familie zeitlich niemals direkt hintereinander am gleichen Platz wachsen sollten. Wer gerade Kohlrabi angebaut hat, sollte auf dieser Fläche also anschließend nicht gerade Brokkoli oder Wirsing anpflanzen, da alle drei zur großen Familie der Kreuzblütler (Brassicaceae) gehören. Denn typische Schädlinge und -krankheiten befallen in der Regel diverse Pflanzenarten einer Familie und würden von Jahr zu Jahr stärker auftreten, wenn keine Anbaupausen erfolgen. Einige Pflanzenarten wie Petersilie oder Rosen sind zudem mit sich selbst unverträglich und kümmern, wenn sie direkt nacheinander angebaut werden. Als Faustregel sind bei der Fruchtfolge je nach Pflanzenart Anbaupausen von mindestens drei, besser fünf Jahren empfehlenswert.

Diese Regeln lassen sich umso leichter umsetzen, je mehr Fläche zur Verfügung steht. Denn wer genügend Platz hat, kann den Gemüsegarten – auch optisch ansprechend – einfach in vier Bereiche gliedern. Durch dieses Rotationssystem können in jedem Jahr die unterschiedlichsten Gemüsearten angebaut und dennoch die dreijährigen Pausen eingehalten werden. Sie können entweder mit einer Kombination, die Ihnen zusagt, jedes Jahr einfach ein Beet weiter rücken, oder aber – was sehr genaues Planen voraussetzt – jedes Jahr andere Kombinationen anbauen (siehe Zeichnung). Das vierte Beet bleibt dabei der Gründüngung vorbehalten, durch die sich der Boden erholen und neue Nährstoffe tanken kann.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Fruchtfolge planen: Nährstoffbedarf und Pflanzenfamilie beachten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/422>
- ▶ Fruchtfolge mit vier Beeten – ein Beispiel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/423>

#### **5.1.16.8 Gründüngungspflanzen sind eine Wellnesskur für den Boden**

Die Gründüngung ist eine der einfachsten und nachhaltigsten Möglichkeiten zur Bodenverbesserung. Bei der Gründüngung werden Pflanzen ausgesät, die – nach einer je nach Pflanzenart kurzen oder längeren Kulturzeit – zerkleinert und in den Boden eingearbeitet werden. Dadurch reichern sie ihn mit Humus an. Dies ist aber nicht der einzige Beitrag zu einer besseren Bodenstruktur. Lupinen (*Lupinus*), Zottel-Wicke (*Vicia villosa*) und Kleearten wie die Luzerne (*Medicago sativa*) besitzen als Angehörige der Familie der auch Schmetterlingsblütler oder Leguminosen genannten Hülsenfrüchtler (Fabaceae) ein ganz besonderes Merkmal: An ihren Wurzeln sitzen sogenannte Knöllchenbakterien, mit deren Hilfe sie Stickstoff aus der Luft binden können. Nach einigen Monaten – und etwa zwei Wochen vor der erneuten Nutzung der Fläche – werden die Pflanzen mit der Hacke zerkleinert und in die Erde eingearbeitet. Dort verrotten sie und stellen den wertvollen Pflanzennährstoff nachfolgend angebauten Kulturpflanzen zur Verfügung. Im Herbst ausgesät, nehmen sie darüber hinaus überschüssigen Stickstoff im Boden auf. Dadurch verhindern sie, dass der Stickstoff in den Wintermonaten als Grundwasser belastendes Nitrat ausgewaschen wird – ein aktiver Beitrag zum Gewässerschutz.

Gründüngungspflanzen können aber noch mehr: Tiefwurzelnde Arten wie die Bitter-Lupine (*Lupinus angustifolius*), bohren sich mit Leichtigkeit selbst in stark verdichtete Erde hinein und lockern sie nachhaltig auf – gerade vor der Neuanlage eines Gartens nach dem Hausbau sowie auf schweren, zu

Verdichtungen neigenden Böden ist das ein wichtiger Punkt. Alle Gründüngungspflanzen fungieren zudem als Platzhalter und Bodenschützer: Wo sie wachsen, können sich keine Wildkräuter ansiedeln, denn der Boden ist bereits bedeckt – eine optimale Lösung gerade für die Zeit nach der sommerlichen Gemüseernte. Gleichzeitig sinkt durch die geschlossene Bodendecke die Verdunstung und schwere Böden verschlämmen und verdichten nach Niederschlägen nicht.

Viel falsch machen kann man bei der Gründüngung nicht, lediglich zwei Punkte gilt es zu beachten. Ein wichtiger Aspekt ist die Mindestdauer, die die jeweilige Pflanzenart wachsen können sollte, ehe sie zerkleinert und untergegraben wird. Sommer-Wicken (*Vicia sativa*) und Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) beispielsweise genügen vier Wochen, wodurch sie sich auch als Zwischenkultur eignen. Noch wichtiger ist jedoch der zweite Punkt: die Familienzugehörigkeit. Die meisten Pflanzenarten gehören zu den Schmetterlingsblütlern oder zu den Kreuzblütlern (*Brassicaceae*) und damit zur selben Familie wie zahlreiche Gemüsearten. Im Rahmen der Fruchtfolge sollten Mitglieder derselben Familie aber nicht direkt nacheinander auf der gleichen Fläche wachsen, sondern erst nach einer drei- bis fünfjährige Anbaupause. Praktisch sind daher Gründüngungspflanzen, die keiner der beiden Familien angehören, beispielsweise Buchweizen, Hafer oder Bienenfreund (*Phacelia tanacetifolia*). Letzterer ist der Favorit vieler Gartenfans: Bienenfreund lockert den Boden, liefert viel Pflanzenmasse und damit Humus und zieht mit ihren attraktiven, nektarreichen Blüten zudem unzählige Bienen und andere Insekten an.

Übrigens: Einen ganz besonderen Effekt hat die Gründüngung mit einigen beliebten Zierpflanzen: Insbesondere die Studentenblumensorte 'Single Gold' (*Tagetes patula*), aber auch Kokardenblume (*Gaillardia*), Sonnenhut (*Rudbeckia*), Mädchenauge (*Coreopsis*) und in geringerem Maße Ringelblumen (*Calendula*) vertreiben pflanzenschädigende Nematoden aus dem Gemüsebeet. Grund genug, die Trennung zwischen Gemüse und Zierpflanzen aufzuheben und auch in bestehende Gemüseplantagen ein paar dieser nützlichen Pflanzen einzustreuen.

#### **Bildergalerie: Beliebte Gründüngungspflanzen**

- ▶ Bienenfreund ist eine fruchtfolgeneutrale Gründüngungspflanze und zieht viele Insekten an.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/326>
- ▶ Die Blaue Lupine (*Lupinus angustifolius*) lockert – genau wie andere Lupinenarten – den Boden mit ihren langen Wurzeln und bindet Luftstickstoff.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/327>
- ▶ Die Sommer-Wicke kann als Zwischenkultur bereits vier Wochen nach der Aussaat in den Boden eingearbeitet werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/328>
- ▶ Buchweizen für den Verzehr anzubauen, lohnt sich im Hobbygarten zwar kaum, aber als fruchtfolgeneutrale Art zur Gründüngung ist er sehr gut geeignet.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/329>
- ▶ Roggen kann selbst im November noch als Gründüngung ausgesät werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/330>

#### **5.1.16.9 Oft können Wildkräuter und Schädlinge toleriert werden**

Immer mehr Gartenfans tolerieren Wildkräuter ganz bewusst – zumindest in einigen Gartenbereichen – weil sie um ihre Vorzüge wissen: Zahlreiche Schmetterlinge sind auf Brennesseln, Sauerampfer und Co. als Raupenfutterpflanzen angewiesen. Vögel ernähren sich von den Samen der Wildkräuter und von den Insekten, denen die „Unkräuter“ als Nahrung und Versteck dienen. Außerdem ist so manches Wildkraut eine vitamin- und mineralstoffreiche Köstlichkeit. Und nicht zuletzt sehen einige Arten gerade zur Blütezeit ausgesprochen hübsch aus.



Auch Käfer, Gemüsefliegen, Blattläuse, Raupen, Nematoden und Schnecken sind nicht zwangsläufig als Schädlinge zu betrachten, im Gegenteil: Grundsätzlich sind auch sie wertvolle Bestandteile des Naturkreislaufs und Nahrung für zahlreiche nützliche Insekten, Bodenlebewesen, Kleinsäuger wie den Igel sowie für viele beliebte Vogelarten.

Zum Problem werden sowohl Wildkräuter als auch die tierischen Gemüseliebhaber nur, wenn sie in großer Zahl auftreten und dadurch die Kulturpflanzen in ihrer Entwicklung behindern oder nennenswerte Schäden anrichten. Es gilt also genau abzuwägen, ehe Maßnahmen gegen die Lebewesen ergriffen werden, die ebenso zum ökologischen Gleichgewicht beitragen, wie alle anderen Organismen.

Übrigens: Einige Schneckenarten fressen sogar die Eier anderer potenziell schädlicher Nacktschnecken. Auch die Apfelgraslaus ist ein gutes Beispiel dafür, dass Toleranz oft auch im eigenen Interesse ist. Sie ist zwar eine der frühesten im Garten anzutreffenden Blattlausarten, richtet aber keinen nennenswerten Schaden an, sondern dient vielmehr den Fressfeinden zahlreicher Blattlausarten als erste Nahrung. Damit hilft sie den Nützlingen, sich rasch zu vermehren und hält dadurch indirekt viele andere Blattlausarten in Schach.

#### **5.1.16.10 Physikalische Methoden zur Vorbeugung von Unkrautwuchs, Schädlingen und Krankheiten**

Physikalische Methoden zum Vorbeugen von Unkraut:

- ▶ Mulchen / Verwenden von Mulchfolie
- ▶ Dichtes Pflanzen von Stauden und Sommerblumen
- ▶ Aussaat von Pflanzen zur Gründüngung
- ▶ Verwendung von unkrauthemmendem Pflastersand / Zementfugen / Kunstharzfugen
- ▶ Einsatz von Unkrautvlies unter Kiesflächen

Physikalische Methoden zur Unkrautbekämpfung:

- ▶ Jäten
- ▶ Hacken
- ▶ Fugenkratzer / Fugenbürsten verwenden
- ▶ Verbrühen
- ▶ Abflammen
- ▶ Hochdruckreiniger einsetzen
- ▶ motorisierte Wildkrautbürsten einsetzen
- ▶ Infrarot-, Dampf- oder Heißschaumgeräte einsetzen

Physikalische Methoden zum Vorbeugen eines Schädlingsbefalls:

- ▶ Verwenden von Kulturschutznetzen oder -vliesen
- ▶ Verwenden von Kohlkragen gegen Kohlfliegen
- ▶ Verwenden von Schneckenzäunen als Barriere
- ▶ Verwenden von Kupferdraht als Schutz vor Schnecken
- ▶ Verwenden von Sand, Sägespänen und ähnlichen austrocknend wirkenden Materialien als Schneckenbarriere
- ▶ Abdecken des Bodens im Bereich von Obstbaumkronen, um den Zugang für dort überwinterte Larven zu verhindern
- ▶ Drahtgeflechte um die Wurzeln von Obstbäumen zum Schutz vor Wühlmäusen
- ▶ Einsatz von Draht- oder Kunststoffkörbchen zum Schutz von Zwiebelblumen vor Wühlmäusen

Physikalische Methoden zur Bekämpfung von Schädlingen:

- ▶ Absammeln von Schnecken, Raupen und Kartoffelkäfern
- ▶ Zerquetschen von Blattläusen
- ▶ Abspritzen von Blattläusen und Raupen mittels hartem Wasserstrahl
- ▶ Entfernen befallener Pflanzenteile
- ▶ Auslegen von Brettern als Versteck für Schnecken
- ▶ Zerstören von im Boden befindlichen Schneckeneiern sowie im Boden überwinterten Larven mittels Bodenbearbeitung

Physikalische Methoden zum Vorbeugen von Krankheiten:

- ▶ Fachgerechtes Schneiden von Gehölzen und dadurch verbesserte Belüftung der Krone
- ▶ Entfernen von Fruchtmumien in Beerenobst, Kernobst und Steinobst
- ▶ Baumscheibe (Fläche unter der Baumkrone) von Bewuchs freihalten
- ▶ Regelmäßiges Lüften im Gewächshaus, um die Luftfeuchte und damit das Risiko für Pilzkrankheiten zu senken
- ▶ Regelmäßiges Säubern von Gartengeräten – insbesondere von Schnittwerkzeugen – und Rankhilfen, gegebenenfalls Desinfizieren mit 70%-igem Ethanol
- ▶ Austausch von Substraten bei Topfkultur beziehungsweise Bodenaustausch bei Freilandkultur

Physikalische Methoden zum Bekämpfen von Krankheiten:

- ▶ Entfernen / Aufsammeln von befallenen Pflanzenteile / befallenen Pflanzen
- ▶ Gegebenenfalls Verzicht aufs Kompostieren, stattdessen Entsorgung befallener Pflanzenteile oder Pflanzen über den Bio- oder Hausmüll

**Bild:**

- ▶ Clever Unkrautjäten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/421>

#### **5.1.16.11 Biotechnische Methoden zur Bekämpfung von Schädlingen**

Unter biotechnischen Methoden werden Bekämpfungsmaßnahmen verstanden, die sich bestimmte Eigenarten der betreffenden Lebewesen zunutze machen, um diese zu fangen. Dies kann zum Beispiel eine Vorliebe für bestimmte Farben oder Duftstoffe sein oder das Aufsuchen bestimmter Verstecke.

- ▶ Einsatz von Lockstofffallen, zum Beispiel Bierfallen gegen Schnecken
- ▶ Einsatz von Klebefallen, zum Beispiel weiße Leimtafeln gegen Sägewespen, gelbe Leimfallen gegen Weiße Fliege und gegen Kirschfruchtfliegen, blaue Leimtafeln gegen Thrips, Leimringe gegen Spannerraupen
- ▶ Einsatz von Fanggürteln, zum Beispiel Wellpapperinge gegen den Apfelwickler
- ▶ Einsatz von Wühlmausfallen

#### **5.1.16.12 Biologischer Pflanzenschutz wird im Erwerbsgartenbau und im Hobbygarten erfolgreich praktiziert**

Je mehr natürliche Feinde typischer Schädlinge im Garten anzutreffen sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass erst gar keine nennenswerten Schäden entstehen. Es lohnt sich also, den Garten attraktiv für Nützlinge zu gestalten, zu denen beispielsweise Igel, Eidechsen, Kröten, Vögel, Florfliegen, Marienkäfer, Schlupfwesen und viele mehr gehören.

Immer häufiger werden zudem eigens zur Schädlingsbekämpfung gezüchtete Nützlinge eingesetzt. Hierbei profitiert der Hobbygartenbau vom Erwerbsgartenbau, wo der Nützlingseinsatz insbesondere in Gewächshäusern längst zu den Standardmethoden gehört.

Darüber hinaus werden im Rahmen des Biologischen Pflanzenschutzes auch Pilze, Viren und Bakterien gegen Schädlinge eingesetzt. Im Hobbygartenbereich können beispielsweise Apfelwickler mit Präparaten bekämpft werden, die das Apfelwicklergranulovirus (CpGV) enthalten. Produkte auf Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* wirken zuverlässig gegen die Larven vieler Schadschmetterlinge – etwa gegen den Kleinen Frostspanner sowie gegen Kohleulen und andere Schadschmetterlinge, die an Gemüsekulturen auftreten.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Nützlingsfreundliche Gartengestaltung  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/420>
- ▶ Gezielt Nützlinge zum Pflanzenschutz einsetzen  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/419>
- ▶ Verborgene Helfer im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/418>

#### **5.1.16.13 Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist häufig überflüssig und birgt das Risiko folgenreicher Fehlanwendungen**

Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten viele Gartenfans ganz bewusst. Zum einen, da sich etwaige Schäden oft in einem gut tolerierbaren Rahmen bewegen und insbesondere bei Zierpflanzen meist lediglich ein optisches „Problem“ darstellen. Zum anderen, da sie Gemüse sowie Stein-, Kern- und Beerenobst oft gerade deshalb selbst anbauen, weil sie ungespritzte Früchte ernten möchten, es beim Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel auf benachbarten Zierpflanzen aber passieren kann, dass Sprühnebel in den Küchengarten abdriftet. Nicht zuletzt erkennen immer mehr Menschen, dass die überwältigende Mehrheit der chemischen Pflanzenschutzmittel auch Nützlinge trifft und auf diese Weise verhindert, dass sich ein Gleichgewicht zwischen Schädlingen und ihren natürlichen Gegenspielern einstellen kann. Genaugenommen ist sogar das Gegenteil der Fall, denn da auch Nützlinge getötet werden, gerät das Gleichgewicht immer stärker aus der Balance, sodass sich die Schädlingszahl nach dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel langfristig oft sogar erhöht.

Eine erfolgreiche chemische Bekämpfung von Schädlingen und Krankheitserregern ist für Freizeitgärtner zudem weniger einfach, als es auf den ersten Blick erscheint: Die Spritzungen müssen zum richtigen Zeitpunkt erfolgen, es sind häufig mehrere Spritzungen innerhalb weniger Wochen notwendig und es müssen meist sämtliche Pflanzenteile benetzt werden, was sich insbesondere bei hohen Gehölzen schwierig gestaltet. Darüber hinaus siedeln sich viele Schädlinge ganz bewusst an Stellen an, wo sie sich gut verstecken können, beispielsweise an den Triebspitzen oder an den Blattunterseiten. Viele Arten speisen beim Saugen sogar Substanzen in die Blätter ein, die diese dazu bringen sich zu kräuseln – sie basteln sich also aktiv ein noch besseres Versteck. Im Gegensatz zu vielen Pflanzenschutzmitteln erreichen Nützlinge auch solche versteckt sitzende Schädlinge.

Zudem besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen. Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann eingehalten, wenn man Produkte ordnungsgemäß handhabt. Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, können unverträgliche Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich

in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igelrn oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

**Bild:**

- ▶ In Deutschland gibt es etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten – da kommt einiges an Pestiziden zusammen. Je mehr Gartenfans auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, desto besser für Umwelt, Haustiere, Nützlinge und die eigene Gesundheit.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/331>

**5.1.16.14 Als Notfallmaßnahme geeignete Pflanzenschutzmittel**

Fällt nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile die Entscheidung für eine chemische Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltverträgliche Wirkstoffe wählen. Gegen saugende Insekten wie Blattläuse, Weiße Fliege, Spinnmilben, Thripse und Gallmücken können Sie beispielsweise Insektizide auf Basis von Rapsöl oder Kali-Seife einsetzen.

Gegen Schnecken wirksam, aber für andere Organismen ungiftig sind Fraßköder – im Handel meist unter der Bezeichnung Schneckenkorn erhältlich – mit dem Wirkstoff Eisen-III-Phosphat.

Fungizide auf Basis von Schwefel sind eine wirkungsvolle und vergleichsweise umweltverträgliche Bekämpfungsmaßnahme gegen Echten Mehltau (bei entsprechender Zulassung) und gegen den Amerikanischen Stachelbeermehltau.

Als verhältnismäßig nützlingsfreundliche Unkrautvernichter bieten sich die Wirkstoffe Pelargonsäure und Essigsäure an. Gegen Moos im Rasen kann als Notfallmaßnahme allenfalls der Wirkstoff Eisen-II-Sulfat als am wenigsten schädlich empfohlen werden.

Achtung: Wählen Sie Produkte, in denen der jeweilige Wirkstoff als Monoformulierung vorliegt, denen also keine weiteren Wirkstoffe außer einem der genannten zugesetzt sind! Durch die Mischung mit anderen Substanzen können Produkte mit einem an sich vergleichsweise wenig bedenklichen Wirkstoff deutlich negativere Umwelt- und/oder Gesundheitseigenschaften erhalten.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Nützlinge
- ▶ Fact Sheet Fehlanwendungen
- ▶ Fact Sheet Zulassung
- ▶ Fact Sheet Rechtlicher Rahmen

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

- ▶ Sektorspezifische Leitlinie zum integrierte Pflanzenschutz ([http://www.kleingartenbund.de/downloads/1\\_leitlinie\\_ips\\_im\\_huk\\_feb\\_2013.pdf](http://www.kleingartenbund.de/downloads/1_leitlinie_ips_im_huk_feb_2013.pdf))
- ▶ Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz ([http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.pdf?__blob=publicationFile))

#### **max. 6 externe Links/Publicationen/Dokumente:**

- ▶ Gartenakademie Rheinland-Pfalz: Anbauplanung im Gemüsegarten .....  
<http://www.gartenakademie.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/522dc0f2d7562a2fc1256fa500450614/98970ce03b8041a1c1256f380029d9e4?OpenDocument>
- ▶ Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege e. V.: Bodenverbesserung durch Gründüngung .....  
[http://www.gartenbauvereine.org/texte/merkinfo/m\\_bodenverbess-gruen.html](http://www.gartenbauvereine.org/texte/merkinfo/m_bodenverbess-gruen.html)
- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon .....  
[http://www.hortipendium.de/Willkommen\\_bei\\_Hortipendium](http://www.hortipendium.de/Willkommen_bei_Hortipendium)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten .....  
<http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Pflanzenschutzmittel für Verbraucher  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.html)

#### **Publikation:**

- ▶ Bayerische Gartenakademie: Hinweise zur Bodenprobenahme und Bodenuntersuchung .....  
[http://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/gartenakademie/dateien/bodenprobenahme\\_infoschrift\\_ohne\\_laborliste.pdf](http://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/gartenakademie/dateien/bodenprobenahme_infoschrift_ohne_laborliste.pdf)

#### **Schlagworte:**

Schädling, Unkraut, Pflanzenkrankheit, integrierter Pflanzenschutz, mechanischer Pflanzenschutz, biotechnischer Pflanzenschutz, biologischer Pflanzenschutz

### **5.1.17 Nützlinge: Wertvolle Helfer im Garten und Gewächshaus**

#### **Titelbild:**

- ▶ Ein selbst gebautes oder fertig gekauftes Insektenhotel dient nützlichen Insekten wie Florfliegen und Schlupfwespen als Nisthilfe und Winterquartier.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/323>

#### **Tipp-Box**

Nützlinge als Gartenhelfer für sich arbeiten lassen: \*Gärten möglichst naturnah gestalten, um Nützlinge anzulocken.\*\* Schaderreger tolerieren, solange sie nicht überhand nehmen, da sie eine wichtige Nahrungsquelle für Nützlinge sind. \*\* Auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichten, um Nützlinge zu schonen. \*\* Gekaufte Nützlinge gezielt im Gewächshaus ansiedeln. \*

Schlagwort für Tippbox: Nützlinge, Schaderreger, Schädlinge, Insektenhotel, ökologisches Gleichgewicht, Gemüse, Obst, Rosen, Zierpflanzen

#### **5.1.17.1 Gewusst wie**

Dass Bienen nützliche Insekten sind, lernen bereits Schulkinder: Die umherschwebenden Insekten im schwarz-gelben Streifenkleid produzieren nicht nur leckeren Honig, sondern bestäuben bei der Su-

che nach Nektar und Pollen auch unzählige Pflanzen. Eine Leistung, die in Gold nicht aufzuwiegen ist, denn ohne Bestäubung würde ein Großteil der hierzulande angebauten Steinobst- Kernobst-, Beerenobst- und Gemüsearten keine Früchte entwickeln. Auch der Igel ist ein ebenso bekannter wie beliebter Gartenbesucher, insbesondere seine Vorliebe für Schnecken wird ihm von vielen Gartenfans hoch angerechnet. Und viele Singvögel sind sowohl als Raupenvertilger wie auch als Sänger gern gesehene Gäste. Doch das sind nur einige der bekanntesten Nützlinge, auf deren Unterstützung Gartenfans bei der Bestäubung oder im Einsatz gegen Blattläuse, Raupen (zum Beispiel des Apfelwicklers), Spinnmilben, Weiße Fliegen und andere Schädlinge zählen können.

Aus ökologischer Sicht ist die Unterteilung in „Nützlinge“ und „Schädlinge“ natürlich wenig sinnvoll, schließlich hat jedes Tier seinen Platz in der Nahrungskette und trägt zudem durch die eigene Nahrungsaufnahme dazu bei, ein Biotop zu formen. Der Garten ist jedoch ein Biotop der besonderen Art, denn hier möchte in der Regel der Mensch bestimmen, welche Pflanze an welchem Platz zu wachsen hat und wer das angebaute Obst und Gemüse ernten darf. Da sind Konflikte vorprogrammiert, denn Schnecken, Raupen und Co. ahnen nicht einmal, dass ihnen jemand ihre Mahlzeiten missgönnen könnte. In der Natur stellt sich – Schwankungen inklusive – ohnehin immer wieder eine Balance zwischen den als „schädlich“ und „nützlich“ empfundenen Lebewesen und der umgebenden Pflanzenwelt ein. Im Garten jedoch können Schädlinge durchaus die Oberhand gewinnen, vor allem dann, wenn Nützlinge fehlen – etwa weil sie zu wenig Versteckmöglichkeiten finden, oder durch den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel stark dezimiert wurden.

#### **5.1.17.2 Einfach und effektiv: Nützlinge im Garten fördern**

Das beste Mittel, um die liebevoll umhегten Gartenpflanzen vor allzu hungrigen Fans zu schützen, besteht darin, den Garten für Nützlinge attraktiv zu machen. Optimale Bedingungen schaffen Sie mit einer abwechslungsreichen, naturnahen Gartengestaltung mit Totholz- und Blätterhaufen, gemischten Blüten- und Wildobsthecken, einer Trockenmauer oder einem kleinen Teich. Einen Beitrag zur Artenvielfalt leisten Sie auch, wenn Sie ungefüllte Blüten gefüllten Sorten vorziehen, da diese für Insekten besonders wertvoll sind. Bei gefüllten Blüten haben sich die Staub- und/oder Fruchtblätter zu Blütenblättern umgebildet. Dadurch produzieren diese Blüten weniger oder gar keinen Nektar und Pollen mehr oder der Weg zu den Staubgefäßen und Nektarien ist den Insekten durch die Vielzahl an Blütenblättern versperrt. Zusätzlich empfiehlt es sich, Stauden erst im Frühjahr zurückzuschneiden, da in ihren Stängeln viele nützliche Insekten überwintern. Wer es optisch aufgeräumter mag, kann den tierischen Helfern ganzjährig auch mit einem Igelhaus, einem optisch ansprechend gefertigten Insektenhotel, Nistgelegenheiten und dem Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel das Leben etwas erleichtern. Übrigens: Nützlinge können sich nur dann erfolgreich im Garten ansiedeln und vermehren, wenn sie auch langfristig Futter finden. Tolerieren Sie deshalb beispielsweise die ersten im Frühjahr auftretenden Blattläuse, denn sie sind eine wichtige Nahrungsquelle für viele Blattlausvertilger, beispielsweise für Spinnen, Florfliegen, Schwebfliegen, Schlupfwespen, räuberische Gallmücken, Raubwanzen und Marienkäfer.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Insektenhotel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/397>
- ▶ Nützlingsfreundliche Gartengestaltung  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/420>

#### **5.1.17.3 Profiwissen aus dem Erwerbsgartenbau: Nützlinge gezielt ansiedeln**

Neben Igel und Eidechsen, Kröten und Blindschleichen, Spinnen und vielen anderen Nützlingen, die sich von selbst im Garten einfinden, gibt es einige Arten (zum Beispiel Florfliegen oder Schlupfwespen), die Sie auch gezielt im Garten und insbesondere im Gewächshaus ansiedeln können, wo sie

unauffällig aber effektiv gegen Schaderreger vorgehen. Im Erwerbsgartenbau unter Glas zählt der Einsatz dieser Nützlingsarten bereits seit Langem zu den wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen. Seit einigen Jahren bieten die Firmen, die sich auf die Vermehrung wichtiger Nützlingsarten spezialisiert haben, ihre Produkte nun auch für den Freizeitgarten an.

Die Anwendung ist einfach. Die Kosten hängen von der Größe der zu behandelnden Fläche ab, sowie von der Nützlingsart. Sie kosten aber häufig nicht mehr als chemische Pflanzenschutzmittel und es bestehen im Gegensatz zu diesen keine Gefahren durch Fehlanwendungen. Praktisch: Viele Nützlinge rücken gleich mehreren Schädlingsarten zu Leibe und vermehren sich oft von alleine weiter, solange noch Schädlinge aufzuspüren sind.

Tipp: Insbesondere in Kleingartenanlagen bieten sich Sammelbestellungen mit den Gartennachbarn an. Dadurch sinken zum einen die Anwendungskosten, da Nützlinge deutlich preisgünstiger sind, wenn sie in größeren Mengen geordert werden. Zum anderen wandern dadurch künftig weniger Schädlinge aus den Nachbargärten ein.

#### **Bildergalerie:**

- ▶ Gezielt Nützlinge zum Pflanzenschutz nutzen  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/419>
- ▶ Verborgene Helfer im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/418>

#### **5.1.17.4 Diese Schädlinge können mithilfe von Nützlingen bekämpft werden**

- ▶ Apfelwickler → Mechanische und biologische Methoden helfen effektiv gegen den Apfelwickler, FS Kernobst
- ▶ Blattläuse → Im Gewächshaus hilft ein gezielter Nützlingseinsatz gegen Blattläuse, FS Blattläuse
- ▶ Buchsbaumzünsler → Notfallmaßnahmen bei starkem Befall mit dem Buchsbaumzünsler, FS Buchs
- ▶ Engerlinge verschiedener Blatthornkäferarten (zum Beispiel die Larven des Maikäfers sowie die Larven von Gartenlaubkäfern, Dungkäfern und Junikäfern) → Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen, FS Rasen
- ▶ Gartenhaarmücken (Larven) → Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen, FS Rasen
- ▶ Gefurchter Dickmaulrüssler (Larven) → Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen, FS Rasen
- ▶ Maulwurfsgrielen → Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen, FS Rasen
- ▶ Nacktschnecken → Gezielt Schneckenräuber einsetzen, FS Schnecken
- ▶ Pflaumenwickler → Mechanische und biologische Methoden helfen effektiv gegen den Apfelwickler, FS Kernobst
- ▶ Spinnmilben, Thripse, Minierfliegen, Blattläuse und Weiße Fliege an Tomaten und Auberginen (aufgrund der behaarten Blätter und Stängel kommen bei diesen Kulturen andere Nützlinge zum Einsatz als bei den meisten anderen Pflanzen) → Raubwanzen: Allrounder gegen Tomatenrostmilben und andere Schädlinge, FS Tomaten
- ▶ Spinnmilben an Zierpflanzen und Obstgehölzen → Spinnmilben treten vor allem in heißen, trockenen Sommern auf, FS Zierpflanzen
- ▶ Thripse → Thripse, FS Gemüse
- ▶ Tomatenminiermotte → Tomatenminiermotte im Gewächshaus im Blick behalten, FS Tomaten
- ▶ Tomatenrostmilben → Raubwanzen: Allrounder gegen Tomatenrostmilben und andere Schädlinge, FS Tomaten
- ▶ Trauermücken → Gelbe Klebefallen bekämpfen Trauermücken und einige andere geflügelte Schädlinge, FS Tomaten
- ▶ Weiße Fliegen (Mottenschildläuse) → Weiße Fliegen (Mottenschildläuse), FS Gemüse

- ▶ Wiesenschnaken (Larven) ..... Pflanzenschädigende Larven biologisch bekämpfen, FS Rasen

Es handelt sich hierbei lediglich um eine Auswahl. Weitergehende Informationen sowie genaue Anwendungshinweise finden Sie beispielsweise auf den Seiten folgender Nützlingsversender:

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

#### **Verwandte Artikel (max. 5, davon min. 2 aus PS-Info):**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes
- ▶ Fact Sheet Gemüse
- ▶ Fact Sheet Obst
- ▶ Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/daten/landforstwirtschaft/landwirtschaft/pflanzenschutzmitteleinsatz-in-der-landwirtschaft>)

#### **Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durch-umweltschutz-biologische-vielfalt-erhalten>)
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide/biozidprodukte/insektizide>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fliessgewaesser/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/chemikalien-in-der-umwelt/umweltrisikobewertung-risikomanagement>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt-beobachten/biodiversitaet>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/auswahlbibliografie-garten>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/auswahlbibliografie-oekologischer-gartenbau>
- ▶ <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/auswahlbibliografie-pflanzenschutz>

#### **max. 6 externe Links/Publikationen/Dokumente:**

- ▶ Hortipendium – Das grüne Lexikon. Nützlinge ..... <http://www.hortipendium.de/N%C3%BCtzlinge>
- ▶ Nützlingsanbieter Sautter & Stepper: Allgemeine Informationen ..... <http://www.nuetzlinge-shop.de/> [www.nuetzlinge.de](http://www.nuetzlinge.de)
- ▶ Nützlingsanbieter Katz Biotech: Allgemeine Informationen ..... [www.katzbiotech.de](http://www.katzbiotech.de)
- ▶ aid Infodienst: Themenseite Pflanzenschutz ..... [http://www.aid.de/verbraucher/garten\\_pflanzenschutz.php](http://www.aid.de/verbraucher/garten_pflanzenschutz.php)
- ▶ Publikation: aid-App Nützlinge im Garten ..... <http://shop.aid.de/3457/nuetzlinge-im-garten>

#### **Schlagworte:**

Gemüse, Obst, Zierpflanzen, Rosen, Gewächshaus, Nützlinge, Apfelwickler, Blattläuse, Buchsbaumzünsler, Engerlinge, Blatthornkäfer, Larven, Maikäfer, Gartenlaubkäfer, Dungkäfer, Junikäfer, Gar-



tenhaarmücke, Gefurchter Dickmaulrüssler, Maulwurfsgrillen, Nacktschnecken, Pflaumenwickler, Spinnmilben, Thripse, Minierfliegen, Weiße Fliege, Raubwanzen, Tomatenminiermotte, Tomatenrostmilben, Mottenschildläuse, Wiesenschnaken, Steinernema, Nematoden, Heterorhabditis bacteriophora, Raubmilbe, Amblyseius, Trichogramme, Schlupfwespe, Phasmarhabditis hermaphrodita, Marienkäfer, Schwebfliege, Florfliege, Chrysoperla carnea, Encarsia formosa, Macrolophus pygmaeus, Aphidius, Coccinella, Episyrrhus balteatus

### **5.1.18 Öffentliche Beratungsstellen für Hobbygärtner: Gartenakademien**

#### **5.1.18.1 Gartenakademien der Bundesländer**

In vielen Bundesländern bieten Gartenakademien Hobbygärtnern ein breites Angebot an hilfreichen Informationen, Publikationen und Dienstleistungen – teils kostenlos, teils gegen Gebühren (etwa wenn Pflanzenproben eingeschickt werden können). Grundlegende Informationen, einen Terminkalender, sowie eine Liste aller Gartenakademien finden Sie auch unter [www.gartenakademien.de](http://www.gartenakademien.de)

#### **Gartenakademie Baden-Württemberg**

Diebsweg 2

69123 Heidelberg

Tel.: 06 22 1 / 748 48-10

Fax: 06 22 1 / 748 48-11

[www.gartenakademie.info](http://www.gartenakademie.info)

Schwerpunkte: Fachtagungen, Führungen, Zertifizierung von Pflanzendoktoren, Schulgärten, Gartenreisen und Exkursionen, Garten- und Landschaftsfotografie

Gartentelefon: 09 00 / 104 22 90 (0,50 €/min. aus dem deutschen Festnetz; Mobilfunktarife können abweichen)

Sprechzeiten:

Mo: 10:00 - 15:00 Uhr

Di: 10:00 - 12:00 Uhr

Mi: 13:00 - 16:00 Uhr

Do: 14:00 - 16:00 Uhr

#### **Bayerische Gartenakademie**

An der Steige 15

97209 Veitshöchheim

Tel.: 09 31 / 98 01-158

Fax: 09 31 / 98 01-139

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

Schwerpunkte: Seminare, Führungen, Fachtagungen, Beratungsunterlagen im Internet

Gartentelefon: 09 31 / 98 01-147

Sprechzeiten: montags und donnerstags 10–12 Uhr und 13–16 Uhr

#### **Hessische Gartenakademie**

Brentanostr. 9

65366 Geisenheim

Tel.: 06 72 2 / 50 2-861

Fax: 06 72 2 / 50 2-860

[www.llh.hessen.de/freizeitgartenbau](http://www.llh.hessen.de/freizeitgartenbau)

Schwerpunkte: Lehrgänge, Seminare, Führungen, Beratungsunterlagen im Internet

Gartentelefon: 0 18 05/72 99 72 (0,14 €/min. aus dem deutschen Festnetz)

Sprechzeiten: montags bis freitags 9–11 Uhr, mittwochs 14–16 Uhr

### **Niedersächsische Gartenakademie**

Hogen Kamp 51

26160 Bad Zwischenahn

Tel.: 04403 / 9796-32

Fax: 04403 / 9796-62

[www.nds-gartenakademie.de](http://www.nds-gartenakademie.de)

Schwerpunkte: Seminare, Vorträge, Beratungsaktionen in Gartenbaubetrieben und während der Saison im Park der Gärten in Bad Zwischenahn ([www.park-der-gaerten.de](http://www.park-der-gaerten.de)), Beratungsunterlagen im Internet und vieles mehr.

Gartentelefon: 04403 / 983811

Sprechzeiten: montags und freitags, 9–12 Uhr

### **Gartenakademie Rheinland-Pfalz**

Breitenweg 71

67435 Neustadt/Weinstraße

Tel.: 06321 / 671-253 + 06321 / 671-262

Fax: 0671 / 928963-41 + 0671 / 928963-42

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

Schwerpunkte: Seminare, Führungen, Interaktiver Beratungsservice im Internet, Abgabe/Einsenden von Proben an das Gartenlabor (Gebühren für Diagnose + Empfehlung: 5 Euro/Probe), schriftlicher Informationsdienst für den Garten, Zertifizierung und Vermittlung von Pflanzendoktoren und vieles mehr.

Gartentelefon: 0180 / 5053202 (0,14 €/min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/min.)

Sprechzeiten: montags 9–13 Uhr, donnerstags 13-16 Uhr

### **GartenAkademie-Thüringen**

Hinter der Mühle 19

D-99095 Erfurt

Tel: 036204 / 50011

[www.gartenakademie-thueringen.de](http://www.gartenakademie-thueringen.de)

Schwerpunkte: Seminare, Workshops, Kreativtage, Gartenexkursionen

### **Saarländische Gartenakademie**

Dillinger Straße 67

66822 Lebach

Tel.: 06881 / 928-109

Fax: 06881 / 928-100

[www.lwk-saar.saarland.de](http://www.lwk-saar.saarland.de)

Schwerpunkte: Seminare, Vorträge, Beratung, Pflanzendiagnose

Gartentelefon: 06881 / 928-109

Pflanzendiagnose: Proben können vor Ort eingereicht oder per Post zugesendet werden

Sprechzeiten für Gartentelefon und Pflanzendiagnose: täglich 8.30-12.00 Uhr + 13.30-15.00 Uhr

### **Sächsische Gartenakademie**

Söbrigener Str. 3a

01326 Dresden

Tel.: 0351 / 2612-80 81

Fax: 0351 / 2612-80 99

<http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/4371.htm>

Schwerpunkte: Seminare, Führungen, Beratungsunterlagen im Internet

Gartentelefon: 0351 / 2612-80 80

Sprechzeiten: donnerstags 14–17 Uhr

### **5.1.18.2 Bodenuntersuchungen: Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalten**

Bei den folgenden Landesanstalten für Landwirtschaft und Landeslabors können Sie Bodenproben untersuchen lassen. Zudem bieten diverse private Labors die Untersuchung von Bodenproben an. Bei einigen Anbietern können Sie einen Bohrstock zur Bodenprobenentnahme kostenlos ausleihen, wenn Sie ihn vor Ort abholen. Mitunter verschicken die Labors Bohrstöcke auch leihweise gegen Erstattung der Versandkosten – nachfragen lohnt sich. Bei der Suche nach Anbietern in Ihrer Region können mitunter die Gartenakademien oder Landwirtschaftskammern weiterhelfen.

#### **Landesbetrieb Hessisches Landeslabor**

Abt. 4 - Landwirtschaft und Umwelt

Am Versuchsfeld 13

34128 Kassel

Telefon: 0561 / 9888-0

Telefax: 0561 / 9888-300

[www.lhl.hessen.de](http://www.lhl.hessen.de)

#### **Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt der LMS**

Graf-Lippe-Str. 1

18059 Rostock

Telefon: 0381 / 20307-0

Telefax: 0381 / 20307-90

[www.lms-lufa.de](http://www.lms-lufa.de)

### **Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer**

Obere Langgasse 40

67346 Speyer

Telefon: 06232 / 136-0

Telefax: 06232 / 136-110

[www.lufa-speyer.de](http://www.lufa-speyer.de)

### **Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Nord-West

Standort Oldenburg

Jägerstr. 23-27

26121 Oldenburg

Telefon: 0441 / 801-821

Telefax: 0441 / 801-899

[www.lufa-nord-west.de](http://www.lufa-nord-west.de)

Standort Hameln

Finkenborner Weg 1 A

31787 Hameln

Telefon: 05151 / 9871-0

Telefax: 05151 / 987-111

[www.lufa-nord-west.de](http://www.lufa-nord-west.de)

### **Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen**

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Nordrhein-Westfalen

Nevinghoff 40

48147 Münster (Westfalen)

Telefon: 0251 / 2376-595

Telefax: 0251 / 2376-521

[www.lufa-nrw.de](http://www.lufa-nrw.de)

#### **5.1.18.3 Öffentliche Beratungsstellen für Hobbygärtner: Pflanzenschutzdienste**

Die amtlichen Auskunftsstellen für Pflanzenschutz der Länder informieren und beraten zu allen Fragen rund um die Pflanzengesundheit, auch im Haus- und Kleingarten. Neben allgemeinen und aktuellen Informationen, beispielsweise zu Gesetzesänderungen, bieten die Einrichtungen zum Teil auch eigene Servicehotlines zur telefonischen Beratung an. Eine Liste der Pflanzenschutzdienste finden Sie auf den Seiten des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL).

.....> Pflanzenschutzdienste

([http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/03\\_HausKleingarten/01\\_a\\_mtl\\_Auskunftsstellen/Auskunftsstellen\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/03_HausKleingarten/01_a_mtl_Auskunftsstellen/Auskunftsstellen_node.html))

#### **5.1.18.4 Weitere Angebote rund um die Themen Pflanzenschutz und Garten**

##### **Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)**

Auf den Seiten des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit finden Sie vielfältige Informationen zum Pflanzenschutz, beispielsweise zum Nutzen von Pflanzenschutzmitteln, zum Thema Rückstände auf Lebensmitteln, zur Zulassung und zur Anwendung im Hobbygarten. Eine Onlinedatenbank ermöglicht zudem die Suche nach zugelassenen Pflanzenschutzmitteln für die unterschiedlichen Kultur-Schaderreger-Kombinationen – speziell auch für den Haus- und Kleingartenbereich (im Suchformular als HuK abgekürzt).

.....> Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

([http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/02\\_Verbraucher/psm\\_verbraucher\\_node.htm](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/psm_verbraucher_node.htm))

##### **Online Datenbank ALPS**

Die Datenbank des Julius Kühn-Instituts – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) wurde in erster Linie für professionelle Erzeuger von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen konzipiert, sie liefert jedoch auch Hobbygärtnern umfassende, gut verständliche Informationen zum Erkennen, Vorbeugen und Bekämpfen von Schaderregern.

.....> Online Datenbank ALPS (<http://alps.jki.bund.de/>)

##### **PS Info Haus- und Kleingarten**

Das PS Info Haus- und Kleingarten wird vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinland betrieblen. Herzstück des Portals ist die Suchmaschine. Sie bietet unter anderem die Möglichkeit, aktuell zugelassene Pflanzenschutzmittel auf ihre Wirkung auf Nützlinge zu überprüfen beziehungsweise gezielt nach Wirkstoffen und Produkten zu suchen, die für bestimmte Nützlinge nicht oder nur schwach schädigend sind. Auch Wartezeiten bis zur Ernte und Anwendungshinweise werden angezeigt. Auf den ersten Blick wirkt die Suche kompliziert, nach einigen Tests versteht man das System jedoch und kann vielfältige Informationen herausziehen.

.....> Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten .....> <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/Apps/WebObjects/PSInfoHuK.woa/1/wo/0z8WkgIboUfHNb7tPJ9Hd0/0.13.12>

##### **Hortipendium**

Von Tipps zu Bodenbearbeitung und Gartengeräten bis hin zu Schadbildern an Rosen oder Tomaten bietet das grüne Lexikon Hortipendium Laien und Profis eine Fundgrube hilfreicher Informationen. Die vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinland betriebene Seite wird zudem ständig erweitert.

.....> Hortipendium – Das grüne Lexikon (<http://www.hortipendium.de/Portal:Freizeitgarten>)

##### **aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V.**

Der aid Infodienst ist ein gemeinnütziger Verein, der aktuell, wissenschaftlich fundiert und breitgefächert über zahlreiche Themen von Landwirtschaft und Garten über Lebensmittel und Ernährung bis hin zu Bildung und Schule informiert – online sowie in zahlreichen Medien, zu denen neben Broschüren auch CDs und DVDs, Computerspiele und Apps gehören. Die Medien werden kostenlos oder sehr preiswert zur Verfügung gestellt.

.....> aid Infodienst (<http://www.aid.de/>)

### **Allgemeine Deutsche Rosenneuheitenprüfung (ADR)**

Auf den Seiten der Allgemeinen Deutschen Rosenneuheitenprüfung (ADR) können Rosenfans in eine umfangreiche Datenbank nach passenden ADR-Rosen für ihren Garten suchen.

→ Allgemeine Deutsche Rosenneuheitenprüfung (ADR) (<http://adr-rose.de/>)

### **Arbeitskreis Staudensichtung**

Der Arbeitskreis Staudensichtung testet aktuelle Staudensortimente an zurzeit 17 Sichtungsstandorten in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Indem dieselben Arten und Sorten an mehreren Standorten gleichzeitig gepflanzt und beobachtet werden, wird schnell offensichtlich, welche Arten und Sorten unabhängig von den regional unterschiedlichen

Bodenbedingungen und klimatischen Verhältnissen schön, robust und universell einsetzbar sind. In der Datenbank kann man die Ergebnisse der Sichtungen abrufen oder gezielt nach den Sorten suchen, die als besonders gut bewertet wurden.

→ Arbeitskreis Staudensichtung (<http://www.staudensichtung.de/>)

### **Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V.**

Im Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V. sind deutschlandweit 15.000 Kleingärtnervereine mit rund einer Millionen Kleingärten organisiert. Auf der Website des Bundesverbandes finden aber auch Nicht-Mitglieder hilfreiche Informationen, beispielsweise Publikationen rund um die Themen Garten, Pflanzenschutz und Natur sowie aktuelle Veranstaltungshinweise.

→ Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V. (<http://www.kleingarten-bund.de/>)

### **Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V.**

Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. informiert auf ihren Seiten über aktuelle Projekte, Publikationen und grüne Termine.

→ Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. (<http://www.dgg1822.de/>)

### **Bildungsstätte Gartenbau in Grünberg**

Die Bildungsstätte Gartenbau in Grünberg bietet zahlreiche Seminare und Workshops rund die Themen Garten, Gartenbau und Gartengestaltung an.

→ Bildungsstätte Gartenbau (<http://www.bildungsstaette-gartenbau.de/>)

### **Nützlingsanbieter Sautter & Stepper GmbH**

Auf den Seiten des Nützlingsproduzenten Sautter & Stepper finden Sie umfangreiche Informationen zu zahlreichen Nützlingen sowie detaillierte Anwendungshinweise.

→ Nützlingsanbieter Sautter & Stepper (<http://www.nuetzlinge.de>)

### **Nützlingsanbieter Katz Biotech AG**

Auf den Seiten des Nützlingsproduzenten Sautter & Stepper finden Sie umfangreiche Informationen zu zahlreichen Nützlingen sowie detaillierte Anwendungshinweise.

→ Nützlingsanbieter Katz Biotech (<http://www.katzbiotech.de>)

## **5.1.19 Rechtliches zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten**

### **Titelbild:**

- ▶ Im Hobbygarten dürfen nur Pflanzenschutzmittel mit dieser Kennzeichnung angewendet werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/340>

## Vorspann:

Im Hobbygarten dürfen nur Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden, die für nicht-berufliche Anwender zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind. Maßnahmen wie die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln von geringer Giftigkeit, gebrauchsfertige Anwendungsformen und Begrenzungen der Größe von Behältern oder Verpackungen sollen dazu beitragen, Risiken für Mensch, Tier und Umwelt gering zu halten.

Das Pflanzenschutzgesetz verbietet auch ausdrücklich den Einsatz selbst hergestellter Pflanzenschutzmittel – also aller Präparate, die nicht offiziell als Pflanzenschutzmittel zugelassen, aber dazu geeignet sind, andere Organismen zu schädigen. Aus gutem Grund: Viele Hausmittel werden von Hobbygärtnerinnen und -gärtnern fälschlicherweise als harmlos eingestuft, haben es aber in sich.

Nikotinbrühe beispielsweise kann für Menschen lebensgefährlich sein. Kaffee- und Chilibrühen töten nicht nur Schnecken, sondern können auch Nützlinge in Mitleidenschaft ziehen – und nebenbei auch oft die behandelten Pflanzen. Beim Kochen größerer Chilimengen kann zudem ein stark reizendes Gas entstehen und somit sogar für den Anwendenden selbst gefährlich werden. Salz kann Pflanzenwurzeln schädigen, Verdichtungen und Verkrustungen im Boden verursachen und dazu führen, dass sich statt Gemüsepflanzen auf einmal salzliebende Pflanzenarten im Beet wohlfühlen. Wird es versehentlich auf Blätter geworfen, können zudem Verbrennungen die Folge sein.

Die Anwendung eines selbst hergestellten Pflanzenstärkungsmittels, beispielsweise aus Brennnesseln, ist dagegen erlaubt. Auch hier sollte der Hobbygärtner besondere Vorsicht walten lassen, da viele Pflanzen auch für den Menschen und die Umwelt unerwünschte Effekte haben können. So enthält beispielsweise Adlerfarn, der als Brühe, Jauche oder Tee vorbeugend gegen Schild- und Blattläuse an Obstgehölzen eingesetzt werden kann, für Menschen und Tiere giftige Substanzen. Auf Nummer sicher geht, wer nur im Handel erhältliche Pflanzenstärkungsmittel einsetzt.

### 5.1.19.1 Pflanzenschutzmittel für den Hobbybereich werden anders bewertet als Produkte für berufliche Anwender

Wer Obst, Gemüse oder Zierpflanzen anbaut und seine Pflanzen hegt und pflegt, möchte sie vor Schädlingen oder Krankheiten schützen – auch im Hobbygarten. Das Pflanzenschutzgesetz versucht, diesem Wunsch Rechnung zu tragen, gleichzeitig aber sowohl die Gesundheit der Pflanzenfans als auch die Umwelt vor nicht vertretbaren Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln zu schützen. Denn zwischen Hobbygärtnerinnen und -gärtnern und beruflichen Anwendern gibt es einige wichtige Unterschiede:

- ▶ Hobbygärtner sind in der Regel nicht „sachkundig im Pflanzenschutz“, denn als sachkundig gilt man nur, wenn man einen entsprechenden Sachkundenachweis erbracht hat. Für gewerbliche Anwender ist diese kostenpflichtige Prüfung gesetzlich vorgeschrieben. Vorher dürfen auch sie bestimmte Pflanzenschutzmittel nicht ausbringen. Bei der Prüfung geht es nicht nur um die verschiedenen Pflanzenschutzmittel sowie um ihre Risiken und Nebenwirkungen, sondern zum Beispiel auch darum, welche Düsen beim Spritzen verwendet werden müssen, um bestimmte Dosierungen einzuhalten, wie Restmengen vermieden werden, welche Schutzausrüstung erforderlich ist, wie die verwendeten Geräte im Anschluss zu reinigen sind und, und, und...
- ▶ Hobbygärtnern kann nach Einschätzung des Gesetzgebers nur eine eingeschränkte Schutzausrüstung zugemutet werden, zum Beispiel Handschuhe, langärmeliges Hemd, lange Hose, Kopfbedeckung und festes Schuhwerk. Im Profibereich hingegen erfordern einige Mittel Ganzkörperschutzanzüge und/oder Atemschutzmasken.
- ▶ Hobbygärtner können nicht im selben Maße durch die zuständigen Behörden kontrolliert werden, wie das im gewerblichen Bereich der Fall ist. Grundsätzlich gehen von vielen Pflanzenschutzmitteln erhebliche Risiken für Umwelt und Gesundheit aus, wenn sie nicht vorschriftsgemäß ange-

wendet werden. Einige Mittel sind jedoch komplizierter in der Handhabung und gleichzeitig bei Fehlanwendungen gefährlicher als andere Produkte. Diese bleiben daher den Profis vorbehalten.

- ▶ Gartenflächen werden meist intensiv genutzt, insbesondere auch von sensiblen Personengruppen wie Kindern, älteren Menschen und Kranken. Das bedeutet unter anderem, dass Pflanzenschutzmittel, nach deren Anwendung man einige Tage warten muss ehe der Garten wieder betreten werden darf, im Hobbybereich ungünstig sind. Deshalb werden solche Mittel für den Hobbygarten nicht zugelassen.
- ▶ Die zu behandelnden Gartenflächen grenzen häufig direkt an Nachbargrundstücke oder öffentlich genutzte Wege und Flächen an. Dadurch ist es in der Regel nicht möglich, den notwendigen Sicherheitsabstand zu diesen Flächen einzuhalten, der bei vielen Mitteln für den gewerblichen Bereich erforderlich ist.

#### **Bild:**

- ▶ Im Hobbygarten sollten Pflanzenschutzmittel nur mit entsprechender Schutzkleidung ausgebracht werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/393>

#### **5.1.19.2 Schutz von Gesundheit und Umwelt bei Pflanzenschutzmitteln für den Hobbybereich**

An Pflanzenschutzmittel für den Hobbybereich werden spezielle Anforderungen gestellt.

Für den Prüfbereich Gesundheit sind dies:

- ▶ Es sind grundsätzlich nur Mittel geeignet, bei denen die Nebenwirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier (zum Beispiel eine mögliche Aufnahme über die Haut oder die Nahrung) als relativ gering eingeschätzt werden. Achtung: Diese Einschätzung gilt immer nur unter der Voraussetzung, dass die Mittel vorschriftsmäßig angewendet werden!
- ▶ Pflanzenschutzmittel, die sehr giftig, ätzend oder sensibilisierend (also häufig allergische Reaktionen hervorrufend) sind, werden daher im Hobbybereich grundsätzlich nicht zugelassen.
- ▶ Ein Mittel wird für den Hobbygarten nicht zugelassen, wenn zum Schutz des Anwenders mehr als Handschuhe, langärmeliges Hemd und lange Hose, Kopfbedeckung, festes Schuhwerk, wie Gummistiefel oder eine Schutzbrille erforderlich sind.
- ▶ Wenn die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels in Innenräumen vorgesehen ist, muss sichergestellt werden, dass keine nachhaltige Belastung der Innenraumluft erfolgen kann. Nur dann kann dieses Mittel für den Hobbybereich zugelassen werden.

Für den Prüfbereich Umwelt gilt:

- ▶ Pflanzenschutzmittel, die als bienengefährlich der Kategorien B1 und B2 einzustufen sind, sind für Anwendungen im Freiland grundsätzlich nicht zulassungsfähig.
- ▶ Kritisch betrachtet werden von den Zulassungsbehörden auch systemische Mittel, also solche, die von den Pflanzen aufgenommen werden. Diese Wirkstoffe können z.B. in den Nektar und Pollen übergehen und dadurch nützliche Insekten schädigen. Können solche schädlichen Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, wird ein Mittel nicht zugelassen.
- ▶ Wegen der Gefahr von Pflanzenschutzmittel-Einträgen in Gewässer dürfen Pflanzenschutzmittel grundsätzlich nicht auf befestigten Flächen wie Terrassen, Wegen, Einfahrten und Bürgersteigen angewendet werden.
- ▶ Ein Pflanzenschutzmittel wird nicht zugelassen, wenn die Nebenwirkungen beispielsweise für Landlebewesen nur durch aufwändige Zusatzmaßnahmen auf ein vertretbares Maß beschränkt werden können, etwa durch einen größeren unbehandelten Randstreifen oder den Einsatz spezieller abdriftmindernder Spritzdüsen.



- ▶ Und es werden im Hobbybereich keine Mittel zugelassen, wenn bei der Anwendung zum Schutz von Wasserorganismen mehr als zehn Meter Abstand zum nächsten Gewässer erforderlich sind.

**Bild:**

- ▶ Bienen erfüllen wichtige Funktionen und sind besonders vor Pflanzenschutzmitteln zu schützen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/344>

### **5.1.19.3 Verpackungsgröße, Anwendungsform und Dosierfähigkeit von Pflanzenschutzmitteln für den Hobbybereich**

Generell werden Pflanzenschutzmittel für eine Anwendung im Hobbygarten nur zugelassen, wenn die Prüfung des Pflanzenschutzmittels ergibt, dass das Pflanzenschutzmittel nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung oder als Folge einer solchen Anwendung keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser sowie keine nicht vertretbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben.

Über diese grundlegenden Anforderungen hinaus müssen für den Hobbybereich zugelassene Pflanzenschutzmittel aber noch weitere spezielle Anforderungen bezüglich Verpackungsgröße, Anwendungsform und Dosierfähigkeit erfüllen.

#### **Verpackungsgröße**

Im Hobbybereich darf eine maximale Verpackungsgröße nicht überschritten werden. Diese Begrenzung dient dem Schutz der Verbraucher und der Umwelt. Im Profibereich werden Pflanzenschutzmittel in speziell für diesen Zweck konstruierten abschließbaren Räumen gelagert und es wird über die jeweiligen Vorräte genau Buch geführt. Im Hobbygarten hingegen ist in der Regel bestenfalls ein abschließbarer „Giftschrank“ vorhanden. Es besteht ein ungleich höheres Risiko, dass beispielsweise Kinder an die Mittel gelangen, Mittel verwechselt werden oder es zu Unfällen kommt, bei denen etwa ein versehentlich vergossenes Mittel in großen Mengen in den Boden gelangt.

Außerdem kommt es immer wieder vor, dass Pflanzenschutzmittel nach Ablauf ihrer Zulassungsfrist keine neue Zulassung bekommen, weil sie aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse als nicht mehr vertretbar eingestuft werden. Mitunter werden Mittel aus ähnlichen Gründen sogar vorzeitig, manchmal gar von heute auf morgen aus dem Verkehr gezogen. Nicht jeder Hobbyanwender bekommt dies jedoch rechtzeitig mit und wendet Restmengen möglicherweise noch über Jahre hinweg an. Dem möchte der Gesetzgeber vorbeugen, indem er durch maximale Verpackungsgrößen eine Vorratshaltung erschwert.

#### **Anwendungsform**

Pflanzenschutzmittel im Hobbybereich müssen von den Herstellern in Anwendungsformen angeboten werden, die die Möglichkeit von Fehlanwendungen (z.B. falsche Dosierung, falsche Auftragungstechnik) reduzieren. Dadurch sollen die Anwender, andere Personen und Nichtzielflächen geschützt werden. Zu solchen anwenderfreundlichen Anwendungsformen gehören zum Beispiel fertig angemischte Mittel zum Streichen, Streuen oder in Sprühflaschen oder auch Stäbchen zum Stecken.

#### **Dosierfähigkeit**

Unterschieden werden anwendungsfertige und nicht anwendungsfertige Pflanzenschutzmittel. Ein anwendungsfertiges Mittel kann zum Beispiel schon in der richtigen Konzentration in einer Sprühflasche verpackt sein. Nicht anwendungsfertige Pflanzenschutzmittel, also zum Beispiel Konzentrate, müssen hingegen erst mit einer bestimmten Menge an Wasser versetzt werden. In diesem Fall schreibt der Gesetzgeber zum einen vor, dass beim Anmischen selbst weder die Gesundheit des Anwenders oder anderer anwesender Personen noch der Naturhaushalt gefährdet werden dürfen. Zum

anderen verlangt er für Pflanzenschutzmittel im Hobbybereich nach einem Dosiersystem, das so beschaffen sein muss, dass eine Dosiergenauigkeit von  $\pm 10\%$  gewährleistet ist.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

#### **5.1.19.4 Nicht Kür sondern Pflicht: Beratung nutzen und Gebrauchsanleitung lesen**

Auch wenn die für den Hobbybereich zugelassenen Pflanzenschutzmittel vergleichsweise günstige Eigenschaften haben und meist einfach in der Handhabung sind, sollten sie stets mit dem nötigen Verantwortungsbewusstsein angewendet werden. Fehlanwendungen können teils gravierende negative Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben. Die gesetzlichen Vorschriften zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gelten auch für Laien. Der Anwender ist daher verpflichtet, sorgfältig die Gebrauchsanleitung zu lesen und alles zu beachten, was zur sicheren und vorschriftsmäßigen Anwendung nötig ist. So darf die Anwendung nur in den zugelassenen Anwendungsgebieten erfolgen und es sind die Anwendungsbestimmungen genau einzuhalten. Wenn zum Beispiel ein Mittel nur eine Zulassung gegen Blattläuse an Rosen hat, so dürfen damit auf keinen Fall auch die Blattläuse an Gemüse bekämpft werden. Zudem unterliegen alle Pflanzenschutzmittel dem sogenannten Selbstbedienungsverbot, d.h. die Verkäufer sind gesetzlich dazu verpflichtet, die Käufer vor dem Kauf ausführlich zu beraten.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

**Verwandte Artikel:**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet/Themenseite Zulassung
- ▶ Fact Sheet/Themenseite Fehlanwendungen
- ▶ Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/bodenlandwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>)
- ▶ Zulassung von Pflanzenschutzmitteln (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/pflanzenschutzmittel/zulassung-von-pflanzenschutzmitteln>)

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft
- ▶ (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

**Externe Links:**

- ▶ Pflanzenschutzmittel – Tipps zum richtigen Einsatz
- ▶ <http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de/fileadmin/pdf/BeratungstagMittleinsatzTipps.pdf>
- ▶ BVL-Liste im Hobbygarten zugelassener Pflanzenschutzmittel  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_ZulassungPSM/01\\_ZugelPSM/01\\_OnlineDatenbank/psm\\_onlineDB\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/01_OnlineDatenbank/psm_onlineDB_node.html)

- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

### **Schlagworte:**

Pflanzenschutzmittel, Pflanzenschutzgesetz, Zulassung, Risikobewertung, Gesundheit, Umwelt, Naturhaushalt, Bienen, Hausgarten, Kleingarten, Hobbygarten, Freizeitgarten

## **5.1.20 Typische Fehlanwendungen von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten**

### **Titelbild:**

- ▶ Alle Informationen, die in der Gebrauchsanleitung eines Pflanzenschutzmittels aufgeführt sind, müssen auch im Hobbygarten genau beachtet werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/340>

### **Vorspann:**

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel werden Nutzen und Risiken für Umwelt und Gesundheit gegeneinander abgewogen. Für den Hobbygarten zugelassen wird ein Mittel nur, wenn die Auswirkungen von den Prüfbehörden als vertretbar bewertet wurden. Voraussetzung ist natürlich ein ordnungsgemäßer Einsatz. Bei Fehlanwendungen können unverträgliche Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. Sich vor dem Kauf eines Pflanzenschutzmittels ausführlich beraten lassen und sorgfältig die Gebrauchsanweisung zu lesen, sollte selbstverständlich sein – der Umwelt und der Gesundheit zuliebe.

### **5.1.20.1 Einsatz des falschen Pflanzenschutzmittels aufgrund einer Fehldiagnose**

Wenn Hobbygärtnerinnen und -gärtner über die mangelnde Wirkung eingesetzter Pflanzenschutzmittel klagen, hat dies oft einen einfachen Grund: Es wurde eine falsche Krankheit diagnostiziert oder gegen einen richtig bestimmten Schaderreger ein Mittel eingesetzt, das nicht gegen diesen zugelassen ist. Wenn Präparate gegen Blattläuse zur Raupenbekämpfung angewendet werden, oder Mittel gegen Echte Mehltäupilze gegen Falsche Mehltäupilze zum Einsatz kommen, bleibt jedoch nicht nur der Erfolg auf der Strecke. Auch Mensch, Umwelt und der eigene Geldbeutel werden unnötig belastet.

Vor jedem Pflanzenschutzmitteleinsatz sollte daher unbedingt genau geprüft werden, um welchen Schaderreger es sich im jeweiligen Fall handelt. Hier helfen örtliche Gärtnereien, Kleingartenvereine oder die diversen Beratungsstellen gerne weiter.

Steht der Schaderreger zweifelsfrei fest, sollte man sich fragen, ob der Schaden im Hobbygarten nicht vielleicht toleriert werden kann – Blattläuse an Ziergehölzen beispielsweise sind in der Regel lediglich ein optisches Problem, die Pflanzen selbst verkraften einen Befall zumeist sehr gut. Oft helfen auch nicht-chemische Maßnahmen weiter – Blattläuse zum Beispiel lassen sich mit einem etwas härteren Wasserstrahl problemlos vom Gehölz spülen.

Fällt nach sorgfältigem Abwägen dennoch die Entscheidung für eine Bekämpfung, sollten Sie möglichst umweltfreundliche Produkte wählen. Entsprechende Informationen erhalten Sie von öffentlichen Beratungsstellen, am Verkaufsort in Gartencentern und Baumärkten oder auf der Informationsplattform Pflanzenschutz im Garten des Umweltbundesamts.

### **Bildergalerie:**

- ▶ Gegen Schadorganismen im Garten muss unbedingt jeweils ein geeignetes Mittel ausgewählt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/334>
- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

### 5.1.20.2 Anwendung eines Pflanzenschutzmittels in nicht ausgewiesenen Kulturen

Oft werden Mittel in anderen Kulturen als den in der Gebrauchsanleitung aufgelisteten angewendet. Man hat gerade ein Mittel zur Bekämpfung von Blattläusen an Rosen gekauft und nun entdeckt man plötzlich auch Blattläuse am Salat. Kurzerhand und ohne noch einmal in die Gebrauchsanweisung zu sehen, kommt dasselbe Präparat auch hier zum Einsatz. Dies ist nicht erlaubt und gesundheitlich besonders kritisch bei Kulturen, die zum Verzehr vorgesehen sind. Im Rahmen der Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln werden nämlich für jede einzelne Kultur (zum Beispiel Salat) beziehungsweise Kulturgruppe (zum Beispiel Kernobst) Rückstandsuntersuchungen durchgeführt. Darauf basierend werden genaue Wartezeiten festgelegt, die zwischen der letzten Anwendung und der Ernte unbedingt einzuhalten sind, um eine Gefährdung des Konsumenten auszuschließen. Zur eigenen Sicherheit sollten Sie daher die Gebrauchsanweisung ganz genau durchlesen und die Pflanzenschutzmittel auch nur in den Kulturen einsetzen, in denen sie explizit zugelassen sind.

#### Bild:

- ▶ Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den zugelassenen Kulturen eingesetzt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/406>

### 5.1.20.3 Illegaler Einsatz von Herbiziden auf versiegelten Flächen

Mich stört schon die ganze Zeit das Unkraut auf meiner Garageneinfahrt und auf dem Gehweg. Die Nachbarn haben mich auch schon darauf aufmerksam gemacht und mir einen wirksamen Unkrautvernichter empfohlen. Also ab in den Baumarkt, das entsprechende Mittel gekauft und gleich in der vorgeschriebenen Aufwandsmenge ausgebracht – allerdings ohne die Gebrauchsanleitung genauer zu studieren.

Ein Fehler, der Umwelt und Geldbeutel teuer zu stehen kommen kann. Der Einsatz von Herbiziden darf nämlich nur auf Kulturland erfolgen, also auf Flächen, die dem Pflanzenanbau dienen. Die Anwendung auf versiegelten Flächen (Nichtkulturland) wie Garageneinfahrten, Terrassen oder Bürgersteigen ist streng verboten! Geldbußen können bis zu 50.000 Euro betragen!

Dass Verstöße derart hart geahndet werden, hat einen guten Grund: Es geht um den Wasserschutz und damit um die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen. Von versiegelten Flächen werden die ausgebrachten Flüssigkeiten nämlich besonders leicht abgewaschen. Sie können dann entweder auf eine benachbarte Grünfläche oder in Oberflächengewässer gelangen, von wo sie direkt ins Grundwasser sickern können. Oder sie erreichen über den nächstgelegenen Gully das Abwassersystem. Bei der Trinkwasseraufbereitung ist eine Reinigung von Pflanzenschutzmittelrückständen kompliziert und teuer – die Kosten trägt letztlich der Steuerzahler.

Mitunter ist eine vollständige Reinigung sogar unmöglich: Verschiedene, viele Jahre in der Landwirtschaft eingesetzte Herbizidwirkstoffe wurden schlussendlich verboten, weil sie deutschlandweit ins Grundwasser einsickerten. Das 1991 verbotene Atrazin beispielsweise ist vielerorts bis heute im Grund- und Trinkwasser nachweisbar. Diese Informationen sollten auch weitergegeben werden, wenn beispielsweise ordnungsliebende Nachbarn einen wildkrautfreien Bürgersteig fordern und für diesen Zweck gleich ein Spritzmittel empfehlen.

#### Bild:

- ▶ Der Einsatz von Unkrautvernichtern auf befestigten Flächen ist nicht erlaubt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/336>

### 5.1.20.4 Vorgesehene Aufwandsmengen von Pflanzenschutzmitteln werden nicht eingehalten

Wenn der Ärger über Pflanzenschäden groß ist, wird oft nach dem Motto „viel hilft viel“ vorgegangen und die in der Gebrauchsanweisung vorgeschriebene Aufwandsmenge ignoriert. Hier besteht ein

besonders hohes Risiko für unerwünschte Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt. Die gesamte Risikobewertung im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens beruht auf einer exakten Einhaltung der vorgeschriebenen Aufwandsmenge. Nur dann ist gewährleistet, dass es zu keinen unvermeidbaren negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt kommt. Auch eine eigenmächtige Verminderung der Aufwandsmenge ist nicht empfehlenswert, da dadurch die Schlagkraft des Pflanzenschutzmittels vermindert sein kann. Als mögliche Folge können Schaderreger schneller Resistenzen gegen den jeweiligen Wirkstoff bilden – bislang wirkungsvolle Pflanzenschutzmittel verlieren somit ihren Nutzen.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

#### **5.1.20.5 Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bei ungünstigen Witterungsbedingungen**

Schnell noch die Gurken gegen Echte Mehltäupilze behandeln, bevor der nächste Regenschauer kommt. Von diesen oder ähnlichen Gedanken sollte man sich ganz schnell verabschieden. Werden die Pflanzenschutzmittel abgewaschen, bevor sie in die Pflanzen eingedrungen sind beziehungsweise den Schadorganismus abgetötet haben, war die Ausbringung umsonst und Mensch sowie Umwelt wurden unnötig belastet. Pflanzenschutzmittel sollten daher am besten an einem Tag ausgebracht werden, für den keine Niederschläge angekündigt sind. Auch sollten die Temperaturen unter 25 °C liegen und die Präparate möglichst nicht in der Mittagssonne ausgebracht werden. Denn bei hohen Temperaturen vermindert sich die Wirkung vieler Pflanzenschutzmittel und durch eine hohe UV-Strahlung wird der Abbau zahlreicher Mittel sehr stark beschleunigt – insbesondere der Abbau mikrobiologischer Präparate, die Bakterien oder Viren als Wirkstoffe enthalten.

Nicht zuletzt sollte ein windstiller Zeitpunkt abgewartet werden. Bei starkem Wind oder Windböen mit einer Windgeschwindigkeit von mehr als zwei Metern pro Sekunde besteht die Gefahr, dass die Spritzbrühe abdriftet und andere ungeschützte Personen oder Tiere vom Spritznebel getroffen werden. Zudem können Pflanzenschutzmittel auf diese Weise unkontrolliert in die Umwelt gelangen, und dort teils gravierende schädliche Auswirkungen entfalten. Besonders gefährdet sind offene Gewässer, da viele aquatische Organismen überaus empfindlich auf Pflanzenschutzmittel reagieren.

Die besten Zeiten zum Ausbringen von Pflanzenschutzmittel sind in der Regel die frühen Morgen- oder Abendstunden: In dieser Zeit ist es meist windstill, die Sonneneinstrahlung ist nicht zu stark und die Temperatur nicht zu hoch.

#### **5.1.20.6 Falscher Umgang mit Restmengen von Pflanzenschutzmitteln und mit Reinigungsflüssigkeit**

Was tun mit dem unvermeidlichen Rest im Spritzbehälter und der angefallenen Reinigungsflüssigkeit? Um eine Kontamination von Oberflächengewässern und Kläranlagen durch Pflanzenschutzmittel zu vermeiden, dürfen Restmengen und Spülflüssigkeiten auf keinen Fall einfach über Spüle, Toilette, Gully, Straßenrand, Graben oder andere Abflüsse oder Gewässer entsorgt werden. Zuwiderhandlungen sind kein Kavaliersdelikt, sondern Ordnungswidrigkeiten, die mit empfindlichen Strafen von bis zu 50.000 € geahndet werden können.

Daher ist es wichtig, sich schon im Vorfeld der Ausbringung genau zu überlegen, wie groß die zu behandelnde Fläche und wie viel Sprühbrühe entsprechend anzusetzen ist. Bleiben dennoch Restmengen von Spritzbrühen übrig, werden diese am besten im Verhältnis 1:10 verdünnt und auf den zuvor behandelten Flächen ausgebracht. Das gleiche geschieht mit dem Spülwasser aus den sorgfältig ausgespülten Spritzgeräten.

Wem dies zu kompliziert ist, der sollte auf anwendungsfertige Präparate wie Sprühdosen oder Pumpsprays zurückgreifen.

**Bild:**

- ▶ Restmengen von Pflanzenschutzmitteln dürfen nicht über Abflüsse, Toiletten, Gullys etc. entsorgt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/408>

#### **5.1.20.7 Unsachgemäße Entsorgung nicht vollständig entleerter Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln**

Angebrochene oder überalterte Pflanzenschutzmittelverpackungen sollten auf keinen Fall über den Hausmüll oder gar einfach in der Umwelt entsorgt werden. Kinder könnten die Behälter finden, damit spielen und sich in Gefahr bringen. Dasselbe gilt für Wildtiere und auch eine mögliche Kontamination von Gewässern mit schwerwiegenden Folgen kann nicht ausgeschlossen werden. Daher dürfen nur vollständig entleerte Packungen dem Hausmüll zugeführt werden. Nicht mehr benötigte Restmengen und Pflanzenschutzmittel, deren Zulassung abgelaufen ist und die daher nicht mehr angewendet werden dürfen, müssen unbedingt zu einer Sammelstelle für Sondermüll gebracht werden, damit sie dort ordnungsgemäß entsorgt werden können. Bei weiteren Fragen rund um die Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln wenden Sie sich bitte an die entsprechende Stelle in Ihrer Gemeinde.

**Bild:**

- ▶ Nicht vollständig entleerte Pflanzenschutzmittelpackungen dürfen nur über Sammelstellen für Sondermüll entsorgt werden.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/339>

**Verwandte Artikel:**

- ▶ Fact Sheet/Themenseite Zulassung
- ▶ Fact Sheet/Themenseite Rechtlicher Rahmen
- ▶ Zulassung von Pflanzenschutzmitteln  
(<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/pflanzenschutzmittel/zulassung-von-pflanzenschutzmitteln>)

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft
- ▶ (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

**Externe Links:**

- ▶ Pflanzenschutzmittel – Tipps zum richtigen Einsatz
- ▶ <http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de/fileadmin/pdf/BeratungstagMittleinsatzTipps.pdf>
- ▶ BVL-Liste im Hobbygarten zugelassener Pflanzenschutzmittel  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_ZulassungPSM/01\\_ZugelPSM/01\\_OnlineDatenbank/psm\\_onlineDB\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/01_OnlineDatenbank/psm_onlineDB_node.html)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

**Schlagworte:**

Pflanzenschutzmittel, Fehlanwendung, Gebrauchsanleitung, Zulassung, Risikobewertung, Gesundheit, Umwelt, Entsorgung, Sondermüll

### **5.1.21 Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das Restrisiko**

#### **Titelbild:**

- ▶ Im Hobbygarten dürfen nur für diesen Bereich zugelassene Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/345>

#### **Vorspann:**

Bei Pflanzenschutzmitteln handelt es sich um chemische oder biologische Produkte, die Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse vor Krankheiten, Schädlingen oder unerwünschten Pflanzen (Unkräutern) schützen sollen. Vielfach wird für Pflanzenschutzmittel auch der Begriff Pestizide verwendet, zu diesen gehören neben den Pflanzenschutzmitteln auch die Biozide, die Schadorganismen, wie z. B. Mäuse oder Schimmel im häuslichen Bereich bekämpfen. Bevor sie auf den Markt gebracht werden dürfen, müssen Pflanzenschutzmittel in den einzelnen europäischen Staaten und damit auch in Deutschland zugelassen werden.

Eine Zulassung in Deutschland wird vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) erteilt. Hierbei arbeitet das BVL eng mit den drei zuständigen Bewertungsbehörden zusammen:

- ▶ dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ,
- ▶ dem Julius Kühn-Institut (JKI) und
- ▶ dem Umweltbundesamt (UBA) .

#### **5.1.21.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln**

Grundlage für die rechtlichen Regelungen im Zusammenhang mit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln bilden die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln sowie das nationale Pflanzenschutzgesetz. Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln werden in der EU in einem Gemeinschaftsverfahren bewertet. Nach gemeinsamen Beratungen, an denen die EU-Pflanzenschutzbehörden und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) beteiligt sind, entscheidet die Europäische Kommission darüber, ob ein Wirkstoff in die Liste zulässiger Wirkstoffe aufgenommen wird. Umfangreiche Information über die Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln werden der Öffentlichkeit über das Internet zur Verfügung gestellt. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) koordiniert die Mitarbeit Deutschlands in diesem Programm und setzt die Entscheidungen um. Im Allgemeinen müssen für alle genehmigten Wirkstoffe nach 10 Jahren neue Anträge gestellt werden, um die Genehmigung im Hinblick auf den jeweils aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu überprüfen. Neue Erkenntnisse und gestiegene Anforderungen zu möglichen Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln an Mensch und Umwelt können dazu führen, dass eine Genehmigung widerrufen oder nicht mehr verlängert wird. Mit der erneuten Genehmigung eines Wirkstoffes ist in der Regel auch eine Überprüfung aller Pflanzenschutzmittel, die diese Wirkstoffe beinhalten, verbunden.

#### **5.1.21.2 Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland**

Die Genehmigung eines Wirkstoffes bedeutet noch keine automatische Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, die diese Wirkstoffe enthalten. Denn Pflanzenschutzmittel enthalten neben den Wirkstoffen in der Regel noch spezielle Formulierungsstoffe, die zum Beispiel die Löslichkeit der Wirkstoffe, die Verteilung des Mittels auf der Blattoberfläche oder die Regenfestigkeit verbessern. Derartige Mischungen können deutlich schlechtere Gesundheits- oder Umwelteigenschaften aufweisen als

die reinen Wirkstoffe. Daher wird jedes einzelne Pflanzenschutzmittel noch einmal explizit unter der Federführung eines europäischen Mitgliedstaates in einem speziellen Verfahren geprüft – und zwar für jede einzelne beantragte Anwendung. Unter einer Anwendung versteht man die Kombination aus Schaderreger und Kulturpflanze, z. B. „Blattläuse an Rosen“. Die Kombination „Blattläuse an Salat“ ist also eine andere Anwendung als die Kombinationen „Blattläuse an Rosen“ oder „Echter Mehltau an Gurke“. Erst nach einer positiven Bewertung einer Anwendung durch die Behörden können Mittel in den einzelnen Staaten zugelassen werden. Hierbei werden die Risiken für die Bereiche Gesundheit und Umwelt sowie die Wirksamkeit untersucht. Ein Restrisiko kann bei den Prüfungen nie hundertprozentig ausgeschlossen werden, da es z. B. nicht möglich ist, alle möglichen Kombinationseffekte der gesamten auf dem Markt befindlichen Pflanzenschutzmittel im Vorfeld zu untersuchen. Pflanzenschutzmittel sollten daher im Hobbygarten nur wenn unbedingt erforderlich angewandt werden. Zudem sind alle in der Gebrauchsanleitung aufgeführten Hinweise genau zu befolgen, um mögliche Restrisiken für Mensch und Umwelt auf ein Minimum zu beschränken.

**Bild:**

- ▶ Potenzielle Umweltwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel <http://psm-bilder.eco-project.eu/node/416>

### 5.1.21.3 Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln für den Bereich Gesundheit

Die Risikobewertung für den Bereich menschliche Gesundheit erfolgt durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Hierbei werden:

- ▶ die Giftigkeit von Pflanzenschutzmitteln bewertet,
- ▶ Grenzwerte abgeleitet, bis zu denen Menschen den Mitteln ausgesetzt werden können, ohne dass es zu negativen gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommt,
- ▶ Vorschläge zur Einstufung und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln erarbeitet,
- ▶ Höchstgehalte für Rückstände von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Lebensmitteln definiert.

Für die Rückstandshöchstgehalte werden zunächst in Laboruntersuchungen die Gehalte ermittelt, bis zu denen keine negativen gesundheitlichen Effekte auftreten. Hierbei werden auch die Verzehrsmengen der einzelnen Lebensmittel bei lebenslanger Aufnahme sowie bei einem extrem hohen einmaligen Verzehr berücksichtigt. Diese Gehalte werden meist noch mit einem zusätzlichen Sicherheitsfaktor von 100 versehen – das heißt, selbst wenn die festgelegten Gehalte geringfügig überschritten würden, ist nicht gleich mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit zu rechnen.

Darüber hinaus werden Sicherheitsmaßnahmen für die Anwender beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und für indirekt Betroffene festgelegt. Das BfR berücksichtigt hierbei alle Personengruppen, die mit Pflanzenschutzmitteln in Kontakt kommen können. Denn Kontakt können nicht nur die Anwender selbst haben, sondern beispielsweise auch Personen, die anschließend auf einem zuvor behandelten Feld arbeiten, Kinder, die nach der Behandlung auf einem Rasen spielen oder sogenannte „Nebstehende“ – etwa Spaziergänger, die während der Behandlung neben dem Feld oder Garten unterwegs sind oder Anwohner, die neben einer behandelten Fläche wohnen. Durch die gesundheitlichen Risikobewertungen für die unterschiedlichen Personengruppen wird sichergestellt, dass von Pflanzenschutzmitteln keine unannehmbaren Risiken für die Gesundheit von Menschen ausgehen. Das BfR stellt auf seiner Internetseite ausführliche Informationen über die gesundheitliche Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln [<http://www.bfr.bund.de/de/pflanzenschutzmittel-240.html>] zur Verfügung.

**Bild:**



- ▶ Auch empfindliche Personen werden bei der Bewertung möglicher Risiken nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigt.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/346>

#### 5.1.21.4 Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln für den Bereich Umwelt

Die Risikobewertung für den Bereich Umwelt erfolgt durch das Umweltbundesamt (UBA). Hierbei stehen mögliche Auswirkungen auf Gewässer, Boden, Luft und das gesamte Ökosystem im Vordergrund. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln kommt es zwangsläufig zu einer Belastung von Gewässern, Boden oder Luft. Davon betroffen sind natürlich auch alle Lebewesen, die sich in den einzelnen Bereichen aufhalten. Daher wird in erster Linie mit Hilfe von Labortests der Frage nachgegangen, inwieweit durch die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels entsprechende Risiken entstehen. Diese werden abschließend bewertet. Nur, wenn durch Studien belegt wird, dass keine „unannehmbaren Auswirkungen“ auf die Umwelt bestehen, wird eine Zustimmung durch das UBA erteilt. Das bedeutet: Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt – und diese gibt es immer – werden akzeptiert, wenn sie in Abwägung zum Nutzen des Pflanzenschutzmittels als vertretbar eingestuft werden. Zum Beispiel könnte es als akzeptabel eingestuft werden, wenn ein Pflanzenschutzmittel kurzzeitig einige anwesende Nützlinge tötet, jedoch sicher gestellt wird, dass sich die Bestände der Nützlingsart rasch wieder erholen können und durch die Anwendung nicht langfristig gefährdet sind. Hier finden Sie weitere ausführliche Informationen über die Aufgaben des UBA bei der Umweltbewertung von Pflanzenschutzmitteln.

[<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/pflanzenschutzmittel>]

#### Bild:

- ▶ Pflanzenschutzmittel dürfen die natürlichen Gegenspieler von Schaderregern nicht nachhaltig beeinträchtigen.  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/347>

#### 5.1.21.5 Prüfungen von Pflanzenschutzmitteln im Bereich Wirksamkeit

Die Bewertung von Pflanzenschutzmitteln im Bereich Wirksamkeit erfolgt durch das Julius Kühn-Institut (JKI). Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen Fragen zur optimalen Aufwandsmenge nach dem Motto „So viel wie nötig, aber so wenig wie möglich“. Geprüft wird außerdem, ob beziehungsweise ab welcher Aufwandsmenge mögliche Schäden an den zu behandelnden Pflanzen (Phytotoxizität) oder Folgekulturen zu erwarten sind sowie mögliche Beeinträchtigungen auf Ertrag, Geschmack oder Verarbeitungsprodukte. Darüber hinaus wird das Risiko einer möglichen Resistenz der Schadorganismen gegenüber den Pflanzenschutzmitteln bewertet. Bei Bedarf werden entsprechende Strategien zur Vermeidung einer Resistenzbildung vorgeschlagen. Auf der Anwendungsfläche werden mögliche Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bienen sowie auf spezielle, natürliche Gegenspieler von Schädlingen bewertet. Neben Pflanzenschutzmitteln werden auch Geräte zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln im JKI geprüft. Hier finden Sie weitere ausführliche Informationen über die Aufgaben des JKI bei der Wirksamkeitsprüfung von Pflanzenschutzmitteln

[[http://www.jki.bund.de/no\\_cache/de/startseite/ueber-das-jki/gesetzliche-aufgaben.html](http://www.jki.bund.de/no_cache/de/startseite/ueber-das-jki/gesetzliche-aufgaben.html)].

#### Bild:

- ▶ Auch im Hobbybereich sollten nur geprüfte Geräte benutzt werden  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/348>

#### 5.1.21.6 Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu Pflanzenschutzmitteln

Für die Überwachung sind in Deutschland die Bundesländer zuständig. Die Kontrolle der Anwendungen erfolgt durch die Pflanzenschutzdienste der Länder. Die Bundesländer kontrollieren auch ob alle

auf dem Markt befindlichen Pflanzenschutzmittel eine Zulassung haben und keine illegalen Importen vorhanden sind. Überwachungsämter der Bundesländer prüfen regelmäßig, ob die gesetzlichen Rückstandshöchstgehalte von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Lebens- und Futtermitteln eingehalten werden und ziehen zu hoch belastete Lebens- und Futtermittel aus dem Verkehr.

Im Hobbygarten können derartige Überprüfungen nicht im gleichen Maße wie in der Landwirtschaft erfolgen. Aus Vorsorgegründen werden Pflanzenschutzmittel mit einem besonders hohen gesundheitsgefährdendem Potential deshalb erst gar nicht für den Freizeitgarten zugelassen. Der Hobbygärtner hat eine besondere Verantwortung dafür, dass die in der Gebrauchsanleitung aufgeführten Hinweise, Anwendungsbereiche, Aufwandsmengen und Wartezeiten von Pflanzenschutzmitteln eingehalten werden, damit nicht hinnehmbare Auswirkungen auf Mensch und Umwelt vermieden werden. Nur wenn es zu Konflikten mit der Nachbarschaft kommt oder augenscheinlich eine illegale Anwendung auf öffentlichen Gehwegen erfolgt, könnten Behördenvertreter hinzugezogen werden. Die Dienststellen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes in den Bundesländern haben unter anderem die Aufgabe, auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes zu beraten und zu schulen. Die unabhängigen Gartenakademien sowie die Fachberaterinnen und Fachberater in den Kleingartenvereinen bieten zahlreiche Informationen und eine Beratung rund um den Freizeitgarten an.

**Bild:**

- ▶ Umwelt-Checkliste für chemischen Pflanzenschutz im Hobbygarten  
<http://psm-bilder.eco-project.eu/node/417>

**Verwandte Artikel:**

- ▶ Landing Page PSM-Info
- ▶ Fact Sheet/Themenseite Rechtlicher Rahmen
- ▶ Fact Sheet/Themenseite Fehlanwendungen
- ▶ Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/bodenlandwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>)
- ▶ Zulassung von Pflanzenschutzmitteln (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/pflanzenschutzmittel/zulassung-von-pflanzenschutzmitteln>)
- ▶ Biozide <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/biozide>

**Verwandte Publikationen:**

- ▶ gedruckte Broschüre zum PS-Info
- ▶ Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft
- ▶ (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-andere-instrumente-fuer-vermehrten>)

**Externe Links:**

- ▶ Pflanzenschutzmittel – Tipps zum richtigen Einsatz <http://www.wasser-und-pflanzenschutz.de/fileadmin/pdf/BeratungstagMittelleinsatzTipps.pdf>
- ▶ BVL-Liste im Hobbygarten zugelassener Pflanzenschutzmittel  
[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_ZulassungPSM/01\\_ZugelPSM/01\\_OnlineDatenbank/psm\\_onlineDB\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_ZulassungPSM/01_ZugelPSM/01_OnlineDatenbank/psm_onlineDB_node.html)
- ▶ Pflanzenschutz-Informationssystem Haus- und Kleingarten <http://hausgarten.pflanzenschutz-information.de/>

## Schlagworte:

Pflanzenschutzmittel, Pestizide, Wirkstoff, Pflanzenschutzgesetz, Zulassung, zonales Verfahren, Risikobewertung, Bienen, Wirksamkeit, BVL, BfR, JKI, EFSA

### 5.1.22 Frequently Asked Questions

#### 5.1.22.1 Schnecken

***Ich möchte kein Schneckenkorn verwenden. Gibt es ein wirksames biologisches Mittel gegen Schnecken?***

Selbst für Gartenneulinge einfach und unproblematisch anzuwenden sind parasitäre Nematoden der Art *Phasmarhabditis hermaphrodita*. Diese winzigen Fadenwürmer sind für Menschen und Haustiere vollkommen ungefährlich, jagen jedoch aktiv nach Schnecken, um sich in ihrem Inneren zu vermehren. Das mag etwas unheimlich klingen, ist aber sicher, unkompliziert und gegen einige Schneckenarten sehr effektiv, insbesondere gegen Ackerschnecken der Gattung *Deroceras*. Sehr gute Ergebnisse können Sie in Kombination mit einem Schneckenzaun erzielen. Die Nematoden sind über den Fachhandel und über das Internet erhältlich. Eine Packung für 100 Quadratmeter kostet zwischen 30 und 35 Euro. Nach Erhalt werden die Nematoden in Wasser eingerührt und mit der Gießkanne auf dem Beet ausgebracht – abends oder bei bedecktem Himmel, da Nematoden empfindlich auf UV-Licht reagieren. Der Boden sollte vor dem Gießen bereits leicht feucht sein und die Temperatur über 12 Grad Celsius liegen.

Zudem können Sie Nacktschnecken den Appetit verderben, indem Sie beliebte Futterpflanzen wie Salat oder Kohl mit Produkten auf Basis von Lebermoosextrakt besprühen. Da Moose relativ zart sind, müssten sie auf der Beliebtheitsskala von Schnecken eigentlich ganz weit oben stehen. Das Gegenteil ist jedoch der Fall. In Studien wurde mit einem Extrakt des Lebermooses *Porella obtusata* besprühter Salat von den Weichtieren weitgehend ignoriert. Auch Präparate auf Knoblauchbasis sollen Schnecken auf Abstand halten, müssen aber ebenfalls regelmäßig ausgebracht werden, damit der Schutzschild keine Lücken bekommt.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema Schnecken im Garten finden Sie auch hier: Umgang mit schädlichen Nacktschnecken

#### 5.1.22.2 Unkraut

***Stimmt es, dass man Unkrautvernichter nicht auf Gartenwegen, Terrassen und Garageneinfahrten anwenden darf?***

Ja. Herbizide sind auf befestigten oder versiegelten Flächen grundsätzlich verboten und nur in Ausnahmefällen für professionelle Anwender genehmigungsfähig! Zwar dürfen Herbizide wie alle Pflanzenschutzmittel eigentlich nur nach eingehender Beratung verkauft werden, zu der auch Hinweise auf rechtliche Rahmenbedingungen zählen. Tatsächlich finden anstelle von Beratungen jedoch häufig eher Verkaufsgespräche statt – ein Trend, der teils auch durch die Käufer selbst verstärkt wird, wenn diese vermitteln, eine eingehende Beratung eher als lästig zu empfinden. Im Internet beschränkt sich die „Beratung“ im Allgemeinen auf kurze Informationstexte oder den Verweis auf das Sicherheitsdatenblatt des Produktherstellers. Diese mangelhafte Informationspraxis ist nicht nur im Hinblick auf den Umweltschutz problematisch, sondern auch mit Nachteilen für den Käufer verbunden: Unwissenheit schützt vor Strafe nicht, und die kann bei unsachgemäßer und unerlaubter Anwendung von Herbiziden bis zu 50.000 Euro betragen!

Dass Verstöße derart hart geahndet werden, hat einen guten Grund: Es geht um den Wasserschutz und damit um die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen. Von versiegelten Flächen werden die ausgebrachten Flüssigkeiten nämlich besonders leicht abgewaschen. Sie können dann entweder auf eine benachbarte Grünfläche oder in Oberflächengewässer gelangen, von wo sie direkt ins Grund-

wasser sickern können. Oder sie erreichen über den nächstgelegenen Gully das Abwassersystem. Bei der Trinkwasseraufbereitung ist eine Reinigung von Pflanzenschutzmittelrückständen kompliziert und teuer – die Kosten tragen letztlich die Wasserverbraucher. Mitunter ist eine vollständige Reinigung sogar unmöglich: Verschiedene, viele Jahre in der Landwirtschaft eingesetzte Herbizidwirkstoffe wurden schlussendlich verboten, weil sie deutschlandweit ins Grundwasser einsickerten. Das 1991 verbotene Atrazin beispielsweise ist vielerorts bis heute im Grund- und Trinkwasser nachweisbar. Diese Informationen sollten auch weitergegeben werden, wenn beispielsweise ordnungsliebende Nachbarn einen wildkrautfreien Bürgersteig fordern und für diesen Zweck gleich ein Spritzmittel empfehlen.

Nützliche Praxisinformationen zur Unkrautbekämpfung auf Gartenwegen, Terrassen und Garageneinfahrten finden Sie hier: [Unkraut auf befestigten oder versiegelten Flächen beseitigen](#)

#### 5.1.22.3 Rasen

##### ***Welcher Unkrautvernichter hilft langfristig gegen Moos im Rasen?***

Wer sich einen dauerhaft moosfreien Rasen wünscht, schafft dies nur durch eine Kombination von passender Rasenmischung, einer guten Bodenvorbereitung und regelmäßiger Pflege. Häufig sind auch Bodenverdichtungen die Ursache für eine Besiedelung mit Moos. Herbizide beseitigen das Moos nur kurzfristig, es wird immer wiederkehren, solange die Ursachen weiterbestehen.

Nützliche Praxisinformationen zur Rasenpflege finden Sie auch hier: [Unkraut im Rasen erfolgreich bekämpfen](#).

#### 5.1.22.4 Rosen

##### ***Wie bekomme ich den Rosenrost in meinem Garten den Griff?***

Die vom Pilz *Phragmidium mucronatum* an Rosen hervorgerufene Krankheit ist an gelblichen Punkten auf den Blattoberseiten und orangefarbenen, später dunkelbraunen Sporenlagern auf den Unterseiten zu erkennen. Pflanzen Sie nach Möglichkeit nur ADR-Rosen, da diese Sorten besonders widerstandsfähig sind und selten befallen werden. Wählen Sie einen sonnigen Standort und sorgen Sie für eine gute Durchlüftung der Pflanzen, damit Feuchtigkeit schnell abtrocknen kann. Pflanzen Sie also nicht zu eng und entfernen Sie regelmäßig zu dicht stehende oder ins Strauchinnere hineinwachsende Triebe. Verteilen Sie zudem das Wasser beim Gießen nicht über die komplette Pflanze, sondern gießen Sie nur an den Pflanzenfuß. Düngen Sie nur mäßig, denn überdüngte Pflanzen bilden ein weiches Gewebe aus und sind anfälliger für Rosenrost sowie für andere Krankheitserreger und Schädlinge. Pflanzenstärkungsmittel können die Außenhaut der Pflanzen festigen und sie dadurch widerstandsfähiger machen. Entfernen Sie befallene Blätter und entsorgen Sie diese umgehend – sicherheitshalber über den Haus- oder Biomüll, da nicht jeder Kompost die notwendigen Temperaturen erreicht, um alle Erreger abzutöten.

Nützliche Praxisinformationen zur Rosenpflege finden Sie auch hier: [Gesunde Rosen](#)

#### 5.1.22.5 Tomaten

##### ***Meine Schwiegermutter behauptet, ohne Spritzen würden ihre Tomaten jedes Jahr die Kraut- und Braunfäule bekommen. Tomatenhauben aus Kunststoff hätten nichts gebracht. Woran kann das liegen?***

Der sicherste, günstigste und umweltfreundlichste Schutz vor Pilzkrankungen, insbesondere vor der Kraut- und Braunfäule, besteht darin, alle oberirdischen Teile der Tomate trocken zu halten, also beispielsweise mit einer Überdachung. Tomatenhauben aus Kunststoff sind allerdings nicht empfehlenswert, da sie die Pflanzen eng umschließen und sich an der Folie schnell Schwitzwasser bilden

kann. Schwitzwasser jedoch bedeutet, dass auch die Blätter dauerhaft feucht sind, und das begünstigt einen Befall mit Pilzen wie der Kraut- und Braunfäule.

Stellen Sie Tomatenpflanzen in Pflanzgefäßen stattdessen unter einem Dachvorsprung auf und bauen Sie für Freilandtomaten aus Holzlatten und Folie ein einfaches Tomatendach. Wichtig: Dieses sollte möglichst gut durchlüftet sein, weshalb eine Seitenwand höchstens auf der Wetterseite sinnvoll ist. Aus demselben Grund gilt: Planen Sie – egal ob im Freiland oder im Gewächshaus – mit großzügigen Pflanzabständen und lüften Sie im Gewächshaus regelmäßig. Beides sorgt dafür, dass feuchte Blätter und Triebe rasch abtrocknen.

Achten Sie darauf, dass die Tomatenpflanzen sonnig stehen und beim Gießen nicht benetzt werden. Ein neben der Pflanze eingegrabener Blumentopf als Trichter hilft dabei, denn so können Sie direkt in den Wurzelbereich gießen und es spritzt zudem weniger Wasser auf die Pflanze. Falls Sie mit dem Schlauch gießen, halten Sie den Wasserdruck grundsätzlich eher gering, auch dadurch vermeiden Sie Spritzwasser auf Blättern und Stängeln. Zusätzlich können Sie die untersten Blätter entfernen – solange sie noch jung sind, um größere Wunden zu vermeiden.

Nützliche Praxisinformationen zum Tomatenanbau finden Sie auch hier: [Gesunde Tomatenpflanzen](#)

#### 5.1.22.6 Buchs

##### ***Gibt es ein umweltfreundliches Mittel gegen den Buchsbaumzünsler?***

In Regionen, in denen mit stärkerem Befall zu rechnen ist, können Sie Ende April Mittel auf Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* (B.t.) spritzen, das auch von den Profis im ökologischen Landbau verwendet wird. Achten Sie darauf, dass die Pflanzen von außen und innen tropfnass sind, und spritzen sie nur bei bedecktem Himmel, da das Bakterium empfindlich auf UV-Licht reagiert. Für eine optimale Wirkung sollten zudem mindestens 18 Grad Celsius herrschen, damit die Raupen aktiv genug sind und über ihre Fraßaktivität genügend Bakteriensporen aufnehmen. Prinzipiell können dadurch auch andere Schmetterlingsraupen geschädigt werden, diese halten sich jedoch für gewöhnlich nicht an Buchspflanzen auf. Für andere Nützlinge ist das Bakterium weitgehend harmlos. Allerdings dürfen auch diese Mittel nur gemäß der Packungsanweisung verwendet werden, also nicht häufiger als dort angegeben und nicht nach dem Motto „Viel hilft viel“. Andernfalls steigt unter anderem das Risiko, dass der Buchsbaumzünsler mittelfristig Resistenzen gegen das Bakterium bildet und dann nicht mehr mit B.t. bekämpft werden kann. Noch in der Erprobungsphase aber bereits sehr vielversprechend und weitgehend nützlings schonend ist der Einsatz von Nematoden der Art *Steinernema carpocapsae*, die im Boden aktiv nach den Raupen des Buchsbaumzünslers suchen. Praktischerweise vermehren sie sich solange weiter, bis sie keine Raupen mehr finden. Achtung: Nematoden reagieren sehr empfindlich auf chemische Pflanzenschutzmittel, verwenden Sie daher keine anderen Mittel – auch nicht im Vorfeld.

Die beschriebenen Mittel sollten allerdings Notfallmaßnahmen bleiben. Um den Buchsbaumzünsler in den Griff zu bekommen, ist es besonders wichtig, Buchspflanzen regelmäßig auf einen Befall zu kontrollieren. Drücken Sie dazu die Pflanze ein wenig auseinander, da die Raupen zunächst im geschützten inneren Pflanzenbereich fressen. Wird ein Befall frühzeitig erkannt, kann es schon genügen, einzelne Raupen abzusammeln oder befallene Pflanzenteile abzuschneiden und über den Haus- oder Biomüll zu entsorgen. Dem Buchs mit dem Staubsauger, dem Gartenschlauch oder einem Hochdruckreiniger zu Leibe zu rücken, kann funktionieren, solange nur einzelne Pflanzen in einer noch nicht nennenswert betroffenen Region befallen sind. Wer dafür sorgt, dass sich Vögel, Igel und andere Nützlinge im Garten wohlfühlen, weiß starke Verbündete an seiner Seite, denn sie haben Raupen und zahlreiche weitere potenzielle Schadinsekten zum Fressen gern.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema Buchs finden Sie auch hier: [Buchsbaum: Dauerhaft gut in Form](#)

### 5.1.22.7 Rostpilze

#### ***Ich spritze jedes Jahr gegen den Birnengitterrost, weshalb tritt die Krankheit trotzdem immer wieder auf?***

Vorausgesetzt, die Diagnose Birnengitterrost stimmt, Sie haben ein passendes Pflanzenschutzmittel verwendet und die Angaben in der Gebrauchsanweisung befolgt, liegt die Ursache für den wiederkehrenden Befall vermutlich in der Natur des Schaderregers. Der Erreger des Birnengitterrosts (*Gymnosporangium sabinae*) gehört nämlich zu den wirtswechselnden Pilzen. Sein Hauptwirt sind bestimmte Wacholderarten, auf denen der Pilz den Winter verbringt. Im Frühjahr setzt er seine Sporen frei und gelangt mit dem Wind erneut zu seinem Nebenwirt, dem Birnbaum. Am Wacholder ist der Rostpilz am besten im Frühjahr bei feuchter Witterung zu erkennen, wenn die braunen bis orangefarbenen Sporenlager an seinen Trieben polsterartig aufquellen.

Solange auf dem eigenen oder benachbarten Grundstücken Wacholder wachsen – insbesondere der Chinesische Wacholder (*Juniperus chinensis*), der Sadebaum (*J. sabinae*) und der Virginische Wacholder (*J. virginiana*) – wird der Birnbaum jedes Jahr aufs Neue befallen. Prinzipiell kann man das Problem wortwörtlich an der Wurzel packen, indem Wacholder in möglichst weitem Umfeld entfernt werden. Auf diese Weise wird der Vermehrungskreislauf des Pilzes unterbrochen und er stirbt. Ein Umkreis von 500 Metern sollte mindestens wacholderfrei sein, eine Gewähr gibt allerdings selbst eine Zone von einem Kilometer nicht. Wer dennoch den Nachbarn oder das städtische Grünflächenamt ansprechen möchte, kann sich dabei auf eine gute Nachricht für beide Seiten stützen: Es gibt mehrere Wacholdersorten, auf denen sich der Pilz nicht niederlässt, und die daher als gesunde Ersatzpflanzen dienen können. In Frage kommen beispielsweise die Sorten 'Bar Harbour', 'Blue Rag' und 'Wilton Carpet' des Kriech-Wacholders (*J. horizontalis*) und die Sorten 'Hornibrook' und 'Repanda' des Gewöhnlichen Wacholders (*J. communis*). Bei den hochanfälligen Wacholderarten haben sich beispielsweise 'Pfitzeriana Glauca', 'Hetzii' (beide *Juniperus chinensis*) und 'Glauca' (*J. virginiana*) als widerstandsfähige Sorten bewährt.

Zusätzlich ist es sinnvoll, hochanfällige Birnensorten durch widerstandsfähigere Sorten zu ersetzen. Sehr anfällig sind beispielsweise 'Alexander Lucas', 'Cascade', 'Conference', 'Verdi' und 'Williams Christ'. Robuster sind 'Bunte Juli', 'Clapps Liebling', 'Concorde', 'Condo' und 'Trevoux'. Die beiden Sorten 'Harrow Sweet' und 'Harrow Delight' werden ebenfalls selten befallen und sind zudem resistent gegen Feuerbrand.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema Rostpilze finden Sie auch hier: [Rostpilze im Garten](#)

### 5.1.22.8 Gemüse

#### ***Stimmt es, dass man das Tabakmosaikvirus und andere Viruserkrankungen an Pflanzen nicht mit chemischen Pflanzenschutzmitteln bekämpfen kann?***

Ja, es gibt keine Pflanzenschutzmittel, die gegen Viren helfen, weder im Hobbybereich noch im Erwerbsgartenbau. umso wichtiger sind vorbeugende Maßnahmen. Die folgenden Tipps gelten dabei sowohl für Viruskrankheiten als auch für Krankheiten, die durch Pilze oder Bakterien verursacht werden:

- ▶ Resistente Sorten wählen – also solche, die nicht oder nur selten von typischen Krankheitserregern der jeweiligen Gemüseart befallen werden.
- ▶ Auf eine weite Fruchtfolge achten, also jede Gemüseart nicht mehrere Jahre in Folge am selben Platz anbauen, sondern mehrjährige Anbaupausen einplanen.
- ▶ Nicht überdüngen, da dann das Gewebe weich und anfällig wird, wodurch Krankheitserreger leichtes Spiel haben.
- ▶ Auf Hygiene achten und Verletzungen an den Pflanzen vermeiden, damit Erreger sich gar nicht erst ausbreiten können. Insbesondere Schnittwerkzeuge und Pflanzenstützen sollten Sie nach

jedem Einsatz mit 70%-igem Alkohol desinfizieren, um noch gesunde Pflanze nicht anzustecken. Befestigungsmaterialien wie Bindedraht besser nicht wiederverwenden.

- ▶ Oberirdische Pflanzenteile möglichst trocken halten, also direkt an den Pflanzenfuß wässern, ohne die Blätter zu benetzen. Hier muss jedoch im Einzelfall abgewogen werden, denn da Blattläuse Viren übertragen können, kann es sinnvoll sein, die Insekten mit dem Gartenschlauch abzuspritzen, etwa Himbeerblattläuse an Himbeeren. Blattläuse an pilzanfälligen Pflanzen wie Tomaten sollte man hingegen nicht abspritzen, sondern besser abstreifen oder mit Nützlingen bekämpfen, da andernfalls durch die Feuchtigkeit das Risiko für einen Pilzbefall steigt.
- ▶ Befallene Pflanzen umgehend und möglichst vorsichtig entfernen und über den Haus- oder Bio-müll entsorgen – sicherheitshalber, da nicht jeder Kompost die notwendigen Temperaturen erreicht, um alle Erreger abzutöten.

Nützliche Praxisinformationen zum Gemüseanbau finden Sie auch hier: Pflanzenschutz im Gemüsegarten

#### 5.1.22.9 Beerenobst

##### ***Sind die erhältlichen Mittel gegen Grauschimmel an Erdbeerpflanzen für die Umwelt unbedenklich?***

Jedes chemische Pflanzenschutzmittel wirkt nicht nur auf den Schaderreger, gegen den es eingesetzt wird, sondern hat auch Nebenwirkungen auf andere Organismen. Im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens werden diese Nebenwirkungen gegen den Nutzen des jeweiligen Produkts abgewogen. Erscheinen sie vertretbar, wird das Produkt zugelassen. Allerdings besteht bei chemischen Pflanzenschutzmitteln stets das Risiko von Fehlanwendungen: Die vertretbaren Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit, die den zugelassenen Mitteln im Rahmen des Zulassungsverfahrens bescheinigt wurden, werden nämlich nur dann sicher eingehalten, wenn man die Produkte ordnungsgemäß handhabt.

Wenn ein Mittel jedoch zum Beispiel häufiger, in höherer Konzentration, zu einem anderen Zeitpunkt oder an anderen Pflanzen angewendet wird als im Beipackzettel vorgeschrieben, sind unvermeidbare Nebenwirkungen nicht auszuschließen. In diesen Fällen können beispielsweise deutlich mehr Nützlinge durch die ausgebrachten Mittel geschädigt oder getötet werden. Einige Wirkstoffe können sich auch im Boden anreichern oder sich in der Nahrungskette ansammeln, wenn kontaminierte Insekten oder Pflanzenteile von Vögeln, Igeln oder anderen Tieren gefressen werden. Durch plötzlich aufkommenden Wind, der den Sprühnebel verweht, Verdunstung, Abschwemmungen in Hanglagen oder schlicht durch Versickern kann sogar eines der wichtigsten Güter überhaupt betroffen sein: das Grundwasser. Dies ist besonders kritisch, wenn man bedenkt, dass es in Deutschland etwa 20 Millionen Hausgärten und eine Million Kleingärten gibt.

Insofern ist es aus Umweltsicht in jedem Fall besser, auf Spritzmittel zu verzichten, und stattdessen vorbeugende Maßnahmen gegen einen Befall mit Grauschimmel zu ergreifen. Erdbeeren können Sie beispielsweise auf Erddämmen anbauen, dadurch kann Wasser besser ablaufen und Sie verbessern die Durchlüftung der Reihen. Auch eine Strohschicht rund um die Erdbeerpflanzen oder Mulchfolie kann hilfreich sein, da dadurch weniger Spritzwasser entsteht und die Früchte besser abtrocknen. Legen Sie das Stroh erst nach der Blütezeit aus, damit sich der Boden vorher gut erwärmen kann und entfernen Sie es nach der Ernte, da Schnecken gerne ihre Eier in das Strohbett legen.

Bei Erdbeeren ist auch die Sortenwahl sehr wichtig. Günstig sind Sorten mit Blütenständen, die über die Blätter hinausragen und dadurch rasch abtrocknen – beispielsweise 'Elvira' oder 'Polka' – und Sorten, die insgesamt eine gute Widerstandskraft gegenüber Krankheitserregern besitzen, zum Beispiel 'Fraroma', 'Honeye' oder 'Korona'. Wichtig: Bei Erdbeeren sollten ohnehin alle zwei Jahre die alten Pflanzen gegen neue ausgetauscht werden, weil sie ansonsten weniger Früchte hervorbringen. Wechseln Sie bei der Gelegenheit auch gleich den Standort. Auf dem alten Beet sollten erst nach vier

Jahren wieder Erdbeeren stehen, da ansonsten die sogenannte Bodenmüdigkeit auftreten und zu Ernteausfällen führen kann.

Sind dennoch Pflanzen mit Grauschimmel befallen worden, sollten Sie die betroffenen Pflanzenteile rasch entfernen und entsorgen, um einer weiteren Ausbreitung entgegenzuwirken. Auf Nummer sicher gehen Sie generell, wenn sie mit Pilzen, Viren oder Bakterien infiziertes Material über den Haus- oder Biomüll entsorgen, da nicht jeder Kompost die erforderlichen Temperaturen erreicht, um die Erreger abzutöten.

Nützliche Praxisinformationen zu Erdbeeren & Co. finden Sie auch hier: [Beerenobst: So ernten Sie leckere Früchte von gesunden Pflanzen](#)

#### **5.1.22.10 Steinobst**

***Ich habe gehört, dass Vögel sich in Kulturschutznetzen im Garten verfangen können. Wie kann ich das verhindern?***

Sorgen Sie dafür, dass Netze um Obstgehölze straff gespannt sind und vollständig dicht abschließen, also sorgfältig im Boden verankert oder unter der Baumkrone zusammengebunden sind. Spezielle Vogelschutznetze sind zudem leuchtend blau gefärbt, damit die Tiere sie gut erkennen. Prinzipiell ist die Gefahr des Verfangens umso geringer, je engmaschiger die Netze sind. Sehr kleinmaschige Netze wie sie etwa gegen die Kirschessigfliege empfohlen werden, stellen daher in der Regel keine Gefahr dar, auch wenn sie nur in weiß oder grün erhältlich sind.

Nützliche Praxisinformationen zum Obstanbau finden Sie auch hier: [Genuss pur: Steinobst aus eigenem Anbau und Leckeres und gesundes Kernobst aus eigenem Anbau](#)

#### **5.1.22.11 Kernobst**

***Stimmt es, dass man Feuerbrand an Apfel- und Birnbäumen mit Antibiotika behandeln darf?***

Das trifft nur auf den Erwerbsobstbau zu und auch dort wird eine entsprechende Genehmigung nur in Ausnahmefällen erteilt, wenn andernfalls ganze Obstanlagen von der Rodung bedroht wären. Ansonsten gilt: Gegen den Feuerbrand sind in Deutschland keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Vorbeugend sollten Sie Ihren Obstgehölzen möglichst gute Wachstumsbedingungen verschaffen, da optimal versorgte Bäume in der Regel widerstandsfähiger gegen Krankheitserreger sind. Insbesondere Staunässe gilt es zu vermeiden: Machen Sie schwere Böden schon bei der Pflanzung mit gewaschenem Sand durchlässiger. (Gewaschener Sand besitzt kaum Feinanteile, durch die erneut ein sehr dichtes, schlecht belüftetes Substrat entstehen würde.) Und Sie sollten Ihre Obstbäume regelmäßig fachgerecht schneiden, damit die Kronen gut durchlüftet werden. Die beste vorbeugende Maßnahme besteht im Obstbau in der Wahl wenig anfälliger Sorten. Resistent sind zum Beispiel die Apfelsorten 'Reanda' und 'Rewena'. Sehr widerstandsfähig sind beispielsweise 'Remo', 'Retina' und 'Red Delicious'. Bei den Birnen sind die Sorten 'Harrow Sweet', 'Harrow Delight' und 'Gellerts Butterbirne' empfehlenswert, bei den Quitten gilt die Sorte 'Cydonia Robusta' als sehr widerstandsfähig.

Eben weil sich der Feuerbranderreger vor allem bei feucht-warmer Witterung explosionsartig in weitem Umfeld verbreiten und ganze Obstanlagen vernichten kann, ist rasches Handeln erforderlich. Sind nur einzelne Triebe betroffen, kann ein Rückschnitt bis etwa 40 Zentimeter ins gesunde Holz ausreichend sein; bei starkem Befall hingegen sollte das Gehölz gerodet werden. Befallene Pflanzenteile dürfen Sie keinesfalls kompostieren oder über den Bio- oder Hausmüll entsorgen, sondern müssen sie – in Abstimmung mit der Kommune – direkt am Gehölzstandort verbrennen oder sie in Müllsäcke verfrachten und diese zusammengebunden zur nächsten Verbrennungsanlage bringen. Bei allen Schnitt- oder Rodungsarbeiten sind Einmalhandschuhe empfehlenswert, Schnittwerkzeuge müssen nach jedem einzelnen Schnitt mit 70%-igem Alkohol desinfiziert werden.



Nützliche Praxisinformationen zum Obstanbau finden Sie auch hier: Genuss pur: Steinobst aus eigenem Anbau und Leckeres und gesundes Kernobst aus eigenem Anbau

#### 5.1.22.12 Mehltau

***Bio-Landwirte setzen Spritzmittel mit Kupfer gegen Mehltaupilze ein. Warum empfiehlt das Umweltbundesamt diesen Wirkstoff dann nicht auch für den Hobbygarten?***

Kupfer ist ein Wirkstoff, der grundsätzlich kritisch zu betrachten ist, da hohe Konzentrationen des Schwermetalls in der Erde zahlreiche Bodenorganismen schädigen können, darunter auch Regenwurmarten. Außerdem wird es im Boden nicht abgebaut.

Bei der Umweltrisikoprüfung im Rahmen des gesetzlichen Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel wird der Nutzen für den Schutz der Kulturpflanzen gegen die Auswirkungen auf unsere Umwelt abgewogen. Erscheinen die Umweltauswirkungen vertretbar, wird das Produkt zugelassen. Der Nutzen der zugelassenen kupferhaltigen Produkte für die Landwirtschaft wurde im Rahmen des Bewertungsverfahrens als vergleichsweise hoch, die Nebenwirkungen auf die Umwelt als vertretbar eingestuft. Diese Gewichtung verschiebt sich jedoch im Hobbygarten, wo Pflanzenanbau in erster Linie als Freizeitvergnügen stattfindet und Mehltau zudem häufig nur ein optisches Problem darstellt. Hier hat Kupfer daher aus Umweltsicht keine günstigeren Eigenschaften als andere Wirkstoffe.

Gegen Echten Mehltau können Sie bei sehr starkem Befall notfalls Fungizide auf Basis von Schwefel einsetzen (in den dafür zugelassenen Kulturen). Schwefel ist ein Pflanzennährstoff. Auch der in Fungiziden enthaltene Anteil wird im Boden in pflanzenverfügbare Formen umgebaut. Auf der Blattoberfläche entsteht allerdings zunächst Schwefeldioxid, das für einige Gliederfüßer giftig ist, insbesondere für die nützlichen Schlupfwespen und Raubmilben. Bei jährlicher Anwendung sollte man zudem den Boden-pH-Wert kontrollieren. Durch den Schwefel kann er sich in den sauren Bereich verschieben, in dem sich zwar Rhododendren wohlfühlen, Buchs, Rosen und viele andere Zierpflanzen sowie die meisten Steinobst-, Beerenobst- und Gemüsearten jedoch nicht. In diesem Fall kann durch Kalkgaben gegengesteuert werden. Insbesondere bei hohen Temperaturen und bei empfindlichen Sorten können Schwefelanwendungen zu Verbrennungen und bei Obst zu einem rostähnlichen, aber gesundheitlich unbedenklichen Belag auf Früchten führen. Insgesamt betrachtet kann Schwefel als effektives aber relativ umweltverträgliches Fungizid empfohlen werden. Die meisten anderen zugelassenen Wirkstoffe sind wesentlich kritischer zu betrachten, da es zum Teil sehr lange dauert, bis sie sich abbauen. Einige Wirkstoffe sind giftig bis hochgiftig für Fische und andere Wasserorganismen, bei Fehlanwendungen können selbst Risiken für Säugetiere oder Einträge ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema finden Sie auch hier: Mehltaupilze an Gartenpflanzen: Häufig anzutreffen und häufig vermeidbar

#### 5.1.22.13 Blattläuse

***Sie empfehlen auf Ihren Seiten Rapsöl als umweltschonendes Mittel gegen Blattläuse. Ich habe ein Produkt gekauft, das Rapsöl und Pyrethrine enthält. Fallen auch solche Mischungen unter Ihre Empfehlung?***

Nein! Mittel, die neben Rapsöl weitere Wirkstoffe enthalten, können dadurch wesentlich negativer in ihren Umweltauswirkungen sein. Erkundigen Sie sich daher beim Kauf eines Produkts nach Mitteln, die Rapsöl als sogenannte Monoformulierung enthalten.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema finden Sie auch hier: Blattläuse: Unbeliebte Gartenbesucher

#### 5.1.22.14 Nützlinge

##### ***Bringe ich das ökologische Gleichgewicht durcheinander, wenn ich gekaufte Nützlinge in meinem Garten ansiedle?***

Im Gegensatz zu einigen anderen Ländern gibt es in Deutschland derzeit noch keine Nützlingsverordnung, nach der angebotene Arten auf einen etwaig invasiven Charakter getestet werden müssen. Eine solche Verordnung wird mittelfristig aber mit hoher Wahrscheinlichkeit kommen, denn prinzipiell ist es richtig, dass nicht-heimische Tier- oder Pflanzenarten invasiv werden und heimische Arten verdrängen können. So breitet sich beispielsweise seit der Jahrtausendwende der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis*) in Deutschland massenhaft aus. Er gelangte tatsächlich im Zuge der biologischen Schädlingsbekämpfung nach Europa und steht im Verdacht, heimische Arten zu verdrängen. Ein Problem stellt er bereits jetzt für den Weinbau dar, da die Käfer, wenn sie auf den Trauben sitzend mit in die Maische gelangen, große Mengen Wein ungenießbar machen können.

Die meisten der in Deutschland angebotenen Nützlinge sind allerdings ohnehin hierzulande heimische Arten – beispielsweise Florfliege, Schwebfliegen und Siebenpunkt-Marienkäfer. Auch Nützlingsarten, die wie die *Encarsia*-Schlupfwespe aus tropischen Gefilden stammen, bereiten keine Probleme, da sie unter den hiesigen Klimabedingungen nicht überwintern können. Im Zweifelsfall können Sie sich aber direkt bei den Nützlingsanbietern oder dem in ihrem Bundesland zuständigen Pflanzenschutzdienst erkundigen, wo die jeweiligen Nützlinge beheimatet sind und ob sie bedenkenlos freigesetzt werden können.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema Nützlinge im Garten finden Sie auch hier: [Nützlinge: Wertvolle Helfer im Garten und Gewächshaus](#)

#### 5.1.22.15 Ziergarten

##### ***Wie umweltfreundlich sind Produkte gegen Thripse an Gartenpflanzen, die Extrakte des Neembaums enthalten?***

Der aus den Samen des Neembaums (*Melia azadirachta*) gewonnene Wirkstoff Azadirachtin ist vergleichsweise umweltschonend und wirkt gegen zahlreiche saugende, beißende und blattminierende (also im Blattinneren fressende) Insekten, zudem gegen Weiße Fliegen und Trauermücken. Allerdings schädigt er leider auch Schwebfliegen und damit wertvolle Blattlausvertilger. Bevorzugen Sie daher möglichst Produkte, die als effektive, aber noch umweltfreundlichere Alternative auf Rapsöl, Fettsäuren oder Kali- Seife basieren.

Grundsätzlich hängt die Umweltfreundlichkeit eines Produkts immer von allen beteiligten Wirkstoffen ab. Pflanzenschutzmittel, die mehrere Wirkstoffe enthalten, können dadurch wesentlich negativer in ihren Umweltauswirkungen sein. Erkundigen Sie sich daher beim Kauf eines Produkts nach Mitteln, die den gewünschten Wirkstoff als sogenannte Monoformulierung enthalten.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema finden Sie auch hier: [Ganz schön \(und\) umweltfreundlich: Tipps für gesunde Pflanzen im Ziergarten](#)

#### 5.1.22.16 Integrierter Pflanzenschutz

##### ***Sind Lockstofffallen gegen Apfelwickler für Menschen und Vögel gefährlich?***

Nein. Sowohl die eingesetzten Sexuallockstoffe als auch der für die Klebeflächen verwendete Leim sind unbedenklich für Mensch und Umwelt. Der Duftstoff lockt ausschließlich Apfelwicklermännchen an. Tipp: Vorteilhaft sind grün gefärbte Fallen, da andere Farben nützliche Insekten anziehen können.

Nützliche Praxisinformationen zu Methoden des Integrierten Pflanzenschutzes finden Sie auch hier: [Integrierter Pflanzenschutz spart Arbeit und schont die Umwelt](#)

### 5.1.22.17 Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende Restrisiko

#### ***Können Pflanzenschutzmittel im geernteten Obst oder Gemüse enthalten sein, auch wenn ich die Mittel ordnungsgemäß anwende?***

Ja, geringe Spuren von Pflanzenschutzmitteln können bei der Ernte noch in Obst und Gemüse enthalten sein. Diese sind jedoch nach dem Stand der Wissenschaft unbedenklich, da in umfangreichen Studien vor einer Zulassung nachgewiesen werden muss, dass diese Gehalte keine negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Darüber hinaus wird noch ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor von 100 zugrunde gelegt.

Nützliche Praxisinformationen zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und die damit verbundene Risikoabwägung finden Sie auch hier: \* Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und das verbleibende Restrisiko \*

### 5.1.22.18 Fehlanwendungen

#### ***Weshalb darf ich zugelassene chemische Pflanzenschutzmittel nicht für alle Gartenpflanzen verwenden, sondern nur für die Kulturen, die auf der Verpackung angegeben sind?***

Weil nur für die in der Gebrauchsanleitung aufgeführten Kulturen eine Bewertung des Risikos für die Bereiche Gesundheit, Umwelt und Wirksamkeit vorgenommen worden ist.

Nützliche Praxisinformationen zur richtigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln finden Sie auch hier: \* Typische Fehlanwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel und ihre Umweltfolgen \*

### 5.1.22.19 Rechtlicher Rahmen für den Einsatz von PSM

#### ***Was ist der Unterschied zwischen Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenstärkungsmitteln?***

Pflanzenstärkungsmittel sind Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen, oder Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen. Sie dürfen keine schädlichen Wirkungen auf Menschen, Tiere oder das Grundwasser und auch keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben. Im Gegensatz zu Pflanzenschutzmitteln wird dies jedoch nicht durch Studien überprüft.

Pflanzenschutzmittel hingegen sind Substanzen,

- ▶ die Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen schützen oder deren Einwirkung vorzubeugen,
- ▶ die unerwünschte Pflanzen oder Pflanzenteile vernichten,
- ▶ die einem unerwünschten Wachstum von Pflanzen vorbeugen oder es hemmen.

Pflanzenschutzmittel durchlaufen ein strenges Zulassungsverfahren, in dessen Rahmen mögliche negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit untersucht und bewertet werden. Nur zugelassene Pflanzenschutzmittel dürfen verkauft und angewendet werden.

Pflanzenstärkungsmittel wie Brennesselauszüge oder Knoblauchsud dürfen für den Einsatz im Hobbygarten selbst hergestellt werden. Das Ausbringen von Salz oder selbst zusammengebrauten Pflanzenschutzmittel ist hingegen auch im Privatgarten verboten! Aus gutem Grund: Viele Hausmittel werden von Hobbygärtnerinnen und -gärtnern fälschlicherweise als harmlos eingestuft, haben es aber in sich. Kaffee- und Chilibrühe beispielsweise töten nicht nur Schnecken, sondern können auch Nützlinge in Mitleidenschaft ziehen – und nebenbei auch oft die behandelten Pflanzen. Beim Kochen größerer Chilimengen kann ein stark reizendes Gas entstehen und somit sogar für den Anwendenden selbst gefährlich werden. Das Ausbringen von Salz zur Schnecken- oder Unkrautbekämpfung ist ebenfalls durch das Pflanzenschutzgesetz verboten. Das ist auch aus gärtnerischer Sicht sinnvoll:

Salz kann Pflanzenwurzeln schädigen, Verdichtungen und Verkrustungen im Boden verursachen und dazu führen, dass sich statt Gemüsepflanzen auf einmal salzliebende Pflanzenarten im Beet wohlfühlen. Wird es versehentlich auf Blätter geworfen, können zudem Verbrennungen die Folge sein.

Nützliche Praxisinformationen zum Thema Recht und Pflanzenschutz finden Sie auch hier: Rechtliches zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Hobbygarten

## 5.2 Bildinhalte

Die Fotos und Infografiken zur visuellen Unterstützung der Textinhalte des Online-Portals liegen diesem Abschlussbericht auf CD bei. Zum einen werden in einer Tabelle die in den obigen Textinhalten verwendeten internen Bildlinks den konkreten Fotos zugewiesen. In dieser Tabelle werden auch Copyrightvermerke und Alternativtexte definiert. Zum anderen wurden die hochaufgelösten Fotos und Infografiken auf CD gebrannt. Die direkte Einbindung der Bildinhalte in diesen Abschlussbericht hätte die Dateigröße unhandhabbar vergrößert.

## 6 Ergebnisse des Arbeitspaketes IV

Im Arbeitspaket IV wurde die PSM-Info Broschüre entwickelt. Die Broschüre liegt diesem Abschlussbericht auf CD in drei Versionen bei: druckoptimiertes PDF, weboptimiertes PDF und offene Adobe InDesign Datei

## 7 Anlagen

Die folgenden Anlagen sind diesem Abschlussbericht auf CD beigelegt:

- Broschüre (druckoptimiertes PDF, weboptimiertes PDF, offene Adobe InDesign Datei)
- Infografiken, hochaufgelöste Dateien
- Fotos in höchster vorliegender Auflösung
- Tabelle mit Copyrightvermerken und Alternativtexten für die Bildinhalte
- Nutzungsverträge für urheberrechtlich geschütztes Bildmaterial

## 8 Anhang

### 8.1 Fragebogen

Tabelle 20: Fragebogen

Nr.	Frage	Antwortmöglichkeiten
1	In welchem Bundesland befindet sich Ihr Garten?	Liste der Bundesländer; "Nicht in Deutschland"
2	Welche Art von Garten haben Sie?	Hausgarten; Klein- bzw. Schrebergarten; Terrasse, Balkon, Dachgarten; Sonstiges (z.B. Pachtgarten, Wochenendgrundstück, "Urban Gardening")
3	Wie nutzen Sie Ihren Garten? (Mehrfachauswahl möglich)	Ziergarten; Nutzgarten (Obst, Gemüse, Kräuter); Kinderspiel- oder

		Liegewiese; Auslauf für Haustiere; Biotop für Wildtiere Sonstiges
4	Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in der Gartenarbeit?	< 2 Jahre; 2 – 5 Jahre; 5 – 10 Jahre; > 10 Jahre
5	<p>Welche Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter sind in den letzten Jahren in Ihrem Garten aufgetreten? Bitte geben Sie dabei jeweils an, wie stark und häufig die Probleme waren. Haben Sie die Probleme behandelt und falls ja, wie?</p> <p>Bitte beschreiben Sie nur ein Problem pro Formular. Bei Klick unten auf "weiteres Problem hinzufügen" öffnet sich ein neues Formular für ein weiteres Problem.</p> <p>Problembeispiele:                      Unkraut (z.B. Giersch im Blumenbeet, Moos oder Unkräuter im Rasen, Algen im Gartenteich)                      Krankheiten (z.B. Pfirsichkräuselkrankheit, Blattflecken an Tomaten, Pilze am Buchsbaum, Rostpusteln an Stockrosen, Mehltäupilze am Gemüse)                      Schädlinge (z.B. Schnecken im Salat, Blattläuse an Rosen, Maden in Rettich, Raupen in Pflaumen, Wühlmäuse unter Wegen, Ameisen im Rasen)</p>	
	Bitte benennen Sie möglichst genau Schadbild und betroffene Pflanze bzw. Unkraut mit Standort.	Freitextfeld
	Wie stark war der Befall?	gering; mittel; stark
	Wie häufig trat das Problem auf?	einmal; selten; häufig; unregelmäßig
	Haben Sie das Problem behandelt?	ja; nein
	<p>Falls ja, wie?</p> <p>Bitte benennen Sie die vorbeugenden, mechanischen, biologischen oder chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen, die Sie eingesetzt haben (z.B. Unkraut jäten, Schnecken einsammeln, Netze, Schmierseife, Kaffee, Marienkäfer, nützliche Nematoden (wenn möglich Art nennen), Insektenspray (wenn möglich Produktnamen nennen), Rasendünger mit Moosvernichter (wenn möglich Produktnamen nennen) etc.</p>	Freitextfeld
6	<p>Haben Sie sich in den letzten Jahren in Einzelfällen bewusst gegen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel entschieden?</p> <p>Falls ja, Bitte beschreiben Sie kurz den Schadensfall und Ihre Beweggründe für den Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel.</p>	ja; nein; "Ich setze grundsätzlich keine Pflanzenschutzmittel ein." Freitextfeld
7	Wie häufig waren Sie sich in den letzten Jahren unsicher, ob Ihre Diagnose der Pflanzenkrankheiten bzw. Bestimmungen der Schädlinge richtig waren?	nie; selten; öfter; häufig; immer
8	<p>Gab es in den letzten Jahren Fälle, bei denen sich im Nachhinein Ihre erste Diagnose als falsch herausgestellt hat?</p> <p>Falls ja, bitte beschreiben Sie die Fälle kurz (Kultur, Symptome,</p>	ja; nein; weiß nicht

	Fehldiagnose, richtige Diagnose, Behandlungserfolge).	Freitextfeld
9	Haben Sie schon einmal Pflanzenkrankheiten, Schädlinge oder Unkraut hauptsächlich deshalb bekämpft, um Ärger mit anderen (z.B. Nachbarn, Familie) zu vermeiden? Falls ja, bitte beschreiben Sie den Fall kurz (Krankheit / Schädling / Unkraut, sozialer Druck, Maßnahme).	ja; nein  Freitextfeld
10	Welche Informationsquellen haben Sie in den letzten Jahren für Diagnose und Behandlung oder Vorbeugung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen genutzt? Bitte nennen Sie im Textfeld unten wenn möglich die Informationsquellen. Wie zufrieden waren Sie mit der Beratung bzw. den vorgeschlagenen Lösungen? Informationsquellen: Gartenbücher, Gartenzeitschriften, Gartenportale im Internet, Diskussionsforen im Internet, sonstige Internetquellen, Gärtnerei/Gartenpflegedienst, Beratungsstellen (z.B. Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer, Gartenakademie, Verband, Gartenhotline), Fachberatung im Gartenverein, Gartenmarkt, Baumarkt, Nachbarschaft/Bekanntenkreis/Familie, Sonstiges	nicht genutzt; sehr zufrieden; eher zufrieden; eher unzufrieden; sehr unzufrieden
	Bitte listen Sie hier die Namen Ihrer Informationsquellen auf (z.B. Name des Baumarkts oder der Gartenzeitschrift, Titel des Buches oder Bezeichnung der Beratungsstelle).	Freitextfeld
11	Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Ihnen bekannten Informationsangebot zu Pflanzenschutz? Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf?	sehr zufrieden; eher zufrieden; eher unzufrieden; sehr unzufrieden
	Bitte geben Sie eine Begründung für Ihre Zufriedenheit/Unzufriedenheit an und nennen Sie wünschenswerte Verbesserungen des Informationsangebots.	Freitextfeld
12	Welche der folgenden vorbeugenden und alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen sind Ihnen bekannt? Welche haben Sie selbst schon einmal angewendet? Pflanze und Standort aufeinander abstimmen, ausgewogene Düngung, Sortenwahl (z.B. resistente Sorten), Anbaueignung (z.B. auf den Standort abgestimmte Obstbaumunterlagen), Fruchtfolge, Mischkultur, erkrankte Pflanzenteile entfernen und vernichten, Kulturschutznetze und -vliese, mechanische Fallen (Leimringe, Gelbtafeln, Wühlmausfallen etc.), Lockstofffallen, Verwirrmethode, Nematoden, Präparate auf Basis von Viren oder Bakterien gegen Schädlinge, Pflanzenstärkungsmittel (z.B. Jauchen, Brühen oder Tees), Nützlingsnisthilfen, Vogelnistkästen, mechanische Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung (Jäten, Hacken, Mulchen, Fugenkratzen), Unkrautvlies oder Mulchfolie	selbst angewendet; bekannt; nicht bekannt
	Bitte benennen Sie die sonstigen Maßnahmen.	Freitextfeld

**Die folgenden Fragen 13 – 15 beziehen sich auf chemischen Pflanzenschutz sowohl im Bereich Haus- und Kleingarten als auch in der Landwirtschaft.**

13	<p>Wie viel Sorge bereiten Ihnen die Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel für die folgenden Bereiche?                  Boden, Gewässer, Grundwasser/Trinkwasser, Schädigung benachbarter Pflanzen, Artensterben, Schädigung von Bodenorganismen (z.B. Regenwürmer, Schnecken, Bodenmikroorganismen), Schädigung von Insekten (z.B. Bienen, Schmetterlinge, Mücken, Fliegen), Schädigung von Vögeln (z.B. Singvögel, Fasane, Rabenvögel), Schädigung von Säugetieren (z.B. Hasen, Igel, Maulwürfe), Schädigung von Haustieren (z.B. Hunde, Katzen, Hühner), Belastung von Lebensmitteln, Schädigung der menschlichen Gesundheit, Sonstiges</p>	keine Sorge; etwas Sorge; viel Sorge; sehr viel Sorge; weiß nicht
	Bitte nennen Sie den sonstigen Bereich.	Freitextfeld
14	<p>Bitte geben Sie Ihre persönliche Zustimmung zu den folgenden Aussagen an.                  "Nach Vorschrift eingesetzt ist die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln für Umwelt und Gesundheit unbedenklich."                  "Umweltschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt."                  "Alternative Maßnahmen erfüllen ihren Zweck ebenso gut wie die Anwendung chemischer Mittel."                  "Gesundheitsschäden durch chemischen Pflanzenschutz werden in den Medien oft übertrieben dargestellt."                  "Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist effektiver als alternative Maßnahmen."                  "Die Behörden verharmlosen die Umweltrisiken chemischer Pflanzenschutzmittel."                  "Die Zulassungsverfahren für chemische Pflanzenschutzmittel sind nicht streng genug."                  "Schädlinge und Krankheiten, die die Pflanze nicht nachhaltig schädigen, sollten toleriert werden."</p>	stimme nicht zu; stimme eher nicht zu; stimme eher zu; stimme zu; weiß nicht
15	Zu welchen Fragen im Themengebiet "Pestizide und Umwelt" wünschen Sie sich mehr Informationen? Bitte nennen Sie dabei auch Aspekte, die über Ihren persönlichen Garten hinausgehen.	Freitextfeld
16	Wie alt sind Sie?	Freitextfeld
17	Welches Geschlecht haben Sie?	männlich; weiblich; keine Angabe
18	Möchten Sie über die Informationsmaterialien, die das Umweltbundesamt auf der Grundlage dieser Umfrage erstellen wird, informiert werden? Dann hinterlassen Sie uns hier bitte Ihre E-Mail-Adresse. Die E-Mail-Adresse wird getrennt von Ihren Umfrageantworten erfasst.	Freitextfeld

## 8.2 Verbreitungskanäle

Die folgende Liste gibt eine gruppierte Übersicht über die zwecks Verbreitung der Umfrage kontaktierten Multiplikatoren. Falls möglich, finden sich in der Tabelle unter den Namen dieser Multiplikatoren direkte Links zu deren Artikeln. In der zweiten Spalte wurde aufgeführt, wie viele verweisende Klicks von den jeweiligen Artikeln auf die Umfrage registriert wurden. Es kann dabei allerdings nicht festgestellt werden, ob die Besucher und Besucherinnen die Umfrage tatsächlich ausgefüllt und abgeschickt haben oder sich nur "umgeschaut" haben. Verweisende Klicks von Twitter und Facebook können nicht zu einer bestimmten Seite zurückverfolgt werden, daher fehlen dort nähere Angaben zu der Klickzahl.

Tabelle 21: Übersicht über die zwecks Verbreitung der Umfrage kontaktierten Multiplikatoren

Kategorie / Name	Klicks
<b>Private Gartenblogs (193 Klicks)</b>	
Gartenbuddlelei <a href="http://www.gartenbuddlelei.blogspot.de/2014/05/roter-fingerhut-und-eine-umfrage.html">http://www.gartenbuddlelei.blogspot.de/2014/05/roter-fingerhut-und-eine-umfrage.html</a>	91
Gärtner Blog <a href="http://gaertnerblog.de/blog/2014/umweltbundesamt-garten-umfrage/">http://gaertnerblog.de/blog/2014/umweltbundesamt-garten-umfrage/</a>	79
Günstig Gärtner <a href="http://guenstiggaertnern.blogspot.de/2014/06/der-groe-lauschangriff.html">http://guenstiggaertnern.blogspot.de/2014/06/der-groe-lauschangriff.html</a>	23
Neulich im Garten	
Freisinger Gartenblog	
Margeraniums Gartenblog	
Teacup in the Garden	
Das wilde Gartenblog	
Genießergarten	
Garten Fräulein	
<b>Gartenvereine und –beratungsstellen (303 Klicks)</b>	
Bundesverband Deutscher Gartenfreunde <a href="http://www.kleingartenbund.de/der_bdg_informiert/news/pflanzenschutzumfrage_uba">http://www.kleingartenbund.de/der_bdg_informiert/news/pflanzenschutzumfrage_uba</a>	200
Landesverband Berlin der Gartenfreunde	28
Kleingartenverein Bochum-Riemke <a href="http://www.kgv-bochum-riemke.de/online-umfrage-des-umweltbundesamtes/">http://www.kgv-bochum-riemke.de/online-umfrage-des-umweltbundesamtes/</a>	21
Landesverband Bayerischer Kleingärtner	12
Bezirksverband der Gartenfreunde Berlin-Treptow	11
Gartenakademie Thüringen	7
Hessische Gartenakademie <a href="http://www.llh.hessen.de/informationen-fuer-freizeitgaertner-verbraucher/pflanzenschutz/1078-umfrage-pflanzenschutz-umweltbundesamt.html">http://www.llh.hessen.de/informationen-fuer-freizeitgaertner-verbraucher/pflanzenschutz/1078-umfrage-pflanzenschutz-umweltbundesamt.html</a>	7
Kleingartenverein am Krähenberg	5



Kleingartenverein Lindenhain (Berlin Schöneberg) <a href="http://lindenhain.info/umfrage-des-umweltbundesamtes/">http://lindenhain.info/umfrage-des-umweltbundesamtes/</a>	4
Verband der Kleingärtner Hoyerswerda und Umland	4
Gartenakademie Sachsen-Anhalt <a href="http://www.gartenakademie-sachsen-anhalt.de/aktuelles/112-pflanzenschutz-im-hobbygarten--online-umfrage-des-umweltbundesamtes">http://www.gartenakademie-sachsen-anhalt.de/aktuelles/112-pflanzenschutz-im-hobbygarten--online-umfrage-des-umweltbundesamtes</a>	3
Obst- und Gartenbauverein Merchweiler	1
Landesverband der Gartenfreunde Baden-Württemberg	
Verband der Kleingärtner Baden-Württemberg	
Landesverband Brandenburg der Gartenfreunde	
Landesverband Braunschweig der Gartenfreunde	
Landesverband der Gartenfreunde Bremen	
Landesbund der Gartenfreunde in Hamburg	
Landesverband Hessen der Kleingärtner	
Landesverband der Gartenfreunde Mecklenburg und Vorpommern	
Landesverband Niedersächsischer Gartenfreunde	
Landesverband der Gartenfreunde Ostfriesland	
Landesverband Rheinland der Gartenfreunde	
Landesverband Rheinland-Pfalz der Kleingärtner	
Landesverband Saarland der Kleingärtner	
Landesverband Sachsen der Kleingärtner	
Landesverband der Gartenfreunde Sachsen-Anhalt	
Landesverband Schleswig-Holstein der Gartenfreunde	
Landesverband Thüringen der Gartenfreunde	
Landesverband Westfalen und Lippe der Kleingärtner	
Bayerische Gartenakademie	
Gartenakademie Baden-Württemberg	
Niedersächsische Gartenakademie	
Gartenakademie Rheinland-Pfalz	
Landwirtschaftskammer Saarland	
Sächsische Gartenakademie	
<b>Öffentlich-rechtliche Gartensendungen</b>	
MDR Garten	
NDR "Mein Garten" (in: "Mein Nachmittag")	
BR Querbeet	
ARD Ratgeber Haus und Garten	
rbb Gartenzeit	

SWR Garten (in: "Kaffee oder Tee")	
hr servicegarten	
WDR Gartenzeit	
<b>Verbände (187 Klicks)</b>	
NABU <a href="http://www.nabu.de/oekologischleben/balkonundgarten/">http://www.nabu.de/oekologischleben/balkonundgarten/</a> <a href="http://www.nabu-netz.de/aktionen/torffrei-gaertnern.html">http://www.nabu-netz.de/aktionen/torffrei-gaertnern.html</a>	132
Industrieverband Agrar <a href="http://www.iva.de/aktuelles/pflanzenschutz-im-hobbygarten-online-umfrage-des-umweltbundesamts">http://www.iva.de/aktuelles/pflanzenschutz-im-hobbygarten-online-umfrage-des-umweltbundesamts</a>	46
Landesverband Wohneigentum Bayern <a href="http://www.verband-wohneigentum.de/bv-oberfranken/on54507">http://www.verband-wohneigentum.de/bv-oberfranken/on54507</a>	6
Landesverband Bayerischer Imker	2
Verband Wohneigentum Sachsen	1
<b>BUND</b>	
Bundesverband Wohneigentum	
Verband Wohneigentum Baden-Württemberg	
Siedlerbund Berlin-Brandenburg	
Landesverband Wohneigentum Brandenburg	
Verband Wohneigentum Bremen	
Verband Wohneigentum Hamburg	
Verband Wohneigentum Hessen	
Siedlerbund Mecklenburg-Vorpommern	
Verband Wohneigentum Niedersachsen	
Verband Wohneigentum Nordrhein-Westfalen	
Verband Wohneigentum Rheinland-Pfalz	
Verband Wohneigentum Saarland	
Verband Wohneigentum Sachsen-Anhalt	
Siedlerbund Schleswig-Holstein	
Thüringer Siedlerbund	
Verband deutscher Grundstücksnutzer	
<b>Herstellerunternehmen (39 Klicks)</b>	
Bayer Garten <a href="http://bayergarten.de/Pflanzenschutz_im_Hobbygarten.cms">http://bayergarten.de/Pflanzenschutz_im_Hobbygarten.cms</a>	39
Liebe Deinen Garten (Scotts Celaflor)	
Neudorff	
Compo	
Schacht	

**Gartenzeitschriften (144 Klicks)**

Mein Schöner Garten <a href="http://www.mein-schoener-garten.de/de/community/umfrage-pflanzenschutz-im-hobbygarten--147712">http://www.mein-schoener-garten.de/de/community/umfrage-pflanzenschutz-im-hobbygarten--147712</a>	115
kraut&rüben	19
Taspo <a href="http://taspo.de/aktuell/alle-news/detail/beitrag/64302-umweltbundesamt-befragt-hobbygaertner-zum-thema-pflanzenschutz.html">http://taspo.de/aktuell/alle-news/detail/beitrag/64302-umweltbundesamt-befragt-hobbygaertner-zum-thema-pflanzenschutz.html</a>	6
Gärtnerbörse <a href="http://gaertnerboerse.de/aktuell/alle-news/news-details/beitrag/64302-umweltbundesamt-befragt-hobbygaertner-zum-thema-pflanzenschutz.html">http://gaertnerboerse.de/aktuell/alle-news/news-details/beitrag/64302-umweltbundesamt-befragt-hobbygaertner-zum-thema-pflanzenschutz.html</a>	4
GartenFlora	
Living at Home	
Landgarten / Landidee	
Wohnen und Garten	
Landlust	

**Online-Gartenforen (137 Klicks)**

Garten pur <a href="http://forum.garten-pur.de/Quer-durch-den-Garten-35/Umfrage-Pflanzenschutz-im-Hobb-52249_0A.htm">http://forum.garten-pur.de/Quer-durch-den-Garten-35/Umfrage-Pflanzenschutz-im-Hobb-52249_0A.htm</a> <a href="http://forum.garten-pur.de/Pflanzengesundheit-33/Pflanzenschutz-Umfrage-Umwelt-52341_0A.htm">http://forum.garten-pur.de/Pflanzengesundheit-33/Pflanzenschutz-Umfrage-Umwelt-52341_0A.htm</a>	65
Gartenforum <a href="http://www.gartenforum.de/threads/681124-garten-umfrage-des-umweltbundesamts-pflanzenschutz-im-hobbygarten">http://www.gartenforum.de/threads/681124-garten-umfrage-des-umweltbundesamts-pflanzenschutz-im-hobbygarten</a> <a href="http://www.gartenforum.de/threads/680583-umfrage-pflanzenschutz">http://www.gartenforum.de/threads/680583-umfrage-pflanzenschutz</a>	41
Hausgarten <a href="http://www.hausgarten.net/gartenforum/gartenfreunde/67100-umfrage-pflanzenschutz-im-hobbygarten.html#post1326180">http://www.hausgarten.net/gartenforum/gartenfreunde/67100-umfrage-pflanzenschutz-im-hobbygarten.html#post1326180</a>	31
Gartenforum von "Das Haus" <a href="http://bb.haus.de/haus/viewtopic.php?p=197924#197924">http://bb.haus.de/haus/viewtopic.php?p=197924#197924</a>	0
Pflanzen-Forum	
Deutsches Gartenforum	
Chefkoch Haus&Garten	

**Facebook-Gruppen**

Gartenlust statt Gartenfrust	
Garten, Haus & Kunst	
Haus + Garten	
Gartenzeit	
Haus, Garten, Pflanzen und Dekoration	

**Facebook-Seiten**

Mein Garten - Tipps von und für Hobbygärtner	
Gartenzauber	
Gartentipps	
Pflanzenfreude	
Gartenhelden	

**Twitter-Accounts**

Mein Garten	
-------------	--

**Umweltbundesamt (188 Klicks)**

Pressemitteilung <a href="http://www.umweltbundesamt.de/presse/presseinformationen/spanische-wegschnecken-im-roemersalat">http://www.umweltbundesamt.de/presse/presseinformationen/spanische-wegschnecken-im-roemersalat</a>	188
---	-----

**Julius-Kühn-Institut (143 Klicks)**

Hinweis im Intranet	89
Hinweis auf der Homepage	54

**Ecologic Institut (36 Klicks)**

Website-Artikel <a href="http://www.ecologic.eu/10343">http://www.ecologic.eu/10343</a> , <a href="http://www.ecologic.eu/de/10344">http://www.ecologic.eu/de/10344</a>	35
Nachricht in LinkedIn-Forum	1
Post auf Facebook-Seite	
Twitter	

**8.3 Frage 5: Gruppierung der genannten Probleme, Kulturen/Standorte und Maßnahmen**

Für eine handhabbare quantitative Auswertung wurden die von den Befragten genannten verschiedenen 192 Probleme, 179 Kulturen und 326 Maßnahmen unter Oberbegriffen in bis zu drei Ebenen gruppiert. Die Ausdifferenzierung der Gruppen wurde von der Existenz und Anzahl der Nennungen abhängig gemacht. Es handelt sich hier also nicht um eine vollumfängliche, allgemeingültige Klassifikation von Problemen, Kulturen und Maßnahmen, sondern lediglich um eine projektinterne Gruppierung, um die Vielzahl der Einzelnennungen zusammenfassend darstellen zu können. Einige Bereiche, die im engeren Sinne nichts mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu tun haben (z.B. Lästlinge oder abiotische Schadursachen wie Nährstoffmangel, Sonnenbrand oder Trockenstress), wurden aufgenommen, um die Bandbreite der Nennungen zu verdeutlichen und zu zeigen, dass z.B. der Unterschied zwischen Pflanzenschutzmitteln und Bioziden bei den Befragten nicht vorausgesetzt werden kann. Die Gruppierung der Kulturen orientiert sich an den Einteilungen in den Pflanzenschutzmittel-Verzeichnissen.

Aufgrund ungenauer Angaben der Befragten musste in mehreren Gruppen und Untergruppen zudem die Bezeichnung „unklar“ aufgenommen werden, beispielsweise um die Schädlingsangabe „Insekt“ in die quantitative Auswertung eingehen zu lassen, ohne zu wissen ob es sich dabei z.B. um eine Blattlaus oder eine Schildlaus gehandelt hatte. Im Folgenden finden sich die vollständigen Listen der verschiedenen Nennungen von Problemen, Kulturen und Maßnahmen und deren Zuordnung zu den Gruppen und Untergruppen.

### 8.3.1 Probleme

Tabelle 22: Probleme

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	genanntes Problem
1	Krankheit	Abiotische Krankheit		Blütenendfäule
2	Krankheit	Abiotische Krankheit		Quittenbräune
3	Krankheit	Abiotische Krankheit		Rindenschaden
4	Krankheit	Abiotische Krankheit		Wachstumsprobleme
5	Krankheit	Bakterienkrankheit		Feuerbrand
6	Krankheit	Pilzkrankheit		Asternwelke
7	Krankheit	Pilzkrankheit		Baumkrebs
8	Krankheit	Pilzkrankheit		Birnengitterrost
9	Krankheit	Pilzkrankheit		Blattkrankheit
10	Krankheit	Pilzkrankheit		Buchsbaumpilz
11	Krankheit	Pilzkrankheit		Clematiswelke
12	Krankheit	Pilzkrankheit		Fruchtfäule
13	Krankheit	Pilzkrankheit		Grauschimmel
14	Krankheit	Pilzkrankheit		Gurkenwelke
15	Krankheit	Pilzkrankheit		Knospensterben
16	Krankheit	Pilzkrankheit		Kohlhernie
17	Krankheit	Pilzkrankheit		Kräuselkrankheit
18	Krankheit	Pilzkrankheit		Mehltau
19	Krankheit	Pilzkrankheit		Monilia
20	Krankheit	Pilzkrankheit		Narrenkrankheit
21	Krankheit	Pilzkrankheit		Phoma-Welke
22	Krankheit	Pilzkrankheit		Phytophthora infestans
23	Krankheit	Pilzkrankheit		Pilz
24	Krankheit	Pilzkrankheit		Rasenrotspitzigkeit
25	Krankheit	Pilzkrankheit		Rindenkrankheit
26	Krankheit	Pilzkrankheit		Rost
27	Krankheit	Pilzkrankheit		Rot- und Weißfleckenkrankheit
28	Krankheit	Pilzkrankheit		Rotpusteln
29	Krankheit	Pilzkrankheit		Rutenkrankheit
30	Krankheit	Pilzkrankheit		Schneeschnitzpilz
31	Krankheit	Pilzkrankheit		Schorf

32	Krankheit	Pilzkrankheit		Schrotschusskrankheit
33	Krankheit	Pilzkrankheit		Sprühfleckenkrankheit
34	Krankheit	Pilzkrankheit		Sternrußtau
35	Krankheit	Pilzkrankheit		Triebsterben
36	Krankheit	Pilzkrankheit		Verticillium
37	Krankheit	Pilzkrankheit		Welke
38	Krankheit	unklar		Roter Schaum
39	Krankheit	unklar		schwarze Flecken
40	Krankheit	Viruserkrankung		Virus
41	Krankheit			Krankheit
42	Lästling	Insekt	Wespe	Wespe
43	Lästling	Milbe	Milbe	Grasmilbe
44	Lästling	Milbe	Milbe	Zecke
45	Schädling	Insekt	Ameise	Ameisen
46	Schädling	Insekt	Blattfloh	Blattfloh
47	Schädling	Insekt	Blattkäfer	Erdfloh
48	Schädling	Insekt	Blattlaus	Blattlaus
49	Schädling	Insekt	Engerling	Engerlinge
50	Schädling	Insekt	Engerling	Gartenlaubkäfer
51	Schädling	Insekt	Engerling	Junikäfer
52	Schädling	Insekt	Engerling	Maikäfer
53	Schädling	Insekt	Grille	Maulwurfsgrille
54	Schädling	Insekt	Heuschrecke	Grashüpfer
55	Schädling	Insekt	Heuschrecke	grüne Feldheuschrecke
56	Schädling	Insekt	Käfer	Apfelblütenstecher
57	Schädling	Insekt	Käfer	Birnenprachtkäfer
58	Schädling	Insekt	Käfer	Blattglanzkäfer
59	Schädling	Insekt	Käfer	Dickmaulrüssler
60	Schädling	Insekt	Käfer	Drahtwurm
61	Schädling	Insekt	Käfer	Erdbeerblütenstecher
62	Schädling	Insekt	Käfer	Feuerkäfer
63	Schädling	Insekt	Käfer	Himbeerblütenstecher
64	Schädling	Insekt	Käfer	Himbeerkäfer
65	Schädling	Insekt	Käfer	Kartoffelkäfer
66	Schädling	Insekt	Käfer	Knospenstecher
67	Schädling	Insekt	Käfer	Lilienhähnchen
68	Schädling	Insekt	Käfer	Rapsglanzkäfer

69	Schädling	Insekt	Käfer	Rüsselkäfer
70	Schädling	Insekt	Käfer	Schneeballkäfer
71	Schädling	Insekt	Käfer	Spargelhähnchen
72	Schädling	Insekt	Käfer	Spargelkäfer
73	Schädling	Insekt	Käfer	Stängelrüssler
74	Schädling	Insekt	Ohrwurm	Ohrwurm
75	Schädling	Insekt	Pflanzenwespe	Blattwespe
76	Schädling	Insekt	Pflanzenwespe	Rosenblattwespe
77	Schädling	Insekt	Raupe	abwärtsbohrende Triebbohrer
78	Schädling	Insekt	Raupe	Apfelgespinnstmotte
79	Schädling	Insekt	Raupe	Buchsbaumzünsler
80	Schädling	Insekt	Raupe	Eichenprozessionsspinner
81	Schädling	Insekt	Raupe	Erdraupen
82	Schädling	Insekt	Raupe	Gespinnstmotte
83	Schädling	Insekt	Raupe	Johannisbeerglasflügler
84	Schädling	Insekt	Raupe	Kohlweißling
85	Schädling	Insekt	Raupe	Maiszünsler
86	Schädling	Insekt	Raupe	Miniermotte
87	Schädling	Insekt	Raupe	Raupe
88	Schädling	Insekt	Raupe	Raupe der Gemüseeule
89	Schädling	Insekt	Raupe	Rosentriebbohrer
90	Schädling	Insekt	Raupe	Spanner
91	Schädling	Insekt	Raupe	Wickler
92	Schädling	Insekt	Schildlaus	Schildlaus
93	Schädling	Insekt	Thrips	Thrips
94	Schädling	Insekt	unklar	Insekt, beißend
95	Schädling	Insekt	unklar	Insekt, saugend
96	Schädling	Insekt	unklar	Insekt, saugend + beißend
97	Schädling	Insekt	Wanze	Beerenwanze
98	Schädling	Insekt	Wanze	Blattwanze
99	Schädling	Insekt	Weißer Fliege	Mottenschildlaus
100	Schädling	Insekt	Zikade	Rhododendronzikade
101	Schädling	Insekt	Zikade	Wanze
102	Schädling	Insekt	Zikade	Zikaden
103	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Fruchtfliege
104	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Gallmücke
105	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Gemüsefliege

106	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Lilienfliege
107	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Minierfliege
108	Schädling	Insekt	Zweiflügler	Trauermücke
109	Schädling	Krebs	Asseln	Asseln
110	Schädling	Milbe	Milbe	Bambusmilbe
111	Schädling	Milbe	Milbe	Gallmilbe
112	Schädling	Milbe	Milbe	Johannisbeergallmilbe
113	Schädling	Milbe	Milbe	Milbe
114	Schädling	Milbe	Milbe	Pockenmilbe
115	Schädling	Milbe	Milbe	Spinnmilbe
116	Schädling	Milbe	Milbe	Weichhautmilbe
117	Schädling	Nematode	Nematode	Nematode
118	Schädling	Säugetier	Haustier	Katze
119	Schädling	Säugetier	Maulwurf	Maulwurf
120	Schädling	Säugetier	Maus	Wühlmaus
121	Schädling	Säugetier	Wildtier	Hase
122	Schädling	Säugetier	Wildtier	Kaninchen
123	Schädling	Säugetier	Wildtier	Reh
124	Schädling	Schnecke	Schnecke	Schnecke
125	Schädling	unklar	unklar	Schädling
126	Schädling	Vogel	Vogel	Vogel
127	Unkraut	Alge		Algen
128	Unkraut	Moos		Moos
129	Unkraut	Pilz		Schwefelporling
130	Unkraut	Pilz		Stinkmorchel
131	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Behaartes Schaumkraut
132	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Esche
133	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Flieder
134	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Glockenblume
135	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Gras
136	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Huflattich
137	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Kleinblütiges Weidenröslein



138	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Maiglöckchen
139	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Nachtkerze
140	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Portulak
141	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Robinie
142	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Schilf
143	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Unkraut
144	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Vergissmeinnicht
145	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		Wasserlinse
146	Unkraut	Samen- oder Wurzelunkraut		wilder Knoblauch
147	Unkraut	Samenunkraut		Ackerkohl
148	Unkraut	Samenunkraut		Echte Nelkenwurz
149	Unkraut	Samenunkraut		Ehrenpreis
150	Unkraut	Samenunkraut		Erdrauch
151	Unkraut	Samenunkraut		Goldrute
152	Unkraut	Samenunkraut		Greiskraut
153	Unkraut	Samenunkraut		Habichtskraut
154	Unkraut	Samenunkraut		Hirse
155	Unkraut	Samenunkraut		Hirtentäschelkraut
156	Unkraut	Samenunkraut		Jakobskreuzkraut
157	Unkraut	Samenunkraut		Japanischer Goldkolben
158	Unkraut	Samenunkraut		Kamille
159	Unkraut	Samenunkraut		Knopfkraut
160	Unkraut	Samenunkraut		Labkraut
161	Unkraut	Samenunkraut		Löwenzahn
162	Unkraut	Samenunkraut		Melde
163	Unkraut	Samenunkraut		Mohn
164	Unkraut	Samenunkraut		Samenunkräuter
165	Unkraut	Samenunkraut		Schöllkraut
166	Unkraut	Samenunkraut		Springkraut
167	Unkraut	Samenunkraut		Stechapfel

168	Unkraut	Samenunkraut		Sternmiere
169	Unkraut	Samenunkraut		Traubenkraut
170	Unkraut	Samenunkraut		Vogelmiere
171	Unkraut	Samenunkraut		Wegerich
172	Unkraut	Samenunkraut		Wolfsmilch
173	Unkraut	Wurzelunkraut		Ampfer
174	Unkraut	Wurzelunkraut		Brennnessel
175	Unkraut	Wurzelunkraut		Brombeere
176	Unkraut	Wurzelunkraut		Distel
177	Unkraut	Wurzelunkraut		Gänseblümchen
178	Unkraut	Wurzelunkraut		Giersch
179	Unkraut	Wurzelunkraut		Gundermann
180	Unkraut	Wurzelunkraut		Hahnenfuß
181	Unkraut	Wurzelunkraut		Hopfen
182	Unkraut	Wurzelunkraut		Klee
183	Unkraut	Wurzelunkraut		Knöterich
184	Unkraut	Wurzelunkraut		Lampionblume
185	Unkraut	Wurzelunkraut		Land-Reitgras
186	Unkraut	Wurzelunkraut		Quecke
187	Unkraut	Wurzelunkraut		Schachtelhalm
188	Unkraut	Wurzelunkraut		Schafgarbe
189	Unkraut	Wurzelunkraut		Scharbockskraut
190	Unkraut	Wurzelunkraut		Topinambur
191	Unkraut	Wurzelunkraut		Wilder Wein
192	Unkraut	Wurzelunkraut		Winde

### 8.3.2 Kulturen / Standorte

Tabelle 23: Kulturen/Standorte

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	genannte Kultur/Standort
1	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Borretsch
2	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Feldsalat
3	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Mangold
4	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Rucola
5	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Salat
6	Nutzpflanze	Gemüse	Blattgemüse	Spinat
7	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Aubergine
8	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Chili

9	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Gurke
10	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Kürbis
11	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Paprika
12	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Peperoni
13	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Tomate
14	Nutzpflanze	Gemüse	Fruchtgemüse	Zucchini
15	Nutzpflanze	Gemüse	Hülsengemüse	Bohne
16	Nutzpflanze	Gemüse	Kartoffel	Kartoffel
17	Nutzpflanze	Gemüse	Kohlgemüse	Grünkohl
18	Nutzpflanze	Gemüse	Kohlgemüse	Kohl
19	Nutzpflanze	Gemüse	Kohlgemüse	Kohlrabi
20	Nutzpflanze	Gemüse	Sprossgemüse	Grünspargel
21	Nutzpflanze	Gemüse	unklar	Gemüse
22	Nutzpflanze	Gemüse	Wurzelgemüse	Möhre
23	Nutzpflanze	Gemüse	Wurzelgemüse	Radieschen
24	Nutzpflanze	Gemüse	Zuckermis	Mais
25	Nutzpflanze	Gemüse	Zwiebelgemüse	Porree
26	Nutzpflanze	Gemüse	Zwiebelgemüse	Zwiebel
27	Nutzpflanze	Kräuter		Basilikum
28	Nutzpflanze	Kräuter		Kamille
29	Nutzpflanze	Kräuter		Kapuzinerkresse
30	Nutzpflanze	Kräuter		Koriander
31	Nutzpflanze	Kräuter		Kräuter
32	Nutzpflanze	Kräuter		Petersilie
33	Nutzpflanze	Kräuter		Pfefferminze
34	Nutzpflanze	Kräuter		Rosmarin
35	Nutzpflanze	Kräuter		Salbei
36	Nutzpflanze	Kräuter		Sauerampfer
37	Nutzpflanze	Kräuter		Thymian
38	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Beeren
39	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Brombeere
40	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Erdbeere
41	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Gojibeere
42	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Himbeere
43	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Holunder
44	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Johannisbeere
45	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Jostabeere

46	Nutzpflanze	Obst	Beerenobst	Stachelbeere
47	Nutzpflanze	Obst	Feige	Feige
48	Nutzpflanze	Obst	Fruchtgemüse	Physalis
49	Nutzpflanze	Obst	Kernobst	Apfel
50	Nutzpflanze	Obst	Kernobst	Birne
51	Nutzpflanze	Obst	Kernobst	Kernobst
52	Nutzpflanze	Obst	Kernobst	Mispel
53	Nutzpflanze	Obst	Kernobst	Quitte
54	Nutzpflanze	Obst	Nuss	Walnuss (grün)
55	Nutzpflanze	Obst	Sprossgemüse	Rharbarber
56	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Aprikose
57	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Kirsche
58	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Mirabelle
59	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Nektarine
60	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Olive
61	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Pfirsich
62	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Pflaume
63	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Schlehe
64	Nutzpflanze	Obst	Steinobst	Steinobst
65	Nutzpflanze	Obst	unklar	Obst
66	Nutzpflanze	Obst	Wein	Wein
67	Nutzpflanze	Obst	Zitrusfrucht	Zitruspflanze
68	Nutzpflanze	unklar	unklar	Kreuzblütler
69	Nutzpflanze	unklar	unklar	Nutzpflanze
70	Nutzpflanze	unklar	unklar	Setzlinge
71	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Elfenspiegel
72	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Fleißiges Lieschen
73	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Geranie
74	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Gerbera
75	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Kornblume
76	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Lobelia
77	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Petunie

78	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Ringelblume
79	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Sonnenblume
80	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Studentenblume
81	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Thunbergie
82	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Winde
83	Zierpflanze	Einjährige Zierpflanze		Zauberglöckchen
84	Zierpflanze	Kübelpflanze		Bougainvillea
85	Zierpflanze	Kübelpflanze		Fuchsia
86	Zierpflanze	Kübelpflanze		Hibiskus
87	Zierpflanze	Kübelpflanze		Lorbeer
88	Zierpflanze	Kübelpflanze		Oleander
89	Zierpflanze	Kübelpflanze		Passionsblume
90	Zierpflanze	Kübelpflanze		Strelitzie
91	Zierpflanze	Staude		Akelei
92	Zierpflanze	Staude		Arnika
93	Zierpflanze	Staude		Aster
94	Zierpflanze	Staude		Bartiris
95	Zierpflanze	Staude		Bergenie
96	Zierpflanze	Staude		Chrysantheme
97	Zierpflanze	Staude		Dahlie
98	Zierpflanze	Staude		Dickblattgewächse
99	Zierpflanze	Staude		Dickmännchen
100	Zierpflanze	Staude		Farn
101	Zierpflanze	Staude		Fetthenne
102	Zierpflanze	Staude		Feuersalbei
103	Zierpflanze	Staude		Fuchsknabenkraut
104	Zierpflanze	Staude		Funkie
105	Zierpflanze	Staude		Günsel
106	Zierpflanze	Staude		Herbstzeitlose
107	Zierpflanze	Staude		Hosta
108	Zierpflanze	Staude		Indianernessel
109	Zierpflanze	Staude		Kaiserkrone

110	Zierpflanze	Stau	Kugeldistel
111	Zierpflanze	Stau	Kuh
112	Zierpflanze	Stau	Lilie
113	Zierpflanze	Stau	Lupine
114	Zierpflanze	Stau	Malve
115	Zierpflanze	Stau	Margerite
116	Zierpflanze	Stau	Mohn
117	Zierpflanze	Stau	Orchidee
118	Zierpflanze	Stau	Pfingstrose
119	Zierpflanze	Stau	Phlox
120	Zierpflanze	Stau	Rittersporn
121	Zierpflanze	Stau	Salomonsiegel
122	Zierpflanze	Stau	Sonnenhut
123	Zierpflanze	Stau	Springkraut
124	Zierpflanze	Stau	Stauden
125	Zierpflanze	Stau	Stockrose
126	Zierpflanze	Stau	Storchschnabel
127	Zierpflanze	Stau	Tulpe
128	Zierpflanze	unklar	Zierpflanze
129	Zierpflanze	Ziergehölz	Ahorn
130	Zierpflanze	Ziergehölz	Akazie
131	Zierpflanze	Ziergehölz	Azalee
132	Zierpflanze	Ziergehölz	Bambus
133	Zierpflanze	Ziergehölz	Baum
134	Zierpflanze	Ziergehölz	Berberitzenhecke
135	Zierpflanze	Ziergehölz	Birke
136	Zierpflanze	Ziergehölz	Buchsbaum
137	Zierpflanze	Ziergehölz	Clematis
138	Zierpflanze	Ziergehölz	Deutzie
139	Zierpflanze	Ziergehölz	Efeu
140	Zierpflanze	Ziergehölz	Eiche
141	Zierpflanze	Ziergehölz	Felsenbirne
142	Zierpflanze	Ziergehölz	Feuerdorn
143	Zierpflanze	Ziergehölz	Fichte
144	Zierpflanze	Ziergehölz	Fingerstrauch
145	Zierpflanze	Ziergehölz	Flieder
146	Zierpflanze	Ziergehölz	Forsythie

147	Zierpflanze	Ziergehölz		Glanzmispel
148	Zierpflanze	Ziergehölz		Hainbuche
149	Zierpflanze	Ziergehölz		Heckenkirsche
150	Zierpflanze	Ziergehölz		Hortensie
151	Zierpflanze	Ziergehölz		Jasmin
152	Zierpflanze	Ziergehölz		Jasmin (falscher)
153	Zierpflanze	Ziergehölz		Kastanie
154	Zierpflanze	Ziergehölz		Kirschlorbeer
155	Zierpflanze	Ziergehölz		Liguster
156	Zierpflanze	Ziergehölz		Mandelbaum
157	Zierpflanze	Ziergehölz		Pfaffenhütchen
158	Zierpflanze	Ziergehölz		Pfeifenstrauch
159	Zierpflanze	Ziergehölz		Rhododendron
160	Zierpflanze	Ziergehölz		Rose
161	Zierpflanze	Ziergehölz		Schneeball
162	Zierpflanze	Ziergehölz		Schwarzdorn
163	Zierpflanze	Ziergehölz		Sommerflieder
164	Zierpflanze	Ziergehölz		Strauch
165	Zierpflanze	Ziergehölz		Trauerweide
166	Zierpflanze	Ziergehölz		Ulme
167	Zierpflanze	Ziergehölz		Wachholder
168	Zierpflanze	Ziergehölz		Weide
169	Zierpflanze	Ziergehölz		Weißdorn
170	Zierpflanze	Ziergehölz		Zierkirsche
171	Standort			Beet
172	Standort			Befestigte Fläche
173	Standort			Blumentopf
174	Standort			Garten
175	Standort			Gewächshaus
176	Standort			Hecke
177	Standort			Rasen + Wiese
178	Standort			Teich
179	Standort			Zaun

### 8.3.3 Maßnahmen

Tabelle 24: Maßnahmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	genannte Maßnahme
--	----------	----------	----------	-------------------

1	biologisch	biotechnisch		Bierfalle
2	biologisch	biotechnisch		Buttersäure
3	biologisch	biotechnisch		Leimtafel
4	biologisch	biotechnisch		Pheromon
5	biologisch	biotechnisch		Pheromone
6	biologisch	biotechnisch		Schafwolle (dreckige)
7	biologisch	Mikroorganismus		Bacillus Thuringensis-Präparat von Neudorff
8	biologisch	Mikroorganismus		biologisches Mittel mit Bakterien
9	biologisch	Mikroorganismus		Delfin
10	biologisch	Mikroorganismus		Granupom Apfelmadenfrei
11	biologisch	Mikroorganismus		Neudorff Raupenfrei
12	biologisch	Mikroorganismus		Xentari (Neudorff)
13	biologisch	Nützlingseinsatz		EF-Schlupfwespen
14	biologisch	Nützlingseinsatz		Enten
15	biologisch	Nützlingseinsatz		Florfliegenlarven
16	biologisch	Nützlingseinsatz		Katze (vom Nachbarn)
17	biologisch	Nützlingseinsatz		Marienkäferlarven
18	biologisch	Nützlingseinsatz		Nematoden
19	biologisch	Nützlingseinsatz		Raubmilben
20	biologisch	Nützlingseinsatz		Schlupfwespen
21	biologisch	Nützlingseinsatz		Tigeregel
22	biologisch	unklar		biologische Schädlingsbekämpfung
23	chemisch	Biozid		Algenvernichter (biologisch)
24	chemisch	Biozid		alga fin
25	chemisch	Biozid		Anti Zecke - Zeckenrepellent
26	chemisch	Biozid		Insektenspray Gesal
27	chemisch	Biozid		Teichklar
28	chemisch	Biozid		Zecken- & Grasmilbenkonzentrat von Neudorff
29	chemisch	Biozid		Zeckenrollen
30	chemisch	Fungizid		Aliette
31	chemisch	Fungizid		Azoxystrobin+Triazol
32	chemisch	Fungizid		Baycor
33	chemisch	Fungizid		Bayfidan Special
34	chemisch	Fungizid		Baymat Rosenspritzmittel



35	chemisch	Fungizid	Belrose Fungizid Spray
36	chemisch	Fungizid	Celaflor Rosen-Pilzfrei
37	chemisch	Fungizid	Ceraflor für Rosen (Trithioconazol)
38	chemisch	Fungizid	Chrysal Mehltau-Stop
39	chemisch	Fungizid	Combo Universal Pilzfrei
40	chemisch	Fungizid	Compo Rosen Pilzfrei
41	chemisch	Fungizid	Delan
42	chemisch	Fungizid	Duaxo
43	chemisch	Fungizid	Folicur
44	chemisch	Fungizid	Fungisan Neudorff
45	chemisch	Fungizid	Fungizid
46	chemisch	Fungizid	Funkizit Ectivo 14
47	chemisch	Fungizid	Infito (Bayer)
48	chemisch	Fungizid	Kupferpräparat
49	chemisch	Fungizid	Malusan Wundverschluss (Neudorff)
50	chemisch	Fungizid	Mehltau-Kombi-Pack
51	chemisch	Fungizid	Mittel gegen Kräuselkrankheit
52	chemisch	Fungizid	Neudorff BioBlatt Mehlaumittel
53	chemisch	Fungizid	Neudorff Cueva Pilzfrei
54	chemisch	Fungizid	Neudorff Mittel gegen Rosenrost
55	chemisch	Fungizid	Obst Pilzfrei Teldor (Bayer)
56	chemisch	Fungizid	Ortiva
57	chemisch	Fungizid	Pilzspritzmittel (Bayer)
58	chemisch	Fungizid	Pilzspritzmittel (Neudorff)
59	chemisch	Fungizid	Rosenpilzfrei von Neudorff
60	chemisch	Fungizid	Saprol
61	chemisch	Fungizid	Spritzen mit Celaflor Ectivo
62	chemisch	Fungizid	Spritzen mit CU Atempo (Neudorff)
63	chemisch	Fungizid	Spritzen mit Folicur
64	chemisch	Fungizid	Spritzen mit Pilzfrei Ectivo von Celaflor
65	chemisch	Fungizid	Trifloxystrobin
66	chemisch	Herbizid	2,4-D

67	chemisch	Herbizid	Banvel
68	chemisch	Herbizid	Bayer Permaclean
69	chemisch	Herbizid	DFF
70	chemisch	Herbizid	Dicamba
71	chemisch	Herbizid	Eisensulfat
72	chemisch	Herbizid	Finalsan
73	chemisch	Herbizid	Giersch-Ex
74	chemisch	Herbizid	Gierschfrei
75	chemisch	Herbizid	Gierschvernichter
76	chemisch	Herbizid	Glyphosat
77	chemisch	Herbizid	Herbizid
78	chemisch	Herbizid	Loredo
79	chemisch	Herbizid	Moosvernichter
80	chemisch	Herbizid	Neudorff GierschFrei
81	chemisch	Herbizid	Rasendünger mit Moosvernichter
82	chemisch	Herbizid	Rasendünger mit Unkrautvernichter
83	chemisch	Herbizid	Rasenmoosfrei (Neudorff)
84	chemisch	Herbizid	Rasen-Utox
85	chemisch	Herbizid	selektives Herbizid
86	chemisch	Herbizid	Sencor
87	chemisch	Herbizid	Starane
88	chemisch	Herbizid	Unkrautex
89	chemisch	Herbizid	Unkrautvernichter
90	chemisch	Herbizid	Unkrautvernichter (Neudorff)
91	chemisch	Herbizid	Unkrautvernichter MCPA
92	chemisch	Herbizid	Unkrautvernichter Mecoprop-P
93	chemisch	Herbizid	Vorox
94	chemisch	Herbizid	Weedex
95	chemisch	Insektizid	Ameisenfresslack
96	chemisch	Insektizid	Ameisen-Gießmittel (Neudorff)
97	chemisch	Insektizid	Ameisengranulat
98	chemisch	Insektizid	Ameisenköderdose
99	chemisch	Insektizid	Ameisenpulver
100	chemisch	Insektizid	Ameisenstreu- und Gießmittel
101	chemisch	Insektizid	Ameisen-Streu- und Giessmittel von GEJO/Bielefeld

102	chemisch	Insektizid	Ameisenvernichtungsmittel
103	chemisch	Insektizid	Austriebsspritzmittel
104	chemisch	Insektizid	Bi 58
105	chemisch	Insektizid	biologisches Ameisenmittel von Altnatura
106	chemisch	Insektizid	Blattlausfrei von Neudorff
107	chemisch	Insektizid	Blattlausmittel
108	chemisch	Insektizid	Blattlausstopp von Aldi
109	chemisch	Insektizid	Calypso
110	chemisch	Insektizid	Careo
111	chemisch	Insektizid	Celaflor Careo
112	chemisch	Insektizid	Celaflor Naturen
113	chemisch	Insektizid	Chrysal Schildläuse-Stop
114	chemisch	Insektizid	Combistäbchen Dünger und Gift
115	chemisch	Insektizid	Compo 16602 Schädlings-frei
116	chemisch	Insektizid	Compo Schädlingfrei Plus
117	chemisch	Insektizid	Compo Triathlon
118	chemisch	Insektizid	Decis
119	chemisch	Insektizid	Ethanol
120	chemisch	Insektizid	Etisso Blattlausspray
121	chemisch	Insektizid	Insectex streuen
122	chemisch	Insektizid	Insektengranulat Actara
123	chemisch	Insektizid	Insektizid
124	chemisch	Insektizid	Insektizid auf Rapsölbasis
125	chemisch	Insektizid	Insektizid Danadim Progress
126	chemisch	Insektizid	Insektizid Loxiran-S
127	chemisch	Insektizid	Käfer- und Raupenfrei (Neudorff)
128	chemisch	Insektizid	Köderdose
129	chemisch	Insektizid	Köderdose mit Fipronil
130	chemisch	Insektizid	Lindan
131	chemisch	Insektizid	Lizetan
132	chemisch	Insektizid	Loxiran (Neudorff)
133	chemisch	Insektizid	Milbenspray
134	chemisch	Insektizid	Mospilan SG
135	chemisch	Insektizid	Natronlauge
136	chemisch	Insektizid	Neempräparat

137	chemisch	Insektizid	Neudorff Blattlausgift
138	chemisch	Insektizid	Neudorff Schild- und Wolllausfrei
139	chemisch	Insektizid	Neudorff Spray gegen saugende Insekten
140	chemisch	Insektizid	Neudosan
141	chemisch	Insektizid	Pirimicarb
142	chemisch	Insektizid	Pirimor
143	chemisch	Insektizid	Plenum (Insektizid)
144	chemisch	Insektizid	Pritex Ameisenstreu- und Gießmittel
145	chemisch	Insektizid	Provado (Bayer)
146	chemisch	Insektizid	Pymetrozin
147	chemisch	Insektizid	pyrethrumhaltige Mittel
148	chemisch	Insektizid	Schwefel
149	chemisch	Insektizid	Spray mit Imidacloprid
150	chemisch	Insektizid	Spritzen mit Deltamethrin
151	chemisch	Insektizid	Spritzen mit Läusemittel von Neudorff
152	chemisch	Insektizid	Spritzen mit Promanal von Neudorff
153	chemisch	Insektizid	Spritzen mit Pyrethrum-Rapsöl
154	chemisch	Insektizid	Spruzit
155	chemisch	Insektizid	Thiacloprid
156	chemisch	Molluskizid	Aries Schneckengranulat
157	chemisch	Molluskizid	Baysol
158	chemisch	Molluskizid	Eisen-III-Phosphat
159	chemisch	Molluskizid	Etisso Schnecken-Linsen
160	chemisch	Molluskizid	Ferramol
161	chemisch	Molluskizid	igelfreundliches Schneckenkorn
162	chemisch	Molluskizid	Metaldehyd
163	chemisch	Molluskizid	Schneckenfrei (compo)
164	chemisch	Molluskizid	Schneckengift
165	chemisch	Molluskizid	Schneckenkorn
166	chemisch	Molluskizid	Schneckenkorn (biologisch)
167	chemisch	Molluskizid	Schneckenlinsen
168	chemisch	Molluskizid	Schneckenmittel (Sulfatbasis)

169	chemisch	Molluskizid		Schneckenmittel streuen (Neudorff)
170	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Celaflor Combi-Rosenspritzmittel
171	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Celamerck
172	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Chemie-Produkt von Lidl
173	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Compo Rosen-Schutz Kombi
174	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Rosen-Kombi-Set (Bayer)
175	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Spray (Celaflor)
176	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Spray aus dem Baumarkt
177	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Spray von Aldi
178	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Spritzmittel
179	chemisch	Pflanzenschutzmittel		Spritzmittel (ökologisch)
180	chemisch	Pflanzenschutzmittel		unspezifiziertes PSM
181	chemisch	Rodentizid		Antikogualanzien
182	chemisch	Rodentizid		Calciumphosphid-Kugeln
183	chemisch	Rodentizid		Maulwurfgas
184	chemisch	Rodentizid		Quiritox
185	chemisch	Rodentizid		Ratron
186	chemisch	Rodentizid		Rattengift
187	chemisch	Rodentizid		Wühlmausblock (Neudorff)
188	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgas
189	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgas (Karbid)
190	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgas (Phosphin)
191	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgas von Neudorff
192	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgift
193	chemisch	Rodentizid		Wühlmausgranulat
194	chemisch	Rodentizid		Wühlmausköder (Neudorff)
195	chemisch	Rodentizid		Wühlmausköder von Celaflor
196	chemisch	Rodentizid		Wühlmauspillen
197	chemisch	unklar		Köder
198	Hausmittel	Asche		Asche
199	Hausmittel	Backpulver		Backpulver
200	Hausmittel	Essig		Essig
201	Hausmittel	Gesteinsmehl		Gesteinsmehl
202	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe		Beinwell
203	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe		Brennessel

204	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Holunder
205	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Knoblauch und Zwiebel
206	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Pflanzenjauche
207	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Rainfarn
208	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Rhabarber
209	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Salbei
210	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Schachtelhalm
211	Hausmittel	Jauche, Sud, Brühe	Tabak
212	Hausmittel	Kaffee + Tee	Kaffee
213	Hausmittel	Kaffee + Tee	Schwarzer Tee
214	Hausmittel	Milch	Milch
215	Hausmittel	Öl	Öl
216	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Kartoffel
217	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Kümmel
218	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Lavendel
219	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Tomatenblätter
220	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Zimt
221	Hausmittel	Pflanzenextrakt	Zitronensäure
222	Hausmittel	Salz	Salz
223	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Emulsion aus Wasser+Ballistol+Spülmittel
224	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Milch-Backpulver-Spülmittel-Gemisch
225	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Milch-Wasser-Spüli
226	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Schmierseife-Essig-Gemisch
227	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Schmierseife-Rapsöl-Wasser-Gemisch
228	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Schmierseife-Spiritus-Lösung
229	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Wasser-Rapsöl-Spüli-Backpulver
230	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Wasser-Seife-Tabak-Gemisch
231	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Wasser-Spülmittel-Salz-Lösung
232	Hausmittel	Seifengemisch	Spritzen mit Wasser-Zucker-Essig-Spüli

233	Hausmittel	Seifenlösung		Spritzen mit Seifenlösung
234	homöopathisch			Biblantol gießen und spritzen
235	homöopathisch			Biplantol gießen und spritzen
236	homöopathisch			Carbo Vegetabilis C30
237	homöopathisch			Cimicifuga C200
238	homöopathisch			Cimifuga C30
239	homöopathisch			Cuprum Metallicum C30
240	homöopathisch			Heilstein (Karneol)
241	homöopathisch			Helix tostā C30
242	homöopathisch			Helix tostā D6 Globuli
243	homöopathisch			Helix Tosta Globuli
244	homöopathisch			homöopathisches Mittel
245	homöopathisch			Latrodectus mactans (homöopathisch)
246	homöopathisch			Rhus tox C200
247	homöopathisch			Staphisagria Globuli
248	homöopathisch			Thuja globuli
249	homöopathisch			Zink C200, Thuja C200
250	mechanisch	Befallene Pflanzenteile entfernen		Befallene Pflanzenteile entfernen
251	mechanisch	Bodenbearbeitung		Bodenauflockerung
252	mechanisch	Bodenbearbeitung		Hacken
253	mechanisch	Bodenbearbeitung		Harken
254	mechanisch	Bodenbearbeitung		Lüften
255	mechanisch	Bodenbearbeitung		Umgraben
256	mechanisch	Bodenbearbeitung		Vertikutieren

257	mechanisch	Falle	Falle
258	mechanisch	Falle	Leimring
259	mechanisch	Hitzebehandlung	Hitzebehandlung
260	mechanisch	mechanische Schädlingsbekämpfung	Schädling entfernen
261	mechanisch	mechanische Schädlingsbekämpfung	Zerstörung Bau
262	mechanisch	mechanische Unkrautbekämpfung	Unkraut entfernen
263	mechanisch	mechanischer Schutz vor Schädlingen	Eierschalen streuen
264	mechanisch	mechanischer Schutz vor Schädlingen	mechanischer Schutz vor Schädlingen
265	mechanisch	mechanischer Schutz vor Schädlingen	Netze
266	mechanisch	mechanischer Schutz vor Schädlingen	Pflanzenschutzhaube
267	mechanisch	mechanischer Schutz vor Schädlingen	Rosenruten
268	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	Abdecken mit Zeitungspapier
269	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	Folie
270	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	mechanischer Schutz vor Unkraut
271	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	Rasenkantensteine
272	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	Vlies
273	mechanisch	mechanischer Schutz vor Unkraut	Wasserpumpe
274	mechanisch	Neupflanzung	Nachsäen
275	mechanisch	Pflanze entfernen	Pflanze aufgeben
276	mechanisch	Vergrämen	Akkustisches Vergrämen
277	mechanisch	Vergrämen	Ausräucherung
278	mechanisch	Vergrämen	Flutterbänder (blau)
279	mechanisch	Vergrämen	Katzensilouetten
280	mechanisch	Vergrämen	reflektierende Bänder
281	mechanisch	Vergrämen	Vogelscheuche
282	mechanisch	Vergrämen	Wühlmausschreck (seismische Wellen)



283	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Azet Vitalkalk
284	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Cuxin
285	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Eisendünger
286	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Kalium
287	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Kalk
288	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Kalkstickstoff
289	vorbeugend	Düngung	mineralisch	Wuxal
290	vorbeugend	Düngung	organisch	bio-rosenguss (Dünger von Gartenleben)
291	vorbeugend	Düngung	organisch	Gründüngung
292	vorbeugend	Düngung	organisch	Hornspäne
293	vorbeugend	Düngung	organisch	Kokosraspeln (zur Düngung)
294	vorbeugend	Düngung	organisch	Pflanzenaktivator (TerraNawaro)
295	vorbeugend	Düngung	organisch	Rasendünger (organisch)
296	vorbeugend	Düngung	organisch	Rasendünger ohne Moosvernichter (biolog. Dünger)
297	vorbeugend	Düngung	organisch	Vitalan
298	vorbeugend	Düngung	unklar	Azet Rasen Boden Aktivator (Neudorff)
299	vorbeugend	Düngung	unklar	Azet Rasendünger (Neudorff)
300	vorbeugend	Düngung	unklar	Düngung
301	vorbeugend	Düngung	unklar	Rasendünger
302	vorbeugend	Düngung	unklar	Rasendünger (Neudorff)
303	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Fruchtfolge
304	vorbeugend	Kulturmaßnahme		frühe Ernte
305	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Kompost reduzieren
306	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Mischkultur
307	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Mulchen

308	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Obstbaumschnitt (präventiv)
309	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Pflanze und Standort aufeinander abstimmen
310	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Standortbedingungen für Schädling verschlechtert
311	vorbeugend	Kulturmaßnahme		Standortbedingungen für Unkraut verschlechtern
312	vorbeugend	Nützlingsförderung		Nützlinge fördern
313	vorbeugend	Pflanzenextrakt		Citronellaöl
314	vorbeugend	Pflanzenextrakt		Gießen mit Quassiaextrakt
315	vorbeugend	Pflanzenextrakt		Rainfarn+Wermutextrakt
316	vorbeugend	Pflanzenextrakt		Teebaumöl
317	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Aloe Vera First Spray
318	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Biologische Mittel (nach Hildegard von Bingen)
319	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Blattstärkung (Neudorff)
320	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Effektive Mikroorganismen
321	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Lebermoos
322	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Neudo Vital
323	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Neudorff-Ackerschachtelhalm
324	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Pflanzenstärkungsmittel
325	vorbeugend	Pflanzenstärkungsmittel		Spritzen mit Geranium
326	vorbeugend	Sortenwahl		Sortenwahl

## 8.4 Nennungen in Freitextfeldern / Sonstiges

### 8.4.1 Frage 2: Welche Art von Garten haben Sie?

- ▶ Gemeinschaftsgarten / Urban Gardening
- ▶ Wochenendgrundstück mit Streuobstwiese
- ▶ großer Garten 1400 qm zuerst gepachtet, jetzt gekauft (u.a. für Bienenhaltung)
- ▶ Balkon und Schrebergarten
- ▶ Gemeinschafts Hinterhofgarten
- ▶ Altstadtgarten und Dachgarten
- ▶ Urban Gardening
- ▶ Pachtgarten sowie Dachterrasse an unterschiedlichen Orten
- ▶ Waldgrundstück
- ▶ 800m<sup>2</sup> Baugrundstück ohne Bauzwang. Kein aktiver Wasser u. Stromanschluss. Gerätehäusl ist da. Wohnung mit Balkon 1km entfernt.
- ▶ Gartengrundstück 1000m<sup>2</sup> nicht am Haus
- ▶ Weinberg
- ▶ Ich habe ein Häuschen gemietet und dazu 2000qm Land gepachtet.
- ▶ Grünanlage, um die Häuser( 3 Stück ) sind Blumen und Stauden gepflanzt.
- ▶ Wasser- Wald- Naturgarten- Nutzgarten

- ▶ Wochenendpachtgarten
- ▶ natürlicher Hausgarten auf dem Land, inkl. Urban Gardening
- ▶ Hier heißt es "Grabeland" und ist die Möglichkeit, am Stadtrand ein kleines städtisches Grundstück als Garten zu pachten.
- ▶ Solidarische Landwirtschaft
- ▶ Interkultureller Garten; mit kleinen Parzellen 20-40m<sup>2</sup>; nicht abgezaunt vom Nachbarn 1 große Gemeinschaftsfläche (80 Mitglieder)
- ▶ Pachtgarten
- ▶ Wochen- und Feriengrundstück
- ▶ Hang
- ▶ Streuobstwiese und Selbstversorgergarten
- ▶ Hausgarten, Balkon, "Urban Gardening" Gemeinschaftsgarten
- ▶ Wochenend Grundstück 1 ha
- ▶ Natur
- ▶ Urban Gardening
- ▶ Pachtgrundstück
- ▶ Hausgarten als Ziergarten und ein weiterer gepachteter Garten als Gemüsegarten
- ▶ großes Wochenendgrundstück
- ▶ Wochenendgrundstück
- ▶ Balkon, Dachterrasse, Kleingarten
- ▶ Wochenendgrundstück (Datsche)
- ▶ Wochenendgrundstück
- ▶ Pachtgarten und Balkon
- ▶ Dorfgarten 2500 qm zur Versorgung des Dorfes mit Gemüse & Blumen
- ▶ Wochenendgrundstück, groß
- ▶ Pachtgarten
- ▶ Permakulturgarten/ Gemeinschaftsgarten, TIFU eV Hamburg
- ▶ Hausgarten als Ziergarten und Pachtgarten als Nutzgarten
- ▶ Wochenendgrundstück
- ▶ "Krautgarten" - kleine gepachtete Ackerfläche
- ▶ Gartenland als Pachtgarten
- ▶ Hausgarten und eine Streuobstwiese mit kleinem Biotop (Teich)
- ▶ Paradies für Menschen und Tiere
- ▶ Mietacker ("meine ernte")
- ▶ Ackerstreifen (45qm) für 1 Saison
- ▶ ein Stück Feld am Ortsrand nicht eingezäunt & Balkon
- ▶ größere Baumscheibe
- ▶ Urban Gardening, Gemeinschaftsgarten
- ▶ Kombination Erholung, Obst, Gemüse
- ▶ Pachtgarten und Wochenendgrundstück
- ▶ 2 Gärten: einer am Haus und ein Pachtgarten
- ▶ Pachtgarten
- ▶ Ursprüngliches Wiesengrundstück innerorts
- ▶ Garten der Wohnungsbaugenossenschaft, in der Nähe der Wohnung
- ▶ 1500m<sup>2</sup> Pachtgarten Obst, Gemüse, Wildblumenwiese
- ▶ Gemeinschaftsgarten

#### **8.4.2 Frage 3: Wie nutzen Sie Ihren Garten?**

- ▶ Gewächshaus für Exoten, Heuwiese, Schwimmteich

- ▶ Brennholzlagerung
- ▶ Vermehrung von Wildarten wie heimischen Orchideen, Wildobst, etc
- ▶ als grünes Wohnzimmer und Büro
- ▶ Einen Großteil der Fläche nutze ich zur Futtergewinnung für meine Tiere
- ▶ Ein Zwischending zwischen Ziergarten mit grossen Blumentöpfen, Kirschbaum und Weinreben, und kleiner Bambus als Bodendecker
- ▶ Gartenteich, Pflanzenanzucht
- ▶ mein täglicher Urlaub!
- ▶ Wäsche trocknen, Terrassengarten
- ▶ Zucht von verschiedenen Bäumen und Kräutern im Experiment, sowie Veredelungsversuche, etc.
- ▶ als möglichst naturnahen Garten mit vielen Blumen und ein bisschen Gemüse, bunt durcheinander -
- ▶ zur Erholung
- ▶ Biotope für Kleinlebewesen und Vögel
- ▶ Aufstell-Schwimmbecken
- ▶ Bienenhaltung
- ▶ zum Erholen
- ▶ Relaxen, Freude an der Natur, Blumen, Pflanzen, Vögel usw (gesamte Flora und Fauna der Region im Garten)
- ▶ Erholung, Grillen
- ▶ Meditation ; Sommerfest ; Sport
- ▶ Mix mit Kräutern und Ziergarten
- ▶ Ich habe einen kleinen Goldfisch-Teich.
- ▶ Pfl.-Biotop: Gr. Teilfl. d. Gartens =Gras+alte Obstbäume, üw. wird nur 2 -3 mal / Jahr gemäht => sogar R.-Liste-Orchid. vorh.
- ▶ Partys
- ▶ Wäsche trocknen
- ▶ Wintergarten-Gewächshaus
- ▶ Pool/Teich
- ▶ Gestaltung & Pflege von Bonsai
- ▶ Bildung, Kurse, Seminare, Ort der Begegnung/ Austausch/Miteinanders, interkultureller Garten
- ▶ Pflanzensammlung, Staudensichtung
- ▶ Grillen mit Freunden
- ▶ Holzlager, Teich
- ▶ Selbstverwirklichung (Gartenkunst: bauliche Elemente wie Mauern & Grotten)
- ▶ Erholung
- ▶ Erholung, Grillen, Chillen
- ▶ Holzlager
- ▶ Vielfältiger Stauden - und Gehölzgarten, Teilnahme Offene Gartentür
- ▶ Werkstatt und Küche
- ▶ Stellplatz für Bienen
- ▶ Wir haben 2 Bienenstöcke im Garten.
- ▶ Bienenstand
- ▶ Pflanzensammlung
- ▶ Erholung und Entspannung
- ▶ Lehr. und Erlebnissgarten FlorAtrium
- ▶ Depot

- ▶ Tannenbaumanbau
- ▶ Mentaler Ausgleich, Stressbewältigungshilfe
- ▶ Ausgleich zum Beruf, entspannen, Freunde treffen,
- ▶ Rosengarten
- ▶ Erholung
- ▶ Kleine wilde Ecke, diese ist kein Biotop
- ▶ Bienenzucht
- ▶ Biotop für Insekten, Vögel usw.; Kräuter, Beeren, Zierpflanzen
- ▶ Imkerei

**8.4.3 Frage 8: Gab es in den letzten Jahren Fälle, bei denen sich im Nachhinein Ihre erste Diagnose als falsch herausgestellt hat? Bitte beschreiben Sie die Fälle kurz.**

In der folgenden Tabelle werden die Informationen des Freitextfeldes der Frage 8 alphabetisch nach Kultur sortiert gelistet. Es wird deutlich, dass die Angaben der Befragten z.T. sehr lückenhaft waren.

Tabelle 25: Nach Kultur sortierten Informationen

Kultur	falsche Diagnose	richtige Diagnose
Birne	Pilzbefall	Sonnenbrand
Bohne		
Buchspflanzen	Pilz <i>Cylindrocladium buxicola</i>	Buchsbaumzünsler
Fetthenne	Pilz	Maden
Flieder und Rose	Spinnmilben	Spinnen
Fuchsknabenkraut		Monilia
Goldrute		
Gurke	Nährstoffmangel	Bodenpilze
Gurke		
Himbeeren		
Johannisbeere	Welkekrankheit	Johannisbeerglsflügler
Kaiserkrone		
Kartoffel (2x)		
Kirsche		
Kohl	Kohlfliege oder Kohlweißling	Kohlherzdrehmücke
Kohl	Kohlhernie	Schädlingsbefall
Pfirsich	Blattlausbefall	Kräuselkrankheit
Radieschen		
Rasen		Rotspitzigkeit
Rose	Sternrußtau	Falscher Mehltau
Sauerkirsche		
Stachelbeere		

Tomate	Braunfäule	Überdüngung mit Oscorna
Tomate (2x)		
Wein	Echter Mehltau	Falscher Mehltau
Wein		Mehltau
Zierpflanze	Weißer Fliegen	Spinnmilben
Zucchini		
Zwiebel	Zwiebelfliege	Nematoden
	Vogelfraß	Schneckenfraß
	Feuerbrand	Birntriebwespe
	Dickmaulrüssler	Schnecken
	Maus	Maulwurfgrille
	Echter Mehltau	Falscher Mehltau
	normale Läuse oder Spinnen	Wollläuse
	Pilzerkrankung	Rebenpockenmilbe
	Pilzerkrankung	Schnecken
	Pilz	Schädlingsbefall
	Essigfliegen	Trauermücken

#### 8.4.4 Frage 10: Liste genannter Informationsquellen

Die folgenden Tabellen geben die genannten Informationsquellen in den Kategorien der Frage 10 gruppiert wieder. Bei Mehrfachnennungen wird die Anzahl in der rechten Spalte angezeigt.

Tabelle 26: Informationsquellen der Frage 10

##### Gartenportale im Internet

bio-gaertner.de	9
arbofux.de	6
gartenfreunde.de	3
hortipendium.de	3
bvl.bund.de	2
unser-garten.net	2
alps.jki.bund.de/	
gartendatenbank.de	
gartenfreunde.ch	
havenyt.dk	
pflanzenapotheke.net	
pflanzenschutz-gartenbau.de	
zimmerpflanzenlexikon.info	

##### Diskussionsforen im Internet

mein-schoener-garten.de	26
-------------------------	----

garten-pur.de	24
gartenforum.de	15
hausgarten.net	9
forum.planten.de	7
chefkoch.de	
green-24.de	
heimwerker.de	
kraut-rosen.de	
neudorff.de/forum	
<b>Sonstige Internetquellen</b>	
neudorff.de	5
gaertnerblog.de	4
lwg.bayern.de/gartenakademie	4
nabu.de	3
krautundrueben.de	2
stadtentwicklung.berlin.de/pflanzenschutz/index.shtml	2
ulmer.de	2
bayergarten.de	
biologische-beratung.de	
blattlaeuse-bekaempfen.de	
bund.net	
der-apfelmann.de	
facebook.com/MeinGartenTippsvonundfuerhobbygaertner	
gartenfreunde-sachsen-anhalt.de (Landesverband der Gartenfreunde Sachsen-Anhalt e. V.)	
gruenes-presseportal.de	
gruenteam-versand.de	
Oguenstiggaertnern.blogspot.de/	
<u>dlr-rheinpfalz.rlp.de</u>	
kleingarten-bund.de	
lfl.bayern.de/ips/kleingarten	
liz-online.de/themen/pflanzenschutz/unkraeuter/liz-unkrautbestimmung.html	
lsk-kleingarten .de (Landesverband Sachsen der Kleingärtner e. V.)	
ltz-bw.de (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg)	
lwg.bayern.de (Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau)	
lwk-rlp.de	
moseplassen.com	

obi.de	
pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de	
pflanzenapotheke.de	
planten.de	
proplanta.de	
schneckenprofi.de	
tauschgarten.de	
topagrar.com	
zuhaus.de	

**Gartenmärkte**

Dehner	22
Pflanzen Kölle	9
Knauber	3
Schley's Blumenparadies	2
Späth'sches Gartenzentrum (Berlin)	2
Bellaflora (Österreich)	
Bellandris Kutter Gartencenter	
Bellandris Stanze Gartencenter (Hannover)	
Der Holländer Pflanzencenter	
Dinger's Gartencenter (Köln)	
Erstes Aachener Gartencenter	
Floraland Arnold (Schöneiche)	
Gartencenter Augsburg	
Gartencenter Sängerhof (Meckenheim)	
Gartencenter Selbach (Leverkusen)	
Gartenigel (Biberach)	
Gartenmarkt Schäfer (Rudersdorf)	
Gartenwelt Dauchenbeck (Fürth)	
Gläfers Gartenwelt (Gartenmarkt)	
Glende Pflanzenparadies (Hannover)	
Grönfingers Gartenfachmarkt (Rostock)	
Güedler GmbH (Darmstadt)	
Haubensak Bellandris Gartencenter (Regensburg)	
Jardiland (Frankreich)	
Jardimarket (Frankreich)	
Klee Garten-Center	
Klemms Gartenmarkt	



Landi	
N.L. Chrestensen (Erfurt)	
Pflanzen Breuer	
Pflanzen Körner (Hamburg)	
Pflanzen Mauk	
Pluta Gartencenter (Berlin)	
Rothe Gartenbau (Berlin)	
<b>Baumärkte</b>	
Obi	42
Hornbach	23
Bauhaus	22
Hagebau	21
Toom	21
Raiffaisen	11
Max Bahr	8
Hellweg	7
Praktiker	6
BayWa	4
Bahr	
farbenkrauth (Darmstadt)	
Globus	
Hela	
Plaza	
Profi Wesch (Mühlhausen)	
<b>Gärtnereien/Gartenpflegedienste</b>	
Baumschule Hostmann (Online-Versand)	2
Baumschule Kreiser (Kreischka)	2
Baumschule Diedrich (Mörfelden-Walldorf)	
Baumschule Ewald Fischer	
Baumschule Ley (Meckenheim)	
Baumschule Schumann (Radebeul)	
Baumschule Terbrack (Ahaus)	
Baumschule Vogg (Neuenstein)	
Baumschule Wichmann (Steckby)	
Bio-Biesel Gartenfachhandel (Saarbrücken)	
Bioland Rosenschule Ruf	
Blumen & Topfpflanzen Kupper (Rülzheim)	

Blumen Weese (Winsen)	
Bornhöveder Staudengärtnerei	
Clematis Westphal (Online-Versand, Prisdorf)	
Gartenbau Kolbinger (Eggersdorf)	
Gärtnerei Felgenträger (Leipzig)	
Gärtnerei Hauptig (Dresden)	
Gärtnerei Heinz	
Gärtnerei Kamuf (Mühlhausen)	
Gärtnerei Köhler (Reetzerhütten)	
Gärtnerei Lehnhoff (Hildesheim)	
Gärtnerei Ludwig (Schwerin)	
Gärtnerei Pröhl (Salzhausen) (2x)	
Gärtnerei Schmidt (Berlin-Buch)	
Gärtnerei Schmitt (Wittlich)	
Gärtnerei Storchennest (Ludwigslust)	
Klostergärtnerei Benediktinerabtei Maria Laach	
Pflanzenhof Grolland	
Rosen Brill (Schiffweiler)	
Rosenhof Schultheis (Online-Versand, Steinfurth)	
Rühlemann's Kräuter und Duftpflanzen (Online-Versand)	
Tungendorfer Baumschulen	
Voigt Baumschule (Priorau)	
<b>Beratungsstellen</b>	
Gartenakademie Rheinland-Pfalz	23
Pflanzenschutzamt Berlin	13
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau	12
Neudorff-Beratungstelefon	7
Neudorff-Fachberatung	6
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	5
Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V.	4
Naturschutzbund (NABU)	4
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	2
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)	2
Gartenfreunde (Landesverband Berlin)	2
Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V. (LOGL)	2
Landwirtschaftlichen Technologiezentrums Augustenberg (Baden-Württemberg)	2

Sächsische Gartenakademie	2
Beratungsstelle der landwirtschaftlichen Schule, Solothurn	
Bergische Gartenarche	
Bezirksverband der Gartenfreunde Karlsruhe e.V.	
Botanischer Garten Potsdam	
Europa-Rosarium Sangerhausen	
Gartenbauberatungsring e.V. (Hannover)	
Hessische Gartenakademie	
Hochschule Geisenheim (kostenfreie Beratung)	
Gartenfreunde (Bezirksverband Berlin-Tempelhof)	
Gartenfreunde (Bezirksverband Pankow)	
Kreisverband Obstbau, Garten und Landschaft Emmendingen e.V.	
Kreisverband Uckermark der Gartenfreunde e.V.	
Landesverband Bayerischer Kleingärtner e.V.	
Landesverband Hessen der Kleingärtner e.V.	
Niedersächsische Gartenakademie	
Pflanzenschutzamt Hamburg	
Pflanzenschutzamt Hannover	
Pflanzenschutzamt Hessen	
Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer (NRW)	
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Biologische Grundlagen und Laboruntersuchungen	
Stadtgartenamt Regensburg	
Stadtverband der Kleingärtner Zwickau	
Stadtverband Nürnberg der Kleingärtner e.V.	
Stadtverband Regensburg der Kleingärtner	
Universität Hohenheim	
<b>Gartenzeitschriften</b>	
Mein Schöner Garten	101
Kraut & Rüben	86
Gartenfreund	40
GartenFlora	38
Gartenpraxis	25
Landlust	20
Obst & Garten	10
Der Fachberater	8

Gärtnern leicht gemacht	4
Natürlich Gärtnern und Anders Leben	4
Bauernzeitung	3
Landidee	3
Taspo	3
Gartenspaß	2
Lisa	2
Mein schönes Land	2
Profil Online (Magazin des Industrieverbands Agrar)	2
Der Kleingärtner	
Der Staudengarten	
Deutsche Baumschule	
Familienheim und Garten	
Galabau	
Garten+Haus	
GartenIdee	
Gartenratgeber	
Grün	
Grüner Anzeiger	
Land&Forst	
LandApotheke	
Landgarten	
Landliebe	
Landpost	
Lea	
Obst-Wein-Garten	
Ratgeber für den Gartenliebhaber	
Rosenfaszination	
Siedlung und Eigenheim	
Wohnen&Garten	
<b>Gartenbücher</b>	
Kreuter, Marie-Luise (2012): Der Biogarten. Das Original. München: BLV Verlag.	72
Griegel, Adalbert (2001): Mein gesunder Obstgarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	15
Kreuter, Marie-Luise (2003): Pflanzenschutz im Biogarten. München: BLV Verlag.	13
Griegel, Adalbert (2003): Mein gesunder Gemüsegarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	11

Griegel, Adalbert (2000): Mein gesunder Ziergarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	10
Böhmig, Franz (2013): Rat für jeden Gartentag. Ravensburg: Ulmer Verlag.	9
Pötschke, Wernde (2002): Gärtner Pötschkes Großes Gartenbuch. Kaarst: Gärtner Plötschke.	8
Böhmer, Bernd; Wohanka, Walter (2008): Farbatlas Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse. Stuttgart: Eugen Ulmer.	5
Richberg, Inga Maria (2012): Altes Gärtnerwissen wieder entdeckt. Erfahrungsschatz vergangener Zeiten. München: BLV Verlag.	4
Franke, Wolfram (2013): Das große BLV Handbuch Garten: Expertenwissen zu allen Fragen der Gartenpraxis. München: BLV Buchverlag.	3
Greenwood, Pippa und Andreas Halstead (2009): Schädlinge und Krankheiten. München: Dorling Kindersley Verlag.	3
Heistinger, Andrea (2010): Handbuch Bio-Gemüse. Sortenvielfalt für den eigenen Garten. Leipzig: Löwenzahn Verlag.	3
Kock, Theodor; Klatt, Jörg (2012): Gärtners Pflanzenarzt 2013. Münster: Landwirtschaftsverlag.	3
Weinrich, Christa (2012): Mischkultur im Hobbygarten. Stuttgart: Ulmer.	3
Baumjohann, Dorothea und Peter Baumjohann (2006): Der BLV Pflanzen-Doktor: für den Zier- und Nutzgarten. Krankheiten, Schädlinge und andere Probleme erkennen und behandeln. Der zuverlässige Gartenberater. München: BLV Buchverlag.	2
Baumjohann, Peter und Dorothea Baumjohann (2010): Was fehlt meiner Gartenpflanze?: Krankheiten und Schädlinge erkennen und behandeln. München: BLV Buchverlag.	2
Bruns, Susanne (1993): Was Großvater noch wusste. Gartentipps neu ausgegraben. Gütersloh: Bertelsmann.	2
Bühl, Rolf; Meng, Maximiliane (1978): Mehr Freude am Garten. Zier- und Nutzpflanzen für drinnen und draußen. Stuttgart: Das Beste.	2
Franck, Gertrud (1991): Gesunder Garten durch Mischkultur. München: Südwest Verlag.	2
Geiger, Eva-Maria (2002): Balkonpflanzen. Auswählen, Gestalten, Pflegen. München: BLV Verlag.	2
Lohrer, Thomas (2012): Aus die Laus. 160 Krankheiten und Schädlinge im Nutzgarten erkennen und bekämpfen. Stuttgart: Ulmer Verlag.	2
Schmid, Otto und Silvia Henggeler (2012): Biologischer Pflanzenschutz im Garten. Stuttgart: Ulmer Verlag.	2
Seymour, John; Kneissler, Irmgard; et al. (2005): Selbstversorgung aus dem Garten. Wie man seinen Garten natürlich bestellt und gesunde Nahrung erntet. Freiburg i.B.: Urania Verlag.	2
Simon, Herta; Nickig, Marion; et al. (2002): Das große GU Gartenbuch. München: GU Verlag.	2

Stangl, Martin (2008): Martin Stangls Gartenratgeber. München: BLV Verlag.	2
Weinrich, Christa (2011): Geheimnisse aus dem Klostergarten: Für 23 Monate Gartenjahr. Stuttgart: Franckh Kosmos Verlag.	2
Bach, Christiane; Walburga Schillinger; Barbara Sester (2014): Omas Gärten. Tübingen: Silberburg Verlag.	
Barlage, Andreas; Fleuchaus, Elisabeth; et al. (2007): Quickfinder Gartenpraxis. München: GU Verlag.	
Barlage, Andreas; Goss, Brigitte; et al. (2009): Quickfinder Gartenjahr. Der beste Zeitpunkt für jede Gartenarbeit. München: GU Verlag.	
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1970): Gesundes Obst. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1980): Gesunde Zierpflanzen. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1990): Gesundes Gemüse. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Becker, Dillingen (1943): Handbuch der Ernährung der gärtnerischen Kulturpflanzen. Singhofen: Paul Parey.	
Bedlan, Gerhard (1999): Gemüsekrankheiten. Wien: Österreichischer Agrarverlag	
Beucher, Patricia (2009): Ein Garten für Faulpelze: Gartenspaß mit wenig Mühe. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Böhmer, Bernd; Wohanka, Walter (2002): Die Pflanzenschutz-CD. Stuttgart: Ulmer-Verlag.	
Böhmig, Franz (1984): 600 Ratschläge für den Gemüsegarten. Radebeul: Neumann Verlag.	
Bonar, Ann (1996): Der Gartenpflanzendoktor. Bayreuth: Gondolino Verlag.	
Borner, Horst (2009): Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. Luxemburg: Springer Verlag.	
Bradley, Steven (2007): Der perfekte Pflanzendoktor. Fränkisch-Crumbach: Edition XXL.	
Brandt, Eckhardt (2003): Mein großes Apfelbuch. München: Bassermann Verlag.	
Brickell, Christopher (1998): DuMonts Grosse Garten-Enzyklopädie. Ostfildern: DuMont Reiseverlag.	
Bruns, Sabine und Susanne Bruns (1989): Bio Gärtnern für alle. Leipzig: Buch-Verlag für die Frau.	
Bund Naturschutz in Bayern - Hrsg. (1981): Ökologischer Garten. Verlag Fischer Alternativ.	
Bünemann, Otto; Becker, Jürgen (1993): Der grosse GU Ratgeber Rosen. Die schönste Rosen für große und kleine Gärten. München: GU Verlag.	
Dirksen, Jens (2009): Querbeet: Mit Rat und Tat durchs Gartenjahr. Essen: Klartext Verlag.	
Don, Monty (2004): Genial Gärtnern. Biologisch und naturnah. London: Dorling	

Kindersley.	
Epp, Paul; Funke, Hans-Georg; et al. (2014): Haus- und Kleingarten. Sachgerechter Pflanzenschutz 2014. Baden-Württemberg.	
Fassman, Nathalie (2008): Mein Naschbalkon: Gemüse, Kräuter & Obst. Stuttgart: Ulmer.	
Fischer, Claudia; Fischer, Reinold (1990): Mein großes Gartenbuch. Ravensburg: Ravensburger Verlag.	
Fischer, Eva; Fischer, Valentin (1998): Gesundes aus dem eigenen Garten. München: BLV Verlag.	
Fortmann, Manfred und Reto Rohner (1994): Naturgemäßer Pflanzenschutz. Stuttgart: Kosmos.	
Frahm, Johann; Klatt, Jörg; et al. (2011): Taschenbuch des Pflanzenarztes 2012. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Franz, Jost M. und Aloysus Krieg (1982): Biologische Schädlingsbekämpfung unter Berücksichtigung integrierter Verfahren. Berlin: Paul Parey Verlag.	
Friedrich, Achim; Gerhard Richter; Karl-Heinz Schmidt (2007): Mein Schrebergarten - Freude und Erfolg im Kleingarten. Stuttgart: Franckh Kosmos Verlag.	
Gabriel, Ingrid (1983): Biologisch und giftfrei Gärtnern. Köln: Buch und Zeit.	
Grau, Jürke; Friedrich, Hans-Christian (1990): Mein Gartenjahr. Der grosse Bildband vom Pflanzen, Wachsen, Blühen und Ernten. Berlin: Corvus Verlag.	
Groult, Jean-Michel (2010): Biogarten: Natürlich gärtnern. Stuttgart: Franckh Kosmos Verlag.	
Grün, Flora (2014): Dachgarten und Südbalkon. Robuste Pflanzen für einen extremen Standort. Berlin: Books on Demand.	
Haas, Hansjörg (2012): Pflanzenschnitt. München: GU Verlag.	
Haenchen, Eckart (2006): Rosen pflegen und schneiden. Stuttgart: Ulmer.	
Hamilton, Geoff und Viktoria-Luise Kannenberg (2012): Mein Bio-Garten. Natürlich anbauen und ernten. München: Dorling Kindersley.	
Hassan, Sherif Ali; Gustav-Adolf Langenbruch; Reinhard Albert (2010): Biologischer Pflanzenschutz. Bonn: aid.	
Heddergott H. und Theodor Kock (2010): Gärtners Pflanzenarzt 2011. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Heistingner, Andrea (2010): Handbuch Samengärtnerei: Sorten erhalten, Vielfalt vermehren, Gemüse genießen. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Heistingner, Andrea (2013): Das große Biogarten-Buch. Leipzig: Löwenzahn Verlag.	
Heistingner, Andrea (2013): Handbuch Bio-Balkongarten. Gemüse, Obst und Kräuter auf kleiner Fläche ernten. Leipzig: Löwenzahn Verlag.	
Holzer, Sepp (2004): Sepp Holzers Permakultur - Praktische Anwendung für Garten, Obst- und Landwirtschaft. Graz: Stocker.	
Jullien, Elisabeth und Jérôme Jullien (2008): Erste Hilfe für Gemüse: Krankheiten und Schädlinge wirksam bekämpfen. Stuttgart: Ulmer.	

Kleber, Gerda; Kleber, Eduard (2010): Gärtnern im Biotop mit Mensch. Das praktische Permakultur- und Biogarten-Handbuch für zukunftsfähiges Leben. Kevelaer: OLV.	
Koehler, Horst (1988): Horst Koehlers praktisches Gartenbuch. München: Mosaik Verlag.	
Krausch, Heinz-Dieter (2009): Bauerngärten in Brandenburg in Brandenburg. Rangsdorf: Natur & Text Verlag.	
Kretschmann, Kurt und Rudolf Behm und Michael Succow (2007): Mulch total - Der Garten der Zukunft. Kevelaer: Organischer Landbau Verlag.	
Kreuter, Marie-Luise (1997): So entsteht ein Biogarten. München: BLV Verlag.	
Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrg.) (2013): Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten. Gesunde Pflanzen - umweltgerecht und sicher.	
Lengerken, Hanns von (1932): Das Schädlingsbuch. Berlin: Brehm Verlag.	
Lohrer, Thomas (2013): Ende mit Schnecken. 160 Krankheiten und Schädlinge im Ziergarten erkennen und bekämpfen. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Lorch, Anne (2013): Mit EM durchs Gartenjahr. Kevelaer: OLV.	
Lorch, Anne; Zschoke, Anne (2006): EM. Eine Chance für unsere Erde. Kevelaer: OLV.	
Maier, Hans-Peter (2008). Zitruspflanzen - Schnell & Einfach. München: Gräfe und Unzer Verlag.	
Markley, Robert (2003): Rosen. Der Praxisratgeber: Arten und Sorten, Verwendung, Gestaltung, Pflege. München: BLV Verlag.	
Maute, Christiane (2014): Homöopathie für Pflanzen: Ein praktischer Leitfaden für Zimmer-, Balkon- und Gartenpflanzen. Mit Hinweisen zur Dosierung, Anwendung und Potenzwahl. Kandern: Narayana Verlag.	
Mayer, Joachim; Sigrun Künkele; Bärbel Oftring (2005): Flora Garten - Das Große Gartenlexikon. Stuttgart: Ulmer.	
Megre, Wladimir (2003): Anastasia. Das Wissen der Ahnen. Göllesheim: Silber-schnur Verlag.	
Meyer, Ehler; Johann Frahm; Jörg Klatt; Fr.-W. Maier-Bode (2011): Taschenbuch des Pflanzenarztes 2012. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Meyer-Rebentisch, Karen (2012): Das Gemüsebuch: Arten, Sorten, Anbau, Kü- chentipps. München: BLV Buchverlag.	
Meys, Sofie (2013): Schneckenalarm. So machen Sie Ihren Garten zur schne- ckenberuhigten Zone. Darmstadt: Pala-Verlag.	
Michel, Hans-Günter; Harry Umgelter; Friedrich Merz (1991): Pflanzenschutz im Garten. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Müller-Frank, Stefanie (2012): Prinzessinnengärten. Anders Gärtnern in der Stadt. Köln: DuMont.	
Neudorff (2013): Neudorffs Garten-Fibel - Der praktische Ratgeber für das Gärt- nern im Kreislauf der Natur. Emmerthal: Neudorff.	
Palmer, Helmut (2002): Notenschlüssel der Natur. Sulz: Bacher Verlag.	



- Posavac, Hans (2011): Schneckenflüstern statt Schneckenkorn. Saarbrücken: Neue Erde Verlag.
- Rausch, Candida; Schumann, Susanne; et al. (2007): Sachgerechter Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten. Magdeburg: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt.
- Rist, Martin; Feiner, Angelika (2011): Das Schrebergarten-Buch: An den Spaten - fertig - los. München: BLV Verlag.
- Ryrie, Charlie (2011): Großvaters Gartenwissen. Altbewährte Praxistipps fürs ganze Jahr. München: Bassermann.
- Schnitzer, Arthur (2013): Gärtnern ohne Gift: Ein praktischer Ratgeber. Weimar: Boehlau Verlag.
- Schubert, Margot (1946): Mein eigener Garten. Rausch Verlag.
- Schuster, Thomas (2007): Quickfinder Pflanzenschutz. München: GU Verlag.
- Seifert, Alwin (2008): Gärtnern, Ackern - ohne Gift. München: C.H.Beck.
- Stangl, Martin (2004): Stauden im Garten. Alle wichtigen Arten und Sorten im Portrait. München: BLV Verlag.
- Steinbach, Gunter (1987): Das große biologische Gartenbuch. Gemüsegarten, Obstgarten, Blumengarten. München: Heyne Verlag.
- Storl, Wolf-Dieter (2001): Der Kosmos im Garten: Gartenbau nach biologischen Naturgeheimnissen als Weg zur besseren Ernte. München: AT Verlag.
- Storl, Wolf-Dieter (2007): Heilkräuter und Zauberpflanzen. Zwischen Haustür und Gartentor. München: Knauer Verlag.
- Suzlberger, Robert (2011): Was mache ich wann im Garten? Stuttgart: Franckh Kosmos Verlag.
- Thiel, Katja Maren (2011): Gärtnern. Grundkurs Grüner Daumen. Stuttgart: Frankh Kosmos Verlag.
- Throll, Angelika; Wolff, Jürgen (2007): Mein schöner Garten. Das große Kosmos Handbuch für den Garten. Stuttgart: Kosmos Verlag.
- Trench, Nicki (2012): Hühnerstall und Küchengarten - Landleben im eigenen Garten. Ostfildern: Thorbecke Verlag.
- Vernazza, Clelia (1988): Biologisch Gärtnern. Ostfildern: Hallwag Verlag.
- Veser, Jochen (2012): Pflanzenkrankheiten. Erkennen und Behandeln. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- Vietmeier, Andreas (2013): Soforthelfer Pflanzenschutz - Die 99 schnellsten Antworten. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- Vocke, Gabriele (1993): Das Blumenjahr. Arbeitsplan für drinnen und draußen. Niedernhausen: Falken-Verlag.
- von Heynitz, Krafft und Georg Merckens (1994): Das biologische Gartenbuch. Stuttgart: Ulmer.
- Wagner, Hans (2000): Karotte liebt Tomate. Die richtige Pflanzengemeinschaft. München: Ludwig Verlag.
- Watschung, Ludwig und Melanie Grabner (2012): Quickfinder Biogarten: Nach-

haltig und naturnah gärtnern. München: Gräfe und Unzer Verlag.	
Wirth, Albert (1962): Höchsterträge durch Mischkultur wahlverwandter Gemüsearten und Obstsorten. Stuttgart: Ulmver Verlag.	
Witt, Reinhard (2011): Naturnahe Rosen - Garten und Wildformen. Dr. Reinhard Witt.	
Woessner, Dietrich (2000): Rosenkrankheiten. Stuttgart: Eugen Ulmer.	
Wolff, Jürgen (2006): Mit Erfolg durchs Gartenjahr. Das Kosmos Handbuch für jeden Monat. Stuttgart: Frankh Kosmos Verlag.	

**Sonstiges**

Pflanzendoktor (Neudorff-App)	12
Gesellschaft Deutscher Rosenfreunde	7
Querbeet (BR)	5
MDR Garten	4
Grünzeug (SWR)	3
Verband Wohneigentum	3
Bayer App Schädlingsbestimmer	2
Maag Garden (Schweiz)	2
Natur im Garten (ORF)	2
Ratgeber: Haus+Garten (ARD)	2
Abtei Fulda	
aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz	
Alnatura Markt	
ARD Ratgeber Haus + Garten	
ARIES Umweltprodukte	
Bayer App Gartendoktor	
Bayer App Krankheiten-Bestimmer	
Bayer App Ungräser-Bestimmer	
Bayer App Unkräuter-Bestimmer	
Bingenheimer Saatgut	
Bioterra-Messe	
BWAgrar	
Cottbuser Geranienmarkt	
Deutsche Efeu-Gesellschaft e.V.	
Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V.	
Deutsche Fuchsien-Gesellschaft	
Die Rheinpfalz	

Dresdner Neueste Nachrichten	
Gesellschaft der Staudenfreunde e.V.	
Julius Kühn-Institut	
Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee in Bavendorf (KOB)	
Kordes Rosen	
Mein Garten (NDR)	
Noack Rosen	
Ökostation Freiburg (BUND)	
PIA (Pflanzenschutz-Informationen-App von BASF)	
Podcast: Pflanzenschutz im Gartenbau (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)	
Pomologenverein	
rbb Gartenzeit	
Rosen Tantau	
Rosenfreundeskreis Hannover	
Grünzeug (SWR)	

#### 8.4.5 Frage 10: Liste genannter Diagnosehilfen

Die folgenden Tabellen geben Aufschluss über die von den Befragten im Freitextfeld von Frage 10 genannten Diagnosehilfen, d.h. Informationsquellen, die zur Identifizierung von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern genutzt werden können.

Tabelle 27: Diagnosehilfen bzgl. Frage 10

##### Gartenportale im Internet

bio-gaertner.de	9
arbofux.de	6
gartenfreunde.de	3
hortipendium.de	3
bvl.bund.de	2
unser-garten.net	2
alps.jki.bund.de/	
gartendatenbank.de	
gartenfreunde.ch	
havenyt.dk	
pflanzenapotheke.net	
pflanzenschutz-gartenbau.de	
zimmerpflanzenlexikon.info	

##### Smartphone-Apps

Pflanzendoktor (Neudorff-App)	12
Bayer App Schädlingsbestimmer	2

Bayer App Gartendoktor	
Bayer App Krankheiten-Bestimmer	
Bayer App Ungräser-Bestimmer	
Bayer App Unkräuter-Bestimmer	
PIA (Pflanzenschutz-Informations-App von BASF)	

### Diskussionforen im Internet

Diskussionforen werden häufig auch dazu genutzt, Beschreibungen oder Fotos von Pflanzenschutz-Problemen zu veröffentlichen und diskutieren, daher werden diese hier ebenfalls gelistet.

mein-schoener-garten.de	26
garten-pur.de	24
gartenforum.de	15
hausgarten.net	9
forum.pflanzen.de	7
chefkoch.de	
green-24.de	
heimwerker.de	
kraut-rosen.de	
neudorff.de/forum	

### Gartenbücher

Berücksichtigt wurden hier nur die genannten Gartenbücher, bei denen es sich laut Titel um eine Diagnosehilfe oder explizit um einen Pflanzenschutz-Ratgeber handelt.

Griegel, Adalbert (2001): Mein gesunder Obstgarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	15
Kreuter, Marie-Luise (2003): Pflanzenschutz im Biogarten. München: BLV Verlag.	13
Griegel, Adalbert (2003): Mein gesunder Gemüsegarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	11
Griegel, Adalbert (2000): Mein gesunder Ziergarten: Grosser Krankheits- und Schädlingskalender. Dorsheim: Griegel Verlag.	10
Böhmer, Bernd; Wohanka, Walter (2008): Farbatlas Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse. Stuttgart: Eugen Ulmer.	5
Greenwood, Pippa und Andreas Halstead (2009): Schädlinge und Krankheiten. München: Dorling Kindersley Verlag.	3
Kock, Theodor; Klatt, Jörg (2012): Gärtners Pflanzenarzt 2013. Münster: Landwirtschaftsverlag.	3
Baumjohann, Dorothea und Peter Baumjohann (2006): Der BLV Pflanzen-Doktor: für den Zier- und Nutzgarten. Krankheiten, Schädlinge und andere Probleme erkennen und behandeln. Der zuverlässige Gartenberater. München: BLV Buchverlag.	2
Baumjohann, Peter und Dorothea Baumjohann (2010): Was fehlt meiner Gartenpflanze?: Krankheiten und Schädlinge erkennen und behandeln. München: BLV	2

Buchverlag.	
Lohrer, Thomas (2012): Aus die Laus. 160 Krankheiten und Schädlinge im Nutzgarten erkennen und bekämpfen. Stuttgart: Ulmer Verlag.	2
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1970): Gesundes Obst. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1980): Gesunde Zierpflanzen. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Bayer Pflanzenschutz (Hrsg.)(1990): Gesundes Gemüse. Leverkusen: Bayer Pflanzenschutz.	
Bedlan, Gerhard (1999): Gemüsekrankheiten. Wien: Österreichischer Agrarverlag	
Böhmer, Bernd; Wohanka, Walter (2002): Die Pflanzenschutz-CD. Stuttgart: Ulmer-Verlag.	
Bonar, Ann (1996): Der Gartenpflanzendoktor. Bayreuth: Gondolino Verlag.	
Borner, Horst (2009): Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. Luxemburg: Springer Verlag.	
Bradley, Steven (2007): Der perfekte Pflanzendoktor. Fränkisch-Crumbach: Edition XXL.	
Epp, Paul; Funke, Hans-Georg; et al. (2014): Haus- und Kleingarten. Sachgerechter Pflanzenschutz 2014. Baden-Württemberg.	
Fortmann, Manfred und Reto Rohner (1994): Naturgemäßer Pflanzenschutz. Stuttgart: Kosmos.	
Frahm, Johann; Klatt, Jörg; et al. (2011): Taschenbuch des Pflanzenarztes 2012. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Franz, Jost M. und Aloysius Krieg (1982): Biologische Schädlingsbekämpfung unter Berücksichtigung integrierter Verfahren. Berlin: Paul Parey Verlag.	
Hassan, Sherif Ali; Gustav-Adolf Langenbruch; Reinhard Albert (2010): Biologischer Pflanzenschutz. Bonn: aid.	
Heddergott H. und Theodor Kock (2010): Gärtners Pflanzenarzt 2011. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Jullien, Elisabeth und Jérôme Jullien (2008): Erste Hilfe für Gemüse: Krankheiten und Schädlinge wirksam bekämpfen. Stuttgart: Ulmer.	
Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrg.) (2013): Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten. Gesunde Pflanzen - umweltgerecht und sicher.	
Lengerken, Hanns von (1932): Das Schädlingsbuch. Berlin: Brehm Verlag.	
Lohrer, Thomas (2013): Ende mit Schnecken. 160 Krankheiten und Schädlinge im Ziergarten erkennen und bekämpfen. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Meyer, Ehler; Johann Frahm; Jörg Klatt; Fr.-W. Maier-Bode (2011): Taschenbuch des Pflanzenarztes 2012. Münster: Landwirtschaftsverlag.	
Meys, Sofie (2013): Schneckenalarm. So machen Sie Ihren Garten zur schneckenberuhigten Zone. Darmstadt: Pala-Verlag.	
Michel, Hans-Günter; Harry Umgelter; Friedrich Merz (1991): Pflanzenschutz im	

Garten. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Posavac, Hans (2011): Schneckenflüstern statt Schneckenkorn. Saarbrücken: Neue Erde Verlag.	
Rausch, Candida; Schumann, Susanne; et al. (2007): Sachgerechter Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten. Magdeburg: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt.	
Veser, Jochen (2012): Pflanzenkrankheiten. Erkennen und Behandeln. Stuttgart: Ulmer Verlag.	
Vietmeier, Andreas (2013): Soforthelfer Pflanzenschutz - Die 99 schnellsten Antworten. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.	
Woessner, Dietrich (2000): Rosenkrankheiten. Stuttgart: Eugen Ulmer.	

### Beratungsstellen

Gartenakademie Rheinland-Pfalz	23
Pflanzenschutzamt Berlin	13
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau	12
Neudorff-Beratungstelefon	7
Neudorff-Fachberatung	6
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	5
Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V.	4
Naturschutzbund (NABU)	4
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	2
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)	2
Gartenfreunde (Landesverband Berlin)	2
Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V. (LOGL)	2
Landwirtschaftlichen Technologiezentrums Augustenberg (Baden-Württemberg)	2
Sächsische Gartenakademie	2
Beratungsstelle der landwirtschaftlichen Schule, Solothurn	
Bergische Gartenarche	
Bezirksverband der Gartenfreunde Karlsruhe e.V.	
Botanischer Garten Potsdam	
Europa-Rosarium Sangerhausen	
Gartenbauberatungsring e.V. (Hannover)	
Hessische Gartenakademie	
Hochschule Geisenheim (kostenfreie Beratung)	
Gartenfreunde (Bezirksverband Berlin-Tempelhof)	
Gartenfreunde (Bezirksverband Pankow)	

Kreisverband Obstbau, Garten und Landschaft Emmendingen e.V	
Kreisverband Uckermark der Gartenfreunde e.V.	
Landesverband Bayerischer Kleingärtner e.V.	
Landesverband Hessen der Kleingärtner e.V.	
Niedersächsische Gartenakademie	
Pflanzenschutzamt Hamburg	
Pflanzenschutzamt Hannover	
Pflanzenschutzamt Hessen	
Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer (NRW)	
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Biologische Grundlagen und Laboruntersuchungen	
Stadtgartenamt Regensburg	
Stadtverband der Kleingärtner Zwickau	
Stadtverband Nürnberg der Kleingärtner e.V.	
Stadtverband Regensburg der Kleingärtner	
Universität Hohenheim	

#### 8.4.6 Frage 11: Wo sehen Sie bezüglich des Informationsangebots zu Pflanzenschutz Verbesserungsbedarf?

Im Folgenden werden die Verbesserungsvorschläge, die im Freitextfeld der Frage 11 gemacht wurden gruppiert im Originaltext gelistet.

Tabelle 28: Verbesserungsvorschläge nach Frage 11

##### Informationsangebot zu alternativen Pflanzenschutzmitteln

Mehr und zugänglicheres Wissen über den Vielfalt der nicht-chemische Pflanzenschutzmittel und ihre Möglichkeiten. Mehr Integration traditionelles und bottom-up Wissen über nicht-chemische Pflanzenschutz auf offiziellen Webseiten (z.B. Seiten der Bundesregierung.

Mehr Informationsquellen zu biologischem Pflanzenschutz nötig!

Eher biologischer oder ökologischer Pflanzenschutz gewünscht und nicht immer nur die Chemiekeule!

In Gartensendungen könnte der Pflanzenschutz auf ökologischer Basis viel öfter das Thema sein. es wäre nett, wenn es zB auch im Baumarkt gratis-Broschüren zum Mitnehmen geben würde, die "alternative" natürliche Behandlungsmethoden enthalten.

Verbesserungsbedarf in Richtung natürlicher Mittel die vielleicht auch fast jeder selbst im Garten hat und sinnvoll einsetzen kann.

Es wird noch zu häufig der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln (gerade bei Pilzkrankungen) empfohlen. Stattdessen sollte mehr Wert auf vorbeugende Maßnahmen (z.B. bessere und vor allen Dingen für Anfänger verständliche Informationen zu Obstbaumschnitt, resistente Sorten, etc) gelegt werden. Gerade in Gartencentern sind oft Obstsorten im Verkauf, die für Hausgärten nicht gerade optimal sind.

Mehr Infos im Internet zur biologischen Behandlung von Problemen wäre gut.

Es sollte noch mehr auf natürlichen Pflanzenschutz bzw. auf die richtige Pflanzen-/Standortwahl hingewiesen werden.

Wünschenswert wären mehr Informationen zur biologischen Bekämpfung von Schädlingen, wie Maden in Kirschen, Pflaumen und Äpfeln

Es müsste sensibler damit umgegangen werden. Einfache Beratung mit Hinweis auf Gifte reicht nicht. Alternativen müssen vermittelt werden, auch in Baumärkten.

Ausführlichere Informationen über PS abseits (und unabhängig von!) BASF, DOW, Bayer Crop Science, KWS, Monsanto und Syngenta.

Man sollte mehr über natürliche Mittel informiert werden, es sollte nicht immer gleich Chemie eingesetzt werden, im eigenen Garten sollte man weniger oder keine Chemischen Mittel anwenden

Ich denke es ist Verbesserungsbedarf besonders bei natürlichem Pflanzenschutz nötig.

Fast immer werden im Pflanzenschutz chemische Mittel zuallererst genannt und erst dann auch mechanische oder vorbeugende Maßnahmen hingewiesen. Es sollte genau umgekehrt sein - Hinweis nur auf nichtchemische Lösungen. Nur bei Nachfassen dezente Hinweise zu chemischen Pflanzenschutzmitteln.

mehr Informationen über natürlichen Pflanzenschutz und heimische robuste Pflanzen

Professionelle Websites (offizielle) könnten verbessert werden, insbesondere, wenn es um alternative Methoden zur chemischen Keule geht.

Es sollten mehr Umwelt- und Gesundheitsfreundliche Tipps veröffentlicht werden.

Informationsangebot mit Bildern im Internet ist gut, wünschenswerte Informationen wären Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

Es sollten mehr fundierte Hinweise zu ökologisch orientierten Pflanzenschutzmitteln gegeben werden.

Natürliche Mittel, welche man selber herstellen kann, sollten wieder bekannter gemacht werden.

Ich würde mir wünschen, daß mehr die preiswerten Naturmittel hervorgehoben werden. Es werden immer nur die teuren Firmenpräparate angepriesen.

Das Bewusstsein für sanften und nicht chemischen Pflanzenschutz ist noch zu gering. Alte Hausmittel und evtl. neue Tipps und Tricks werden kaum beachtet, mancher "Pflanzenschutz" schädigt wissend/unwissend Tiere ( Igel, Vögel, Insekten), daher sollte hier mehr Aufklärung betrieben werden. Es nutzt den Pflanzen mehr wenn man den Tiere die Schädlinge vertreiben/vertilgen mehr Beachtung schenkt.

Menschen im Haus- und Keingarten müssten eher darauf hingewiesen werden, dass es auch natürliche Pflanzenschutzmittel gibt.

Es sollten mehr Alternativen zur chemischen Keule bekannt sein. Oft werden unsinnige und/oder verboten Dinge eingesetzt, weil man es schon immer so gemacht hat (Salz gegen Unkraut z.B.).

Es müßten mehr biologische Mittel angeboten werden. Diese Mittel müßten sichtbar angeboten werden in den Märkten. Man muß sich immer durchfragen.

Verbesserungsbedarfe sehe ich in der Prävention, z. B. durch das Pflanzen von anderen Pflanzen, die schützen/vertreiben u. ä.

Ich würde mich sehr über eine Auflistung der alternativen, biologischen Möglichkeiten

Biologische Pflanzenschutzmittel und-methoden sollten stärker propagiert werden - hat sich zwar



in den letzten Jahren verbessert!

Es wäre gut, wenn das UBA gezielt Informationen zur Schädlingsbekämpfung ohne Chemie online geben würde. Wie wäre eine App?

Ich denke, es sollte eine breite Kampagne gestartet werden, die die Gartenbesitzer flächendeckend darüber aufklärt, was Nützlinge sind, was z. B. Mittel wie Round Up oder Schneckenkorn anrichten und vor allem, wie alles zusammenhängt.

mehr Aufklärung über biologische Behandlungsmittel, gerade für Nutzpflanzen (v.a. Kräuter, Salat, ... da man die Blätter der Pflanze und nicht nur deren Früchte isst)

Stärkere Öffentlichkeitsarbeit in Kleingärten, um Alternativen zu Pflanzenschutzmitteln aufzuzeigen, Gefahren für Nicht-Zielorganismen zu benennen etc.. Aushänge in Kleingärten über aktuell häufig auftretenden Krankheiten und mögliche abhilfe

Wo erfährt man mehr über biologischen Pflanzenschutz und wo kann man diesen kaufen/bestellen.

wünsche mehr und vor allem genaue Informationen zu giftfreiem pflanzenschutz, z.b. homöopathie  
Beratung über alternativen Pflanzenschutz ohne Chemie

die Tageszeitungen sollte gründlicher über naturverträglichen Pflanzenschutz informieren

Ich wäre dankbar für Möglichkeiten der Bekämpfung ohne Gift, die auch wirklich wirken und Informationen, ob z.B. Salz wirksam ist bzw. mehr schadet als nützt usw., also vor allem verlässliche Informationen zu bestimmten Mythen, die sich hartnäckig halten

**Biologische Bekämpfung**

ich wünsche mir eine größere Verbreitung/ leichteres Auffinden im Internet von homöopathischem Pflanzenschutz / Schädlingsbekämpfung eine Liste (alphabetisch) zum Einsatz von Kräuterauszügen / Hausmitteln

Pflanzenschutz ohne Chemie sollte in den Vordergrund rücken.

Tipps zur biologischen Bekämpfung, Mittel und Anwendung sowie Wirkung.

Integrierter Pflanzenschutz, mehr zu Sortenwahl und Schnittmaßnahmen, mehr zu Nützlingen im Freiland

bessere allg. Informationen durch Umweltbehörden, verlässliches Info- Material für umweltbewusste Schädlingsbekämpfung

Informationen zum Pflanzenschutz sind meistens nicht biologisch. Biologischer Pflanzenschutz wird selten angeboten.

### **Informationsangebot zu den Gefahren chemischer Pflanzenschutzmittel**

mehr Aufklärung über die Risiken der chemischen Keule im heimischen Nutzgarten...man will das Ganze ja essen

Giftigkeit für Bienen/andere Tiere, Spätfolgen für Esser/ Spätfolgen für Pflanzen, Wechselwirkungen mit anderen Krankheiten/Pflanzen => ich hätte mir bei allen gebotenen Informationen diese Info zusätzlich gewünscht.

es müsste Pflicht sein, daß Verkaufsstellen, z.B. Baumärkte, nicht nur mit "das hilft gegen alles" dieses "teufelszeug" anbieten, sondern auch auf Risiken und Umweltbelastung hinweisen müssten!

Ich wüßte gerne mehr über die schädlichen Auswirkungen dieser Spritzmittel auf die Umwelt und die Menschen.

Mehr Aufklärung über die Auswirkung der Nutzung von Pflanzenschutzmittel & deutlichere Hinweise zur Anwendung, die frei verkäuflich sind (Schneckenkorn & Co).

Wichtig wären auch Informationsquellen über die vielfältigen Nachteile von chemischen Pflanzenschutzmitteln

Aufklärung über konkrete Nebenwirkungen anstatt Belehrungen zum korrekten Einsatz

Verbesserung: Mehr Hinweise auch Schädlichkeit von chemischen Mitteln im Hausgarten. Viel hilft viel ist doch sehr verbreitet, aber selten richtig.

Deutlichere Informationen zu Risiken von Chemischem Pflanzenschutz (Bsp. Bienenschädlichkeit - wenn nach zwei Tagen nur knapp über die Hälfte der Bienen leben, trotzdem "unschädlich"?!)

Ich wünsche mir, dass entschiedener vor dem Einsatz chemischer Mittel gewarnt wird.

Über die Schädlichkeit von chemischen Präparaten müsste mehr und besser aufgeklärt werden, und zwar direkt auf der Packung, wie bei den Zigaretten. Über die Gefährlichkeit von Unkrautvernichtungsmitteln müsste in den Medien noch mehr berichtet werden.

Ich persönlich bin sehr zufrieden. Es sollte aber eine breite Information über Nebenwirkungen der chemischen Mittel stattfinden.

Ich denke, es sollte eine breite Kampagne gestartet werden, die die Gartenbesitzer flächendeckend darüber aufklärt, was Nützlinge sind, was z. B. Mittel wie Round Up oder Schneckenkorn anrichten und vor allem, wie alles zusammenhängt.

Stärkere Öffentlichkeitsarbeit in Kleingärten, um Alternativen zu Pflanzenschutzmitteln aufzuzeigen, Gefahren für Nicht-Zielorganismen zu benennen etc.. Aushänge in Kleingärten über aktuell häufig auftretenden Krankheiten und mögliche abhilfe

Gerade in Baumärkten sollte mehr auf die Schädigung/Vergiftung der Umwelt hingewiesen werden. Dort wird am Meisten eingekauft, sowie in Online-Shops.

Mehr Öffentlichkeitsarbeit. Denn viele Hobbygärtner behandeln die Pflanzen ohne an die Tiere und die möglichen Folgen für die Tiere und die Umwelt zu denken

Wünschenswert wäre eine große Aufklärung was den Insektenschutz angeht. Zb. welche Pflanzenschutzmittel sehr schädlich sind, welche völlig in Ordnung sind, welche Gehölze und Zierpflanzen zb. als gute Nahrungsquelle wären, uvm

es müsste pflicht sein, daß verkaufsstellen, zB. baumärkte, nicht nur mit "das hilft gegen alles" dieses "teufelszeug" anbieten, sondern auch auf risiken und umweltbelastung hinweisen müssten!

Wir alle müssten Plakativ für die einfachen alternativen zur Chemie werben, aufklären usw. Es fängt in den Schulen, Fernsehen an und hört bei unserer Regierung und EU auf.

der ökologischer gesichtspunkt von pflanzenschutz kann mehr herausgearbeitet werden und mehr aufklärung stattfinden, um auch leute zu erreichen, die nicht von vorne herein diese überzeugungen haben

Aufklären hinsichtlich der Rückstände die in Lebensmitteln bleiben und dass die Bevölkerung einen erheblichen Anteil daran hat.

Ein Großteil der Gartenbesitzer benutzt bei geringer Kenntnis über die Zusammenhänge in der Natur ein reichhaltiges Repertoire an Düngern, Schädlingsvernichtern (sog. Pflanzenschutzmittel), Fungiziden, etc. Über die Jahre hat das natürlich Auswirkungen auf Böden, Pflanzen- und vor allem Tiergesundheit. Besonders bei letzterem Aspekt müsste viel mehr Aufklärung

betrieben werden. Denn so wie das "Spot-on" bei Hund und Katze natürlich auch den Wirt schädigt, so werden auch Päonien, Rosen und Obstgehölze immer krankheitsanfälliger, um so mehr man sie regelmäßig mit der chemischen Keule behandelt. Ich beobachte bei uns im Garten schon ab Mai tote Bienen und Hummeln, irgendeine toxische Substanz muss dafür verantwortlich sein.

### **Objektivität, Wissenschaftlichkeit, Aufklärung**

unabhängige Unterlagen von Vereinen und Verbänden sind schwer zu finden. Da könnten Nabu, BUND, Greenpeace etc. mehr tun und mehr bewerben.

Das Hauptproblem ist, dass über die Produkte vom "Verkäufer" informiert wird, der seinen Artikel verkaufen möchte. Eine unvoreingenommene Beratung ist so nicht möglich. Wie wäre es mit einer unabhängigen Stelle, die nicht den Verkäufer zertifiziert, sondern den Käufer ein Produkt zu kaufen? Dort könnte man darüber informieren, welche Stoffe ins Grundwasser gelangen, welche Insekten ebenfalls betroffen wären usw.

Ich würde mir eine nüchternere und stärker wissenschaftlich geprägte Darstellung in den Medien und in der Politik wünschen.

gut wären Standorte an denen kompetente, nicht verkaufsorientierte Fachmensen zu Verfügung ständen. Z.B. örtliche Grünflächenämter mit Sprechstunden o.ä.

Ich arbeite in der Herbizidforschung, das KnowHow eines PSM-Forschungsunternehmens ist schwer zu toppen. Online gibt es zudem die Zulassungsberichte des BMELV und EFSA zu lesen. Ansonsten wird ständig wissenschaftliche Fachliteratur zum Thema veröffentlicht. Öffentliche Diskussionen nehmen katastrophale Züge an. Hobbygärtner sind oft mehr Verbraucher als Selbstversorger (auch wegen der eigenen Misserfolge) können der Technologie nicht folgen, da sie gedanklich zu weit von der Nahrungsmittelerzeugung entfernt sind. Sie glauben den verdrehten Tatsachen der NGOs. Als aktiver Umweltschützer fordere ich weniger Ideologie und mehr Fakten in der öffentlichen Diskussion.

Es müsste eine herstellerunabhängige Informationsquelle für alle Schadbilder (mit Abbildungen) und objektive Empfehlungen für erfolgreiche Mittel geben.

In der "Bio"-Szene ist oft eine rein emotionale "Prinzip"-Ablehnung chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen anzutreffen. - Info-Wunsch: Wissenschaftler sollten besser darstellen, wo und wie Chemie integriert werden kann in "Bio"-Konzepte und welche Nebenwirkungen bestimmte chemische Präparate erwiesenermaßen (!) NICHT haben. Und das bitte allgemeinverständlich, für Laien, nicht im Fachchinesisch. - Bei "Chemie"-Verfechtern und -Verkäufern gibt es oft zu wenig Wissen a) zu Wirkungsspektrum bzw. Wirkungsgrenzen einzelner Präparate (z. B. wird Roundup gegen so gut wie alle Unkräuter empfohlen, obwohl es etwa gegen Giersch gar nicht wirkt), b) Wirkstoffen in diversen Handelspräparaten (was ist wo drin, in welcher Konzentration, und wie ist jeweils der Wirkmechanismus?), c) zu naturschutzrechtlichen Chemie-Einschränkungen und Chemie-Nebenwirkungen (z. B. Herbizidverbot auf Wegeflächen, Pflicht-Abstände zu Gewässern, problematische Folgen von Moosvernichtern), d) zum Diagnostischen (welche Krankheit/ welches Schadinsekt ist überhaupt im Spiel?). Info-Wunsch: Fortbildungsangebote für Vereinsmensen und Verkäufer, wissenschaftlich fundiert, aber allgemeinverständlich. Und: In allen Publikationen für Laien wird abgeschrieben auf Deubelkommraus, häufig leider Blödsinn - möge es knappe, fundierte Quellen geben, bei denen Abschreiben (von korrekten Infos) ausdrücklich erlaubt ist :-).

der ökologischer gesichtspunkt von pflanzenschutz kann mehr herausgearbeitet werden und mehr aufklärung stattfinden, um auch leute zu erreichen, die nicht von vorne herein diese

überzeugungen haben

objektivere Informationen von neutraler Stelle wären wünschenswert, nicht Anzeigen die als redaktioneller Beitrag getarnt sind, keine Empfehlungen/Informationen aufgrund von Lobby-Arbeit

Das Informationsmaterial vom aid Infodienst ist ausgewogen und leicht verständlich aufbereitet. Das Angebot sollte weiter ausgebaut werden.

Aufklären hinsichtlich der Rückstände die in Lebensmitteln bleiben und dass die Bevölkerung einen erheblichen Anteil daran hat.

Aufklärung bezüglich Nützlichkeit und biologische Vielfalt erhöhen, Bewusstsein schaffen, dass ein Naturgarten schöner ist, als die glatt gemähte Wiese.

Ich bin mir nicht sicher, ob angeblich "bienenungefährliche" Mittel wie Careo tatsächlich bedenkenlos angewandt werden können. Ich hätte dazu gerne eine Aussage einer vom Hersteller unabhängigen Stelle.

Abstellung der Suggestivfragen in Befragungen für Behörden und öffentliche Stellen. Die Medien und Fragesteller sollen auch erläutern, wie es ohne Pflanzenschutz aussähe, egal, ob Pflanzenschutz durch die Hand, durch Maschinen und Technik oder Chemisch oder Biologisch. aufzeigen der Grenzen des jeweiligen Pflanzenschutzes; Aufzeigen der Gefahren durch unterlassenen Pflanzenschutz, Aufzeigen der Folgen, positiver wie negativer, von Anwendung von "Hausmitteln", selbst gebrauten Brühen, Energiebehandlung etc. Darstellung der Kosten der Maßnahmen, der Unterlassung der Maßnahmen und er Fehlanwendung vo Maßnahmen.

Aufklärung über die relative Definitionslosigkeit der Bezeichnung "Bio" für den Pflanzenschutzbereich,

Verbesserungsbedarf sehe ich praktisch bei allen gängigen Gartenzeitschriften - diese sind nämlich sehr Werbelästig; bei den Baumärkten wird ausschließlich Chemiekeule angeboten

### Informationen über konkrete Themengebiete

Über den Einsatz von Nützlingen muss mehr aufgeklärt werden.

Ich konnte keine detaillierten Hinweise zur Bekämpfung von Mehltau finden. Alle Infos, die ich gefunden habe, sind eher oberflächlich. Mich würde die langfristige Prognose usw. interessieren.

Langfristig sollte die chemische Keule vermieden werden. Ich wünsche mir flexible Reaktionen auf solche exotischen Schädlinge, wie den Buchsbaumzünsler.

wünsche mir mehr Informationen zu Nützlingen in Garten, wie ich diese Anlocken kann, dass sie in größerer Anzahl gegen Schädlinge vorgehen

Hätte gern Tipps und /oder mehr Erfahrung im Bereich Behandlung mit Pflanzenjauchen, -aufgüssen

Bezüglich des Buchsbaumzünslers sollte man unbedingt das einzig nützliche Mittel *Bacillus thuringiensis* aus der Schweiz kaufen können. Oder: Gibt es im Herkunftsland China keinen Buchs mehr? Was lässt in China den Buchs überleben? Ist zwar nicht lebensnotwendig, aber für ältere Menschen ist die Zerstörung eines über 100 Jahre alten Buchskreuzganges durchaus schwer zu ertragen. Ich hätte mir mehr Informationen von offizieller Seite gewünscht.

gutes mittel gegen giersch!! finalsan wirkt auch nicht besonders bzw. erst nach mehrmaligem anwenden

ich habe nur eine einzige Krankheit , die ich gerne bekämpfen würde, die Kräuselkrankheit. Alle angebotenen Mittel im Handel sind Schrott. Solange die bis dato einzig bekannte Alternative ( Einsatz von Kupferspritzmitteln) verboten ist und kein anderes Mittel hilft , wäre hierzu eine deutliche Verbesserung erwünscht

Nacktschnecken Bestimmungshilfe wäre toll, als Entscheidungshilfe für den Kauf von Nematoden gegen Schnecken.

Ich vermisste eingehendere Informationen durch den sogenannten gegenseitigen Pflanzenschutz z. B. Dill schützt Tomate, Lavendel schützt Rosen (bei mir nicht), etc. Auch Informationen, die über ein Insektenhotel hinaus gehen und mehr Anwendung altbewährter natürlicher Methoden so nach dem Motto "Was der Urgroßvater-Bauer noch wusste" ..

Schwerpunkt Kulturführung und Schonung Nützlinge

Vermeehrt auf neue/eingewanderte Schädlinge und neue Behandlungsmethoden eingehen.

Bessere Informationen und Bezugsquellen für Nützlinge, auch weitere Streuung der Infos , z.B. Presse usw. auch für nicht-Profis

Aktuelle Informationen über neue Schädlinge insbesondere im jeweiligen Jahr. Z.B. Asiatische Bambusmilbe.

Ich wünsche mir mehr Informationen, wann eine Schädlingsbekämpfung wirklich notwendig ist. Beispiel: Die Blattläuse zum Beispiel verschwinden jedes Jahr von alleine wieder, ohne großen Schaden anzurichten.

Ich wünsche mir, dass noch mehr Aufklärung betrieben wird bei den Hobbygärtnern, dass angebliche Schädlinge, wie z.B. Blattläuse, auch durchaus als Nahrung für Meisen dienen können.

Wünsche mir mehr Information zu nichtparasitären Ursachen und Kulturfehlern. Welche Krankheiten dürfen auf Kompost, welche nicht. Tipps zum sparsamen Umgang mit Wasser

Klassiker/immer wiederkehrende Pflanzenkrankheiten sollten mehr auch Hobbygärtnern nahe gebracht werden.

Ich sehe vor allem Verbesserungsbedarf beim Informationsangebot zum Einsatz von Bioziden, die nicht zu den Pflanzenschutzmitteln gehören!

Rückstandsproblematik besser erläutern.

Sinnvoller wäre es besser über den Wirkstoff zu Informieren. Oft sind in Produkten verschiedener Hersteller gleiche Wirkstoffe.

Lokale Informationen über Probleme, die in manchen Jahren besonders auftreten, wären wünschenswert, natürlich mit Lösungsvorschlägen

### **Forderungen an staatliche Stellen**

Mehr Förderung für Projekte und Kommunikation über biologische Ansätze in urbanes Gärtnern und alternative Pflanzenschutzansätze und -mittel

Dass in Sachsen Gartenabfälle nicht verbrannt werden dürfen, ist nicht zielführend. Da sollten die Ministerien umdenken.

auf den PSM Verpackungen müssten wie auf Zigarettenpackungen Bilder und Sprüche zu finden sein, was passiert, wenn ich dieses Mittel nicht Bestimmungsgemäß anwende und welche Vergiftungserscheinungen mich treffen, wenn ich das Gift zu mir nehme

Bezüglich des Buchsbaumzünslers sollte man unbedingt das einzig nützliche Mittel Bazillus

thuringiensis aus der Schweiz kaufen können. Oder: Gibt es im Herkunftsland China keinen Buchs mehr? Was lässt in China den Buchs überleben? Ist zwar nicht lebensnotwendig, aber für ältere Menschen ist die Zerstörung eines über 100 Jahre alten Buchskreuzganges durchaus schwer zu ertragen. Ich hätte mir mehr Informationen von offizieller Seite gewünscht.

Es müsste wesentlich mehr öffentlich aufgeklärt werden. Finde da ist großes Potenzial. Und die Politik muss endlich umdenken und Alle Pestizide verbieten und bei Einsatz unter Strafe stellen!!

Ich bin erschrocken über die Gefahr, die von Glyphosaten ausgeht!! Erst kürzlich habe ich in den Medien die Diskussionen über Produkte wie Roundup verfolgt. So etwas darf nicht in den Regalen landen!!!

Pflanzenschutz der Landeskammer nrw müsste besser ausgebaut werden.

Verbesserungsvorschlag: Zugang zu Massiv-PSM wie Roundup für Nicht-Fachleute deutlich einschränken!

Ich wünsche mir ein Verbot aller Pestizide für den privaten Gebrauch. Und innerhalb der Landwirtschaft sollten die Menschen die darüber entscheiden dürfen mal ganz genau nachdenken. Auch im Sinne ihrer Kinder und Enkel.

Ich glaube, es wird viel zu viel gespritzt bei Hobbygärtnern. Auch in diesem Bereich sollten die Pflanzenschutzmittel viel mehr eingeschränkt werden. Viel hilft nicht unbedingt viel!

Unzufrieden mit der Schließung des Internezportals des Thüriner Landesamtes für Kleingärtner Es fehlt ein Zentral verwalteter Informationspunkt der Landerübergreifend in der BRD besteht

Viele Informationen der Bundesländer für den HuK sollten stärker und breiter über das Internet und den Handel verbreitet werden. Z.B könnten die Warndienstmeldungen auch in Bau- und Gartenmärkten verfügbar /abrufbar gemacht werden. Die Informationen zur Diagnose und der Relevanz der Schädlinge müssen für nicht berufliche Nutzer besser verständlich erläutert werden.

es müsste pflicht sein, daß verkaufsstellen, zB. baumärkte, nicht nur mit "das hilft gegen alles" dieses "teufelszeug" anbieten, sondern auch auf Risiken und Umweltbelastung hinweisen müssten!

Schön wären Anlaufstellen die im Sinne des Naturschutzes beraten, im Fachmarkt bekommt man doch immer Chemie angeboten. Vielleicht eine Beratung bei den Gemeindeverwaltungen oder anderen zentralen Stellen und wenn es nur jedes Jahr im Frühjahr wenn die Saison losgeht solch eine Stelle gibt.

Sofern eine abgestimmte Strategie mehr Erfolg verspricht als "Einzelkampf" in jedem einzelnen Garten könnte öffentlich einheitliches Vorgehen empfohlen und dessen Vorzüge herausgestellt werden.

Wenn nach Pflanzenschutz bzw. Pflanzenschutzmitteln z.B. auf Google gesucht wird, sollte auf der ersten Ergebnisseite eine Informationsseite des BMU auftauchen, nicht nur des BVL

Viele wissen gar nicht was chemischer Pflanzenschutz bedeutet. Mehr Werbung, zB. für Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit!

Staatliche Stellen, wie Gartenakademie RLP, sollten für Bürger individuelle Beratung anbieten, da oft regionaler Befall, z.B. bei Pilzkrankheiten

zu wenig Infos von der Gemeinde, dass Unkrautvernichtungsmittel nicht benutzt werden dürfen auf Gehsteigen, welche Folgen für die Gesundheit bestehen! Jede Gemeinde sollte neue

Hauseigentümer mit Garten Infos zu Pflanzenschutztipps geben, ausdrücklich Unkrautvernichtungsmittel verbieten ( mit Benennung der Wirkstoffe). Die älteren Generationen setzen überwiegend verbotene Mittel im Gemüse- u. Obstanbau ein!!! Mehr Aktionen in Gemeinden für Gemüseanbau in Mischkultur, Massnahmen zum Vogel- u. Insektenschutz (stattdessen werden oft im jährlichen Wettbewerb Preise an Gärten vergeben, die überwiegend gepflastert u. "totgespritzt" sind, d. h. nur 3 verschiedene Stauden, wenig u. nicht heimische Gehölze und keinen Baum mehr besitzen, oder wenn doch: total zurückgestutzt, so dass keine Krone mehr erhalten ist. wünschenswert ist eine stärkere Kontrolle des Baumbestandes innerhalb einer Gemeinde, (viele riskieren bei Fällung eher eine Geldstrafe als einen neuen Baum zu pflanzen)

bessere allg. Informationen durch Umweltbehörden, verlässliches Info- Material für umweltbewusste Schädlingsbekämpfung

Die Schulungsmöglichkeiten des Pflanzenschutzamtes hinsichtlich eines Sachkundenachweises für den integrierten Pflanzenschutz an interessierten Kleingärtnern/innen soll demnächst ersatzlos eingestellt werden. Als Begründung wird Personalabbau genannt. Damit wird den verantwortungsvollen Kleingärtner/innen die Möglichkeit genommen entsprechendes Fachwissen zu erwerben und zum Wohle der Umwelt anzuwenden. Die Verbände sind kaum in der Lage diese Schulungen selbst zu finanzieren. Sie haben mit den auferlegten umfangreichen Schulungsaufgaben nach dem BKIG bereits ein weites Gebiet zu finanzieren und zu pflegen.

### **Forderungen an Hersteller und Vertreiber**

Bessere Fachleute in Pflanzmärkten

es wäre nett, wenn es zB auch im Baumarkt gratis-Broschüren zum Mitnehmen geben würde, die "alternative" natürliche Behandlungsmethoden enthalten.

detaillierte Angaben zu Schadbild und Bekämpfungsmittel am besten von Anbietern chemischer Pflanzenschutzmittel verfügbar, gezielte Bekämpfung bei Verzicht auf diese schwieriger (Angaben zu Mittel und Wirksamkeit, "Nebenwirkungen")

auf den PSM Verpackungen müssten wie auf Zigarettenpackungen Bilder und Sprüche zu finden sein, was passiert, wenn ich dieses Mittel nicht Bestimmungsgemäß anwende und welche Vergiftungserscheinungen mich treffen, wenn ich das Gift zu mir nehme

ich würde gern echte Anstrengungen sehen robuste Obst- und Gemüsesorten zu bekommen, die auf Grund ihrer Züchtung in heimischen Gefilden robust sind und keine PSM brauchen; Ich würde mir wünschen, dass es mehr Mittel auf biologischer Basis geben würde und dass chemische "Keulen" vom Markt verdrängt werden.

Es wird noch zu häufig der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln (gerade bei Pilzkrankungen) empfohlen. Stattdessen sollte mehr Wert auf vorbeugende Maßnahmen (z.B. bessere und vor allen Dingen für Anfänger verständliche Informationen zu Obstbaumschnitt, resistente Sorten, etc) gelegt werden. Gerade in Gartencentern sind oft Obstsorten im Verkauf, die für Hausgärten nicht gerade optimal sind.

es müsste pflicht sein, daß verkaufsstellen, zB. baumärkte, nicht nur mit "das hilft gegen alles" dieses "teufelszeug" anbieten, sondern auch auf risiken und umweltbelastung hinweisen müssten!

Informationstafeln mit den wichtigsten Infos als Übersicht vor dem Giftschränk im Baumarkt wären gut und würden Zeit sparen.

verständlichere Erläuterungen auf den Packungen

Mehr kompetente Ansprechpartner schaffen, Beratung stark verbessern da wo PS-Mittel verkauft werden

Es müsste sensibler damit umgegangen werden. Einfache Beratung mit Hinweis auf Gifte reicht nicht. Alternativen müssen vermittelt werden, auch in Baumärkten.

bessere Schulung von Personal im Baumarkt wünschenswert: Wenn einem auf die Frage "Was hilft gut gegen Unkraut und Moos im Rasen" Roundup" von Monsanto angeboten wird, sollte man schon mal überlegen ...

Die zuständigen Mitarbeiter im Baumarkt müssen besser geschult werden

1 Angaben zur Wirksamkeitsdauer (Tage, Wochen, Monate). Habe den Eindruck die Hersteller wollen das man das Produkt dann regelmässig und oft nutzt. 2 Angaben ob empfehlenswert für Nutzpflanzen, weil ich die ja später esse. Balkonpflanzen dienen eben nicht nur der Zierde.

Dort wo es Pflanzenschutzmittel zu kaufen gibt, sollten (produkt- und firmen-)unabhängige Informationen zu finden sein

Hilfreich wären zusätzliche Angaben zu Wirkmechanismen auf den Verpackungen oder Produktinformationen der Pflanzenschutzmittel.

Mehr und besseres Fachpersonal in Bau- und Gartencentern.

Ausbildungsstand der Berater in Gartencentern sollte dringend verbessert werden, die haben oft wenig bis gar keine Ahnung

In Bau oder Gartenmarkt bessere Informationsmöglichkeiten schaffen

Es müssten mehr biologische Mittel angeboten werden. Diese Mittel müssten sichtbar angeboten werden in den Märkten. Man muß sich immer durchfragen.

Über die Schädlichkeit von chemischen Präparaten müsste mehr und besser aufgeklärt werden, und zwar direkt auf der Packung, wie bei den Zigaretten. Über die Gefährlichkeit von Unkrautvernichtungsmitteln müsste in den Medien noch mehr berichtet werden.

Biologische Pflanzenschutzmittel und -methoden sollten stärker propagiert werden - hat sich zwar in den letzten Jahren verbessert!

bessere Beratung in Baumärkten, Aufzeigen von Alternativen

Da ich mich ohne Pflanzenschutz am wohlsten fühle, keine Chemie auf geerntetem Obst und Gemüse, an Händen und in der Luft, ich den Garten als Erholungs- und Rückzugsort genieße, kenne ich mich mit dem Angebot nicht aus, sehe aber mit Schrecken die Giftschränke im Handel. Das sollte doch bitte nur über professionelle und sensible Personen der Umwelt zugeführt werden.

Gerade in Baumärkten sollte mehr auf die Schädigung/Vergiftung der Umwelt hingewiesen werden. Dort wird am Meisten eingekauft, sowie in Online-Shops.

Viele Informationen der Bundesländer für den HuK sollten stärker und breiter über das Internet und den Handel verbreitet werden. Z.B könnten die Warndienstmeldungen auch in Bau- und Gartenmärkten verfügbar / abrufbar gemacht werden. Die Informationen zur Diagnose und der Relevanz der Schädlinge müssen für nicht berufliche Nutzer besser verständlich erläutert werden.

Wenn die "Hausmittel" unwirksam sind, bekommt man in Garten-, Baumärkten oder auch Gärtnereien häufig nur den Rat der chemischen Giftkeule, dort auch keine Abstufung zwischen hochgiftig und weniger giftig. Dort würde ich mir eine bessere Information wünschen, auch zu Schäden, die die Pflanzenschutzmittel auf Menschen, andere Tiere, insbesondere Insekten haben können. Auch sind im Handel häufig keine resistenten Sorten oder auch nur für Gebirgsregionen wie das Erzgebirge geeigneten Sorten erhältlich.



## Pflanzenschutzinformation als LEaflet/Website in Garten Centern und Baumärkten

### Bessere Ausbildung der Berater

es müsste pflicht sein, daß verkaufsstellen, zB. baumärkte, nicht nur mit "das hilft gegen alles" dieses "teufelszeug" anbieten, sondern auch auf risiken und umweltbelastung hinweisen müssten!

Verbesserungsbedarf bei Werbung u. Beratung für Fruchtfolgewirtschaft sowie für die Bodengesundheit, Standortfaktoren und Witterungseinflüsse allgemein.

Pflanzenzüchtungen sollten Regional getestet werden, dann entfielen oft der schemische Pflanzenschutz.

Auch bessere [Information] ob es sich um einheimische Gewächse handelt im "Fachhandel", Mehr Angebot bewusst an alten Pflanzensorten (z.B. Tomatenpflanzen) und keine Hochzüchtungen

bei den Baumärkten wird ausschließlich Chemiekeule angeboten

## Forderungen an Kleingärtner und Kleingärtnerinnen

Kleingärten sollten viel stärker auf den begrenzten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln hinarbeiten.

Mehr praktische Aufklärung in den Gartenvereine

Eine Schulung der Fachberater in den Kleingartenanlagen sollte regelmäßiger erfolgen, damit sie als Multiplikatoren ständig Neuigkeiten weitergeben können

Fachberater sind zu bequem oder haben kein Material für Aushänge in Schaukästen. Seitens des Stadt- oder Landesverbandes sollte es über E-Mail Newsletter für interessierte Gartenfreunde geben.

Stärkere Öffentlichkeitsarbeit in Kleingärten, um Alternativen zu Pflanzenschutzmitteln aufzuzeigen, Gefahren für Nicht-Zielorganismen zu benennen etc.. Aushänge in Kleingärten über aktuell häufig auftretenden Krankheiten und mögliche abhilfe

## Form des Wissens: Informationsaufbereitung und -zugang

Schön wäre eine Übersichtstabelle, in der z.B. Pflanze, Befall mit Symptomen, Behandlungsmöglichkeiten und bester Zeitpunkt der Behandlung aufgelistet wird.

Es wäre gut, ein Internetangebot der Pflanzenschutzdienste oder einer ähnlichen Stelle zu haben, auf dem Pflanzenkrankheiten beschrieben werden (mit Bildern), die Bedeutung für die Pflanze dargestellt wird und auch, ob eine Bekämpfung notwendig und sinnvoll ist. Gleichzeitig sollten hier physikalische und chemische Bekämpfungsmöglichkeiten beschrieben und deren Vor- und Nachteile gegenübergestellt werden (einschließlich Hinweis zur Anreicherung einiger chem. Mittel im Boden/Grundwasser). So kann sich jeder selber ein Bild machen. Der neueste Stand der Forschung sollte für Interessierte genau dargestellt werden

Wünschenswert wäre ein regionales (Landes?) Informationsangebot, das sich mit den jeweiligen regionalen/jahreszeitlichen Problemen auseinandersetzt, dabei aber nicht nur Volksweisheiten sozusagen kolportiert, sondern neueste wissenschaftliche Kenntnisse berücksichtigt.

es wäre nett, wenn es zB auch im Baumarkt gratis-Broschüren zum Mitnehmen geben würde, die "alternative" natürliche Behandlungsmethoden enthalten.

Eine einfache Zusammenstellung von biologischen Mitteln und chemischen Mitteln in einer

Liste wäre übersichtlich und hilfreich. Wenn die Jahreszeit, in welcher die Probleme auftauchen, noch mit angegeben wären, wäre dies ebenso hilfreich.

Die Aufstellung der Schädlinge und Krankheiten in "Mehr Freude am Garten" ist hilfreich, ein umfangreicheres Nachschlagewerk mit vielen Bildern und Photos wäre jedoch noch besser.

Aber grundsätzlich würde ich mir schon eine zentrale Datenbank wünschen, aus der man verschiedene Ansätze auslesen kann.

einfachere Zugänglichkeit/Möglichkeit des Findens sowie Bildervergleiche von gesunden zu kranken Pflanzen

offizielle Infos zusammengefasst auf einer Website wären super, da im Netz doch sehr viele Gerüchte kursieren

Ich hätte gerne genauere und umfassendere Schadbildbeschreibungen zu verschiedenen Gartenbereichen und nicht nur einzelnen Pflanzen (z.B. Obstbäumen, Stauden, Rosen...) mit Bildern sowie vor allem auch Hinweise auf nicht-chemische Behandlungsmethoden plus Hinweise, wann nur noch Chemie hilft.

Eine vernünftige App wäre toll, nicht eine mit nur drei Krankheiten

Wünschenswert wären Infoblätter an Hausbesitzer mit Gärten, die z.B. in Tageszeitungen eingelegt werden könnten

Qualitativ hochwertige Bilder, Ausführlichere Informationen über PS abseits (und unabhängig von!) BASF, DOW, Bayer Crop Science, KWS, Monsanto und Syngenta.

verbesserungsbedarf sehe ich in der "gärtnersprache", die für laien oft unverständlich ist (ausgeizen, anhäufeln, äugeln, etc) oft muß man lange suchen, bis man kapiert, worum es dabei geht

Mehr Bilder wären schön, aus unterschiedlichen Perspektiven und unterschiedliche Ausprägungen

ICH FINDE ARBOFUX GENIAL, ES WÄRE TOLL; WENN ES EINE ÄHNLICHE SEITE AUCH FÜR GEMÜSE; STAUDEN ETC. GÄBE

Mehr Bilder und schnelle Lösungen anbieten

Einfache Infos und keine Rezepte mit teuren Inhaltsstoffen bitte!

ich würde mir eine internetseite wünschen, auf der wildkräuter (gezeichnet!) vorgestellt werden - zu Beginn unseres Gärtnerdaseins hatten wir große Schwierigkeiten, "Unkräuter" zu identifizieren. Vor allem Rasenunkräuter. Schön wäre, dabei zu erfahren, was dem Boden jeweils fehlt Listen (mit Bildern und Beschreibung, auch der Blühzeit!) einheimischer Wildpflanzen, die für Gärten geeignet sind. Ich wurde dann in Österreich fündig. Bei den Versandgärtnereien wird selten unterschieden zwischen heimischen und ausländischen Wildpflanzen. Liste von heimischen Pflanzen, deren AUSLESE-Sorten gut gartengeeignet sind Beschreibung, was genau "frisch" heißt oder "halbschattig"

einheitliche Übersicht über Schädlingsarten an welchen Pflanzen welche Maßnahmen wann sinnvoll sind - und zwar auch Ursachen für Schädlingsbefall fehlt.

Schön wäre es, eine zuverlässige Informationsquelle zu haben, die möglichst viele, vor allem auch seltenere Schädlinge mit Schadbildern und durch Pilze, Viren u. Bakterien verursachte Krankheitsbilder beschreibt (incl. Fotos) sowie Bekämpfungsmethoden ohne Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln beschreibt, incl. vorbeugender Maßnahmen und Produktnamen und Bezugsquellen. Auch dann, wenn es nicht viele Möglichkeiten gibt, z. B. bei der Kartoffelfäule. Grund: Steht dort nur "es gibt keine biologischen Bekämpfungsmethoden" ist

mancher möglicherweise schnell geneigt, doch zur Chemie zu greifen, um einen kompletten Ernteausfall zu vermeiden. Wichtig wären auch Informationsquellen über die vielfältigen Nachteile von chemischen Pflanzenschutzmitteln

Ein einfaches Wiki wäre klasse, sollte aber werbefrei und unabhängig sei (Abo für ca 50 EUR im Jahr). Aufbau: Krankheitsbild Diagnose Gegenmaßnahmen - ökologisch - chemisch - etc.

Informationsangebot mit Bildern im Internet ist gut, wünschenswerte Informationen wären Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

Übersichtliche einfache, schnelle, zuverlässige einfach umsetzbare und ökologische Zusammenfassung von Schadbildern und Reaktionen - in schriftlicher Form

Internetportal wäre toll

wünschenswert wäre ein Internetportal, in dem alle aktuellen Erkenntnisse zum Pflanzenschutz in einer Zusammenfassung aufgelistet wären.

Mehr in Kostenfreie Smartphone Infos investieren. So wie die Nutzlingsapp von Neudorff.

Beim Internetangebot mehr Schadbilder.

Sowohl Verkaufskataloge als auch Bücher beschreiben und zeigen unvollständige Beschreibungen; Bilder sollten nicht nur das "Endergebnis" zeigen sondern den schad-Verlauf bzw. die Entwicklung der Schadinsekten, um unsere Sinne für Vorbeugung und Erkennung zu schärfen.

Ich würde mich sehr über eine Auflistung der alternativen, biologischen Möglichkeiten

Gut wäre es, wenn es so etwas gäbe wie für uns Menschen. Krankheit suchen, eventuell mit Bild und dann verschiedene Möglichkeiten zur Behandlung als Vorschlag. Bei welchen Pflanzen helfen welche Pflanzen, z.B. Ringelblumen bei Läusen, Arnika zur Stärkung, Kapuzinerkresse auch bei Läusen.

Praktisch wäre ein Gartenbuch zum Nachschlagen für alle Problemlösungen im Überblick.

Es wäre gut, wenn das UBA gezielt Informationen zur Schädlingsbekämpfung ohne Chemie online geben würde. Wie wäre eine App?

Verständlicher die Möglichkeiten beschreiben, oft zu umständlich

Hilfe bei genauer Diagnose (Bilder mit Symptomen) mit (auch auf kleinem Raum) möglichst leicht umsetzbaren Lösungsmethoden wäre hilfreich

Stärkere Öffentlichkeitsarbeit in Kleingärten, um Alternativen zu Pflanzenschutzmitteln aufzuzeigen, Gefahren für Nicht-Zielorganismen zu benennen etc.. Aushänge in Kleingärten über aktuell häufig auftretenden Krankheiten und mögliche abhilfe

es gibt sicherlich genügend Information, die jedoch nicht validiert ist. M.E. sind viele Meinungen und Ratschläge darunter, die nicht hilfreich sind. Vielleicht sollte das UBA ein entsprechendes Portal mit fundierter Information anbieten?

Die Bestimmung von Pflanzenschädlingen ist doch relativ schwierig. Bebilderte und sehr exakte Beschreibung helfen hier. Auch, wenn das Schadbild stückweise erarbeitet wird und dann Diagnoseangebote gemacht werden, finde ich gut. Bspw.: 1. Verfärben sich Blätter --> Auswahl ja/nein und dann dementsprechend weitere Fragen, bis eine Diagnose möglich ist.

Eine Bündelung der Informationen wäre sehr hilfreich.

Viele Informationen der Bundesländer für den HuK sollten stärker und breiter über das Internet und den Handel verbreitet werden. Z.B könnten die Warndienstmeldungen auch in Bau- und Gartenmärkten verfügbar /abrufbar gemacht werden. Die Informationen zur Diagnose und der

Relevanz der Schädlinge müssen für nicht berufliche Nutzer besser verständlich erläutert werden.

Vielen Leuten fehlt das Grundwissen, alles soll toll aussehen, aber keine Arbeit machen. Eventuell wäre es sinnvoll, schon in Schule/Kindergarten Grundkenntnisse zu vermitteln

Die Informationsbereitstellung an alle Haushalte könnte verbessert werden.

Im Internet sollte es einfacher werden Krankheiten zu suchen und Informationen per e-mail-Kontakt zu erhalten. Gartenbücher sollten geordneter werden und Internetseiten und Foren seriöser.

Beschreibung der Schädlinge und Krankheiten mit Bild für Neulinge

umfassende, effektive - für Laien verständliche – Aufklärung

Erste Hilfe online Beratung zu bio Pflanzenschutz.

mehr Informationen über die Tagespresse

am besten wäre es man kann seine kranke Pflanze irgendwo hin schicken und kriegt dann Diagnose + Bekämpfungsvorschlag

Tipps zur Bekämpfung einbinden

aktuelle Meldungen und Vorschläge zur Behandlung wären vorteilhaft

Es müsste eine herstellerunabhängige Informationsquelle für alle Schadbilder (mit Abbildungen) und objektive Empfehlungen für erfolgreiche Mittel geben.

Bei der Diagnostik von der Art des Befalls/der Krankheit wäre es schön einen systematischen Leitfaden zu haben. Zum Beispiel durch für die Pflanze typische Schädlinge/Krankheiten oder Beschreibung des Problems. Am Anfang weiß man gar nicht, ob ein Schädling oder eine Krankheit die Ursache ist. Hat man einen Begriff für das Problem, gibt es meist sehr viele gute Lösungsvorschläge im Internet, die leicht zu finden sind.

Insgesamt ist das Angebot aus Broschüren und Beratung sehr gut, allerdings würde ich mir mehr online wünschen, damit ich Probleme besser vor Ort beheben kann

Das Informationsmaterial vom aid Infodienst ist ausgewogen und leicht verständlich aufbereitet. Das Angebot sollte weiter ausgebaut werden.

wünschenswert wären einfach gehaltene, übersichtliche Tabellen der Pflanzenerkrankungen und der ökologisch sinnvollen Maßnahmen

zu wenig Infos von der Gemeinde, dass Unkrautvernichtungsmittel nicht benutzt werden dürfen auf Gehsteigen, welche Folgen für die Gesundheit bestehen! Jede Gemeinde sollte neue Hauseigentümer mit Garten Infos zu Pflanzenschutztipps geben, ausdrücklich Unkrautvernichtungsmittel verbieten ( mit Benennung der Wirkstoffe).

Ich würde mir wünschen, dass eine Übersicht über so ziemlich alle möglichen Krankheiten und Maßnahmen gegen bzw. zur Vorbeugung auf den jeweiligen Landesverbandsseiten zu finden sind.

Teilweise zu komplizierte Lösungsvorschläge, die für einen normalen Arbeitnehmer nicht umsetzbar sind. Bessere Kommunikation, wohin man sich wenden kann.

Wünschenswert wäre ein "zentrale" Anlaufstelle

Ich würde mir mehr praktische Kurse an z.B. Volkshochschulen wünschen zum Obst- und Gemüsegarten.

Nachschlagewerke für die in der Region häufig auftretenden Pflanzenkrankheiten und Schäd-

lingen

Es müssten mehr Pflanzenschutz-Experten für den Normalverbraucher erreichbar sein, auch weil einige Produkte laufend aus dem Handel genommen werden und dafür andere erscheinen.

Es ist sehr unübersichtlich, was man nun einsetzen darf und was nicht. Zum Teil laufen die Zulassungen in diesem oder nächstem Jahr aus, d.h. jedes Jahr ändert sich etwas. Es gibt zwar die BVL-Seite Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingarten, aber für den normalen Hobbygärtner ist das alles viel zu kompliziert... Besser wäre da wahrscheinlich eine adäquate, unabhängige Beratung vor Ort im Gartenfachhandel, Gartencenter und im Baumarkt. Das ist vermutlich schwierig. Oder eine benannte Stelle (z.B. Telefonberatung) zum Thema Pflanzenschutz - wie geht das, bzw. welche Mittel sind erlaubt? Es ist nicht davon auszugehen, dass ein normaler Freizeitgärtner sich die Zeit nimmt, um alle Themen gründlich zu recherchieren. Vielleicht wären auch Gartensendungen ein gutes Medium, um das Informationsangebot zu verbessern.

### Sonstiges

es könnten mehr Leute Schnecken absammeln

Mehr Öffentlichkeitsarbeit

nicht nur Biomittel anbieten, da diese nicht wirken

Der Bekanntheitsgrad der Informationsdienste sollte verbessert werden. Würde mir eine verstärkte Information der Fachnutzer, zB Landwirte u Straßenmeistereien im Umgang mit Totalherbiziden wünschen.

evtl. mehr Wirkstoffe um Resistenzen vorzubeugen

Bekanntmachung zugelassener Mittel, örtlicher bzw. regionaler Zeitpunkt der Anwendung

grundsätzlich ist die Toleranz vieler gegenüber Schadbildern sehr gering, Aufklärung, dass ein Garten nicht steril sein muss, wäre notwendig

Ich wundere mich hin und wieder, dass Gartenbesitzer meinen einen Schädling an ihrer Pflanze zu haben. Dabei ist es nur eine Larve des Marienkäfers. Jegliches Getier wird als Pflanzenvernichter angesehen. Es wird kein Unterschied zwischen Nützling und Schädling gemacht und so kommt die chemische Bombe ohne Rücksicht zum Einsatz. Das dabei wertvolle und vor allem alles Leben vernichtet wird, ist schlicht und einfach nicht bekannt. Hier muss bei den Grundlagen angesetzt werden. Schädlinge haben ebenso ihre Daseinsberechtigung wie Nützlinge. Sie bilden die Nahrungsgrundlage für Insekten und Kleingetier. Das ist ein großer Kreislauf, den sich die Natur nicht umsonst ausgedacht hat. Grundlagenwissen fördern ist äußerst wichtig.

Aufklärung bezüglich Nützlichkeit und biologische Vielfalt erhöhen, Bewusstsein schaffen, dass ein Naturgarten schöner ist, als die glatt gemähte Wiese.

#### 8.4.7 Frage 13: Sorge um Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel - Sonstige

In der folgenden Tabelle sind alle Antworten zu finden, die im Freitextfeld der Frage 13 unter "Sonstiges" genannt wurden.

Tabelle 29: Kategorie Sonstiges nach Frage 13

Genmanipolierte Pflanzen
Unwirksamkeit und falsche Anwendung belasten unnützlich, daher auch oft Verzicht
Sorge macht mir die Gefahr unsachgemäßen Umgangs!
Ausbildung von Resistenzen bei den Zielorganismen
Schädigung der menschlichen Psyche als Folge vom Leben in einer nicht natürlichen Umgebung, von der Beziehungslosigkeit z. Natur
Unfruchtbarkeit, chronische Krankheiten
genau deshalb verwende ich sie nicht
Das Bewußtsein für natürliche Abläufe und Zusammenhänge in der Natur geht verloren. Vorbeugen statt heilen.
Irgendwas ist immer !
Folgen für andere Pflanzen bzw. für die behandelte Pflanze in den kommenden Jahren
Der sorglose Umgang mit Mitteln deren Wirkung man selber gar nicht bewerten kann
Schädigung Luft.
Bei Einhaltung der Anwendungsbeschreibung keinerlei Sorge
Entwicklung von Resistenzen -> Gentechnische Gegenmaßnahmen, was mir auch nicht gefällt.
Klimaschutz
Das ist eine Suggestivfrage. Sind hier PSM insgesamt gemeint, oder nur die die im eigenen Garten angewandt werden?
Leichtfertigkeit beim Einsatz, extensiver Einsatz auf den Gemüsegeldern der Bauern in der Umgebung
Bevor ich zu chemischen Mitteln greifen würde verzichte ich lieber auf die Pflanze. Z.B. habe ich kaum Rosen, da Sie anfällig sind
Veränderung der Pflanzen - Anpassung
Die Sorgenfreiheit bezieht sich auf die sachgerechte Anwendung, bei Fehlanwendungen besteht grundsätzlich Grund zur Sorge
Reduktion der Artenvielfalt durch abgestimmte Pflanzen // Wirkstoff Kombinationen :- ( vor allem in der Landwirtschaft
Unsachgemäße Anwendung - dann auch Schädigung von Menschen
Verbraucherverunsicherung durch Interessengruppen
kein Gift im Garten
Allergien/unverträglichkeiten
Immunsierung bzw. Mutation und dadurch noch stärkere Gifte
Auf energetischer Ebene unverantwortlich!
Bienen
die unachtsame, uninformierte Anwendung ohne die Empfehlungen zu lesen
Verarmung/Zerstörung des Nahrungsnetzes. Bsp grani-/omnivore Vögel: Artenrückgang als Folge samenarmer Agrarlandschaften

## Bienen / meine Imkerei

Diese Rückstände landen früher oder später alle wieder auf unseren Tellern, das will ich soweit wie möglich vermeiden.

Na wenn euch nichts mehr einfällt...

Schädigung von Kindern!!!!!!!!!!

## Schädigung von Amphibien

Folgekosten werden Bevölkerung und kommenden Generationen aufgelastet; durch Desertifikation zu geringe Lebensanbaufläche

Im Hausgartenbereich werden Pflanzenschutzmittel unkontrolliert und häufig überdosiert eingesetzt..

Allergien

abstumpfung gegen die natur

Die Umwelt

ständig chemische Zusätze in Lebensmittel, die der Verbraucher nicht mehr überblicken kann, die dadurch entstehende Allergien

Anwendungshinweise lesen erspart Ärger, Risiken wie zB Rückstände im ppb-Bereich werden falsch eingeschätzt

Bei Nutzung nach Packungsbeilage kaum Sorge und auf keinen Fall als Prophylaxe

Bei bestimmten Auftreten von pilzlichen Pflanzenkrankheiten lässt sich eine GEZIELTE Anwendung nicht vermeiden. Aber immer so we

Luft-; Lärm-; Lichtverschmutzung

Allgemein, dass der Mensch viel zu sorglos mit der Natur umgeht. Wir haben nur eine

Verdummung der Menschheit: nach dem Motto "einfach Gift drauf, und fertig", ohne sich mit dem Hintergrund zu befassen

Es ist schlimm, dass immer noch Chlorpyrifos frei verkäuflich ist!

Bei richtigem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich wenig Sorgen

In Nürnberg sind Spritzmittel durch Gartenordnung untersagt

LEIDER OFT IMMER NOCH MENTALITÄT ´VIEL HILFT VIEL´

Minderwirkung, Resistenzen

Es ist wie bei Human-Medikamenten: Die Dosierung macht es aus!

Gefahr von Schäden durch Fehlanwendungen (falscher, übermäßiger Gebrauch)

Ich setze im Hobbygarten keine Chemie ein!

Unsachgemäßer Umgang seitens mancher Anwender.

Chemische Pflanzenschutzmittel lehne ich grundsätzlich und entschieden ab.

Zugelassene chemische Pflanzenschutzmittel sind unproblematisch wenn richtig angewendet!!!

Schleichende Veränderung der Genetik, schleichende Bildung von Resistenzen, sonstige bislang völlig unbekanntene Effekte

Kinder

Chemie ist für mich das letzte Mittel, unerwünschte Nebenwirkungen auf Mensch und Tier machen mir Sorgen

Keine, da ich keine einsetze

Die Aussage etwas Sorge bezieht sich auf einen ordnungsgemäßen Einsatz der Pflanzenschutzmittel, leider nicht immer eingehalten

Verdummung durch falsche, vom Lobbyismus gesteuerte neoliberale Politik

Lange Abbauraten - Belastung künftiger Generationen, Akkumulation im Boden und im Körper wenn Anwendungskonzentration und die Wartezeit eingehalten werden - und stets andere Alternativen abgeprüft werden

betrachtungsweise der natur

in Deutschland wird diese Thema streng kontrolliert, viele Lebensmittel kommen jedoch aus dem Ausland ohne Umweltauflagen

v.a. Agrochemikalien

Die Frage ist unklar formuliert - ist die abstrakte Sorge gemeint, oder die Sorge um die Folgen meines eigenen Handelns?

Die Formulierung dieser Frage ist so etwas von manipulativ und unwissenschaftlich, dass ich darauf nicht eingehe

Ich verstehe nicht, daß Mittel wie Glyphosat/Roundup, einfach so an Hobbygärtner und Hausbesitzer abgegeben werden.

Mir macht Sorge die schädliche Wirkung der Natur, wie Giftpflanzen, Fäulen, Schädlingsfrass und Stiche, die uns Menschen betreffen

es kommt immer darauf an um welchen chemischen Stoff es sich handelt

Die gesamte globale Verseuchung und keine Zeit und keine Orte zur Regenerierung.

Profit von Chemiekonzernen, die nicht an einer unabhängigen Selbstversorgung der Menschen interessiert sind

ansonsten kann ich behandeltes Obst und Gemüse kaufen

Wenn PSM sach- und fachgerecht angewendet werden, besteht wenig Anlass zur Sorge. Integrierten Pflanzenschutz

PSM sind hinreichend untersucht und helfen mir die Probleme in meinem Garten effizient, wirksam und nachhaltig zu lösen!

Keine

chemie hat speziell im eigenen garten nichts zu suchen

Suizide mit Organophosphaten als Ersatz für Schusswaffen, v.a. in asiatischen Ländern, s. PAN und Hvistendahl (2013)

dass die Schäden möglicherweise nicht reversibel sind

gesamter Nachhaltigkeitskontext

Bienen, Solitärbiene, Wespen, Hummeln, Hornissen, Schmetterlinge

Nicht nur "Nebenwirkungen", sondern auch Wechselwirkungen mit anderen Pflanzenschutzmitteln

Die Gewinnung und Herstellung der Produkte richtet in Natur und beim Menschen ebenfalls



häufig Schaden an.

Eigene Gesundheit beim Handhaben mit chem. Mitteln

Gen manipuliertes Saatgut

die Nahrung ist für alle gestört und das Bienensterben kann nur eingedämmt werden, wenn alle auf chemische Keulen verzichten

Rückgang der Sortenvielfalt durch zu starke Kontrollen der Saatgutmärkte und Marktmacht von Konzernen wie Monsanto

Belastung der Umwelt am Herstellungsort der chem. synth. Pflanzenschutzmittel. Rückstandsproblematik, PSM-Müllentsorgung

AN DIE ZUKUNFT DENKEN

Langzeitwirkung auf Mensch und Umwelt, unbekannte Risiken beim Einsatz chemischer Mittel

Ich glaube das generell die Herstellung und die Verarbeitung von chem. Giften für nichts und Niemanden positive Auswirkungen hat

Angst vor Gentechnik

allergische Reaktionen bei Mensch und Tier, Schädigung des gesamten Biokreislaufs, Verbreitung der Chemie über Luft durch Regen

Endokrines System bei Mensch und Tier, Einfluß auf Fortpflanzung und Genaktivitäten

der Endverbraucher mit seiner viel hilft viel mentalität

eine etwas komische Frage

Förderung der menschlichen Grundeinstellung, dass alles machbar sein muss

Mir machen die Methoden von Firmen wie Monsanto Sorgen. Genveränderungen, nur F1 Saatgut, abhängige Landwirte, Bienensterben,...

die fachgerechte Entsorgung von Restbeständen, Umweltbelastend und Kostenintensiv

Langzeitstabilität und damit verbundene Anreicherung in allen Bereichen (Wasser/Boden/Luft)

Früher waren im Salat kleine Fliegen, im Blumenkohl 'ne Raupe, Obst hatte teils Maden und alles waren gekaufte Produkte.

Es gibt ein schönes Buch, das heisst "Der stumme Frühling" ist zwar alt zeigt aber gut was passiert wenn wir unkontrolliert Pesti

Verlust von Sortenvielfalt durch Zucht von Pflanzen in Kombination mit spezifischen Pestiziden.

#### 8.4.8 Frage 15: Informationsbedürfnisse

Im Folgenden werden die Volltextantworten zu Frage 15 nach Themengebieten gruppiert dargestellt.

Tabelle 30: Volltextantworten zu Frage 15

##### Gartenpraxis

realisierbare Alternativen zum Pestizideinsatz

Alternativen

Themen zur Stärkung der innerstädtischen Entwicklung des Gärtnerns, auch für alternative Modelle

Biologische Pflanzenschutzmittel, Nützlingseinsatz Pflanzenschutzmittel/Stärkungsmittel

zum Selbstherstellen

Mehr Informationen zu vorbeugenden Maßnahmen, die den Einsatz von Pestiziden unnötig machen.

Alternative Methoden wie Mischkulturen und selbst aus pflanzen zu gewinnende bekämpfungsmittel sind noch zu unbekannt.

Biologische Alternativen zu chemischen Pestiziden

Biologische Schädlingsbekämpfung mit Nützlingen

Alternative Methoden in der Biolandwirtschaft zum Nachmachen im eigenen Garten

alternativen zum chemischen Pflanzenschutz bekannter machen,

Argumente zum alternativen Pflanzenschutz mehr in der Öffentlichkeit darstellen, verbreiten,

Welche Alternativen sind erwiesenermaßen wirksam? Welchen Schädlingsbefall sollte man ignorieren, da er sich von selbst löst?

Alternativen zu Pestiziden

Aufklärung über alternative Behandlungsmethoden für "Problemchen" im Hausgarten.

Pflanzenschutzmittel mit alternativen Wirkstoffen, Einsatz von Nützlingen

Biologisch und gesund gärtnern

Mehr Informationen über Ökologische Lösungen statt Chemie, Info über Nützlinge, mehr Informationen über Pflanzen helfen Pflanzen u.s.w.

alternative Methoden zum Pflanzenschutz ohne Pestizide

zu Alternativen

Alternativen zu Pestiziden

Noch mehr Info`s über natürlichen Abwehrmaßnahmen bzw. über Stärkungsmittel biologischer Art.

Mehr Informationen über biologisches Gärtnern. Mehr Informationen über resistente Pflanzen in den einzelnen Regionen. Mehr Informationen in den Medien über alternatives Gärtnern. In jeder Gartensendung wird bei Pflanzenkrankheiten die chemische "Käule" angeboten, leider viel zu wenig Alternativen angeboten.

Medienwirksamkeit über den Unsinn und der Tristess der Anpflanzung von Lebensbäumen etc. in Gebieten, wo Sie nicht heimisch sind. (Friedhofskultur/ Langeweile/ kaum Nutzen für Vögel etc.)

Welche Mittel sind eventuell unnötig, oder können durch welche biologische ersetzt werden?

Stärke Verbreitung, wie Schädlinge und Unkraut ohne chemische Mittel im Zaum gehalten werden können.

Ich wünsche mir für den Hobbygärtner einen einfachen effektiven und saisonbedingten schädlingungsvermeidungsplan in Einbeziehung der natürlichen nützlinge .

Alternative Bekämpfungsmaßnahmen, v.a. Nützlingseinsatz und Nützlingsförderung.

Ich würde mir mehr Informationen wünschen, wie man seinen Garten und auch die Umgebung alternativer umweltgerechter ökologischer und biologischer gestalten könnte ohne das bzw. mit wenig schädigenden Einflüssen durch Krankheiten oder Schädlinge oder Unkraut.

alternative Methoden

allgemein selbstverständlicher alternative Maßnahmen publizieren.

#### Vorbeugen statt spritzen

Da ich auf meinem Balkon ausschließlich pestizidfrei (und auch torffrei!) gärtner, meinen Kompost in einer Wurmbank im Keller produziere, meine Samen bei Saatgutbörsen kaufe und auch selber Saatgut produziere, bin ich von dem üblichen Pflanzenmarkt völlig unabhängig. Es sollten mehr Leute motiviert werden, so zu gärtnern. Leider ist das Werbebudget der Akteure des Pflanzenmarktes viel größer als das Ihre, so daß man mit Werbung für ein naturnahes Gärtnern nicht viele Leute erreichen kann/wird.

#### Einsatz von alternativen Methoden

Alternativen zu Pestiziden, auch für Kleinstgärten und Balkone.

mehr Informationen zu Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

Alternativen zu Pestiziden

Katalog alternativer Methoden (z.B. übersichtliche Tabelle: Problem -> Lösungsmöglichkeit/-methode)

Alternativen zu Pflanzenkrankheiten aufzeigen anhand von Apps, Bestimmungskarten, etc analog der Werbung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln z.B. über Gärtnereien.

Welche Alternativen gegenüber Chemikalieneinsatz im Pflanzenschutz und der Schädlingsbekämpfung bestehen

Integrierter Pflanzenschutz.

wirkungsvolle althergebrachte Alternativen zu Pestiziden, günstige Zeitpunkte der Pflanzenstärkung

Wenn Einsatz nötig, natürliche Produkte wie Schmierseife, Brenneselbrühe etc.

noch mehr Information über alternative Methoden wie Pflanzenstärkung im häuslichen privaten Garten. Wie beuge ich am besten vor.

WELCHE ALTERNATIVEN SIND MÖGLICH;

Alternative Behandlungsmethoden müßten mehr in den Vordergrund gestellt werden

Zeitgleich müssen Alternativen aufgezeigt werden, die dem "Geschädigten" helfen mit seinem Problem klar zu kommen, die aber nicht die Umwelt schädigen und einfach anzuwenden sind. Und zuguterletzt fände ich es wichtig, dass man diese starren Vorstellungen wie Natur zu sein hat aus den Köpfen herausbekommt, eben durch mehr Information.

Alternativen, speziell auf den Haus bzw. Balkongarten zugeschnittene Info

Bessere Information zu Umweltverträgliche Alternativen zur Chemischen Unkrautbekämpfung.

Einfache und preiswerte Alternativen zur chemischen Pflanzenschutz- und Düngemittel

Mehr Alternativen zu Pestiziden.

Wie ich ohne chemische Mittel meine Pflanzen von Krankheiten freihalte?

noch viel mehr fundierte Information über alternative Pflanzenschutzmöglichkeiten

Gerade die Anwendung von Alternativen sollte besser verfügbar sein. Z.B. Brenneselbrühe etc.

Neu auftretende (importierte) Arten von tierischen und pilzlichen Pflanzenschädlingen.

Biodiversität, heimische vs. invasive Arten, generische Pflanzenschutzmittel

Regionale Verbreitung von spezifischen Krankheiten

wie sinnvoll sind Repellentien und Attractants im Freiland?

Zunächst wüsste ich gerne, wie ich die Kirschfruchtfliege von meinen Süßkirschen fernhalte.

Bekämpfung von Pilzkrankheiten, wie z.B. Sterrußtau

Wie selektiv wirken Bacillus thuringiensis-Präparate? Werden auch seltene Falter betroffen? Gibt es tatsächlich Mittel gegen den Maiswurzelbohrer, die unter allen Umständen nicht bienengefährlich sind?

Ist es vielleicht doch schädlich für meinen Teich, wenn ich Regenwasser vom Dach dort einspeise?

Biologische Spritzmittel gegen Schädlinge bei Stauden

Nacktschneckenbekämpfung, Buchsbaumspanner

Nacktschnecken

Welche natürlichen Feinde haben Pferdebremsen?

Da ich einen Rosengarten habe, wünsche ich mehr Informationen für anwendungsnahe neue Methoden bei der Bekämpfung von Blattkrankheiten bei Rosen und Stauden sowie der Bodenverbesserung.

Pilzbekämpfung bei Rosen ohne Pestizide. welche Pflanzenmischung hält welche Schädlinge ab bzw. in Zaum

Durch den Klimawandel rechne ich mit einer Zunahme von Pilzkrankheiten - dagegen kenne ich zu wenig Gegenmittel.

Schadschwellen, Entwicklung von Schädlings und Nützlingspopulationen, Kulturmaßnahmen, ...

wirkungsvolle Rattenbekämpfung

Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen (Gehwegen)

"Vernichtungsmittel" für Gräser in Pflasterritzen etc.: Da wird ein richtiger Kampf geführt in unseren Gärten und Vorgärten.

Umweltgerechte Pflege von Wegen (Unkraut auf Wegen, insbesondere bei wassergebundenen Decken) und Plätzen (Ameisen verursachen Sandberge auf Terrasse)

Unkrautbekämpfung auf Wegen

Unkrautvernichtung im gepflasterten Hof/ trotz gutem Willen und fleißigen Kratzen bin ich versucht doch wider die chem. Keule zu schwingen.

dem Boden mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden: eine gesunde Bodenbiologie, Humusaufbau, Schaffung von Nischen für Nützlinge. Bereits im Kindesalter sollte in Kita, Garten, Schule gelernt werden, mit der Natur zu leben, sie zu respektieren; Methoden im Einklang mit der Natur beim Anbau von Lebensmitteln und Blumen zu lernen.

Bodenleben und Bodenfruchtbarkeit

Pflanzenstärkungsmittel – Selbstherstellen

Wie und zu welcher Zeit man bestimmte Baum- und Pflanzenkrankheiten vorbeugend bekämpfen kann

Resistente Kultursorten.

zusammenspiel von Düngung und Blattlausbefall, Bepflanzung durch heimische Arten,

Verbrennen oder Entsorgen von befallenden Pflanzenteilen, Vorbeugende Maßnahmen, Natur-

schutz und Pflanzenschutz können zusammen passen,

leicht im eigenen Umfeld anzuwendende Hilfen gegen Schädlinge oder mehr Informationen zu umweltgerechtem Leben

Einsatz von Nützlingen (Florfliegenlarven zum Beispiel)

Zeigerpflanzen: inwiefern kann man durch Veränderung der Bedingungen Unkräuter und Schädlinge fernhalten. es sollten bessere Diagnosemöglichkeiten im Hobbygarten angeboten werden.

Wie bringe ich meine Nachbarn dazu, weniger Unkrautvernichtungsmittel einzusetzen?

Ausserem sollten Hobbygärtner besser über wirksame Kombinationen von chemischen mit biologischen Mitteln und Nützlingen informiert werden

Pflanzenschutzmitteleinsatz und Alternativen sowie der Möglichkeiten zu deren effektiven Kombinationen.

Die Verwirrung ist zu groß. Ich wünschte mir einfachere und klare Empfehlungen für chem. Pflanzenschutz im Nutzgarten. Die Schädlingen nehmen momentan wirklich überhand und es lohnt kaum noch Obst anzubauen.

Chemische Mittel im Hausgarten

Objektive Darstellung wirksamer Methoden frei von Ideologien

## **Anwendung und Entsorgung**

Anwendung von Salz gegen Unkräuter auf Wegen - wird oft noch praktiziert obwohl verboten - aber Salz wird als "Naturprodukt" durch Gartenfreunde betrachtet.

Wichtig zu wissen, ist der ordentliche Umgang mit Pflanzenschutzmitteln bzw. -schutzmaßnahmen. Auch natürliche Mittel können giftig sein - die stärksten Gifte für Menschen kommen von Pflanzen. Wenn Gelbtafeln zur falschen Zeit aufgehängt werden, können auch andere Insekten (Nützlinge) mitgefangen werden. Synthetische Mittel müssen nach Vorschrift eingesetzt werden, wenn der Zeitpunkt (z.B. bei starkem Wind/ direkt in die Blüte spritzen etc.) nicht passt, hat das natürlich stärkere Auswirkungen auf die Umgebung. Wenn die Dosierung nicht eingehalten wird - ebenfalls (ähnlich wie bei Antibiotika/Medikamenten - wo Resistenzen durch die falsche Anwendung kommen). Stichwort: Integrierter Pflanzenschutz. Von Umweltorganisationen wird auch viel Panikmache betrieben, die nicht auf wissenschaftlichen Ergebnissen basiert - viele denken gar nicht darüber nach, machen die Aussagen überhaupt Sinn? Entsprechen deren getesteten Bedingungen der Realität? Auch Salzlösungen können in hoher Dosis oder falsch injiziert giftig sein... Bzw. viele nutzen weiterhin ohne zu Überlegen Mobilfunknetze, deren Strahlen ebenfalls Auswirkung auf die Umwelt haben können, transportieren Benzin, dessen Dämpfe sehr schädigend sind, rauchen Tabak, was ebenfalls karzinogen ist, dosieren die Waschmittel zu hoch, was in der Kläranlage mühsam gefiltert werden muss und und und...

Zeipunkt der Anwendung von Pestiziden ( Morgens oder Abends) Abstände zu Nachbarsgärten

Karenzzeiten

Wartezeiten

Mehr Öffentlichkeitsarbeit im Bereich richtige Anwendung im Privatgarten mit chemischen Pflanzenschutzmitteln

Nachhaltigkeit der Anwendung, Dosierung, Schutzmaßnahmen bei Anwendung

wie chemische Mittel richtig anzuwenden sind

### Sorgfältige Anwendung, wie vorallem in Freizeitgartenbau

Richtiger Umgang mit Pflanzenschutzmitteln.

Aufklärung, dass gezielter und sachgerechter Einsatz von PSM unter der heutigen deutschen Gesetzeslage für Hobbygärtner keine Gesundheitsgefahr darstellt. (Bei Einhaltung Zulassung und Anwendungsvorschrift)

in den medien wird keine objektive Recherche betrieben. Viel Angstmacherei durch Hetzberichte Eher sollte auf die massiven Anwendungsfehler, vor allem der Kleingärtner, hingewiesen werden.

Bessere Informationen zur Verwendung von Pestiziden,

Wo, wie und wann dürfen Spritzmittel eingesetzt werden. Abstandswahrung zu Gewässern und so weiter !

Zum sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln

Bessere Beratung der Anwender

Fehlverhalten bei der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln.

Aufklärung über unnötige oder falsche Behandlungen im privaten Bereich nach dem Motto "ich spritz da mal was"

in den medien wird keine objektive Recherche betrieben. Viel Angstmacherei durch Hetzberichte Eher sollte auf die massiven Anwendungsfehler, vor allem der Kleingärtner, hingewiesen werden.

Allgemein mehr sachkundige Beratung der Anwender - insbesondere privater (im gewerblichen Bereich ist sie relativ gut)

Zugelassene chemische Pflanzenschutzmittel sind unproblematisch wenn richtig angewendet. Nutzer machen vor allem beim Anmischen sowie bei der Entsorgung von Restmengen Fehler. Daher sollten Pflanzenschutzkonzentrate immer mit "idiotensicheren" Dosierhilfen ausgestattet sein.

Entsorgung

Entsorgung von Restbeständen, wo landen diese.

Entsorgung leerer Pflanzenschutzgebilde

Kann man Pestizid-Rückstände an Obst oder Gemüse aus dem Supermarkt z.B. durch waschen in warmen Wasser teilweise entfernen ??

### Inhaltsstoffe, Wirkungsweise, Rückstände, Abbauverhalten

Mehr Infos über die Inhaltsstoffe der Pestizide und tolerierbare Mengen sowie Vergleiche mit natürlich vorkommenden (giftigen) Stoffen, die aber nicht wahrgenommen werden.

Auf die Frage, welche alternativen Wirkstoffe, wird kaum eingegangen. Chemische Mittel, welche für die Natur absolut verträglich sind, werden nicht von den chemischen Giften getrennt. Es gibt in jedem Baumarkt Mittel zu kaufen, welche völlig in Ordnung sind, aber neben den Giften im Schrank stehen müssen!

Langzeitschäden, spezifische Wirkungsweisen

Herbizide sollten besser erklärt werden. Die Menschen denken, nur Round up ist schädlich, und kaufen den gleichen Wirkstoff von anderen Firmen.

Aufklärung über Wirkungsweise/Schadstoffe

Befunde von Residuen in Gewässern, Nahrungsmitteln, Trinkwasser, Wildtieren und die daraus resultierenden Risiken.

Es müssten mehr Studien, und zwar unabhängige Studien, gefördert werden, wie hoch die wirkliche Belastung durch Pestizide bei Mensch und Umwelt ist.

Persistenz und Anreicherung in der Nahrungskette

Abbau von Giften im Boden, z.B. Wühlmausdrops, vor allem bei Nichte-Gefressen-Werden, Ablagerungen im Boden, Früchten Pflanzen

Welche Pestizide sind wirklich schnell abbaubar und schädigen auf längere Sicht kaum?

Wasserbelastung, Halbwertszeiten, Abbauprodukte im Wasser und Boden

Abbau von Pestiziden allgemein,

Pestizide im Wasser und Grundwasser-welche Gefahren gibt es?

Proliferation in Nahrungsketten, Langzeitstabilität / Anreicherung

Wie ist die Wasserbelastung, wie kann der Boden Pestizide zu welchen Anteilen abbauen, welche biologischen "Helfer" gegen die Folgen des Einsatzes chemischer Düngemittel gibt es,

Wie sind die Eintragungspfade von Pflanzenschutzmittel in den Boden und ins Wasser. Wie verteilen sie sich?

Kombinationswirkungen Belastung der Umwelt mit Pestiziden

Akkumulation in TW und Boden.

Rückstände in Honig

Abbau von Pestiziden allgemein

wie stark werden die Pestizide in Obst und Gemüse und Wildkräuter eingelagert

abbau im Boden

Objektive Information über Un/Gefährlichkeit von Pflanzenschutzmitteln und deren Rückstände in der Frucht, im Boden, im Wasser...

Aufklärung über Rückstände in Boden und Grundwasser,

Bessere Aufklärung der Gartenbesitzer hinsichtlich ruckstandsuntersuchungen in Obst und Gemüse, sowie die Problematik der Metaboliten im Boden. Gesunder Boden und eine ausgewogene Ernährung sind das A und O jedes Gartens.

Viele Menschen nutzen Pestizide im Garten nach der Methode "viel hilft viel" . Das es meist ja nur wenige Pflanzen oder kleine Flächen sind, die "gespritzt" werden, fällt der finanzielle Aufwand nicht so sehr ins Gewicht, auch wenn sie das Vielfache der empfohlenen Dosis spritzen. Sie sind stolz auf die selbst angebauten Lebensmittel, vergessen oder verdrängen dabei aber, dass diese viel stärker belastet sind als "konventionelle Ware" im Supermarkt. Sie glauben, nur weil es aus dem eigenen Garten kommt, ist es besser.....

Rückstände im menschlichen Organismus

Informationen und Studien über den Schadstoffgehalt im Vergleich von Produkten aus herkömmlichem und biologischem Anbau

Persistenz von Pestiziden

Pestizide in Lebensmitteln und in Gewässern (zur Trinkwasserversorgung und als Badeseen)

Versuchsergebnisse zu Rückständen von Pestiziden in Lebensmittel verständlich kommunizieren. Bessere Aufklärung der Kunden beim Kauf von Pflanzenschutzmitteln erwünscht.

Pestizide in Obst und Gemüse aus dem Supermarkt bzw. aus dem Bioladen

Schwermetalle, Verweildauer von PSM im Boden/in der Pflanze, Wirkung von PSM auf Trinkwasser

Abbau von Pestiziden

Ergebnisse über Untersuchung von Obst und Gemüse auf Rückstände im Handel

Die Belastung des Grundwassers durch Pestizide ist ein Schaden, der durch die Landwirtschaft vor 15-20 Jahren verursacht wurde. Der heutigen Landwirtschaft kann man deshalb keine Vorwürfe machen. Das sollte der Presse bewusst sein.

Trinkwassergefährdung Rückstände in Lebensmitteln Schädigungen von z.B. Vögeln über die Nahrungskette

Pestizide / Reste im Trinkwasser

Über die Wirkungsweise und den Zerfall der chemischen Produkte

Ich würde gern mehr wissen über die aus den Biogasanlagen stammenden Substrate, die hier in großer Menge auf die Felder ausgebracht werden. Speziell interessiert mich, inwieweit die Pflanzenschutzmittel aus dem Maisanbau sich noch in den Substraten wiederfinden bzw. ob die den Tieren verabreichten Medikamente über die Gülle letztendlich mit den Substraten auf die Felder und vielleicht ins Grundwasser gelangen.

Metaboliten von mikrobiellen Abbauprozessen PSM

Zusammenwirken verschiedener Stoffe, Wirkung von Abbauprodukten auf die Umwelt

Wirkung von Abbauprodukten in der Umwelt Anreicherung in Boden und Pflanzen

Grundwasserbelastung im Intensivanbau von Erdbeeren, Spargel, Obst Bodenbelastung bei Maisanbau für Bioanlagen

Es sollte der Chemiemix und die Wirkung auf Boden, Mensch und Tier besser erforscht werden, nicht nur die einzelnen Komponenten. Das verfälscht das Bild total.

Akkumulation in der Bodenmatrix und Remobilisierung von Wirkstoffrückständen und Metaboliten.

Abbauprozesse der chemischen Wirkstoffe im Boden/ an der Pflanze.

Belastungen des Trink / Grundwassers

Rückstände in Lebensmitteln, im Boden und im Trinkwasser.

Langzeitwirkung von Giften. Anreicherung in Produkten, in denen man sie nicht vermutet, z.B. in Fleisch und Milch.

Abbauzeiten der Stoffe im Boden und im Grundwasser, Wirkung und Ausbreitung in den Nahrungsketten ...

Ich möchte wissen, wie schädlich das Spritzen der Kartoffeläcker ist. Es wird gespritzt bevor die Kartoffel noch im Boden ist, und es wird das Laub kaputtgespritzt, damit die Ernte einfacher ist. Ich möchte wissen, wieviel von diesem Gift dann in der Kartoffel ist, die wir dann essen.

Wie verhalten sich Pestizide, nachdem sie in meinen Garten gelangen (Kreislauf)?

Abbaubarkeit und Abbauprodukte, Wirkungsweise (z. B. Acetylcholinesterasehemmer)

Rückstände in Produkten, Abbauprodukte und deren Wirkung, Halbwertszeiten / Verweilzeiten von Pestiziden,

Kumulationen, Wechselwirkungen, wie lange noch wirksam in der Umwelt etc.



Die Vielzahl der angewendeten Pestizide addieren sich in den Lebensmitteln und im Boden, auch wenn das einzelne Mittel im Rahmen der zugelassenen Grenzwerte liegt. Belastung der Gewässer und der Böden nehmen zu. Gibt es Erkenntnisse über die wechselseitigen Wirkungen der Mittel und die Additionen der Rückstände?

Kombinations- und subletale Wirkungen

Langzeitwirkung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln

Abbauverhalten der Wirkstoffe, Rückstände

Abbauverhalten von Pestiziden bzw. ihrer Metabolite im Boden und Grundwasser;

Was wird über die Wurzeln aufgenommen und an die Frucht weitergegeben? Passage durch den menschlichen Körper, Folgen?

Wirkung von verschiedenen kombinierten Pestiziden in Böden, Gewässern und auf Organismen.

Stoffkette von der Herstellung bis zum Verbleib der Pestizide in der Umwelt (ggf. Schaubild)

langfristige Folgen der Anwendung: welche Mittel bauen sich zu harmlosen Stoffen ab, welche nicht?

Glyphosatanreicherung im Boden und Folgen der Aufnahme durch Mensch und Tier (vor allem großflächiger Einsatz in der Landwirtschaft) -Bienengefährlichkeit von Pflanzenschutzmitteln

## Nebenwirkungen

zu Nebenwirkungen biologischer Präparate

Folgen für Umwelt und Mensch auch Generationsübergreifend. Soziales Denken, jedes Unkräutchen auf Gartenwegen wird mit "Kiloweise" Speisesalz (weil es ja so billig ist) erstickt, welches dann bei starkem Regen auch zu mir und ins Grundwasser spült.

Aber auch Hausmittel, wie vor allem Streusalz, sollten deutlicher mit ihren negativen Folgen für die Umwelt herausgestellt werden.

Angepriesene Hausmittelchen sind oft auch eine Gefahr für Mensch und Umwelt.

für meinen Garten bin ich gut auf gestellt In der Bevölkerung gibt es arge Defizite. So wird in unserer Nachbarschaft zum Beispiel großflächig Streusalz im Garten auf befestigten und unbefestigten Flächen eingesetzt. Diese ganzen "Hausmittel", Essig, Streusalz etc. sind der Geheimtipp.

Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Flora und Fauna/ Artenvielfalt

Ich wünsche mehr Informationen über das Artensterben .

Auswirkungen auf den Boden und das Wasser bis hin zu den Meeren, Anreicherung in Nahrungskette, Auswirkungen auf Artenvielfalt Die Informationen müssen so verteilt werden, dass Sie vor allem die ältere Zielgruppe (die konventionell bewirtschaften) erreichen. Im Gartenverein mache ich das über Aushänge im landwirtschaftlichen Bereich kann es nur über Verbote gehen. Die Ausbeuten sind nunmal kurzfristig höher, wenn konventionell bewirtschaftet wird - aber die langfristigen Schäden sind noch nicht einmal in Gänze abschätzbar.

Auswirkungen von Umweltgiften auf das gesamte Ökosystem, Biodiversität...

Das Verhungern der Vögel durch Pestizidanwendungen, da Insekten immer weniger werden. Überhaupt der Rückgang unserer Feldvögel durch intensive Landwirtschaft.

langfristige Auswirkungen auf Flora und Fauna (Bienen, Nützlinge, Beikräuter, Artenvielfalt

allgemein);

Umweltbelastung und Artensterben

Auswirkung auf die Biodiversität

Einfluss auf Wasser (Grundwasser, Trinkwasser, Seen und Flüsse und deren Lebewesen), Gefährdung der Bienen, Einfluss auf die Biodiversität

Wirkung auf Bodenorganismen und deren Nahrungsnetze, Wirkung auf Gewässer, Wirkung auf Beikräuter (z.B. Bienenfutterpflanzen, Ackerwildkräuter, wilde Heilpflanzen) Wirkung auf Biodiversität allgemein und agrar- Biodiversität im Speziellen

Bienen / Pestizide

Den menschen muss klar gemacht das jeder tropfen den sie im garten verwenden auf sie zurück kommt und das unsere bienen leiden leider ist das vielen nicht klar auch ist sehr vielen nicht klar das das grundwasser nicht nur mit pflanzenschutz mitteln belastet ist sondern auch mit vielen medikamenten. chemischer pflanzenschutz tötet auf jedenfall

Auswirkungen von Pestiziden auf Bienen und Insekten; Auswirkungen auf Biodiversität allgemein (Artenvielfalt - Artenarmut)

Bienensterben,

Zu Fragen bezüglich Gewässerbelastung und Bienensterben

Bienenverträglichkeit; eindeutiger Erklärungen von Auswirkungen chem. PSM auf Natur und Umwelt auf den Verpackungen

Artenschutz, vor allem von Bienen mehr infos in einfacher Sprache nötig

Es müssen insbesondere die Wirkungen auf die Bienen sorgfältiger untersucht und klarer herausgestellt werden

Bienenschutz, Boden und Wasserbelastung

Auswirkungen auf "nützliche" Insekten wie Bienen und Hummeln.

Vor allem würde ich den Schutz der Bienen an aller erste Stelle setzen, denn ohne Bienen kein Obst, keine Blumen.....

Bienen / Imkerei in Bezug auf Pestizide/ Umwelt !

Bienenschäden, wieso leiden sie unter Antibiotikas?

Infos an Anwender von Pestiziden über Schädigung von Lebensmitteln, Grund- und Trinkwasser, Nützlingen (besonders Bienen).

Bienensterben, Verschwinden von Vogelarten

Bienenschutz, Wasserschutz, Tierschutz.....

zum Bienensterben und Grundwasserverunreinigung

Auswirkung auf Bienen und Gesundheit.

Ich wünsche mir mehr Informationen- auch über Versuchsreihen - wie die Pflanzenschutzmittel auf Bienen wirken Aus Sorge um meine Bienen und die Qualität des Honigs benutze ich gar keine Pflanzenschutzmittel Lediglich Schneckenkorn und das hilft auf Dauer nicht wirklich

Grundsätzlich, wie stark sind die Nebenwirkungen auch auf Nützlinge

Insbesondere Schädigung der Bienen, Ereignisketten bei Schädlingsbekämpfung (jeder Schädling hat seinen Nützling, und dieser Nützling wird damit auch geschädigt)

## Auswirkungen auf Nützlinge

Wirkung von Pestiziden auf Nutzinsekten und Wildtiere

## Nebenwirkungen für Nützlinge

Längerfristige Umweltwirkung von Pestiziden, die im Gartenbereich eingesetzt werden

## Folgewirkungen

Nebenwirkungen, Folgeschäden und Langzeitwirkungen von chemischen Mitteln

Langzeitwirkungen sind in der Öffentlichkeit nicht bekannt,

Auswirkungen auf unser Grundwasser

Wirkungen der chemischen Mittel auf das Erbgut der Pflanzen

Auswirkungen auf die Natur

Spätfolgen von PSM Schadbilder durch unbewusste Rückstände im Mist z.B.

Langzeitfolgen und indirekte Auswirkungen, die der Mensch noch nicht ausreichend verstanden hat.

Es müsste viel mehr Aufklärung im privaten Bereich betrieben werden und den Gärtnern vor Augen gehalten werden, welche Schäden sie verursachen durch ausgiebiges Spritzen.

Umweltrisiken bei Pflanzenschutzmittel

Noch deutlichere Herausstellung der Giftigkeit. Es geht in der Werbung nur immer um die bequeme Handhabung, nie um die Schäden, die man damit verursacht.

Mehr herstellerunabhängige Forschung und Informationen zu den schädlichen Auswirkungen von chemischen oder genetischen "Pflanzenschutzmaßnahmen".

Einfluß auf Gewässer , Trinkwasser

Auswirkung auf Populationsdichte von Arten und Artensterben

Zur Belastung der Tierwelt - bei Bienen/Hummeln, Schmetterlingen und anderen Insekten, bei den Haus-Tieren, die auch im Garten sind, bei den Tieren im Wald, bei anderen Wildtieren und denen die Gärten bevölkern (Eichhörnchen, Eidechsen, Schläfer, Vögel, Ringelnatter und Blindschleiche, Molche, Kröten, etc.)

grundsätzlich eine bessere Aufklärung bzw. auch Warnungen - warum soll das, was das eine Lebewesen tötet, den anderen nicht schaden???

Welche mittel- und langfristigen Folgen hat die Anwendung von Pestiziden auf die Umwelt (Mensch, Natur, Lebensräume, Tier- und Pflanzengesellschaften)

Auslösen von Allergien

Spritzmittel gegen Giersch, aAuswirkung auf den Boden Schneckenkorn, wird das Pflanzenwachstum durch Inhaltsstoffe gehemmt?

Die Auswirkungen der Pestizide auf das Erbgut von Organismen würde mich interessieren. Das Verhalten von ölhaltigen Insektiziden auf andere Bereiche, v. a. Boden und Wasser.

Zu behandelnde Themen: Schäden der Umwelt auf den Menschen, wie Giftpflanzen, Giftige Fäulen, Insektenfraß; Hunger, Fäulen durch Vernichtung der Ernten ...; Vergiftungen durch Zaubermittel und sogenannte Alternativmittel,

Langzeitwirkungen

Langzeitfolgen

Informationen an Haushalte zur Schädigung durch Glyphosate (Roundup u.ä.) oder Chemieabfälle wie der "Rasendünger" Eisensulfat (das wusste ich bis vor 1 Jahr nicht, obwohl interessiert), Auswirkungen von Rindenmulch auf Bodenorganismus

Ich finde das man generell den Menschen aufzeigen muss, wie schädlich diese verschiedenen Mittel sind und was sie damit direkt und langfristig anrichten.

Wirkung von Pestiziden über den Zielort hinaus

Über die Auswirkungen von Anwendungsfolgen auf Nichtzielorganismen.

mehr Transparenz zu Auswirkungen von Pestiziden auf die Umwelt. Stärkerer Fokus auf die Kommunikation der Umweltbelastungen

Langzeitfolgen

Das Gebiet der chemischen Pflanzenschutzmittel und deren sinnvolle Anwendung stellt sich noch immer sehr nebulös für den Anwender dar. Es sollte deutlich mehr Aufwand betrieben werden um dem bedenkenlosen Einsatz von Pestiziden und Fungiziden vorzubeugen. Dem Anwender sollte deutlicher gemacht werden welches (Umwelt-) Unheil er mit dem Einsatz der chemischen Keule anrichten kann. Dazu sollten auch Markennamen kein Tabu darstellen. Im Haus- und Kleingartenbereich sollte mehr Einsicht erreicht werden, dass z.B. auch Äpfel der Handelsklasse B genießbar sind. Ebenso sollte die Einsicht gestärkt werden, dass es keine 100 %igen Ernteerfolge geben muss.

Schädigung durch Glyphosat, Neonicotinoide,

Die Allgemeinheit sollte weiterhin ständig über die Probleme und Spätfolgen informiert werden

Einfluss von Pestiziden auf Insekten (primär als Bestäuber) und auf die Bodenorganismen

Info damit die Menschen die kräftig spritzen und düngen sehen was sie sich und der Umwelt damit antun, denn im Kleinen fängt die Einsicht an und wer im Privatgarten anfängt umzudenken denkt ändert auch irgendwann sein allgemeines Verhalten

Bessere Information zu Problemen der Chemischen Unkrautbekämpfung.

Langfristiges Gefährdungspotential wird oft ausgeklammert. Sichweise oft nur für einzelne Anwendung, nicht jedoch für die Masse (ingesamte Belastung für die Umwelt)

Folgen für heimische Wildtiere

welche tatsächlichen langfristigen Schäden zu erwarten sind.

Nebenwirkungen, Langzeitstudien

Welche Auswirkungen hat ein konventionell landwirtschaftlich genutztes Feld auf meinen angrenzenden Garten?

Auswirkungen und Folgen

Wie wirken sich Pestizide auf meine Gartenflora und Fauna (und die der Nachbarn)aus? Was ist mit dem Grundwasser und mit meinem Teich?

Grundwasser, Artensterben, Krebserkrankungen

Ernstzunehmende Langzeitstudien z.B. Roudup

Gefahren und Nebenwirkungen

Langzeitschäden, die zu erwarten sind

Langzeitschäden Auswirkungen auf Gewässer, Boden und Lebewesen Zusammenhang mit

Erkrankungen des Menschen

Gefahren durch Glyphosat

Langzeitauswirkungen

Auswirkungen von Pestiziden (Dauer, Ausmaß)

allgemeinverständliche Aussagen über Wirkung und Auswirkung der jeweils ausgebrachten Stoffe, egal ob im Garten oder Feld.

Auswirkung auf das Grundwasser, gibt es wissenschaftliche Studien dazu? Von neutraler Stelle.

Auswirkungen von Gülle auf Pflanzen, Boden, Grundwasser und Gewässer

Mehr Aufklärung der Bevölkerung, wie schädlich und häufig auch verboten das Spritzen von Gift in Garten und auf Plätzen und Wegen ist

Erbschädigungen

die menschen besser über die folgen von unkrautvernichtern die falsch angewendet werden (z.b auf Pflasterflächen) aufklären

Konkrete Gefahren chemischer Pflanzenschutzmittel in allen o.g. Bereichen.

Was ich weiß, ist schlimm genug. Trotzdem sollte über die Schädigung der Umwelt durch Pestizide viel eindringlicher aufgeklärt werden. Viele Kleing#ärtner wenden sie völlig unbedenklich und selbstverständlich an (z. B. Bi 58).

wann und welche Konsequenzen kann es für mich und meine Umwelt haben.

Schaeden durch glyphosate bzw chemie allgemein fuer mensch und tier

Langzeitfolgen für Mensch und Tiere.

mehr Informationen zu möglichen Risiken von PSM für Haustiere - Was kann passieren, wenn sich die Katze ein Dünger-Körnchen vom Rasen aus dem Fell leckt?

Auswirkungen auf Mensch und Tier

Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

Wirkung auf Tiere und Menschen

Wie gefährlich sind die Nachwirkungen von Pestiziden wirklich ? Wie groß sind die Auswirkungen auf Mensch und Tier ?

Langzeitauswirkung auf Mensch und Umwelt

Auswirkungen auf Gesundheit von Mensch und Tier und deren Nachkommen z.b. durch Genveränderungen

Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit von Mensch und Tier, Auswirkung der Kombination mehrerer Pflanzenschutzmittl

Einfluss auf Umweltorganismen und die menschliche Gesundheit

unabhängige Studienergebnisse zu Auswirkungen auf Mensch und Natur!

Wie steht es um die Gefahren für die Umwelt und um die Gefahren für den Menschen. Wie wirkt sich der Einsatz bestimmter Mittel in der Zukunft aus.

Über Umwelt- und Gesundheitsschäden

Zu langfristigen Auswirkungen auf Natur (auch Mikroorganismen) und auf die menschliche Gesundheit.

## Auswirkungen der Pestizide auf Umwelt und Gesundheit

Schädigung der Tierwelt, Übertragung der Pestizide durch Bienen auf den Honig usw., sowie die Folgen für den Menschen beim Verzehr der mit Pestiziden behandelten Pflanzen

Schäden für Mensch und Natur durch unbedachten und unnötigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im häuslichen Gartenbereich.

Langfristige Auswirkungen der Anwendung von Pestiziden auf Umwelt und Gesundheit.

Langzeitfolgen für Mensch, Tier, Umwelt

Wie schädlich ist ein Mittel für die Gesundheit und die Umwelt?

Informationen über langfristige Auswirkungen des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf Menschen, Tiere, Pflanzen.

Langzeitwirkung auf Mensch und Tier - Artensterben Pflanze und Tier - Wirkungen der Landwirtschaft auf Grundwasser; Artenvielfalt und Artensterben

Pestizide und Umwelt: Was passiert mit dem Grundwasser? Wann sind alle Bienen ausgestorben. Wie lange dauert es noch, bis zig Arten von Pflanzen und Tieren verschwunden sind? Kommt der Mensch dann danach?

Die Information über tatsächliche langfristige Schäden und Folgen für Mensch und Umwelt läßt stark zu wünschen übrig - ist meiner Meinung nach nur unter Mühen zu erhalten, wenn überhaupt vorhanden. Das macht uns unmündig!

Auswirkungen auf Bodenfauna und Fluginsekten Verdriftung in andere Umweltbereiche (Vgl. DDT in Tierfetten, "Der Stumme Frühling") Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Fertilität

Ich bin regelmäßig erschüttert, wenn ich im Fernsehen u. a. Berichte sehe, wie z.B. Schadstoffrückstände in Kleidungsstücken, Gesundheitsschäden der Arbeiter, die die Kleidungsstücke herstellen, z. B. Färben. Wie z. B. Hühner gehalten werden. Erlaubte Zusatzstoffe in Lebensmitteln und Tierfutter (ich frage mich regelmäßig, warum Farbstoffe im Hunde- und Katzenfutter sind. Das ist meinen Tieren bestimmt egal. Das soll doch nur mir gefallen, damit ich es kaufe. Tue ich aber nicht. Ich bin überzeugt, dass ich nur die Spitze vom Eisberg kenne. Und nur was ich weiß, kann ich beeinflussen. Und um wirklich was zu ändern, bedarf es einer großen Anzahl, derer die die Kenntnis haben.

Sachliche und wissenschaftlich Untersuchungen dazu, - ob Pestizide im Menschlichen Körper nachgewiesen werden - ob Schädigungen beim Menschen durch Pestizide durch Nahrungverzehr von belasteter Nahrung wahrscheinlich ist

Die Langzeitwirkungen sind m.E. unklar bzw. wurden bisher noch nicht publiziert. Ob genetische Auswirkungen für den Menschen existieren, ist mir nicht bewusst. Hierzu sind sicherlich Informationen erforderlich soweit vorhanden.

Nebenwirkungen und Gesundheitsrisiken, insbesondere für den Hobbygärtner nur unbedenkliche Produkte,

Ich wünsche mehr Informationen über die Auswirkungen auf die Gesundheit.

Was passiert mit meinem direkten Nachbarn oder umgekehrt mit mir, wenn der Nachbar Pestizide verwendet?

Auswirkungen auf den menschlichen Organismus, Auswirkungen auf unsere Lebensmittel

Auswirkungen auf die Gesundheit

Auswirkungen verschiedener Produkte auf die menschliche Gesundheit;

z.B.: Glyphosathaltige Mittel (Roundab), Schädlingsfrei Calypso, Blaukorn und alle Mittel von deren Anwendung eine Gesundheitsschädigung ausgehen kann

Schaubild wie wirken die Pestizide auf den Menschen, Bienensterben = Auswirkung des Pestizideinsatzes auch des eigenen,

Informationen über Pestizide und Pflanzenschutzmitteln bei Getreide, Obst, Gemüse im gewerbsmäßigen Anbau, die die menschliche Gesundheit belasten!!

Klare Verbraucheraufklärung über die Risiken von Herbiziden etc.; vor allem, dass damit auch Dritten geschadet wird (Kindern, Nachbarn, nachkommenden Generationen...)

Einsatz von Glyphosat, Auswirkung auf Trinkwasser und Gesundheit

Die Frage der Pestizidanwendungen in der heutigen Zeit und der Anstieg der Allergien bei den Menschen - gibt es da wirklich keinen Zusammenhang?

Mehr Informationen in den Medien und auf den Verpackungen, dass viele heutige Krankheiten (z. B. Allergien) auf den sorglosen Umgang mit Pestiziden und mineralischen Dünger zurückzuführen ist. (z. B. Blaukorn)

wie die Mittel die Umwelt auf dauer schädigen und sich dies auf den menschen auswirkt

Schadet es, wenn man Pestizide einatmet, weil man neben einem Feld spazieren geht, auf dem gerade Pestizide gespritzt werden?

Einsatz von Mitteln in der Landwirtschaft, Schädigungen dadurch, kann man z.B. Schlehen oder Holunder neben Feldern sammeln oder eher nicht wegen giftiger Spritzanwendungen auf dem Feld?

Auswirkungen auf die Gesundheit

Wir wohnen auf dem Land, umgeben von Feldern, auf denen regelmäßig chemische Düngemittel, Pestizide, Herbizide ausgebracht werden, welchen Einfluß haben diese auf ihre direkte Umgebung ( einige Folgen können wir ja live beobachten) was ist mit den Folgen, die man erst später zu spüren bekommt??? Nachgewiesen ist ja z.B. Glyphosat schon im Urin von Neugeborenen, und die hatten definitiv nie direkten Kontakt damit! Ich würde mich freuen, wenn die "Politik" sich nicht so von Chemieriesen einlullen lassen würde!!!

Auswirkungen von Herbiziden ("Reifspritzen" von Getreide) auf den Mensch

Kunden sollten sensibilisiert werden, dass chemisch zwar schneller und billiger ist, aber sehr nachteilig für Garten und Umwelt

evtl. entstehende Schädigungen über einen längeren Zeitraum, z. B. bei Pestizidrückstände in der Nahrung

Tatsächlich nachweisbare Risiken in der Belastung von Nahrungsmitteln

gesundheitliche Folgen von Pestiziden für Menschen

bessere Informationen zu den Wirkmechanismen auf Schädlinge und Pflanzen - Auswirkungen auf das Trinkwasser - Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Welche Folgen hat landwirtschaftlicher PSM-Einsatz langfristig für Boden; Wasser; Artenvielfalt und menschliche Gesundheit?

Aufklärung der allgemeinen Bevölkerung über die tatsächlichen Auswirkungen von Pestiziden auf die Umwelt. Versachlichung der in der Presse oft falschen und Übertriebenen Darstellungen., bessere Bildung der Allgemeinheit in Bezug auf chemische und ökotoxikologische Zusammenhänge.

Wie schon genannt, flächendeckende Informationen für Gartenbesitzer zu Zusammenhängen. mehr Umweltbewusstsein schaffen

Nun, wenn ich Aussagen und damit induzierte Fragen lese wie "Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist effektiver als alternative Maßnahmen" dann sind wir schon beim Punkt: Über den vordergründigen und schnellen Nutzen von Chemie gegen EIN Übel muss nicht gestritten werden. Was fehlt, sind weiterführende Informationen zu den negativen Auswirkungen. Und damit meine ich nicht ... auf den Menschen, sondern aufs Gesamtsystem. Wer keine Läuse mehr hat, Mücken bekämpft und auch sonst alle Flattermänder meuchelt, hat auch keine Vögel mehr. So in der Art.

Makroökosystemische Wechselwirkungen.

Insgesamt wünsche ich mehr Informationen darüber, welche Folgen der Einsatz der Pestizide im gesamten Ökosystem für andere Pflanzen, Tiere etc. haben wird. Durch gezielte, unermüdliche Informationen sollte der Focus für die Zusammenhänge geweitet werden. Es kann doch nicht sein, dass wir politisch global denken müssen, aber im Bereich der Natur, der GRUNDLAGE für das Leben überhaupt nur kurzsichtig, eindimensional (Schaden-welches Mittel hilft sofort, für immer? - Ah, also drauf!) denken dürfen. Also Info, Info.. über die Zusammenhänge, Auswirkungen, vernetztes Denken anbahnen., bereits im Schulunterricht, Bildungspläne ...

mehr Aufklärung über die Zusammenhänge - Problem im Kleingartenbereich: ordnungsliebende Vorstände setzen Pächter unter Druck trotz Einhaltung der Kriterien der kleingärtnerischen Nutzung- d. h. z; B; Beikräuter werden als unsauber bewertet u.ä. (nicht gleichsetzen mit ungepflegten Gärten)

## Einsatzmonitoring

Herkunft von Zusätzen in Pflanzenschutzmittel und Düngemittel

es werden viel Mittel eingesetzt, wer kontrolliert diesen Einsatz und die Auswirkungen auf die Umwelt?

Verbrauch von Pestiziden - Tendenz, Statistik

Verbrauch von Pestiziden, Haupteinsatzgebiete von Pestiziden (Regionen, global)

die immer noch vorhandenen Unterschiedlichkeiten in den einzelnen Bundesländern, auch beim Einsatz von Pestiziden - Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Verbrennen von Gartenabfällen

Pestizide: Skala einer einigermaßen messbaren Einheit zu Pestizide-Einsatz

Bekanntgabe, wo welche Mittel in den Gemeinden und auf den Höfen angewendet werden.

Einsatzmenge von Pestiziden

Einsatz von glyphosathaltigen Mitteln, Neonicotinoide

Einsatzumfang in der konventionellen Landwirtschaft.

Was und wie viel wird in der Landwirtschaft eingesetzt, bundesweit, landesweit, im Landkreis und in der Kommune. Eine bis auf die kommunale Ebene herunterbrechbare Meldepflicht über den Einsatz aller in der Landwirtschaft eingesetzten Pestizide/Herbizide/Fungizide und Düngemittel, sowie deren Veröffentlichung in einer Datenbank wären sicher sehr aufschlussreich.

landwirtschaftlich eingesetzte spritzmittel, da ich viel mit Hunden auf den Feldwegen unterwegs bin

Pestizide im Nahrungsmittelanbau.

Herbizide, Einsatz von Roundup ect.



## Roundup in der Landwirtschaft

### Pestizide in der Landwirtschaft

ich würde gerne deutlich in meinem Dorfumfeld erkennen können, welche Flächen mit Pestiziden bearbeitet werden -- bisher ist immer der Geruch nach Anwendung ein Leitfaden --- wie erkennt man pestizidbelastete Felder? wie unterschiedlich ist der Pestizideinsatz in der EU?

Einflussbereich von Pestiziden um intensiv genutzte Flächen. Sollte man Abstand halten vor Sprühfahrzeugen bsw. bei Radtouren?

Aufklärung, dass BIO/ Öko Landbau nicht bedeutet, dass keine PSM zum Einsatz kommen.

### Einsatz von Roundup in der Landwirtschaft

Ich wünsche mir vor allem nicht beeinflusste ,nicht Lobby-kontrollierte Berichterstattung über den gesamten Einsatz von sog. Pflanzenschutzmitteln.

Zu welchen Anwendungen die Landwirte teilweise gezwungen sind.....wo,welches Pestizid,

Wie kann ich erfahren, was der Bauer nebenan auf seinen Acker spritzt?

mehr Informationen zu regional eingesetzten Pestiziden - Was spritzen Landwirte auf dem Feld neben mir?

### Abdrift bei Pestizidbehandlungen in der Landwirtschaft

#### Pestizide in der Landwirtschaft

es werden viel Mittel eingesetzt, wer kontrolliert diesen Einsatz und die Auswirkungen auf die Umwelt?

Welche Pestizide werden auf den Feldern eingesetzt?

Ich wünschte mir mehr Informationen über den Einsatz und die Wirkung von Pestiziden in der Agrarwirtschaft, glaubhafte, unaufgeregte, mit Zahlen belegte, von Lobbyismus unabhängige (also illusorisch) Informationen.

Mich persönlich interessiert das Thema Landwirtschaft sehr. Ich habe gehört, dass der Pestizideinsatz in der konventionellen Landwirtschaft in letzter Zeit noch erhöht wurde. Ich kaufe daher fast ausschließlich Lebensmittel aus ökologischem Anbau.

Was wird in der Landwirtschaft eingesetzt, um wirtschaftlich zu arbeiten

Entwicklung der Ausbringung von Pestiziden in der Landwirtschaft und was wird gegenwärtig genau getan, um den Einsatz zu verringern Benennung von Umweltsündern

Pestizide und Düngemittel in der Landwirtschaft in unmittelbarer Nähe zu Grundwasserentnahmestellen und privaten Gärten.

wieviel wird von den Landwirten eingesetzt, Verbrauch in der Region wäre hilfreich auch für Ausflüge, Aufenthalte

wie setzt die Landwirtschaft Pflanzenschutzmittel ein; zu welchem Zweck; mit welchen Wirkstoffen?

was in der Landwirtschaft überhaupt erlaubt ist wie Kontrolle garantiert wird, öffentlich zugängliche Daten was wann wo gespritzt wurde, schärfere Kontrollen und Bestrafung bei unsachgemäßer Anwendung privat und Landwirtschaft,

Welche Unternehmen tragen zur Umweltbelastung mit ihren Produkten bei und welche vor allen Anderen nicht?

## Glyphosat

Frage: Glyphosat, Meinungen sind sehr unterschiedlich, auch in den Medien und Behörden.

Aktuell, weil auch beruflich relevant: das Thema Glyphosat.

Verbot von Glyphosathaltigen Produkten im Haus und Kleingarten.

round up

Flächendeckender Einsatz - nicht von Pestiziden - sondern der Totalherbizide Round up etc. / Glyphosat

## Neonicotinoide

Glyphosat

Fungizide

Roundup im Garten

ROUND UP LB PLUS mit Isopropylamin-Salz oder das in Frankreich bekannte und sehr viel billigere " Désherbant polyvalent ". Je billiger das Produkt desto intensiver geht man damit um.

round up

Welche Rolle spielt die extensive Landwirtschaft beim Artensterben? Welche Rolle spielt das Verhalten von privaten Gärtnern bei der Umweltverschmutzung durch Pestizide?

Gleichzeitig würde es mich interessieren, wie viel Pestizide von Heimgärtnern eingesetzt wird.

Anwendung von Roundup in Kleingartenvereinen auf Gemeinschaftswegen und in Nachbargärten.

Problematik des Einsatzes von Pestiziden durch Hobbygärtner wird kaum verdeutlicht

Dass es im öffentliche Grün zu wenig für den Integrierten Pflanzenschutz getan wird

## Kosten-Nutzen, rechtlicher Rahmen, Zulassungsverfahren

Wie teuer das Gift ist, im Vergleich zu natürlichen Methoden.

vergleichende Bewertung: dieses Mittel ist weniger schädlich als ein anderes Mittel, wirkt aber genauso...

Alternativen für Einsatz chemischer Mittel in der Landwirtschaft - warum werden diese Alternativen immer als zu teuer betitelt?

Schaden- und Nutzenabwägung. Sachlichkeit

Gibt es Untersuchungen, ob alternative Maßnahmen ihren Zweck ebenso gut erfüllen wie die Anwendung chemischer Mittel?

In meinen Augen sollte das UBA dringend den Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft stärker thematisieren. Hierzu hat zum Beispiel eine Gruppe von NGO (u.a. Greenpeace und WWF CH) eine Kostenanalyse des Pestizideinsatzes im Mai 2014 veröffentlicht. Wichtig wäre es darzustellen, wie hoch die Ernteverluste / Einkommensverluste (Kosten-Nutzenanalyse) für deutsche Bauern wäre. Eine Kostenanalyse zur Anwendung von Privatnutzern wäre sehr spannend.

Berichte über Vergleiche "Naturbelassen und Chemie", Wirtschaftlichkeit

Die GaLaBau/herstellereinformationen sind ausreichend und sehr gut. Es bleibt die Hoffnung, dass neben den augenscheinlich negativen Suggestivfragen in dieser Umfrage der Nutzen von Pflanzenschutzmitteln endlich auch einmal von den Zulassungs- und BEWERTUNGS-Behörden

und den Medien kommuniziert wird. Für eine politisch motivierte (ver-)öffentliche Meinung gibt es schon genug selbsternannte Medienexperten, die uns die vermeintlich negativen Auswirkungen erklären wollen!

ehrliche Kosten - Nutzen - Rechnungen beim Einsatz unterschiedlicher Anbaumethoden inkl. sozialer Aspekte und langfristiger Erhalt der Bodengesundheit und Kosten für die Allgemeinheit (s. Nitratbelastung des Grundwassers in vielen Gebieten Deutschlands)

Differenzierte Darstellung der Vor- und Nachteile von Pflanzenschutzmitteleinsatz und Alternativen.

zum Nutzen von Pflanzenschutzmitteln

Vorurteilsfreie Aufklärung über notwendige Pflanzenschutzmaßnahmen.

Was kann die Landwirtschaft tun, um den Einsatz zu reduzieren - mehr alternative Angebote.

Da wir nicht im Paradies leben, ist eine gelegentliche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln m. E. erforderlich. Schließlich benutzen die Menschen auch Zahnpasta und Deos. Nur die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wird sofort negativ bewertet!

Vereinfachte Einstufung der Risiken die von den Pflanzenschutzmitteln ausgehen können (z.B. einheitlicher Farbcode der Verpackungen der im HuK zugelassenen PSM bzgl. Toxizität für Mensch und Wirbeltiere, Nutzinsekten und anderen Nichtzielorganismen, Gewässer, Persistenz usw.).

Transparenz der Zulassungsverfahren sowie der Forschungsergebnisse bei Mitteln, die wegen möglicher Gefährdungen erneut untersucht werden

warum werden Risiken für PSM Zulassungen so lange "refined" bis sie möglich akzeptierbar sind, wobei wir ja wissen, wie stark mancher Bauer durch seine Behinderung das Gesundheitssystem durch seine Behandlungskosten belastet?

Zulassungsverfahren

Risiken "harter" Chemikalien

Ehrlicher Umgang mit den Risiken für Bienen und weitere Lebewesen, Ausnahmegenehmigung für Unternehmen

Nach welchen Kriterien werden Grenzwerte ausgewählt?

Zulassungsverfahren für Wirkstoffe transparenter machen

Wie chemische Mittel ihre Zulassung erhalten und ob diese nur auf dem Papier zu entsprechenden Zulassungswerten (woher diese auch immer kommen) stattfinden oder tatsächlich wissenschaftlich fundierte Tests durchgeführt werden.

Pestizide, Fungizide, Neonicotinoide, -... werden in Maßen und Anwendungen in die Umwelt eingebracht ohne wirklich von unabhängigen Behörden getestet oder wirklich auf ihre Auswirkungen untersucht worden zu sein. Man "verlässt" sich auf deren Aussagen und Firmeneigenen Tests!!!

Die Zulassungen sollten viel strenger sein.

Welche Substanzen sind noch nicht durch REACH gegangen?

Methoden zur Festlegung der Wirkung von Pestiziden auf die Umwelt, Transparenz der Beziehungen von Herstellern - Politik - Gesetzgebung

In Deutschland werden pro Jahr fast 100.000 Tonnen Pflanzenschutzmittel auf Äckern, Wiesen, Wein- und Obstkulturen eingesetzt. Die Mittel unterliegen einer strengen Zulassung, an der

auch das UBA beteiligt ist. Pflanzenschutzmittel dürfen nur nach guter fachlicher Praxis angewendet werden und sich nicht unverträglich auf die biologische Vielfalt auswirken. Im Zulassungsverfahren prüft das UBA umfassend die Umweltverträglichkeit eines Pflanzenschutzmittels und macht Vorschläge für ein Risikomanagement. von dieser Ihrer Arbeit ist nichts zu erkennen. Es werden trotzdem 100 000 Tonnen Pestizide ausgebracht, die nicht alle umfassend getestet sind z. B. Round-Up

Man braucht nicht noch mehr Informationen das kann man sich fast sparen. Sondern vielmehr konkrete Maßnahmen der Bundesregierung / des Umweltbundesamtes in Bezug auf die Landwirtschaft, zulässige Spritzmengen müssen verringert werden. Die Belastung in Gärten dürfte ein geringes Mengenproblem sein. Und lieber beim Freihandelsabkommen kämpfen, das nicht alles mögliche an Genpflanzen und Spritzmitteln in Europa zulässig wird oder erzwungen wird!!! Dann wird es richtig bitter - da braucht keiner mehr irgendwelche Broschürchen!!!

Über Effektivität, Umweltrisiken und Zulassungsverfahren habe ich bisher kaum etwas gelesen.

Es beunruhigt, daß für den Erwerbsgärtner und Bauern erkennbar drastischere Wirkstoffe zugelassen sind als für den Hausgarten, wenn auch verständlicher Weise der Laie "kurz gehalten" werden muß. Andererseits ist es blauäugig, wenn wir glauben, Landwirte wären "die geborenen Natrschützer". Zu oft habe ich erlebt, daß gerade hier Dreistigkeit und Dummheit von Behörden toleriert werden!

Hintergründe der Tatsache, dass diese Stoffe trotz offenkundigen Missbrauchs und mangelnden Risikobewusstseins bei Hobbygärtnern frei verkäuflich sind.

Mehr Aufklärung der Bevölkerung, wie schädlich und häufig auch verboten das Spritzen von Gift in Garten und auf Plätzen und Wegen ist

Nochwas: Es sollte verboten sein, das eindeutig kranke Pflanzen verkauft werden. Zumindest ohne dass die Käufer darauf deutlich hingewiesen werden. z.B. bei Birnen die schon im Geschäft stark mit Birnengitterrost befallen sind.

Was darf einsetzen und das Lebensmittel darf trotzdem noch "bio" genannt werden

Gesetzgebung

rechtliche Aspekte

mehr Informationen brauche ich nicht, ich möchte dass die Politik auf die Wünsche der Menschen auch mit konkreten Gesetzen reagiert-Freihandelsabkommen: keine Chlorhühnchen, kein Genmais, keine versteckten Pestizide in Gemüse, Obst u.a.keine Massentierhaltung, Gesetze für die Menschen und ihre Gesundheit

Endlich effektiv greifende Verbote von Round up und Co

Ich wüsste wirklich gern warum ein Mittel wie Round-up noch immer im Handel ist und von jedermann eingesetzt werden darf

Der Artenschutz sollte immer oberste Priorität haben. Pflanzenschutzmittel, die eindeutig eine Gefährdung für nützliche Lebewesen darstellen, sollten aus dem Handel verschwinden.

Verbot von Bienengefährlichen Mitteln

Warum ist GRAMOXONE immer noch am Markt, obwohl bereits 1976 in der BRD mehr als 100 Todesfälle zu verzeichnen waren (Zahl aus dem Gedächtnis, Vorlesung "Botanischer Waldschutz" ist bald 40 Jahre her) ? Warum konnten Landwirte kurz vor dem Atrazin-Verbot das Präparat noch palettenweise einlagern ? Bis heute steigen in den Fassungen der Landeswasserversorgung im Donauried die Atrazin- (und N-) Gehalte. Hier wird Trinkwasser für > 4 Mio.

Menschen gewonnen. Warum werden die für die N-Analyse gewonnenen Bodenproben nicht auch für ein Screening bzgl. Rückstände verbotener Pfl. schutzmittel verwendet ? Warum kann jeder Hausgartenbesitzer sämtliche Präparate ohne Vorlage des erforderlichen Befähigungsnachweises erwerben ? Warum genügt ein Universitäts-Diplom auf einmal nicht mehr als Sachkundenachweis, obwohl in den relevanten Lehrveranstaltungen weit mehr Wissen vermittelt wurde, als dafür notwendig ist (einschl. human- und ökotoxikologischer Aspekte) und über die Fachzeitschriften eine ständige Aktualisierung des Wissens erfolgt ?

Warum sind Pestizide mittlerweile bei Discountern im Angebot, und nicht wie früher im verschlossenen Glasschrank? Bei Discountern sogar ohne Angabe der Inhaltsstoffe.

Ausnahmeregelungen für Landwirtschaft; rechtliche Regelung bei Pestizideinsatz des Nachbarn (Abdrift durch Wind, Gewässer)

Pestizide sollten verboten werden

Verbot von Glyphosat, Verbot von Guanodünger, Verbot von Dünger auf Torfbasis

Insbesondere über Unkrautbekämpfungsmittel (Roundup) wird viele zuwenig informiert; ebenso gehört Blaukorn schon lange verboten, das gehört weder in kleine Hausgärten noch in den Erwerbsanbau Blattläuse und Raupen fressen zwar Pflanzen an, schädigen aber nur in Ausnahmefällen, können m.E. und müssen toleriert werden, ohne gleich die chemische Keule zuschwingen

Was für Gifte können Erwerbsbauern verwenden? Wie sind da die Gesetze und die Überwachung?

Aber auch mindern der Attraktivität des Pestizideinsatzes durch z.B. höhere Auflagen (zusätzlich zur grundsätzlichen Zulassung ausschließlich von langzeit-geprüften Mitteln). Es muss attraktiver sein natürlich zu Gärtnern/Lebensmittel anzubauen als Chemie einzusetzen -- so wie es immer günstigere alkoholfreie Getränke geben muss als das günstigste alkoholhaltige.

Es kann nicht angehen, dass größere Glyphosattmengen an nichtausgebildete Gartenbesitzer abgegeben werden (beobachtet bei RWZ Kirrweiler). Die Stickstoff-Fetischisten in Gartenmärkten aber auch im Internet zurückpfeifen. Leider ist es nun mal so, dass die Stellen, die N-haltige Dünger verkaufen auch Pflanzenschutzmittel verkaufen.

Gifte vielleicht nicht in Baumärkten anbieten sondern nur in zertifizierten Betrieben, die eine qualifizierte Beratung garantieren. Die Giftkeule gegen Unkräuter ist zu einfach zu bekommen. Ebenso sind Laubsauger und ähnlich unnütze Gegenstände im Handel einfach zu erhalten.

Welche Mittel verwendet werden dürfen und aus was sie bestehen?

Chemischer Pflanzenschutz hat im Haus- und Kleingarten aber eigentlich nichts verloren. Es geht problemlos ohne. In Geschäften für Privatkunden - s. o. - sollten Pflanzenschutzmittel der hier behandelten Kategorien nicht verkauft werden dürfen. Zudem fehlt es an Kontrollen und vor allem der Ahndung bei Verstößen

Chemische Pflanzenschutzmittel müssten im Kleingartenbereich verboten sein, da die sachgerechte Anwendung nicht kontrolliert werden kann, Unkrautvernichtungsmittel werden oft aus Bequemlichkeit eingesetzt, Hacken und Jäten tun es auch

Pestizide gehören nicht in den Kleingarten und Freizeitgarten .

Die erlassenen Verbote sollten besser kontrolliert werden auch bei Gartenbaubetrieben.

Systematisches Unterlaufen von Handelsbeschränkungen in Baumärkten, Gartencentern usw.

Harte Strafen auch für Hobbygärtner, die verbotene Mittel immer noch nutzen.

Pestizide, Fungizide und Herbizide müssen unbedingt gänzlich verboten werden! Gerade im

Klein- und Hausgartenbereich! Im nächsten Schritt auch in der Landwirtschaft!

### **Interessengruppen, Informationsquellen, Ansprechpartner**

Die Lobbies gehören verboten und Konzerne wie Monsanto, Bayer und Co. müssen für ihre Verbrechen an der Menschheit zur Rechenschaft gezogen werden!

Wann endlich Monsanto und seinen Tochterfirmen das Handwerk gelegt wird und solche Firmen aus Europa gejagt werden.

Wer finanziert die Informationsblätter in denen der Einsatz von Chemie empfohlen wird? mir ist völlig unklar warum Pestizide im Hobbyanbau zugelassen sind.

Gestern sahen wir einen Beitrag über den Eichenprozessionsspinner (RBB, 24.06.14). Da ging es darum, dass keine chemische Behandlung erfolgt, weil die Kasse der Kommune leer ist. Es gab viele Klagen der Bewohner wegen gesundheitlicher Gefährdung/-schädigung. An dieser Stelle sollte auch von der Politik Nachdruck für die Bekämpfung aufgemacht werden. Dabei geht es nicht nur um die Gesundheit der Menschen, sondern auch um den Fortbestand der Vegetation.

#### gesamtgesellschaftlicher Kontext

Offenlegung von wirtschaftlichen Verflechtungen und finanziellen Interessen der Produktanbieter und der Berater

Die Interessen der Hersteller der Pflanzenschutzmittel mal im Verbund betrachtet - geliche Konzerne stellen Arzneimittel her, Pharmavertreter gewinnen also in beiden Bereichen, das Interesse ist nicht im Sinne des menschlichen Wohls sondern meines Erachtens der Gewinnmaximierung.

Welche Pestizide werden nur entwickelt, um gentechnisch verändertes Saatgut vermarkten zu können?

#### Erzielte Gewinne durch Produktion von Pestiziden

Wann steht der Mensch wieder und die Industrie und Ihre Profite nicht mehr im Mittelpunkt? nicht mehr Informationen, sondern Handlungsbedarf durch die Verbraucherschutzministerien im Umgang mit Pestiziden und Düngemitteln in der Agrarwirtschaft! hört endlich auf mit dem Lobbismus. Es geht schließlich um die Zukunft unserer Umwelt und die Zukunft unserer Kinder!!!

#### Verflechtungen von Chemie/Pharmaindustrie mit Politik

Abbau der Lobbyarbeit der Industrie in der EU.

#### Wer verdient am Einsatz der Pestizide?

Die Lobby der Hersteller beeinflusst die verfügbaren Informationen zu sehr.

Risiken, langfristige Folgen, vermeidbare Schäden, wer profitiert

die verharmlosende Darstellung der Hersteller noch deutlicher herausstellen

Ende der Propaganda für die Chemie- und Gentechnikindustrie!

gesunder Boden, gesunde Lebensmittel, keine Agrarkonzerne

Verleumdungen der Gesellschaft durch das Umweltbundesamt und BUND

Insofern habe ich keine Hoffnung darauf, dass es künftig mehr und vor allem verlässliche Informationen zu "Pestiziden und Umwelt" geben können wird.

Bei allen biol. und chem. Mitteln sollte mit einer Stimme gesprochen werden, d.h. Infos ohne Reklame, sondern für jeden nachzuvollziehen und verstehen!

Nachhaltigkeit auch für den Ökoanbau (Kupfereinsatz, Dieselverbrauch, CO<sub>2</sub>-Bilanz, Produktionssicherheit). Ich wünsche mir weniger Schwarz-Weiss Malerei sowie mehr Sachlichkeit und Ökologische Grundkenntnisse von Seiten der Umweltverbände und der Industrielobby. Weiterhin wünsche ich mir eine entideologisierte Landwirtschaftspolitik: Man sollte die guten und nachhaltigen Seiten des Ökoanbaus mit jenen des konventionellen Landbaus kombinieren um das Beste für den Menschen und seine Mitgeschöpfe herauszuholen. Alle wollen leben und nicht verhungern.

Es werden unabhängige Studien benötigt, die dann auch für den Laien verständlich veröffentlicht werden. Die chemische Industrie ist natürlich nicht unabhängig sondern vertritt ihre Wirtschaftsinteressen, ohne dabei inherent ein Feind der Umwelt zu sein. Das UBA ist nicht unanhängig, sondern oft ideologiegetrieben - von den dort beschäftigten Wissenschaftlern sollte man Objektivität verlangen können. Viele Aspekte der komplexen Interaktion zwischen Pestiziden und Umwelt sind schwer zu fassen und die Information liegt einfach nicht vor.

NGOs betreiben Panikmache um Spenden zu generieren. Alle Bürger sind Umweltschützer, aber Umweltschutz hört bei Betroffenen vor der Haustür auf. Blühstreifen helfen nicht gegen Artenverlust, es braucht geeignete Standorte und gezielte Förderungsmaßnahmen, die keiner mit Steuergeldern bezahlen will. Kann man 20km Umweg wegen wandernden Kröten politisch bei den umweltfreundlichen Bürgern durchsetzen? Wäre das aufgrund des erhöhten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes überhaupt umweltgerecht? Wo sind die Prioritäten? Bienensterben sollte endlich richtig erforscht werden, keine Medienberichte auf Basis verdrehter Fakten sondern Bildung der Bürger durch gut recherchierte Berichte. Den Hobbygärtnern sind praktisch schon fast alle PSM-Werkzeuge für kulturspezifische Komplettlösungen genommen worden, den Landwirten droht es evtl. teilweise auch. Wenn das eintritt, haben die Hobbygärten nicht mehr das KnowHow, um für den Menschen gesundes Gemüse umweltverträglich zu produzieren (zB. Nitratgehalt auf extrem humosen Böden nicht steuerbar). Seit den 1960er Jahren haben sich die Privatmenschen dem Selbstversorgertum abgewendet. Das heißt nach 3 Generationen kleinbäuerlicher Abstinenz kann nicht mehr viel vermittelt werden.

Insbesondere zu von der Agrarindustrie unabhängig/nich beeinflussten durchgeführten Studien

Die Verwendung des Begriffes - Pestizide - soll Angst schüren. PSM ist realistischer !!!

Was sind Pestizide? Etwa Manipulationsworte?

Alleine das Wort Pestizide ist schon negativ belastet. Pflanzenschutz ist die richtige Bezeichnung. Keine Panikmache ! Organisationen betrieben, ist vernünftig. In diesem sinne mehr objektive Öffentlichkeitsarbeit.

P. S. Jetzt haben sie den Terminus gewechselt, schön, ich erachte das auch im internationalen Sprachgebrauch verwendete Nomen Pestizid auch als treffsicherer als chemischer Pflanzenschutz. Zwecks Rückfragen können Sie mich gerne unter [daniel.daedlow@uni-rostock.de](mailto:daniel.daedlow@uni-rostock.de) kontaktieren

**KEINE VERHARMLOSUNG DER MITTEL; DIE IM H & K ZUGELASSEN SIND**

Der Roundup-Lobby (besser gesagt Mafia) medienwirksamer Paroli bieten.

Meiner Meinung nach ist die Lobby der chemischen Industrie sehr stark und die Risiken werden verharmlost.

Ich wünsche mir vor allem neutrale Informationen

Es sollte mehr unabhängige Institutionen geben, die die Anwendung von Pestiziden testen. Für Lebensmittel beispielsweise liefert Foodwatch aus Hamburg und Greenpeace regelmäßig wertvolle Informationen. Ich bin immer froh, wenn ich kritische Stimmen in den Medien höre und meide dann konsequent Produkte oder Hersteller. Die Umwelt ist ein Kreislauf und die Gesundheit von Mensch und Tier hängt von einem intakten System ab. Ich verwende im Garten mit Überzeugung nur biologische Düngemittel beispielsweise für den Rasen. Ist zwar viel teurer wirkt jedoch genauso gut und auf Dauer auch nachhaltiger.

Forschungsergebnisse zu diesen Themen sollten der Allgemeinheit besser und verständlicher dargestellt werden. Die Forschungen zu diesem Thema sollten auch von einem wirklich unabhängigen Institut durchgeführt werden. Ich habe da so meine Zweifel.

Datenbank, welche Mittel verkäuflich sind, wo zu beziehen, gegen was sie wirken.

Offizielle Datenbank auf Website wäre super!

gibt es so etwas wie das Biozid-Portal auch für PSM?

Über das gesamte Gebiet gibt es zwar viele und unterschiedliche Informationen im Internet, diese sind aber sehr verstreut und sollten auf einer Plattform übersichtlich und für alle verständlich zusammengefasst werden.

Man müsste gezielt auf Mittel suchen gehen und nachlesen. Meist kommen solche Informationen über unbekannte TV-Kanäle zu unmöglicher Sendezeit ...

Allgemeine Zusammenfassungen, mal steht hier was, dann da... sollte in jedes Infobuch über Gärten aufgenommen werden.

Aktualitäten,

Ich fühle mich gut informiert und weiß ggf. wo ich weitere Informationen bekommen kann. Wie bei anderen Themen auch wird diese Umfrage vermutlich (leider) überwiegend von Personen ausgefüllt, welche den chemischen Pflanzenschutzmitteln gegenüber eher kritisch eingestellt sind. Auch entsprechende Broschüren und weitere Informationsmaterialien gelangen vermutlich eher in die Hände kritischer Menschen als in die Hände von Personen die bedenkenlos chemische Pflanzenschutzmittel (viel hilft viel...) anwenden.

Ich würde mir wünschen, dass generell eine bessere Sensibilisierung zum Thema Pestizide und Umwelt im Hausgarten stattfindet.

Kein Mensch, der zu recherchieren in der Lage ist (als Publizist ist das mein Tagesgeschäft) braucht "mehr" Informationen, denn so gut wie alles, was die Menschheit weiß oder je wusste, ist heutzutage - und zwar so schnell, wie noch niemals zuvor - verfügbar. Es geht nicht um "mehr" Informationen, sondern um eine besser Ordnung und Sichtung der vorhandenen. Menschen können nur ein bestimmtes Maß an Informationen verwerten und in eigenen Handeln umsetzen. Die Überfülle an Informationen führt zu Desinformation. Das ist die eigentliche Problemstellung.

Der Gartenfachberater könnte die Kleingärtner über Pflanzenschutzmittel aufklären.

Bessere Beratung, Schulungen, bessere Aufklärung

Wie man Initiativen und Informationsangebote über biologisches Gärtnern/alternative Ansätze im Garten in der Stadt bzw. für kleine Gärten (z.B. wo gibt es Workshops, Bildungs/Schaugärten, Infopunkte, etc.)

Seminarangebote auch für nicht in Vereinen organisierten Gartenbesitzer.

Schulungsangebote für Gärtner und insbesondere Kleingärtner (Vereine)



Ich brauche Ansprechpartner, die mir bei meinem Problem wirklich helfen können und keine Ökosprüche.

Ich persönlich kann mich gut informieren, da ich breit recherchiere. Die Masse kauft im Baumarkt, Gartencenter, Gartenfachhandel, Genossenschaft und dort wird m. E. sehr schlecht und ausschließlich pro chemischer Pflanzenschutz beraten. Die Qualifikation des abgebenden Personals ist in dieser Hinsicht schlecht.

Ich denke, es gibt schon eine Menge an Informationen, wenn man sich die Mühe macht, nachzusehen. Viele gehen in die Bau- und Gartenmärkte. Dort sollte es möglich sein, einfach einen alternativen Stand mit Produkten für den Umweltschutz aufzubauen und nicht im Regal Pflanzenschutzmischung "angeblich umweltfreundliche Chemie mit Hochgiftigem mischen. In Frankreich, wo ich lebe, wird das alles sehr locker gehandhabt. Keine abgeschlossenen Glasregale wie in Deutschland.

eigentlich zu allen Bereichen - ordentlich sortierte nachvollziehbare belegte (!) Infos

Beim Konsum z.B. im Supermarkt sollten Informationen direkt zugänglich sein, beispielsweise bei Orangen und Zitronen, wo angegeben wird, womit diese chemisch überzogen werden. Denn die eine Frage stellt sich ja immer: Was esse ich da eigentlich alles mit?

Warum wird der Verbraucher nicht darauf hingewiesen, welche chemischen Mittel der Landwirt eingesetzt hat (dann hätte ich die Wahl es nicht zu kaufen). Bis vor einigen Jahrzehnten gab es keinen chemischen Einsatz von Unkraut und Schädlingsvernichtungsmittel - wiese ist das heute nicht mehr weg zu denken?

Kennzeichnung von Obst, Gemüse, und Lebensmittel, welche mit pflanzenschutzmittel behandelt wurden

Obst und Gemüse aus den Supermärkten (ist nicht nachvollziehbar für den Konsumenten)

der Einsatz bei Lebensmitteln müsste auf der Verpackung angegeben werden. So kann jeder selbst entscheiden was er seinem Körper zumuten will. Auch wenn kleine Mengen in Lebensmitteln erlaubt sind, kann die Menge der verzehrten Lebensmittel zu einer Grenzwertüberschreitung führen.

Ich fände es sogar gut, wenn diese Information beim Kauf einer Packung mitangeboten werden müssten (wie auf der Zigarettenschachtel mit dem Hinweis "Rauchen kann tödliche sein").

Hinweis auf Packung

Ähnlich wie beim Zigarettenkonsum, sollten Verbraucher in den Packungsbeilagen umfassender informiert werden. Der Gesetzgeber sollte die Hersteller von Pestiziden zur Weitergabe der Informationen an die Kunden verpflichten. Mindestens sollten sich entsprechende Hinweise auf Internetseiten finden.

Einkaufsratgeber, eine bevorzugte Beratung in Richtung alternativer Pflanzenschutz durch Gartenbau-Märkte, gedruckte (!) Hefte vom UBA überall ausliegend, da Gärtner ein sehr konservatives Volk sind und seltener ins Internet gehen.

Die Inhaltsstoffe auf den Mitteln, sollten besser gekennzeichnet werden und mich hinten auf der Flasche oder Verpackung sein, sondern auf der Vorderseite deutlich sichtbar. Da Mann/Frau Mittel kauft die erst wenn sie schon gekauft werden, man feststellt das diese ja giftig, reizend oder ätzend sind.

Mehr Informationen in den Medien und auf den Verpackungen, dass viele heutige Krankheiten (z. B. Allergien) auf den sorglosen Umgang mit Pestiziden und mineralischen Dünger zurückzuführen ist. (z. B. Blaukorn)

Aufdruck der möglichen Nebenwirkungen auf Mensch und Umwelt sollte mit ähnlichem Aufwand erfolgen, wie es bei Human-Arzneimitteln üblich ist.

## **Resistenz, Gentechnik, Zucht, Saatgut**

resistenzproblematik

Informationen zu Pestiziden unter der Berücksichtigung etwaiger zukünftiger Resistenzen, bei häufiger Anwendung.

Resistenzen,

Auswirkung von Resistenzen gegen Bekämpfungsmittel

wirkstoffgruppen und resistenten

Resistenzen, Veränderungen des Schädlings-Nützlings-Gleichgewicht

Gefahr von Mutationen, Immunität der Schädlinge.

Und es muss dringend über die Gefahren von genmanipuliertem Saatgut aufgeklärt werden und die Einfuhr nach Europa vor allem Deutschland sollte strikt untersagt werden um Probleme wie in den USA mit resistenten Unkräutern zu verhindern. Auf lange Sicht ist die Natur ist stärker als der Mensch.

Mehr neutrale Info über Genveränderte Pflanzen und dabei entstehende Resistenzen, anstelle der Panikmache vor Genveränderung.

Unterschied zwischen Zuchtverfahren und Gentechnik.

Unbefriedigende Aussagen über genmanipoliertes Saatgut.

Saatgutschutz

Im Prinzip interessieren mich grundsätzlich alle Berichte zum Thema Gentechnologie und chemischer Pflanzenschutz.

Gentechnik

Aufklärung, dass jede Art der Züchtung auch eine Art von Gentechnik ist.

genmanipulierte Pflanzen

Kritisch zu betrachten sind die Zusammenhänge zwischen Saatgut und Pflanzenschutzmitteln. Dazu hört man eher wenig, ist aber immer mehr weltweit im Gespräch.

Genveränderte Pflanzen

Rondop, Genmanipulierte Pflanzen die an Tiere verfüttert werden.

Der Einsatz von Gen technisch manipulierten Pflanzen macht mir sehr viel Sorge. Durch den Preiswettbewerb werden die Menschen in die enge getrieben.

GMO

Inwieweit auch radioaktive Substanzen involviert sind

Zuchtauswahl für Toleranzen

## **Internationale Aspekte**

Nach meinen Erfahrungen werden in den von mir betreuten Bereichen immer weniger Pestizide eingesetzt. Ich habe jedoch die Beobachtung gemacht, dass gerade die Leute, die aus den GUS-Staaten zu uns gekommen sind, hier noch viel besser aufgeklärt werden müssen. Z. B.

hat mir eine Gartenfreundin stolz berichtet, dass sie aus Kasachstan ein "phantastisches" Mittel mitgebracht hat, das alle Probleme löst.

Und es muss dringend über die Gefahren von genmanipuliertem Saatgut aufgeklärt werden und die Einfuhr nach Europa vor allem Deutschland sollte strikt untersagt werden um Probleme wie in den USA mit resistenten Unkräutern zu verhindern. Auf lange Sicht ist die Natur ist stärker als der Mensch.

Pestizide, deren gefährliche Wirkung bekannt sind sollten auch im Ausland verboten werden  
Können Erwerbsbauern Mittel im Ausland kaufen und dann anwenden, auch wenn diese Mittel in Deutschland nicht zugelassen sind? Wird das entdeckt?

Dazu kommen Pestizide, die aus dem Ausland kommen, dort getestet wurden, zwar bei uns eine Zulassung haben, aber im Nachgang als äußerst schädlich deklariert werden. Ich würde mir eine bessere Prüfung dazu wünschen, um Umweltgefährdungen von vornherein einzudämmen/auszuschließen.

Gefahren durch die Verwendung von in Deutschland nicht mehr zugelassenen Pestiziden im Ausland, Rückführung über die Nahrungskette.

In meinem Alter bin ich auf effektive d.h. erfolgreiche Methoden erpicht und bringe die Gifte, die in Deutschland nicht zu erwerben sind aus dem "giftigen" Frankreich mit. Ich bin mir der Auswirkungen voll bewußt, liebe aber auch meine Knie, solange unsere Industrie alles anbietet, was man im Garten vergiften kann.

zu wenig Kontrolle der importierten Futter / Lebensmittel

PSM, die bei uns nicht (mehr) zum Einsatz kommen dürfen, gehen aber noch häufig ins Ausland und werden dort verkauft. Hat die deutsche Agrarchemie da kein Verantwortungsgefühl? Hier macht man einen auf Saubermann, auch mit allenmöglichen Umwelt-Projekten (z.B. Bayer Beecare) und dort, wo die Zulassung eine andere Rolle spielt, verkauft man, was das Zeug hält. PSM-Einsatz in Gärten ist nicht die Norm. Man kann ja mal die (Ur-)Großeltern fragen, die auch noch viele Lebensmittel ganz ohne PSM produziert haben. Hinsichtlich der Zierpflanzen habe ich große Bedenken wegen der Pestizidbelastung, da sie nicht auf dem 'Schirm' der VerbraucherInnen sind - man isst sie ja nicht. Sie landen aber in großen Mengen auf dem Kompost/Grünmüll und kommen oft aus fragwürdiger Produktion in Billiglohn-Ländern (i.e. Rosen aus Afrika). Was wird da geprüft?

- In welchen Ländern gibt es problematische Praktiken beim kommerziellen PSM-Einsatz? (Z. B. bei der Produktion von Gemüse; Schnittblumen etc.)

einschleppung von neuen Krankheiten und Schädlingen durch den Reiseverkehr. EU Richtlinien müssten so streng sein wie die deutschen Vorschriften.

Infos zur Nutzung von Pestiziden, Gentechnik etc. in armen Ländern und der daraus entstehenden Abhängigkeit und Verseuchung des Bodens und der daraus entstehenden Krankheiten für die örtliche Bevölkerung

Vergiftungen in "Dritte-Welt-Ländern" damit wir "reichen Wesis" billiges Obst, Schnittblumen, Schnittrosen, "Bio"-Sprit, billigen Wein und Saft etc. bekommen.

Arbeitsbedingungen in dritte Weltländer

M. E. wird der eigenen Gesundheit zu viel Aufmerksamkeit zuteil. Trotz der vielen angeblich schädlichen Nahrungsmittel hat sich unsere Lebenszeit erheblich verlängert. Viel mehr Sorge sollte uns der ungeschützte Pestizideinsatz in den sog. Entwicklungsländern bereiten, wo die Menschen ganz direkt erheblich betroffen sind, von dem wir mit einem großen Angebot an verschiedensten und dazu auch noch sehr billigen Früchten profitieren. Im übrigen empfinde

ich viele deutsche Gartenbesitzer als wenig bis gar nicht umweltbewusst, da ihnen oft aus eigener Bequemlichkeit und Unwissenheit die sie umgebende Umwelt/Natur mehr als egal ist.

Ich halte die Anwendung von Pestiziden global für in höchstem Maße bedenklich und in manchen Bereichen unverantwortlich.

**keine / weiß nicht**

???

?

Ich weiß nicht genau wieviel Information ich bekommen könnte, wenn ich mich darum kümmern würde. Ich versuche im Garten und Einkauf auf Bio (die Labels mit ihren Bedeutungen sind mir bekannt) zu setzen und bin eher skeptisch. Ich weiß also nicht, wie gut oder schlecht die Informationsquellen so sind.

gute Frage, keine Ahnung^^

Ich weiß es nicht.

weiß ich nicht

Keine Ahnung

keine Angabe

n/a

-

-

Da fühle ich mich ausreichend informiert.

Für mich persönlich brauche ich keine Info, den wer mit der Natur arbeitet und genug Lebensraum für Nützlinge lässt braucht keine Pestizide...

Als Mitglied/Spender von BUND und Greenpeace fühle ich mich durch die entsprechenden Magazine ausreichend informiert.

keine

Keine

keine

Bin ausreichend informiert, danke!

Bin selber gut informiert, allgemeine Informationen für die Bevölkerung wären gut

Wir sind über die Sächsische Gartenakademie sehr gut informiert.

Fühle mich gut informiert durch das NaBu- Magazin.

keine. da ich Pestizide ablehne.

Ich selbst fühle mich gut informiert. Ich bedauere es allerdings sehr, dass andere (Nachbarn z.B.) trotz Informationen im Hausgarten spritzen!

Im Internet findet sich so ziemlich alles was man sucht. Auch auf offiziellen Seiten.

**DAS ALLE MENSCHEN BEI SICH ANFANGEN SOLLTEN**

Ich möchte überhaupt keine Pestizide. Weniger anbauen und nicht tonnenweise produzieren, was dann eh weil es nicht verbraucht wird entweder weggeschmissen oder verbrannt wird. Keine Monokulturen, gebt den Feldern wieder Ruhephasen. Wozu brauche ich die vielen Brotsorten, wozu brauche ich das viele Fleisch, die viele Wurst, die vielen Lebensmittel in den

Kaufhallen, die niemals gekauft werden. Das alles hängt auch mit den Pestiziden und der Umwelt zusammen.

Interessant ist hier hauptsächlich der Anbau von großen Monokulturen. Bei der bunten Vielfalt lohnt nicht mit Pestiziden zu arbeiten

Der Einsatz von Pestiziden im Klein- und Hausgarten sollte die Ausnahme sein und bleiben.

Es sollte grundsätzlich differenziert werden zwischen chemischem und natürlichem Pflanzenschutz. Meines Erachtens ist es nicht notwendig Pestizide zu verwenden, deren Halbwertszeit im Boden Monaten oder sogar Jahren entspricht. Ich entscheide mich bei Pflanzenschutzmitteln aus Überzeugung für Wirkstoffe, die zwar schnell wirken, aber sich nicht schädlich auf die Umwelt auswirken. Pyrethrum z.B. zersetzt sich schnell unter Einwirkung von Tageslicht. Öle töten Blattläuse auch viel besser ab als künstlich hergestellte Wirkstoffe.

Verwende nur Produkte für den ökologischen Gartenbau. Pflanzen die sehr stark durch Schädlinge befallen sind tausche ich durch Neupflanzung aus.

Der Mensch sollte sich der Natur anpassen - die Natur passt sich nicht an, sie verschwindet oder wird krankhaft invasiv. Weg von Pestiziden - denn auch wir stehen in der Nahrungskette. Außerdem gibt es nach uns auch noch Generationen ...

Ich fände es gut, wenn mehr Informationen über die Vorteile (und Genüsse!) einer veganen Ernährung gerade von höherer Stelle aus gegeben werden würden. Völlig unverständlich finde ich, dass die DGE hier keinerlei Hinweise bzw. Empfehlungen gibt.

Warum muss alles immer so perfekt sein: Blumen, Obst, Gemüse, Gärten und auch Menschen? Wie "heruntergekommen" sieht ein idealer, nicht perfekter Garten aus?

Ich habe gerade mehr Info gesucht über das Plastikproblem ( Nanopartikel) und Infos zum Gift in den Kassenzetteln. Sicher findet man was, aber auf den gerade angeklickten Umweltseiten war das Finden schwierig bis nicht Möglich. schade für mich, vielleicht habe ich zu wenig Erfahrungen beim Suchen (?) !

Ich informiere mich häufig zu Fragen der Pestizidbelastung, z.B. Glyphosat und kaufe auch weitestgehend beim mir bekannten Biobauern ein. In Bezug auf unsere Enkelkinder mache ich mit große Sorgen. Das betrifft aber auch Weichmacher in Kunststoffen.

Natürlich (dieses Wort ist mit seiner grundsätzlichen Bedeutung hier eigentlich unpassend) ist chemischer Pflanzenschutz effektiver als alternative Maßnahmen, für den Augenblick bzw. die Vegetationsperiode - Schädlinge etc. werden sofort vernichtet, der Ertrag wird sofort gesteigert - mit alternativen Maßnahmen würde es etwas länger dauern, und es würde etwas weniger "rauskommen", aber das wäre - im wörtlichen Sinn - natürlich. So hochtrabend es auch klingen mag, jegliche Beeinflussung der natürlichen Abläufe in Fauna und Flora ist nun mal von Menschen gemacht - die Natur ist aber nicht "des Menschen Untertan", und jeglicher Eingriff hat Spätfolgen, die in der Mehrzahl von keinem Menschen vorhersehbar sind... und wiederum neue "Kreuzzüge" des Menschen gegen Unliebsames provozieren.

Noch zu Frage 14, da es dort kein Kommentarfeld gibt: Ich halte chemische Pflanzenschutzmittel für sehr effektiv, stehe ihrem Einsatz aufgrund der zahlreichen Nebenwirkungen aber kritisch gegenüber.

zu Frage 14 letzter Punkt: Die Frage bezieht sich ja wie oben angegeben sowohl auf den Bereich Haus- und Kleingarten als auch auf den Bereich Landwirtschaft, somit ist es schwierig hier eine Antwort für beide Bereiche zu geben. Für den Bereich HuK, würde ich zustimmen, allerdings nicht unbedingt für die Landwirtschaft, da die Erträge von Kulturpflanzen dadurch drastisch sinken könnten, also auch ein finanzieller Schaden entstünde.

Siehe Frage 11

Kommentar zu Frage 14: Hier fallen die Antworten unterschiedlich aus, je nachdem ob sich die Aussage auf Deutschland oder die Welt bezieht. Die oben gegebenen Antworten beziehen sich auf Berichte in Deutschland.

siehe oben

die oberen Fragen sind sehr allgemein. Die passende Antwort ist eher "je nach dem"

Die Frage 14 habe ich auch allg. beantwortet, einschl. PS-Einsatz in der Europ. Landwirtschaft