

## Bundesweite Befragung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich

Auftraggeber: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung  
Deichmanns Aue 29  
53179 Bonn

*Az.: 123-02.05-20.0026/14-I-H*

Auftragnehmer: Volker Hofmann  
Humboldt-Innovation GmbH  
Ziegelstraße 13c  
10117 Berlin

Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann  
Lebenswissenschaftliche Fakultät  
Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und  
Gartenbauwissenschaften  
FG Ökonomie der Gärtnerischen Produktion  
Invalidenstraße 42  
10115 Berlin

Laufzeit: 23.07.2014 - 31.05.2016

Bearbeitung: M. Sc. agr. Tobias Lehmann  
M. Sc. agr. Nicole Petzke  
Dr. Bettina König  
Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann

Autoren: M. Sc. agr. Nicole Petzke  
Dr. Bettina König  
Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann

Berlin, 15. Mai 2017



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Hintergrund der Zielstellung.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Charakterisierung des Untersuchungsgegenstandes.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Pflanzenschutzmittelmarkt für den Haus- und Kleingartenbereich.....</b>	<b>4</b>
2.2.1 Anzahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich .....	4
2.2.2 Menge der abgesetzten Pflanzenschutzmittel .....	5
2.2.3 Umsätze der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln für den Freizeitgartenmarkt .....	7
<b>2.3 Rechtlicher Rahmen.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Umweltbewusstsein und Gartentrends .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Material und Methode .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Untersuchungsdesign und Methodik .....</b>	<b>16</b>
4.1.1 Sekundärstatistische Analyse.....	16
4.1.2 Qualitative empirische Erhebung.....	17
4.1.3 Quantitative empirische Erhebung .....	18
<b>4.2 Untersuchungsverlauf .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Befragungsdaten Dritter (Verband Wohneigentum Hessen).....</b>	<b>26</b>
<b>5 Ergebnisse.....</b>	<b>27</b>
<b>5.1 Beschreibung der Stichprobe .....</b>	<b>27</b>
5.1.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	37
5.1.2 Zwischenfazit .....	38
<b>5.2 Aktueller Stellenwert des Pflanzenschutzes .....</b>	<b>39</b>
5.2.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	42
5.2.2 Zwischenfazit .....	45

<b>5.3</b>	<b>Wissensstand im Bereich Pflanzenschutz und genutzte Informationsangebote .....</b>	<b>45</b>
5.3.1	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	51
5.3.2	Zwischenfazit .....	53
<b>5.4</b>	<b>Wissensstand zu möglichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Naturhaushalt.....</b>	<b>54</b>
5.4.1	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	56
5.4.2	Zwischenfazit .....	57
<b>5.5</b>	<b>Stand der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.....</b>	<b>58</b>
5.5.1	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	70
5.5.2	Zwischenfazit .....	73
<b>5.6</b>	<b>Stand des Anwenderschutzes und des Schutzes unbeteiligter Dritter .....</b>	<b>74</b>
5.6.1	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	75
5.6.2	Zwischenfazit .....	76
<b>5.7</b>	<b>Schutz des Naturhaushaltes bei und nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln .....</b>	<b>76</b>
5.7.1	Ergebnisse aus den Experteninterviews.....	82
5.7.2	Zwischenfazit .....	83
<b>6</b>	<b>Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse .....</b>	<b>84</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>86</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>91</b>
<b>Anhang 1: Fragebogen.....</b>		<b>i</b>
<b>Anhang 2: Befragungsergebnisse .....</b>		<b>i</b>

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BAFU	Bundesamt für Umwelt Schweiz
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung
BDG	Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V.
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BL	Bundesländer
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUB	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
De	Deutschland
EU	Europäische Union
EP	Europäisches Parlament
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
HG	Hausgärtner
HuK	Haus- und Kleingarten
i.d.R.	in der Regel
IVA	Industrieverband Agrar
IVG	Industrieverband Garten
JKI	Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
KGV	Kleingartenverein
KG	Kleingärtner
n	Anzahl
NAP	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
UBA	Umweltbundesamt
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PA	Präferierte Anwendung
PAG	projektbegleitende Arbeitsgruppe
PSM	Pflanzenschutzmittel
VO	Verordnung
VuMA	Verbrauchs- und Medienanalyse

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich nach Wirkstoffgruppen .....	5
Abb. 2: Umsatzentwicklung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich sowie die Umsatzanteile einzelner Wirkstoffgruppen 2015, IVA: Jahresberichte versch. Jg.....	7
Abb. 3: Struktur des Befragungskonzepts.....	21
Abb. 4: Flächenaufteilung gesamt der Jahre 2001 und 2015 (n=929) .....	34
Abb. 5: Flächenaufteilung im Vergleich Hausgarten vs. Kleingarten (n= 1005) .....	35
Abb. 6: Anzahl einzelner Pflanzen im Haus- und Kleingarten (n=1040) .....	35
Abb. 7: Beweggründe des Gärtnerns (n=1040).....	36
Abb. 8: Ziele des Betreibens von Pflanzenschutzmaßnahmen .....	39
Abb. 9: Gewählter Zeitpunkt des Einleitens von Pflanzenschutzmaßnahmen .....	40
Abb. 10: Meinungslage zu einzelnen Aussagen bzgl. der Anwendung von Pflanzenschutzmittel in Privatgärten mit Unterschieden in den neuen und alten Bundesländern (n <sub>84</sub> =1029, n <sub>78</sub> =1021, n <sub>79</sub> =1017, n <sub>75</sub> =1024) .....	41
Abb. 11: Vertrauenswürdig der genutzten Informationsquellen .....	50
Abb. 12: Vertrauenswürdig der genutzten Informationsquellen aus dem Internet.....	51
Abb. 13: Sorgen bzgl. möglicher Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge im eigenen Garten.....	54
Abb. 14: Meinungen zu Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmittelanwendung.....	56
Abb. 15: Fallbeispiel "Anwendungsverhalten in Abhängigkeit vom Kenntnisstand" .....	60
Abb. 16: Anwendungsgebiete chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten drei Jahren .	63
Abb. 17: Häufigkeit des Einsatzes von Pflanzenschutzmaßnahmen in verschiedenen Anwendungsbereichen.....	65
Abb. 19: Anzahl der Anwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel pro Jahr (n= 461) .....	65
Abb. 20: Wahl der Pflanzenschutzmaßnahmen nach Einsatzgebiet (Mehrfachantworten) ...	66
Abb. 21: Anteil verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen je Anwendungsbereich (Mehrfachantworten) .....	67
Abb. 22: Bezugsquellen von Pflanzenschutzmitteln .....	68
Abb. 23: Aufteilung der jährlichen Ausgaben für Pflanzenschutzmittel (n=628).....	70
Abb. 24: Prozentualer Anteil des Ortes der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln .....	78
Abb. 25: Existenz von Verboten bzgl. des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes auf Grundlage regionaler Bestimmungen in Haus- und Kleingärten.....	81
Abb. 26: Existenz von Verboten bzgl. des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes auf Grundlage regionaler Bestimmungen in den alten und neuen Bundesländern .....	81

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Mengen an Pflanzenschutzmitteln (Zubereitungen), die im Jahr 2014 im Inland abgegeben wurden, aufgeschlüsselt nach Wirkungsbereichen sowie beruflichen und nicht beruflichen Verwendern (BVL 2015) .....	6
Tab. 2: Wirkstoffmengen der in den Jahren 2013-2014 im Inland abgegebenen Wirkstoffmengen aufgeschlüsselt nach Wirkungsbereichen und beruflichen und nicht beruflichen Verwendern (BLV 2015) .....	7
Tab. 3: Geplante Umfragebeteiligung nach den Bevölkerungsanteilen der Bundesländern.....	18
Tab. 4: Verwendete Fragetypen mit Beispielen aus dem Fragebogen .....	23
Tab. 5: Verteilung der Gesamtstichprobe nach Altersklassen in den einzelnen Teilgruppen.....	28
Tab. 6: Verteilung der Gesamtstichprobe und der Teilgruppe Haus-/Kleingartenbesitzer nach Gartenbesitz-dauer .....	29
Tab. 7: Verteilung der Berufsgruppen in der Gesamtstichprobe und in den Teilgruppen....	29
Tab. 8: Planung und tatsächliche Verteilung der Gesamtstichprobe auf die Bundesländer.....	30
Tab. 9: Median und durchschnittliche Gartengröße in 2001 und 2015 .....	31
Tab. 10: Häufigkeitsverteilung der Größenklassen in 2001 und 2015 .....	32
Tab. 11: Nutzungsformen der Privatgärten .....	33
Tab. 12: Die Bedeutung des Gartens mit Blick auf die Teilgruppen.....	36
Tab. 13: Die Einstellung der Befragten zum Gärtnern mit Blick auf die Teilgruppen.....	37
Tab. 14: Zeitpunkt für Pflanzenschutzmaßnahmen mit Blick auf die Teilgruppe der HuK.....	40
Tab. 15: Schwierigkeiten beim Erkennen von Pflanzenschädigungen verschiedener Ursachen .....	46
Tab. 16: Kenntnis verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen.....	47
Tab. 17: Kenntnis verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen.....	48
Tab. 18: Einschätzung des eigenen Fachwissens im Umgang mit chemischen Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Bereichen.....	49
Tab. 19: Bedenken während der eigenen Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel um die Nebenwirkungen auf die menschliche Gesundheit vs. Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel .....	55
Tab. 20: Kenntnis und Anwenderverhalten bei verschiedenen Pflanzenschutzmaßnahmen.....	58
Tab. 21: Anwendung verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen mit Blick auf die HuK .....	59
Tab. 22: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel allgemein vs. verwendete chemische Pflanzenschutzmittel gegen Krankheiten und Schädlinge .....	61
Tab. 23: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel vs. verwendete chemische Pflanzenschutzmittel gegen Krankheiten und Schädlinge .....	61
Tab. 24: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in Abhängigkeit zu den Altersklassen nach Anwendungsgebieten.....	62

Tab. 25: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in Abhängigkeit zu den Teilgruppen nach Anwendungsgebieten .....	62
Tab. 26: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in verschiedenen Bereichen in den letzten drei Jahren in Haus- und Kleingärten.....	64
Tab. 27: Auskunft zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel vs. Anwendung chemische Pflanzenschutzmittel in verschiedenen Bereichen.....	64
Tab. 28: Abhängigkeit von Beratung und Kompetenz des Verkaufspersonals und der Wahl der Bezugsquellen von Pflanzenschutzmitteln .....	69
Tab. 29: Jährliche Ausgaben für Pflanzenschutzmittel (inkl. Rasendünger mit Moosvernichter) .....	69
Tab. 30: Vorherige Absprache mit Nachbarn beim Pflanzenschutzmitteleinsatz .....	74
Tab. 31: Umgang mit unverbrauchten chemischen Pflanzenschutzmittelresten in den Teilgruppen.....	77
Tab. 32: Kenntnisstand zu Abgabestellen für überschüssige Pflanzenschutzmittel in den Teilgruppen.....	77
Tab. 33: Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) in den letzten 3 Jahren nach Anwendungsbereichen .....	79
Tab. 34: Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel nach Anwendungsbereichen in Gärten mit angrenzenden schutzbedürftigen Flächen .....	80

## **Glossar**

Pflanzenschutz und seine Fachbegriffe sind in der Literatur nicht immer einheitlich definiert. Je nach Betrachtungsweise ergeben sich Unschärfen und folglich Möglichkeiten für Missverständnisse. *Daher legen wir mit diesem Glossar dar, wie die Begriffe in der vorliegenden Studie verwendet werden.*

### ***Freizeitgärtner***

Wird in dieser Studie auch synonym mit dem Begriff Privatgärtner verwendet und beschreibt eine Person, die einen gepachteten, gemieteten bzw. einen Garten in Eigenbesitz nichtgewerblich nutzt bzw. bewirtschaftet.

Zur besseren Lesbarkeit werden im Bericht personenbezogene Bezeichnungen (Freizeitgärtner, Privatgärtner, Berater, Verkäufer, Hersteller), die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z.B. „Freizeitgärtner“ statt „FreizeitgärtnerInnen“.

Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen. In Kapitel 5.1 wird die Zusammensetzung der Stichprobe nach Geschlecht beschrieben.

### ***Kleingarten***

Nach Bundeskleingartengesetzes (BKleingG) ist ein Kleingarten gemäß § 1 Abs. 1 ein Garten, der:

- (1) „...dem Nutzer (Kleingärtner) zur nichterwerbsmäßigen gärtnerischen Nutzung, insbesondere zur Gewinnung von Gartenbauerzeugnissen für den Eigenbedarf, und zur Erholung dient (Kleingärtnerische Nutzung) und
- (2) in einer Anlage liegt, in der mehrere Einzelgärten mit gemeinschaftlichen Einrichtungen, zum Beispiel Wegen, Spielflächen und Vereinshäusern, zusammengefasst sind (Kleingartenanlage).“

Die Nutzer eines Kleingartens sind in der Regel nicht die Eigentümer des Grundstücks. Kleingärten werden verpachtet (BMVBS, 2008). Nach einem BGH-Urteil (BGH III ZR 281/03 c) ist i.d.R. wenigstens ein Drittel der Fläche eines Kleingartens für den Anbau von Gartenerzeugnissen für den Eigenbedarf zu nutzen. Durch die Verpflichtung des Anbaus von Obst und Gemüse grenzen sich Kleingärten von sogenannten Freizeitgärten ab. Zwischen dem Nutzer des Kleingartens und dem Kleingartenverein wird auf Grundlage des BKleingG ein Pachtvertrag abgeschlossen. Die Lauben auf den Kleingartenparzellen dürfen die maximale Größe von 24qm Grundfläche (inklusive überdachtem Freisitz) nach BKleing nicht überschreiten.

## Hausgarten

Der Hausgarten wird definiert als eine Form des Nutz- und Wohngartens in unmittelbarer Nähe zum Wohnhaus welches sich von einer Gartenlaube mit Ferienhauscharakter unterscheidet.

## Unterscheidung der Stichprobe in Gruppen und Teilgruppen

Die Ergebnisse werden in den Grafiken und Tabellen für die Gesamtstichprobe und Teilgruppen dargestellt. Als Gruppe ("gesamt") wird die Gruppe aller Freizeitgärtner in der Gesamtstichprobe verstanden. Diese unterteilt sich in die Teilgruppen (synonym: Untergruppen) der "Hausgärtner" und „Kleingärtner“. Daneben werden für die Herausarbeitung regionaler Unterschiede die Teilgruppen der Freizeitgärtner in "Ost" und "West" (neue und alte Bundesländer) sowie nach Lage "eher städtisch" und „eher ländlich“ unterschieden. Die Ergebnisse für die Teilgruppen werden im Ergebnisteil jeweils dort genauer beschrieben wo signifikante Unterschiede in den Antworten festgestellt wurden.

	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
n	1005	514	491	365	675	587	343

## Pflanzenschutz

Nach dem Pflanzenschutzgesetz PflSchG §2 ist der Pflanzenschutz definiert als:

- „der Schutz von Pflanzen vor Schadorganismen und nichtparasitären Beeinträchtigungen,“ sowie
- „der Schutz der Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen (Vorratsschutz) einschließlich der Verwendung und des Schutzes von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, durch die Schadorganismen bekämpft werden können“

Pflanzenschutz wird hier in einem weiteren Verständnis als das Zusammenspiel von Anbaubedingungen, Anbauverfahren, biologischer, biotechnischer und pflanzenzüchterischer Verfahren verstanden, das die Notwendigkeit des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen begrenzt und laut Pflanzenschutzmittelgesetz als Integrierter Pflanzenschutz bezeichnet wird. Entsprechend gehören zum Pflanzenschutz verschiedene Maßnahmen (Synonym: Pflanzenschutzmaßnahmen), die im Folgenden aufgezählt werden.

Vorbeugender Pflanzenschutz dient der Stärkung der Widerstandskraft von Kulturpflanzen und mindert die Wahrscheinlichkeit eines Befalls durch Schädlinge oder Pflanzenkrankheiten. Beispiele hierfür sind: Nützlings(nist)hilfen, Sortenwahl, Kulturführung (z.B. Pflanze/Standort, Beet-/ Mischkulturen, Fruchtwechsel/ Fruchtfolge).

Physikalischen Verfahren des Pflanzenschutzes umfassen mechanische und thermische Verfahren.

- Zu den mechanischen Verfahren zählt das manuelle Absammeln von Schädlingen, Entfernen und Vernichten erkrankter Pflanzenteile, der Gebrauch von Kulturschutznetzen, (Unkraut-)Flies, Folien, Drahtgeflechte, Leimringen, Blau- und Gelbtafeln, Vogelscheuchen sowie Schallelementen. Des Weiteren gehören zu den mechanischen Verfahren Maßnahmen wie Jäten, Hacken, Vertikutieren, Mulchen, Fugenkratzen und geringe Bodenbearbeitung.
- Das Abflammen von Unkraut gehört im Freizeitgartenbereich zu den gängigsten thermischen Verfahren.

Biotechnische Verfahren zur Regulierung von Schaderregerpopulationen sind bspw. Fraßstoff- und Lockstoff-Fallen, Köder, Verwirrmethoden oder Abwehrstoffe (Repellents) gegen Nager.

Biologischer/mikrobiologische Pflanzenschutz (synonym: Biologische Verfahren) umfasst alle Maßnahmen des gezielten Einsatzes von natürlichen Gegenspielern zur Schädlingsbekämpfung, z.B. Nützlinge, biotechnologisch erzeugte Pflanzenschutzmittel auf der Basis von Mikroorganismen wie Pilzen, Viren und Bakterien, Nematoden und auch Maßnahmen zur gezielten Förderung von Nützlingspopulationen.

### ***Pflanzenschutzmittel***

Alle Pflanzenschutzmittel sind Produkte, die dem Schutz von Kulturpflanzen vor Krankheiten und Schädlingen dienen. Für den Haus- und Kleingartenbereich dürfen nur dafür zugelassene Pflanzenschutzmittel verwendet werden.

Biologische Pflanzenschutzmittel (synonym: natürliche Insektizide) sind Pflanzenschutzmittel auf pflanzlicher Basis wie Neem- oder Pyrethrumpräparate, die als Kontaktgift und somit auch gegen Nützlinge wirken. Sie werden nach dem Pflanzenschutzmittelgesetz zugelassen.

Von den zugelassenen Pflanzenschutzmitteln für den Haus- und Kleingartenbereich sind einige auch nach Verordnung (EG) Nr. 834/2007 für den ökologischen Anbau zugelassen. Produkte, die unter beide VO's fallen, werden von den Herstellern teilweise auch als „bio“ oder „öko“ gekennzeichnet.<sup>1</sup>

### Chemische Pflanzenschutzmittel

Als chemische Pflanzenschutzmittel werden Produkte aus synthetischen Wirkstoffen und Hilfsstoffen zur Bekämpfung von Schadorganismen an Kulturpflanzen und zur Bekämpfung

---

<sup>1</sup> Seit 2014 führt das FiBL auch für Privatanwender Betriebsmittellisten für amtlich zugelassene Produkte, die den Prinzipien des ökologischen Landbaus entsprechen. [www.biologischgaertnern.de](http://www.biologischgaertnern.de)

von Unkräutern bezeichnet. Chemische Pflanzenschutzmittel werden nach dem Pflanzenschutzmittelgesetz zugelassen.

Je nach Zielorganismus werden Herbizide, Insektizide, Fungizide, Molluskizide und Rodentizide unterschieden.

Herbizide sind Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von Unkräutern. Neben Produkten auf Basis von natürlich vorkommenden Fettsäuren wie Essig- oder Pelargonsäure werden bisher hauptsächlich Glyphosat-Präparate verwendet. Gemeinsam ist allen, dass sie nur auf Gartenkulturland und nicht auf versiegelten (z.B. gepflasterten) Flächen und Flächen außerhalb des Gartens eingesetzt werden dürfen. Fungizide sind organische oder anorganische Wirkstoffe, die gegen pilzliche Schadensursachen an Pflanzen angewendet werden. Wichtige pilzliche Erkrankungen im Haus- und Kleingartenbereich sind z.B. der echte und der falsche Mehltau. Insektizide sind Pflanzenschutzmittel gegen Insekten. Molluskizide sind Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken; Bakterizide wirken gegen von Bakterien verursachte Krankheiten wie Feuerbrand, Rodentizide bekämpfen Nagetiere.

#### Pflanzenstärkungsmittel

Pflanzenstärkungsmittel sind Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die (1) ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen soweit sie nicht Pflanzenschutzmittel nach Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, oder (2) dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen. Dazu gehören für Privatanwender z.B. gekaufte, aber auch selbst hergestellte Tees, Brühen oder Jauchen aus Pflanzenextrakten, Wundverschlussmittel und Schnittblumennahrung. Das Inverkehrbringen wird vom BVL im Mitteilungsverfahren geregelt.

#### Biozide

Biozid-Produkte sind dazu bestimmt, Schadorganismen zu bekämpfen und unterfallen keinem der in Art. 1 (2) der BiozidRL genannten Ausnahmereiche, insb. Pflanzenschutzmittel. Die Unterscheidung zwischen Pflanzenschutzmittel und Biozid wird nach dem Schutzziel getroffen. D.h., ist das Produkt dazu bestimmt Pflanzen vor Schadorganismen zu schützen, ist es ein Pflanzenschutzmittel. Ist das Produkt in erster Linie dazu bestimmt Menschen zu schützen, ist es ein Biozid.

# 1 Einleitung

Das Bewusstsein für Natur und ihre Vielfalt in Deutschland ist groß (92%) und die Bevölkerung ärgert sich über einen sorglosen Umgang mit ihr (83%) (BMUB 2014). Auf den unmittelbar eigenen Lebensraum bezogen zeigt sich diese Besorgnis über eine Gefährdung des Lebensraums und der Lebensqualität nur zu 45% (ebenda). Entsprechend wird eher eine allgemeine Verpflichtung zum Schutz der Natur und weniger eine persönliche Verantwortung dabei gesehen. Die Wirkungen des eigenen Konsums auf den Naturhaushalt treffen bei der Bevölkerung jedoch auf ein breites Wissensdefizit und wahrgenommene Hindernisse bei der Umsetzung (ebenda).

Genau in diesem Feld der Diskrepanz zwischen allgemeiner Besorgtheit und konkretem persönlichem Handeln bei Umweltschutzthemen ist die vorliegende Studie verortet: Gärten gehören zum kulturell gestalteten naturnahen Lebensumfeld der Menschen und beim Thema Pflanzenschutz können eigene kleine Handlungsoptionen aufgezeigt werden. Dabei ist einerseits festzuhalten, dass in der Fachwelt Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten als ein über die Behandlung von Pflanzen mit chemischen Pflanzenschutzmitteln hinausgehendes umfangreiches Maßnahmenbündel aufgefasst wird (Backhaus 2011). Andererseits wird diskutiert, dass die Vielfalt der Optionen von der Gartengestaltung, Pflanzenauswahl, Nützlingsförderung, Abwägen von Nutzen und Nebenwirkungen der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln etc. von den Freizeitgärtnern nicht ausreichend praktiziert wird: „In der Realität ist oft jedoch eine Abkehr von der gewachsenen, traditionellen Gartenkultur erkennbar. Gartenböden werden häufig mit Nährstoffen überversorgt, Pflanzenschutzmittel werden in Unkenntnis oder nicht sachgerecht angewendet, Pflanzen, die ihrem Standort nicht gerecht werden, führen zu Gartenfrust statt Gartenlust. Die Pflanzenvielfalt ist stark eingeschränkt, die Gärten wirken kalt, Artenreichtum und Ökologie gehen verloren, genauso wie altes Gartenwissen.“ (Ollig 2011, S. 32).

Wie genau sieht die Gartenpraxis beim Thema Pflanzenschutz im Spannungsfeld zwischen hohem Umweltbewusstsein und konkretem Handeln aus und wo besteht Handlungsbedarf? Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zur Aktualisierung des Wissensstandes zum Thema Pflanzenschutz in Haus- und Kleingärten. Sie wurde vom BMEL im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) in Auftrag gegeben.

## **2 Hintergrund der Zielstellung**

### **2.1 Charakterisierung des Untersuchungsgegenstandes**

Um für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln durch Privatpersonen angemessene Maßnahmen ableiten zu können, wird eine Wissensbasis zum Stand der Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen und –mitteln in Deutschland benötigt. Die Grundgesamtheit der Untersuchung bilden alle erwachsenen Besitzer (Eigentum, Pacht, o.ä.) und Nutzer von Haus- und Kleingärten in Deutschland sowie die von ihnen durchgeführten Anwendungen von Pflanzenschutzmaßnahmen und -mitteln auf im Boden wachsenden Pflanzen.

In Deutschland verfügen etwa die Hälfte der knapp 40 Mio. Haushalte über Haus- und Grundbesitz. Von diesen etwa 19 Mio. Haushalten bewohnen rund 14,2 Mio. Ein- und Zweifamilienhäuser, zu denen gewöhnlich ein Garten gehört (im Weiteren kurz als „Hausgarten“ bezeichnet) (Statistisches Bundesamt, 2016). Im Jahr 2003 waren es noch 13,4 Mio. Haushalte mit Ein- und Zweifamilienhäusern. Dies entspricht einer Steigerung der Zahl der Hausgärten von 5% innerhalb der vergangenen 10 Jahre. Die Verteilung der Anzahl der Hausgärten zwischen den alten und neuen Bundesländern hat sich im Zeitverlauf dagegen nicht verändert. So verfügen 28% der ostdeutschen und 38% der westdeutschen Haushalte über ein Ein- oder Zweifamilienhaus mit angeschlossenem Hausgarten (Statistisches Bundesamt, 2016).

Die Gruppe der insgesamt rund 1,2 Mio. Kleingärten setzt sich im Wesentlichen aus drei Organisationsgruppen zusammen: Nahezu eine Million Kleingärten mit rund einer Million Pächtern und fünf Millionen Kleingartennutzern sind im Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V. (BDG) organisiert (BDG, 2014). Im Vergleich zu 2002 kann nach Angaben des BDG ein Anstieg der Zahl der Kleingärten von etwa 15% erfasst werden. Die Fläche von rund 46.000 ha ist annähernd konstant. In der Bahn-Landwirtschaft e.V. sind etwa 76.000 Kleingärtner organisiert, und ca. 150.000 Kleingärtner sind in kleinere Strukturen oder gar nicht organisiert (BMVBS 2008). Die größte Kleingartendichte ist in den neuen Bundesländern vorzufinden. Vor allem dort, aber auch bundesweit führt die große Zahl von Kleingärten zusammen mit Effekten des demografischen Wandels durch Abwanderung und Alterung zu Herausforderungen durch Leerstand innerhalb der Kleingartenanlagen. Dies betrifft im bundesweiten Durchschnitt rund 5% der Kleingärten, vor allem in strukturschwachen Regionen (BMVBS 2013). Demgegenüber scheint sich in den Kleingärtenvereinen der Großstädte ein Generationswechsel zu vollziehen. So zeigen immer mehr junge Familien Interesse am Schrebergarten (ZukunftGartenTagungsband 2012, BMVBS 2008, S. 84). In den Großstädten und im Besonderen in den alten Bundesländern weisen auch Haushalte mit Migrationshintergrund eine gestiegene Nachfrage nach Kleingärten auf. Dieser Anteil liegt unter einem Wert von durchschnittlich 10% (BMVBS 2008, S. 74). Arbeitslose fragen Kleingärten vor allem in ländlichen und strukturschwachen Regionen sowie in den neuen Bundesländern nach (ebenda).

Die Gesamtbodenfläche Deutschlands bemisst sich nach Angaben des Statistischen Bundesamts auf eine Größe von rund 35.700 km<sup>2</sup> (Destatis 2015). Der Anteil der Gebäude und Freiflächen einschließlich Haus- und Vorgärten beträgt 7% der Gesamtfläche. Abzüglich des Anteils an Wohn-, Gewerbe- und Industrieflächen kann die Gesamtgartenfläche Deutschlands auf einen Anteil von maximal 2,3% (8.250 km<sup>2</sup>) der Gesamtfläche geschätzt werden. Die Landwirtschaftliche Nutzfläche dagegen nimmt einen Anteil von rund 52% ein (Destatis 2015).

Der Internationale GfK Haus- und Gartenmonitor aus dem Jahr 2009 schätzt die durchschnittliche Gartengröße in Deutschland auf 450 qm (GfK 2009).

In der Stichprobe einer Studie des BMVBS (2008) weisen Kleingärten eine durchschnittliche Gartenfläche von 366 qm auf, wobei die Parzellen in den alten Bundesländern im Vergleich zu den neuen Bundesländern um etwa 50 qm größer sind (alte BL: 2008: 369qm; 1997:350 qm/ neue BL: 2008: 362qm; 1997: 305qm). Das Bundeskleingartengesetz begrenzt hierbei die maximale Größe des Kleingartens auf 400 Quadratmeter (BKleingG, §3).

Nach einer Erhebung der Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse im Jahr 2013 sind Gartenbesitzer im Durchschnitt älter als die Gesamtbevölkerung und häufiger verheiratet. Weniger Unterschiede gibt es bezüglich der Berufsausbildung sowie der Anzahl an Kindern im Haushalt (VuMA, 2014). In der Studie des BMVBS wurde 2008 ein durchschnittliches Alter der Kleingärtner von 60 Jahren ermittelt und ein anstehender Generationswechsel festgestellt. Auch in den Kleingärten sind im Gegensatz zum bundesdeutschen Durchschnitt mit einer Zunahme von Singlehaushalten zu zwei Dritteln 2-Personenhaushalte anzutreffen (BMVBS 2008).

Einen aktiven Erwerbshintergrund können insbesondere Hausgärtner vorweisen (BMVBS 2008). Kleingärtner sind aufgrund ihrer Altersstruktur seltener erwerbstätig (ebenda).

Bei einer differenzierten Betrachtung der Gruppen der Haus- und Kleingärtner in der vorliegenden Umfrage wurden Unterschiede deutlich. Als Beispiel befinden sich Kleingärten zumeist in städtischen Gemeinden und Hausgärten vermehrt in ländlichen Gebieten. Dies fand im Verlauf der Studie, wie bei der Wahl der Stichprobe und der Auswertung der Erhebungsdaten, Berücksichtigung.

Außerhalb von Haus- und Kleingärten wird auf Grabeland, in Mietergärten oder in interkulturellen Gärten privat gegärtnert. Auch auf Balkonen und Terrassen sowie im Wohnraum selbst werden Pflanzen für private Zwecke angebaut und können mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden. Weitere nichtgewerbliche Anbauflächen, auf denen auch Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, sind u.a. öffentlich zugängliche Grünanlagen, Friedhöfe, Brachland, Straßenbegleitgrün sowie öffentliche Wege. Diese Bereiche waren jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

## **2.2 Pflanzenschutzmittelmarkt für den Haus- und Kleingartenbereich**

Der Markt für Pflanzenschutzmittel ist eine Nische im Freizeitmarkt-Segment "Heimwerken & Garten", das mit 29,6% der Ausgaben der deutschen Haushalte die Ausgaben für Reisen übertrifft (IVG 2016). Die Ausgaben für den Bereich Heimwerken und Garten sind am Freizeitmarkt über die Jahre relativ stabil geblieben. Dabei entfallen 6,1 Prozent auf lebendes Grün und 3,3 Prozent auf Garten-Hartwaresortimente. Steigerungen im Freizeitmarkt entfallen konkurrierend dazu auf die Bereiche Bewegung, Sport, Gesundheit und Erholung (IVG 2016). In der Gartenmarktbeobachtung des IVG werden Pflanzenschutzmittel in einer Gruppe mit Düngemitteln und Erden erfasst ([www.ivg.de](http://www.ivg.de)).

Die sekundärstatistische Analyse des Pflanzenschutzmittelmarktes stützt sich deshalb im Wesentlichen auf Veröffentlichungen des Industrieverbandes Agrar (IVA) sowie des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Längere Zeitreihen lassen sich allerdings nicht genau rekonstruieren, da zwischenzeitlich einige Veränderungen sowohl der Statistiken des IVA als auch des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) jährlich die Mengen der Pflanzenschutzmittel und darin enthaltenen Wirkstoffe zu melden, die im Inland abgegeben oder ausgeführt wurden. Dieses folgt der Verordnung EG Nr. 1185/2009 und zielt darauf ab, EU-weit vergleichbare Zahlen zu erhalten<sup>2</sup>.

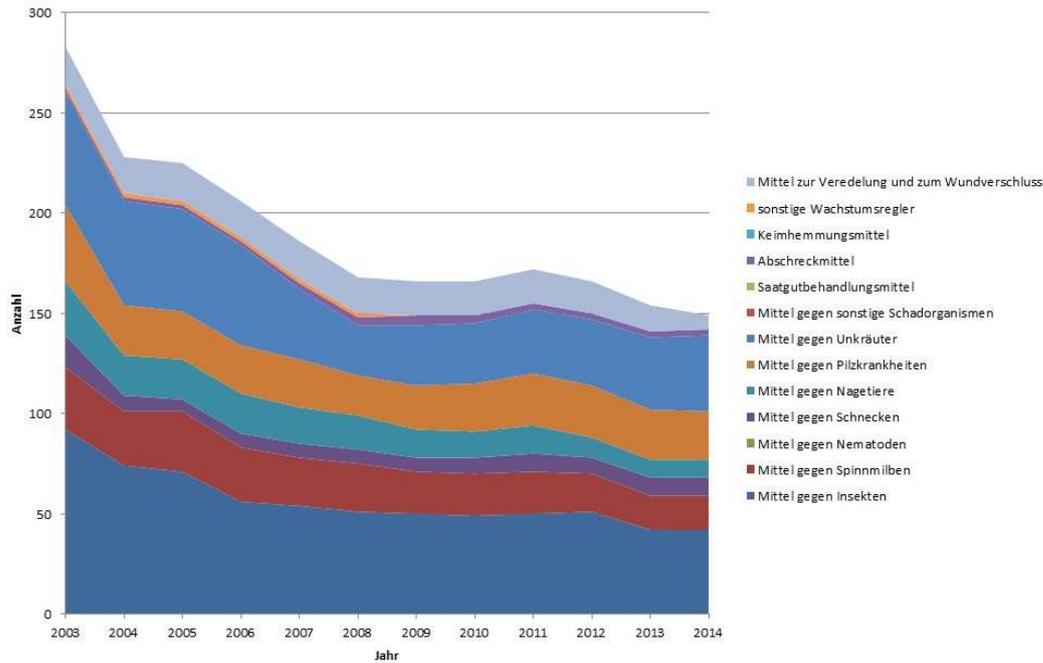
Als Folge der Novellierung des Pflanzenschutzgesetzes besteht seit Februar 2012 die Pflicht, Inlandsabsatz und Export getrennt für berufliche und nicht-berufliche Verwender zu melden. Die Mengen sind jedoch für das erste Meldejahr (2012) nicht komplett verwendbar, da evtl. nicht alle Meldepflichtigen sich der neuen Verpflichtung ab Inkrafttreten bewusst waren.

### **2.2.1 Anzahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich**

Seit 2003 hat sich die Anzahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich nahezu halbiert. Dies ist zum überwiegenden Teil auf den Rückgang der zugelassenen Herbizide zurückzuführen.

---

<sup>2</sup> Dafür ist auf EU-Ebene jedoch zum jetzigen Kenntnisstand der Autoren keine Information verfügbar, s. <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS-76-06-669>



**Abb. 1: Zahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich nach Wirkstoffgruppen**

### 2.2.2 Menge der abgesetzten Pflanzenschutzmittel

Die Menge der abgesetzten Pflanzenschutzmittel in Tabelle 1 beinhaltet neben den Wirkstoffen auch sog. Zusatzstoffe. Zusatzstoffe werden in der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 Artikel 2 Absatz 3 Buchstabe d definiert als „Stoffe oder Zubereitungen, die aus Beistoffen oder Zubereitungen mit einem oder mehreren Beistoffen bestehen, in der dem Verwender gelieferten Form und in Verkehr gebracht werden ...“. Zusatzstoffe sind Produkte, die in Tankmischung mit Pflanzenschutzmitteln angewendet werden und z. B. die Benetzung oder die Haftung von Pflanzenschutzmitteln verbessern oder die Schaumbildung vermindern.

**Tab. 1: Mengen an Pflanzenschutzmitteln (Zubereitungen), die im Jahr 2014 im Inland abgegeben wurden, aufgeschlüsselt nach Wirkungsbereichen sowie beruflichen und nicht beruflichen Verwendern (BVL 2015)**

Wirkungsbereich	Inlandsabgabe (t)	Davon berufliche Verwender (t)	Davon nicht-berufliche Verwender (t)	nicht-berufliche Verwender (%)
Herbizide	53.774	50.910	2.864	5,3
Herbizide ohne Kombination mit Düngern	52.088	50.477	1.531	2,9
Herbizide in Kombination mit Düngem	1.766	433	1.333	74,4
Fungizide, Bakterizide, Virizide	33.186	32.888	298	0,9
Insektizide, Akarizide, Pheromone	5.090	3.966	1.124	22,1
Wachstumsregler incl. Keimhemmungsmittel	6.276	6.274	2	0
Sonstige Mittel	19.417	17.899	1.518	7,8
Bodenentseuchungsmittel und Nematizide	37	37		0
Molluskizide	6.875	5.516	1.359	19,8
Rodentizide	493	470	23	4,7
Wildabwehrmittel	237	237	-	0
Mittel zur Veredelung und zum Wundverschluss	187	51	136	72,7
<b>Pflanzenschutzmittel insgesamt</b>	<b>117.743</b>	<b>111.966</b>	<b>5.777</b>	<b>4,9</b>

Auffällig in Tabelle 1 ist, dass insbesondere Herbizide in Kombination mit Düngern einen wesentlichen Anteil der vergleichsweise hoch ausgewiesenen Menge von Herbiziden im nicht beruflichen Bereich ausmachen. Auffällig ist auch der vergleichsweise hohe Anteil der Anwendung von Molluskiziden im Haus- und Kleingartenbereich. Die Unterschiede zwischen den Zubereitungsmengen und den Wirkstoffmengen (Tabelle 2) deuten darauf hin, dass bei den Mitteln im Haus- und Kleingartenbereich ein erheblich höherer Anteil von Zusatzstoffen enthalten ist.

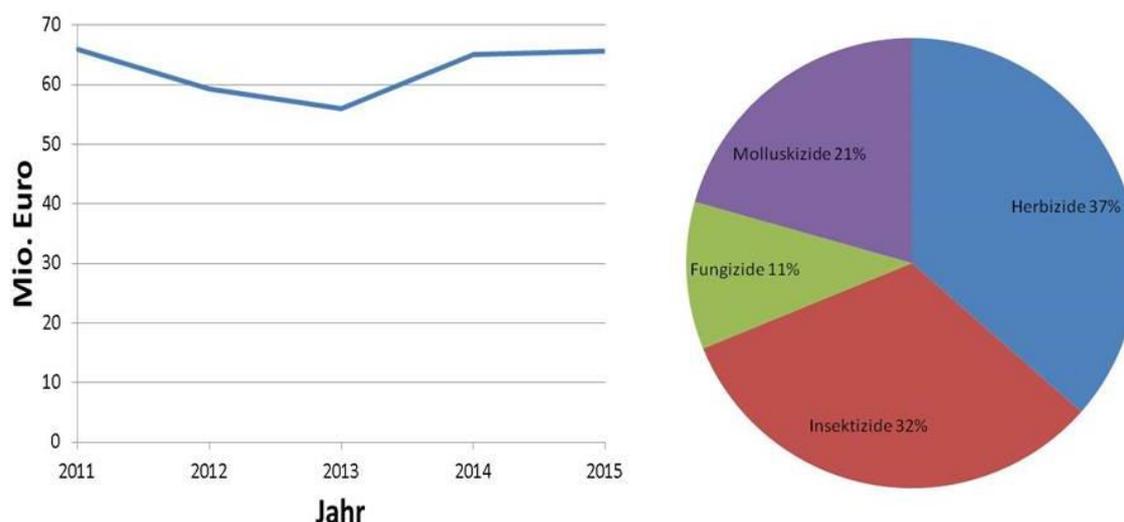
**Tab. 2: Wirkstoffmengen der in den Jahren 2013-2014 im Inland abgegebenen Wirkstoffmengen aufgeschlüsselt nach Wirkungsbereichen und beruflichen und nicht beruflichen Verwendern (BLV 2015)**

Wirkungsbereich	2013					2014				
	Gesamt	%	Berufliche Verwender (t)	Nicht berufliche Verwender (t)	Nicht berufliche Verwender (% BV)	Gesamt	%	Berufliche Verwender (t)	Nicht berufliche Verwender (t)	Nicht berufliche Verwender (% BV)
Herbizide	17.896	40,9	17.660	236	1,3	17.887	38,8	17.635	252	1,4
Fungizide	10.387	23,7	9.055	12	0,1	12.669	27,5	12.658	11	0,1
Insektizide Und Akarizide	940	2,2	1.099	20	2,1	1.061	2,3	1.038	23	2,2
Sonstige Wirkstoffe	11.692	26,7	12.177	66	0,6	12.315	26,7	12.235	80	0,6
Wachstumsregler und Keimhemmungsmittel	2.850	7%	3.187	7	0,2	2.171	5%	2.165	6	0,3

Bei den Wirkstoffmengen sind es besonders die Insektizide und Herbizide, die einen hohen Stellenwert einnehmen. Der Verbrauch schwankt zwischen den verschiedenen Jahren durch ungleiche Witterungsbedingungen und, verbunden damit, unterschiedlichen Befallsdruck. Insgesamt werden aber in etwa die gleichen Mengen ausgewiesen.

### 2.2.3 Umsätze der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln für den Freizeitgartenmarkt

Der Nettoinlandsumsatz (NIU) mit Pflanzenschutzmitteln betrug 2015 nach Angaben des Industrieverbands Agrar bei rund 1,6 Milliarden Euro. Dies entspricht dem Umsatz, der auch schon 2014 ausgewiesen wurde. Pflanzenschutzmittel für Haus und Garten erzielten im Jahr 2015 einen Umsatz von 65,7 Millionen Euro.



**Abb. 2: Umsatzentwicklung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich sowie die Umsatzanteile einzelner Wirkstoffgruppen 2015, IVA: Jahresberichte versch. Jg.**

Die Umsatzzahlen stammen aus den Veröffentlichungen des Industrieverbandes Agrar. Sie haben sich über den in Abbildung 2 ausgewiesenen Zeitraum nur wenig verändert, was auch durch den unterschiedlichen Befallsdruck zu erklären ist. Auch hier zeigt sich, dass Herbizide und Insektizide die jeweils größten Umsatzanteile ausmachen. In der Zeit hat sich geändert,

dass Biozide, die in anderen Bereichen als dem Garten eingesetzt werden, nicht mehr in der Statistik aufgeführt werden, so dass keine längere Zeitreihen zur Verfügung steht.

## 2.3 Rechtlicher Rahmen

Ziel dieses Abschnitts ist es, den aktuellen Stand der Gesetzgebung zusammengefasst so zu beschreiben, dass die Diskussion der Ergebnisse im Licht der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Privatbereich für die Leser nachvollziehbar wird.

Zum Schutz von Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen können im Haus- und Kleingarten drei verschiedene Mittelgruppen unterschieden werden: Pflanzenschutzmittel, Pflanzenstärkungsmittel und Biozide. Für jede Gruppe sind verschiedene Verfahren der Zulassung und das Inverkehrbringen relevant.

Der Pflanzenschutz wird von der EU umfassend geregelt. Umgesetzt wird das EU-Recht in Deutschland vor allem mit dem Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz, PflSchG) und mehreren Verordnungen. Unter anderem regelt das PflSchG Zulassung, Vertrieb, Anwendung und Überwachung von Pflanzenschutzmitteln.. Im Jahr 1998 wurde das PflSchG novelliert, um u. a. den Anwendungsbereich für Haus- und Kleingärten bundeseinheitlich zu regeln und damit bereits im Zulassungsverfahren zu berücksichtigen, dass anders als in Landwirtschaft und Gartenbau Pflanzenschutzmittel hier von Personen ohne fachliche Ausbildung in diesem Bereich ausgebracht werden.

Bezüglich der Zulassung legt das Gesetz die beteiligten Behörden und ihre Aufgaben fest, bestimmt die Grundzüge des Verfahrens und nennt die Zulassungskriterien (BVL 2010). Als Zulassungsbehörde ist das BVL benannt. Es wird durch das Julius-Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Umweltbundesamt (UBA) als Bewertungsbehörden unterstützt. Für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln ist in § 15 Abs. 1 des PflSchG zu prüfen, ob nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung oder als Folge einer solchen Anwendung das Mittel (1) hinreichend wirksam ist, (2) keine nicht vertretbaren Auswirkungen auf die zu schützenden Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse hat, (3) bei Wirbeltieren, zu deren Bekämpfung das Pflanzenschutzmittel vorgesehen ist, keine vermeidbaren Leiden oder Schmerzen verursacht, (4) keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und auf das Grundwasser hat und 5) keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt sowie auf den Hormonhaushalt von Mensch und Tier, hat ...“.

Im Rahmen des Pflanzenschutzgesetzes wird zudem das Inverkehrbringen von Pflanzenstärkungsmitteln, die der allgemeinen Gesunderhaltung von Pflanzen dienen oder Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen schützen sollen (§ 2 Nr. 10 Pflanzenschutzgesetz), geregelt. Das Inverkehrbringen von Pflanzenstärkungsmitteln erfolgt

nach Mitteilung durch den Hersteller an das BVL<sup>3</sup>, das eine Liste der Pflanzenstärkungsmittel führt.

Die Unterscheidung von Pflanzenschutzmittel und Biozid erfolgt nach dem Ziel der Verwendung. Mittel, die auch gegen Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen wirksam sind, werden dann nicht als Pflanzenschutzmittel zugelassen, wenn die darin enthaltenen Stoffe primär für andere Anwendungen verwendet werden. Sie müssen dann nicht das Prüfverfahren des PflschG durchlaufen, sondern sie werden nach den Regelungen der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten erfasst. Die Wirkstoffe müssen zunächst in einem Verfahren der EU-Kommission in eine Positivliste aufgenommen werden (Anhang I, IA der RL 98/8/EG), bevor das Biozid-Produkt auf nationaler Ebene zugelassen werden kann. Die nationale Zulassung des Produktes erfolgt in Deutschland von der Bundesstelle für Chemikalien der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) als zuständige Behörde. Das Umweltbundesamt (UBA) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sind Einvernehmensstellen, d.h. sie nehmen fachlich Stellung in Bezug auf die Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt und bei einigen Stoffen in Bezug auf die Bewertung der Wirksamkeit sowie zu Auswirkungen der Substanzen für die Verbraucher. Nur nach der Prüfung in die Positivliste aufgenommene Biozide dürfen vermarktet werden – nachdem sie in den Mitgliedsstaaten die beschriebene zweite Stufe des Prüfverfahrens durchlaufen haben.

In der Biozid- Verordnung (EU) Nr. 528/2012 werden die verschiedenen Verwendungen von Bioziden in 22 Produktarten unterteilt, die vier Hauptgruppen zugeordnet sind: Desinfektionsmittel, Schutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und sonstige Biozide. Insbesondere bei den Insektiziden, gibt es in der Anwendung Überlappungen zum Pflanzenschutzbereich, z.B. bei Ameisenmitteln oder Rodentiziden, die i.d.R. als Biozid zugelassen sind, aber auch im Garten angewendet werden können. Auch bei Bioziden gilt für Anwender die Empfehlung, dass eine Kombination physikalischer, biologischer und sonstiger eventuell gebotener Maßnahmen der Biozidanwendung vorzuziehen ist<sup>4</sup>.

Für beide Zulassungswege sind die Kriterien entscheidend, ob die Ziele der Gesetzgebung – der Schutz von Kulturpflanzen bei gleichzeitigem Schutz von sich in Gärten aufhaltenden Menschen, Tieren und Organismen sowie dem Naturhaushalt tatsächlich erreicht werden können. Dazu gehören bei Pflanzenschutzmitteln für den Anwendungsbereich Haus- und Kleingarten die toxikologische Bewertung der Wirkstoffe, die Dosierfähigkeit, die Anwendungsform und die Verpackungsgröße. Im Rahmen des Biozidverfahrens werden das Risiko für Verbraucher, Umwelt und Arbeitnehmer geprüft und zusätzlich wird die Wirksamkeit der Stoffe bewertet. Voraussetzung der Zulassung ist die Annahme einer des

---

3

[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/03\\_Antragsteller/11\\_Pflanzenstaerkungsmittelmitteilungsverfahren/psm\\_Pflanzenstaerkungsmittel\\_Mitteilungsverfahren\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/03_Antragsteller/11_Pflanzenstaerkungsmittelmitteilungsverfahren/psm_Pflanzenstaerkungsmittel_Mitteilungsverfahren_node.html)

4 Weiterführende Informationen zum Verfahren der Biozidzulassung: <http://www.biozid.info/deutsch/biozidverfahren/>

wissenschaftlich-technischen Stands des Wissens entsprechende Verwendung des Produktes und die „Berücksichtigung aller Umstände, unter denen das Biozid-Produkt vorhersehbar verwendet wird“ (Biozidgesetz 2002, §12). Festzuhalten ist für diese Studie: Beide Prüfungen gehen von einer „bestimmungsmäßigen“ oder „sachgemäßen“ Anwendung aus. Haben Pflanzenschutzmittel und Biozide die jeweiligen Verfahren durchlaufen, gelten sie als im Rahmen der Chemikalienrichtlinie REACH als registriert<sup>5</sup>.

Die in dieser Studie relevanten Insektizide, Repellentien, Lockmittel, Mittel gegen Nagetiere oder Mittel zum vorbeugenden Schutz der Pflanzen können demnach zugelassene Pflanzenschutzmittel, Biozide oder Pflanzenstärkungsmittel sein. Für den Verbraucher ist dies dadurch zu erkennen, dass nach dem Pflanzenschutzgesetz zugelassene Mittel im Verkauf nicht frei zugänglich sein dürfen und nur durch geschultes Fachpersonal mit Sachkundenachweis abgegeben werden dürfen.

Während §9 in Abschnitt 3 des Pflanzenschutzgesetzes vorsieht, dass Pflanzenschutzmittel nur von Personen mit Sachkundenachweis bestimmungsgemäß und sachkundig ausgebracht werden dürfen, ist dies für Anwender im Privatbereich nicht notwendig (siehe (5)). Deshalb erfolgt die Regelung der Zulassung, des Inverkehrbringens und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Privatbereich davon gesondert. Auf an Haus- und Kleingärten angrenzendem Nichtkulturland (z.B. Fußwege, Parkplätze, Garageneinfahrten) dürfen keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.

Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln im Privatbereich werden bisher nicht wie in der Landwirtschaft systematisch dokumentiert und überprüft. Daher veranlasst das BMEL anstelle eines Monitorings in längeren Abständen empirische Untersuchungen. Die vorliegende Studie zu beauftragen war eine Maßnahme des NAP um für den Bereich Haus- und Kleingärten einen aktuellen Kenntnisstand zu schaffen.

Im Rahmen des NAP sollen das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), das Julius Kühn-Institut (JKI), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Umweltbundesamt (UBA) kritisch prüfen, ob die Situation der für den Privatbereich zugelassenen Pflanzenschutzmittel ausreichend das Prinzip des Schutzes von Anwendern und Betroffenen sowie des Naturhaushaltes und seiner Organismen gewährleistet. Auf den Prüfstand sollen die Zulassungskriterien und die Zusammenarbeit der beteiligten Institutionen (Ministerien, Behörden, Verbände etc.) zur Information der Privatanwender von Pflanzenschutzmitteln gestellt werden (NAP, S. 58f.).

Besonderheit des Pflanzenschutzgesetzes ist es, dass die Zulassung und Regelung des Inverkehrbringens auf nationaler Ebene (durch das PflschG, eingebettet in das EU Recht) erfolgt, für die Ausbildung und den Sachkundenachweis aber die Länder, sowie für das Monitoring verschiedene Bundesbehörden (z.B. Oberflächengewässer, Grundwasser) zuständig sind. In die Verfahren zur Prüfung, Zulassung, Information sowie Kontrolle für

---

<sup>5</sup><http://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/FAQ/O-P/Pflanzenschutz/Pflanzenschutz.html>

Pflanzenschutzmittel, Biozide und Pflanzenstärkungsmittel sind in Deutschland folgende Ministerien und Behörden einbezogen: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI), Robert Koch-Institut (RKI), Umweltbundesamt (UBA). Da die Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln bei nicht sachgemäßer Anwendung über den Effekt des Schutzes von Kulturpflanzen hinausgehen, ist für eine umfassende Vermeidung der gesundheitlichen, sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen eine sektor übergreifende Zusammenarbeit von Ministerien auf Bundes- und Landesebene und Behörden notwendig. Zudem ist an der konkreten Umsetzung von Maßnahmen und Veränderungen immer eine Vielzahl an Akteuren zu beteiligen, wie Hersteller, Handel, Verbände, Gartenakademien und Forschungseinrichtungen.

Nimmt man einen über die sachgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln hinausgehenden weiteren Blick auf die Gestaltung und Nutzung von Gärten als Ressource für die Bereitstellung öffentlicher Güter (z.B. Biodiversität) aus der Perspektive der regionalen Planung, wird die umfangreiche Governance-Herausforderung erkennbar, in dem verschiedene Akteure von den Gartenbesitzern bis zur Politik auf verschiedenen Ebenen koordiniert agieren müssen (Dewaelheyns et al. 2016).

## 2.4 Umweltbewusstsein und Gartentrends

Gärten werden seit jeher wichtige Beiträge zu Ökosystemleistungen in urbanen Räumen, wie (Agrar-)Biodiversität, Bindung von CO<sub>2</sub> in Böden, Aufnahme von Starkniederschlägen, Kühlungseffekte etc. zugeschrieben (siehe Dewaelheyns et al. 2016). Negative Externalitäten können die Freisetzung von Treibhausgasen und Stickstoff durch übermäßige Düngung, ein Beitrag zur Ausbreitung nicht-heimischer invasiver Pflanzen und damit der Einfluss auf die Biodiversität, Bodenversiegelung und erhöhter Wasserverbrauch sein (ebenda). Auch schädliche Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt durch Pflanzenschutzmittel werden als externe Effekte kritisch gesehen.

Gärten sind private Landschaftselemente, deren Gestaltung und Nutzung weltweit durch kaum zählbare Personen erfolgt, deren Nutzungsentscheidungen durch vielfältige Faktoren, u.a. nachbarschaftliche Regeln und Normen beeinflusst werden (siehe Dewaelheyns et al. 2016).

Die kumulativen Effekte der Gartennutzung auf Mensch und Umwelt sind das Ergebnis vieler individueller und autonomer Entscheidungen, und können im Rückgriff auf den Ökonomen Alfred Kahn<sup>6</sup> wie viele andere Umweltphänomene als „Tyrannei der kleinen

---

<sup>6</sup> Kahn, Alfred E. (1966) The tyranny of small decisions: market failures, imperfections, and the limits of economics. *Kylos* 19:23-47.

Entscheidungen“ betrachtet werden (Odum 1982). Auf das Umweltverhalten kann nicht direkt vom geäußerten Umweltbewusstsein geschlossen werden, sondern es ist der gesamte Kontext von Umweltbewusstsein, Verhaltenskosten und situativen Restriktionen als komplexes Ursache-Wirkungsgefüge zu betrachten (Neugebauer 2004). In mehrdimensionalen Konzepten des Umweltbewusstseins sind verschiedene Ebenen enthalten, wobei die wesentlichen drei Komponenten Umweltwissen, Umwelteinstellung und Umweltverhalten sind (vgl. de Haan/ Kuckartz 1996, S. 37).

Es ist zu erwarten, dass die Kenntnis der Entscheidungen und Umstände, unter denen die Gartengestaltung, Nutzung und das Management der Pflanzen erfolgen, vor diesem Hintergrund nicht nur eine, sondern mehrere Ansatzpunkte für einen möglichst risikofreien Pflanzenschutz im Garten aufzeigen werden (siehe Dewaelheyns et al. 2016, Clayton 2007).

In den letzten Jahren widmeten sich verschiedene Autoren dem Themenkomplex und versuchten durch eine Kombination von sozialwissenschaftlichen, aber auch naturwissenschaftlichen Methoden die Auswirkungen und den Umfang der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Privatbereich empirisch zu untersuchen (z.B. Davis et al. 1992 in Missouri, USA, Landrigan et al. 1999 in Städten in den USA im Hinblick auf Gesundheitswirkungen auf Kinder, Ressource Futures 2013 in Großbritannien). Dewaelheyns et al. (2013) befragten Gartenbesitzer in Flandern und analysierten Ergebnisse von Bodenproben. Sie kamen zu dem Schluss, dass Gartenböden tendenziell einen höheren pH-Wert und Phosphor-Gehalt und Böden von Rasenflächen geringere Kohlenstoffgehalte aufwiesen, als optimale agronomische Standards es empfehlen. Eine Untersuchung in Ungarn zur Schwermetallbelastung von Gartenböden kommt zu dem Schluss, dass diese durch den Straßenverkehr erhöhte Bleiwerte aufwiesen und durch Pflanzenschutzmittel ein erhöhter Kupfergehalt im Oberboden auftraten (Szolnoki et al. 2013). In der Studie des BMVBS wurde ermittelt, dass eher ältere Kleingärtner mineralische Dünger und chemische Pflanzenschutzmittel anwenden (BMVBS 2008). Clayton (2007) befragte 126 Besucher eines Gartencenters und fand heraus, dass die Motive einer kosteneffizienten und aufwandsarmen Gartenpflege negativ mit Naturbewusstsein korrelierten. Sie identifizierte die Motive „Erholung“ und „Zeit in der Natur verbringen“, „das Aussehen des Gartens zu kontrollieren“ und „Aufwand und Expertise zu demonstrieren“ als Nutzen des privaten Gärtnerns. Werner und Stanley (2011) zeigten durch Gruppendiskussionen, dass Veränderungen im Anwendungsverhalten von Pflanzenschutzmitteln stark davon beeinflusst werden, inwieweit die Privatgärtner Vertrauen haben, dass das neue Verhalten in der Nachbarschaft sozial akzeptiert ist.

Der Gartentrend „aufgeräumte“ Ziergärten mit häufig gemähtem Rasen wird als ein Indiz für intensive Nutzung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln diskutiert (Ollig 2011, Lindemann-Matthies und Marty 2013). Gleichzeitig sind Inventuren von Gärten eher Schätzungen als genaue Angaben ihrer Beiträge zu Ökosystemleistungen (z.B. Davies et al. 2009). Eine Befragung in der Schweiz kombinierte Biodiversitätsmonitoring und Befragungen mit dem Ergebnis, dass nach ökologischen Prinzipien gestaltete Gärten tatsächlich eine höhere Biodiversität aufweisen und solcherart gestaltete Gärten ästhetisch positiv wahrgenommen

wurden (Lindemann-Matthies und Marty 2013). Bei der ökologischen Gestaltung von Gärten war das Wissen sowie Bedenken, dass der Garten als chaotisch wahrgenommen werden könnte, wesentlicher Beschränkungsfaktor (ebenda). Matteson und Langellotto (2011) zeigen am Beispiel New Yorks, dass substantielle Änderungen in der Zusammensetzung von heimischen und exotischen Pflanzen notwendig sind, um den Anteil nützlicher Insekten in Gärten tatsächlich zu steigern. Nicht nur aus ökologischer Sicht scheinen Veränderungen auf Ebene der Einzelgärten einen geringen Gesamteffekt zu haben. Nassauer et al. (2009) zeigen, dass Veränderungen hin zu einer ökologischeren Gartengestaltung auf der Ebene der Nachbarschaft angestrebt werden sollten, da das Gartenbild der Nachbarschaft die Präferenz für die Gestaltung des eigenen Gartens stark beeinflusst. Auch Zmyslony und Gagnon (1998) fanden in ihrer Landschaftsstrukturanalyse von Vorgärten einen Nachbarschafts-Mimikry-Effekt, der bei der Förderung umweltorientierter Gartengestaltung berücksichtigt werden sollte.

Gärten haben viele Funktionen für ihre Besitzer und Nutzer. Zu diesem Ergebnis kommen Freeman et al. (2012) in Neuseeland: körperliche und mentale Gesundheit, Ausdruck von Eigentümerschaft und Identität, als Ort für soziale Begegnungen, zur Verbindung mit der Natur und für die eigene Versorgung. Die Autoren weisen darauf hin, dass dieses komplexe und unterschiedliche Selbstbild von Gartenbesitzern stärker berücksichtigt werden muss, um Schlussfolgerungen für Verhaltensänderungen zu ziehen. Gemeinsam ist den Studien, dass sie – bedingt durch den komplexen Untersuchungsgegenstand – spezifisch sind und keine großen Stichproben im Sinne von Repräsentativität aufweisen. Für Entscheidungsträger besteht hier die Herausforderung, im Licht des Vorsorgeprinzips zwischen dem Fehlen „perfekter Informationen“ und „plausibler Evidenz“ (EEA 2013) abzuwägen.

Die Studie soll auf einige Problembereiche beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich hinweisen und damit einen Handlungsbedarf aufzeigen. Sie kann auch einige Hinweise liefern, durch welche Maßnahmen solche Probleme vermindert werden können. Letztlich ist es aber eine Frage der Politik zu entscheiden, ob in welchem Umfang stärker durch Information und Aufklärung bzw. stärkere Selbstverpflichtungen der beteiligten Unternehmen solche Probleme zu anzugehen sind oder regulative Maßnahmen ergriffen werden müssen.

### **3 Ziele und Aufgabenstellung der vorliegenden Studie**

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, als Maßnahme des „Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ (NAP) eine Erhebung zur derzeitigen Situation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich durchzuführen und die aktuelle Situation umfassend zu beschreiben. Sie soll Rückschlüsse auf die Art und das Ausmaß legaler wie auch nicht legaler Anwendungen im Bereich des Pflanzenschutzmitteleinsatzes ermöglichen. Die Ergebnisse dieser

empirischen Untersuchung sollen potenzielle Handlungsfelder als Grundlage für die Konzeption und Aufnahme konkreter Maßnahmen/ Elemente für den NAP aufzeigen.

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) hat die Humboldt-Innovation GmbH beauftragt, die Studie: „Bundesweite Befragung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich“ auf Basis eines vorgegebenen Leistungsverzeichnisses und Angebotskonzeptes durchzuführen. Der vorliegende Abschlussbericht dokumentiert die durchgeführten Arbeiten und die erbrachten Leistungen.

In einem ersten Schritt sollte der empirischen Studie eine **sekundärstatistische Analyse** zu Grunde gelegt werden. Im vorausgegangenen Abschnitt wurden die Ergebnisse zur Grundgesamtheit bzw. zum Untersuchungsgegenstand der Erhebung, zum Pflanzenschutzmittelmarkt für den Haus- und Kleingartenbereich sowie eine Übersicht zu den rechtlichen Rahmenbedingungen für Pflanzenschutz durch Privatpersonen dargestellt.

- Ein Vergleich der Befragungsergebnisse mit vorangegangenen Erhebungen soll Trends beim Gärtnern sowie beim Umgang der Haus- und Kleingärtner mit dem Thema Pflanzenschutz aufzeigen. Hierfür wurden insbesondere die Vorgängerstudien aus den Jahren 1991 (Alvensleben et al.) und 2002 (Sermann et al.) herangezogen<sup>7</sup>.

Soweit möglich sollten auch dokumentierte Erfahrungen aus anderen europäischen Ländern und nationale Studien herangezogen werden.

Parallel zur Erarbeitung der Studie sollte eine projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG) gebildet werden. Zu ihr gehörten Vertreter des BMEL und der BLE sowie der am Thema beteiligten Behörden, Branchenverbände, Hersteller und Berater. Eine Übersicht der Mitglieder der PAG kann beim Auftraggeber eingesehen werden. Ihre Funktion war es, beim ersten Treffen im November 2014 inhaltliche Hinweise zum Fragenkatalog der schriftlichen Befragung von Haus- und Kleingärtnern in der aktuellen Erhebung zu geben. Beim zweiten Treffen im April 2016 wurden erste Zwischenergebnisse vorgestellt und von den Mitgliedern der PAG fachliche Hinweise für die Interpretation der Ergebnisse gegeben.

Der Schwerpunkt lag im Weiteren bei der Durchführung einer **quantitativen Erhebung** in Form einer bundesweiten Befragung zur Erlangung eines Überblicks der aktuellen Situation beim Pflanzenschutz im Haus- und Kleingartenbereich. Hierbei sollten Gruppen abgebildet werden, die Pflanzenschutzmittel gegen Pflanzenkrankheiten und Schädlinge anwenden sowie auf deren Anwendung generell oder weitgehend verzichten. Konkret sollten Erkenntnisse zu den folgenden Themen gewonnen werden:

---

<sup>7</sup> Alvensleben, R. v. u. R. Brinkmann (1991): Erhebung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich. Münster Hiltrup: Landwirtschaftsverlag, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 395., Sermann, B.; Knuth H.; Bokelmann, W. (2002): Bundesweite Befragung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich: Abschlussbericht für das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

- Stellenwert des Pflanzenschutzes im Haus und Kleingartenbereich,
- Stand der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenstärkungsmitteln sowie anderer Maßnahmen des Pflanzenschutzes im Haus- und Kleingartenbereich
- der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln nach der Anwendung (Lagerung, Entsorgung),
- der Wissenstand im Bereich Pflanzenschutz bzw. dem integrierten Pflanzenschutz,
- die genutzten Informationsangebote,
- der Wissenstand zu möglichen Auswirkungen von bestimmungsgemäßen ebenso wie vor nicht bestimmungsgemäßen und nicht sachgerechten Pflanzenschutzmittelanwendungen auf Mensch, Tier und Naturhaushalt
- Regional strukturbedingte und bundeslandspezifische Besonderheiten.

Die Auswertung der Befragungsdaten sollte unter anderem dazu beitragen, Handlungsmotive der Hobbygärtner zu identifizieren, Problembereiche im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln aufzudecken, sowie die aktuelle Wirkung von Handlungsrestriktionen und institutionellen Regelungen einzuschätzen. Um diese genannten Ziele hinreichend abzubilden, wurde eine Gesamtstichprobe von 1.500 Haus- und Kleingartenbesitzer angestrebt.

Neben der quantitativen Untersuchung sollten **Experteninterviews** mit Vertretern von Verbänden, zivilgesellschaftlichen Organisationen, zuständigen Behörden und staatlichen Einrichtungen der Beratung sowie von Unternehmen der Herstellung und des Verkaufs von Pflanzenschutzmitteln durchgeführt werden. Neben den Ergebnissen der quantitativen Erhebung sollten die hier gewonnenen Informationen dazu beitragen, einen möglichen Handlungsbedarf im Bereich Haus- und Kleingarten zu identifizieren, Handlungsmotive und Handlungsrestriktionen aufzuzeigen und die Wirksamkeit bzw. mangelnde Wirksamkeit institutioneller Regelungen besser zu verstehen. So sollten aus den Erkenntnissen der Untersuchung letztendlich Vorschläge erarbeitet werden, die als Informationsgrundlage für die im Rahmen des NAP zu erarbeitenden Maßnahmen für den Haus- und Kleingartenbereich dienen.

## 4 Material und Methode

### 4.1 Untersuchungsdesign und Methodik

Das Untersuchungsdesign basiert auf drei methodischen Analyseschritten. Ergänzend fanden Treffen mit dem Auftraggeber und der projektbegleitenden Arbeitsgruppe statt.

- (1) Eine **sekundärstatistische Analyse** und Literatur- und Dokumentenanalyse zum Stand des Wissens ermöglicht den angemessenen Zugang und die Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes. Hierbei wurden die Daten zur Anzahl, durchschnittlichen Größe und Nutzung der Haus- und Kleingärten sowie Informationen zu Entwicklungen des Pflanzenschutzmittel-Marktes für den Haus- und Kleingartenbereich zusammengestellt (siehe Kapitel 2.1 - 2.4).
- (2) Mit Hilfe von **Experteninterviews** wurden der aktuelle Stand des Anwendungsverhaltens und Entwicklungen aus der Perspektive von Experten aus allen für die Studie relevanten Bereichen erfasst. Experten sind dabei solche Personen, die vertiefte Einblicke und einen Überblick über das Untersuchungsfeld haben, z.B. in der Bewertung von Pflanzenschutzmitteln sowie zu Beratungsanfragen von Haus- und Kleingärtnern, zum Verkauf, zur Kommunikation zum Thema Pflanzenschutz) aber auch zu internationalen Aspekten etc.
- (3) In einem dritten Schritt wurde eine bundesweite schriftliche **Befragung** von Freizeitgärtnern durchgeführt, die wesentliche Gartennutzergruppen ausreichend abbildet.

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsschritte wurden zunächst einzeln ausgewertet und dann gegenübergestellt, um verallgemeinerbare Aussagen zu treffen.

Im Folgenden werden die einzelnen Methoden vorgestellt und es wird auf den Untersuchungsverlauf eingegangen.

#### 4.1.1 Sekundärstatistische Analyse

Ziel der sekundärstatistischen Analyse war die Eingrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes. Zunächst wurden Informationen zur Grundgesamtheit und zum Stand des Wissens zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln durch Privatanwender zusammengestellt. Dazu gehören u.a. auch Informationen zur Marktentwicklung Garten und zum Absatz von Pflanzenschutzmitteln, zu Trends in Privatgärten und Gesellschaft sowie zu wichtigen Akteuren und Strukturen. Im Verlauf der Sekundäranalyse wurde deutlich, dass zum Thema Privatgarten nur wenig aktuelle belastbare bundesweite Daten existieren. Auch in anderen Ländern wird dieser Bereich nur selten umfassender untersucht. Werte in dieser

Erhebung, wie die durchschnittliche Gartengröße und die Gesamtgartenfläche Deutschlands, konnten lediglich geschätzt werden.

#### **4.1.2 Qualitative empirische Erhebung**

Das leitfadengestützte Experteninterview ist ein etabliertes Verfahren der sozialwissenschaftlichen Forschung. Es wird zur Vorbereitung quantitativer Forschungsprojekte und der Entwicklung von Erhebungsinstrumenten genutzt, aber auch zur Generierung vertiefender Informationen (Flick et al., 2010). Experten sind in diesem Fall all diejenigen, die ein vertieftes Wissen zu dem Thema der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingarten besitzen. Dieses Wissen soll über Interviews eruiert werden und dazu beitragen, den zu untersuchenden Sachverhalt wissenschaftlich erklären zu können (Gläser und Laudel, 2004). Die Antworten der Experten sollen einen vertiefenden Einblick in die aufgezeigten Themengebiete liefern sowie Informationen generieren, die sich nicht aus der quantitativen Befragung der Haus- und Kleingärtner ergeben. Darüber hinaus können sie insbesondere kausale Zusammenhänge für die Interpretation der quantitativen Befragungsergebnisse liefern.

Trotz der Vorstrukturierung der Interviews durch den Leitfaden wurde das Interview vom Interviewenden so offen gehalten, dass der Experte auch andere, nicht vorab beachtete Dimensionen, einbringen konnte (Liebold und Trinczek, 2002). Die durchschnittliche Dauer der Interviews, die zum Großteil telefonisch geführt wurden, belief sich auf etwa eine Stunde. Die Interviews wurden tontechnisch aufgenommen, anonymisiert, transkribiert und anschließend ausgewertet (ebenda). Vor der Auswertung der Interviews wurde den Interviewten die Möglichkeit gegeben, das Transkript des eigenen Interviews, wenn nötig, inhaltlich zu korrigieren, sowie Ergänzungen vorzunehmen. Der Leitfaden diente als Ausgangspunkt für die qualitative Inhaltsanalyse mithilfe der Software *MAXQDA*. Er liefert die Grundstruktur, die es erlaubte, über die verschiedenen Interviews hinweg vergleichende oder verallgemeinernde Aussagen zu einzelnen Forschungsfragen abzuleiten. Anschließend wurden die Ergebnisse mit denen der quantitativen Studie und der Sekundäranalyse trianguliert und gemeinsam interpretiert.

Im Verlauf der Untersuchung konnten Expertinnen sowie Experten folgender Institutionen gewonnen werden: Bundesverband Einzelhandelsgärtner (BVE), Verband Wohneigentum e.V., Verband Deutscher Garten-Center e.V., Umweltbundesamt (UBA) Dessau, Pflanzenschutzfachberater, Pflanzenschutzamt Berlin, Julius Kühn-Institut (JKI) Braunschweig, Gartenakademie Rheinland-Pfalz, Eigenheimerverband Deutschland e.V., Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V. (BDG), Industrieverband Garten (IVG).

### 4.1.3 Quantitative empirische Erhebung

Ein zentrales Mittel in der empirischen Sozialforschung ist die Verwendung von Fragebögen zur Erfassung von Nutzerverhalten. Entsprechend der Ausschreibung war eine quantitative Befragung von Haus- und Kleingartenbesitzern geplant, um Informationen über die Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen zu generieren.

Durch die Zusammensetzung der Stichprobe soll sichergestellt werden, dass die Grundgesamtheit so gut wie möglich repräsentiert wird. Ausgangspunkt für die Stichprobenplanung war der Bevölkerungsanteil der Bundesländer, eine gleichmäßige Verteilung der Haus- und Kleingärten sowie der Gärten aus städtischen und ländlichen Regionen. Tabelle 3 bildet hierzu die geplante Umfragebeteiligung nach Bundesländern ab.

**Tab. 3: Geplante Umfragebeteiligung nach den Bevölkerungsanteilen der Bundesländer**

Bundesland	Bevölkerung (2011)	Bevölkerungsanteil	Anzahl Fragebögen (Soll)
	n	%	n
Schleswig-Holstein	2.815.955	3,49	52
Niedersachsen	7.790.559	10,46	157
Bremen	657.391		
Hamburg	1.746.342	2,16	32
Nordrhein-Westfalen	17.571.856	21,76	326
Hessen	6.045.425	7,48	112
Rheinland-Pfalz	3.994.366		
Saarland	990.718	6,17	93
Baden-Württemberg	10.631.278	13,16	197
Bayern	12.604.244	15,61	234
Mecklenburg-Vorpommern	1.596.505	1,98	30
Berlin	3.421.829	7,27	109
Brandenburg	2.449.193		
Sachsen-Anhalt	2.244.577	2,78	42
Sachsen	4.046.385	5,01	75
Thüringen	2.160.840	2,68	40
<b>Gesamt</b>	<b>80.767.463</b>	<b>100,00</b>	<b>1.500</b>

Um einen angemessenen Rücklauf zu erhalten, war ein geeigneter Feldzugang zu wählen. Hierbei wurde berücksichtigt, dass durch den hohen Organisationsgrad von Kleingärtnern, dieser Teil der zu Befragenden sehr gut erreichbar sei. Hausgärtner sind hingegen deutlich weniger organisiert und daher eher schwerer erreichbar. Eine telefonische Stichprobenziehung stellt methodisch die Idealform dar, war jedoch im Rahmen des vorliegenden Auftrags nicht möglich. Auch eine randomisierte telefonische Rekrutierung von Befragten hatte sich im Jahr 2001 mit einer geringen Antwortquote als zu aufwändig erwiesen. Bei einer Internetbefragung wäre eine kontrollierte Stichprobenziehung kaum möglich gewesen und hätte das Risiko von Messfehlern erhöht (Schoen 2004). Für die Untersuchung wurde deshalb ein Feldzugang entwickelt, der einen Kompromiss darstellt, indem er versucht, die Stichprobe gezielt zu ziehen. Der Einsatz von Interviewern sollte die

Rücklaufquote erhöhen und Messfehler vorbeugen. Der konkret zufallsgeleitete Feldzugang durch die Interviewer vor Ort wurde geplant, Interviewer-Anweisungen entwickelt und die Interviewer angewiesen, die Interviewsituation zu protokollieren. Es wurden Aufträge für die Durchführung von Interviews für Studierende verschiedener Gartenbau-Ausbildungseinrichtungen in Deutschland ausgeschrieben. Um eine gleichhohe Qualität der Befragungen durch die Studenten zu gewährleisten, wurden diese auf Grundlage von eigens erstellten Schulungsmaterialien sorgfältig eingewiesen.

#### 4.1.3.1 Gütekriterien der quantitativen Erhebung

Quantitative Erhebungen, ihre Instrumente und Verfahrensweisen sollen mehreren Qualitätskriterien genügen: Validität, Reliabilität, Objektivität und Repräsentativität. Dies hat Auswirkungen auf das Untersuchungsdesign bis hin zur Formulierung der Fragen bei der Befragung selbst. Insbesondere gibt es Wechselwirkungen zwischen Stichprobenwahl, Wahl der Befragungsart, Fragebogeninhalte sowie Aufbau und Formulierung der Fragen und Antwortmöglichkeiten. Die genannten Aspekte sollten stets umfassend betrachtet werden, da sie wechselseitig aufeinander wirken.

Zur **Reliabilität** der quantitativen Untersuchung ist zu berücksichtigen, dass alle sozialwissenschaftlichen Messungen gewisse Messfehler enthalten. Für die vorliegende Untersuchung ist davon auszugehen, dass aufgrund des Untersuchungsgegenstandes eine besonders hohe Wahrscheinlichkeit für Messfehler durch „sozial erwünschte Antworten“ vorliegt. Aufgrund der seit über 30 Jahren andauernden gesellschaftlichen und medialen Diskussionen über Pflanzenschutzmittel ist davon auszugehen, dass sich die Antwortenden über eine soziale Unerwünschtheit der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel bewusst waren. Es ist daher nicht auszuschließen, dass das mit dieser Studie gemessene Niveau des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln niedriger ist als in der Realität. Für die Überprüfung der Genauigkeit, mit der ein Merkmal gemessen wurde (Wiederholbarkeit der Messung/ systematische quantitative Überprüfung der Reliabilität), standen im Rahmen der Untersuchung keine Ressourcen zur Verfügung (s. Rammstedt 2004). Um die Genauigkeit der quantitativen Messung einschätzen zu können, wurden weitere Studien und sekundärstatistische Informationen herangezogen. Mithilfe der Experteninterviews war es möglich, eine qualitative Wertung vorzunehmen und Hinweise auf Widersprüche zu geben.

Das Kriterium der **Objektivität** drückt aus, ob und in wie weit das Ergebnis der Befragung durch den Fragenden oder die Befragungssituation beeinflusst wurde. Die Konstanz der Untersuchungsbedingungen (Durchführungsobjektivität) wurde im Design der Befragung dadurch unterstützt, dass die Interviewer geschult und mit einem Leitfaden ausgestattet wurden, der sie situativ bei der Erläuterung der Fragen unterstützen sollte (Rammstedt 2004). Die Skalen waren im Fragebogen klar vorgegeben und es gab Anweisungen zur Durchführung der Befragung. Unvorhergesehen war, dass zu wenig Interviewer gewonnen werden konnten und der Feldzugang angepasst werden musste. Somit waren die Bedingungen für die Beantwortung eines Anteils von ca. 37% der Fragebögen etwas

abweichend – dieser Anteil an Personen beantwortete die Fragen ohne Hinweise der geschulten Interviewer.

Der Fragebogen umfasste überwiegend geschlossene Fragen, die eine höhere **Auswertungsobjektivität** als offene Antworten generieren. Des Weiteren wurde auf die Eindeutigkeit der Antwortkategorien geachtet, um auch hierdurch eine möglichst hohe Auswertungsobjektivität zu erreichen. Darüber hinaus erfolgten genaue Instruktionen der Interviewer sowie der Personen, die für die Dateneingabe in die Maske von *LimeSurvey* verantwortlich waren.

Zur Sicherung der **Interpretationsobjektivität** wurden die ausgewerteten Daten von drei Bearbeitern interpretiert und die Ergebnisse in der Gruppe diskutiert. Es wurden Mittelwerte und Mediane sowie Standardabweichungen herangezogen und auf die Beschreibung der Skalen in den Interviewerleitfäden zurückgegriffen. Die Diskussion der vorläufigen Ergebnisse mit der PAG diente einerseits der Beantwortung von Verständnisfragen und lieferte andererseits Hinweise für die Interpretation der Ergebnisse<sup>8</sup>.

Die **Validität** sagt aus, ob das Messverfahren tatsächlich das misst, was gemessen werden soll. Ob mit der quantitativen Befragung tatsächlich das gemessen wurde, was gemessen werden sollte, wird in dieser Befragung dadurch geprüft, ob die geäußerten Einstellungen mit dem berichteten tatsächlichen Verhalten übereinstimmen.

**Repräsentativität** besteht dann, wenn sich durch die Stichprobe genaue Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit ableiten lassen. Dies wird erreicht, wenn die Verteilung der Merkmalsausprägungen derer der Grundgesamtheit entspricht. So konnte in der vorliegenden Befragung eine gute Übereinstimmung der Verteilung der Umfrageteilnehmer mit der Verteilung der Bevölkerungsanteile nach Bundesländern erreicht werden.

#### 4.1.3.2 Fragebogenkonzept

Der Fragebogen beinhaltet zwölf Themenbereiche. Die Konzeption der Fragen berücksichtigt zwei Verhaltensweisen der Befragten. Unbewusst ausgeübtes Verhalten und bewusst ausgeübtes Verhalten. Ersteres kann über Bestimmungsgrößen des Verhaltens erfasst werden. Diese sind folgend als Verhaltensdeterminanten bezeichnet (linker Bereich der Abb. 3).

---

<sup>8</sup> siehe Protokoll im ANHANG

Zu den Verhaltensdeterminanten gehören unter anderem die Themenbereiche:

1. Aussagen über die Befragten
2. Charakteristika der Haus- und Kleingärten
3. Persönliche Einstellung der Haus- und Kleingärtner zum Thema Pflanzenschutz

Mit Hilfe der Fragen zu den Bestimmungsgründen des Verhaltens ist es möglich, Handlungsmotive aufzudecken und das tatsächliche Verhalten der Befragten besser zu verstehen.

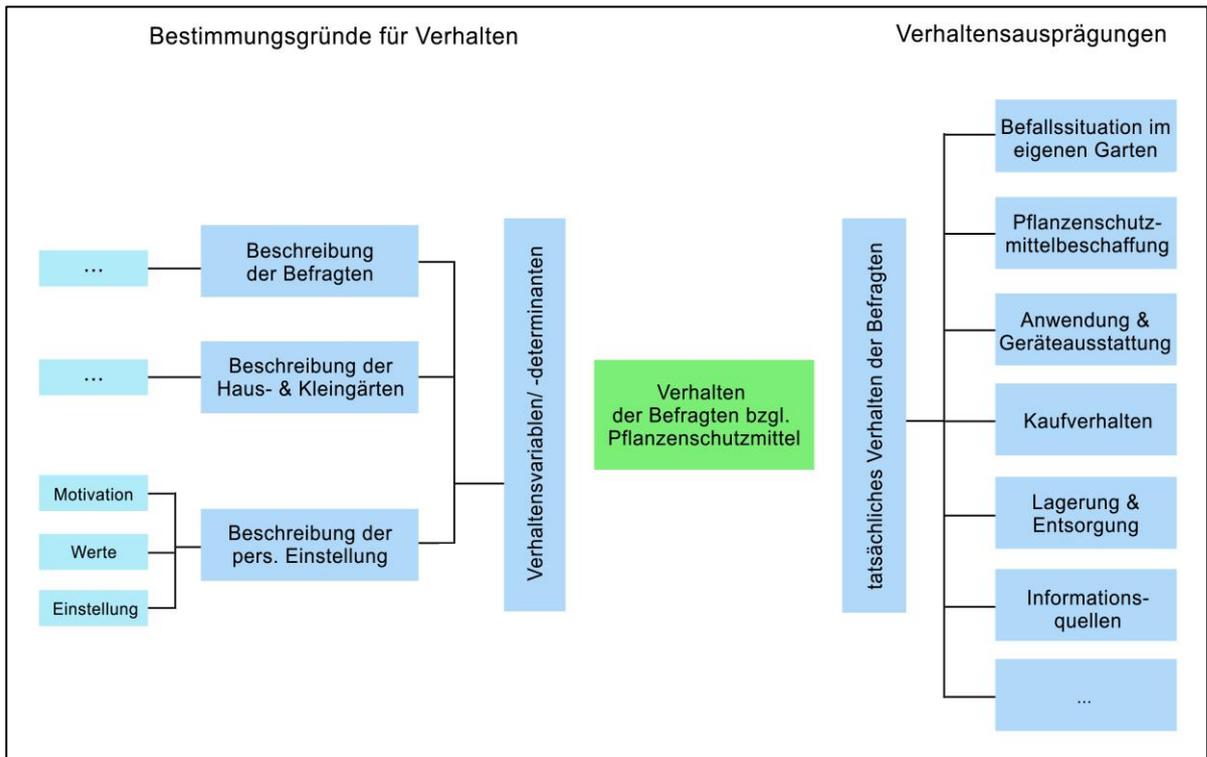


Abb. 3: Struktur des Befragungskonzepts (eigene Darstellung)

Das bewusste ausgeübte bzw. tatsächliche Verhalten wird über weitere neun Themenbereiche abgefragt. Diese sind:

4. Einschätzung der Befallssituation im eigenen Garten
5. Wissen über Pflanzenkrankheiten und Schädlinge
6. Pflanzenschutzmittelbeschaffung
7. Anwendung von Pflanzenschutzmittel und Geräteausstattung
8. Kaufverhalten
9. Schutzmaßnahmen
10. Lagerung, Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln
11. Informationsquellen
12. Anwenderwissen

Hier bestand bei der Erstellung der Fragen und Antwortmöglichkeiten die Herausforderung, Aussagebarrieren zu überwinden (Hussy et al., 2013) und die Befragten mittels neutraler wertfreier Formulierungen nicht zu beeinflussen. Fragen, die den Eindruck erwecken, den Befragten würde durch wahrheitsgemäße Fragenbeantwortung ein Nachteil entstehen oder ihr tatsächliches Verhalten stimme nicht mit dem gesellschaftlich erwünschten Verhalten überein, führen unterbewusst zu dem Versuch, die eigene Antwort in Richtung der „sozialen Erwünschtheit“ anzupassen. Einige Fragestellungen führen jedoch dazu, dass bestimmte Aspekte – wie in unserem Fall die Nutzung chemischer Pflanzenschutzmittel – nur schwer oder in Ansätzen erhoben werden können.

Für einen Vergleich der Ergebnisse der aktuellen Erhebung mit denen der Vorgängerstudien aus den Jahren 1991 und 2001 wurden bei der Konzeption des Fragebogens die ehemaligen Fragenkataloge als Grundlage herangezogen. Ein Teil der Fragen wurde an die aktuelle Forschungsaufgabe und Rechtslage angepasst, weitere für die Zielerreichung bedeutenden Fragen wurden ergänzt. Hierbei fanden auch die Hinweise der PAG bezüglich Gestalt und Inhalt des Fragebogens Berücksichtigung. Final wies der Fragebogen der vorliegenden Untersuchung einen Umfang von 95 Fragen auf.

Bei der Wahl der Frage- und Antworttypen sowie bei der Formulierung der Fragetexte wurde darauf geachtet, die Validität der Antworten, Reliabilität der Befragung, Objektivität im Vorgehen und eine möglichst einfache Auswertung und Analyse sicherzustellen. Im Folgenden werden kurz anhand von Beispielen die Fragetypen schematisch dargestellt, die in den Fragebogen Einzug fanden.

Tab. 4: Verwendete Fragetypen mit Beispielen aus dem Fragebogen

Fragetyp:	Beispiel aus dem Fragebogen:																																								
Multiple Choice (ohne Mehrfachnennung)	<p>41. Informieren Sie sich über die amtlichen Regelungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln?</p> <p>EF <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> manchmal</p>																																								
Multiple Choice (mit Mehrfachnennung)	<p>7. Wer nutzt Ihren Garten regelmäßig?</p> <p><input type="checkbox"/> Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern  <input type="checkbox"/> weitere Erwachsene <input type="checkbox"/> Jugendliche  <input type="checkbox"/> Kinder <input type="checkbox"/> Nutztiere (Bsp. Hühner)  <input type="checkbox"/> Haustiere  <input type="checkbox"/> andere:</p>																																								
Kommentarfeld	<p>90. Wie lange bewirtschaften Sie schon Ihren Kleingarten/ Hausgarten?</p> <p>EF seit _____ (Jahre)</p>																																								
Bewertungsskala	<p>79. Auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen.</p> <p>LISTE 22 EF stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>																																								
Auswahlmatrix	<p>20. Kamen in der letzten Gartensaison folgende Schadensursachen in Ihrem Garten vor? Wenn ja, in welchem Bereich?</p> <table border="1" data-bbox="798 1153 1300 1332"> <thead> <tr> <th></th> <th>Obst</th> <th>Gemüse</th> <th>Zierpflanzen</th> <th>Rasen</th> <th>Rosen</th> <th>nein</th> <th>weiß nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unkräuter</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Schnecken</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Insekten</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Spinnmilben</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Obst	Gemüse	Zierpflanzen	Rasen	Rosen	nein	weiß nicht	Unkräuter	<input type="checkbox"/>	Schnecken	<input type="checkbox"/>	Insekten	<input type="checkbox"/>	Spinnmilben	<input type="checkbox"/>																								
	Obst	Gemüse	Zierpflanzen	Rasen	Rosen	nein	weiß nicht																																		
Unkräuter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																		
Schnecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																		
Insekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																		
Spinnmilben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																		

#### 4.1.4 Untersuchungsverlauf

Die Studie erfüllt nicht den Anspruch auf Repräsentativität, jedoch sollte durch eine entsprechende Ziehung der Stichprobe ein breites Bild der Situation aufgezeichnet werden. Die Erhebung der sekundärstatistischen Daten und die Experteninterviews verliefen zeitlich erwartungsgemäß. Aufgrund von Änderungen in der Erfassung statistischer Daten konnten jedoch nur begrenzt Zeitreihen der Entwicklung des Absatzes von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich erstellt und analysiert werden (siehe Kapitel 2.2).

Vor dem eigentlichen Start der schriftlichen Befragungen wurde die Konzeption des Fragebogens und die Eignung einer durch Interviewer geleiteten Vor-Ort-Befragung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozialwissenschaften der HU Berlin überprüft. Darüber hinaus wurden Hinweise der PAG zum Fragebogen bezüglich der Fragenverständlichkeit bzw. eines weiteren Informationsbedarfs berücksichtigt. Pretests hatten die Aufgabe inhaltliche, methodische und technische Mängel des Fragebogens aufzuzeigen, so dass diese im Vorfeld der Befragung korrigiert werden konnten. Trotz Abwägung zwischen Fragebogenumfang und detailliertem Informationsbedarf ergab sich zuletzt ein recht umfangreicher Fragebogen, dessen Beantwortung laut Auskunft der Interviewer im Durchschnitt 50 Minuten in Anspruch nahm. Für die Interviews selbst standen weniger Interviewer als ursprünglich geplant zur Verfügung. So erwies sich der Zugang zu den Haus- und Kleingärtnern auch aus Gründen mangelnder Antwortbereitschaft wegen der Vermutung der Kontrolle des Anwendungsverhaltens beim Einsatz chemische Pflanzenschutzmittel als schwierig. Aus den Interviewerprotokollen ging hervor, dass die Teilnahmebereitschaft insgesamt mäßig ausfiel. Etwa jeder zweite bis dritte angesprochene Freizeitgärtner hatte die Teilnahme an der Befragung abgelehnt. Die Personen, die an der Umfrage teilnahmen, taten dies insbesondere aufgrund ihres Interesses am Thema Garten, sowie aus der Idee und Motivation heraus dazu beizutragen, etwas zu verändern, aber auch aus der Unterstützungsbereitschaft gegenüber den Studierenden. Gründe für eine Ablehnung der Teilnahme waren in erster Linie der hohe Zeitaufwand, aber auch ein Misstrauen und Desinteresse am Thema Einsatz chemische Pflanzenschutzmittel. Schwierigkeiten ergaben sich aus Sicht der Interviewer bezüglich der Terminologie. So wurde der Begriff Pflanzenschutzmittel oft von den Befragten als Synonym für chemische Pflanzenschutzmittel gedeutet und der Oberbegriff Pflanzenschutzmaßnahmen wiederum mit Pflanzenschutzmitteln gleichgesetzt. Einigen Interviewern fiel innerhalb der Befragung auf, dass die Befragten anfänglich häufig aussagten, keine chemischen Pflanzenschutzmittel zu verwenden, im späteren Verlauf jedoch gegensätzliche Aussagen trafen. Die Vermutung der sozialen Erwünschtheit als grundsätzliches methodisches Problem dieser Untersuchung wurde dadurch bestätigt. Aufgrund des mäßigen Rücklaufs wurden eine zweite und dritte Umfrageperiode angesetzt. Die bis zu diesem Zeitpunkt unerwartet hohe Beteiligung von 437 Hausgärtnern gegenüber 203 Kleingärtnern legte den Fokus der Befragung auf die letztgenannte Gruppe. So wurden die Fragebögen im folgenden Verlauf an einzelne Kolonien versandt und auf einer Beratertagung im Februar 2016 an Berater verteilt. Auch hier stellten sich die Teilnahmebereitschaft sowie die telefonische Erreichbarkeit der

Vorstände in Kleingartenvereinen als problematisch heraus. Bei einer Zusage der Teilnahme wurden den KGVs Fragebögen in Papier- und/oder elektronischer Form zugesandt. Zur Erhöhung der Rücklaufquote wurden kleine Anreize (Holzkugelschreiber, Samentüten, Informationsbroschüren) eingesetzt, was ein empfohlenes Vorgehen für schriftliche Befragungen darstellt und – im angemessenen Rahmen eine kleine Anerkennung für den Aufwand ohne verzerrenden Einfluss auf die Stichprobe darstellt (Stadtmüller und Porst 2005). Im Durchschnitt wurden pro teilnehmenden KGV etwa 5 Fragebögen zurückgesandt, so dass nach der zweiten Befragungsperiode ein Zwischenstand von 976 ausgefüllten Fragebögen erzielt werden konnte. Der Rücklauf der Fragebögen aus der dritten Phase sowie der noch verspätet eingetroffenen Fragebögen aus der zweiten Befragungsperiode ergaben einen finalen Stichprobenumfang 1040 ausgefüllten Fragebögen. Entsprechend ist der Stichprobenumfang etwas kleiner als geplant, jedoch bundesweit und zwischen Haus- und Kleingärtnern ausgeglichen. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund der medialen Diskurse zum Thema Pflanzenschutz das Antwortverhalten von einigen Befragten beeinflusst gewesen sein kann. Die Unsicherheiten werden deshalb jeweils bei der Ergebnisdarstellung diskutiert (z.B. Kapitel 5.5)

Nach Abschluss der Befragung der Haus- und Kleingärtner sowie nach Durchführung der Experteninterviews wurden auf einem zweiten Treffen der PAG Anfang April 2016 die von den Autoren erarbeiteten Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Vorschläge für den Endbericht der Gruppe vorgestellt und mit ihr fachlich erörtert. Auch hier wurden fachliche Hinweise und Anregungen der PAG aufgenommen und für die weitere Analyse berücksichtigt. Beispiele hierfür sind die Schärfung von Begrifflichkeiten, Hinweise zu etwaigen Unsicherheiten und Verständnisproblemen bei einzelnen Fragen sowie Empfehlungen, auf welche Fragestellungen bei der Auswertung besondere Aufmerksamkeit gerichtet werden sollte (z.B. Frage 22). Darüber hinaus wurden eigene Erfahrungen von den Teilnehmern der PAG und weiterführende inhaltliche Hinweise zur Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt.

Als methodische Herausforderung erwies sich die Erfassung des Ausmaßes illegaler Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln. Bei solchen gesellschaftlich sensiblen Themen, wie Doping im Sport, Steuerhinterziehung, illegale Müllentsorgung o.ä. sind sich die Antwortenden durchaus der sozialen Erwünschtheit bzw. Nicht-Erwünschtheit von Einstellungen und Verhaltensweisen bewusst, wodurch bei der Selbstauskunft immer mit Antwortverzerrungen gerechnet werden muss. Illegale Verhaltensweisen oder soziale „Dunkelfelder“ können durch Monitoring oder Beobachtung vor Ort erfasst werden. Sie können aber auch durch das Schätzen des Verhaltens Anderer, die verstärkte Absicherung der Anonymität bei der Auskunft über illegales Verhalten oder einer Methodenkombination erhoben werden (Gavin et al. 2009). In dieser Studie wurde versucht, dem Phänomen des sozial unerwünschten Verhaltens im Rahmen der Befragung zu begegnen, indem die Anonymität der Befragten zum einen sichergestellt wurde und sich Unstimmigkeiten zum Teil mit Hilfe von Kontrollfragen nachweisen ließen. Zudem werden im Ergebnisteil die Aussagen der Experten den Aussagen der Befragten und anderen Befragungen gegenübergestellt.

#### **4.1.5 Befragungsdaten Dritter (Verband Wohneigentum Hessen e. V.)<sup>9</sup>**

Im Verlauf der Untersuchung erfuhren die Bearbeiter von einer weiteren Studie zum Thema Pflanzenschutz des Verband Wohneigentum Hessen, die inhaltlich dicht an die Studie von Sermann et al. aus dem Jahr 2001 angelehnt war. Die Umfrage erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit im Jahr 2014. Sie erfasste mind. 1.600 Umfrageteilnehmer (Hausgartenbesitzer) in einer schriftlichen Befragung über das Verbandsmagazin „Familienheim und Garten (FuG)“ (n=600) sowie Online über Newsletter und der Homepage des FuG-Verlags (n=1000). Die Ergebnisse der Befragung wurden auf einer Tagung der OECD-Kommission vorgestellt. Eine Veröffentlichung erfolgte lediglich über die eigene Verbandszeitschrift.

Aufgrund der zum Teil identischen Fragestellung sowie des gleichen Untersuchungszeitraums konnten die Ergebnisse des Verbandes Wohneigentum Hessen e. V. punktuell herangezogen werden, um diese mit den eigenen Daten abzugleichen bzw. diese zu untermauern und somit den Bereich der Hausgärten in der aktuell vorliegenden Untersuchung noch sicherer abbilden zu können.

---

<sup>9</sup> Für die Bereitstellung der Ergebnisse ihrer Erhebung bedanken wir uns herzlich beim Verband Wohneigentum Hessen.

## 5 Ergebnisse

In diesem Kapitel erfolgt eine Beschreibung der Ergebnisse aus der Analyse der eingegangenen Fragebögen mit Hilfe der Daten- und Statistikprogramme SPSS und Excel. Im ersten Teil wird zunächst die Stichprobe beschrieben. In den darauffolgenden Abschnitten erfolgt eine Auswertung nach den Themenblöcken:

- aktueller Stellenwert des Pflanzenschutzes (siehe 5.2),
- Wissensstand der Freizeitgärtner (siehe 5.3),
- Wissensstand zu möglichen Auswirkungen von Pflanzenschutzmittel-Anwendungen (siehe 5.4),
- Stand der Anwendung (siehe 5.5),
- Stand des Anwenderschutzes (siehe 5.6),
- Schutz des Naturhaushaltes (siehe 5.7).

Hierbei werden die wichtigsten Erkenntnisse der Datenauswertung beschrieben und in tabellarischer sowie grafischer Form dargestellt. Des Weiteren werden signifikante Unterschiede bei der Beantwortung der Fragen unter den Teilgruppen Haus-/ Kleingärtner (HuK), Ost/ West sowie städtisch/ ländlich erhoben, gesondert dargestellt und erläutert. Diese Analyse erfolgt mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests und dem dabei ausgewiesenen p-Wert, mit dem der Zusammenhang zwischen zwei Variablen mit einer vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% nachgewiesen werden kann. Ein p-Wert unter 0,05 deutet somit auf einen signifikanten Unterschied in der Häufigkeitsverteilung zweier Gruppen (z.B. Haus-/Kleingärtner) hin.

Um mögliche Entwicklungen und Trends des Umganges mit Pflanzenschutzmittel aufzuzeigen, werden soweit es die Fragestellungen zulassen, vereinzelt Vergleiche zu den Ergebnissen aus den Vorgängerstudien von Alvensleben et al. (1991) und Sermann et al. (2001) angestellt. Eine weitere Gegenüberstellung erfolgt basierend auf den Ergebnissen einer OECD-Umfrage „Pflanzenschutzmittel – wo kaufen und wie anwenden?“ aus dem Jahr 2014 vom Verband Wohneigentum Hessen e. V. Zur Abrundung der Ergebnisauswertung werden passend zu den einzelnen Themenblöcken wesentliche Erkenntnisse aus den Experteninterviews wiedergegeben, die ebenfalls zu einem besseren Verständnis der aktuellen Lage des Umgangs mit Pflanzenschutzmaßnahmen führen sollen.

### 5.1 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt fanden 1040 Fragebögen Eingang in die vorliegende Ergebnisauswertung. Da die Fragebögen zum Teil nicht nur von einer Person beantwortet wurden, gab es insgesamt eine Umfragebeteiligung von 1260 Personen, von denen 635 weiblichen und 625 männlichen Geschlechts waren. Aus Gründen der Vereinfachung wurden die Befragungsteilnehmer, die einen Fragebogen zusammen beantworteten, als eine Person gewertet. Auf Frage 1, die

ermitteln sollte, ob es eine/n Hauptverantwortliche/n beim Gärtnern gibt, beantworteten dies 74% der Befragungsteilnehmer mit "Ja" und 26% mit "Nein". Auch die Beantwortung der Fragebögen erfolgte zu drei Viertel durch den Hauptverantwortlichen beim Gärtnern. Die Frage nach dem Geschlecht der/des Hauptentscheider/s ergab, dass die Entscheidungen zu etwa 33% von den Frauen, zu 28% von den Männern und zu 31% von beiden Geschlechtern gleichermaßen getroffen werden (Frage 87). Etwa 8% der Befragten gaben hier keine Antwort. In einem zweiten Teil von Frage 1 wurde ebenfalls diese Frage gestellt, wobei die Auswahlmöglichkeit "beide Geschlechter sind Hauptentscheider" nicht bestand. An dieser Stelle gaben jeweils 50% der Befragten an, der Hauptentscheider sei weiblich bzw. männlich. Insgesamt lässt sich also schlussfolgern, dass beide Geschlechter etwa gleichermaßen die Entscheidungen beim Gärtnern treffen.

Der Anteil der Kleingärtner beträgt in der aktuellen Umfrage mit 491 Teilnehmern insgesamt 47% der Gesamtstichprobe, der der Hausgärtner 49% (514 Teilnehmer). Insgesamt umfasst die Teilgruppe der Haus- und Kleingärtner einen Umfang von 1005 Fragebögen. Somit entspricht die Stichprobe nicht der Verteilung der Grundgesamtheit, sondern beabsichtigte bereits im Voraus für einen besseren Vergleich der Antworten zwischen den Gruppen der Haus- und Kleingärtner eine möglichst ausgeglichene Verteilung der Anzahl der Umfrageteilnehmer zwischen beiden Gruppen. Die dritte Kategorie „Gemeinschaftsgarten“ wurde aufgrund des geringen Anteils an der Gesamtstichprobe in der weiteren Untersuchung nicht gesondert betrachtet. Zusammen mit den „sonstigen Gartenformen“ und den Haus- und Kleingärten ergibt sich der komplette Umfang von insgesamt 1040 Fragebögen.

Die Altersverteilung in der Stichprobe und innerhalb der Gruppen der Haus- und Kleingartenbesitzer sowie der Freizeitgärtner in eher ländlich bzw. städtisch geprägten Gebieten wird in Tab. 5 im Vergleich zu den Vorgängerstudien dargestellt.

**Tab. 5: Verteilung der Gesamtstichprobe nach Altersklassen in den einzelnen Teilgruppen<sup>10</sup>**

	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	n										
	1615				514		491		587		343
Alter (Jahre)	%										
k. A.			,8		1,4		,2		,5		0,0
jünger als 30 Jahre	4,7	2,9	7,0	4,7	9,1	0,9	4,7	1,6	7,2	4,4	8,7
30 – 39 Jahre	22,0	9,1	8,0	13,7	9,3	3,7	6,5	6,2	8,2	12,1	9,9
40 – 49 Jahre	26,4	17,4	15,5	21,7	16,5	12,7	14,5	13,3	15,0	22,4	15,7
50 – 59 Jahre	23,5	23,8	27,9	25,4	29,2	21,5	26,5	23,4	26,1	24,4	30,0
60 – 69 Jahre	23,6	46,8	25,3	34,5	19,3	61,1	31,6	55,5	26,7	36,7	22,4
älter als 70 Jahre			15,6		15,2		16,1		16,4		13,1
<b>p-Wert</b>							0,000				0,269

<sup>10</sup> Frage 88: Wie alt sind Sie (Hauptentscheider)?

Die Betrachtung der Gesamtstichprobe zeigt im Vergleich zu den Vorgängerstudien in den Jahren 1991 und 2001 einen Anstieg von Freizeitgärtnern im Alter unter 30 Jahren (auf rund 7%), sowie einen Rückgang von Gartenbesitzern älter als 59 Jahre auf einen Wert von 41%. Insbesondere in der Gruppe der Kleingärtner ist der Anteil der über 59-Jährigen im Vergleich zur Studie in 2001 um 13 Prozentpunkte auf 48% geringer. Ein vergleichbares Bild zeigt sich bei den Freizeitgärtnern in städtischen Gebieten. Auch hier ist der Anteil der älteren Gärtner (>59 Jahre) im Vergleich zu 2001 um 13 Prozentpunkte auf 43% zurückgegangen.

Der steigende Anteil von Gartenbesitzern unter 30 Jahren spiegelt sich in Tabelle 6 in der Angabe zur Dauer des Gartenbesitzes wieder (Frage 90). Im Vergleich zur Studie aus dem Jahr 2001 ist der Anteil der Befragten mit geringer Gartenbesitzdauer von bis zu 10 Jahren

**Tab. 6: Verteilung der Gesamtstichprobe und der Teilgruppe Haus-/Kleingartenbesitzer nach Gartenbesitz-dauer<sup>11</sup>**

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	n		507		484	
<b>Besitzdauer (Jahre)</b>						
=< 10	25,6	40,6	31,7	39,1	18,1	42,1
11 - 20	24,6	23,3	22,6	24,3	27,4	22,3
21 - 30	28,9	17,5	25,5	17,9	32,3	16,9
31 - 40	14,2	12,7	12	10,8	17,8	14,7
41 - 50	5,2	4,6	6,5	5,9	3,7	3,3
>= 50	1,4	1,3	1,7	2,0	0,7	,6
<b>p-Wert</b>						0,050

Um rund 16 Prozentpunkte auf 41% gestiegen. Einen deutlichen Zuwachs von 24 Prozentpunkten verzeichnet auch hier die Gruppe der Kleingärtner (42%). Aber auch der Anteil der Hausgärtner mit einer Gartenbesitzdauer bis zu 10 Jahren ist um 7% auf 39% gestiegen. Gärten mit einer mittleren Besitzdauer von 21-30 Jahren verzeichnen in der Gesamtgruppe dagegen eine deutliche Abnahme von insgesamt 11%.

Tabelle 7 veranschaulicht die Verteilung der Befragten in der Gesamtstichprobe und der Gruppe der Haus- und Kleingärtner auf die verschiedenen Berufsgruppen im Vergleich zu den Umfrageergebnissen aus den Jahren 1991 und 2001 (Frage 89). Die Gruppe der Angestellten stellt mit 32% der Freizeitgärtner den größten Anteil innerhalb der Stichprobe dar, gefolgt von den Rentnern mit 31%, deren Anteil jedoch im Vergleich zu 2001 um 7% zurückgegangen ist. Der Vergleich zwischen den Haus- und Kleingärtnern zeigt, dass dieser Rückgang insbesondere in der Gruppe der Kleingärtner wiederzufinden ist. Während der Anteil von Rentnern bei den Kleingärtnern sinkt, hat die Gruppe der Angestellten unter den Kleingärtnern um 9 Prozentpunkte signifikant zugenommen. Auch bei den Freiberuflern und

<sup>11</sup> Frage 90: Wie lange bewirtschaften Sie schon Ihren Kleingarten/ Hausgarten?

**Tab. 7: Verteilung der Berufsgruppen in der Gesamtstichprobe und in den Teilgruppen<sup>12</sup>**

	gesamt			Hausgarten		Kleingarten	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	n	1488	1610	1005	514		491
<b>Stellung</b>	%						
k. A.		2,0	6,1	2,3	7,2	1,5	3,3
Arbeiter/ in	10,1	8,6	5,9	8,3	3,7	9,1	7,9
Beamter/ in	10,9	6,8	8,2	7,8	12,5	5,6	3,9
Hausfrau/ Hausmann	23,9	8,1	6,2	11,6	7,8	2,7	4,7
nicht berufstätig	0,5	1,7	1,8	0,9	2,7	2,6	1,0
Angestellte/ r	29,3	27,0	32,2	30,5	31,9	23,3	32,4
Freiberuflich/ Selbständig	7,2	4,3	7,7	6,7	8,8	1,5	6,5
Gärtner/ in oder Landwirt/ in	1,0	3,0	1,1	4,3	1,4	1,9	,2
Rentner/ in	16,2	38,4	31,0	27,7	24,1	51,0	40,1

Selbständigen gab es bei den Kleingärtnern einen Zuwachs von 5%. Bezüglich der Verteilung der Umfrageteilnehmer auf die einzelnen Bundesländer, ist eine besonders große Beteiligung aus Bayern (19%), Nordrhein-Westfalen (15%) sowie Berlin (14%) zu verzeichnen (siehe Tab. 8). Die zuvor angestrebte Verteilung der Umfrageteilnehmer auf

**Tab. 8: Planung und tatsächliche Verteilung der Gesamtstichprobe auf die Bundesländer<sup>13</sup>**

	gesamt				Hausgarten		Kleingarten		eher städtisch		eher ländlich		Ost		West	
	1505 (Soll)		1040 (Ist)		514		491		587		343		365		675	
n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Bundesland</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baden-Württemberg	198	13,2	67	6,4	37	7,2	27	5,5	32	5,5	28	8,2	0	0,0	67	9,9
Bayern	235	15,6	192	18,5	73	14,2	114	23,2	95	16,2	75	21,9	0	0,0	192	28,4
Berlin	63	4,2	143	13,8	87	16,9	53	10,8	115	19,6	12	3,5	143	39,2	0	0,0
Brandenburg	46	3,1	71	6,8	67	13,0	4	,8	21	3,6	42	12,2	71	19,5	0	0,0
Bremen	12	0,8	15	1,4	2	,4	13	2,6	13	2,2	1	,3	0	0,0	15	2,2
Hamburg	33	2,2	20	1,9	15	2,9	5	1,0	14	2,4	6	1,7	0	0,0	20	3,0
Hessen	113	7,5	75	7,2	47	9,1	21	4,3	24	4,1	35	10,2	0	0,0	75	11,1
Mecklenburg-Vorpommern	30	2,0	50	4,8	26	5,1	22	4,5	20	3,4	29	8,5	50	13,7	0	0,0
Niedersachsen	145	9,6	67	6,4	12	2,3	54	11,0	45	7,7	16	4,7	0	0,0	67	9,9
Nordrhein-Westfalen	327	21,7	153	14,7	78	15,2	70	14,3	101	17,2	39	11,4	0	0,0	153	22,7
Rheinland-Pfalz	75	5,0	61	5,9	39	7,6	14	2,9	16	2,7	34	9,9	0	0,0	61	9,0
Saarland	19	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sachsen	75	5,0	64	6,2	1	,2	63	12,8	56	9,5	6	1,7	64	17,5	0	0,0
Sachsen-Anhalt	42	2,8	16	1,5	0	0,0	16	3,3	15	2,6	0	0,0	16	4,4	0	0,0
Schleswig-Holstein	52	3,5	25	2,4	14	2,7	10	2,0	17	2,9	7	2,0	0	0,0	25	3,7
Thüringen	40	2,7	21	2,0	16	3,1	5	1,0	3	,5	13	3,8	21	5,8	0	0,0

auf die Bundesländer (Soll) konnte aufgrund des schwierigen Feldzugangs nicht vollends eingehalten werden. Abweichungen zum Soll zeigen sich insbesondere bezüglich des

<sup>12</sup> Frage 89: In welcher Stellung sind Sie tätig (Hauptentscheider)?

<sup>13</sup> Frage 3: In welchem Bundesland haben Sie Ihren Garten?

Rücklaufs aus den Ländern Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Berlin und Brandenburg. Aufgegliedert nach Ost und West ergibt sich ein Anteil von 35% Umfragebeteiligung aus den neuen Bundesländern und dementsprechend 65% aus den alten Bundesländern.

Mit Frage 92 wurde erhoben, ob sich die Privatgärten in eher ländlichem oder städtischem Gebiet befinden, um auch hier Vergleiche bei den Aussagen bezüglich der Lage des Gartens auf einer weiteren Ebene ziehen zu können. Hierbei gaben 63% der Befragten an, dass ihrem Empfinden nach ihr Garten eher städtisch gelegen ist. 37% sahen ihren Garten eher im ländlichen Raum. An dieser Stelle muss beachtet werden, dass die ländlich gelegenen Privatgärten in dieser Stichprobe zu 22% Kleingärten und 78% Hausgärten darstellen und somit Aussagen von Freizeitgärtnern aus dem ländlichen Raum zum Großteil von Hausgärtnern getroffen wurden. Bei den städtischen Privatgärten fällt der Unterschied etwas geringer aus. Hier dominieren mit 64% die Kleingärten gegenüber den Hausgärten mit 36%. In der Gruppe der neuen Bundesländer sind 45% Kleingärten und 55% Hausgärten vertreten und für die alten Bundesländer 49% Hausgärten und 51% Kleingärten.

Auf Grundlage der Angabe der Gartengröße in Frage 5, konnte eine durchschnittliche Gartengröße von 495 m<sup>2</sup> ermittelt werden. Für einen Vergleich der Gartengröße mit den Ergebnissen der Untersuchung aus dem Jahr 2001 ist aufgrund der großen Streuung der Werte (siehe Anhang 2), der Median heranzuziehen, der im Vergleich zum Mittelwert robuster gegenüber Ausreißern ist. Tabelle 9 zeigt, dass der Median der Gartengröße in der vorliegenden Stichprobe im Vergleich zu den Vorgängerstudien weiter gesunken ist. Betrag der Median der Gartengröße im Jahr 1991 noch 450 m<sup>2</sup> und 2001 etwa 400 m<sup>2</sup>, sind es nach aktueller Stichprobe nun 311 m<sup>2</sup>. Mit einer Differenz von 150 m<sup>2</sup> besteht

**Tab. 9: Median und durchschnittliche Gartengröße in 2001 und 2015<sup>14</sup>**

	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
n	1488	1595	940		466		474		353		614		561		304
<b>Gartengröße</b>	<b>m<sup>2</sup></b>														
Mittelwert	637	626	495	819	641	392	342	591	600	664	445	446	398	835	708
Median	450	400	311	500	350	350	300	400	360	400	300	359	300	500	364

die stärkste Abweichung des Median der Gartengröße der aktuellen Stichprobe im Vergleich zu 2001 bei der Gruppe der Hausgartenbesitzer (2001:500m<sup>2</sup>, 2015:350m<sup>2</sup>). In den neuen Bundesländern ist mit einem Rückgang von 40 m<sup>2</sup> auf 360 m<sup>2</sup> eine geringere Abnahme des Medians im Vergleich zu 2001 festzustellen. In den alten Bundesländern liegt der Median der Gartengröße mit 300 m<sup>2</sup> im Vergleich zur Vorgängerstudie um 100 m<sup>2</sup> niedriger. Wie sich der Median aus den einzelnen Größenklassen zusammensetzt, zeigt Tab. 10 in Ansätzen. Nach

<sup>14</sup> Frage 5: Wie groß ist Ihr Garten?

der Bildung und Zuordnung zu Größenklassen wird am Beispiel der Hausgärten deutlich, dass es im Vergleich zu 2001, wo der Anteil der Gärten bis zu einer Größe von 200 m<sup>2</sup> noch 17% betrug, ein starker Anstieg auf 34% zu verzeichnen ist. Bei den Kleingärten ist dieser Anteil mit 14% deutlich kleiner, weist aber ebenso im Vergleich zu 2001 eine deutliche Steigerung von 8% auf. Damit wird ein weiterer signifikanter Unterschied in der Größenverteilung zwischen den Haus- und Kleingärten ersichtlich: Die Gärten werden kleiner. Die Größen der Kleingärten bewegen sich im Vergleich zu den Hausgärten eher in den Klassen "201-350 m<sup>2</sup>" mit einem Anteil von 49% und "351-500 m<sup>2</sup>" mit 30%. Die Konzentration der Hausgärten liegt, wie beschrieben, bei Gartengrößen unter 200m<sup>2</sup>. Der im Vergleich zu Kleingärten höhere Wert des Median der Gartengröße in der Gruppe der Hausgärten erklärt sich bei näherer Betrachtung aus der Verteilung der Gartengrößen ab 500 m<sup>2</sup>. Hier liegt der Anteil der Hausgärten bei insgesamt 35% und bei den Kleingärten bei 7%.

**Tab. 10: Häufigkeitsverteilung der Größenklassen in 2001 und 2015**

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich			
	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015		
	n			509		487		364		666		582		339		
Größenklasse n [qm]	%															
bis 200	11,6	24,4	17,1	33,6	5,5	13,8	10,9	23,6	12,3	24,9	9,6	22,5	14,1	26,3		
201-350	29,0	32,9	14,4	16,9	45,4	48,9	29,2	25,5	28,6	35,6	39,1	37,6	17,1	23,0		
351-500	27,0	22,1	19,8	14,5	35,3	30,0	28,3	23,6	25,5	20,4	30,3	25,6	23	15,6		
501-700	11,1	8,5	13,6	11,8	8,5	5,3	11	8,8	11,2	8,7	11,2	7,4	11,2	10,3		
701-1000	10,5	6,2	17	10,6	3	1,6	10,5	9,3	10,6	4,5	5,2	3,6	16,7	10,0		
1001-2000	7,5	3,3	12,4	7,7	1,8	,2	6,8	5,2	8,3	3,8	3,7	2,1	11,7	8,8		
>2000	3,3	2,7	5,7	4,9	5	,2	3,2	3,8	3,4	2,1	8	1,2	6,1	5,9		
p-Wert (2015)					0,000				0,002				0,000			

Weitere Vergleiche zwischen den alten und neuen Bundesländern sowie zwischen Gärten in eher ländlichen und städtischen Gebieten zeigen ebenso signifikante Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen der Gartengrößen auf. Die Verteilung der Größenklassen der ländlich gelegenen Privatgärten verhält sich annähernd gleich zu der Verteilung der Hausgärten. Dies erklärt sich aufgrund des hohen Anteils an Hausgärten in der Gruppe der ländlich gelegenen Freizeitgärten. Im Vergleich zu den städtischen Gärten gibt es somit auch hier einen deutlich größeren Anteil der Gärten ab 500 m<sup>2</sup>. Eine ähnliche Annäherung der Verteilung innerhalb der Größenklassen der Freizeitgärten zeigt sich zwischen den Gärten im städtischen Raum und den Kleingärten. Im Ergebnis beläuft sich der Median für Privatgärten in eher städtisch gelegenen Gebieten auf 300 m<sup>2</sup> und in den eher ländlichen Gebieten auf 364 m<sup>2</sup>. In den Fragen 10 bis 13 wurde erhoben, welche Bedeutung und Nutzen der Garten für die Befragten hat und wie sie ihn angelegt haben. Als reinen

Nutzgarten sehen ihn rund 17% der Befragungsteilnehmer (Tab. 11). Für 27% der Befragten stellt der eigene Garten einen Zier- und Erholungsgarten dar. In der Studie von Serman et al.

Tab. 11: Nutzungsformen der Privatgärten<sup>15</sup>

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	n	1595	976		510		489		363		671		585	
<b>Nutzungsform</b>	%													
ein Zier- und Erholungsgarten?	24,1	26,7	41,3	41,2	4,0	11,7	12,1	27,0	36,8	26,1	17,8	26,3	31,4	25,7
ein Nutzgarten?	21,9	17,4	14,5	15,5	30,1	19,4	31,3	15,2	12,0	20,1	24,1	14,7	19,8	23,3
beiden etwa zu gleichen Teilen?	54,0	55,9	44,2	43,3	65,9	68,9	56,5	57,9	51,2	53,8	58,1	59,0	48,9	51,0
<b>p-Wert (2015)</b>					0,000				0,140				0,003	

(2001) waren beide Formen in etwa gleich vertreten (Ziergarten: 24%; Nutzgarten: 22%). Für mehr als die Hälfte (56%) der Befragten in der aktuellen Stichprobe haben beide Formen etwa den gleichen Stellenwert (2001: 54%; 1991: 49%).

Eine tiefergehende Betrachtung der Beantwortung der Frage in den Gruppen der Haus- und Kleingärtner zeigte einen signifikanten Unterschied. So wird der eigene Garten mit 41% der Antworten insbesondere von den Hausgartenbesitzern als reiner Zier- und Erholungsgarten wahrgenommen. Nur 12% der an der Studie beteiligten Kleingärtner schließen sich dieser Aussage an. Auch in der Umfrage des Verbandes Wohneigentum gab der Großteil der Befragten (75%) an, den Garten als Ziergarten zu nutzen. Im Jahr 2001 war der Unterschied zwischen Haus- und Kleingärtnern noch größer. Hier waren es zwar auch 41% der Hausgartenbesitzer, aber nur 4% der Kleingartenbesitzer, die ihren Garten als reinen Ziergarten wahrnehmen. Auch der Anteil der Kleingärtner, die ihren Garten als reinen Nutzgarten wahrnehmen ist im Vergleich zu 2001 um 11 Prozentpunkte auf einen Wert von rund 19% deutlich gesunken. Der Anteil der Kleingärtner, dem der Garten zu gleichen Teilen als Zier- und Erholungsgarten dient, hat sich gegenüber 2001 kaum verändert. Somit scheint seit der letzten Erhebung eine Verschiebung der Nutzung von einem Nutzgarten zu Gunsten des Zier- und Erholungsgartens stattgefunden zu haben. Bei der bevorzugten Nutzungsform in den neuen und alten Bundesländern gab es im Vergleich zur Studie in 2001 eine Angleichung. Wurde der Garten 2001 von den Freizeitgärtnern in den neuen Bundesländern noch zu 31% als reiner Nutzgarten und zu 12% als reiner Ziergarten betrachtet, sind es in der aktuellen Stichprobe 15% der Befragten, die ihn als Nutzgarten und 27% als reinen Ziergarten ansehen. Bei den alten Bundesländern verläuft die Entwicklung gegensätzlich. Hier sahen im Jahr 2001 rund 12% der Befragten den Garten als Nutzgarten und 37% als Ziergarten. In der aktuellen Umfrage stimmten 20% für den reinen Nutzgarten und 26% für den reinen Ziergarten.

<sup>15</sup> Frage 12: Was meinen Sie, ist Ihr Garten zum überwiegenden Teil ...

Die zunehmend gleichartige Form der Nutzung des Gartens in Ost und West spiegelte sich auch in der nahezu homogenen Verteilung der Gartenflächen bzw. der verschiedenen Kulturen im Garten (siehe Anhang 2) wieder. Nach Abbildung 4 scheint sich die Flächenaufteilung der Gesamtstichprobe im Vergleich zur Erhebung in 2001 kaum verändert zu haben. Ein direkter Vergleich ist aber aufgrund unterschiedlicher Namensgebung und auf Anregung der PAG neu in die Erhebung aufgenommenen Kategorien (z.B. "Wildgarten") nur bedingt möglich. Es lässt sich aber dennoch auf Grundlage der vorliegenden Daten vermuten, dass der Anteil der Gemüsebeete leicht zurückgegangen ist, was den Rückgang der Bedeutung des Gartens als reinen Nutzgarten erklären würde.

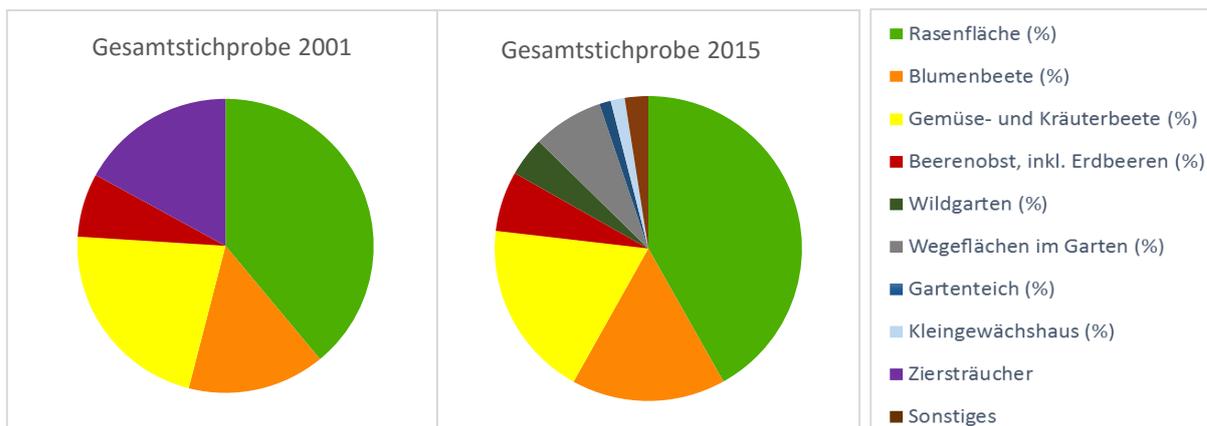


Abb. 4: Flächenaufteilung gesamt der Jahre 2001 und 2015 (n=929)<sup>16</sup>

Beim Vergleich der Flächenverteilung zwischen den Haus- und Kleingärten spiegeln sich ebenfalls die Ergebnisse aus Frage 12 wieder. So zeigt Abb. 5 einen Rasenflächenanteil bei Hausgärten von 48% und bei Kleingärten von 30%. Der Anteil von Gemüse- und Kräuterbeeten ist demgegenüber bei den Kleingärten mit 22% größer als bei Hausgärten mit 13%. Hier zeigt es sich, dass die Form des Nutzgartens bei den Kleingärtnern auch aufgrund der Vorgaben häufiger vertreten ist. Zwischen den Gärten aus dem städtischen und ländlichen Gebiet gibt es nach den Umfrageergebnissen keine signifikanten Abweichungen der Flächenverteilung.

<sup>16</sup> Frage 13: Wie haben Sie Ihren Garten angelegt? Bitte geben Sie die ungefähre Größe der Teilflächen im Verhältnis zur Gesamtgartenfläche an.

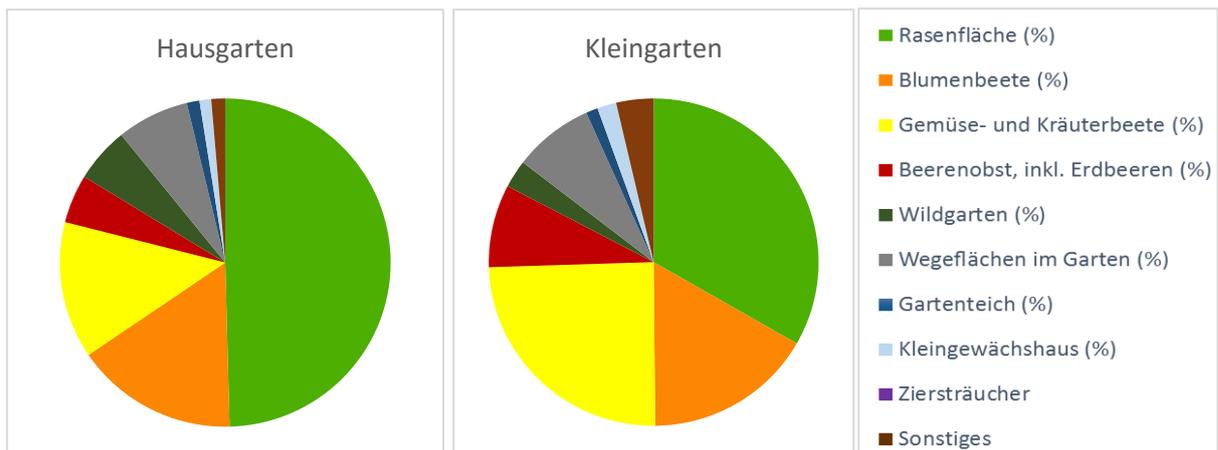


Abb. 5: Flächenaufteilung im Vergleich Hausgarten vs. Kleingarten (n= 1005)

Ein weiterer Bestandteil von Frage 13 lag in der Benennung der Anzahl solitärer Pflanzelemente im Garten wie Gehölze und Sträucher. Abb. 6 zeigt hierzu die erfassten Daten in Abhängigkeit zu den Gartenformen Haus- und Kleingarten. Es wird ersichtlich, dass sich in den teilnehmenden Hausgärten eine im Vergleich zu Kleingärten deutlich größere Anzahl an Ziergehölzen wiederfindet. Nutzpflanzen wie Obstbäume und Beerensträucher sind dagegen in den Kleingärten zahlenmäßig stärker vertreten.

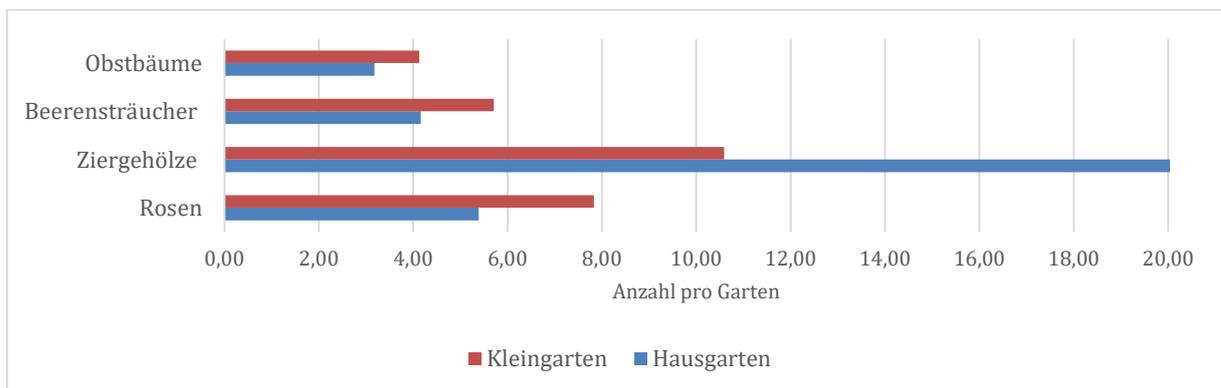


Abb. 6: Anzahl einzelner Pflanzen im Haus- und Kleingarten (n=1040)

Die Bedeutung bzw. Funktion des Gartens für die Befragten wurde in Frage 10 erhoben. Abbildung 7 veranschaulicht die Antwortverteilung auf 11 vorgegebene Beweggründe des Gärtnerns. Am häufigsten wurde mit 763 Nennungen von den Befragten die Funktion, einen "Ausgleich zum täglichen Stress" zu haben, angekreuzt. Weiterhin von großer Bedeutung in der Stichprobe ist die "Ernte von frischem Obst, Gemüse und Blumen" (n=660), die "Bewegung an der frischen Luft" (n=602) und dabei "praktisch arbeiten und gestalten" zu können (n=477). Weniger von Bedeutung scheinen Gründe wie "Erträge zu erzielen, um Geld zu sparen" (n=97), Pflanzen zu lieben" (n=96) sowie das "Erlernen des Anbaus von Pflanzen" (n=141), zu sein. Ein Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2001 zeigt, dass das Motiv des Stressausgleichs an Bedeutung gewonnen hat. Demgegenüber ist der Aspekt, "sich in der freien Natur zu bewegen", von dem damaligen ersten Platz nun an die dritte Stelle gerückt.

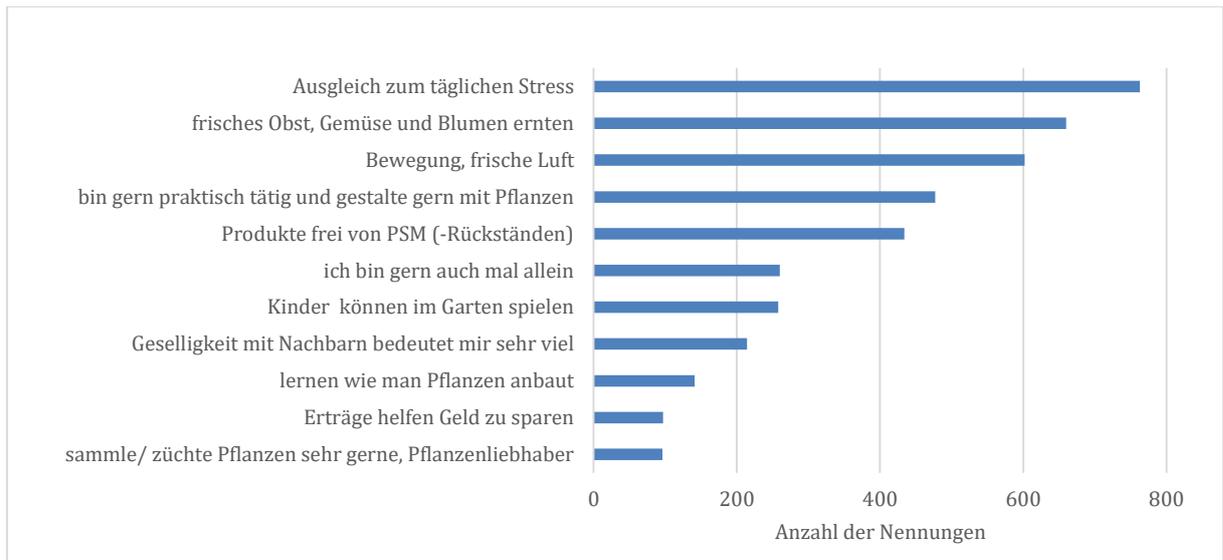


Abb. 7: Beweggründe des Gärtnerns (n=1040)<sup>17</sup>

Eine differenzierte Betrachtung der Beantwortung der Frage mit Blick auf die verschiedenen Teilgruppen zeigt Unterschiede in der Häufigkeitsverteilung bei den Punkten *“Produkte frei von Pflanzenschutzmitteln (-Rückständen)”* (n=434) und *“frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten”* (n=660) auf. So ist die Rückstandsfreiheit insbesondere bei den Kleingärtnern und Privatgärtnern aus den alten Bundesländern ein bedeutender Punkt. Etwa 42% der Befragungsteilnehmer aus den alten Bundesländern gaben dies als einen der vier wichtigsten Beweggründe des Gärtnerns an. Bei den Umfrageteilnehmern aus den neuen Bundesländern waren es 33%. Auch 35% der Hausgartenbesitzer und 50% der Kleingartenbesitzer äußerten dies als einen der wichtigsten Gründe. Parallel hierzu wiegt das Motiv *“frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten”* mit 68% ebenfalls stärker bei den Kleingartenbesitzern als bei den Hausgartenbesitzern mit 60%. Annähernd gleich verhält es sich mit dem Unterschied zwischen den Gartenbesitzern aus dem städtischen (62%) und dem ländlichen Raum (70%).

Tab. 12: Die Bedeutung des Gartens mit Blick auf die Teilgruppen

	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
n	1005	514	491	365	675	587	343
	%						
Die Produkte aus meinem Garten sind frei von Pflanzenschutzmittel (-Rückständen).	42,2	34,8	49,9	33,4	46,2	42,1	41,4
Im Garten kann ich frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten.	63,9	59,5	68,4	60,5	65,0	61,7	69,7

Die Identifikation der regelmäßigen Gartennutzer war Thema von Frage 7 (siehe Anhang 2). Etwa 91% der Umfrageteilnehmer gaben an, dass sich der/die Hauptverantwortliche am

<sup>17</sup> Frage 10: Was bedeutet Ihnen Ihr Garten? Bitte kreuzen Sie die Ihrer Meinung nach 4 wichtigsten Gründe an.

häufigsten im Garten aufhält. Weitere Erwachsene als Nutzer des Gartens werden von rund 70% der Befragten genannt. Haustiere (23%) und Kinder (28%) zählen zu den dritthäufigsten Gartennutzern, wobei der Anteil der Befragungsteilnehmer aus den neuen Bundesländern bei dem Punkt "Kinder" mit 35% deutlich höher ausfällt, als der Anteil aus den alten Bundesländern mit 24%. Nutztiere kommen mit 2% nur vereinzelt in den Privatgärten vor.

In Frage 11 sollte erhoben werden, wie gern Freizeitgärtner die Gartenarbeit verrichten bzw. ob es ihnen sogar ein Ärgernis ist. Hierauf gaben 85% der Befragten die Auskunft gern bzw. sehr gern zu Gärtnern (siehe Tab. 13). Nur 4% der befragten Freizeitgärtner ist die Gartenarbeit ein Ärgernis bzw. etwas ärgerlich. Auch wenn das Ergebnis recht klar ausfällt,

**Tab. 13: Die Einstellung der Befragten zum Gärtnern mit Blick auf die Teilgruppen<sup>18</sup>**

	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West
n	996	508	488	364	667
	%				
ein Ärgernis	1,3	1,2	1,4	1,9	,9
etwas ärgerlich	2,4	3,3	1,4	4,4	1,6
weder noch	10,9	16,5	5,1	15,1	8,7
gerne	32,6	37,8	27,3	29,1	34,2
sehr gerne	52,7	41,1	64,8	49,5	54,6
p-Wert			0,000		0,000

gibt es in den Gruppen der Haus- und Kleingärtner und der neuen und alten Bundesländer signifikante Unterschiede. So wird ersichtlich, dass insbesondere Kleingärtner und Freizeitgärtner aus den alten Bundesländern Gartenarbeit noch lieber ausführen als Hausgärtner und Freizeitgärtner in den neuen Bundesländern.

### 5.1.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews

Aus den Experteninterviews ging hervor, dass in den letzten Jahren zwei unterschiedliche Richtungen wahrgenommen werden, in die sich das Gärtnern zu entwickeln scheint. Bei der einen Gruppe - vornehmlich die der Hausgärtner - wird vermehrt Wert auf einen pflegeleichten Garten mit Konzentration auf den Zierpflanzenbereich gelegt. Diese Entwicklung geht einher mit einem steigenden Anteil nicht-gärtnerisch genutzter Flächen und der Abnahme der Pflanzenvielfalt. Zugespißt spricht man hier auch von "Kiesgärten" oder "Steinwüsten". Die andere Gruppe - meist im Kleingartenbereich anzutreffen - möchte wieder mehr Natur erleben und baut vermehrt Obst und Gemüse unter anderem auch nach ökologischen Kriterien für den eigenen Bedarf an. Zusätzlich werden von den Experten regionale Unterschiede festgestellt. Geschichtlich bedingt, aufgrund des damaligen Mangelsystems in der ehemaligen DDR, soll der Anbau von Obst und Gemüse auch heute noch in den neuen Bundesländern einen höheren Stellenwert besitzen als in den alten

<sup>18</sup> Frage 11: Welche Antwort trifft am ehesten zu? Gärtnern Sie sehr gerne oder ist Ihnen die Gärtnerei eher ein Ärgernis?

Bundesländern. Betrachtet man die Nord-Süd-Achse nehmen die Experten ausgehend von Nord nach Süd aufgrund klimatisch unterschiedlicher Begebenheiten eine Zunahme von Blühpflanzen wahr.

Hinsichtlich der Altersstruktur bemerken die Experten eine Verjüngung bei den Gartenbesitzern. Diese Entwicklung wird insbesondere bei den Kleingärtnern beobachtet, deren Durchschnittsalter von Experten geschätzt um 20 Jahre gesunken ist. Verantwortlich dafür ist der starke Zuwachs junger Familien sowie ‚Young‘ Urbans und deren Sehnsucht nach Verwirklichung und dem Erleben von Natur in den Kleingartenvereinen. Ebenfalls wird von den Experten wahrgenommen, dass die heutigen Freizeitgärtner einen höheren Ausbildungsgrad besitzen und das Gärtnern an sich vermehrt im Verantwortungsbereich der Frauen liegt. Insgesamt berichten die Experten von einer verstärkten Nachfrage nach Kleingärten.

### **5.1.2 Zwischenfazit**

Für die Studie kann nicht in Anspruch genommen werden, dass sie vollständig repräsentativ ist. Sie zeichnet aber aufgrund der Anzahl der Befragten und der guten Übereinstimmung mit Merkmalen der Grundgesamtheit ein relativ genaues Bild über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus und Kleingarten.

Hinsichtlich der Verantwortlichkeiten für Entscheidungen im Haus und Kleingartenbereich zeichnet sich eine zunehmende Gleichberechtigung ab. Frauen und Männer entscheiden etwa zu gleichen Teilen darüber, welche Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Sowohl die Ergebnisse der Befragungen als auch der Experteninterviews weisen aus, dass das Interesse jüngerer Leute, einen Garten zu bewirtschaften, zunimmt. Rund 60 % der Befragten bewirtschaften ihren Garten schon mehr als zehn Jahre. Insgesamt wurden die befragten Freizeitgärtner im Vergleich zu den Vorgängerstudien jünger. Die Zunahme fällt besonders im Kleingartenbereich auf. Auch der Anteil der Berufstätigen, die einen Garten bewirtschaften, hat gegenüber den vergangenen Studien zugenommen. Daraus können sich zukünftig andere Möglichkeiten der Informationsbereitstellung ergeben (z. B. Internet-Beratungsangebote).

Als Grund für die Bewirtschaftung eines Gartens wird auf der einen Seite das Interesse an frischem, unbehandeltem Obst und Gemüse genannt. Aber auch der Freizeit- und Erholungswert, der mit der Bearbeitung und Nutzung eines Gartens verbunden ist, gewinnt einen immer größeren Stellenwert. Stressausgleich als Motiv für die Bewirtschaftung eines Gartens hat seit 2001 an Bedeutung gewonnen und steht jetzt an erster Stelle. Dabei geht der Trend hin zum Naschgarten und zum Garten als ‚erweitertes Wohnzimmer‘ (pflegeleicht, sauber).

Die Größe und Nutzung der Gärten hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verändert. Die durchschnittliche Gartengröße ist von rd. 400 m<sup>2</sup> auf und 300 m<sup>2</sup> zurückgegangen. Insbesondere im Hausgartenbereich ist dieser Rückgang besonders zu beobachten. Sowohl im Kleingarten- als auch im Hausgartenbereich gilt, dass die Bedeutung des reinen

Nutzgartens insgesamt um 5 % abgenommen hat. Hier gleichen sich die Verhältnisse in Ost und Westdeutschland an. Zwar findet sich eine stärkere Abnahme des Nutzgartenanteils bei den Kleingärtnern; bei ihnen liegt (erwartungsgemäß) der Obst- und Gemüseanteil an der Gartenfläche mit rund 30 % trotzdem noch deutlich höher als im Hausgartenbereich (17%). Insgesamt ist aus den Ergebnissen der Befragung abzuleiten, dass das ökologische Bewusstsein zugenommen hat.

## 5.2 Aktueller Stellenwert des Pflanzenschutzes

Mit Frage 23 des Fragebogens, bei der Mehrfachantworten erlaubt waren, sollten die wichtigsten Beweggründe für das Betreiben von Pflanzenschutzmaßnahmen erfasst werden. Abbildung 9 verdeutlicht, dass es mit knapp 637 Nennungen das Hauptziel des Pflanzenschutzes in Haus- und Kleingärten ist, schöne Pflanzen zu haben, die gesund sein sollen. Als zweitwichtigsten Beweggrund gaben die Befragten an, die Ansiedlung von Schädlingen vermeiden zu wollen (n=563). Die gute Qualität der Ernte sicherzustellen, wurde hier an dritter Stelle gewählt (n=512). Weniger im Vordergrund standen die Förderung des Ertrags (n=168) sowie das Vermeiden von Streitigkeiten in der Nachbarschaft (n=97).

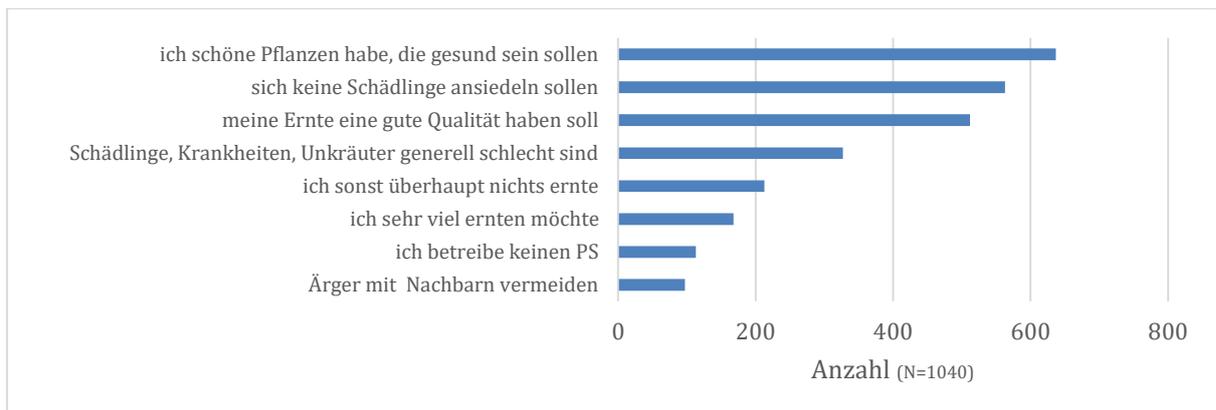


Abb. 8: Ziele des Betreibens von Pflanzenschutzmaßnahmen<sup>19</sup>

Insgesamt 113 Personen (11%) gaben an, keinen Pflanzenschutz zu betreiben. Einen etwas höheren Prozentwert dieser Aussage konnte in Frage 63 ermittelt werden, die nach dem richtigen Zeitpunkt der Einleitung von Pflanzenschutzmaßnahmen fragt. So gaben hier, ähnlich wie schon im Jahr 2001, 14% der Befragten (139 Nennungen) an, keine Maßnahmen einzuleiten. Demgegenüber ist mit 371 Stimmen (37%, 2001: 30%) der Großteil der Befragten gewillt, bei den ersten Befallsanzeichen aktiv zu werden. Präventiv arbeiten 191 Befragte (19%, 2001: 23%), dies entspricht der gleichen Anzahl an Personen, die erst bei einem starken Befall Pflanzenschutzmaßnahmen einleiten (19%, 2001: 32%).

<sup>19</sup> Frage 23: Welches Ziel verfolgen Sie, wenn Sie Pflanzenschutz betreiben? Bitte nennen Sie Ihre 3 wichtigsten Gründe. Ich betreibe Pflanzenschutz, weil ...

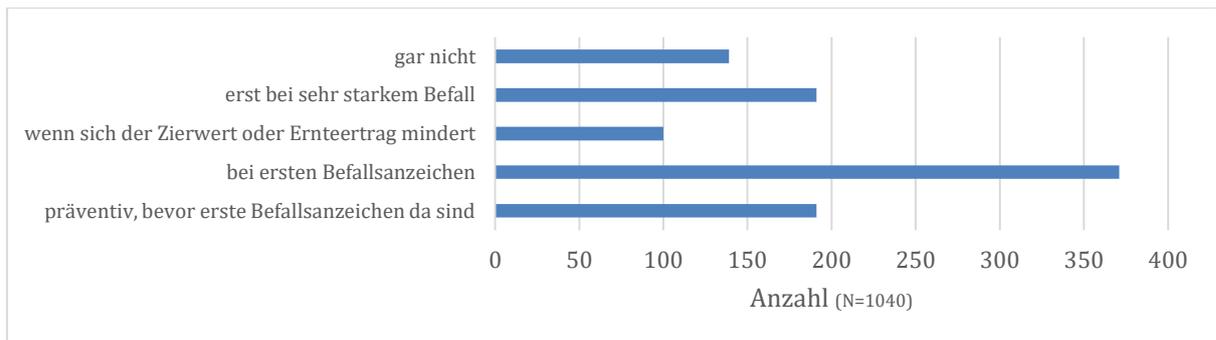


Abb. 9: Gewählter Zeitpunkt des Einleitens von Pflanzenschutzmaßnahmen<sup>20</sup>

Insgesamt ist der Vergleich mit den Ergebnissen aus 2001 aber nur eingeschränkt möglich, da mit der aktuellen Umfrage eine fünfte Antwortkategorie ergänzt wurde. Mit ihr bekundeten

Tab. 14: Zeitpunkt für Pflanzenschutzmaßnahmen mit Blick auf die Teilgruppe der HuK

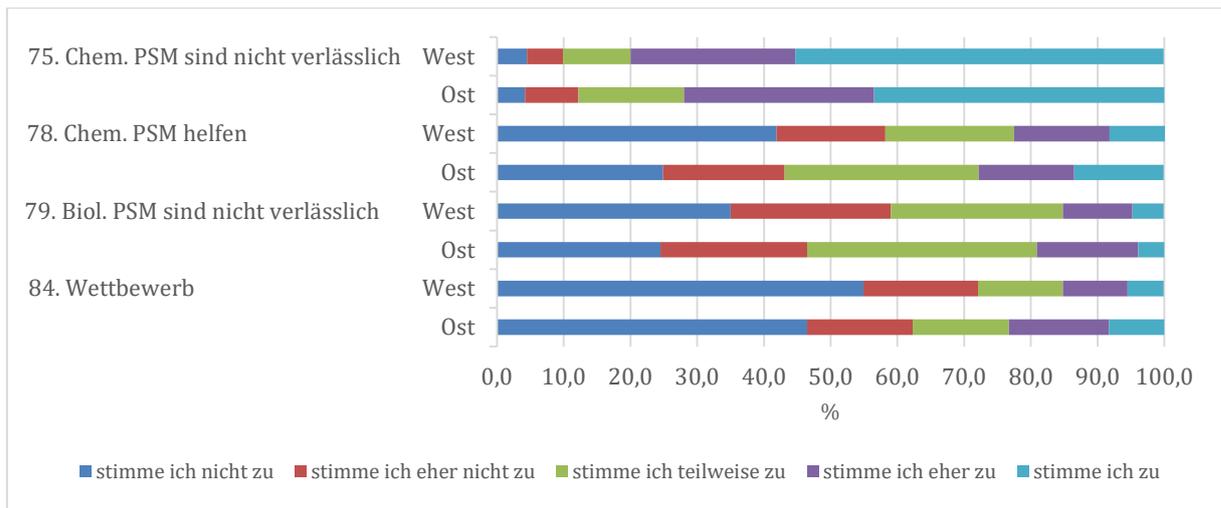
	Hausgarten		Kleingarten	
	514		491	
n	n	%	n	%
k. A.	18	3,5	29	5,9
präventiv, bevor erste Befallsanzeichen da sind	81	15,8	104	21,2
bei ersten Befallsanzeichen	189	36,8	169	34,4
wenn sich der Zierwert oder Ernteertrag mindert	59	11,5	36	7,3
erst bei sehr starkem Befall	117	22,8	69	14,1
gar nicht	50	9,7	84	17,1
<b>p-Wert</b>	<b>0,000</b>			

100 Umfrageteilnehmer (10%), erste Pflanzenschutzmaßnahmen einzuleiten, wenn sich der Zierwert oder Ernteertrag mindert. Ein Vergleich in der Gruppe der Haus- und Kleingärtner zeigt einen signifikanten Unterschied bei der Beantwortung dieser Frage. Auch wie bereits in 2001 arbeiten mit 21% der Antworten mehr Kleingärtner präventiv als Hausgärtner (HG: 16%). Bei den Hausgärtnern ist wie auch in 2001 der Anteil der Stimmenverteilung auf die Aussage "erst bei sehr starkem Befall" mit 23% deutlich höher, als bei den Kleingärtnern (14%). Auffällig hierbei ist, dass das Verhältnis bei der Aussage „gar nicht“ sich im Vergleich zu 2001 umgekehrt hat. So waren es 2001 noch 22% der Hausgärtner und 8% der Kleingärtner, die angaben, keine Pflanzenschutzmaßnahmen einzuleiten. Nun sind es 10% der Hausgärtner und 17% der Kleingärtner, die dies bekundeten.

Die erhobenen Meinungsäußerungen in Frage 78 "gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel" und Frage 79 "auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen" vermitteln einen Eindruck über den Stellenwert chemischer und biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen bei den Befragten. So konnte eine totale Ablehnung der Aussagen von Frage 78 mit 35% (2001: 25%) sowie von

<sup>20</sup> Frage 63: Wann sollten Ihrer Meinung nach Pflanzenschutzmaßnahmen eingeleitet werden?

Frage 79 mit 30% der Befragungsteilnehmer (2001: 27%) erfasst werden. Ein ebenfalls größerer Prozentsatz von etwa 22% bei Frage 78 und 28% bei Frage 79 konnte den Aussagen nur teilweise zustimmen. Völlige Zustimmung erteilte eine Minderheit von maximal 10% der Befragten. Signifikante Unterschiede bezüglich der Meinungen zu beiden Verfahren konnten zwischen den neuen und alten Bundesländern mit einem p-Wert von 0,000 (Frage 78) und 0,001 (Frage 79) nachgewiesen werden. Abbildung 10 zeigt, dass ein größerer Teil der Gärtner aus den alten Bundesländern die Meinung ablehnt, dass gegen viele



**Abb. 10: Meinungslage zu einzelnen Aussagen bzgl. der Anwendung von Pflanzenschutzmittel in Privatgärten mit Unterschieden in den neuen und alten Bundesländern** ( $n_{84}=1029$ ,  $n_{78}=1021$ ,  $n_{79}=1017$ ,  $n_{75}=1024$ )<sup>21</sup>

Pflanzenkrankheiten und Schädlinge nur chemische Pflanzenschutzmittel helfen (Frage 78). So konnten bei Frage 78 insgesamt 42% (2001: 26%) der Befragungsteilnehmer aus dem Westen diese Meinungsäußerung nicht teilen und nur 8% stimmten hier voll zu. Die Teilnehmer aus den neuen Bundesländern waren eher unentschieden. Nur etwa 25% widersprachen dieser These. Völlige Zustimmung erteilten 13% der Befragten. Auch ist der Anteil der Befragten in den neuen Bundesländern, die der Aussage zum Teil zustimmten, um rund 10% höher als in den alten Bundesländern. Somit bewerten die Befragten aus den alten Bundesländern den chemischen Pflanzenschutz allgemein insgesamt kritischer als die Befragten aus den neuen Bundesländern. Die volle Zustimmung zu dieser Aussage ist in beiden Gruppen aber ungefähr gleich. So scheint insgesamt der chem. Pflanzenschutz insbesondere bei den Befragungsteilnehmern aus den neuen Bundesländern einen höheren

<sup>21</sup> Frage 75: Auch mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen erreicht man nicht immer sein Ziel.  
 Frage 78: Gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel.  
 Frage 79: Auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen.  
 Frage 84: In unserer Nachbarschaft herrscht ein Wettbewerb um den gepflegtesten Garten.

Stellenwert zu besitzen. Sehr aufschlussreich bei dieser Frage war ein Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2001. Von der damaligen Gesamtstichprobe waren es von den Hobbygärtnern aus den alten Bundesländern mit 26% im Vergleich zur aktuellen Stichprobe etwa 16% weniger, die die Meinung *“gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel“* ablehnten.

Frage 79 zeigt in dieser Erhebung im Vergleich zu Frage 78 eine ähnliche Verteilung. So widersprachen etwa 35% der Befragten aus den alten Bundesländern der These, dass biologische Pflanzenschutzmittel nicht verlässlich sind, aus den neuen Bundesländern waren es 25%. Auf volle Zustimmung traf die Aussage dagegen bei 5% der Gärtner aus den alten Bundesländern und 4% aus den neuen Bundesländern. Auch hier gab es im Vergleich zur Studie in 2001 einen deutlichen Unterschied in den Meinungsäußerungen. So lehnten in der aktuellen Umfrage 8% mehr Umfrageteilnehmer aus den alten Bundesländern die Aussage ab, dass biol. Pflanzenschutzmittel nicht immer verlässlich sind.

Die Aussage *“auch mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen erreicht man nicht immer sein Ziel“* (Frage 75) findet am stärksten bei den Befragten aus den alten Bundesländern Zustimmung. Hier gaben 55% der Befragten ihre volle Zustimmung und weitere 25% bekundeten bei dieser Aussage eher zuzustimmen. In den neuen Bundesländern erreichte die Aussage bei 44% der Befragten die volle Zustimmung, weitere 29% stimmten *“eher“* zu.

Ob die Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen von Teilen der Privatgärtner ebenfalls zur Wahrung einer positiven Außenwahrnehmung des Gartens erfolgt, konnte in dieser Studie nicht eindeutig belegt werden. Abbildung 11 zeigt, dass beispielsweise die Existenz eines Wettbewerbs um den gepflegtesten Garten (Frage 84) innerhalb der Nachbarschaft insgesamt nur wenig Zustimmung findet. Doch wird dies zwischen den Umfrageteilnehmern aus den alten und neuen Bundesländern unterschiedlich wahrgenommen. Etwa 55% der Befragten aus den alten Bundesländern glauben nicht an einen solchen Wettbewerb. Demgegenüber lehnten nur rund 47% der Befragungsteilnehmer aus den neuen Bundesländern die Meinung ab, dass es diesen Wettbewerb gäbe. Eine teilweise bis volle Zustimmung gaben 38% der Umfrageteilnehmer aus den neuen Bundesländern und 28% der Teilnehmer aus den alten Bundesländern.

### **5.2.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews**

Der zunehmende Fokus der Medien auf das Thema Pflanzenschutzmitteleinsatz und das potenzielle Verbleiben von Rückständen auf und in unseren Lebensmitteln hat nach Meinung der Experten zu einer verstärkten Sensibilisierung der Bevölkerung bezüglich dieses Themas sowie zu einem Vertrauensverlust der im Handel angebotenen Lebensmittel geführt. Insgesamt beobachten die befragten Experten eine Zunahme des ökologischen Bewusstseins unter den Freizeitgärtnern, die vielfach mit dem Wunsch, unbelastete Nahrungsmittel selbst anzubauen, einhergeht. So soll die eigene Gesundheit sowie die der Familie gewahrt werden. Die Experten berichten über den Trend, dass bei Schädlingsbefall

immer öfter bewusst auf die Anwendung von Pflanzenschutzmittel verzichtet wird. Mängel am äußeren Erscheinungsbild werden zunehmend akzeptiert oder vereinzelt sogar besonders wertgeschätzt (z.B. fleckige Apfel als Zeichen des ökologischen Anbaus). Bei starkem Befall wird nach Beobachtung der Experten bewusst nicht auf den chemischen Pflanzenschutz zurückgegriffen, sondern vermehrt auf robustere oder resistente Kulturen ausgewichen, um somit auch zukünftig den Befallsdruck zu minimieren, bzw. vorzubeugen. Auch bei Krankheiten und Schädlingen, bei denen keine Möglichkeiten des chemischen Pflanzenschutzes zur Verfügung stehen (z.B. Birnengitterrost) wird dieses Verhalten beobachtet. Die Angst Pflanzenschutzmittel falsch anzuwenden sowie mangelndes Vertrauen in die Effektivität neuer Wirkstoffe führen nach Expertenmeinung heute zu einem vermehrten Verzicht chemischer Pflanzenschutzmittel. Insgesamt wird beim PS von der Tendenz berichtet, dass insgesamt weniger Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Zudem sollen Freizeitgärtner dem Thema Pflanzenschutzmitteleinsatz kritischer gegenüber treten und vermehrt nach umweltfreundlichen Alternativen fragen. Immer häufiger wird eine klare Abneigung gegenüber chemischen Pflanzenschutzmitteln geäußert. Dennoch entfällt nach Einschätzung der Experten mit Beratungsfunktion rund die Hälfte aller angewendeten Pflanzenschutzmaßnahmen auf den chemischen Pflanzenschutz.

Neben diesen allgemeingültigen Einschätzungen der Experten konnten den Interviews weitere von Ihnen beobachtete Besonderheiten des Gärtnerns und der Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen differenziert nach dem Haus- und Kleingartenbereich entnommen werden. Im Hausgartenbereich spielt nach Meinung der Experten im zunehmenden Maße der Zeit- und Erholungsfaktor die entscheidende Rolle. Der Hausgarten soll aus Sicht des Freizeitgärtners „sauber“ und möglichst pflegeleicht sein. Bevor man Pflanzenschutzmaßnahmen ergreift, die in kurzen Intervallen häufige Wiederholung erfordern, reduziert der Hausgärtner vielfach die Pflanzenvielfalt und Pflanzenzahl, greift zu robusteren Kulturen bzw. mulcht oder versiegelt Teile der Gartenflächen. Aber auch das allgemein gewachsene ökologische Bewusstsein ist nach Meinung der Experten auch im Hausgartenbereich wiederzufinden.

Bei den Kleingärtnern gibt es nach Meinung der Experten zusätzlich zu einem gesteigerten ökologischen Bewusstsein noch weitere Erklärungsgründe für die Zurückhaltung beim chemischen Pflanzenschutz. Wo früher noch die Selbstversorgung mit selbst angebauten Früchten sowie die Aufbesserung der Haushaltskasse im Vordergrund standen, sind die Kleingärtner von heute nicht mehr bestrebt, mit all den Ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln, Maximalerträge zu erzielen. Ihre Motivation besteht darin, in erster Linie gesunde Früchte für den eigenen Bedarf zu erzeugen. Ein weiterer Grund der Nicht-Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel wird dem Aspekt der stärkeren sozialen Kontrolle im Kleingartenverein zugeschrieben. Aufgrund des im Vergleich zum Hausgartenbereich engeren sozialen Gefüges und des häufigeren Kontaktes zu den Nachbarn, ist die Angst größer, in der Gemeinschaft negativ aufzufallen. Aber auch aufgrund satzungsbedingter Verbote des Einsatzes von Herbiziden in Kleingärtenvereinen besteht, nach Auskunft der Experten, insgesamt eine große Nachfrage nach Alternativen zu chemischen Pflanzenschutzmitteln.

Die Motivation der Freizeitgärtner, chem. Pflanzenschutzmaßnahmen zu ergreifen, besteht nach Einschätzung der Experten vor allem darin, dass viele Freizeitgärtner heute ihren Garten wie ein verlängertes Wohnzimmer nutzen, dass mit wenig Arbeit auch nach außen einen saubereren Eindruck vermitteln soll. Hofeinfahrten oder Wege sollen möglichst frei von jeglichem Grün sein. Die Angst vor Kontrollen und Strafen besteht nach Meinung der Experten eher nicht. Besonders der starke Befall, ein drohender Totalverlust der Ernte oder der Befall von Lieblingpflanzen (z.B. Rosen) sowie hochpreisigen, exotischen Pflanzen wird ungern toleriert und situativ in einer Art ad-hoc-Reaktion mit chemischen Mitteln bekämpft. Das heißt, dass insbesondere bei akuten Problemen, nach Meinung der Experten, zielorientiert selektiv chemische Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Universalmittel werden hingegen nach Erfahrung der Experten weniger nachgefragt. Auch der aufgrund einer Fehlanwendung (z.B. Anwendung zur falschen Tageszeit) resultierende Misserfolg teuer eingekaufter biologischer Pflanzenschutzmittel bewirkt bei einigen Anwendern den Griff zurück auf bewährte chemische Pflanzenschutzmittel. Darüber hinaus wird nach Erfahrung der Experten speziell von Freizeitgärtnern in ländlichen Gebieten die eigene ein- bis zweimalige Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Jahr, im Vergleich zum Pflanzenschutzmitteleinsatz in der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Produktion, als eher unbedenklich eingestuft und vereinzelt mit dem „ökologischen“ Gärtnern auf eine Stufe gestellt. Zudem wollen nach Meinung der Experten insbesondere die älteren Freizeitgärtner ungern von ihren langjährig bewährten Pflanzenschutzmitteln abweichen, mit denen Sie bisher gute Erfahrungen gemacht haben. Insgesamt werden nach Erfahrung der Experten am häufigsten Schneckenmittel und Herbizide (speziell gegen Moos) nachgefragt. Weniger von Bedeutung sind dagegen Insektizide und Fungizide. Bei Zierpflanzen wird im Vergleich zum Obst- und Gemüseanbau häufiger zu Pflanzenschutzmitteln gegriffen. Handelt es sich jedoch um Verzehrskulturen, werden nach Auskunft der Experten i. V. zu dem Schutz von Zierpflanzen häufiger mitunter teurere Alternativen gekauft, die umweltfreundlicher oder weniger aggressiv sind. Auch Nützlingsanwendungen sollen in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen haben.

Für den Hausgartenbereich bekunden die Experten das Ordnungsstreben als besondere Motivation der Freizeitgärtner beim Pflanzenschutz. Ihrer Einschätzung zufolge stufen Hausgärtner die Behandlung von versiegelten Flächen wie Hofeinfahrten zum Teil als insgesamt weniger bedenklich ein, da die Gefahr andere Pflanzen mit dem Einsatz von Herbiziden zu gefährden, für sie so gut wie nicht gegeben scheint. Aufgrund des im Hausgartenbereich vorherrschenden Zeit- bzw. Freizeitgedankens befördern insbesondere die einfache Anwendung und die schnell zu erzielenden sowie dauerhaften Ergebnisse chem. Pflanzenschutzmaßnahmen den Herbizideinsatz. Der Anteil der Anwendungen wird von den Experten, auch aufgrund des im Hausgartenbereich höheren Anteils versiegelter Flächen, auf bis zu 75% geschätzt.

Während nach Expertenaussagen bei Hausgärtnern hochwertige Pflanzen besonders wertgeschätzt werden, sind es im Kleingartenbereich die lang gehegten zum Teil selbst gezogenen Lieblingsgewächse. Sind diese bedroht, wendet der Kleingärtner auch hier chemische Pflanzenschutzmittel an. Dies erfolgt dann jedoch aufgrund der sozialen Kontrolle

häufig verdeckt. Der Herbizideinsatz wird im Kleingartenbereich von Experten mit Beratungsfunktion auf etwa 5% aller Pflanzenschutzmaßnahmen geschätzt. Als problematisch wird hier die Experimentierfreudigkeit der Kleingärtner erachtet, die dazu führt, dass in eigener Regie vermeintlich biologisch anmutende jedoch hoch toxische Pflanzenschutzmittel (z.B. Neonicotinoide) hergestellt sowie verwendet werden und deren hohe Wirkkraft die Anwender in ihrem Handeln positiv bestärkt.

### 5.2.2 Zwischenfazit

In diesem Abschnitt wurde deutlich, dass Freizeitgärtner Pflanzenschutz betreiben um in erster Linie schöne und gesunde Pflanzen zu besitzen. Im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2001 wurde deutlich, dass Pflanzenschutzmaßnahmen heute früher eingeleitet werden. Ein Verzicht und präventiver Einsatz erfolgt insbesondere auf Seiten der Kleingärtner. Hausgärtner handeln dagegen vermehrt bei starkem Befall. Häufig getroffene Aussagen wie *“gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel“* und *“auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen“* finden insgesamt und im Besonderen bei den Befragten aus den alten Bundesländern nur wenig Zustimmung. Auch wurde deutlich, dass die Ablehnung dieser Meinungsäußerungen in den alten BL im Vergleich zu 2001 deutlich gestiegen ist.

Die Experten beobachten eine Tendenz zum vermehrten Verzicht des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln sowie zu einem Zurückgreifen auf robustere oder resistenterere Kulturen. Als Gründe geben sie die zunehmende, u.a. medial hervorgerufene Sensibilisierung der Gesellschaft bzgl. des Themas Pflanzenschutz, das gewachsene ökologische Bewusstsein und den Wunsch nach gesunden, unbelasteten Nahrungsmitteln an. Von den Experten werden eine zunehmend kritische Haltung gegenüber dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel sowie eine verstärkte Nachfrage umweltfreundlicher Alternativen wahrgenommen. Dennoch wird geschätzt, dass der Anteil chem. Anwendungen sich auf die Hälfte aller Pflanzenschutzmaßnahmen beläuft. Der Garten wird laut Expertensicht wie ein verlängertes Wohnzimmer empfunden, das mit wenig Aufwand nach außen einen gepflegten Eindruck bewahren soll. Insbesondere bei einer akuten Bedrohung von Ernte und Lieblingsgewächsen wird zielorientiert und selektiv chem. PS betrieben. Im Hausgartenbereich stehen besonders einfache Anwendungen und schnelle dauerhafte Erfolge bedingt durch den hier dominierenden Zeit- und Erholungsfaktor im Fokus. Der Herbizideinsatz wird von den Experten aufgrund des größeren Anteils versiegelter Flächen im Hausgartenbereich am höchsten eingeschätzt. Im Kleingartenbereich schätzt man ihn aufgrund der stärkeren sozialen Kontrolle und satzungsbedingter Verbote sehr gering ein. Hier steht insbesondere der Anbau gesunder Früchte für den eigenen Bedarf im Vordergrund.

### 5.3 Wissensstand im Bereich Pflanzenschutz und genutzte Informationsangebote

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die Kenntnisse der Freizeitgärtner zum Thema Pflanzenschutz sowie über ihre genutzten Informationsquellen liefern. Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist vorgeschrieben, diese nur in den für sie zugelassenen Anwendungsgebieten anzuwenden und die dafür erforderlichen Anwendungsbestimmungen einzuhalten. Dies erfordert einen gewissen Kenntnisstand des Anwenders bzw. das Einholen fehlender Informationen von sachkundigen Dritten, wie den amtlichen Beratungsstellen, Pflanzenschutzdiensten oder Fachberatern in Vereinen.

Frage 19 gibt Auskunft, wie schwierig Freizeitgärtner es einschätzen, die Verursacher von Pflanzenschädigungen zu bestimmen. Hierbei wird ersichtlich, dass sie Schädigungen durch Unkräuter, Schnecken und Insekten noch am ehesten erkennen. Etwa die Hälfte der Befragten gab an dieser Stelle an, keine Schwierigkeiten bei der Bestimmung zu haben. Mehr Probleme verursacht den Befragten die Bestimmung der Schädigung durch Spinnmilben, Pilze, Nagetiere und das Wetter. Am Schwierigsten scheint das Erkennen von Pflanzenschäden, verursacht durch Viren oder Bakterien.

Tab. 15: Schwierigkeiten beim Erkennen von Pflanzenschädigungen verschiedener Ursachen<sup>22</sup>

	Unkräuter	Schnecken	Insekten	Spinnmilben	Pilze	Nagetiere	Viren/ Bakterien	Wetter
keine Schwierigkeiten	52,8	63,0	46,9	32,5	30,7	36,4	6,4	27,7
etwas schwierig	24,5	19,6	27,1	23,2	26,1	26,0	11,4	27,8
mäßige Schwierigkeiten	11,9	8,7	15,4	19,7	23,3	19,5	23,5	26,5
starke Schwierigkeiten	5,5	4,3	5,9	12,5	12,7	9,8	24,2	11,1
sehr starke Schwierigkeiten	2,9	3,8	3,8	9,3	5,7	5,9	31,1	4,4
k. A.	2,4	,7	,9	2,8	1,6	2,4	3,4	2,5
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
N	1040							

In Abhängigkeit zur Kulturart macht Frage 18 deutlich, dass die Herausforderung der Bestimmung der Schadursachen unabhängig davon ist, ob der Schaden an Obst, Gemüse oder beispielsweise an Zierpflanzen auftritt. Zur Vorbeugung von Pflanzenschädigungen sowie zu dessen Minderung bzw. dem Verhindern der Ausbreitung an einer oder mehrerer Kulturen steht der Freizeitgärtner einer Vielzahl verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen gegenüber. Frage 22 gibt neben der Höhe der Anwendung einen Überblick über den Kenntnisstand bezüglich des Angebots verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen. Der chemische Pflanzenschutz ist mit 89%, neben Pflanzenschutzmaßnahmen wie der Bereitstellung einer ausgewogenen Düngung (92%), dem Entfernen von betroffenen

<sup>22</sup> Frage 19: Erkennen Sie die Pflanzenschädigungen durch folgende Ursachen leicht oder schwer?

Pflanzenteilen (95%) und mechanischen Verfahren wie dem Jäten und Hacken (97%), eine der bekanntesten Anwendungen. Weniger bekannt sind Pflanzenschutzmaßnahmen, wie der Einsatz von Präparaten auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien (42%), Nematoden (36%) und Verwirrmethoden (34%). Alle weiteren Pflanzenschutzmaßnahmen sind mindestens Dreiviertel der Befragten bekannt.

Tab. 16: Kenntnis verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen<sup>23</sup>

%	Jäten, Hacken, Vertikutieren, Abflammen, Mulchen, Fugenkratzen	Entfernen + Vernichten erkrankter Pflanzenteile	Absammeln von Schad-erregern	Pflanze und Standort aufeinander abstimmen	ausreichend Pflanzabstände (Mikroklima)	Beet- und Mischkulturen	ausgewogene Düngung
nicht bekannt	2,8	4,9	9,4	10,4	10,2	13,4	7,8
bekannt	97,2	95,1	90,6	89,6	89,8	86,6	92,2
%	gekaufte Pflanzenstärkungsmittel	Unkrautvlies, -Folie	Kulturschutznetze	Fraßstoff-fallen, Köder	Drahtgeflechte, Barrieren (Wühlmäuse)	Mechanische Fallen (Wühlmaus-fallen)	Lockstoff-fallen
nicht bekannt	23,5	15,0	21,3	24,3	23,2	16,4	28,7
bekannt	76,5	85,0	78,7	75,7	76,8	83,6	71,3
%	Frucht-wechsel/ Fruchtfolge	dauerhafte Boden-bedeckung (Zwischen-früchte, Mulch, Reisig, Stroh)	selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Brühen, Tees, Neempräparate, Pyrethrumpräparate)		Nützlings-förderung (Insektenhotel)	chemischer Pflanzenschutz	Leimtafeln (Gelb, Blau)
nicht bekannt	17,6	10,7	21,8		18,7	10,7	26,6
bekannt	82,4	89,3	78,2		81,3	89,3	73,4
%	Schall-elemente (Wühlmäuse, Vögel)	Präparate auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien	Vogel-scheuchen	Nematoden	Verwirrmethod-en	Kauf von Nützlingen	Sexual-pheromon-fallen
nicht bekannt	23,9	58,3	10,7	63,9	65,9	31,7	16,4
bekannt	76,1	41,7	89,3	36,1	34,1	68,3	83,6
N	1040						

Bei der Antwortkategorie „selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel“ im Fragebogen gab es in der näheren Ausführung in den Klammern der Frage keine Trennung zu der Pflanzenschutz-maßnahme „natürliche Insektizide“. Somit ist die Höhe des Bekanntheitswertes selbst hergestellter Pflanzenschutzmittel von 78% in Frage zu stellen. Eine nähere Betrachtung der Kenntnis verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen in der Gruppe der Haus- und Kleingärtner zeigt deutliche Abweichungen. In Tabelle 17 sind hierzu die stärksten Unterschiede zwischen den beiden Teilgruppen dargestellt. Es wird schnell ersichtlich, dass die Bekanntheit bei allen hier aufgelisteten Pflanzenschutzmaßnahmen bei den Kleingärtnern am höchsten ist.

<sup>23</sup> Frage 22: Welche der folgenden Pflanzenschutzmaßnahmen sind Ihnen a) bekannt? Haben Sie b) selbst schon einmal angewendet?

**Tab. 17: Kenntnis verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen**

	Hausgarten		Kleingarten	
	514		491	
Bekanntheit von:	n	%	n	%
Beet- und Mischkulturen	425	82,7	442	90,0
Leimtafeln (Gelb, Blau)	347	67,5	388	79,0
Lockstofffallen	340	66,1	369	75,2
Verwirrmethoden	151	29,4	179	36,5
Nematoden	150	29,2	203	41,3

Mit einer Abweichung von 12 Prozentpunkten, ist der Unterschied der Kenntnis zwischen den Gruppen der Haus- und Kleingärtner bei den Pflanzenschutzmaßnahmen "Leimtafeln" und "Nematoden" am deutlichsten ausgeprägt. Mögliche Gründe hierfür sind das häufigere Aufsuchen von Hilfe zu Pflanzenkrankheiten/ Pflanzenschutzmittel sowie die größere Teilnahme an Schulungen zum Thema Pflanzenschutzmittel oder Pflanzenkrankheiten auf Seiten der Kleingärtner.

So wurde in Frage 65 untersucht, ob die Umfrageteilnehmer bereits Schulungen bzw. Weiterbildungen zum Thema Pflanzenschutz besucht hätten. Dies wurde von etwa 13% der Befragten, die hier eine Antwort gaben, bejaht. Einen signifikanten Unterschied ( $p$ -Wert=0,006) gab es zwischen den Haus- und Kleingärtnern. Es zeigt sich in dieser Stichprobe, dass sich mehr Kleingärtner ( $n=78$ , 16%) schulen lassen als Hausgärtner ( $n=52$ , 10%).

Frage 68 sollte ermitteln, wie oft die befragten Freizeitgärtner Hilfe zum Thema Pflanzenschutz aufsuchen. Hierbei gaben mit 16% doppelt so viel Kleingärtner wie Hausgärtner an, sich mehrmals im Jahr zu Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutzmitteln zu erkundigen. Auch ist der Anteil der Befragten, die nie Hilfe aufsuchen, bei den Kleingärtnern mit einem Wert von 48% um sieben Prozentpunkte geringer als bei den Hausgärtnern (55%). Einen ebenso signifikanten Unterschied gab es an gleicher Stelle in der Gruppe der alten und neuen Bundesländer. Hier ist der Anteil der Freizeitgärtner, die sich nie anderweitig über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutzmittel erkundigen, mit einem Wert von 47% der Freizeitgärtner aus den alten Bundesländern um 14 Prozentpunkte geringer als aus den neuen Bundesländern mit 61%.

Ob sich die Anwender über die amtlichen Regelungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln informieren, ergab die Auswertung von Frage 41. Etwa die Hälfte der Befragten beantworteten dies mit "Nein". Einen signifikanten Unterschied bei der Beantwortung gab es zwischen den Gruppen der Haus- und Kleingärtner. Die Kleingärtner der Stichprobe erkundigen sich zu ca. 57% regelmäßig bzw. manchmal nach den amtlichen Regelungen. Bei den Hausgärtnern sind es nur etwa 39%.

Bezüglich des Fachwissens im Umgang mit chemischen Pflanzenschutzmitteln (Frage 24) bekundet der größte Teil der Befragten, kein bzw. nur wenig Fachwissen zu besitzen, unabhängig davon, ob es sich um Unkräuter, Spinnmilben, Pilze, Schnecken oder Nagetiere handelt. Die geringsten Fachkenntnisse liegen zur Behandlung von Spinnmilben und Pilzen

mit chemischen Pflanzenschutzmitteln vor. Jeweils insgesamt 85% der Befragten gaben an, kein bis mäßiges Fachwissen auf diesem Gebiet zu besitzen. Am sichersten sind sich die Umfrageteilnehmer bezüglich ihres Wissens zu Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Unkräuter und Schnecken. Ein erneuter Vergleich zwischen den Teilgruppen der Haus- und Kleingärtner zeigt nur vereinzelt Unterschiede auf. So scheint der Wissensstand im Umgang mit chemischen Pflanzenschutz-

**Tab. 18: Einschätzung des eigenen Fachwissens im Umgang mit chemischen Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Bereichen<sup>24</sup>**

	Unkräuter		Insekten		Spinnmilben	
	HG	KG	HG	KG	HG	KG
	n	514	491	514	491	491
	%					
kein Fachwissen	32,9	31,8	35,4	32,4	49,8	42,2
wenig Fachwissen	22,6	15,3	24,5	20,4	21,2	22,0
mäßiges Fachwissen	23,0	26,3	21,2	26,5	14,2	19,8
<b>Kein bis mäßiges Fachwissen (Summe)</b>	<b>78,4</b>	<b>73,3</b>	<b>81,1</b>	<b>79,2</b>	<b>85,2</b>	<b>83,9</b>
viel Fachwissen	11,1	16,5	10,9	9,8	6,4	6,3
sehr viel Fachwissen	8,9	7,7	6,6	6,9	5,6	5,1
<b>Viel bis sehr viel Fachwissen (Summe)</b>	<b>20,0</b>	<b>24,2</b>	<b>17,5</b>	<b>16,7</b>	<b>12,1</b>	<b>11,4</b>
keine Antwort	1,6	2,4	1,4	4,1	2,7	4,7
	Pilze		Schnecken		Nagetiere	
	HG	KG	HG	KG	HG	KG
	n	514	491	514	491	491
	%					
kein Fachwissen	44,0	39,9	31,5	25,9	45,9	37,9
wenig Fachwissen	21,0	22,8	16,7	14,3	16,5	15,7
mäßiges Fachwissen	20,6	22,2	24,3	24,4	20,4	24,8
<b>Kein bis mäßiges Fachwissen (Summe)</b>	<b>85,6</b>	<b>84,9</b>	<b>72,6</b>	<b>64,6</b>	<b>82,9</b>	<b>78,4</b>
viel Fachwissen	7,2	7,1	16,5	19,1	9,3	10,0
sehr viel Fachwissen	4,9	3,3	9,1	13,2	5,4	7,7
<b>Viel bis sehr viel Fachwissen (Summe)</b>	<b>12,1</b>	<b>10,4</b>	<b>25,7</b>	<b>32,4</b>	<b>14,8</b>	<b>17,7</b>
keine Antwort	2,3	4,7	1,8	3,1	2,3	3,9

mitteln bei beiden Teilgruppen annähernd gleich. Eine Ausnahme existiert im Hinblick auf das Fachwissen zum Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken. Bei dieser Form des Pflanzenschutzmittel-einsatzes scheinen Kleingärtner mehr Fachwissen zu besitzen.

Die am häufigsten genutzten Informationsquellen sowie deren Vertrauenswürdigkeit wurden mit Frage 67 erhoben. Um sich über Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel zu informieren, werden in erster Linie Gartenfachbücher von 74%

<sup>24</sup> Frage 24: Wie schätzen Sie Ihr Fachwissen im Umgang mit chem. Pflanzenschutzmitteln in folgenden Bereichen ein?

und Gartenzeitschriften von 67% der Befragten herangezogen (siehe Anhang 2). Rund 63% der Befragten gaben an, sich bei Nachbarn, der Familie und Bekannten zu informieren. Aus dem Internet informieren sich etwa 59% der Befragten. In etwa gleich viele Umfrageteilnehmer beziehen ihre Informationen von Besuchen im Gartenmarkt (57%). Am wenigsten nutzen die Befragten Quellen wie Apps (8%), soziale Netzwerke (15%), amtliche Beratungsstellen (18,5%) und Pflanzenschutzdienste (19%). Die Fachberatung als Informationsquelle in Kleingartenvereinen wird von 29% der Befragten angegeben. Dieser Anteil setzt sich zu 12% aus Hausgärtnern und 46% aus Kleingärtnern zusammen. Ein vergleichbares Ergebnis zeigte auch die Befragung vom Verband Wohneigentum. Hier wurden ebenso die Gartenfachbücher und Gartenzeitschriften an erster Stelle genannt, gefolgt vom Internet, dem Verkaufspersonal aus Gartencentern sowie Nachbarn und Bekannte. Im Vergleich zur Studie aus dem Jahr 2001 ist die Verwendung des Internets als wichtige Informationsquelle von den damaligen 5% der Befragten auf aktuell 59% deutlich gewachsen. So liegt die Vermutung nahe, dass auch Informationsquellen wie Apps, die derzeit noch wenig genutzt werden, genauso wie das Internet in der Zukunft deutlich an Bedeutung gewinnen werden.

Wie verlässlich die Informationen von den Befragten eingeschätzt werden, geht aus Abbildung 11 hervor (Frage 67). Es zeigt sich, dass eingeholten Informationen aus Gartenfachbüchern/-zeitschriften, Gärtnereien, der Nachbarschaft bzw. von Familie und Freunden, dem Fernsehen sowie vom Verkaufspersonal im Gartenmarkt am meisten Vertrauen geschenkt wird. Auffällig

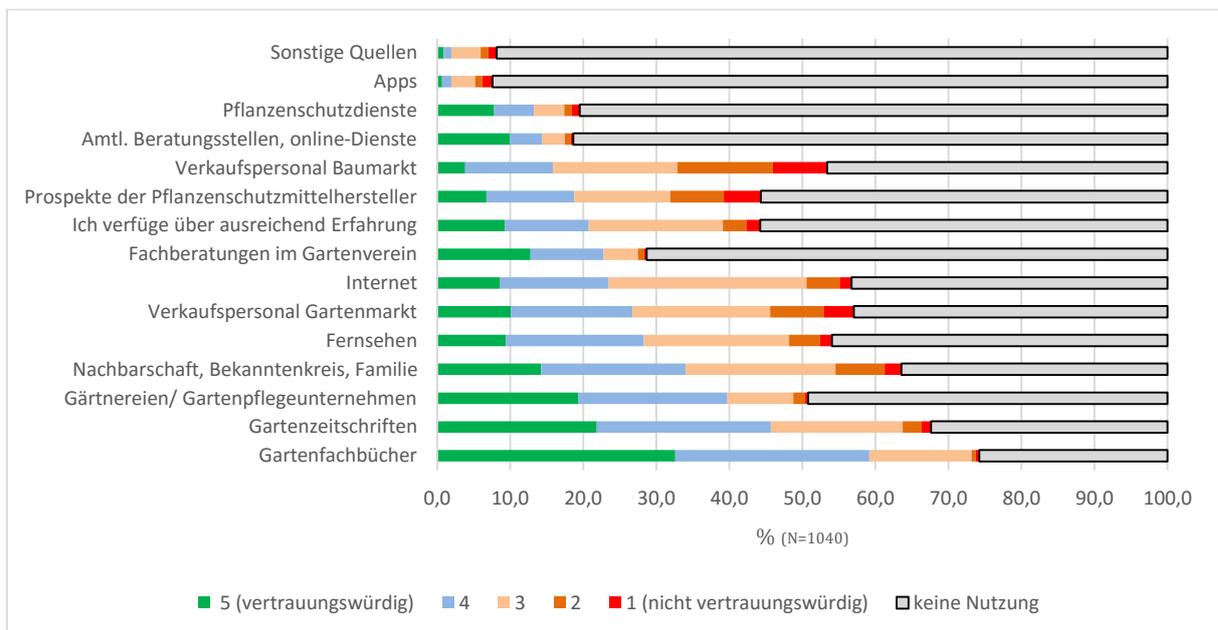


Abb. 11: Vertrauenswürdig der genutzten Informationsquellen<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Frage 67: Welche Informationsquellen nutzen Sie, um sich über Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutzmittel, Pflanzenstärkungsmittel zu informieren? Und für wie vertrauenswürdig halten Sie die Informationsquellen?

hierbei ist, dass Informationsquellen, denen wenig Vertrauen zugesprochen wird, wie dem Verkaufspersonal aus Baumärkten und dem Internet, von mehr als der Hälfte der Befragten genutzt werden. Wogegen amtl. Beratungsstellen und Pflanzenschutzdiensten viel Vertrauen entgegengebracht, sie aber nur wenig in Anspruch genommen werden. In Abbildung 12 erfolgt eine gesonderte Gegenüberstellung der Ergebnisse zur Vertrauenswürdigkeit und Nutzung der verschiedenen Informationsquellen des Internets. Hierbei wird ersichtlich, dass Internetdienste insgesamt nur wenig Vertrauen genießen. Am vertrauenswürdigsten sind Gartenportale, die auch am meisten von den Freizeitgärtnern genutzt werden.

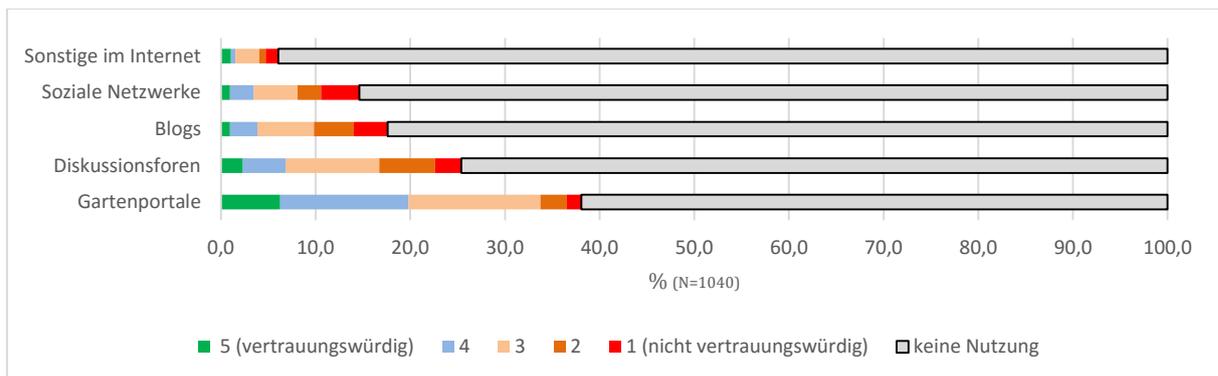


Abb. 12: Vertrauenswürdig der genutzten Informationsquellen aus dem Internet

### 5.3.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews

Bei der Frage nach dem Wissensstand der Freizeitgärtner zum Thema Pflanzenschutz berichten die Experten vermehrt, dass über die Jahre viel Wissen verloren gegangen sei und insbesondere bei jüngeren Freizeitgärtnern das Fachwissen fehlt. Früher, so die Expertenmeinung, wurde das Wissen noch von Generation zu Generation weitergetragen. Dies scheint bei der letzten Generation vernachlässigt worden zu sein. Parallel wird beobachtet, dass zunehmend junge Menschen interessierter und kritischer dem Thema Pflanzenschutz gegenüberstehen und aktiv nach Beratung suchen. Älteren Gärtnern wird dagegen von den Experten viel Wissen zugesprochen. Nach Auskunft der Experten mit Beratungsfunktion ist es besonders in diesem Fall dann oft nicht einfach, diese Gärtnergruppe von der richtigen Art und Weise der Anwendung alternativer Pflanzenschutzmittel nachhaltig zu überzeugen.

Defizite bestehen nach Ansicht der Experten insbesondere darin, die unterschiedlichen Pflanzenschutzmittel voneinander zu unterscheiden (z.B. Insektizid und Fungizid), Pflanzenschutzmittel bestimmungsgemäß einzusetzen (z.B. Schadverursacher, Zeitpunkt, Dosierung, Kultur) und im Voraus die richtige Schadensursache zu erkennen. Auch wird nicht immer berücksichtigt, dass biologische Pflanzenschutzmittel oder für den unerfahrenen Freizeitgärtner biologisch anmutende Pflanzenschutzmittel (z.B. Kalisalz) ebenso zu den Pflanzenschutzmitteln gehören und vereinzelt mehr Sachkenntnis erfordern. Bezüglich des Wissens über Pflanzenschutzmittel gibt es nach Einschätzung der Experten Unterschiede in Abhängigkeit zum Anwendungsgebiet. So sollen Freizeitgärtner im Rahmen des Gemüseanbaus aus Gründen des Selbstschutzes beim Einsatz von Pflanzenschutzmittel

bewusster vorgehen als im Zierpflanzenbereich, wo mutmaßlich weniger Wissen vorherrscht. Daraus resultiert aus Expertensicht häufig, dass falsche Mittel z.T. auch unnötig eingesetzt werden und die Anwender aufgrund von Misserfolgen an der Wirksamkeit des Pflanzenschutzmittels zweifeln.

Informationen zum Thema Pflanzenschutz wurden nach Einschätzung der Experten in den letzten Jahren insbesondere von jungen Freizeitgärtnern zunehmend aus dem Internet eingeholt. Diese Entwicklung sehen die Experten als besonders kritisch an, da über das Medium Internet auch viel gefährliches Halbwissen und z.T. auch Fehlinformationen verbreitet werden, die für den jungen unerfahrenen Freizeitgärtner nicht immer als solche zu erkennen sind. Als die am häufigsten genutzten Informationsquellen nannten die Experten den Gartenfachmarkt/ Handel und die Fachpresse. Ein Großteil der Gärtner soll sich auch mit Nachbarn und Freunden austauschen. Des Weiteren wird angenommen, dass Beratungsstellen wie Pflanzenschutzdienste oder Pflanzenschutzämter weniger in Anspruch genommen werden, was aus Sicht der Experten auch oft in der Unkenntnis über einen solchen Informationsservice begründet liegt.

Bedenken hegen die Experten bezüglich des zunehmenden Verkaufs von chemischen Pflanzenschutzmitteln, die der Beratung bedürfen, über das Internet. Insbesondere glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel, die bereits von einigen Einzelhändlern aus dem Sortiment genommen wurden, werden von den Freizeitgärtnern nun verstärkt über den Onlinehandel bezogen. Bezüglich der Beratungsleistung des Verkaufspersonals von Baumärkten zu Themen des Pflanzenschutzes sehen die Experten insgesamt eine Verbesserung, begründet auf der Einführung der Pflicht des Sachkundenachweises beim Verkauf von Pflanzenschutzmittel sowie der Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen. Doch beschränkt sich nach Meinung der Experten die Beratung häufig auf eine Art der „Pflichtberatung“. Vereinzelt lassen es sich Verkaufsstellen sogar vom Käufer unterschreiben, beraten worden zu sein. Eine weiterführende Beratung, beispielsweise zu Alternativen von chemischen Pflanzenschutzmitteln sowie zu vorbeugenden Maßnahmen, erfolgt nach Beobachtung der Experten, z.T. auch aufgrund der meist fehlenden gärtnerischen Ausbildung, nur selten. Eine bessere Beratung findet nach Ansicht der Experten in den Gärtnereien, Baumschulen und den Gartenakademien statt, die von den Freizeitgärtnern jedoch oft erst aufgesucht werden, wenn die in Baumärkten oder im Internet gekauften Pflanzenschutzmittel nicht die gewünschte Wirkung erzielen. Direkte Anfragen an Pflanzenschutzämter werden nach Einschätzung der Experten von etwa 10-20% der Freizeitgärtner gestellt.

Nach den allgemeinen Beobachtungen der Experten zum Wissensstand der Freizeitgärtner und deren genutzten Informationsquellen, sollen nun wieder die Besonderheiten in den Gruppen der Haus- und Kleingärtner gesondert dargestellt werden. Für den Hausgartenbereich wird der Umfang des Wissens als sehr heterogen eingeschätzt. Besonders hoch wird der Wissensstand für den Bereich der Herbizid- und Insektizid-Anwendung eingestuft. Die Kommunikation mit den Nachbarn wird von den Experten als

sehr hoch eingeschätzt, jedoch mit im Verlaufe der Jahre abnehmender Tendenz. Eine externe Beratung wird oft erst sehr spät eingeholt.

Der Wissensstand der Kleingärtner zum Thema Pflanzenschutz wird von Seiten der Experten im Vergleich zu den Hausgärtnern deutlich höher eingestuft. Dies liegt nicht zuletzt an den verbandsinternen Schulungen, den Fachinformationen auf den Internetauftritten der Kleingartenvereine, den Verbandszeitschriften und den Aushängen zu Themen des Pflanzenschutzes in Schaukästen. Kleingärtner werden von den Experten als insgesamt sehr engagiert und wissbegierig wahrgenommen. Zwei wichtige Faktoren werden von den Experten besonders herausgestellt. Dies sind zum einen die hohe Qualität der Fachberatung im Verein und zum anderen die Informationsweitergabe an Nachbarn aufgrund des häufigen Austausches über den Gartenzaun hinweg. Diese Streuung wichtiger/aktueller Informationen vom Fachberater im Verein ist nach Aussage der Experten insbesondere der älteren Generation zuzusprechen. Die Anfragen an das Pflanzenschutzamt sollen zu einem im Vergleich zu den Hausgärtnern deutlich höheren Anteil von Seiten der Kleingärtner ausgehen. Dies wird von den Experten unter anderem aufgrund des stärkeren Fokus des Obst- und Gemüseanbaus in Kleingärten erklärt. Insgesamt jedoch wird auch bei den Kleingärtnern von den Experten eine Abnahme des gärtnerischen Grundwissens beobachtet.

### **5.3.2 Zwischenfazit**

Der Wissensstand der Freizeitgärtner im Bereich des Erkennens der Ursachen von Pflanzenschädigungen kann insgesamt als gut bewertet werden. Probleme bei der Bestimmung bestehen zum Teil bei den Verursachern "Spinnmilben" und "Wetter" und im Besonderen bei "Viren" und "Bakterien". Von den zur Vorbeugung und Bekämpfung von Pflanzenschädigungen angewendeten Pflanzenschutzmaßnahmen sind neben dem chem. PS eine ausgewogene Düngung, das Entfernen von betroffenen Pflanzenteilen sowie mechanischen Verfahren die bekanntesten Verfahren. Eine vergleichbar geringe Bekanntheit weist der Einsatz von Präparaten auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien, von Nematoden und Verwirrmethoden auf. Am höchsten ist die Bekanntheit bei den Kleingärtnern, die im Vergleich zu den Hausgärtnern mehr Hilfe zu Themen des Pflanzenschutzes aufsuchen. Die am häufigsten genutzten Informationsquellen sind Gartenfachbücher und Gartenzeitschriften, Nachbarn, Familie und Bekannte, denen auch viel Vertrauen geschenkt wird. Am wenigsten genutzt werden Apps und soziale Netzwerke, aber auch Quellen wie amtliche Beratungsstellen und Pflanzenschutzdienste, die ein hohes Vertrauen besitzen. Das Internet, das wenig Vertrauen genießt, hat in den letzten Jahren als Informationsquelle deutlich an Bedeutung gewonnen. Es ist zu vermuten, dass diese Entwicklung sich in den kommenden Jahren auch bei neuen Quellen wie Apps zeigen wird. Das eigene Fachwissen im Umgang mit chemischen Pflanzenschutzmitteln wird von mehr als Dreiviertel der Umfrageteilnehmer als mäßig bzw. nicht vorhanden eingestuft. Schulungen und Weiterbildungen zum Thema PS werden von einem sehr geringen Anteil der Freizeitgärtner wahrgenommen.

Die Experten beobachten über die Jahre, dass viel Wissen verloren gegangen ist und das Fachwissen insbesondere jüngeren Freizeitgärtnern fehlt. Diese erscheinen jedoch besonders interessiert und suchen vermehrt aktiv nach Beratung. Auch hier nimmt das Internet einen hohen Stellenwert ein. Nach Ansicht der Experten werden dagegen Quellen wie Pflanzenschutzdienste oder Pflanzenschutzämter aus Unkenntnis über einen solchen Informationsservice nur selten genutzt. In der Beratungsleistung des Verkaufspersonals von Baumärkten zu Themen des Pflanzenschutzes erkennen die Experten aufgrund des von amtlicher Seite geforderten Sachkundenachweises insgesamt eine Verbesserung, obwohl diese sich auch in erster Linie auf die „Pflichtberatung“ beschränken soll und Themen wie vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen häufig ausklammert. Defizite beim Wissenstand der Freizeitgärtner bezüglich des Pflanzenschutzes bestehen nach Ansicht der Experten insbesondere darin, Pflanzenschutzmittel voneinander zu unterscheiden, sie bestimmungsgemäß einzusetzen und im Voraus die richtige Schadursache zu erkennen. Das Wissen im Hausgartenbereich wird als sehr heterogen eingeschätzt, wogegen den Kleingärtnern insgesamt ein hohes Wissen sowie auch eine hohe Wissbegierigkeit bescheinigt werden. Als Gründe hierfür werden u.a. die Informationsweitergabe durch verbandsinterne Schulungen, Verbandszeitschriften sowie den hohen Austausch über den Gartenzaun genannt.

#### 5.4 Wissensstand zu möglichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Naturhaushalt

Die Wahrnehmung der Freizeitgärtner bezüglich möglicher negativer Auswirkungen der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt wird in Frage 59 erfasst.

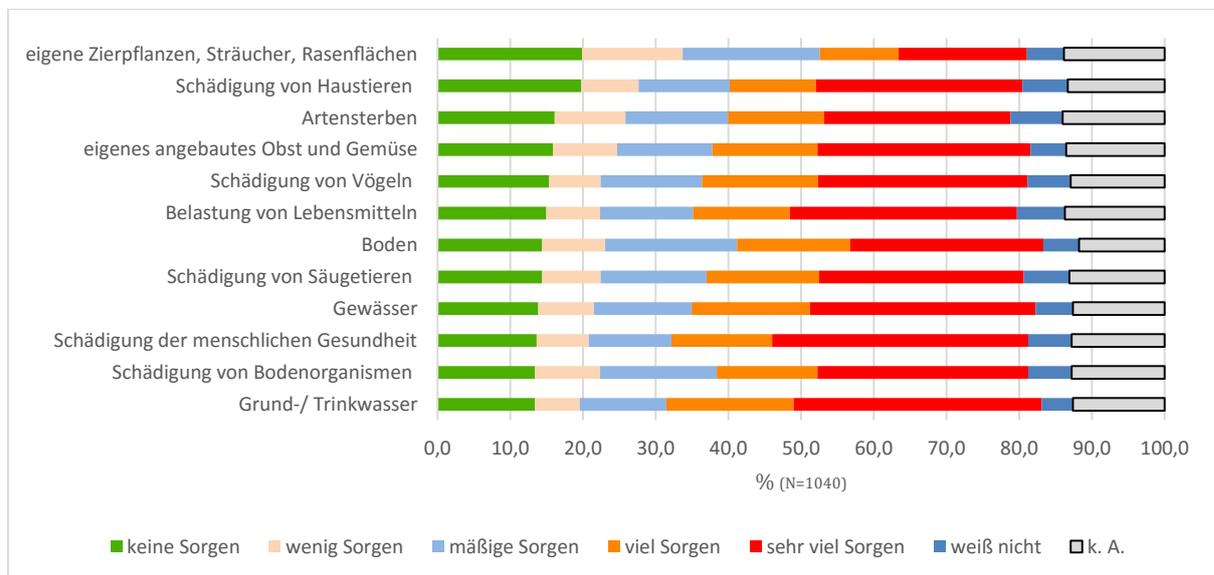


Abb. 13: Sorgen bzgl. möglicher Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge im eigenen Garten<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Frage 59: Wie viele Sorgen bereiten Ihnen mögliche Nebenwirkungen der chem. Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge in Ihrem eigenen Garten?

Am wenigsten Sorgen bereitet den Anwendern hierbei die Belastung der eigenen Zierpflanzen, Sträucher und Rasenflächen sowie die Schädigung von Haustieren. So berichten rund 20% der Befragten, sich um die eigenen Zierpflanzen keine Sorgen und weitere 14% wenig Sorgen zu machen. Bei den Haustieren sind es ebenfalls 20% der Befragten, die sich gar keine Sorgen und ca. 8% der Befragten, die sich wenig Sorgen machen. Die meisten Bedenken (viel und sehr viel Sorgen) hegen Freizeitgärtner bezüglich der Nebenwirkungen auf Grund- und Trinkwasser (52%) sowie auf die menschliche Gesundheit (49%). Insgesamt kann aber festgestellt werden, dass die Wahrnehmung möglicher Nebenwirkungen chemischer Pflanzenschutzmittel in allen dargestellten Bereichen, bis auf den Punkt eigene Zierpflanzen, Sträucher und Rasenflächen, annähernd gleich ist. Signifikante Unterschiede bei der Beantwortung der Fragen gab es in den Teilgruppen Ost/ West sowie Haus-/Kleingärten (siehe Anhang 2). So machen sich insbesondere die Kleingärtner und Freizeitgärtner aus den alten Bundesländern größere Sorgen um eine etwaige Schädigung des Bodens, der Bodenorganismen sowie einer negativen Beeinträchtigung von Gewässern. Letzteres beispielsweise bereitet rund 43% der Umfrageteilnehmer aus den alten Bundesländern aber nur 30% aus den neuen Bundesländern sehr viel Sorgen. In der Gruppe der Kleingärtner sind es 43% und in der der Hausgärtner 34%. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den Fragen 59 und 22 stellte klar, dass auch zwischen den Anwendern und den Nicht-Anwendern signifikante Unterschiede bzgl. der Sorge über etwaige Beeinträchtigungen durch chemische Pflanzenschutzmittel auf die menschliche Gesundheit bestehen. So sind die Ängste der Nicht-Anwender mit 54% der Antworten in der Kategorie "sehr viel Sorgen" bezüglich der menschlichen Gesundheit im Vergleich zu den 28% der Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel deutlich größer.

**Tab. 19: Bedenken während der eigenen Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel um die Nebenwirkungen auf die menschliche Gesundheit vs. Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel<sup>27</sup>**

n	Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz					
	gesamt		ja		nicht gewählt/ keine Antwort	
	793		297		496	
Bestehen Sorgen bzgl. der Schädigung der menschlichen Gesundheit?	%	n	%	n	%	n
1: keine Sorgen	16,5	140	22,4	72	12,9	68
2	9,0	76	13,0	42	6,5	34
3	14,1	120	20,2	65	10,4	55
4	16,6	141	16,8	54	16,5	87
5: sehr viel Sorgen	43,8	372	27,6	89	53,7	283
p-Wert:	0,000					

<sup>27</sup> Frage 22: Welche der folgenden Pflanzenschutzmaßnahmen haben Sie selbst schon einmal angewendet?  
 Frage 59: Wie viele Sorgen bereiten Ihnen mögliche Nebenwirkungen der chem. Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge in Ihrem eigenen Garten?

In Frage 69 bis 84 sollten die Befragten ihre Meinung zu häufig gemachten Äußerungen/ ‚typischen‘ Statements zum Thema der Anwendung von Pflanzenschutzmittel äußern. Die Annahme in Frage 81, dass die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in anderen Bereichen, als für die Anwendung bestimmt ist,

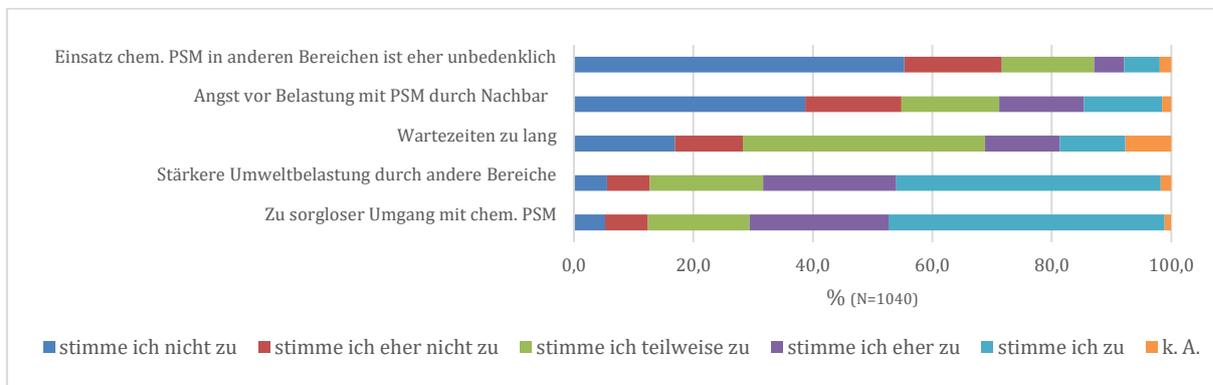


Abb. 14: Meinungen zu Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmittelanwendung<sup>28</sup>

unbedenklich sei, lehnten 57% der Befragten ab (siehe Abb. 14). Zum besseren Verständnis wurde den Befragten das Beispiel vorgegeben, ein Insektizid, das für die Anwendung gegen Blattläuse an Rosen bestimmt ist, ebenso bedenkenlos gegen Blattläuse an Salat zu verwenden sei. Nur ein geringer Anteil von 6% hat dem zugestimmt. Die Aussage Angst zu haben, einer Belastung durch eine Pflanzenschutzmittel Anwendung des Nachbarn ausgesetzt zu sein, teilten 38% der Umfrageteilnehmer nicht. Demgegenüber wird die Aussage, dass zu sorglos mit chemischen Pflanzenschutzmitteln umgegangen wird, von 47% der Befragten geteilt, weitere 23% stimmten eher zu. Auch bei den Hausgärtnern des Verbandes Wohneigentum Hessen e. V. stimmten 56% diesem Statement voll zu. In der Studie von 2001 waren es nur 32%, die dieser Aussage voll zustimmten.

#### 5.4.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews

Die im Kapitel 6.3 beschriebene Abnahme des allgemeinen Gartenwissens und des Kenntnisstandes bezüglich der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln lässt vermuten, dass auch Wissenslücken zu möglichen Auswirkungen des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel auf Mensch, Tier und Natur bestehen. Nach Aussage der Experten ist problematisch einzuschätzen, dass die Anwender sich mit den Gesundheitssymbolen auf den Verpackungen bzw. Beipackzetteln nur wenig auskennen würden und sobald kein Totenkopfsymbol abgebildet ist, die Gefahr, die von dem Pflanzenschutzmittel ausgehen

<sup>28</sup> Frage 81: Der Einsatz chem. Pflanzenschutzmittel in Bereichen, die nicht in der Gebrauchsanweisung beschrieben sind, ist eher unbedenklich.

Frage 82: Ich habe Angst, dass mein Nachbar unseren Garten mit seinen Pflanzenschutzmitteln belastet.

Frage 77: Bei manchen Pflanzenschutzmitteln sind die vorgeschriebenen Wartezeiten einfach zu lang, um Sie vor der Ernte einhalten zu können.

Frage 83: Durch andere Bereiche wird die Umwelt stärker belastet als durch Haus- und Kleingärten.

Frage 70: Viele Gartenbesitzer verwenden chemische Pflanzenschutzmittel zu sorglos.

könnte, unterschätzen. Die Folge sei, dass die Freizeitgärtner sich selbst und ihre Umgebung gar nicht, nur unzureichend oder falsch schützen (z.B. Stoffhandschuhe). Es wird beobachtet, dass häufig der Wind und die mögliche Abdrift des Pflanzenschutzmittel nicht beachtet werden und so Freizeitgärtner, die nach Aussage der Experten nur selten den empfohlenen Körperschutz (Schutzbrille, Atemschutzmaske, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe) tragen, unbeabsichtigt in Hautkontakt mit dem Pflanzenschutzmittel kommen. Ebenfalls wird von den Experten berichtet, dass die ungewollte Kontamination benachbarter Verzehrsstrukturen häufig zu Streitigkeiten führt. Oft wird laut Expertenmeinung von den Anwendern auch unbedacht gehandelt und beispielsweise ein kurz nach einer Pflanzenschutzmittel-Anwendung einsetzender Regen, der das Mittel in Kürze wieder abwäscht, nicht einkalkuliert. Die Unwissenheit welche Verfahren wirklich zum biologischen Pflanzenschutz gehören, führt nach Einschätzung der Experten häufig zu einem zu sorglosen Umgang mit biologisch anmutenden PSM, wie dem Einsatz von Kalisalzen, Rapsöl oder selbst hergestellten Brühen z.B. Nikotinbrühen auf Basis von Zigaretten. Unbewusst werden dann auch Nützlinge wie Bienen oder Bodenorganismen geschädigt. Zusammenfassend ist aus den Experteninterviews festzuhalten, dass fehlendes Wissen zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel zu unbeabsichtigtem gesundheits- und umweltschädigendem Verhalten führen kann.

#### **5.4.2 Zwischenfazit**

Insbesondere eine Schädigung von Trink- und Grundwasser sowie der menschlichen Gesundheit bereiten den Befragten Sorgen. Besorgter äußerte sich die Gruppe der Nichtanwender chemischer Pflanzenschutzmittel, aber auch die Teilgruppen der Kleingärtner und der Freizeitgärtner aus den alten Bundesländern zeigen sich signifikant besorgter in Bezug auf Boden und Gewässer. Die Freizeitgärtner in den alten Bundesländern sind zudem besorgter um das Artensterben und die Belastung von selbst angebautem Obst und Gemüse. Rund die Hälfte der Befragten stimmt der Aussage zu, dass allgemein zu sorglos mit Pflanzenschutzmitteln umgegangen werde. Diese Wahrnehmung ist deutlich höher als in der Studie von 2001.

Die Experten schätzen insbesondere den Wissensstand der Freizeitgärtner zu Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Mensch, Natur und Tiere als gering ein. Dies führe zu sorglosem Umgang bei der Anwendung mit Relevanz für Anwender- und Umweltschutz, z.B. durch fehlende Schutzkleidung oder durch ein Nichtbeachten der Witterung. Dabei weisen die Experten darauf hin, dass nicht nur chemische Pflanzenschutzmittel, sondern auch Kalisalze, Rapsöl oder selbst hergestellte Brühen zu sorglos verwendet werden (z.B. in Bezug auf die Schädigung von Bodenorganismen). Diesen Bereich betrachten die Experten auch als relevant, da viele Mittel als vermeintlich umweltfreundlichere Alternativen – und daher zu sorglos - eingesetzt würden. Während die Befragung der Freizeitgärtner eine hohe Besorgnis in Bezug auf den Gewässerschutz zeigte, berichten die Experten, dass die Mindestabstände oft nicht eingehalten werden.

## 5.5 Stand der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Hinsichtlich des Umfangs der Nutzung verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen liefert Frage 22 ein umfassendes Bild. Hierbei wurde erhoben, welche Pflanzenschutzmaßnahmen bei den Befragten bereits einmal zur Anwendung kamen. Tabelle 20 zeigt, dass mit ca. 87% der Befragungsteilnehmer, der größte Anteil der bereits angewendeten Pflanzenschutzmaßnahmen auf mechanische Verfahren, wie das Jäten, Hacken und Abflammen entfällt. Physikalische Verfahren, wie das Entfernen oder Vernichten

Tab. 20: Kenntnis und Anwenderverhalten bei verschiedenen Pflanzenschutzmaßnahmen<sup>29</sup>

%	Jäten, Hacken, Vertikutieren, Abflammen, Mulchen, Fugenkratzen	Entfernen + Vernichten erkrankter Pflanzenteile	Absammeln von Schad-erregern	Pflanze und Standort aufeinander abstimmen	ausreichend Pflanzabstände (Mikroklima)	Beet- und Mischkulturen	ausgewogene Düngung
bekannt	97,2	95,1	90,6	89,6	89,8	86,6	92,2
angewandt	86,5	78,4	66,0	62,0	61,6	57,8	60,6
PA	89	82	73	69	69	67	66
%	Frucht-wechsel/ Fruchtfolge	dauerhafte Boden-bedeckung (Zwischen-früchte, Mulch, Reisig, Stroh)	selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Brühen, Tees, Neempräparate, Pyrethrumpräparate)		Nützlings-förderung (Insektenhotel)	chemischer Pflanzenschutz	Leimtafeln (Gelb, Blau)
bekannt	82,4	89,3	78,2		81,3	89,3	73,4
angewandt	51,1	50,5	39,7		38,8	34,0	27,1
PA	62	57	51		48	38	37
%	gekaufte Pflanzen-stärkungs-mittel	Unkrautvlies, -Folie	Kulturschutz-netze	Fraßstoff-fallen, Köder	Drahtgeflechte, Barrieren (Wühlmäuse)	Mechanische Fallen (Wühlmaus-fallen)	Lockstoff-fallen
bekannt	76,5	85,0	78,7	75,7	76,8	83,6	71,3
angewandt	27,5	27,0	25,2	21,4	18,6	18,8	15,2
PA	36	32	32	28	24	22	21
%	Schall-elemente (Wühlmäuse, Vögel)	Präparate auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien	Vogel-scheuchen	Nematoden	Verwirrmethod-en	Kauf von Nützlingen	Sexual-pheromon-fallen
bekannt	76,1	41,7	89,3	36,1	34,1	68,3	83,6
angewandt	13,2	5,3	11,0	4,5	3,9	6,6	7,3
PA	17	13	12	12	11	10	9
N	1040						

erkrankter Pflanzenteile, wenden 78% an. Am geringsten ist der Anteil biologischer/ mikrobiologischer Maßnahmen (5 - 7%), wie der Kauf von Nützlingen oder der Einsatz von

<sup>29</sup> Frage 22: Welche der folgenden Pflanzenschutzmaßnahmen sind Ihnen a) bekannt? Haben Sie b) selbst schon einmal angewendet?

Präparaten auf Basis von Pilzen, Bakterien, Viren und Nematoden. Biotechnische Verfahren hingegen, wie das Aufstellen von Kulturschutznetzen (25%), die Verwendung von Vlies und Folien (27%), das Anbringen von Leimtafeln (27%) sowie das Aufstellen von mechanischen Fallen gegen Nager (19%), finden bei den Befragten häufiger Anwendung. Deutlich weniger angewendete Methoden sind der Einsatz von Sexualpheromonfallen (7%) sowie Verwirrmethoden (4%). Vorbeugende Verfahren wie Beet- und Mischkulturen, die Fruchtfolge, die Abstimmung von Pflanzen an den Standort, das Einhalten von Pflanzabständen sowie Maßnahmen zur Bodenbedeckung werden von gut der Hälfte der Befragten angewandt. Eine deutliche Steigerung in der Anwendung einzelner Pflanzenschutzmaßnahmen im Vergleich zu den Ergebnissen in 2001 konnte zum einen bei der Maßnahme *„Abstimmung von Pflanze und Standort“* erhoben werden. Fast doppelt so viele Freizeitgärtner wie 2001 geben dies an (2001: 37%, 2015: 62%). Zum anderen erfahren Pflanzestärkungsmitteln im Vergleich zur Studie von 2001 eine deutliche Steigerung (2001: 18%, 2015: 28% (gekaufte Pflanzestärkungsmittel)) in der Anwendung.

Ein Vergleich des Anwendungsumfanges der verschiedenen Pflanzenschutzmaßnahmen zeigt deutliche Unterschiede zwischen den Haus- und Kleingärtnern. Die stärksten Unterschiede sind in Tabelle 21 angegeben. Es zeigt sich, dass alle Pflanzenschutzmaßnahmen bis auf den chemischen Pflanzenschutz häufiger von den Kleingärtnern angewendet werden. Dies sind insbesondere vorbeugende Verfahren wie Beet- und Misch-

**Tab. 21: Anwendung verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen mit Blick auf die HuK**

Anwendung	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
	514		491	
ausreichend Pflanzabstände	291	56,6	323	65,8
Beet- und Mischkulturen	258	50,2	320	65,2
Fruchtwechsel/ Fruchtfolge	218	42,4	288	58,7
chemischer Pflanzenschutz	216	42,0	129	26,3
selbst hergestellte Pflanzestärkungsmittel	186	36,2	207	42,2
Nützlingsförderung	161	31,3	226	46,0
Unkrautvlies, -Folie	119	23,2	154	31,4
Leimtafeln	106	20,6	167	34,0
Kulturschutznetze	99	19,3	150	30,5
Fraßstofffallen, Köder	87	16,9	127	25,9
Verwirrmethoden	13	2,5	26	5,3

kulturen (+15%), der Fruchtwechsel (+16%) sowie die Nützlingsförderung (+15%), oder auch biotechnische Verfahren wie Leimtafeln (+13%) und Fraßstofffallen (+9%). Der chemische Pflanzenschutz kommt hingegen bei einem größeren Anteil der Hausgärtner zum Einsatz (+16%).

Betrachtet man nun neben dem Prozentsatz der Anwendung verschiedener Verfahren aus der Stichprobe den Anteil der Anwendung in Bezug zu der Bekanntheit einer Pflanzenschutzmaßnahme (PA), ergibt sich ein genaueres Bild darüber welche der bekannten Pflanzenschutzmaßnahmen von den Freizeitgärtnern bevorzugt werden. Der

Unterschied beider Größen soll an dieser Stelle mit folgendem Fallbeispiel deutlich gemacht werden.

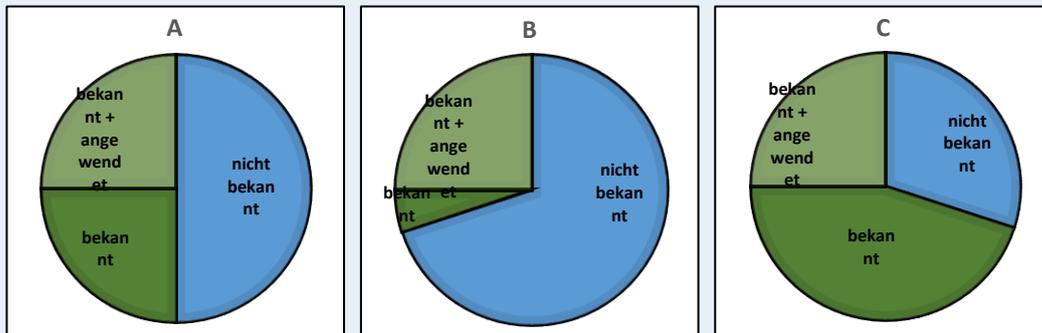
**Fallbeispiel Anwendungsverhalten in Abhängigkeit vom Kenntnisstand**

„Kenntnisunabhängiges Verhalten“

In einer Umfrage wurden 100 Freizeitgärtner nach ihrer Kenntnis und Verwendung bezüglich drei verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen A, B und C befragt.

Pflanzenschutzmaßnahme	A	B	C
	%		
nicht bekannt	50	70	30
bekannt	50	30	70
nicht angewendet	25	5	45
angewendet	25	25	25
PA	50	83	36
N	100		

Es zeigt sich, dass alle drei Pflanzenschutzmaßnahmen von dem gleichen Anteil an Befragten (25%) angewendet werden, aber die Maßnahmen zueinander große Unterschiede in ihrer Bekanntheit aufweisen. Obwohl einige Maßnahmen bekannt sind, wenden sie nur weniger derer die sie kennen an. Wiederum andere Maßnahmen sind nur wenigen Freizeitgärtnern bekannt, aber die meisten von ihnen wenden sie auch an. Die hier sogenannte präferierte Anwendung (PA) entspricht nun dem Anteil an Befragten, der eine bekannte Pflanzenschutzmaßnahme auch anwendet. Nach den Ergebnissen scheint somit die Pflanzenschutzmaßnahme B mit einer PA von 83%, von den Freizeitgärtnern am stärksten bevorzugt zu werden. Optisch soll dies in den drei Grafiken noch einmal verdeutlicht werden.



Die blaue Fläche stellt den Anteil der Befragten dar, der die jeweilige Pflanzenschutzmaßnahme nicht kennt. Die grünen Flächen repräsentieren den Anteil an Befragten, dem die Pflanzenschutzmaßnahme bekannt ist. Dabei stellt die hellgrüne Fläche den Anteil der Befragten dar, dem die Maßnahme bekannt ist und gleichzeitig angewendet wird.

**Abb. 15: Fallbeispiel "Anwendungsverhalten in Abhängigkeit vom Kenntnisstand"**

Es zeigt sich in Tabelle 20, dass zwischen Anwendung und präferierter Anwendung jedoch nur kleine Unterschiede bestehen. So werden beispielsweise Unkrautvlies(-folie) (27%) und Leimtafeln (27%) von dem gleichen Anteil der Befragten im Garten genutzt, jedoch ist die präferierte Anwendung für den Einsatz von Leimtafeln (37%, Unkrautvlies: 32%) höher – wenn die Maßnahme bekannt ist, wenden auch viele Freizeitgärtner sie an.

Für den Bereich des chemischen Pflanzenschutzes in Frage 22 gaben etwa 34% der Befragten an, diese Maßnahmen bereits einmal angewendet zu haben. Bei dieser Antwortkategorie lag die Vermutung nah, dass es bei der Beantwortung dieses Teils der Frage aufgrund sozialer Erwünschtheit vereinzelt zu Stimmenenthaltungen kam und somit der reale Anteil der Anwender von chem. Pflanzenschutzmaßnahmen in dieser Stichprobe höher liegt. Ein Vergleich dieses Ergebnisses mit den Resultaten aus Frage 25 sowie den Fragen 28 bis 33, in der die Teilnehmer zu den von ihnen durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Schädlinge und Pflanzenkrankheiten befragt wurden, gab erste Hinweise darauf, dass dieser Effekt tatsächlich in dieser Befragung auftrat. Beispielsweise bekundeten 139 Umfrageteilnehmer (13,4 %) in Frage 28, die sich zuvor in

**Tab. 22: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel allgemein vs. verwendete chemische Pflanzenschutzmittel gegen Krankheiten und Schädlinge<sup>30</sup>**

	22 b) Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz			
	gewählt		nicht gewählt	
	n	%	n	%
<b>28-33) chem. PSM gegen:</b>				
Schnecken	200	19,2	139	13,4
Insekten/ Spinnmilben	127	12,2	53	5,1
Unkraut/ Moos	131	12,6	39	3,8
Pilze	117	11,3	26	2,5
Wühlmäuse	17	1,6	15	1,4
Viren/ Bakterien	12	1,2	2	0,2

Frage 22 der Antwort enthalten hatten, ob sie chem. Pflanzenschutzmaßnahmen bereits verwendet haben – während sie später angaben – chemische Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken einzusetzen (siehe Tab. 22). Auch in Frage 25 (Tab. 23) waren es 124 Befragungsteilnehmer und damit 12% der Befragten, die diese Aussage trafen.

**Tab. 23: Anwendung chemische Pflanzenschutzmittel vs. verwendete chemische Pflanzenschutzmittel gegen Krankheiten und Schädlinge<sup>31</sup>**

	22.b) Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz			
	gewählt		nicht gewählt	
	n	%	n	%
<b>25.a) in den letzten 3 Jahren chem. PSM angewendet gegen:</b>				
Schnecken	186	17,9	124	11,9
Insekten	113	10,9	52	5,0
Unkräuter	145	13,9	75	7,2
Spinnmilben	59	5,7	30	2,9
Pilze	108	10,4	31	3,0
Nagetiere	34	3,3	31	3,0
Viren/ Bakterien	19	1,8	5	0,5

<sup>30</sup> Fragen 28- 33: Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen ...an? Chem. Pflanzenschutzmittel

<sup>31</sup> Frage 25: In welcher Häufigkeit haben Sie in den letzten 3 Jahren allg. Pflanzenschutzmaßnahmen gegen folgende Krankheiten/ Schädlinge unternommen? a) inkl. chemischer Pflanzenschutzmittel

Des Weiteren äußerten 75 Befragungsteilnehmer (7,2%), die sich ebenfalls bei Frage 22 enthielten chemische Pflanzenschutzmittel bereits verwendet zu haben, chemische Pflanzenschutzmittel gegen Unkräuter einzusetzen. Daraus schlussfolgernd ist zu vermuten, dass der reale Anteil der Befragten, die bereits einmal in den letzten 3 Jahren chemische Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt haben, um mind. 13% höher liegen und somit mind. 47% der Umfrageteilnehmer betragen müsste als die Befragten in Frage 22 angaben.

In den Tabellen 24 und 25 werden die Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel nach Alter und Teilgruppen näher charakterisiert. Es zeigt sich, dass der größere Anteil der Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel – wie in der Studie von 2001 und vom BMVBS (2008) - in den Altersklassen ab 60 Jahren wiederzufinden ist. Damit bestätigt diese Stichprobe die Ergebnisse aus dem Jahr 2001 und der Studie des BMVBS (2008).

**Tab. 24: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in Abhängigkeit zu den Altersklassen nach Anwendungsgebieten**

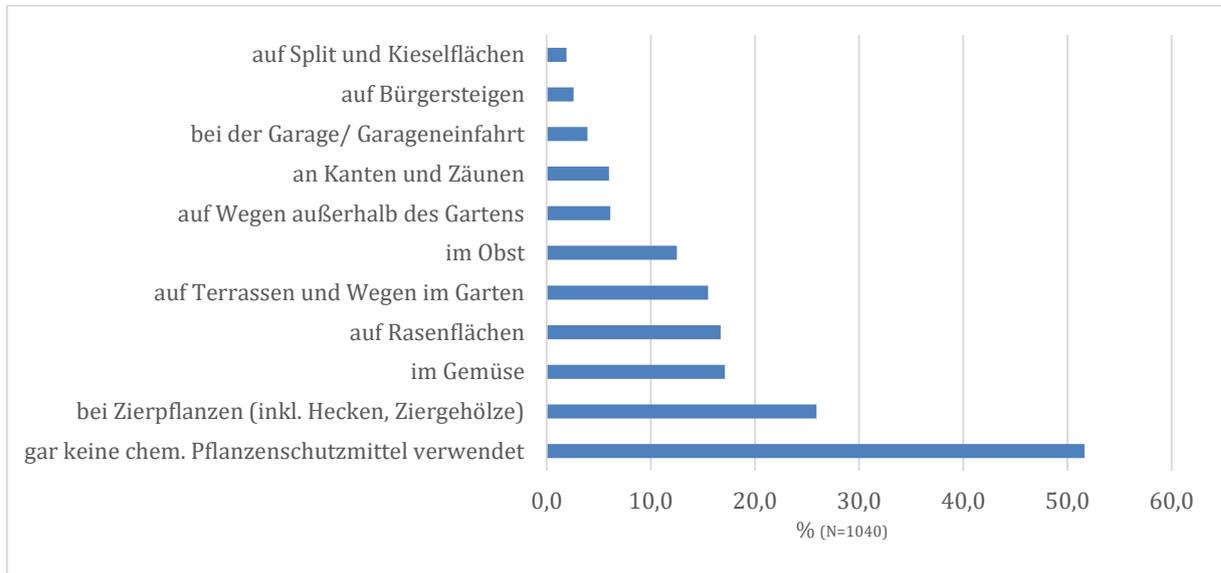
Chem. Pflanzenschutz	Jünger als 30 Jahre		30 – 39 Jahre		40 – 49 Jahre		50 – 59 Jahre		60 – 69 Jahre		älter als 70 Jahre	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
selbst angewendet (Frage 22)	21	25,6	25	28,7	46	28,4	93	32,5	102	39,5	64	40,8
gegen Schnecken (Frage 28)	22	26,8	24	27,6	45	27,8	88	30,8	103	39,9	56	35,7
gegen Insekten/ (Spinn-) Milben (Frage 29)	6	7,3	12	13,8	32	19,8	46	16,1	52	20,2	32	20,4
gegen Pilze (Frage 30)	2	2,4	7	8,0	24	14,8	39	13,6	41	15,9	29	18,5

Die differenzierte Betrachtung des Anwendungsverhaltens nach Teilgruppen in Tabelle 25, verdeutlicht, dass Hausgärtner und Freizeitgärtner in den neuen Bundesländern häufiger chemische Pflanzenschutzmittel anwenden.

**Tab. 25: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in Abhängigkeit zu den Teilgruppen nach Anwendungsgebieten**

Chem. Pflanzenschutz	Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
selbst angewendet (Frage 22)	216	42,0	129	26,3	143	39,2	211	31,3	194	33,0	121	35,3
gegen Schnecken (Frage 28)	155	30,2	173	35,2	123	33,7	216	32,0	198	33,7	108	31,5
gegen Insekten/ (Spinn-) Milben (Frage 29)	116	22,6	59	12,0	75	20,5	105	15,6	93	15,8	70	20,4
gegen Pilze (Frage 30)	90	17,5	48	9,8	61	16,7	82	12,1	73	12,4	53	15,5
gegen Wühlmäuse (Frage 31)	10	1,9	20	4,1	7	1,9	25	3,7	18	3,1	11	3,2
gegen Viren/ Bakterien (Frage 32)	4	0,8	8	1,6	1	0,3	13	1,9	9	1,5	3	0,9
gegen Unkraut/ Moos (Frage 33)	103	20,0	64	13,0	69	18,9	101	15,0	90	15,3	59	17,2

Bezugnehmend auf die letzten drei Jahre konnte mit Frage 26 ein Bild des aktuellen Umfangs der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich erfasst werden. Hier gaben 51% der Befragten an, keine chem. Pflanzenschutzmittel verwendet zu haben.



**Abb. 16: Anwendungsgebiete chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten drei Jahren<sup>32</sup>**

In der Studie in 2001 waren es 40%. Einen signifikanten Unterschied gab es bei dieser Aussage zwischen den Kleingärtnern (55%) und den Hausgärtnern (47%). Der Teil der Befragten, der angab chemische Pflanzenschutzmittel einzusetzen, praktiziert dies insbesondere an Zierpflanzen (24%) sowie an Gemüse (16%) und auf Rasenflächen (15%). Gleich dahinter folgt in annähernd gleicher Höhe die Anwendung auf Terrassen und Wegen im Garten (14%). Seltener erfolgt die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf Split und Kieselflächen (2%) sowie auf Bürgersteigen (3%). Näheres hierzu weiter in Abschnitt 5.2.7. In Tabelle 26 wird noch einmal die Verteilung der Antworten nach Haus- und Kleingärtnern dargestellt. Es wird ersichtlich, dass Hausgärtner chemische Pflanzenschutzmittel insbesondere im Zierpflanzenbereich anwenden (HG: 29%, KG: 21%). Der Fokus der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel fällt dagegen bei den Kleingärtnern im Vergleich zu den Hausgärtnern vermehrt auf die Bereiche Obst und Gemüse. Rechnet man die Mehrfachantworten heraus, kann festgestellt werden, dass etwa 232 Kleingärtner (48%) chemische Pflanzenschutzmittel in mind. einem der angegebenen Bereiche in den letzten drei Jahren verwendet haben. Bei den befragten Hausgärtnern waren es 270 (53%).

<sup>32</sup> Frage 26: In welchen Bereichen des Gartens haben Sie in den letzten drei Jahren chem. Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) angewendet?

**Tab. 26: Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in verschiedenen Bereichen in den letzten drei Jahren in Haus- und Kleingärten**

zu 26) Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten 3 Jahren in folgenden Bereichen:	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
gar keine chemische Pflanzenschutzmittel verwendet	240		269	
im Obst	59	10,3	75	15,2
im Gemüse	79	13,7	99	20,0
bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, Ziergehölze)	167	29,0	103	20,8
auf Rasenflächen	92	16,0	79	16,0
auf Terrassen und Wegen im Garten	94	16,3	62	12,5
auf Wegen außerhalb des Gartens	28	4,9	38	7,7
an Kanten und Zäunen	35	6,1	28	5,7
auf Bürgersteigen	27	4,7	3	0,6
bei der Garage/ Garageneinfahrt	41	7,1	1	0,2
auf Split und Kieselflächen	12	2,1	7	1,4
Summe	874	110	764	100
<b>Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten 3 Jahren in mind. einem der vorgegebenen Bereiche</b>	<b>270</b>	<b>53,0</b>	<b>232</b>	<b>47,6</b>

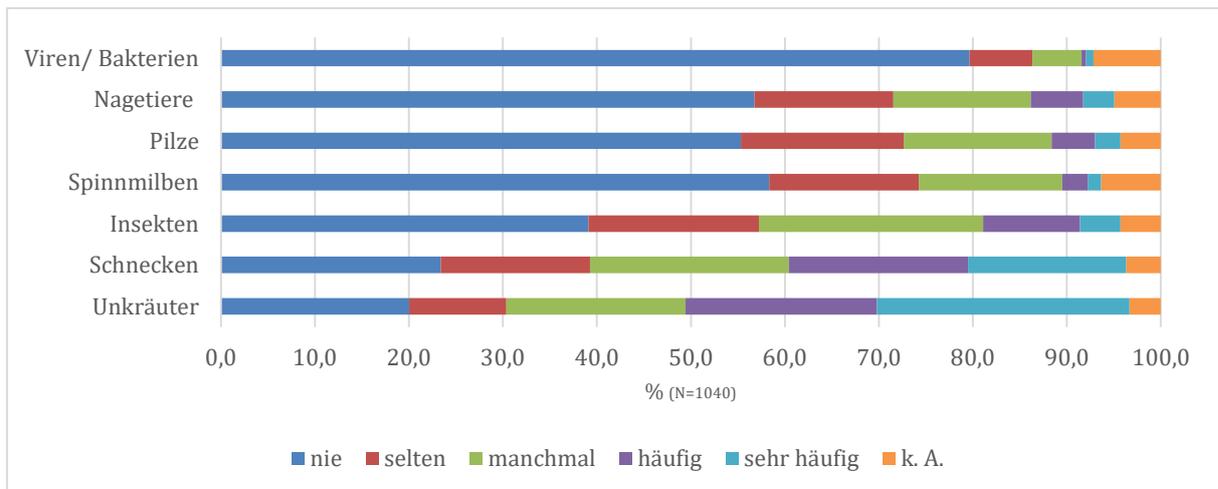
Vergleicht man diese Ergebnisse wiederum mit den Auskünften zur Verwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in Frage 22 (Tabelle 27) wird deutlich, dass sich deutlich mehr Kleingärtner in Frage 22 der Antwort enthielten, chemische Pflanzenschutzmittel bereits angewendet zu haben. So gaben beispielsweise 45 Kleingärtner in Frage 26 an, chemische Pflanzenschutzmittel im Gemüsebereich angewendet zu haben, enthielten sich jedoch in Frage 22 dieser Aussage. Hier bleibt offen, ob es einen Effekt sozialer Erwünschtheit oder Verständnisschwierigkeiten bei der Beantwortung dieser Fragen gab (siehe Kapitel 4.1.3.1).

**Tab. 27: Auskunft zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel vs. Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in verschiedenen Bereichen**

zu 26) Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten 3 Jahren in folgenden Bereichen:	22) chem. PS selbst angewendet: nicht gewählt	
	Hausgarten	Kleingarten
	n	
im Obst	14	32
im Gemüse	27	45
bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, Ziergehölze)	35	37
auf Rasenflächen	28	31
auf Terrassen und Wegen im Garten	26	29
auf Wegen außerhalb des Gartens	6	14
an Kanten und Zäunen	9	12
auf Bürgersteigen	9	3
bei der Garage/ Garageneinfahrt	8	1
auf Split und Kieselflächen	4	4
Summe	166	208

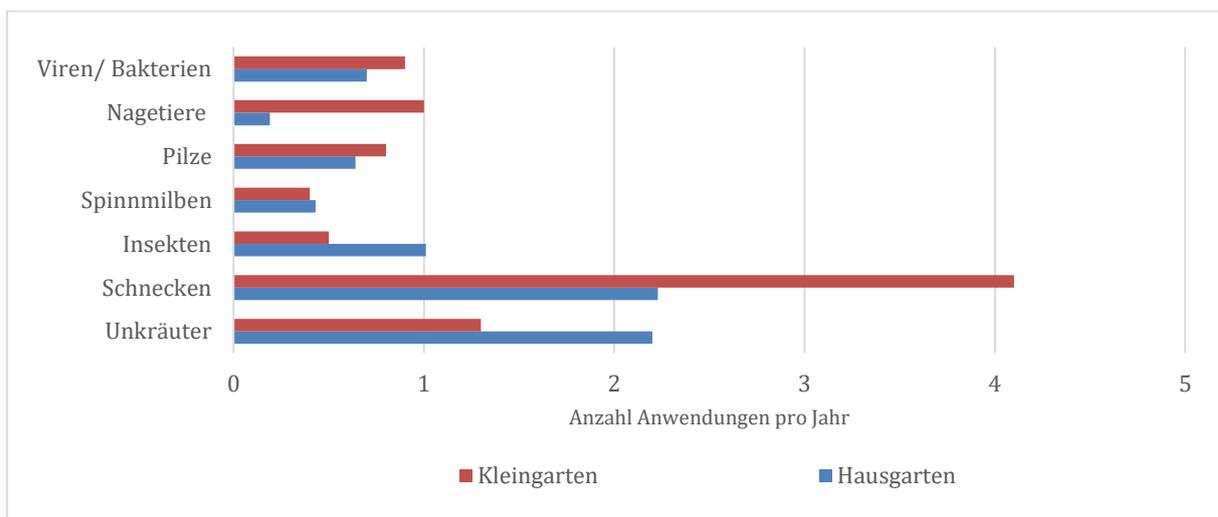
In Frage 25 sollte erfasst werden, wie häufig Pflanzenschutzmaßnahmen innerhalb der letzten drei Jahre verwendet wurden und ob dabei chemische Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kamen. Der Großteil der Befragten (76%) gab an, gegen Viren und Bakterien keine Pflanzenschutzmaßnahmen angewendet zu haben (Abb. 17). Auch werden gegen

Spinnmilben von mehr als der Hälfte der Befragten (57%) ebenfalls keine Maßnahmen ergriffen. Bei diesen Schadursachen waren



**Abb. 17: Häufigkeit des Einsatzes von Pflanzenschutzmaßnahmen in verschiedenen Anwendungsbereichen<sup>33</sup>**

auch größere Schwierigkeiten bei der Diagnose berichtet worden. Sehr häufig dagegen erfolgt der Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen bei Unkräutern (23%) und Schnecken (16%), wobei hier auch die chemischen Verfahren am häufigsten zur Anwendung kamen. So gaben rund 30% der Befragungsteilnehmer an, in den letzten drei Jahren chemische Pflanzenschutzmittel bei Schnecken angewendet zu haben. Insgesamt 21% der Befragten verwendeten chemische Pflanzenschutzmittel (Herbizide) gegen Unkräuter. Am geringsten war der Anteil des Einsatzes chem. Verfahren mit etwa 2% gegen Viren und Bakterien. Die Frage nach der Anzahl chemischer Anwendung pro Jahr ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Haus- und Kleingärtnern (Frage 25). Im Kleingarten kommt es

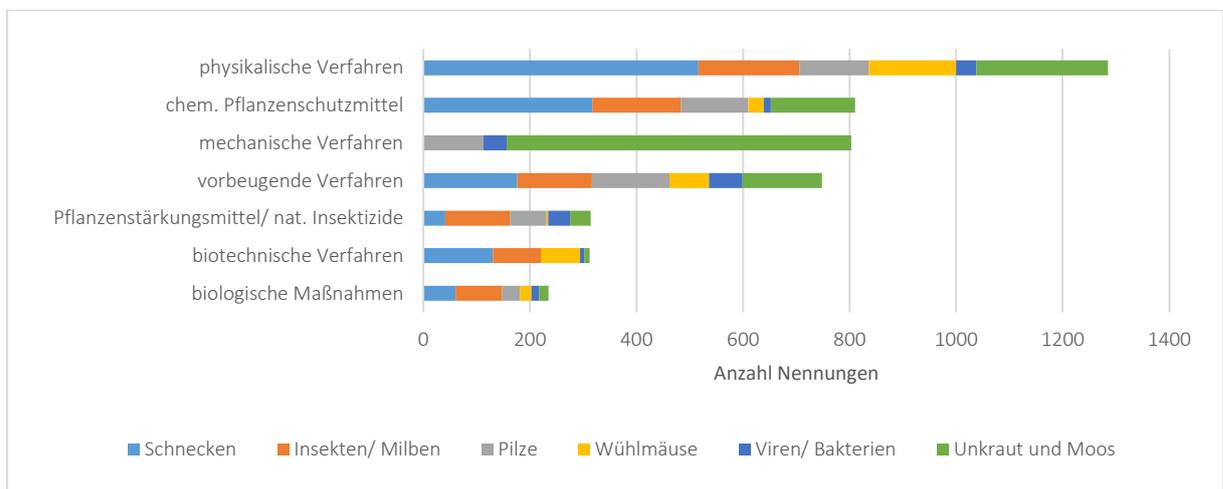


**Abb. 18: Anzahl der Anwendungen chemischer Pflanzenschutzmittel pro Jahr (n= 461)**

<sup>33</sup> Frage 25: In welcher Häufigkeit haben Sie in den letzten 3 Jahren allg. Pflanzenschutzmaßnahmen gegen folgende Krankheiten/ Schädlinge unternommen?

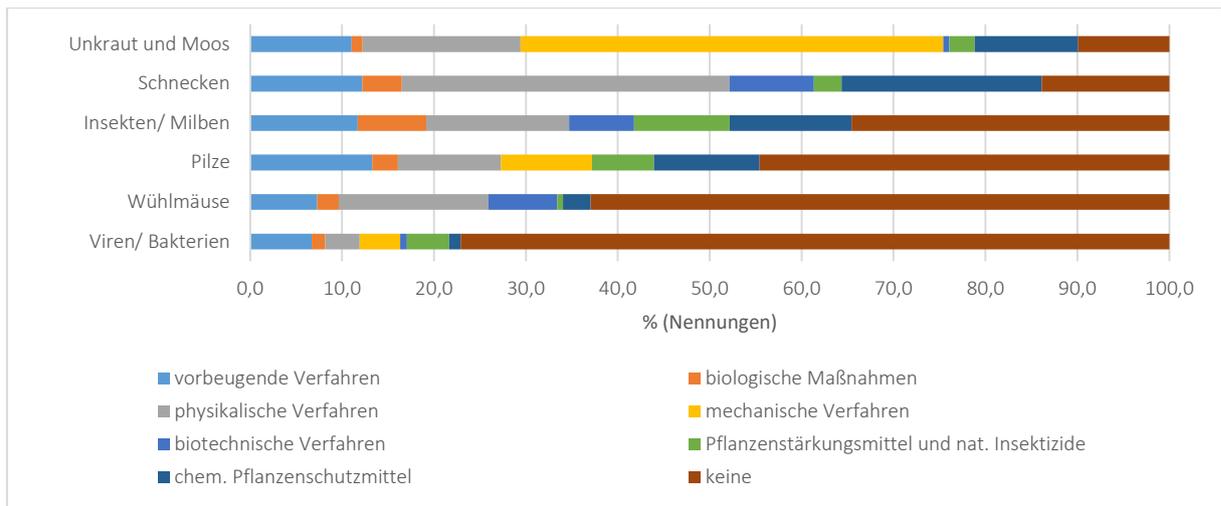
beispielsweise bei der Bekämpfung von Schnecken durchschnittlich zu einem viermaligen Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmittel (Standardabweichung =9), bei Hausgärten dagegen einen zweimaligen Gebrauch (Standardabweichung=7). Gegen Unkräuter wiederum setzten Kleingärtner laut Umfrageergebnis chemische Pflanzenschutzmittel nur einmal im Jahr ein (Standardabweichung=3). Hier sind es im Hausgartenbereich mit zwei Anwendungen pro Jahr (Standardabweichung=7) doppelt so viele Einsätze. Auch in der Studie aus dem Jahr 2014 vom Verband Wohneigentum gaben 70% der befragten Hausgärtner an, ein bis drei Mal pro Jahr Pflanzenschutzmittel anzuwenden.

In den Fragen 28 bis 33 wurde erfasst welche Pflanzenschutzmaßnahmen neben den chemischen Pflanzenschutzmitteln gegen Schädlinge und Krankheitserreger am häufigsten zum Einsatz kommen. Abbildung 19 zeigt, dass der Großteil der Befragten physikalische Verfahren anwendet. Am wenigsten kommen daneben biologische, biotechnische sowie Pflanzenstärkungsmittel zum Einsatz.



**Abb. 19: Wahl der Pflanzenschutzmaßnahmen nach Einsatzgebiet (Mehrfachantworten)**

Von den Pflanzenschutzmaßnahmen insgesamt, die nach Auskunft der Befragten gegen Schnecken angewandt werden, sind die physikalischen Verfahren mit rund 41% und der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit rund 25% die am häufigsten genannten Maßnahmen (Abb. 19). Gegen Unkräuter sind es mit 51% die mechanischen Maßnahmen sowie mit 19% die physikalischen Verfahren, die dominieren. Vorbeugende Verfahren sind bei Viren/ Bakterien (29%) und Pilzen (24%) die am häufigsten angewandten Pflanzenschutzmaßnahmen. Mit dem Fokus auf die verschiedenen Anwendungsbereiche macht Abb. 20 deutlich, dass die meisten Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Unkräuter und Moos ergriffen werden. Mechanische (n=695) und physikalische Verfahren (n=260) kommen hier am häufigsten zum Einsatz. Der chemische Pflanzenschutz nimmt einen Anteil von etwa 11% (n=170) ein. An zweiter Stelle folgen Bekämpfungsmaßnahmen gegen Schnecken. Hier dominieren die physikalischen Verfahren (n=555). Der chemische Pflanzenschutz kommt mit insgesamt 339 Nennungen im Anwendungsbereich "Schnecken" am zweithäufigsten zum Einsatz.



**Abb. 20: Anteil verschiedener Pflanzenschutzmaßnahmen je Anwendungsbereich (Mehrfachantworten)**

Über die zur Applikation von Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenstärkungsmitteln erhältlichen Spritzgeräte verfügt nach Auskunft in Frage 35 rund die Hälfte der Befragten. Etwa 46% gaben an, keine eigenen Geräte zu besitzen. Am häufigsten werden von den Umfrageteilnehmern Feinsprühgeräte bis zu einem Volumen von zwei Litern (31%) verwendet, gefolgt von den Kolbensprühgeräten (24%). Rückensprühgeräte finden mit rund 6% weniger Verwendung.

Ob die Befragten die richtige Dosierung als problematisch erachten bzw. es ihnen leichtfällt, die benötigte Menge an Spritzbrühe anhand der Gebrauchsanleitung und Verpackung zu berechnen, erhob Frage 36. Von den 48%, die diese Frage beantworteten, bekundeten rund 61%, dass dies einfach für sie sei. Weitere 24% halten die Dosierung für mäßig einfach. Insgesamt 4% äußerten, dass es ihnen schwer bzw. mäßig schwer fällt.

Chemische Pflanzenschutzmittel werden häufig anwendungsfertig oder mit Dosierhilfen angeboten. Von den Befragten, die in Frage 27 dazu Auskunft gaben, äußerten etwa 51% der Befragten einfache Dosierhilfen wie Messbecher zu verwenden (siehe Anhang 2). Fertig portionierte Dosierhilfen in Form von Kapseln oder Portionsfläschchen nutzen 16% der Umfrageteilnehmer. Anwendungsfertige Formen kommen bei 33% zum Einsatz. Ein Großteil der Befragten (48%) - entsprechend dem Anteil der Nicht-Anwender - machte hier keine Angaben. Nahezu gleich war die Verteilung, die in der Studie aus dem Jahr 2014 vom Verband Wohneigentum Hessen e. V. ermittelt wurde. Hier gaben 50% der Hausgärtner an, unverdünnte Präparate mit Dosierhilfen zu nutzen, 37% verwenden anwendungsfertige Formen und weitere 13% bevorzugten portionierte Verpackungseinheiten.

In Frage 39 sollten die Befragten angeben, ob sie vor der Anwendung von Pflanzenschutzprodukten die Gebrauchsanweisungen lesen. Von den 741 Befragten, die hier Angaben machten, gaben 60% an, dies vor jeder Anwendung zu tun (siehe Anhang 2). Etwa 18% schauen sich die Gebrauchsanweisung nur einmal nach dem Kauf an und weitere 15% schauen von Zeit zu Zeit darauf. Rund 7% gaben an sich nie die Anleitung durchzulesen. Auch in der Umfrage des Verbandes Wohneigentum wurde eine annähernd gleiche Verteilung erhoben. Hier gaben rund 64% der Hausgartenbesitzer an vor jeder

Anwendung die Packungsbeilagen zu lesen. Bei rund 18% erfolgt dies einmalig nach dem Kauf und 17% nehmen gelegentlich Einsicht in die Beschreibung. Frage 40, die erhob, ob die Gebrauchsanleitungen genügend Informationen zur Anwendung von Pflanzenschutzmittel enthalten, beantworten 68% mit "überwiegend ja" und 12% mit "überwiegend nein". 20% der Befragten gaben hier keine Antwort (siehe Anhang 2).

Als Bezugsquelle für den Kauf von Pflanzenschutzmitteln gab mit rund 52% der Großteil der Befragten die Gartenabteilung in Baumärkten und Gartencentern an (Frage 53). An zweiter Stelle stehen Gartenfachgeschäfte und Blumengeschäfte mit 25% der Umfrageteilnehmer. Nur rund 1% beziehen Pflanzenschutzmittel beim produzierenden Gartenbau und von landwirtschaftlichen Betrieben. Den Online-Kauf bei Internetanbietern aus Deutschland nutzen etwa 7%. Fünf Befragungsteilnehmer gaben an, ihre Pflanzenschutzmittel aus dem nahen Grenzgebiet zu beziehen.

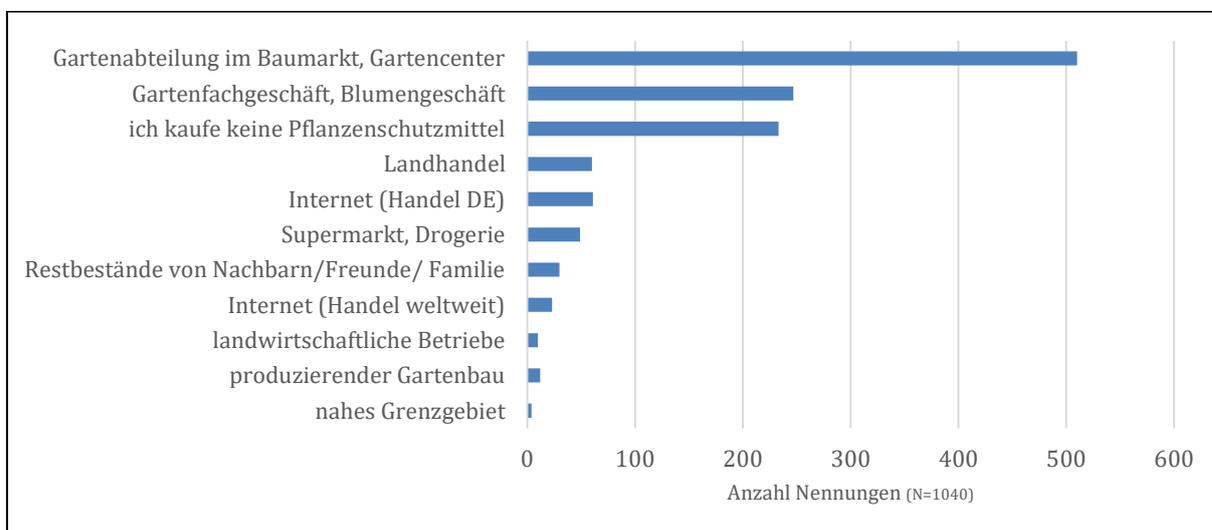


Abb. 21: Bezugsquellen von Pflanzenschutzmitteln<sup>34</sup>

Ein vergleichbares Ergebnis zeigt sich auch in der Umfrage des Verbands Wohneigentum. Auch hier gab der Großteil der Befragten als Bezugsquelle an, Gartencenter, Gärtnereien und den Baumarkt zu nutzen. Den Online-Markt nutzen ebenfalls 6% der Befragten. Wie ausschlaggebend die Faktoren Beratung und Kompetenz des Verkaufspersonals bei der Wahl der Bezugsquelle beim Pflanzenschutzmitteleinkauf ist, veranschaulicht Tabelle 28. So wird ersichtlich, dass dem Großteil der Befragten, der seine Pflanzenschutzmittel bevorzugt im Gartenfachgeschäft/Blumengeschäft bzw. Gartenabteilung im Baumarkt oder Gartencenter bezieht, eine kompetente Beratung wichtig bis sehr wichtig ist. Aber auch ein Großteil der Freizeitgärtner, die ihre Pflanzenschutzmittel im Internet kaufen, wo keine Beratung erfolgt, haben ebenso hohe Ansprüche an die Beratung.

<sup>34</sup> Frage 53: Woher beziehen Sie Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmittel?

**Tab. 28: Abhängigkeit von Beratung und Kompetenz des Verkaufspersonals und der Wahl der Bezugsquellen von Pflanzenschutzmitteln<sup>35</sup>**

		Gartenfachgeschäft, Blumengeschäft		Gartenabteilung im Baumarkt, Gartencenter		Internet (Handel DE)	
		n	%	n	%	n	%
<b>Der Verkäufer/ Berater ist kompetent.</b>	gar nicht wichtig	13	4,9	18	3,3	5	7,2
	nicht wichtig	8	3,0	24	4,5	7	10,1
	wichtig	30	11,4	66	12,2	13	18,8
	eher wichtig	81	30,7	159	29,5	20	29,0
	sehr wichtig	118	44,7	246	45,6	23	33,3
	k. A.	14	5,3	26	4,8	1	1,4
<b>Es gibt eine Beratung vor dem Kauf.</b>	gar nicht wichtig	18	6,8	32	5,9	7	10,1
	nicht wichtig	19	7,2	38	7,1	5	7,2
	wichtig	48	18,2	113	21,0	25	36,2
	eher wichtig	79	29,9	154	28,6	20	29,0
	sehr wichtig	84	31,8	172	31,9	11	15,9
	k. A.	16	6,1	30	5,6	1	1,4

Frage 58 ergab, dass rund 4% der Befragten beim Kauf die Erfahrung gemacht haben, das Pflanzenschutzmittel bzw. das Pflanzenstärkungsmittel in Selbstbedienungsform bekommen zu haben. Etwa 82% verneinten dies und 15% enthielten sich einer Antwort.

Die Ausgaben für Pflanzenschutzmittel allgemein (einschließlich Rasendünger mit Moosvernichter) belaufen sich nach Auskunft der Umfrageteilnehmer im Durchschnitt auf 41 € im Jahr. Aufgrund von starken Ausreißern der Höhe der jährlichen Ausgaben bis zu einem Maximalwert von 600 € wird der Mittelwert jedoch stark verzerrt, so dass es für einen Vergleich mit den Vorgängerstudien nötig machte, den Median heranzuziehen. Dieser beträgt in der aktuellen Umfrage 30 €. Serman et al. errechneten 2001 in ihrer Studie einen Median von 30

**Tab. 29: Jährliche Ausgaben für Pflanzenschutzmittel (inkl. Rasendünger mit Moosvernichter)<sup>36</sup>**

n	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
		1510	655	801	333	709	309	761	251	730	404	794	391	697	202
	DM	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€
<b>Mittelwert</b>	28,5	42,1	40,7	42,0	45,7	47,0	35,5	44,4	43,3	44,3	39,1	46,1	38,9	42,3	41,3
<b>Median</b>		30,0	30,0	25,0	30,0	40,0	25,0	30,0	30,0	30,0	28,0	35,0	25,0	30,0	30,0

DM. Eine tiefergehende Analyse der Umfrageergebnisse bei dieser Frage (siehe Tab. 29) konnte einen Unterschied bei den Ausgaben in der Gruppe der Haus- und Kleingärtner identifizieren.

<sup>35</sup> Frage 62: Wie wichtig sind Ihnen folgende Aussagen beim Erwerb von Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel?  
Frage 53: Woher beziehen Sie Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmittel?

<sup>36</sup> Frage 51: Wieviel Euro geben Sie in einem Jahr ca. für Pflanzenschutzmittel einschließlich Rasendünger mit Moosvernichter aus?

Im Gegensatz zu den Ergebnissen aus 2001 geben in der aktuellen Gesamtstichprobe die Gruppe der Hausgärtner mehr Geld für Pflanzenschutzmittel aus (Median: 30€) als die Gruppe der Kleingärtner (Median: 25€). Auch innerhalb der Gruppe Stadt/Land konnte ein Unterschied in dieser Größenordnung identifiziert werden. So liegt der Median der Ausgaben für Pflanzenschutzmittel bei den Freizeitgärtnern in den ländlicheren Regionen mit 30€ ebenfalls um 5€ höher als in städtischen Gebieten.

Die Verteilung des Betrages auf die verschiedenen Anwendungsbereiche wird am Beispiel der Gruppe der Haus- und Kleingärtner in Abb. 22 dargestellt (Frage 52). Insgesamt lässt sich feststellen, dass die meisten Ausgaben für Rasendünger und Moosvernichter (28%) und Mittel gegen Schnecken (26%) sowie Unkräuter (16%) getätigt werden. Am geringsten sind die Ausgaben für Mittel gegen Nagetiere (4%) und Spinnmilben (4%).

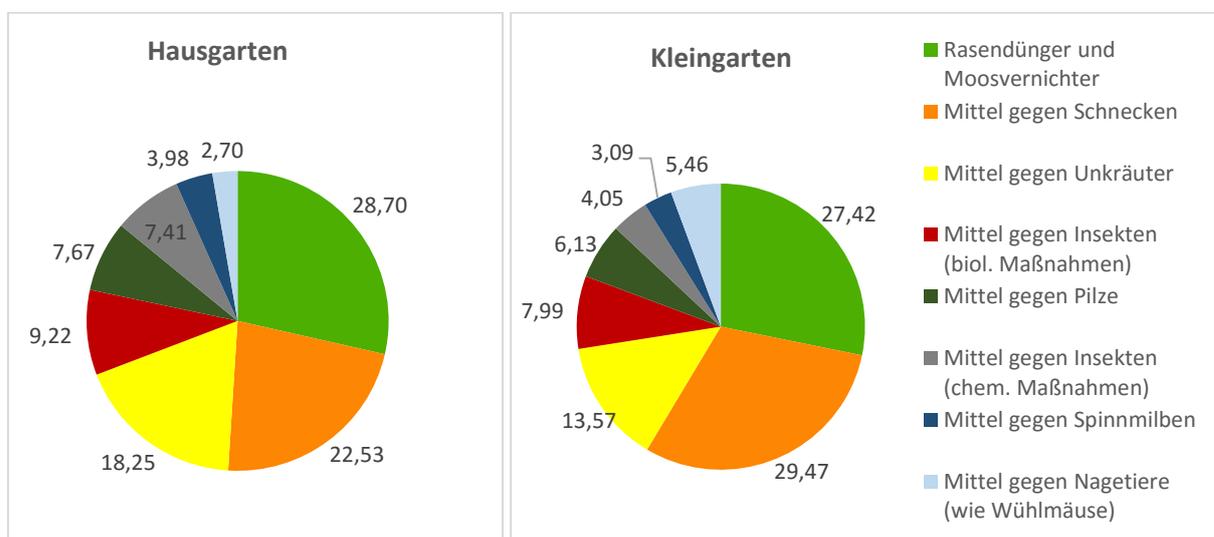


Abb. 22: Aufteilung der jährlichen Ausgaben für Pflanzenschutzmittel (n=628)<sup>37</sup>

Zudem wird deutlich, dass die Kleingärtner in dieser Stichprobe einen größeren Betrag ihrer Ausgaben für Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken ausgeben als die Hausgärtner. Für Pflanzenschutzmittel gegen Unkräuter werden von den Kleingärtnern hingegen vergleichsweise weniger Ausgaben getätigt. Beide Befunde stimmen überein mit dem berichteten Anwendungsverhalten.

### 5.5.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews

Die Menge der in Freizeitgärten eingesetzten Pflanzenschutzmittel hat sich nach Meinung der Experten in den letzten Jahren nicht deutlich verändert. Beobachtet werden dagegen Unterschiede in den Absatzzahlen zwischen den Jahren, die unter anderem witterungsbedingten Einflüssen und plötzlich eintretenden Epidemien (z.B. Schneckenplagen

<sup>37</sup> Frage 52: Wie wird dieser Betrag verwendet, d.h. wie teilt er sich etwa auf die verschiedenen Anwendungsbereiche auf?

und Mehltau in feuchten Jahren, starkes Buchsbaumzünsler-Aufkommen) zugeschrieben werden. Vielmehr hat nach Experteneinschätzung eine Verschiebung des Anwenderbereichs chemischer Pflanzenschutzmittel stattgefunden. So wird beobachtet, dass der Einsatz von Herbiziden im Obst- sowie auch im Staudenbereich rückläufig ist, parallel aber die Anwendung auf befestigten Flächen wie Wegen, Bürgersteigen und Einfahrten zugenommen hat. Herbizide nehmen unter den im Freizeitgartenbereich angewendeten Pflanzenschutzmitteln nach Einschätzung der Experten die Führungsrolle ein. Der Einsatz von glyphosathaltigen Mitteln findet im Garten nach Meinung eines Experten mit Beratungsfunktion so gut wie gar nicht mehr statt. Der Grundtenor der Experten ist, dass insbesondere junge Freizeitgärtner offener für Alternativen zu chemischen Pflanzenschutzmitteln sind, wogegen ältere speziell männliche Gärtner neuen Pflanzenschutzmitteln eher verschlossen gegenüberstehen und bevorzugt einmal im Jahr auf bewährte Mittel zurückgreifen. Geht es um Verzehrskulturen, wird laut Beobachtung der Experten schon eher zu preisintensiven Alternativen gegriffen. Die Angst aus Unwissenheit befallene Pflanzen noch stärker zu belasten, bringt nach Expertenmeinung viele Anwender dahin, ein speziell für die befallene Kultur abgestimmtes Pflanzenschutzmittel zu kaufen. Auch der Kauf anwendungsfertiger Produkte hat nach Beobachtung der Experten vor diesem Hintergrund deutlich zugenommen. Die Freizeitgärtner von heute haben immer weniger Zeit, „Lust“ und auch nicht das nötige Wissen Pflanzenschutzmittel selber zu dosieren. Verfahren die zu aufwendig sind, verzeichnen vermehrt eine sinkende Nachfrage. Von den Experten wird angenommen, dass ca. 30% der Anwender die Beipackzettel der Pflanzenschutzmittel nicht lesen und ihnen die Anwendungshinweise des Verkäufers ausreichen. Viele Freizeitgärtner betrachten die Packungsbeilagen nur oberflächlich und lassen dabei wichtige Themen wie den Anwendungsbereich und die Schutzmaßnahmen außer Acht. Nur einer Minderheit der Anwender wird zugesprochen sich die Hinweise auf den Pflanzenschutzmitteln ausführlich anzuschauen. Besonders kritisch wird von den Experten hierbei auch die Ausführung der Gebrauchsanweisungen betrachtet. Diese sind nach Ansicht der Experten zum Teil für den Freizeitgärtner schwer verständlich, wenig anwenderfreundlich (z.B. Umrechnung von Fläche auf Raumkultur) sowie vereinzelt („bewusst“) irreführend (z.B. dick gedruckt „für Wege“, klein gedruckt „nur mit gesetzlicher Genehmigung“). Die häufigsten Fehler werden der richtigen Wahl des Pflanzenschutzmittel, des Zeitpunktes, der Konzentration und Menge sowie beim Erkennen der Schadursache zugesprochen.

Der Kauf von Pflanzenschutzmittel findet nach Einschätzung der Experten überwiegend in Baumärkten und Gartencentern statt. Das Internet spielt hierbei derzeit eine eher untergeordnete Rolle. Dies liegt nach Ansicht der Experten einerseits daran, dass ältere Menschen dieses Medium nicht so stark nutzen, wie jüngere Menschen. Andererseits fehlt den Freizeitgärtnern an dieser Stelle die persönliche Beratung. Beides mag ein Grund dafür sein, dass das Internet nach Einschätzung der Experten zwar an Bedeutung gewinnt, aber nicht in dem Niveau, wie es in anderen Konsumbereichen derzeit der Fall ist. Neben der fehlenden Fachberatung wird von den Experten ebenfalls der Abverkauf von Pflanzenschutzmittel, die ursprünglich für den Erwerbsanbau vorgesehen sind, kritisch beobachtet. Häufig handelt es sich hierbei um Großverpackungen, die von den

Freizeitgärtnern noch nach Ende der Zulassung gelagert und weiterverwendet werden. Ob in dieser Zeit die Zulassung verfällt, wird dabei selten beachtet. Bezüglich des Herkunftslands der Pflanzenschutzmittel wird von den Experten angenommen, dass aus Gründen des hohen Qualitätsbewusstseins der Deutschen, bevorzugt heimische Ware gekauft werde. Doch werde das Herkunftsland während des Kaufes im Internet nur selten hinterfragt. Das Angebot wird von den Experten insgesamt als ausreichend empfunden, wobei sie eine Verschiebung von chemischen Pflanzenschutzmitteln hin zu biologischen Mitteln beobachten. Besonders breit ist die Produktpalette bei Pflanzenschutzmitteln, die am stärksten nachgefragt werden wie Mittel gegen Schnecken. Die Ausgaben für Pflanzenschutzmittel bewegen sich nach Einschätzung der Experten zwischen 20 und 40€ im Jahr. Für ein biologisches Mittel mit gleicher Wirkung sollen Freizeitgärtner bereit sein, bis zu 25% mehr auszugeben.

Neben diesen für den Freizeitgartenbereich allgemein zutreffenden Aussagen zum Stand der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln konnten aus den Expertengesprächen erneut Besonderheiten für den Haus- und den Kleingartenbereich abgeleitet werden. Für den Hausgartenbereich wird nach Einschätzung der Experten ein deutlich stärkerer Herbizideinsatz (bis zu 75%) aufgrund des im Vergleich zum Kleingartenbereich höher liegenden Anteils versiegelter Flächen eingeschätzt. Es wurde geschätzt, dass in etwa die Hälfte der genutzten Herbizide auf für die Anwendung verbotenen Flächen (z.B. Wege) ausgebracht werden. Im Kleingartenbereich wird von den Experten der Einsatz von Herbiziden auf einen deutlich geringeren Anteil von 5-10% geschätzt. Grund hierfür sind nach Ansicht der Experten u.a. Herbizidverbote in den Satzungen eines großen Teils der Kleingartenvereine (20-40%). Des Weiteren vermerkten die Experten, dass Kleingärtner häufig andere Pflanzenschutzmittel einsetzen als Hausgärtner. Dies sind insbesondere Mittel für den Obst- und Gemüsebereich und hauptsächlich auch biologische Maßnahmen. Nach Beobachtung eines Experten werden Nützlinge besonders stark von Kleingärtnern nachgefragt. Aber auch vorbeugende Maßnahmen wie Effektive Mikroorganismen und Pflanzenstärkungsmittel, die die Pflanzengesundheit positiv beeinflussen, sollen besonders in Kleingärten Anwendung finden. Häufig werden von den "experimentierfreudigen" Kleingärtnern nach Beobachtung der Experten eigene Jauchen und Brühen hergestellt. Dies wird von den Experten zum Teil sehr kritisch angesehen, denn auch ein vermeintlich biologisches anmutendes Pflanzenschutzmittel (z.B. Brennnesseljauche) kann bei zu häufiger Anwendung und zu hoher Konzentration den Boden und das Grundwasser negativ beeinflussen. Zudem ist es nach Pflanzenschutzgesetz nicht gestattet, selbst hergestellte, nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel zu verwenden. Bei Maßnahmen, die flächendeckend angewendet werden müssen, um nachhaltige Erfolge zu erzielen (z.B. Pheromonfallen gegen den Apfelwickler), sind Kleingartenvereine nach Ansicht der Experten gegenüber dem Hausgartenbereich im Vorteil. Durch ihre eng organisierten Verbandsstrukturen können sie im Vergleich zu einzelstehenden Hausgärtnern viel besser in der Gemeinschaft agieren. Der chemische Pflanzenschutz macht im Kleingartenbereich nach Schätzung eines Experten mit Beratungsfunktion einen Anteil von 20-30% aus. Gern werden hier nach Beobachtung der Experten auch größere Abpackungen gekauft. Ein Austausch über den Gartenzaun kann jedoch nicht beobachtet werden. Die Anwendung im

Kleingarten erfolge nach Aussage der Experten aufgrund der sozialen Kontrolle und der hohen Sanktionen in der Regel verdeckt.

### **5.5.2 Zwischenfazit**

Von den Befragungsteilnehmern wendet der größte Teil derjenigen, die bereits Pflanzenschutzmaßnahmen anwenden, mechanische Verfahren an (87%), direkt gefolgt von den physikalischen Verfahren (78%). Am geringsten ist der Anteil biologischer/mikrobiologischer Maßnahmen (5-7%). Der Gebrauch von Pflanzenstärkungsmitteln hat seit 2001 deutlich zugenommen. Kleingärtner scheinen die Bandbreite an Pflanzenschutzmaßnahmen stärker auszuschöpfen als Hausgärtner, bei denen der Anteil der Nutzer chem. Maßnahmen etwas höher ist (HG: 53%, KG:48%). Insgesamt kann der Anteil der Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel auf die Hälfte der Umfrageteilnehmer geschätzt werden. Auch werden chemische Pflanzenschutzmittel von Personen in den Altersklassen ab 60 Jahren sowie von Freizeitgärtnern aus den neuen Bundesländern häufiger genutzt. Der Anteil der Nicht-Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel ist gegenüber der Befragung von 2001 um 11% höher. Eingesetzt werden chemische Pflanzenschutzmittel nach Auskunft der Befragten insbesondere im Zierpflanzenbereich, aber häufig auch im Gemüse. Ihre Anwendung erfolgt dann überwiegend gegen Schnecken, Insekten/Milben sowie Unkräuter/Moos, wobei Kleingärtner chemische Pflanzenschutzmittel deutlich häufiger gegen Schnecken und Hausgärtner gegen Unkräuter verwenden. Auch in der Summe aller Pflanzenschutzmaßnahmen kommen am häufigsten Maßnahmen gegen Unkräuter und Schnecken zum Einsatz. Dabei nimmt nach Angaben der Befragten der chem. PS gegenüber mechanischen und physikalischen Verfahren einen Anteil zwischen 10-20% ein. Die Dosierung von Pflanzenschutzmittel fällt nur einem sehr geringen Anteil der Umfrageteilnehmer schwer. Am häufigsten genutzt werden einfache Dosierhilfen gefolgt von anwendungsfertigen Formen. Die Gebrauchsanweisung wird von mehr als der Hälfte der Befragten vor jeder Anwendung gelesen. Mit dem Informationsgehalt sind sie eher zufrieden. Als Bezugsquelle gab der Großteil der Befragten die Gartenabteilung in Baumärkten und Gartencenter aber auch Gartenfachgeschäfte und Blumengeschäfte an. Der Online-Kauf beläuft sich unter 10%. Insgesamt geben die Umfrageteilnehmer etwa 30€ im Jahr für Pflanzenschutzmittel aus. Hiervon werden die meisten Ausgaben für Rasendünger und Moosvernichter und Mittel gegen Schnecken getätigt.

Nach Expertenauskunft hat sich die Menge der eingesetzten Pflanzenschutzmittel nicht signifikant verändert, eher beobachten sie eine Verschiebung des Einsatzbereichs von Obst- und Stauden hin zur Anwendung auf befestigten Flächen. Sie schätzen demnach auch den Anteil des Herbizideinsatzes deutlich stärker auf Seiten der Hausgärtner ein. Bei Kleingärtnern erkennen die Experten einen stärkeren Fokus des Pflanzenschutzes im Obst- und Gemüsebereich, wo scheinbar insbesondere biologische Maßnahmen sowie auch eigene Jauchen und Brühen Anwendung finden. Besonders junge Freizeitgärtner scheinen nach ihren Beobachtungen offen für Alternativen gegenüber chemischen Pflanzenschutzmitteln zu sein, insbesondere wenn es sich um Verzehrkulturen handelt. Ältere Freizeitgärtner scheinen lieber auf bewährte Mittel zurückzugreifen. Insgesamt wird

das Angebot an Pflanzenschutzmittel von den Experten als ausreichend empfunden. Nur einer Minderheit der Anwender von Pflanzenschutzmittel wird zugesprochen, sich die Gebrauchsanweisungen gründlich durchzulesen. So beobachteten die Experten auch einen Anstieg des Kaufs anwendungsfertiger Produkte. In den Kleingärten erfolgte die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel häufig verdeckt.

## 5.6 Stand des Anwenderschutzes und des Schutzes unbeteiligter Dritter

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmittel wird vom Hersteller empfohlen, Schutzkleidung zu tragen. Frage 44 zeigt auf, dass von 21% der Befragten stets besondere Kleidung beim Ausbringen von Pflanzenschutzmittel getragen wird. Etwa 37% tragen überhaupt keine Schutzkleidung. Von nur etwa jeweils 11% der Befragten wird gelegentlich bzw. je nach Vorgabe der Gebrauchsanleitung schützende Kleidung getragen. Ein weiterer Teil der Frage erhebt die Art der getragenen Schutzkleidung. Neben dem häufig genannten "Kittel" bzw. der "Schürze" oder allgemein alten Kleidungsstücken gaben etwa 132 Anwender an, Handschuhe zu tragen. Daneben verwenden mind. 21 Umfrageteilnehmer Mundschutzmasken und weitere 14 Befragungsteilnehmer Brillen bzw. Schutzbrillen. Wie die Befragten mit ihrer Kleidung nach den Pflanzenschutzanwendungen verfahren, wurde mit Frage 45 erhoben. Hier gaben 32% der Befragten an, ihre Körperschutzkleidung nach der Ausbringung von Pflanzenschutzmittel zu waschen. Eine Wiederverwendung der Schutzkleidung ohne vorherige Reinigung wenden 8% der Umfrageteilnehmer an. Von rund 7% der Befragten wird die Kleidung nach Gebrauch entsorgt. Die Hälfte der Befragten ließ die Frage unbeantwortet.

Ein Auftreten körperlicher Beschwerden nach der Anwendung von Pflanzenschutzmittel in den vergangenen fünf Jahren wurde von 3% der Befragten wahrgenommen. Der Großteil (84%) gab an, keine Beschwerden in diesem Zeitraum bemerkt zu haben. Bei der Frage nach der Art der Beschwerden nannten 12 Umfrageteilnehmer Schwindelerscheinungen und Hautausschläge als eine der scheinbar am häufigsten auftretenden Symptome. Atemwegsbeschwerden stellten in dieser Stichprobe 5 Freizeitgärtner fest und weitere 3 Befragungsteilnehmer beklagten Augenbeschwerden.

Tab. 30: Vorherige Absprache mit Nachbarn beim Pflanzenschutzmitteleinsatz<sup>38</sup>

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	n		n		n	
	1005		514		491	
Absprache	n	%	n	%	n	%
k. A.	172	17,1	61	11,9	111	22,6
ja	130	12,9	37	7,2	93	18,9
nein	569	56,6	354	68,9	215	43,8
manchmal	134	13,3	62	12,1	72	14,7
p-Wert	0,000					

<sup>38</sup> Frage 42: Sprechen Sie sich mit Ihrem Gartennachbarn ab, bevor Sie Pflanzenschutzmittel anwenden?

Tabelle 30 zeigt, dass es vor dem Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln in den meisten Fällen (57%) keine Absprache mit den Nachbarn gibt. Etwa 13% der befragten Hobbygärtner äußerten, sich immer vorher mit dem Nachbarn abzusprechen, weitere 13% tun dies "manchmal". Am ehesten erfolgt die Absprache noch zwischen den Kleingärtnern. Im Vergleich zu den Hausgärtnern gaben in etwa dreimal so viele – aber insgesamt nur 19% - der Kleingärtner an, sich mit der Nachbarschaft abzustimmen. Die Witterung bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmittel ist nur 16% der Befragten "egal" (Frage 46). Ein geringer Prozentsatz der Anwender gab an, bei Wind (2%), Regen (2%) oder Nieselregen (5%) Pflanzenschutzmittel auszubringen. Weitere 29% gaben an, bei Sonnenschein Pflanzenschutzmittel anzuwenden.

### **5.6.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews**

Das in den Anwendungsinformationen der Packungsbeilagen von Pflanzenschutzmitteln empfohlene Tragen von geeigneter Schutzkleidung, Schutzhandschuhen, gut abschließender Schutzbrille und Gesichtsschutz wird nach Beobachtung der Experten nur von wenigen Freizeitgärtnern beachtet. In den meisten Fällen werden ihrer Aussage nach ausschließlich Handschuhe zum eigenen Schutz getragen. Aber auch hier wird häufig zu den Falschen gegriffen (z.B. Stoffhandschuhe). Augenschutz und Atemschutz werden nach Aussage der Experten am wenigsten angelegt. Gründe hierfür sehen die Experten zum einen in der sozialen Kontrolle (besonders im Kleingartenbereich). Ungern möchten die Anwender vom Nachbarn beobachtet werden, wie sie gesundheitsschädliche, umweltgefährdende und je nach Kleingartensatzung teils auch verbotene Wirkstoffe im Garten einsetzen. Die Folge ist, dass sie häufig bewusst auf den Schutz verzichten, um zu signalisieren, nichts Schädliches zu verwenden. Zum anderen werden die Mittel in ihrer gesundheitsgefährdenden Wirkung nach Einschätzung der Experten von den Freizeitgärtnern unterschätzt, da nur selten direkt nach der Anwendung spürbare Nebenwirkungen wie Hautreizungen vorkommen. So soll insbesondere bei den älteren Anwendern die Meinung bestehen, keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen davonzutragen. Auch wird von den Experten beobachtet, dass der Körperschutz ebenfalls vernachlässigt wird, wenn die Pflanzenschutzmittelanwendung in einem kurzen Zeitrahmen z.B. das Spritzen nur einer Rose erfolgt. In diesem Fall ist es dem Anwender häufig zu aufwendig, sich für den kurzen Zeitraum komplett zu schützen.

Die Gefährdung der eigenen Gesundheit mit der Aufnahme von mit Pflanzenschutzmittel behafteten Früchten aus dem Garten ist nach Äußerung der Experten eher ein Thema, das die Freizeitgärtner beschäftigt. In diesem Fall besteht bei den Freizeitgärtnern ein gesteigertes Interesse, die in den Packungsbeilagen empfohlenen Wartezeiten einzuhalten. Geht es jedoch um die Bekämpfung von Blattläusen, werden Wartezeiten nach Aussage der Experten eher nicht beachtet bzw. ignoriert.

Neben dem eigenen Schutz ist auch der Schutz unbeteiligter Dritter aufgrund von Anwendungsfehlern den Experten zufolge nicht immer gewährleistet. Wie schon in einem

vorherigen Abschnitt beschrieben, wird nach Meinung der Experten insbesondere die Abdrift durch den Wind häufig nicht beachtet. Darüber hinaus wird nach Aussage der Experten der Einfluss des Regens sowie das Abfließen des Pflanzenschutzmittel aus dem Gießwasser über die Nachbarschaftsgrenzen hinweg vielfach unterschätzt.

### **5.6.2 Zwischenfazit**

Das in den Anwendungsinformationen der Packungsbeilagen von Pflanzenschutzmitteln empfohlene Tragen von geeigneter Schutzkleidung, Schutzhandschuhen, gut abschließender Schutzbrille und Gesichtsschutz wird nach Beobachtung der Experten nur von wenigen Freizeitgärtnern beachtet. In der vorliegenden Befragung gaben 21% der Befragten an, besondere Kleidung beim Ausbringen von Pflanzenschutzmittel zu tragen, und zwar Kittel, alte Kleidungsstücke und/ oder Handschuhe. Nur wenige nannten Mundschutzmasken oder Schutzbrillen. 37% der Anwender gaben an, keine Schutzkleidung zu tragen.

Von 3% der Befragten wurde in den vergangenen fünf Jahren ein Auftreten körperlicher Beschwerden (v.a. Schwindel und Hautausschläge wurden genannt) nach der Anwendung von Pflanzenschutzmittel wahrgenommen. Wenn Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, stimmt sich etwa 57% der Befragten nicht mit den Nachbarn ab. Kleingärtner sprechen sich zu 19% immer – und damit ca. dreimal so häufig wie Hausgärtner - mit ihren Nachbarn ab. Die Witterung beim Ausbringen von Pflanzenschutzmittel wird von 83% der Befragten berücksichtigt. Die Experten beobachten jedoch, dass insbesondere Abdrift durch Wind nicht genug Beachtung findet. Sie verweisen darauf, dass Schutzkleidung auch bewusst aus Gründen der sozialen Kontrolle vermieden werde oder Aspekte des Anwenderschutzes unterschätzt würden.

## **5.7 Schutz des Naturhaushaltes bei und nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln**

Mit diesem Kapitel soll herausgearbeitet werden, in welcher Form die Befragten beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln Aspekte des Schutzes des Naturhaushaltes berücksichtigen. Frage 37 vermittelt einen Einblick über den Umgang mit Resten von Pflanzenschutzmittel in Ausbringungsgeräten. Hierbei kann festgestellt werden, dass von den 673 Befragten, die hier Angaben machten, mit jeweils 35% die meisten der befragten Anwender, die Reste bis zur nächsten Behandlung aufheben (2001: 29%) bzw. gar keine Reste nach der Anwendung übrigbehalten (37%, 2001: 47%). Nur eine kleine Gruppe von jeweils 7% der Befragten bringt die übrig gebliebenen Reste zu Sondermüllannahmestellen, oder verteilt sie in verdünnter Form weiter auf die kranken Pflanzen. Etwa 6% der Umfrageteilnehmer verspritzen die Reste auf andere Kulturen, oder gießen die Reste weg (5%). Vergleicht man die Ergebnisse mit der Studie aus 2001 (siehe oben), scheint es eine Zunahme des Anteils der Personen zu geben, die Spritzmengenreste aufheben. Gleichzeitig

scheint es mehr Anwender zu geben, die überhaupt noch Reste nach der Behandlung übrighaben.

In Frage 47 sollten die Befragten angeben, wie sie mit den Resten unverbrauchter, lagerbarer chemischer Pflanzenschutzmittel umgehen. Auch hier gab ein Großteil der Befragten (39%) an, diese weiter aufzubewahren. Im Vergleich zum Umgang mit Spritzmittelresten in Ausbringungsgeräten, werden sie aber zu einem deutlich höheren Anteil von 18% zu speziellen

**Tab. 31: Umgang mit unverbrauchten chem. Pflanzenschutzmittelresten in den Teilgruppen**<sup>39</sup>

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n		n		n		n		n		n		n	
	1005		514		491		365		675		587		343	
ich lagere/ bewahre sie weiter auf	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nicht Gewählt	616	61,3	284	55,3	332	67,6	202	55,3	438	64,9	376	64,1	198	57,7
Ja	389	38,7	230	44,7	159	32,4	163	44,7	237	35,1	211	35,9	145	42,3
p-Wert	0,000						0,003				0,055			

Entsorgungseinrichtungen gebracht. Etwa 6% der Befragten geben sie an andere Anwender weiter. Von 2% werden sie über den Hausmüll, oder über den Komposthaufen (1%) entsorgt. Ein ebenfalls kleiner Anteil von 2% der Befragten verteilt sie über die Pflanzen im Garten. 30% der Umfrageteilnehmer gaben hier keine Antwort. Ein Vergleich zwischen den Teilgruppen Haus-/Kleingarten, Ost/West und städtisch/ländlich zeigt jeweils einen signifikanten Unterschied bei der Beantwortung dieser Frage. Tab. 31 veranschaulicht, dass insbesondere Hausgartenbesitzer sowie Privatgärtner in eher ländlichen Gebieten und in den neuen Bundesländern Pflanzenschutzmittel-Reste aufbewahren.

Die Kenntnis über die Existenz von Abgabestellen für Pflanzenschutzmittel wurde in Frage 50 erhoben (Tab. 32). Hier wurde deutlich, dass etwa der Hälfte der Befragten keine Stellen

**Tab. 32: Kenntnisstand zu Abgabestellen für überschüssige Pflanzenschutzmittel in den Teilgruppen**<sup>40</sup>

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n		n		n		n		n		n		n	
	948		470		478		354		622		566		308	
PSM- Abgabestellen bekannt?	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
k. A.	61	6,1	24	4,7	37	7,5	15	4,1	48	7,1	33	5,6	23	6,7
ja	541	53,8	275	53,5	266	54,2	149	40,8	403	59,7	311	53,0	188	54,8
nein	403	40,1	215	41,8	188	38,3	201	55,1	224	33,2	243	41,4	132	38,5
p-Wert	0,122						0,000				0,603			

<sup>39</sup> Frage 47: Was machen Sie mit unverbrauchten, lagerbaren chem. Pflanzenschutzmittelresten, die Sie nicht mehr benötigen?

<sup>40</sup> Frage 50: Sind Ihnen Stellen bekannt, an denen Sie überschüssige Pflanzenschutzmittel abgeben können?

bekannt sind, an denen überschüssige Pflanzenschutzmittel abgegeben werden können. 54% der Befragten gaben an, Stellen zu kennen. Rund 40% verneinten dies. Einen signifikanten Unterschied gab es hier zwischen der Gruppe Ost/ West. So scheinen besonders die Freizeitgärtner in den alten Bundesländern besser über Abgabestellen von Pflanzenschutzmittel informiert zu sein. In dem offenen Teil der Frage, bei dem die Befragten angeben konnten, welche Stellen ihnen bekannt seien, gab ein Großteil (n=184) den Recyclinghof an. Weitere 41 Befragte benannten das Schadstoff- bzw. Umweltmobil und 20 die Mülldeponie.

In Bezug auf die Dauer der Lagerung von Pflanzenschutzmittel gaben 30% der Umfrageteilnehmer in Frage 48 an, sie solange aufzubewahren, bis sie aufgebraucht sind. Weitere 22% lagern die Pflanzenschutzmittel bis das Verfallsdatum erreicht ist. Insgesamt 29% hingegen bekunden gar keine Pflanzenschutzmittel zu lagern. Dies deckt sich mit der Antwortenthaltung in Frage 47. Ein marginaler Anteil von ca. 2% der Befragungsgruppe äußerte, die Pflanzenschutzmittel solange zu lagern, bis die Pflanzenkrankheit erfolgreich behandelt wurde. Insgesamt gab somit etwa die Hälfte der Befragten, die Pflanzenschutzmittel lagern, an, diese solange aufzubewahren, bis sie aufgebraucht sind. Als Ort für die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln, benannten rund 20% der Befragungsteilnehmer in Frage 49 den Schuppen oder Kleingarten. Weitere 12% lagern die Pflanzenschutzmittel im Keller oder in der Garage (10%). Ein hingegen geringer Anteil von 5% der Befragten bewahrt Pflanzenschutzmittel zu Hause auf. Einen speziellen Schrank für Pflanzenschutzmittel besitzen 8% der Befragten. Im zweiten Teil der Frage wurde erhoben, ob die Pflanzenschutzmittel an den Lagerorten frei zugänglich oder unter Verschluss stehen. Aus Abb. 23 geht hervor, dass die Pflanzenschutzmittel insbesondere im Schuppen verschlossen gelagert werden.

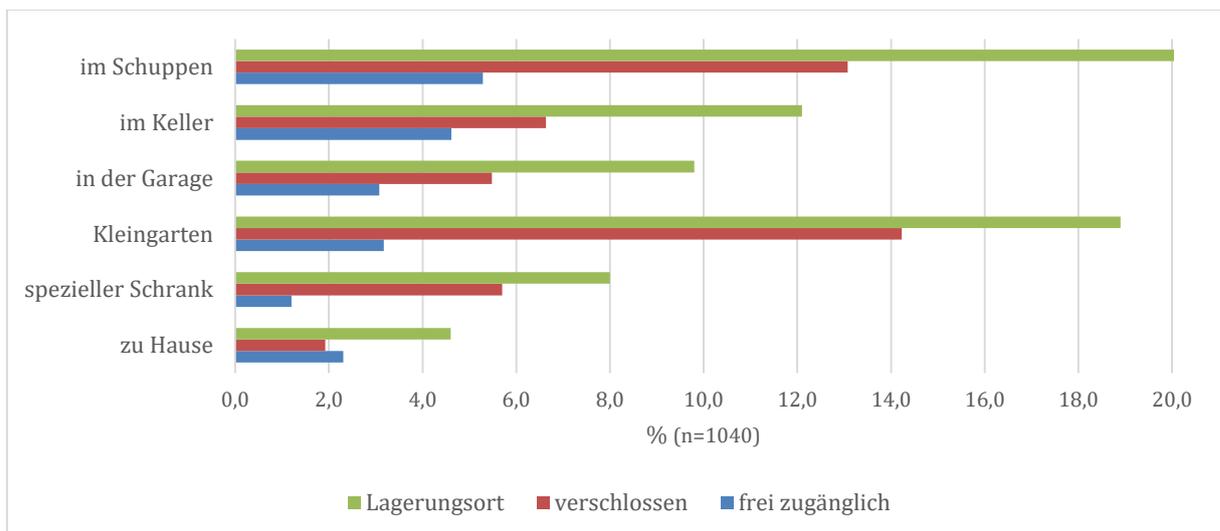


Abb. 23: Prozentualer Anteil des Ortes der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Frage 49: Wo bewahren Sie Pflanzenschutzmittel auf? Sind sie dort unter Verschluss gelagert?

Eine frei zugängliche Aufbewahrung erfolgt am ehesten im eigenen Haus bzw. im Keller. Besonderes Augenmerk von Frage 26 lag darin, zu überprüfen, ob die Anwendungsvorschriften laut Pflanzenschutzgesetz bzw. Verpackungsbeilagen befolgt werden. Tabelle 33 zeigt, in welchen Bereichen des Gartens die Befragten chemische Pflanzenschutzmittel inklusive Herbizide angewendet haben. Hierbei gaben zunächst 532 Umfrageteilnehmer und somit 51% der Befragten die Auskunft, keine chemischen Pflanzenschutzmittel in den letzten 3 Jahren verwendet zu haben. Die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel erfolgt dabei am häufigsten an Zierpflanzen, im Gemüse und auf Rasenflächen. Ein ebenfalls erheblich hoher Anteil der Anwendungen erfolgt nach Angaben der Umfrageteilnehmer auf Freilandflächen, die nicht direkt gärtnerisch genutzt werden, wie den Wegen außerhalb des Gartens (6%), an Kanten und Zäunen (6%), auf Garagenflächen (4%), Bürgersteigen (3%) sowie auf Kieselflächen (2%).

**Tab. 33: Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) in den letzten 3 Jahren nach Anwendungsbereichen**<sup>42</sup>

	Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in den letzten drei Jahren		
	n	%	% (Nennungen)
gar keine chem. Pflanzenschutzmittel verwendet	532	51,2	
bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, Ziergehölze)	274	26,3	23,6
im Gemüse	187	18,0	16,1
auf Rasenflächen	175	16,8	15,1
auf Terrassen und Wegen im Garten	159	15,3	13,7
im Obst	140	13,5	12,0
auf Wegen außerhalb des Gartens	67	6,4	5,8
an Kanten und Zäunen	65	6,3	5,6
bei der Garage/ Garageneinfahrt	43	4,1	3,7
auf Bürgersteigen	32	3,1	2,8
auf Split und Kieselflächen	20	1,9	1,7
<b>gesamt (chem. Anwendungen)</b>	<b>1162</b>		<b>100,0</b>

Der Vergleich zwischen den Aussagen der Haus- und Kleingärtner zeigt, dass Hausgärtner chemische Pflanzenschutzmittel häufiger bei Zierpflanzen und im Garagenbereich einsetzen. Kleingärtner dagegen vermehrt im Obst und Gemüse. Ein Blick auf die Ergebnisse des Verbands Wohneigentum zeigt jedoch deutliche Abweichungen im Vergleich zur Verteilung der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Hausgartenbereich zur vorliegenden Untersuchung. Auch wenn die Ergebnisse mit dieser Umfrage nicht unmittelbar vergleichbar sind, da die Antwortkategorie Obst in der Umfrage von 2014 nicht existierte und z.T. andere Oberbegriffe für Pflanzenkategorien gewählt wurden, scheinen deutlich mehr Hausgärtner in der Umfrage des Verband Wohneigentum Hessen e. V. chemische Pflanzenschutzmittel auf Bürgersteigen und im Garagenbereich (27%, 2015: 17%) anzuwenden. Auch die Gartenwege/Terrassen und der Rasen werden scheinbar deutlich häufiger mit chemischen Pflanzenschutzmitteln (inkl. Herbizide) behandelt (28-29%, 2015: 15%).

<sup>42</sup> Frage 26: In welchen Bereichen des Gartens haben Sie in den letzten drei Jahren chem. Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) angewendet?

Die Regenwasserableitung erfolgt nach der Auskunft von etwa 13% der Befragten über die Kanalisation (siehe Frage 16). Insgesamt 6% der Umfrageteilnehmer gaben an, dass dies getrennt nach Regenwasser und Abwasser erfolge. Etwa 90% machten hierzu keine Angaben.

Frage 6 sollte eine Einschätzung über das Austragspotenzial aus Privatgärten in besonders sensible und schützenswerte Landschaftsbereiche ermöglichen. Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel in Gärten (Fragen 28-33), die an geschützte Gebiete wie Wasserschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Überflutungsgebiete angrenzen, kann in dieser Umfrage nur vereinzelt festgestellt werden. Tabelle 34 zeigt die Verteilung der Nennungen untergliedert nach den Teilgruppen der Haus- und Kleingärtner. So äußerten 9

**Tab. 34: Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel nach Anwendungsbereichen in Gärten mit angrenzenden schutzbedürftigen Flächen<sup>43</sup>**

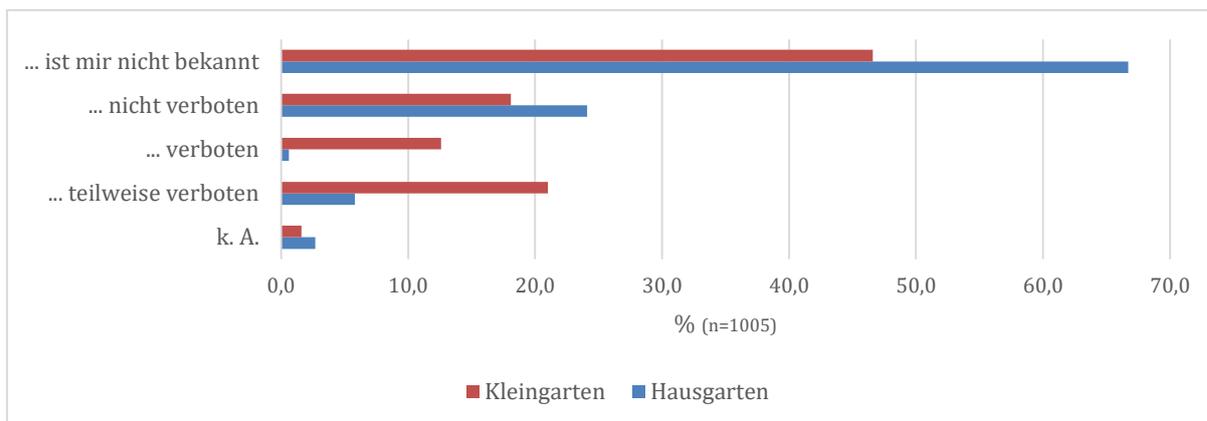
	Landschaftsschutzgebiet		Wasserschutzgebiet		Überflutungsgebiete		Gewässer	
	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten
	n							
Schnecken	5	9	3	10	4	4	12	19
Insekten/ Milben	4	1	6	2	0	1	8	5
Pilze	2	2	6	7	1	0	6	6
Wühlmäuse	2	1	0	2	0	0	1	3
Viren/ Bakterien	0	0	1	1	1	1	2	0
Unkraut und Moos	3	3	4	4	1	1	8	4

bzw. 10 Kleingartenbesitzer, deren Garten in direkter Nachbarschaft (< 20 m) zu Landschaftsschutzgebieten bzw. Wasserschutzgebieten liegt, chemische Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung gegen Schnecken zu verwenden. Insgesamt 19 Kleingärtner, deren Gärten an Gewässern grenzen, gaben ebenfalls an, chemische Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken zu verwenden. Bei den Hausgärtnern waren es 12 Freizeitgärtner, die chemische Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken in der Nähe zu angrenzenden Gewässern anwenden.

Inwieweit die Umfrageteilnehmer über Verbote bezüglich des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes im eigenen Garten aufgrund regionaler Bestimmungen oder Mietvertragsklauseln Kenntnis besitzen, sollte Frage 94 erheben. Insgesamt kann festgestellt werden, dass dem Großteil der Befragten (57%) keine solchen Verbote bekannt sind. Etwa 21% gaben an, dass solche Verbote nicht bestünden. Kenntnis über das Verbot bzw. Teilverbote der Anwendung von Pflanzenschutzmittel im eigenen Garten besitzen insgesamt 20% der Umfrageteilnehmer. Zwischen den Haus- und Kleingärtnern gab es bei der Beantwortung der Frage einen signifikanten Unterschied (Abb. 24). Etwa 13% der Kleingärtner berichten über ein Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel im eigenen Garten, weitere 21% gaben an, dass dies teilweise verboten sei. Keine Kenntnis über ein Verbot besteht bei 47% der Kleingärtner.

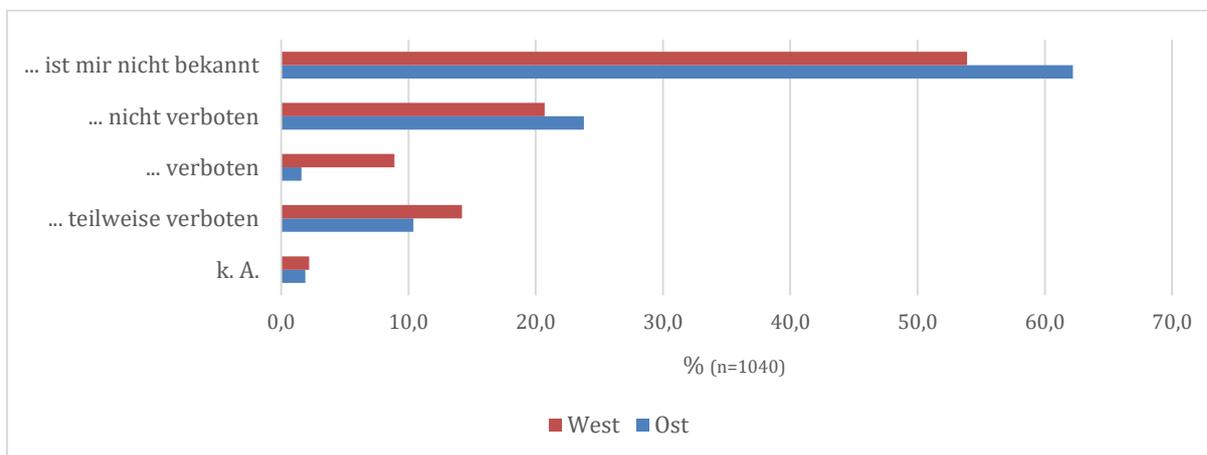
<sup>43</sup> Frage 6: Liegt Ihr Garten in direkter Nachbarschaft (< 20 m) zu den unten aufgeführten Flächen? Wenn ja, geben Sie bitte die Anzahl der angrenzenden Flächen an.

In Hausgärten dagegen berichtet nur rund 1% der Umfrageteilnehmer von der Kenntnis eines Verbotes. Etwa 6% gaben an zu wissen, dass es teilweise verboten sei.



**Abb. 24: Existenz von Verboten bzgl. des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes auf Grundlage regionaler Bestimmungen in Haus- und Kleingärten<sup>44</sup>**

Die Unwissenheit über ein solches Verbot ist bei den Hausgärtnern mit einem Anteil von 67% im Vergleich zu den Kleingärtnern somit signifikant größer. Der Anteil der Befragten, der angab, dass keine Verbote bestünden, ist bei beiden Gruppen in etwa gleich groß. Zwischen den Teilgruppen Ost und West konnte ebenfalls ein signifikanter Unterschied bei der Beantwortung der Frage 94 festgestellt werden. Von einem Verbot bzw. Teilverbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel in dem eigenen Garten betroffen zu sein, schilderten überwiegend Befragungsteilnehmer aus den alten Bundesländern (9% bzw. 14%), insbesondere aus Bremen, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen (siehe Abb. 25).



**Abb. 25: Existenz von Verboten bzgl. des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes auf Grundlage regionaler Bestimmungen in den alten und neuen Bundesländern**

<sup>44</sup> Frage 94: Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Ihrem Garten durch regionale Regelungen oder Mietvertragsklauseln ...

### 5.7.1 Ergebnisse aus den Experteninterviews

Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist es geboten, den Naturhaushalt so wenig wie möglich negativ zu beeinflussen. Darauf wird nach Ansicht der Experten von den Freizeitgärtnern oft wenig geachtet. Häufig begangene Fehler sind laut Aussage der Experten, Pflanzenschutzmittel zum falschen Zeitpunkt und in der falschen Konzentration anzuwenden. Die Folge ist, dass die Wirksamkeit des Pflanzenschutzmittels nicht immer gegeben ist, die Anwendung wiederholt werden muss und damit noch mehr Pflanzenschutzmittel in den Naturhaushalt eingetragen werden. Als problematisch empfinden die Experten die häufig beobachtete Nutzung von Salzen gegen Unkräuter und Schnecken. Von vielen Anwendern wird das Streuen von Salz als eine biologische Pflanzenschutzmaßnahme verstanden, was zur Folge hat, dass der Umgang mit diesen Mitteln mengenmäßig mit weniger Sorgfalt von statten geht. Jedoch verändert ein zu hoher Salzgebrauch den pH-Wert des Bodens sowie die Bodenstruktur und kann das Grundwasser gefährden. Auch der nach Einschätzung der Experten häufig unbedachte Einsatz von Salzen und Herbiziden auf versiegelten Flächen, in der Ansicht keine weiteren Pflanzen hierbei zu gefährden, birgt die Gefahr, dass sich diese beim nächsten Regenguss ungehindert im Oberflächenwasser anreichern. Der Sicherheitsabstand, der zu Trinkwasserschutzgebieten beim Einsatz von Pflanzenschutzmittel einzuhalten ist, wird laut Einschätzung der Experten von fast allen Kleingärtnern eingehalten. Das Verhalten der Hausgärtner gewährleistet nach ihrer Einschätzung weniger den notwendigen Abstand zu Trinkwasserschutzgebieten. Die begründen die Experten, dass nur wenigen Anwendern die Bestimmungen zu Sicherheitsabständen zu Gewässern bekannt sind.

Die Lagerung von Pflanzenschutzmittel-Resten nach ihrer Anwendung erfolgt angesichts der Beobachtung der Experten solange, bis die angebrochenen Verpackungen aufgebraucht sind. Eine über den Bedarf hinausgehende Anwendung an Pflanzen beispielsweise von Pflanzenschutzmittel-Resten in Sprühgeräten erfolgt nach Einschätzung der Experten nur bei Minimalresten. Insgesamt wird angenommen, dass die Dauer der Lagerung in den letzten Jahren, aufgrund einer Reduzierung der Verpackungsgrößen, deutlich abgenommen hat und heute einen Zeitraum von durchschnittlich 3-4 Jahren beträgt. Ob in dieser Zeitspanne die Zulassung des Präparats abläuft, wird nach Meinung der Experten von den Freizeitgärtnern in der Regel nicht kontrolliert. Auch wird die vorgeschriebene Lagerungsart (kühl, frostfrei, abgeschlossener Schrank) häufig missachtet und Pflanzenschutzmittel besonders in Kleingartenvereinen über den Winter in der Gartenlaube ungeschützt stengelassen.

Zu der Entsorgung von Pflanzenschutzmittel, beispielsweise jener, die ein abgelaufenes Verfallsdatum aufweisen oder spürbar in ihrer Wirksamkeit nachgelassen haben, gibt es unterschiedliche Meinungen bei den Experten. Nach Einschätzung eines Experten mit Beratungsfunktion wird ein Großteil der Pflanzenschutzmittel unsachgerecht über den Hausmüll entsorgt. Eine weitere Expertenmeinung war, dass diese Verhaltensweise überholt ist und die Freizeitgärtner von heute sehr sensibel mit dem Thema umgehen. Letzteres soll insbesondere für neue Kleingärtner der jüngeren Generation zutreffen. Auch wird von den

Experten ein Unterschied zwischen der Entsorgungssituation in der Stadt und auf dem Land wahrgenommen. So werden von der Bevölkerung auf dem Land Entsorgungsstellen in Form von Schadstoffmobilen eher wahrgenommen als die städtischen Sammelstellen wie Schadstoffhöfe von den Stadtbewohnern. Zudem sind die Entfernungen zu Sammelstellen in der Stadt im Vergleich zum Land deutlich höher und stellen somit eine größere Hürde dar.

### **5.7.2 Zwischenfazit**

Als relevant für den Schutz des Naturhaushaltes schätzen die Experten Effekte durch falsche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ein (Zeitpunkt der Anwendung und Konzentration). Auch die Anwendung von Salzen gegen Unkräuter und Schnecken und die Anwendung von Herbiziden auf befestigten Flächen sehen die Experten kritisch. Reste von Pflanzenschutzmitteln in angebrochenen Verpackungen werden von 30% der Privatgärtner solange aufbewahrt, bis sie aufgebraucht sind. 7% der Befragten bringen die Reste zu Sondermüllannahmestellen. Spritzmittelreste von angerührten Pflanzenschutzmitteln in Ausbringungsgeräten werden von 38% aufgehoben und von 17% zu speziellen Entsorgungseinrichtungen gebracht. Nur die Hälfte der Befragten (vor allem Befragte in den alten Bundesländern) kennt Abgabestellen für die Entsorgung von Pflanzenschutzmittelresten. Pflanzenschutzmittel werden zu jeweils etwa 20% im Schuppen oder im Kleingarten gelagert. Fasst man die Expertenmeinungen zusammen, so ist das Verhalten bei der Entsorgung von Pflanzenschutzmittelresten auch durch die Möglichkeiten/ Erreichbarkeit vor Ort beeinflusst.

Die Befragung ergab, dass unverbrauchte chemische Pflanzenschutzmittel insbesondere von Hausgartenbesitzern sowie von Privatgärtnern in eher ländlichen Gebieten und in den neuen Bundesländern aufbewahrt werden. Mindestens 20% der Befragten lagern die Pflanzenschutzmittel nicht frostgeschützt. Die Experten schätzen ein, dass die Lagerung mit den kleineren Verpackungsgrößen der Präparate für den Privatanwender auf 3-4 Jahre zurückgegangen ist, dass bei der Lagerung im Allgemeinen jedoch Verfallsdatum und Anforderungen an den Lagerungsort weniger beachtet würden.

Etwa 1% der Befragten gab an, Pflanzenschutzmittel in direkter Nachbarschaft zu Schutzgebieten anzuwenden. 12% der Kleingärtner berichten über ein Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel, 21% über Teilverbote. Wissen über Verbote oder Teilverbote fehlten bei 47% der Kleingärtner und 67% der Hausgärtner. Die Experten berichteten, dass etwa in einem Drittel der Vereine nach Satzung ein totales Herbizidverbot besteht. Sie schätzen zudem, dass die Auflagen in Schutzgebieten vor allem bei Hausgärtnern nicht immer beachtet werden. In dieser Befragung gaben 12% der Befragten an, dass das Regenwasser in die Kanalisation abfließt. 88% wussten keine Antwort darauf, ob Regenwasser und Abwasser bei ihnen einen getrennten Abfluss aufweisen.

## **6 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse**

Ziel der von der BLE für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in Auftrag gegebenen Studie war es (1) die derzeitige Situation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich umfassend zu beschreiben, (2) Rückschlüsse auf die Art und das Ausmaß legaler wie auch nicht legaler Anwendungen im Bereich des Pflanzenschutzmitteleinsatzes zu ermöglichen und (3) potenzielle Handlungsfelder als Grundlage für die Konzeption und Aufnahme konkreter Maßnahmen/Elemente für den NAP aufzuzeigen.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden zunächst im Rahmen einer Sekundäranalyse existierende Studien zu diesem Thema und ausgewählte Literatur der Umweltsoziologie ausgewertet; die rechtlichen Rahmenbedingungen und das Politikfeld beschrieben sowie aktuelle Marktdaten ausgewertet. Im Rahmen einer schriftlichen Befragung wurden bundesweit 1260 Privatgärtner befragt, die insgesamt 1040 Fragebögen vollständig ausfüllten. Zusätzlich wurden Experten aus Beratung, Verbänden sowie Bundes- und Landesbehörden im Rahmen von problemzentrierten Interviews befragt. Diese dienten dazu, Hintergrundinformationen über die Entwicklungen zu erhalten und plausible Erklärungen für die Befragungsergebnisse zu gewinnen.

### **(1) Derzeitige Situation: Engpass Wissen für eine sachgemäße Anwendung**

Der Gesetzgeber geht beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln von einer sach- und bestimmungsgemäßen Anwendung aus. Grundlage dafür sind Kenntnisse über die tatsächlichen Ursachen von Pflanzenschäden oder zumindest die Möglichkeit, diese Ursachen auf Grundlage entsprechender Informations- und Beratungsangebote sicher diagnostizieren zu können. Auch die Folgen nicht sachgerechter Anwendung sollten berücksichtigt werden können. Der aktuelle Generationenwechsel im Garten ist gekennzeichnet durch zunehmendes Umweltbewusstsein und insgesamt eher abnehmendes Gartenwissen. Insgesamt ist zu überprüfen, ob und wie der Informationszugang und die Beratung von Anwendern in Bezug auf die Diagnose und die Wahl der Behandlungsformen und dem Umgang mit Pflanzenschutzmitteln verbessert werden kann.

### **(2) Art und das Ausmaß legaler und nicht legaler Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln**

Die Studie zeigt auf, dass Herbizide auf Nicht-Kulturland, also befestigten Flächen, Wegen, Bürgersteigen und Einfahrten in nennenswertem Umfang angewendet werden – vor allem von Hausgärtnern. Hierauf weisen auch die Ergebnisse der Expertenbefragung hin. Der Online-Kauf von Pflanzenschutzmitteln beläuft sich bisher auf 7% und spielt im Vergleich zu Baumärkten und Gartencentern eine noch untergeordnete Rolle. Trotzdem handelt es sich aber um einen Graubereich, der auch von den Experten eher kritisch betrachtet wird.

### **(3) Handlungsfelder als Grundlage für die Konzeption und Aufnahme konkreter Maßnahmen**

Der Einsatz des chemischen Pflanzenschutzes ist innerhalb der Gesellschaft ein außerordentlich kontrovers diskutiertes Handlungsfeld. Die Befragung zeigt, dass der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln von einem großen Teil der Freizeitgärtner durchaus kritisch gesehen - aber auch unterschiedlich gehandhabt wird. Es handelt sich um ein außerordentlich komplexes Politikfeld mit vielen Entscheidungsebenen. Umso mehr ist die Zuordnung von Verantwortlichkeiten und die Herstellung von Transparenz eine wichtige Aufgabe. Die Verantwortung für Zulassung, Handel, bessere Informationen, Beratungsangebote und Schulungen liegt bei allen Akteuren dieses Politikfeldes: politische Entscheidungsträger auf allen Ebenen, Vertreter ausführender Behörden, Hersteller, Dienstleister, Handel, Beratung, Kommunen, Verbände, Forschung u.a. Für entsprechende Maßnahmen liefert die Studie einige Hinweise. Für Entscheidungsträger besteht hier die Herausforderung, im Licht des Vorsorgeprinzips zwischen dem Fehlen „perfekter Informationen“ und „plausibler Evidenz“ abzuwägen.

### **(4) Grenzen der Studie**

Die Stichprobe kann nicht als repräsentativ angesehen werden, allerdings spiegelt sie die Grundgesamtheit, soweit hierfür Zahlen vorliegen, gut wieder.

Die auch für die Fachleute manchmal schwierig abzugrenzenden und nicht immer eindeutigen Begriffe erschwerten die Befragungen nicht beruflicher Anwender. Verständnis- und Zuordnungsschwierigkeiten ließen sich im Rahmen der Befragungen nicht vollständig ausschließen. Als hilfreich hat es sich erwiesen, dass Interviewerschulungen durchgeführt wurden.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird in der Gesellschaft kontrovers diskutiert. Das führt dazu, dass sozial erwünschtes Antwortverhalten nicht auszuschließen ist. Insbesondere, wenn es um illegale Praktiken geht, ist ein solches Antwortverhalten bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Diese Studie hat sich auftragsgemäß nur mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich beschäftigt. Darüber hinaus werden Pflanzenschutzmittel und besonders Herbizide auch auf Friedhöfen, Bahntrassen, kommunalen Wegen und Flächen, Grünflächen in Wohnanlagen, auf Balkonen, begrünten Dächern und Terrassen eingesetzt. Bei Servicedienstleistern sollte gewährleistet sein, dass solche Arbeiten ausschließlich durch geschulte Kräfte erfolgen (Sachkundenachweis). Trotzdem wäre hier zu prüfen, ob es Graubereiche gibt.

## 7 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden bundesweit 1260 Privatgärtner zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich befragt. Zudem wurden Experten aus Beratung, Verbänden und Behörden im Rahmen von problemzentrierten Interviews befragt. Mit einem Umfang von 1040 vollständigen Fragebögen konnten Klein- und Hausgärtnern gleichgewichtig erreicht werden. Pflanzenschutz ist ein gesellschaftlich kontrovers diskutiertes Thema. Dies erschwerte zusammen mit dem umfangreichen Erkenntnisinteresse dieser Studie den Feldzugang. Der Anteil der Freizeitgärtner aus dem ländlichen Raum beträgt in der Stichprobe 37% (davon überwiegend Hausgärtner). Auch die Freizeitgärtner aus den neuen Bundesländern sind mit 35% weniger repräsentiert. Die Beantwortung der Fragen erfolgte durch Freizeitgärtner und Freizeitgärtnerinnen etwa zu gleichen Anteilen<sup>45</sup>. Auch die Entscheidungen im Garten werden den Umfrageergebnissen zufolge von beiden Geschlechtern gleichermaßen getroffen. Wie auch die Experten beobachteten, zeigen die Ergebnisse der Umfrage einen Anstieg von Freizeitgärtnern im Alter unter 30 Jahren sowie einen Rückgang der Gruppe von Gartenbesitzern älter als 59 Jahre. Auch ist die Gruppe derjenigen Freizeitgärtner, die ihren Garten weniger als 10 Jahre nutzen, deutlich gestiegen (und dies besonders bei den Kleingärtnern). Neben einem Rückgang des Anteils an Rentnern konnte seit der letzten Studie in 2001 eine Zunahme von Angestellten und Selbstständigen unter den Freizeitgärtnern festgestellt werden. Auch berichteten die Experten über einen höheren Ausbildungsgrad der Freizeitgärtner. Dies erklärt auch, dass das Motiv des Stressausgleichs in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Nur einem geringen Prozentsatz (4%) der befragten Freizeitgärtner ist die Gartenarbeit ein Ärgernis bzw. etwas ärgerlich. Im Vergleich zu 2001 konnte besonders im Hausgarten- aber auch im Kleingartenbereich eine Verschiebung der Nutzung von einem reinen Nutzgarten zu Gunsten des Zier- und Erholungsgartens ermittelt werden. Parallel zu einem starken Anstieg von Gärten bis zu einer Größe von 200 m<sup>2</sup> nimmt die Gartengröße insgesamt und insbesondere in den alten Bundesländern ab. In den Hausgärten ist der Anteil an Rasenflächen und Ziergehölzen im Vergleich zu Kleingärten deutlich größer. Dagegen sind Gemüsebeete, Obstbäume und Beerensträucher im Kleingarten stärker vertreten. Nach Aussage der Experten liegt der Trend im Hausgartenbereich bei einem pflegeleichten Garten mit Konzentration auf den Zierpflanzenbereich einhergehend mit der Abnahme gärtnerisch genutzter Flächen und der Pflanzenvielfalt. Der Garten dient den Freizeitgärtnern als verlängertes Wohnzimmer, dass mit wenig Aufwand auch nach außen einen gepflegten Eindruck hinterlassen soll. Im Kleingartenbereich dagegen dominiert die Sehnsucht nach Verwirklichung und dem Erleben von Natur. Hier liegt der Fokus auf dem Anbau von Obst und Gemüse für den eigenen Bedarf (speziell in den neuen Bundesländern), häufiger auch

---

<sup>45</sup> Wir verwenden in der Studie die im Deutschen übliche männliche Bezeichnung für Personen, womit wir Frauen und Männer gleichermaßen einbeziehen.

nach ökologischen Kriterien. So ist auch die Rückstandsfreiheit insbesondere den Kleingärtnern und auch Privatgärtnern aus den alten Bundesländern besonders wichtig.

Die zunehmende, u.a. medial hervorgerufene Sensibilisierung der Gesellschaft bzgl. des Themas Pflanzenschutz, das gewachsene ökologische Bewusstsein und der Wunsch nach gesunden, unbelasteten Nahrungsmitteln führt nach Sicht der Experten zu einer vermehrt kritischen Haltung und dem bewussten Verzicht des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln sowie einer verstärkten Nachfrage nach robusteren oder resistenteren Kulturen und umweltfreundlichen Alternativen. Aussagen wie *“gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel“* und *“auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen“* finden insgesamt - und im Besonderen bei den Befragten aus den alten Bundesländern - nur noch wenig Zustimmung. Die Ablehnung dieser Meinungsäußerungen ist besonders in den alten BL im Vergleich zu 2001 deutlich gestiegen (2001: 26%; 2015: 42%). Dennoch beläuft sich der Anteil chemischer Pflanzenschutzmittelanwendungen nach Einschätzung der Experten auf die Hälfte aller Pflanzenschutzmaßnahmen. Besonders bei einer akuten Bedrohung der Ernte oder von Lieblingsgewächsen wird chemischer Pflanzenschutz weiterhin zielorientiert und selektiv betrieben. Das Hauptmotiv des Betriebens von Pflanzenschutz laut Umfrage ist es, schöne und gesunde Pflanzen zu besitzen. Hierbei werden Pflanzenschutzmaßnahmen im Vergleich zur Studie aus 2001 heute früher eingeleitet – wobei die Experten von zunehmenden Schwierigkeiten bei der Diagnose von Schadursachen berichten. Der präventive Einsatz sowie der Verzicht von Pflanzenschutzmaßnahmen werden dabei häufiger von Kleingärtnern angegeben. Die Experten schätzen die Verwendung von Herbiziden im Kleingartenbereich aufgrund des beim Kleingärtner dominierenden Motivs des Anbaus gesunder Früchte für den eigenen Bedarf, aber auch aus Gründen satzungsbedingter Verbote und einer stärkeren sozialen Kontrolle als eher gering ein. Im Hausgartenbereich, wo Zeitmangel und Erholungsbedürfnisse dominieren und man häufig mit einfachen Maßnahmen schnelle und dauerhafte Erfolge erzielen will, wird der Herbizideinsatz von den Experten - auch aufgrund des größeren Anteils versiegelter Flächen - als sehr hoch (bis zu 75% aller möglichen Pflanzenschutzmaßnahmen) eingestuft.

Das Fachwissen bzgl. des Umganges mit chemischen Pflanzenschutzmitteln - wie dem Einsatz von Herbiziden - wird von mehr als Dreiviertel der Umfrageteilnehmer als mäßig bzw. nicht vorhanden eingeschätzt. Dennoch werden Schulungen und Weiterbildungen zum Thema Pflanzenschutz von einem sehr geringen Anteil an Freizeitgärtnern wahrgenommen (13%). Informationen zum Thema Pflanzenschutz beziehen die Freizeitgärtner vornehmlich aus Gartenfachbüchern und Gartenzeitschriften, von Nachbarn, der Familie und von Bekannten, denen gleichzeitig auch viel Vertrauen geschenkt wird. Auch das Internet, das jedoch eher wenig Vertrauen genießt, hat in den letzten Jahren als Informationsquelle deutlich an Bedeutung gewonnen. Es ist zu vermuten, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren auch bei neuen und zurzeit noch wenig genutzten Quellen wie Apps zeigen wird. Auffällig bei der Untersuchung war, dass amtliche Beratungsstellen und Pflanzenschutz-dienste, die als Informationsquellen ein überdurchschnittliches Vertrauen genießen, sehr wenig genutzt werden. Experten begründen dies mit der Unkenntnis über ein

solches Informationsangebot und limitierte Ressourcen. Insgesamt schätzen die Befragten hinsichtlich des Erkennens der Ursachen von Pflanzenschädigungen ihren Wissensstand – im Gegensatz zur Einschätzung der Experten - als gut ein. Lediglich bei der Bestimmung von Pflanzenschädigungen durch "Spinnmilben" und dem "Wetter" sowie im Besonderen durch "Viren" und "Bakterien" wurden vereinzelt Schwierigkeiten genannt. Neben dem chemischen Pflanzenschutz gehören zu den bekanntesten Pflanzenschutzmaßnahmen eine ausgewogene Düngung, das Entfernen von betroffenen Pflanzenteilen sowie mechanische Verfahren wie das Jäten und Hacken von Unkräutern. Weniger bekannt sind der Einsatz von Präparaten auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien, von Nematoden und Verwirrmethoden. Besondere Kenntnis der verschiedenen Verfahren besitzen insbesondere die Kleingärtner, die sich auch im Vergleich zu den Hausgärtnern mehr Informationen und Hilfe zu Themen des Pflanzenschutzes einholen. Nach Ansicht der Experten ist das Wissen bei Kleingärtnern insgesamt als eher höher als bei den Hausgärtnern, aber tendenziell abnehmend einzuschätzen. Sie begründen dies mit einer stärkeren Informationsweitergabe u.a. durch verbandsinterne Schulungen, Verbandszeitschriften sowie den häufigen Austausch über den Gartenzaun hinweg. Allgemein wird „der Kleingärtner“ als sehr wissbegierig beschrieben. Das Wissen im Hausgartenbereich wird dagegen als sehr heterogen eingeschätzt. Insgesamt beobachten die Experten, dass über die Jahre viel Wissen verloren gegangen sei und das Fachwissen insbesondere jüngeren Freizeitgärtnern fehlt. Diese scheinen jedoch besonders interessiert und suchen vermehrt aktiv nach Beratung. Auch nimmt hier das Internet einen hohen Stellenwert ein. Defizite beim Wissenstand der Freizeitgärtner bezüglich des Pflanzenschutzes bestehen nach Ansicht der Experten insbesondere darin, Pflanzenschutzmittel voneinander zu unterscheiden (z.B. Insektizid und Fungizid), sie bestimmungsgemäß einzusetzen (z.B. nach Schadverursacher, Zeitpunkt, Dosierung, Kultur) und im Voraus die richtige Schadensursache zu erkennen.

Auch das Wissen über mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, und insbesondere von den in den Augen einiger Freizeitgärtner scheinbar umweltfreundlicheren Alternativen wie Kalisalze, Rapsöl oder selbst hergestellte Brühen auf Mensch, Natur und Tiere, schätzen die Experten als gering ein. Die Folgen seien häufig ein zu sorgloser Umgang bei der Anwendung mit Folgen für den Anwender- und Umweltschutz, z.B. durch fehlende Schutzkleidung, übermäßigen Gebrauch oder durch das Nichtbeachten der Witterung. Auch sollen amtlich vorgeschriebene Mindestabstände zu Trinkwasserschutzgebieten von den Anwendern häufig missachtet werden. In der schriftlichen Befragung kann dies jedoch nicht bestätigt werden. So wurde eher noch eine hohe Besorgnis bezüglich des Gewässerschutzes sowie der Gefährdung von Trink- und Grundwasser ermittelt. Dazu zeigt die Befragung eine hohe Unkenntnis der Freizeitgärtner über die Art der Regenwasserableitung von den von ihnen gepflegten Flächen auf. Am größten ist die Besorgnis bzgl. des Gewässerschutzes bei den Nichtanwendern chemischer Pflanzenschutzmittel, sowie in den Teilgruppen der Kleingärtner und der Freizeitgärtner aus den alten Bundesländern. Diese haben ebenso signifikant höhere Sorgen bezüglich der Schädigung des Bodens. Auch ist die Besorgnis um ein mögliches Artensterben und über eine Belastung von selbst angebautem Obst und Gemüse bei den Freizeitgärtnern aus den

alten Bundesländern höher. Der Aussage, dass allgemein zu sorglos mit Pflanzenschutzmitteln umgegangen wird, stimmte insgesamt die Hälfte der Befragten und damit deutlich mehr Umfrageteilnehmer als 2001 zu.

In dieser Umfrage sind die am häufigsten angewandten Pflanzenschutzmaßnahmen mechanische Verfahren, dicht gefolgt von den physikalischen Verfahren. Am wenigsten Anwendung finden biologische/ mikrobiologische Maßnahmen. Der Gebrauch von Pflanzenstärkungsmitteln hat seit 2001 deutlich zugenommen. Die ganze Bandbreite der Pflanzenschutzmaßnahmen wird insbesondere von den Kleingärtnern ausgeschöpft. Chemische Maßnahmen werden dagegen häufiger von den Hausgärtnern bzw. Freizeitgärtnern ab einem Alter von 60 Jahren oder aus den neuen Bundesländern ergriffen, wobei der Anteil der Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel insgesamt auf die Hälfte aller Umfrageteilnehmer geschätzt werden kann. Der Anteil der Nicht-Anwender chemischer Pflanzenschutzmittel ist gegenüber der Befragung von 2001 um 11% höher. Ihren Einsatz finden die Mittel nach Auskunft der Umfrageteilnehmer insbesondere im Zierpflanzenbereich und dies überwiegend gegen Schnecken, Insekten/ Milben sowie Unkräuter/ Moos. Dabei wenden Kleingärtner chemische Pflanzenschutzmittel deutlich häufiger gegen Schnecken und Hausgärtner gegen Unkräuter an. Auch in der Summe aller Pflanzenschutzmaßnahmen kommen am häufigsten Maßnahmen gegen Unkräuter und Schnecken zum Einsatz. Dabei nimmt nach Angaben der Befragten der chemische Pflanzenschutz gegenüber mechanischen und physikalischen Verfahren (87%; 78%) einen Anteil zwischen 10-20% aller Pflanzenschutzmaßnahmen ein. Mit der Dosierung der Mittel haben nur wenige der Befragten Probleme. Am häufigsten werden einfache Dosierhilfen verwendet. An zweiter Stelle folgen anwendungsfertige Formen, bei denen die Experten in den letzten Jahren eine Zunahme der Nachfrage beobachten konnten. Das Lesen der Gebrauchsanweisung erfolgt von mehr als der Hälfte der Befragten vor jeder Anwendung. Mit dem Informationsgehalt der Packungsbeilage sind die Befragten grundsätzlich zufrieden. Nach Ansicht der Experten werden die Packungsbeilagen jedoch nur von einer Minderheit gründlich gelesen. Als Bezugsquelle gab der Großteil der Befragten die Gartenabteilung in Baumärkten und Gartencentern an. Der Online-Kauf hat bislang nur wenig Bedeutung (< 10%). Die jährlichen Ausgaben der Befragten für Pflanzenschutzmittel belaufen sich um etwa 30€, die insbesondere in Rasendünger und Moosvernichter sowie Mittel gegen Schnecken investiert werden. Die Menge der eingesetzten Pflanzenschutzmittel hat sich nach Auskunft der Experten nicht signifikant verändert. Eher wird eine Verschiebung des Einsatzbereichs von Obst- und Stauden hin zur Anwendung auf befestigten Flächen beobachtet. Die Nachfrage nach alternativen Verfahren des Pflanzenschutzes gegenüber der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel stammt nach Beobachtung der Experten überwiegend von jungen Freizeitgärtnern und Kleingärtnern. Ältere Freizeitgärtner greifen nach ihrer Beobachtung bevorzugt nach bewährten Mitteln.

Das in den Anwendungsinformationen der Packungsbeilagen von Pflanzenschutzmitteln empfohlene Tragen von geeigneter Schutzkleidung, Schutzhandschuhen, gut abschließender Schutzbrille und Gesichtsschutz wird nach Beobachtung der Experten nur

von wenigen Freizeitgärtnern beachtet. Oft werden hier die Aspekte des Anwenderschutzes unterschätzt. Insbesondere bei den Kleingärtnern vermuten die Experten, dass auf das Tragen angemessener Schutzkleidung aus Gründen der sozialen Kontrolle verzichtet wird. In der aktuellen Umfrage gaben etwa 37% der Befragten an, keine Schutzkleidung zu tragen. Körperliche Beschwerden nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wurden von nur 3% der Befragten wahrgenommen. Die Absprache mit den Nachbarn vor dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erfolgt von 26% der Befragten und im Besonderen bei den Kleingärtnern. Die Witterung vor und während des Pflanzenschutzmitteleinsatzes wird vom Großteil der befragten Anwender beachtet. Nach Meinung der Experten wird dabei dem Wind jedoch nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Insbesondere bei der Lagerung wird die Witterung nicht ausreichend beachtet. So ergaben die Umfrageergebnisse, dass etwa 20% der Befragten angebrochene Pflanzenschutzmittel nicht frostgeschützt (z.B. Schuppen, Kleingartenparzelle) lagern. Der Großteil der Befragten und hiervon insbesondere Hausgartenbesitzer sowie Privatgärtner in eher ländlichen Gebieten und in den neuen Bundesländern lagert angebrochene Pflanzenschutzmittel solange bis sie aufgebraucht sind. Nur wenige Umfrageteilnehmer bringen Pflanzenschutzmittelreste zu speziellen Abgabestellen. Am ehesten werden flüssige Spritzmittelreste bei Sammelstellen abgegeben (17%). Mögliche Gründe hierfür sind Unkenntnis über die Existenz solcher Abgabestellen in der näheren Umgebung bzw. deren Erreichbarkeit. Nur die Hälfte der Befragten (insbesondere aus den alten Bundesländern) kennt den aktuellen Umfrageergebnissen zufolge Sammelstellen. Nach Beobachtung der Experten ist jedoch die Lagerung mit den kleineren Verpackungsgrößen der Präparate für den Privatanwender auf 3-4 Jahre zurückgegangen. Darüber hinaus fehlt laut aktueller Umfrage bei mehr als der Hälfte der Befragten das Wissen über Verbote bezüglich des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln. Kleingärtnern sind diese Verbote noch eher bewusst, da sie zum Teil in den Satzungen der Kleingartenvereine geregelt sind. Auflagen in Schutzgebieten beispielsweise werden nach Experteneinschätzung eher von Hausgärtnern missachtet. Insgesamt ergab die Umfrage, dass maximal ein Prozent der befragten Anwender Pflanzenschutzmittel in direkter Nachbarschaft zu Schutzgebieten anwendet. Als besonders kritisch in Bezug auf den Schutz des Naturhaushaltes erachten die Experten jedoch Effekte durch falsche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (z.B. Zeitpunkt der Anwendung, Konzentration), die Anwendung von Salzen gegen Unkräuter und Schnecken sowie die Anwendung von Herbiziden auf befestigten Flächen.

## 8 Literaturverzeichnis

- ALVENSLEBEN, R. V. U. R. BRINKMANN (1991): Erhebung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingarten. Münster Hiltrup: Landwirtschaftsverlag, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 395
- BACKHAUS, G.F. (2011): Zukunftskonzepte für den Pflanzenschutz im Freizeitgarten. In: BMEL (2011): Zukunft Garten – Bedeutung für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Tagungsband zum Kongress am 17. und 18. Juni 2011 in Koblenz, [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?__blob=publicationFile), abgerufen am 25.01.2016.
- BAFU (2010): Bundesamt für Umwelt Schweiz . Umsetzung des Verbots von Pflanzenschutzmitteln.  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01556/index.html?lang=de&download=NHZLpZig7t,lnp6lONTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCGelR9g2ym162dpYbUzd,Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19Xl2ldvoaCVZ,s-.pdf> (Stand:01.12.2014)
- BBSR (2011): Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung; Siedlungsstrukturelle Regionstypen;  
[http://www.bbsr.bund.de/cln\\_032/nn\\_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Regionstypen2011/regionstypen.html](http://www.bbsr.bund.de/cln_032/nn_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Regionstypen2011/regionstypen.html) (Stand: 22.12.2014)
- BDG (2014): Zahlen und Fakten. Webseite des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde (BDG), [www.kleingarten-bund.de/bundesverband/portrait/zahlen\\_und\\_fakten](http://www.kleingarten-bund.de/bundesverband/portrait/zahlen_und_fakten), Abruf: 16.12.2014
- BMEL (2010): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Private Haushalte mit Gärten (zuletzt aktualisiert 08.03.2010);  
<http://www.bmelvstatistik.de/index.php?id=139&stw=Private+Haushalte> (Stand: 22.12.2014)
- BMEL (2013): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.  
[http://www.nappflanzenschutz.de/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/Dokumente/Grundlagen/NAP\\_2013/NAP\\_2013.pdf](http://www.nappflanzenschutz.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Grundlagen/NAP_2013/NAP_2013.pdf) (Stand: 01.12.2014)
- BMELV (2008): ehemals Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 390. Haus- und Grundbesitz, Wohnverhältnisse sowie

Hypothekenrestschuld privater Haushalte; <http://berichte.bmelv-statistik.de/SJT-5061000-2008.pdf>

BMUB (2014): Naturbewusstsein 2013. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

BMVBS (2008): Städtebauliche, ökologische und soziale Bedeutung des Kleingartenwesens. Forschungen Heft 133.

BVL (2010): Pflanzenschutzmittel - sorgfältig geprüft, verantwortungsbewusst zugelassen, Braunschweig.

BVL (2004-2015): Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz ... verschiedene Jahrgänge. Braunschweig

BVL (2014): Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 2014 Teil 7.

[http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/psm\\_verz\\_7.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/psm_verz_7.pdf?__blob=publicationFile&v=7)

DAVIS, J.R.; BROWNSON, R.C.; GARCIA, R. (1992): family pesticide use in the home, garden, orchard, and yard.

DE HAAN, G. / KUCKARTZ, U. (1996): Umweltbewußtsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 37.

DESTATIS (HRSG.) (2015). Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2014. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2015.

DEWAELEHEYN, V., ELSSEN, A., VANDENDRIESSCHE, H., GULINCK, H. (2013): Garden management and soil fertility in Flemish domestic gardens. Landscape and Urban Planning

DIEKMANN, A. (2007): Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Anwendungen, Methoden. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 18. Aufl., S. 186 ff

EEA: Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation. Summary. EEA Report No 1/2013.

EP (2009A): RICHTLINIE 2009/128/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 21. Oktober 2009, über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden, Europäisches Parlament, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32009L0128>, abgerufen 25.01.2016.

EP (2009B): 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, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32009R1107>, abgerufen 25.01.2015.

- FLEUCHAUS, E. (2011): Forschungsprojekt „Nutzung und Effizienz verschiedener Informationsangebote für Freizeitgärtner in Bayern“. In: In: BMEL (2011): Zukunft Garten – Bedeutung für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Tagungsband zum Kongress am 17. und 18. Juni 2011 in Koblenz, [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?__blob=publicationFile), abgerufen am 25.01.2016.
- FLICK, U. (2002): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung (Überarbeitete Neuauflage). Reinbek: Rowohlt.
- FLICK, U.; KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2010): Qualitative Forschung – ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 8. Aufl., S. 349 ff
- FREEMAN, C., DICKINSON, K.J.M., PORTER, S., HEEZIK, Y. (2012): “My garden is an expression of me”: Exploring householders’ relationships with their gardens. *Journal of Environmental Psychology* 32 (2012), p. 135-143.
- GAVIN, M.C; SOLOMON, J.; BLANKS, S.G. (2009): Measuring and Monitoring Illegal Use of Natural Resources. *Review. Conservation Biology*, Volume 24, No. 1, 89-100.
- GfK (2009): Internationaler GfK Haus- & Garten Monitor 2008. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/20260/umfrage/gartengroesse-in-europa-in-2008-im-vergleich/>
- GLÄSER, J.; LAUDEL G. (2004): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften UTB, S. 107 ff
- HOFFMEYER-ZLOTNIK, J.H.P. (2001): Wohnquartiersbeschreibung: Ein Instrument zur Regionalisierung von Nachbarschaften. ZUMA How-to-Reihe, Nr. 7, 2001.
- HOFFMEYER-ZLOTNIK, J. H. P. (2000): Regionalisierung von Umfragedaten: eine kleine Handlungsanleitung. Mannheim, 2000 (GESIS-How-to 4). URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-201368>
- HUSSY, W.; SCHREIER, M.; ECHTERHOFF, G. (2013): Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2. überar. Aufl., S. 55 ff
- IVA (HRSG.) (2013-2016): Industrieverband Agrar e.V.; Jahresberichte. <http://www.iva.de/sites/default/files/benutzer/uid/publikationen/>
- IVG (2016): Jahresbericht 2015. [www.iv.org](http://www.iv.org).

- KAHN, A.E. (1966): The tyranny of small decisions: market failures, imperfections, and the limits of economics. *Kylos* 19:23-47.
- LANDRIGAN, P.J.; CLAUDIO, L.; MARKOWITZ, S.G.; BERKOWITZ, G.S.; BRENNER, B.L.; ROMERO, H.; ET AL (1999): Pesticides and Inner-City Children: Exposures, Risks and Prevention. *Environmental Health Perspectives* \* Vol 107, Supplement 3, June 1999
- LIEBOLD, R., TRINCZEK, R. (2002): Experteninterview. In: Kühl, S., Strodtholz, P. (Hrsg.) (2002): *Methoden der Organisationsforschung. Ein Handbuch*. Reinbek bei Hamburg: Rohwolt. S.22-70.
- NAP (2013): Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. [https://www.nappflanzenschutz.de/fileadmin/user\\_upload/imported/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/Dokumente/Startseite/NAP\\_2013-1.pdf](https://www.nappflanzenschutz.de/fileadmin/user_upload/imported/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Startseite/NAP_2013-1.pdf), abgerufen 25.01.2015.
- NEUGEBAUER (2004): Die Erfassung von Umweltbewusstsein und Umweltverhalte. ZUMA-Methodenbericht Nr. 2004/07.
- ODUM, W.E. (1982): ENVIRONMENTAL DEGRADATION AND THE TYRANNY OF SMALL DECISIONS. *BioScience* Vol 32 No.9; Oct 1982; pp:728-729.
- OLLIG, W. (2011): Natur sucht Garten – Für mehr Pflanzenvielfalt in Deutschlands Gärten. In: BMEL (2011): *Zukunft Garten – Bedeutung für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft*. Tagungsband zum Kongress am 17. und 18. Juni 2011 in Koblenz, [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Gartenbau/ZukunftGartenTagungsband.pdf?__blob=publicationFile), S. 32, abgerufen am 25.01.2016.
- PETERSEN, TH. (2014): *Der Fragebogen in der Sozialforschung*. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH, S. 26 - 37
- PFLSCHG (2012): Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG), 06.02.2012, [https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/pflschg\\_2012/gesamt.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/pflschg_2012/gesamt.pdf), abgerufen: 25.01.2016
- RAMMSTEDT, B. (2004): Zur Bestimmung der Güte von Multi-Item-Skalen: Eine Einführung. ZUMA How-to-Reihe Nr. 12.
- RESOURCE FUTURES (2013): Pesticide user habits survey 2013: public purchasing, use, storage and disposal of pesticides in plant protection; <http://randd.defra.gov.uk/Default.aspx?Menu=Menu&Module=More&Location=None&Completed=0&ProjectID=18745>; Abruf 01.12.2014

- SCHOEN, H. (2004): Online-Umfragen - schnell, billig, aber auch valide? : ein Vergleich zweier Internetbefragungen mit persönlichen Interviews zur Bundestagswahl 2002. ZA-Information / Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung (2004) 54, S. 27-52.
- SCHRENKER, M. (2014): Zentrum für empirische Sozialforschung der Humboldt-Universität, Telefonlabor, mündliche Beratung vom 11.12.2014
- SERMANN, B.; KNUTH, H.; BOKELMANN, W. (2002): Bundesweite Befragung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich: Abschlussbericht für das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
- SZOLNOKI Z, FARSANG A, PUSKÁS I (2013): Cumulative impacts of human activities on urban garden soils: origin and accumulation of metals. Environ Pollut 2013.
- STADTMÜLLER, S., PORST, R. (2005): Zum Einsatz von Incentives bei postalischen Befragungen. ZUMA How-to-Reihe, Nr. 14.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2013): Für 28% der Haushalte Realität: Der Traum vom Eigenheim. Zahl der Wohle vom 10.Dezember 2013., [www.destatis.de](http://www.destatis.de), Abruf 16.12.2014.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2014): Gebiet und Bevölkerung: Haushalte 2013. Ergebnisse des Mikrozensus 2011 [http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de\\_jb01\\_jahrtab4.asp](http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_jb01_jahrtab4.asp), Abruf 09.12.2014.
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Siedlungsflächenbelegung der privaten Haushalte. Daten. [www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungsflächenbelegung-der-privatenhaushalte](http://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungsflächenbelegung-der-privatenhaushalte), Abruf: 16.12.2014
- VUMA (2014): Basisinformationen für fundierte Mediaentscheidungen. Verbrauchs- und Medienanalyse.
- Wittwer, A., GUBSER C. (2010): Umsetzung des Verbots von Pflanzenschutzmitteln. Untersuchung zum Stand der Umsetzung des Anwendungsverbots von Unkrautvertilgungsmitteln auf und an Strassen, Wegen und Plätzen. Umwelt-Wissen Nr. 1014. Bundesamt für Umwelt, Bern: 54 S.

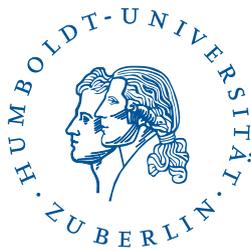


**Anhang 1: Fragebogen**

**Anhang 2: Befragungsergebnisse**



Bundesanstalt für  
Landwirtschaft und Ernährung



---

## Bundesweite Befragung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich

---

Schriftlicher Fragebogen 2015

Humboldt-Universität zu Berlin  
Lebenswissenschaftliche Fakultät  
Albrecht Daniel Thaer-Institut für  
Agrar- und Gartenbauwissenschaften  
Fachgebiet Ökonomik der Gärtnerschen Produktion  
Invalidenstr. 42  
10115 Berlin

Projektverantwortung: Prof. Dr. W. Bokelmann  
Dr. Bettina König

Projektbearbeitung: Tobias Lehmann  
Nicole Petzke

Tel.: +49 (0)30 2093 46341  
Fax: +49 (0)30 2093 46331  
Email: tobias.lehmann@agrar.hu-berlin.de

*gesetzter Eintrag*

Stadt

Bundesweite Befragung  
zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich

---

Sehr geehrte Freizeitgärtnerinnen und Freizeitgärtner,

im Oktober 2015 bittet Sie die Humboldt-Universität zu Berlin um Ihre Mithilfe bei einer bundesweiten Umfrage zum Thema: Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich. Dabei geht es um Ihre Erfahrung bezüglich der Schädlings- und Unkrautbekämpfung im Haus- und Kleingarten sowie die Diagnose von Pflanzenkrankheiten und genutzte Informationsquellen.

Die Umfrage wird alle 10 Jahre durchgeführt und findet in diesem Jahr in der dritten Wiederholung statt. Die Befragung ist wie immer anonym und nimmt etwa 45 Minuten in Anspruch.

Die Umfrage führt das Fachgebiet Ökonomik der gärtnerischen Produktion am Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität durch.

Das Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften sieht seine Aufgabe darin, Hilfestellungen und Lösungen für eine langfristig tragfähige Entwicklung ländlicher und städtischer Räume zu erarbeiten. Die konsequente Ausrichtung an den Wünschen der Verbraucher hat dabei hohe Priorität. Mit Hilfe von Forschung und Lehre werden nachhaltige Boden-, Gewässer- und Landnutzungssysteme entwickelt, die eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Produkten sicherstellen und das natürliche Lebensumfeld in städtischen und ländlichen Regionen verbessern.

Das Albrecht Daniel Thaer-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin führt diese Umfrage als unabhängige Einrichtung im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) durch.

Gärtnern gehört nach wie vor zu den beliebtesten Freizeitaktivitäten in Deutschland. Gesunde Pflanzen haben einen hohen Stellenwert für Haus- und Kleingärtner. Deshalb geht es in dieser Umfrage um Ihre Gartenpraxis, angewendete Pflanzenschutzmaßnahmen und die von Ihnen genutzten Informationsquellen zum Pflanzenschutz. Außerdem wird Ihre Meinung zum Thema Pflanzenschutzmaßnahmen und Umwelt erfasst.

Für Ihre Bereitschaft zum Mitmachen bedanken wir uns sehr herzlich. Wir bitten Sie, die Fragen so präzise wie möglich zu beantworten. Es geht uns darum, ein realistisches Bild der gelebten Pflanzenschutzpraxis im Haus- und Kleingarten zu erhalten.

Ihr Team des Fachgebietes Ökonomik der gärtnerischen Produktion.

---

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft an der Befragung teilzunehmen. Selbstverständlich bleiben alle gemachten Angaben anonym.

Der folgende Fragebogen besteht grob aus vier Teilen. Im ersten Teil geht es hauptsächlich um das Aussehen ihres Haus-/ Kleingartens und die Aufgabenverteilung in Ihrem Garten. Der zweite Teil dreht sich um den Pflanzenschutz, den Sie in Ihrem Garten anwenden. Und im dritten Teil haben wir einige allgemeine Meinungen zusammengestellt, zu denen wir Ihre persönliche Sicht erfragen möchten. Damit ist der Fragebogen auch schon vollständig und es folgen abschließend nur noch wenige Angaben für die Statistik.

Noch einmal der Hinweis: Die erhobenen Daten werden ausschließlich für diese Studie verwendet und Ihre Angaben werden nach unserer Auswertung vernichtet.

**Abschnitt 1**

Als erstes möchten wir mit Ihnen gerne über Ihren Garten, über Sie als Haus- oder Kleingärtner\_in und über die Aufgaben in Ihrem Garten sprechen.

1. Gibt es einen Hauptverantwortlichen/ eine Hauptverantwortliche beim Gärtnern?

ja →  männlich  weiblich

nein

EF

2. Wer ist an der Beantwortung dieses Fragebogens beteiligt?

Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern

andere erwachsenen Gartennutzer

andere Gartennutzer inkl. Kinder und Jugendliche

andere, und zwar:

EF \_\_\_\_\_

3. In welchem Bundesland haben Sie Ihren Garten?

EF \_\_\_\_\_ (Bundesland) \_\_\_\_\_ (Postleitzahl)

4. Welche Art von Garten bewirtschaften Sie?

Hausgarten

Kleingarten (nach dem Bundeskleingartengesetz)

Gemeinschaftsgarten (Nutzung mit anderen)

sonstiges, und zwar:

EF \_\_\_\_\_

5. Wie groß ist Ihr Garten?

EF \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

6. Liegt Ihr Garten in direkter Nachbarschaft (< 20 m) zu den unten aufgeführten Flächen?

Wenn ja, geben Sie bitte die Anzahl der angrenzenden Flächen an.

angrenzende Fläche	Anzahl		
	1-2	3-4	keine
andere Gärten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
landwirtschaftl. Erwerbsanbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brachland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landschaftsschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bahnland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gebiete, die regelmäßig überflutet werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewässer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wenn ja, Art des Gewässers (Fluss, See, ...):

\_\_\_\_\_

andere Fläche, und zwar ...

\_\_\_\_\_

MF

7. Wer nutzt Ihren Garten regelmäßig?

Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern

weitere Erwachsene  Jugendliche

Kinder  Nutztiere (Bsp. Hühner)

Haustiere

andere:

MF \_\_\_\_\_

8. Wer entscheidet mehr, was im Allgemeinen im Garten gemacht wird?

Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern

Lebensgefährtin/-in

andere, und zwar

\_\_\_\_\_

alle zu gleichen Teilen

wir sind uns oft einig

wir sind uns oft uneinig

MF

9. Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie mit dem Gärtnern?

< 2 Jahre

2 – 5 Jahre

5 – 10 Jahre

> 10 Jahre

EF

10. Was bedeutet Ihnen Ihr Garten?  
Bitte kreuzen Sie die Ihrer Meinung nach **4 wichtigsten Gründe** an.

- Der Garten ist ein Ausgleich zum täglichen Stress.
- Im Garten kann ich frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten.
- Die Erträge aus meinem Garten helfen mir, Geld zu sparen.
- Ich bin gerne praktisch tätig und gestalte gerne mit Hilfe von Pflanzen.
- Ich kann lernen, wie man Pflanzen anbaut.
- Die Produkte aus meinem Garten frei von Pflanzenschutzmitteln (-rückständen).
- Meine Kinder können im Garten spielen.
- Ich nutze den Garten, um in Bewegung zu bleiben und um an der frischen Luft zu sein.
- Die Geselligkeit mit den Nachbarn bedeutet mir sehr viel.
- Ich bin gerne auch mal allein.
- Ich sammle/ züchte Pflanzen sehr gerne, weil ich ein passionierter Pflanzenliebhaber bin.

MF

11. Welche Antwort trifft am ehesten zu? Gärtnern Sie sehr gerne oder ist Ihnen die Gärtnerei eher ein Ärgernis?

ein Ärgernis 1 2 3 4 5 sehr gerne

EF

12. Was meinen Sie, ist Ihr Garten zum überwiegenden Teil ...

- ... ein Nutzgarten? (z.B. Kräuter-, Obst-, Gemüsegarten **ohne Zierpflanzen**)
- ... ein Ziergarten und Erholungsgarten? (**ohne Kräuter, Obst, Gemüse**)
- ... beides etwa zu gleichen Teilen ?

EF

13. Wie haben Sie Ihren Garten angelegt?  
Bitte geben Sie die ungefähre Größe der Teilflächen im Verhältnis zur Gesamtgartenfläche an.

Angaben in Prozent (%) oder Anzahl

Rasenfläche	_____ %
Rosen	_____ (Anzahl)
Ziergehölze (Hecken, Sträucher, Bäume)	_____ (Anzahl)
Blumenbeete	_____ %
Gemüse- und Kräuterbeete	_____ %
Beerenobst (inkl. Erdbeeren)	_____ %
Anzahl der Beerensträucher	_____ (Anzahl)
Anzahl der Obstbäume	_____ (Anzahl)
Gartenteich	_____ %
Kleingewächshaus	_____ %
Wildgarten	_____ %
Wegeflächen im Garten	_____ %
sonstiges, und zwar:	_____ (% , Anzahl)

MF

14. Sind Sie dazu verpflichtet die Wegeflächen und Einfahrten außerhalb Ihres Gartens zu pflegen?  
Bitte geben Sie zusätzlich an, ob die Wegeflächen versiegelt oder unversiegelt sind.

Wegpflege außen	Zustand der Wegefläche	
<input type="checkbox"/> ja, weil Besitz	<input type="checkbox"/> versiegelt	<input type="checkbox"/> unversiegelt
<input type="checkbox"/> ja, weil Auflage von Dritten	<input type="checkbox"/> versiegelt	<input type="checkbox"/> unversiegelt
<input type="checkbox"/> nein		

EF bei „nein“ weiter mit Frage 16

15. Wer ist für die Pflege der Wegeflächen und Einfahrten außerhalb Ihres Gartens zuständig?

- Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern
- andere Gartennutzer
- Kommune + städtische Einrichtungen
- private Dienstleister
- andere, und zwar \_\_\_\_\_

MF

16. Wohin wird das Regenwasser in Ihrem Garten abgeleitet?

- versickert auf der Gartenfläche
- in Sickergrube
- in Gulli/ Kanalisation
  - getrennt (Regenwasser <-> Abwasser)
  - nicht getrennt (Regenwasser + Abwasser)
- sonstiges: \_\_\_\_\_
- weiss nicht

MF

17. Wie schätzen Sie Ihre Erfahrung bzgl. des Anbaus und der Pflege in folgenden Bereichen ein?

ich habe keine sehr gut

1 2 3 4 5

Gemüse	<input type="checkbox"/>				
Obst	<input type="checkbox"/>				
Zierpflanzen	<input type="checkbox"/>				
Kartoffeln	<input type="checkbox"/>				
Rasenflächen	<input type="checkbox"/>				

MF

18. Gartenpflanzen können natürlicherweise kleinere optische Schädigungen haben. Sei es durch Erkrankungen, Schädlinge oder andere Umweltursachen. Wie schwer fällt Ihnen die Ursachenbestimmung der Pflanzenschädigungen in folgenden Gartenbereichen?

	keine Schwierigkeiten  sehr starke Schwierigkeiten				
	1	2	3	4	5
Obst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zierpflanzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rasen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MF Rosen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Erkennen Sie die Pflanzenschädigungen durch folgende Ursachen leicht oder schwer?

	keine Schwierigkeiten  sehr starke Schwierigkeiten				
	1	2	3	4	5
Unkräuter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schnecken (z.B. Nacktschnecken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insekten (z.B. Blattläuse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spinnmilben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilze (z.B. Mehltau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nagetiere (z.B. Mäuse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viren/ Bakterien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MF Wetter (Licht, Wind, Temp., ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Kamen in der letzten Gartensaison folgende Schadensursachen in Ihrem Garten vor? Wenn ja, in welchem Bereich?

	Obst	Ge- müse	Zier- pflanzen	Ra- sen	Rosen	nein	weiß
							nicht
Unkräuter	<input type="checkbox"/>						
Schnecken	<input type="checkbox"/>						
Insekten	<input type="checkbox"/>						
Spinnmilben	<input type="checkbox"/>						
Pilze	<input type="checkbox"/>						
Nagetiere	<input type="checkbox"/>						
Viren/ Bakte- MF rien	<input type="checkbox"/>						

21. Bezogen auf das letzte Jahr: Wie schätzen Sie die Befallsstärke in Ihrem ganzen Garten ein?

War der Befall in den letzten 3 Jahren wiederkehrend?

	Befallsstärke letztes Jahr					Befall wiederkehrend	
	keine  sehr hoch					ja	nein
Unkräuter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Schnecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Insekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Spinnmilben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Pilze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nagetiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
MF Viren/ Bakterien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

22. Welche der folgenden Pflanzenschutzmaßnahmen sind Ihnen a) bekannt? Haben Sie b) selbst schon einmal angewendet?

	nicht be- kannt	bekannt	selbst + ange- wendet
	• Pflanze und Standort aufeinander abstimmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Beet- und Mischkulturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Jäten, Hacken, Vertikutieren, Abflammen, Mulchen, Fugenkratzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fruchtwechsel/ Fruchtfolge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ausreichend Pflanzabstände (Mikroklima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• dauerhafte Bodenbedeckung (Zwischenfrüchte, Mulch, Reisig, Stroh)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ausgewogene Düngung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Absammeln von Schaderregern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Entfernen + Vernichten erkrankter Pflanzenteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Kulturschutznetze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unkrautvlies, -Folie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Vogelscheuchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schallelemente (Wühlmäuse, Vögel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Leimtafeln (Gelb, Blau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fraßstofffallen, Köder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Lockstofffallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Verwirrmethoden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sexualpheromonfallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Mechanische Fallen (Wühlmausfallen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Drahtgeflechte, Barrieren (Wühlmäuse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Kauf von Nützlingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Nützlingsförderung (Insektenhotel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Präparate auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien (Bacillus Thuringiensis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Nematoden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• gekaufte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Brühen, Tees, Neempräparate, Pyrethrumpräparate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Brühen, Tees, Neempräparate, Pyrethrumpräparate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• chemischer Pflanzenschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• andere, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Welches Ziel verfolgen Sie, wenn Sie Pflanzenschutz betreiben? Bitte nennen Sie Ihre **3 wichtigsten Gründe**. Ich betreibe Pflanzenschutz, weil ...

- ich sonst überhaupt nichts ernte
- ich sehr viel ernten möchte
- meine Ernte eine gute Qualität haben soll
- ich schöne Pflanzen habe, die gesund sein sollen
- sich keine Schädlinge ansiedeln sollen
- ich keinen Ärger mit meinen Nachbarn möchte, wenn in meinem Garten Schädlinge, Krankheiten oder Unkräuter auftauchen
- Unkräuter, Krankheiten und Schädlinge generell schlecht sind
- etwas anderes:

MF

ich betreibe keinen Pflanzenschutz

24. Wie schätzen Sie Ihr Fachwissen im Umgang mit chem. Pflanzenschutzmitteln in folgenden Bereichen ein?

		1	2	3	4	5
Unkräuter		<input type="checkbox"/>				
Insekten		<input type="checkbox"/>				
Spinnmilben		<input type="checkbox"/>				
Pilzen		<input type="checkbox"/>				
Schnecken		<input type="checkbox"/>				
Nagetiere		<input type="checkbox"/>				

MF

**Abschnitt 2**

Im nächsten Teil der Befragung möchten wir gerne etwas mehr zum Pflanzenschutz in Ihrem Garten erfahren. Pflanzenschutz ist nicht gleichzusetzen mit chemischen Pflanzenschutzmitteln. Um Pflanzen zu schützen, gibt es eine Bandbreite von anwendbaren Maßnahmen. Von vorbeugenden, über biologische bis hin zu chem. Maßnahmen. Auf dem Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“ finden Sie eine Übersicht mit Beispielen. Diesen sind einzelne Kategorien übergeordnet. Bitte beachten Sie, dass in den folgenden Fragen explizit zwischen allgemeinem Pflanzenschutz und chem. Pflanzenschutzmitteln unterschieden wird.

25. In welcher Häufigkeit haben Sie in den letzten 3 Jahren allg. Pflanzenschutzmaßnahmen gegen folgende Krankheiten/ Schädlinge unternommen?

						inkl. chem. PSM	Ø Anzahl chem. Anwendungen pro Jahr
	1	2	3	4	5		
Unkräuter	<input type="checkbox"/>	_____					
Schnecken	<input type="checkbox"/>	_____					
Insekten	<input type="checkbox"/>	_____					
Spinnmilben	<input type="checkbox"/>	_____					
Pilze	<input type="checkbox"/>	_____					
Nagetiere	<input type="checkbox"/>	_____					
Viren/ Bakterien	<input type="checkbox"/>	_____					

MF

26. In welchen Bereichen des Gartens haben Sie in den letzten drei Jahren chem. Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) angewendet?

- gar keine chem. Pflanzenschutzmittel verwendet
- im Obst
- im Gemüse
- bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, Ziergehölze)
- auf Rasenflächen
- auf Terrassen und Wegen im Garten
  - Weg befestigt
  - Weg unbefestigt
- auf Wegen außerhalb des Gartens
  - Weg befestigt
  - Weg unbefestigt
- an Kanten und Zäunen
- auf Bürgersteigen
- bei der Garage/ Garageneinfahrt
- auf Split und Kieselflächen
- woanders, und zwar: \_\_\_\_\_

MF

bei „gar keine“ weiter mit Frage 28

27. Zur Vereinfachung der Dosierung werden chem. Pflanzenschutzmittel häufig anwendungsfertig, in fertigen Portionen oder mit einfachen Dosierhilfen angeboten. Welche Angebotsformen nutzen Sie?

- anwendungsfertig (Sprühdosen, Punktsprüher, Düngestäbchen, Pflaster)
- fertig portionierte Dosierhilfen (Kapseln, Portionsbeutel und Portionsfläschchen)
- einfache Dosierhilfen (Messbecher)
- andere, und zwar \_\_\_\_\_

MF

28. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Schnecken** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- biotechnische Verfahren (Bsp.: Lockstofffallen)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c)

Sonstige, und zwar:

MF

30. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Pilze** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- mechanische Verfahren (Bsp.: Jäten, Hacken)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c)

Sonstige, und zwar:

MF

29. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Insekten und (Spinn-)Milben** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- biotechnische Verfahren (Bsp.: Lockstofffallen)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c)

Sonstige, und zwar:

MF

31. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Wühlmäuse** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- biotechnische Verfahren (Bsp.: Lockstofffallen)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c)

Sonstige, und zwar:

MF

32. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Viren/ Bakterien** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- mechanische Verfahren (Bsp.: Jäten, Hacken)
- biotechnische Verfahren (Bsp.: Lockstofffallen)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name: \_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c)

Sonstige, und zwar: \_\_\_\_\_

MF

33. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen **Unkraut und Moos** an? (siehe Zusatzblatt „Arten von Pflanzenschutzmaßnahmen“)

- keine
- vorbeugende Verfahren (Bsp.: Kulturführung)
- physikalische Verfahren (Bsp.: Absammeln)
- mechanische Verfahren (Bsp.: Jäten, Hacken)
- biotechnische Verfahren (Bsp.: Lockstofffallen)
- biologische Maßnahmen (Bsp.: Nützlinge)
- Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide

chem. Pflanzenschutzmittel

Name: \_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

- Spritzen, Sprühen

mischen: \_\_\_\_\_ (a,b,c,d)

anwendungsfertig: \_\_\_\_\_ (a,b,c,d)

- Gießen, Tauchen: \_\_\_\_\_ (a,b,c,d)

- Streuen: \_\_\_\_\_ (a,b,c,d)

- Streichen (Pasten): \_\_\_\_\_ (a,b,c,d)

Sonstige, und zwar: \_\_\_\_\_

MF

34. Wenn Sie chem. Pflanzenschutzmaßnahmen durchführen, wie häufig führen Sie die Maßnahmen durch?

- ich verwende keine chem. Pflanzenschutzmittel
- so häufig und wie in der Packungsbeilage beschrieben
- so häufig bis die Schadensursache verschwunden ist
- unregelmäßig
- nur 1 mal
- sonstiges: \_\_\_\_\_
- wenn die Maßnahme nicht schnell wirkt, wechsele ich zügig zu einer anderen

EF

35. Verfügen Sie über eigene Spritzgeräte zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln/ Pflanzenstärkungsmitteln?

- ich verfüge über keine Geräte
- Feinsprühgerät bis 2L
- Druck-/ Kolbensprühgerät
- Rückensprühgerät
- andere: \_\_\_\_\_

MF bei „keine Geräte“ weiter mit Frage 38

36. Die Berechnung der benötigten Menge Spritzbrühe anhand der Gebrauchsanleitung und Verpackung ist ...

	1	2	3	4	5	
EF einfach	<input type="checkbox"/>	schwer				

37. In manchen Fällen lässt sich die notwendige Menge Spritzbrühe nicht genau bestimmen. Was machen Sie mit den Resten, die im Ausbringungsgesetz (z. B. Spritze) verbleiben?

- auf anderen Kulturen verspritzen
- auf den kranken Pflanzen unverdünnt verteilen
- auf den kranken Pflanzen verdünnt verteilen
- zur Sondermüllannahmestelle bringen
- aufheben bis zur nächsten Spritzung
- habe im Allgemeinen keine Reste
- weggießen:  Kanalisation  Kompost  woanders, und zwar: \_\_\_\_\_
- sonstiges: \_\_\_\_\_

MF

38. Viele Pflanzenschutzmittel werden in mehreren Verpackungsgrößen angeboten. Reicht das Angebot aus oder sind Sie häufig gezwungen, zu große oder zu kleine Abpackungen zu kaufen?

- Die Packungen sind für meine Zwecke häufig zu groß.
- Die Packungen sind für meine Zwecke häufig zu klein.
- Das Angebot reicht aus.

EF

39. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung der Pflanzenschutzprodukte?

- nie
- vor jeder Anwendung
- von Zeit zu Zeit
- nur einmal nach dem Kauf
- sonstiges, und zwar:

EF

40. Wie beurteilen Sie die Gebrauchsanleitung der Produkte? Enthalten Sie genug Informationen über die richtige Anwendung der Pflanzenschutzmittel?

- überwiegend ja       überwiegend nein

EF

41. Informieren Sie sich über die amtlichen Regelungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln?

- ja       nein       manchmal

EF

42. Sprechen Sie sich mit Ihrem Gartennachbarn ab, bevor Sie Pflanzenschutzmittel anwenden?

- Ja       nein       manchmal

EF

43. Hatten Sie in den letzten fünf Jahren schon einmal körperliche Beschwerden unmittelbar nach der Anwendung von chem. Pflanzenschutzmitteln?

- ja       nein

Wenn ja, welche der genannten?

- Atemwegsbeschwerden
- Hautausschläge
- Beschwerden mit den Augen
- Schwindel
- andere:

MF

44. Tragen Sie besondere Kleidung bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln?

(Bsp.: Kittel, Kleidung nur für's Gärtnern, Schürze, ...)

Wenn „immer“ oder „gelegentlich“ zutreffen: Welche Art der Schutzkleidung verwenden Sie?

- nie
- immer, und zwar

\_\_\_\_\_

gelegentlich, und zwar

\_\_\_\_\_

nach Gebrauchsanweisung

EF wenn „nie“ weiter mit Frage 46

45. Wie reinigen Sie Ihre Körperschutzkleidung?

(Kleidung siehe Frage 44)

- gar nicht, ich werfe Sie nach der Anwendung weg
- gar nicht, aber ich verwende sie wieder
- waschen
- sonstiges:

MF

46. Bei welcher Witterung bringen Sie Pflanzenschutzmittel oder Pflanzenstärkungsmittel aus?

- die Witterung ist mir bei der Ausbringung egal
- Sonnenschein
- Wind
- Niesel
- Regen
- sonstiges:

MF

47. Was machen Sie mit unverbrauchten, lagerbaren chem. Pflanzenschutzmittelresten, die Sie nicht mehr benötigen?

- ich verwende keine chem. Pflanzenschutzmittel
- ich lagere sie/ bewahre sie weiter auf
- ich gebe Sie an andere weiter
- ich bringe Sie auf den Komposthaufen
- ich bringe Sie zu einer Entsorgungseinrichtung
- ich werfe Sie in den Hausmüll
- ich verteile Sie auf den Pflanzen
- ich weiß nicht
- anderes, und zwar:

MF

48. Vorausgesetzt Sie lagern Pflanzenschutzmittel: Wie lange lagern Sie die Pflanzenschutzmittel?

- ich lagere keine Pflanzenschutzmittel
- bis das Verfallsdatum erreicht ist
- bis das Pflanzenschutzmittel/ Pflanzenstärkungsmittel aufgebraucht ist
- bis die Pflanzenkrankheit nach der Behandlung weg ist
- bis zum Ende der Gartensaison

EF bei „keine Lagerung“ weiter mit Frage 50

49. Wo bewahren Sie Pflanzenschutzmittel auf? Sind sie dort unter Verschluss gelagert?

	ver- schlossen	frei zu- gänglich
<input type="checkbox"/> im Kleingarten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> In der Garage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Im Keller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Im Schuppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> in einem speziellen Schrank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> An sonstigen Ort, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MF \_\_\_\_\_

50. Sind Ihnen Stellen bekannt, an denen Sie überschüssige Pflanzenschutzmittel abgeben können?

- Ja, und zwar \_\_\_\_\_
- Nein

EF

51. Wieviel Euro geben Sie in einem Jahr ca. für Pflanzenschutzmittel einschließlich Rasendünger mit Moosvernichter aus?

EF \_\_\_\_\_ EUR

52. Wie wird dieser Betrag verwendet, d. h. wie teilt er sich etwa auf die verschiedenen Anwendungsbereiche auf?

- Mittel gegen Unkräuter? \_\_\_\_\_ %
- Mittel gegen Pilze? \_\_\_\_\_ %
- Mittel gegen Insekten? \_\_\_\_\_ %
  - a) davon für biol. Maßnahmen \_\_\_\_\_ %
  - b) davon für chem. Maßnahmen \_\_\_\_\_ %
- Mittel gegen Spinnmilben? \_\_\_\_\_ %
- Mittel gegen Schnecken? \_\_\_\_\_ %
- Rasendünger und Moosvernichter? \_\_\_\_\_ %
- Mittel gegen Nagetiere (wie Wühlmäuse)? \_\_\_\_\_ %

MF \_\_\_\_\_ %

53. Woher beziehen Sie Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmittel?

- ich kaufe keine Pflanzenschutzmittel
- Gartenfachgeschäft, Blumengeschäft
- Gartenabteilung im Baumarkt, Gartencenter
- Supermarkt, Drogerie
- Internet (Handel DE)
- Internet (Handel weltweit)
- Landhandel
- Restbestände von Nachbarn/Freunde/ Familie
- nahes Grenzgebiet
- landwirtschaftliche Betriebe
- produzierender Gartenbau
- andere, und zwar: \_\_\_\_\_

MF \_\_\_\_\_

54. Bezogen auf den letzten Pflanzenschutzmittelkauf: Wie kompetent fanden Sie das Verkaufspersonal bei dem Sie Pflanzenschutzmitteln erworben haben?

— nicht kompetent 1 2 3 4 5 sehr kompetent

EF

ich habe noch nie chem. Pflanzenschutzmittel gekauft

55. Bezogen auf die letzten 3 Jahre: Hat das Personal Hinweise auf vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen gegeben?

— gar nicht 1 2 3 4 5 immer

EF

ich habe in den letzten 3 Jahren keine chem. Pflanzenschutzmittel gekauft

56. Bezogen auf die letzten 3 Jahre: Hat das Personal auf Alternativen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln hingewiesen?

gar nicht 1 2 3 4 5 immer

EF

ich habe in den letzten 3 Jahren keine chem. Pflanzenschutzmittel gekauft

57. Bezogen auf die letzten 3 Jahre: Sind Sie beim Pflanzenschutzmittelkauf auf Risiken bei der Anwendung hingewiesen worden?

gar nicht 1 2 3 4 5 immer

EF

ich habe in den letzten 3 Jahren keine chem. Pflanzenschutzmittel gekauft

58. Nach dem Pflanzenschutzgesetz dürfen Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel nicht in Selbstbedienungsform verkauft werden. Haben Sie andere Erfahrungen gemacht?

(ausgenommen vom Selbstbedienungsverbot sind Schädlingsbekämpfungsmittel ohne Gefahrenstoffe; z.B. gegen Ameisen, Fliegen, Ungeziefer)

ja  nein

bei „ja“ für welches Mittel:

EF \_\_\_\_\_

59. Wie viele Sorgen bereiten Ihnen mögliche Nebenwirkungen der chem. Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge in Ihrem eigenen Garten?

Bitte treffen Sie Aussagen zu folgenden Bereichen.

	keine Sorge  sehr viel Sorge					weiß nicht
	1	2	3	4	5	
Boden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewässer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grund-/ Trinkwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eigenes angebautes Obst und Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eigene Zierpflanzen, Sträucher, Rasenflächen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artensterben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schädigung von Bodenorganismen (z.B. Regenwürmer, Schnecken, Mikroorganismen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schädigung von Vögeln (z.B. Singvögel, Fasane, Rabenvögel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schädigung von Säugtieren (z.B. Hasen, Igel, Maulwürfe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schädigung von Haustieren (z.B. Hund, Katze, Hühner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belastung von Lebensmitteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schädigung der menschlichen Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges:	_____					<input type="checkbox"/>

MF \_\_\_\_\_

60. Auf wen verlassen Sie sich, wenn es um die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in DE geht?

Verkäufer/ in

Mich selbst (ich kenne die rechtlichen Bedingungen für mein Pflanzenschutzmittel)

das Internet

die Packungsangaben

andere, und zwar

MF \_\_\_\_\_

61. Wenn ich Pflanzenschutzmittel im Internet kaufe, gehe ich davon aus, dass sie in Deutschland zugelassen sind.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

62. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aussagen beim Erwerb von Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel?

	gar nicht wichtig  sehr wichtig				
	1	2	3	4	5
Der Einkaufsort ist in meiner Nähe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Sortiment ist groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Preis ist günstig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Verkäufer/ Berater ist kompetent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Mittel erbringen die gewünschte Wirkung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mein Nachbar benutzt die Mittel auch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gibt eine Beratung vor dem Kauf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anonymität/ anonymen Einkauf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MF \_\_\_\_\_

63. Wann sollten Ihrer Meinung nach Pflanzenschutzmaßnahmen eingeleitet werden?

präventiv, bevor erste Befallsanzeichen da sind

bei ersten Befallsanzeichen

wenn sich der Zierwert oder Ernteertrag mindert

erst bei sehr starkem Befall

gar nicht

EF \_\_\_\_\_

64. Bezogen auf die letzten 3 Jahre:

Wie häufig waren Sie sich unsicher, ob Ihre Diagnose der Pflanzenkrankheiten bzw. die Diagnose der Schädlinge richtig war?

nie 1 2 3 4 5 immer

EF

65. Haben Sie schon einmal eine Schulung oder Weiterbildung zum Thema Pflanzenschutzmittel, Pflanzenkrankheiten genutzt?

Wenn ja, bei welcher Institution?

ja  nein

Institution:

EF \_\_\_\_\_

*bei „nein“ weiter mit Frage 67*

66. Wann haben Sie an der Schulung/ Weiterbildung zum Thema Pflanzenschutzmittel, Pflanzenkrankheiten teilgenommen?

in der letzten Gartensaison

vor 2 – 5 Jahren

vor 6 bis 10 Jahren

vor mehr als 10 Jahren

EF \_\_\_\_\_

67. Welche Informationsquellen nutzen Sie, um sich über Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutzmittel, Pflanzens-tärkungsmittel zu informieren?

Und für wie vertrauenswürdig halten Sie die Informa-tionsquellen?

	nicht genutzt	genutzt				
		nicht vertrau- enswürdig		vertrauens- würdig		
		1	2	3	4	5
Gartenfachbücher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gartenzeitschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gartenportale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diskussionsforen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soziale Netzwerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzenschutz- Dienste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gärtnereien/ Garten- pflegeunternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amtl. Beratungsstel- len, online-Dienste (Bsp.: PS-Info)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fachberatungen im Gartenverein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verkaufspersonal Gartenmarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verkaufspersonal Baumarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prospekte der Pflan- zenschutzmittel- Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachbarschaft, Be- kanntenkreis, Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige Quellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich verfüge über ausreichend Erfah- rung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

68. Wie oft suchen Sie Hilfe zu Pflanzenkrankheiten/ Pflanzenschutzmittel auf?

(Bsp.: amtl. Beratungsstellen, Fachberatung, Beratungstelefon, ...)

- nie
- mehrmals im Jahr
- 1x Jahr
- < 2 Jahre
- < 5 Jahre
- > 5 Jahre

**Abschnitt 3**

In diesem Teil der Befragung möchten wir gerne Ihre per-  
sönliche Ansicht erfragen. Zur Anwendung von Pflanzen-  
schutzmitteln in Privatgärten hört man viele Meinungen.  
Wir haben einige davon aufgelistet. Wie stehen Sie zu den  
folgenden Äußerungen?

Bitte geben Sie an, ob Sie den Meinungen *eher zustimmen*  
oder ob Sie diesen Meinungen *eher nicht zustimmen*.

Beantworten Sie die Fragen bitte möglichst spontan ohne  
lange zu überlegen.

69. Verfahren, die ohne Chemie auskommen erfüllen  
ihren Zweck ebenso gut wie die chemischen Mittel.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

70. Viele Gartenbesitzer verwenden chemische Pflan-  
zenschutzmittel zu sorglos.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

71. Mit der Bestimmung von Pflanzenkrankheiten wird  
man allein gelassen.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

72. Die Gesetze im Bereich des Pflanzenschutzes für  
den Haus- und Kleingarten erzielen die gewünschte  
Wirkung.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

73. Es müsste mehr durch den Staat in den Gärten kon-  
trolliert werden, weil die Gärtner/ innen die Mittel oft  
falsch verwenden.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

74. Die Packungsbeilagen sollten mehr Informationen  
über die Krankheiten und Schädlinge enthalten ge-  
gen die sie wirksam sind. Das würde die Anwendung  
des Pflanzenschutzmittels erleichtern.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

75. Auch mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen  
erreicht man nicht immer sein Ziel.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

76. Im Nutzgarten ist die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln gefährlicher als im Ziergarten.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

77. Bei manchen Pflanzenschutzmitteln sind die vorgeschriebenen Wartezeiten einfach zu lang, um Sie vor der Ernte einhalten zu können.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

78. Gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische Pflanzenschutzmittel.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

79. Auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

80. Die Anwendung chemischer Produkte spart Zeit und Mühen.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

81. Der Einsatz chem. Pflanzenschutzmittel in Bereichen, die nicht in der Gebrauchsanweisung beschrieben sind, ist eher unbedenklich.

(Bsp. Insektizid gegen Blattläuse an Rosen verwendet gegen Blattläuse an Salat)

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

82. Ich habe Angst, dass mein Nachbar unseren Garten mit seinen Pflanzenschutzmitteln belastet.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

83. Durch andere Bereiche wird die Umwelt stärker belastet als durch Haus- und Kleingärten.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

84. In unserer Nachbarschaft herrscht ein Wettbewerb um den gepflegtesten Garten.

stimme ich nicht zu 1 2 3 4 5 stimme ich zu

EF

85. Ob in der Nachbarschaft Pflanzenschutzmittel angewendet/ sachgerecht angewendet werden, wird kontrolliert durch ...

mich

meine Nachbarn

meinen (Kleingarten-)Verein

einen Pflanzenschutzberater

den Staat

niemanden

MF  weiß ich nicht

86. Mit welcher Auflage würden Sie bei einer versehentlich ordnungswidrigen Pflanzenschutzmittel-Anwendung rechnen?

Bußgeld

Abmahnung

schlechtes Gewissen

Ärger mit dem Nachbarn

Ärger mit dem Verband

Auflage

MF  weiß ich nicht

**Abschnitt 4 - Statistische Fragen**

Die Befragung ist fast geschafft! Wie einleitend beschrieben, folgen nur noch wenige Angaben für die Statistik. Wie alle Daten in diesem Interview, bleiben Ihre Angaben aus diesem Abschnitt selbstverständlich anonym.

87. Die befragte(n) Person(en) ist/ sind ...

männlich Anzahl \_\_\_\_\_

weiblich Anzahl \_\_\_\_\_

Hauptentscheider/ in im Garten

MF  männlich  weiblich  beide

88. Wie alt sind Sie (Hauptentscheider)?

jünger als 30 Jahre

30 – 39 Jahre

40 – 49 Jahre

50 – 59 Jahre

60 – 69 Jahre

EF  älter als 70 Jahre

89. In welcher Stellung sind Sie tätig (Hauptentscheider)?

- Arbeiter/ in       Angestellte/ r  
 Beamter/ in       Freiberuflich/ Selbständig  
 Hausfrau/       Gärtner/ in oder Landwirt/ in  
                          Hausmann  
 nicht berufstätig    Rentner/ in  
 Sonstiges

EF

90. Wie lange bewirtschaften Sie schon Ihren Kleingarten/ Hausgarten?

EF seit \_\_\_\_\_ (Jahre)

91. Sind Sie Mitglied in einem gartenrelevanten Verein?

- Kleingartenverein       ja    nein    nein, aber Partner/ in  
 Hausgarten-/ Grundstücksbesitzerverein       ja    nein    nein, aber Partner/ in  
 umweltorientierte Vereine (Nabu/ BUND o.ä.)       ja    nein    nein, aber Partner/ in  
 soziale Vereine, interkulturelle Vereine       ja    nein    nein, aber Partner/ in  
 andere, und zwar       ja    nein    nein, aber Partner/ in

MF

92. Wie viele Einwohner hat der Ort, in dem sich Ihr Garten befindet? Liegt Ihr Garten nach Ihrem Empfinden eher städtisch oder ländlich?

- ≤ 5.000 Einwohner  
 5.000 bis 100.000 Einwohner  
 > 100.000 Einwohner

EF  Lage städtisch       Lage ländlich

93. Ihr Garten ist ...

- gemietet/ gepachtet  
 Eigentum

EF

94. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Ihrem Garten durch regionale Regelungen oder Mietvertragsklauseln ...

(Bsp. für Regionale Regelungen: Trinkwasserschutzgebiet, Biosphärenreservat, ...)

- ... teilweise verboten  
 ... verboten  
 ... nicht verboten  
 ... ist mir nicht bekannt

Wie lautet der Titel der etwaigen regionalen Regelung?

EF

## Jetzt noch Ihre Wünsche und Anregungen!

Wir sind am Schluss der Befragung angekommen. Jetzt geht es, wie eingangs beschrieben, um Ihre Wünsche und Anregungen zum Thema Pflanzenschutz/ Pflanzenschutzmittel im Privatbereich.

95. Wohin sollte sich der Pflanzenschutz im Haus- und Kleingartenbereich in Zukunft entwickeln? Beispielsweise in Bezug auf Pflanzenschutzmittel (neue Mittel, Alternativen) oder Pflanzensorten. Wie sollte man in Zukunft Pflanzen schützen?

(Bitte hier notieren - freiwillig)

**Herzlichen Dank für Ihre Anregungen!**

**Ende der Befragung**

1. Gibt es einen Hauptverantwortlichen/ eine Hauptverantwortliche beim Gärtnern?

	n	%
Ja	771	74,1
Nein	269	25,9
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>

1b) Welches Geschlecht hat der/ die

	n	%
weiblich	374	50,4
männlich	368	49,6
<b>gesamt</b>	<b>742</b>	<b>100,0</b>

2. Wer ist an der Beantwortung dieses Fragebogens beteiligt?

	n	%
Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern	785	75,5
andere erwachsene Gartennutzer	214	20,6
andere Erwachsene (inkl. Kinder und andere)	17	1,6
andere	24	2,3
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>

3. In welchem Bundesland haben Sie Ihren Garten?

	n	%
Baden-Württemberg	67	6,4
Bayern	192	18,5
Berlin	143	13,8
Brandenburg	71	6,8
Bremen	15	1,4
Hamburg	20	1,9
Hessen	75	7,2
Mecklenburg-Vorpommern	50	4,8
Niedersachsen	67	6,4
Nordrhein-Westfalen	153	14,7
Rheinland-Pfalz	61	5,9
Sachsen	64	6,2
Sachsen-Anhalt	16	1,5
Schleswig-Holstein	25	2,4
Thüringen	21	2,0
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>

eher städtisch				eher ländlich			
576				322			
Hausgarten		Kleingarten		Hausgarten		Kleingarten	
n	%	n	%	n	%	n	%
205	35,6	371	64,4	252	78,3	70	21,7
Ost				West			
360				645			
Hausgarten		Kleingarten		Hausgarten		Kleingarten	
n	%	n	%	n	%	n	%
197	54,7	163	45,3	317	49,1	328	50,9

	gesamt				Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n (Soll)	% (Soll)	n (Ist)	% (Ist)	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baden-Württemberg	198	13,2	67	6,4	37	7,2	27	5,5	0	0,0	67	9,9	32	5,5	28	8,2
Bavarn	235	15,6	192	18,5	73	14,2	114	23,2	0	0,0	192	28,4	95	16,2	75	21,9
Berlin	63	4,2	143	13,8	87	16,9	53	10,8	143	39,2	0	0,0	115	19,6	12	3,5
Brandenburg	46	3,1	71	6,8	67	13,0	4	,8	71	19,5	0	0,0	21	3,6	42	12,2
Bremen	12	0,8	15	1,4	2	,4	13	2,6	0	0,0	15	2,2	13	2,2	1	,3
Hamburg	33	2,2	20	1,9	15	2,9	5	1,0	0	0,0	20	3,0	14	2,4	6	1,7
Hessen	113	7,5	75	7,2	47	9,1	21	4,3	0	0,0	75	11,1	24	4,1	35	10,2
Mecklenburg-Vorpommern	30	2,0	50	4,8	26	5,1	22	4,5	50	13,7	0	0,0	20	3,4	29	8,5
Niedersachsen	145	9,6	67	6,4	12	2,3	54	11,0	0	0,0	67	9,9	45	7,7	16	4,7
Nordrhein-Westfalen	327	21,7	153	14,7	78	15,2	70	14,3	0	0,0	153	22,7	101	17,2	39	11,4
Rheinland-Pfalz	75	5,0	61	5,9	39	7,6	14	2,9	0	0,0	61	9,0	16	2,7	34	9,9
Saarland	19	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sachsen	75	5,0	64	6,2	1	,2	63	12,8	64	17,5	0	0,0	56	9,5	6	1,7
Sachsen-Anhalt	42	2,8	16	1,5	0	0,0	16	3,3	16	4,4	0	0,0	15	2,6	0	0,0
Schleswig-Holstein	52	3,5	25	2,4	14	2,7	10	2,0	0	0,0	25	3,7	17	2,9	7	2,0
Thüringen	40	2,7	21	2,0	16	3,1	5	1,0	21	5,8	0	0,0	3	,5	13	3,8
<b>gesamt</b>	<b>1505</b>	<b>100</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>	<b>514</b>	<b>100,0</b>	<b>491</b>	<b>100,0</b>	<b>365</b>	<b>100,0</b>	<b>675</b>	<b>100,0</b>	<b>587</b>	<b>100,0</b>	<b>343</b>	<b>100,0</b>

4. Welche Art von Garten bewirtschaften Sie?

	n	%
Hausgarten	514	49,4
Kleingarten	491	47,2
Gemeinschaftsgarten	22	2,1
sonstiges	13	1,3
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>

5. Wie groß ist Ihr Garten?

n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	1595	1005		509		487		364		666		582		339
Größenklasse n [qm]	%													
bis 200	11,6	24,4	17,1	33,6	5,5	13,8	10,9	23,6	12,3	24,9	9,6	22,5	14,1	26,3
201-350	29,0	32,9	14,4	16,9	45,4	48,9	29,2	25,5	28,6	35,6	39,1	37,6	17,1	23,0
351-500	27,0	22,1	19,8	14,5	35,3	30,0	28,3	23,6	25,5	20,4	30,3	25,6	23	15,6
501-700	11,1	8,5	13,6	11,8	8,5	5,3	11	8,8	11,2	8,7	11,2	7,4	11,2	10,3
701-1000	10,5	6,2	17	10,6	3	1,6	10,5	9,3	10,6	4,5	5,2	3,6	16,7	10,0
1001-2000	7,5	3,3	12,4	7,7	1,8	,2	6,8	5,2	8,3	3,8	3,7	2,1	11,7	8,8
>2000	3,3	2,7	5,7	4,9	5	,2	3,2	3,8	3,4	2,1	8	1,2	6,1	5,9
p-Wert							0,000				0,002		0,000	

	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
n	1488	1595	940		466		474		353		614		561		304
Gartengröße	qm														
Mittelwert	637	626	495	819	641	392	342	591	600	664	445	446	398	835	708
Median	450	400	311	500	350	350	300	400	360	400	300	359	300	500	364

6. Liegt Ihr Garten in direkter Nachbarschaft (< 20 m) zu den unten aufgeführten Flächen?  
Wenn ja, geben Sie bitte die n der angrenzenden Flächen an.

	andere Gärten	Wald	landw. Erwerbsanbau	Brachland	Landschaftsschutzgebiet	Bahnland	Wasserschutzgebiet	Überflutungsgebiete	Gewässer
Grundstücksgrenzen	n								
1-2	413	104	105	70	42	58	44	28	89
3-4	542	7	15	6	5	3	6	3	2
keine	85	929	920	964	993	979	990	1009	949
gesamt	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040

1-2 Grundstücksgrenzen an:	Landschaftsschutzgebiet		Wasserschutzgebiet		Überflutungsgebiete		Gewässer	
	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten	Hausgarten	Kleingarten
Anwendung chem. PSM in folgenden Bereichen:	n							
Schnecken	5	9	3	10	4	4	12	19
Insekten/ Milben	4	1	6	2	0	1	8	5
Pilze	2	2	6	7	1	0	6	6
Wühlmäuse	2	1	0	2	0	0	1	3
Viren/ Bakterien	0	0	1	1	1	1	2	0
Unkraut und Moos	3	3	4	4	1	1	8	4

8. a) Wer entscheidet mehr, was im Allgemeinen im Garten gemacht wird?

	n	%
Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern	615	59,1
Lebensgefährte/-in	38	3,7
andere, und zwar	13	1,3
alle zu gleichen Teilen	374	36,0
gesamt	1040	100,0

b) Wie werden Ihre Entscheidungen getroffen?

	n	%
wir sind uns oft uneinig	29	2,8
wir sind uns oft einig	290	27,9
keine Antwort	721	69,3
gesamt	1040	100,0

7. Wer nutzt Ihren Garten regelmäßig?

n		gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
		948	470	478	354	622	566	308
%								
Hauptverantwortliche/r	Nicht Gewählt	9,5	10,5	8,4	11,0	9,8	10,1	9,6
	Ja	90,6	89,5	91,6	89,0	90,2	89,9	90,4
weitere Erwachsene	Nicht Gewählt	30,6	25,5	35,6	34,8	27,9	30,2	28,0
	Ja	69,5	74,5	64,4	65,2	72,1	69,8	72,0
Jugendliche	Nicht Gewählt	87,0	81,5	92,5	87,1	87,0	88,8	85,1
	Ja	13,0	18,5	7,5	12,9	13,0	11,2	14,9
Kinder	Nicht Gewählt	72,2	70,4	73,9	65,2	75,9	71,6	72,0
	Ja	27,9	29,6	26,1	34,8	24,1	28,4	28,0
Nutztiere	Nicht Gewählt	97,7	96,1	99,2	97,8	97,2	99,0	94,5
	Ja	2,4	3,9	,8	2,2	2,8	1,0	5,5
Haustiere	Nicht Gewählt	77,2	67,1	87,2	73,7	78,4	80,6	69,7
	Ja	22,9	32,9	12,8	26,3	21,6	19,4	30,3

8. a) Wer entscheidet mehr, was im Allgemeinen im Garten gemacht wird?

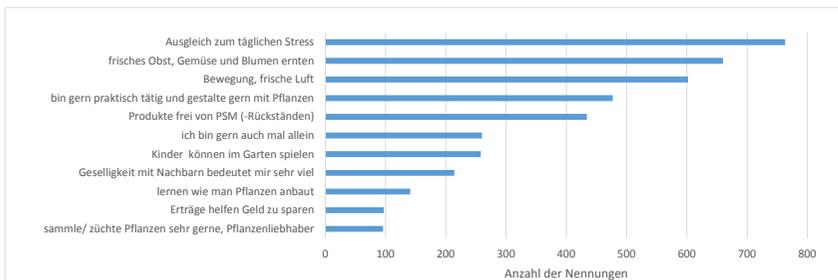
9. Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie mit dem Gärtnern?

	n	%
< 2 Jahre	65	6,3
2 – 5 Jahre	124	11,9
5 – 10 Jahre	151	14,5
> 10 Jahre	695	66,8
keine Antwort	5	,5
gesamt	1040	100,0

10. Was bedeutet Ihnen Ihr Garten?

sammle/ züchte Pflanzen sehr gerne, Pflanzenliebhaber	96
Erträge helfen Geld zu sparen	97
lernen wie man Pflanzen anbaut	141
Geselligkeit mit Nachbarn bedeutet mir sehr viel	214
Kinder können im Garten spielen	258
ich bin gern auch mal allein	260
Produkte frei von PSM (-Rückständen)	434
bin gern praktisch tätig und gestalte gern mit Pflanzen	477
Bewegung, frische Luft	602
frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten	660
Ausgleich zum täglichen Stress	763
N	1040

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	1005		514		491		365		675		587		343	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
frei von Pflanzenschutzmittel (-rückständen)	424	42,2	179	34,8	245	49,9	122	33,4	312	46,2	247	42,1	142	41,4
frisches Obst, Gemüse und Blumen ernten	642	63,9	306	59,5	336	68,4	221	60,5	439	65,0	362	61,7	239	69,7
lernen, wie man Pflanzen anbaut	128	12,7	75	14,6	53	10,8	46	12,6	95	14,1	70	11,9	55	16,0
Erträge um Geld zu sparen	87	8,7	39	7,6	48	9,8	36	9,9	61	9,0	48	8,2	37	10,8
Ausgleich zum täglichen Stress	736	73,2	386	75,1	350	71,3	278	76,2	485	71,9	431	73,4	249	72,6
Bewegung und frische Luft	587	58,4	286	55,6	301	61,3	211	57,8	391	57,9	355	60,5	201	58,6
sammle/ züchte Pflanzen sehr gerne	86	8,6	48	9,3	38	7,7	25	6,8	71	10,5	60	10,2	23	6,7



11.

Welche Antwort trifft am ehesten zu? Gärtnern Sie sehr gerne oder ist Ihnen die Gärtnerei eher ein Ärgernis?

n	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West
	996	508	488	364	667
	%				
ein Ärgernis	1,3	1,2	1,4	1,9	,9
etwas ärgerlich	2,4	3,3	1,4	4,4	1,6
weder noch	10,9	16,5	5,1	15,1	8,7
gerne	32,6	37,8	27,3	29,1	34,2
sehr gerne	52,7	41,1	64,8	49,5	54,6
p-Wert			0,000		0,000

12.

Was meinen Sie, ist Ihr Garten zum überwiegenden

	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
ein Zier- und Erholungsgarten?	26,7	41,2	11,7	27,0	26,1	26,3	25,7
ein Nutzgarten?	17,4	15,5	19,4	15,2	20,1	14,7	23,3
beiden etwa zu gleichen Teilen?	55,9	43,3	68,9	57,9	53,8	59,0	51,0
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	Ost	West	Ost	West	Ost	West
	%					
ein Nutzgarten?	15,4	18,6	12,2	17,6	19,3	19,5
ein Zier- und Erholungsgarten?	27,1	26,5	40,1	41,9	11,2	11,9
beiden etwa zu gleichen Teilen?	57,5	54,9	47,7	40,6	69,6	68,6
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

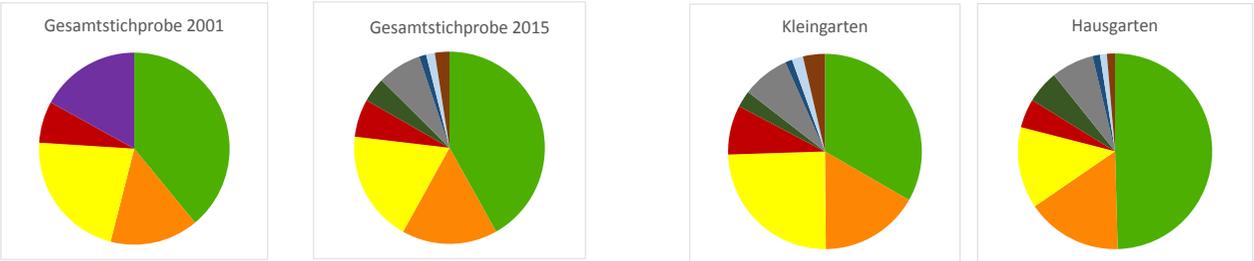
	Ost	West
	%	
ein Nutzgarten?	15,2	20,1
ein Zier- und Erholungsgarten?	27,0	26,1
beiden etwa zu gleichen Teilen?	57,9	53,8
gesamt	100,0	100,0

13.

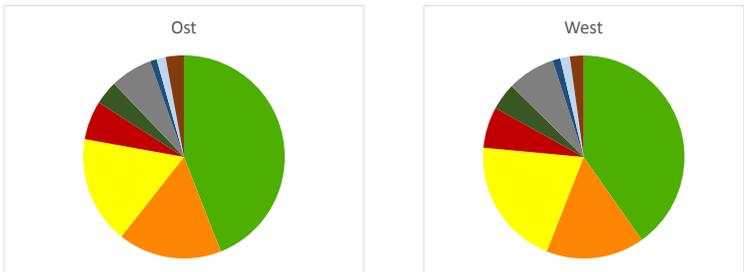
Wie haben Sie Ihren Garten angelegt? Bitte geben Sie die ungefähre Größe der Teilflächen in Relation zur Gesamtgartenfläche an.

Mittelwert	Rasenfläche	Blumenbeete	Gemüse- und Kräuterbeete	Beerenobst, inkl. Erdbeeren	Wildgarten	Wegeflächen im Garten	Gartenteich (%)	Kleingewächshaus (%)	Sonstiges
4. Welche Art von Garten bewirtschaften Sie?									
Hausgarten	47,60	15,27	12,94	4,60	5,20	6,80	1,19	1,10	1,30
Kleingarten	30,01	14,94	22,22	7,37	2,48	7,10	1,05	1,69	3,30
gesamt (2015)	39,01	15,11	17,48	5,95	3,87	6,95	1,12	1,38	2,30

	Rasenfläche	Blumenbeete	Gemüsebeete	Beerenobst	Ziersträucher	Sonstiges
gesamt (2001)	39,00	15,00	22,00	7,00	17,00	0,00

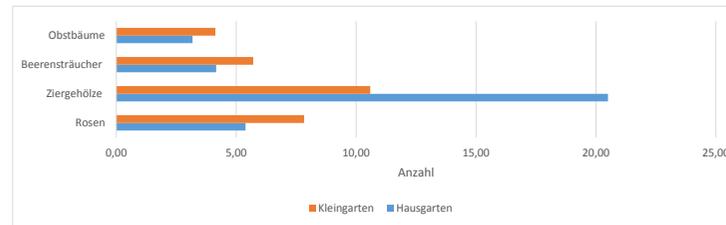


	Rasenfläche (%)	Blumenbeete (%)	Gemüse- und Kräuterbeete (%)	Beerenobst, inkl. Erdbeeren (%)	Wildgarten (%)	Wegeflächen im Garten (%)	Gartenteich (%)	Kleingewächshaus (%)	Sonstiges
Ost	41,21	15,55	16,06	5,80	3,55	6,31	1,00	1,37	2,73
West	37,34	14,65	19,01	6,08	3,99	7,14	1,15	1,44	2,05



n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
	1529	1005	801	514	709	491	794	365	697	675	794	566	697	308
	%													
Rasenfläche	39,00	39,01	62,00	47,60	23,00	30,01	32,00	41,21	49,00	37,34		35,99		41,98
Blumenbeete	15,00	15,11	12,00	15,27	17,00	14,94	17,00	15,55	16,00	14,65		16,32		13,22
Gemüse- und Kräuterbeete	22,00	17,48	5,00	12,94	35,00	22,22	28,00	16,06	12,00	19,01		17,81		17,54
Beerenobst, inkl. Erdbeeren	7,00	5,95	5,00	4,60	11,00	7,37	9,00	5,80	4,00	6,08		6,12		5,92
Wildgarten		3,87		5,20		2,48		3,55		3,99		3,24		5,26
Wegeflächen im Garten		6,95		6,80		7,10		6,31		7,14		7,21		6,56
Ziersträucher	17,00		16,00		14,00		14,00		19,00					
Gartenteich		1,12		1,19		1,05		1,00		1,15		1,15		1,06
Kleingewächshaus		1,38		1,10		1,69		1,37		1,44		1,42		1,42
Sonstiges		2,28		1,30		3,30		2,73		2,05		2,75		1,76

	Rosen	Ziergehölze	Beerensträucher	Obstbäume
	Anzahl (Mittelwert)			
Hausgarten	5,39	20,50	4,16	3,18
Kleingarten	7,83	10,59	5,71	4,13
gesamt	6,58	15,66	4,91	3,64



14. Sind Sie dazu verpflichtet die Wegeflächen und Einfahrten außerhalb Ihres Gartens zu pflegen?

	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
ja, weil Auflage von Dritten	106	20,6	354	72,1
ja, weil Besitz	163	31,7	46	9,4
nein	236	45,9	81	16,5
keine Antwort	9	1,8	10	2,0
gesamt	514	100	491	100

15. Wer ist für die Pflege der Wegeflächen und Einfahrten außerhalb Ihres Gartens zuständig?

	n
kein Antwort/ Frage durchgestrichen	266
Hauptverantwortliche/r beim Gärtnern	513
andere Gartennutzer	173
Kommune + städtische Einrichtungen	139
private Dienstleister	14
Sonstige: Verein	51

	eher städtisch		eher ländlich	
	n	%	n	%
ja, weil Auflage von Dritten	327	55,7	100	29,2
ja, weil Besitz	90	15,3	92	26,8
nein	162	27,6	142	41,4
keine Antwort	8	1,4	9	2,6
gesamt	587	100	343	100

16. Wohin wird das Regenwasser in Ihrem Garten abgeleitet?

	n
keine Antwort	7
versickert auf der Gartenfläche	882
in Sickergrube	53
in Gully/ Kanalisation	131
weiss nicht	12
Sonstige: Regentonne/Tank/Zisterne	307

16b. Sie haben in Frage 16a "in Gully/ Kanalisation" angekreuzt. Sind die Abflusskanäle dort getrennt?

	n	%
getrennt (Regenwasser Abwasser)	62	6,0
nicht getrennt (Regenwasser + Abwasser)	43	4,1
keine Antwort	935	89,9
gesamt	1040	100,0

17. Wie schätzen Sie Ihre Erfahrung bzgl. des Anbaus und der Pflege in folgenden Bereichen ein?

	Gemüse	Obst	Zierpflanzen	Kartoffeln	Rasenflächen
	%				
keine	8,9	8,5	4,6	26,5	3,8
gering	13,7	15,7	16,3	13,8	11,4
mäßige	29,6	33,3	30,1	19,6	34,2
gut	30,9	28,0	31,9	20,4	31,5
sehr gut	15,5	13,0	15,3	14,9	17,8
k. A.	1,4	1,6	1,7	4,8	1,3
N	1040				

18. Wie schwer fällt Ihnen die Ursachenbestimmung der Pflanzenschädigungen in folgenden Gartenbereichen?

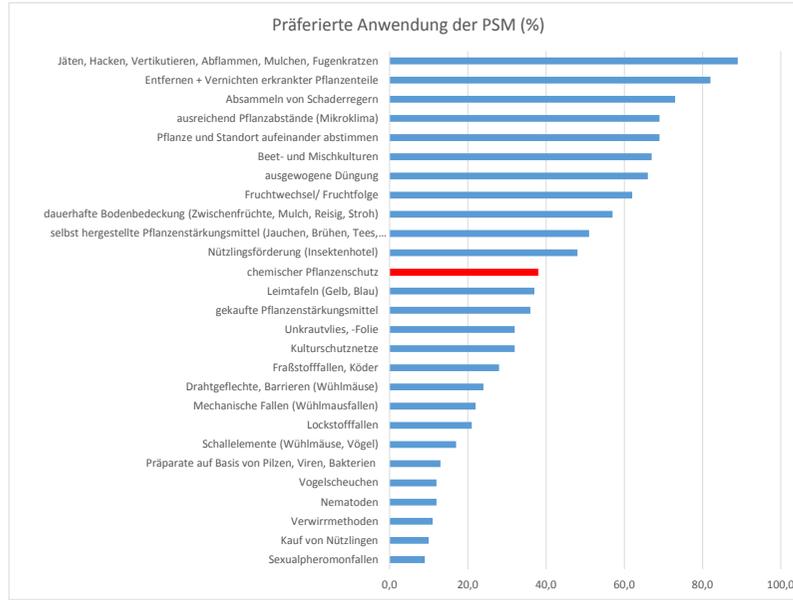
	Obst	Gemüse	Zierpflanzen	Rasen	Rosen
	%				
keine Schwierigkeiten	14,2	16,2	16,0	19,5	18,4
etwas Schwierigkeiten	26,9	32,3	24,9	29,8	26,4
mäßige Schwierigkeiten	29,6	25,6	33,0	29,1	27,2
starke Schwierigkeiten	18,8	15,9	17,6	14,5	14,9
sehr starke Schwierigkeiten	9,1	8,5	6,3	5,3	10,1
k. A.	1,3	1,6	2,2	1,7	3,0
N	1040				

19. Erkennen Sie die Pflanzenschädigungen durch folgende Ursachen leicht oder schwer?

	Unkräuter	Schnecken	Insekten (z.B. Blattläuse)	Spinnmilben	Pilze (z.B. Mehltau)	Negetiere (z.B. Mäuse)	Viren/Bakterien	Wetter
	%							
keine Schwierigkeiten	52,8	63,0	46,9	32,5	30,7	36,4	6,4	27,7
etwas Schwierigkeiten	24,5	19,6	27,1	23,2	26,1	26,0	11,4	27,8
mäßige Schwierigkeiten	11,9	8,7	15,4	19,7	23,3	19,5	23,5	26,5
starke Schwierigkeiten	5,5	4,3	5,9	12,5	12,7	9,8	24,2	11,1
sehr starke Schwierigkeiten	2,9	3,8	3,8	9,3	5,7	5,9	31,1	4,4
k. A.	2,4	7	9	2,8	1,6	2,4	3,4	2,5
N	1040							



Präferierte Anwendung der PSM (%)	
Sexualpheromonfallen	9,0
Kauf von Nützlingen	10,0
Verwirrmethoden	11,0
Nematoden	12,0
Vogelscheuchen	12,0
Präparate auf Basis von Pilzen, Viren, Bakterien	13,0
Schallelemente (Wühlmäuse, Vögel)	17,0
Lockstofffallen	21,0
Mechanische Fallen (Wühlmausfallen)	22,0
Drahtgeflechte, Barrieren (Wühlmäuse)	24,0
Fraßstofffallen, Köder	28,0
Kulturschutznetze	32,0
Unkrautvlies, -Folie	32,0
gekaufte Pflanzenstärkungsmittel	36,0
Leimtafeln (Gelb, Blau)	37,0
chemischer Pflanzenschutz	38,0
Nützlingsförderung (Insektenhotel)	48,0
selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Brühen, Tees, Neempräparate, Pvrethrumpräparate)	51,0
dauerhafte Bodenbedeckung (Zwischenfrüchte, Mulch, Reisig, Stroh)	57,0
Fruchtwechsel/ Fruchtfolge	62,0
ausgewogene Düngung	66,0
Beet- und Mischkulturen	67,0
Pflanze und Standort aufeinander abstimmen	69,0
ausreichend Pflanzabstände (Mikroklima)	69,0
Absammeln von Schaderregern	73,0
Entfernen + Vernichten erkrankter Pflanzenteile	82,0
Jäten, Hacken, Vertikutieren, Abflammen, Mulchen	89,0



Anwendung	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
Jäten, Hacken, Vertikutieren, Abflammen, Entfernen + Vernichten erkrankter Pflanzenteile	447	87,0	420	85,5
Absammeln von Schaderregern	387	75,3	397	80,9
Pflanze und Standort aufeinander abstimmen	337	65,6	323	65,8
ausgewogene Düngung	305	59,3	313	63,7
ausreichend Pflanzabstände (Mikroklima)	302	58,8	302	61,5
Beet- und Mischkulturen	291	56,6	323	65,8
dauerhafte Bodenbedeckung	258	50,2	320	65,2
Fruchtwechsel/ Fruchtfolge	254	49,4	254	51,7
chemischer Pflanzenschutz	218	42,4	288	58,7
selbst hergestellte Pflanzenstärkungsmittel	216	42,0	129	26,3
Nützlingsförderung (Insektenhotel)	186	36,2	207	42,2
gekaufte Pflanzenstärkungsmittel (Jauchen, Unkrautvlies, -Folie)	161	31,3	226	46,0
Leimtafeln (Gelb, Blau)	132	25,7	142	28,9
Kulturschutznetze	119	23,2	154	31,4
Fraßstofffallen, Köder	106	20,6	167	34,0
Drahtgeflechte, Barrieren (Wühlmäuse)	99	19,3	150	30,5
Mechanische Fallen (Wühlmausfallen)	87	16,9	127	25,9
Lockstofffallen	84	16,3	102	20,8
Schallelemente (Wühlmäuse, Vögel)	83	16,1	103	21,0
Vogelscheuchen	65	12,6	89	18,1
Nematoden	55	10,7	79	16,1
Verwirrmethoden	52	10,1	59	12,0
Kauf von Nützlingen	33	6,4	28	5,7
Sexualpheromonfallen	33	6,4	18	3,7
Nematoden	31	6,0	43	8,8
Verwirrmethoden	18	3,5	22	4,5
andere	13	2,5	26	5,3
	5	1,0	15	3,1

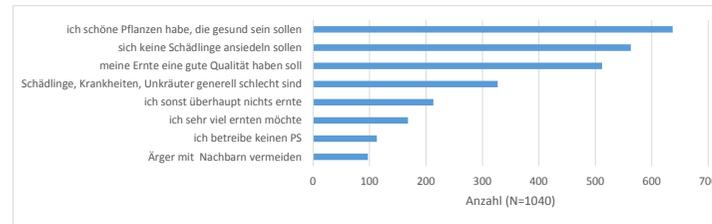
	22.b) Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz			
	gewählt		nicht gewählt	
	n	%	n	%
25.a) chem. PSM gegen:				
Schnecken	186	17,9	124	11,9
Insekten	113	10,9	52	5,0
Unkräuter	145	13,9	75	7,2
Spinnmilben	59	5,7	30	2,9
Pilze	108	10,4	31	3,0
Nagetiere	34	3,3	31	3,0
Viren/ Bakterien	19	1,8	5	0,5

28-33) chem. PSM gegen:	22 b) Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz			
	gewählt		nicht gewählt	
	n	%	n	%
Schnecken	200	19,2	139	13,4
Insekten/ Spinnmilben	127	12,2	53	5,1
Unkraut/ Moos	131	12,6	39	3,8
Pilze	117	11,3	26	2,5
Wühlmäuse	17	1,6	15	1,4
Viren/ Bakterien	12	1,2	2	0,2

Bekanntheit	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
Beet- und Mischkulturen	425	82,7	442	90,0
Leimtafeln (Gelb, Blau)	347	67,5	388	79,0
Lockstofffallen	340	66,1	369	75,2
Verwirrmethoden	151	29,4	179	36,5
Nematoden	150	29,2	203	41,3

23. Welches Ziel verfolgen Sie, wenn Sie Pflanzenschutz betreiben? Bitte nennen Sie Ihre 3 wichtigsten Gründe. Ich betreibe Pflanzenschutz, weil ...

	n	%
Ärger mit Nachbarn vermeiden	97	9,3
ich betreibe keinen PS	113	10,9
ich sehr viel ernten möchte	168	16,2
ich sonst überhaupt nichts ernte	213	20,5
Schädlinge, Krankheiten, Unkräuter generell schlecht	327	31,4
meine Ernte eine gute Qualität haben soll	512	49,2
sich keine Schädlinge ansiedeln sollen	563	54,1
ich schöne Pflanzen habe, die gesund sein sollen	637	61,3



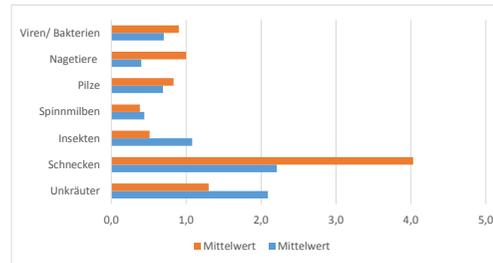
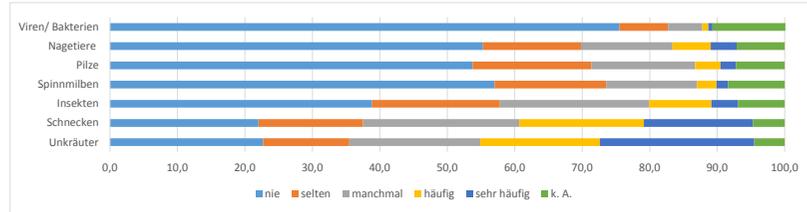
24. Wie schätzen Sie Ihr Fachwissen im Umgang mit chem. Pflanzenschutzmitteln in folgenden Bereichen ein?

n	Unkräuter		Insekten		Spinnmilben		Pilze		Schnecken		Nagetiere	
	HG	KG	HG	KG	HG	KG	HG	KG	HG	KG	HG	KG
	514	491	514	491	514	491	514	491	514	491	514	491
%												
kein Fachwissen	32,9	31,8	35,4	32,4	49,8	42,2	44,0	39,9	31,5	25,9	45,9	37,9
wenig Fachwissen	22,6	15,3	24,5	20,4	21,2	22,0	21,0	22,8	16,7	14,3	16,5	15,7
mäßiges Fachwissen	23,0	26,3	21,2	26,5	14,2	19,8	20,6	22,2	24,3	24,4	20,4	24,8
Kein bis mäßiges Fachwissen (Summe)	78,4	73,3	81,1	79,2	85,2	83,9	85,6	84,9	72,6	64,6	82,9	78,4
viel Fachwissen	11,1	16,5	10,9	9,8	6,4	6,3	7,2	7,1	16,5	19,1	9,3	10,0
sehr viel Fachwissen	8,9	7,7	6,9	6,6	5,6	5,1	4,9	3,3	9,1	13,2	5,4	7,7
Viel bis sehr viel Fachwissen (Summe)	20,0	24,2	17,5	16,7	12,1	11,4	12,1	10,4	25,7	32,4	14,8	17,7
keine Antwort	1,6	2,4	1,4	4,1	2,7	4,7	2,3	4,7	1,8	3,1	2,3	3,9

25. In welcher Häufigkeit haben Sie in den letzten 3 Jahren allg. Pflanzenschutzmaßnahmen gegen folgende Krankheiten/ Schädlinge unternommen?

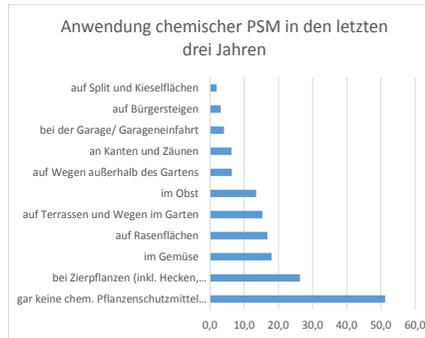
	Unkräuter	Schnecken	Insekten	Spinnmilben	Pilze	Nagetiere	Viren/ Bakterien
	%						
nie	22,7	22,0	38,8	57,0	53,8	55,3	75,5
selten	12,8	15,5	18,9	16,5	17,6	14,5	7,2
manchmal	19,4	23,2	22,1	13,5	15,4	13,6	5,1
häufig	17,7	18,5	9,2	2,9	3,8	5,7	9
sehr häufig	22,9	16,2	3,9	1,7	2,3	3,8	6
k. A.	4,5	4,7	6,9	8,4	7,2	7,1	10,8
N	1040						

Inklusive chemische Anwendungen		Unkräuter	Schnecken	Insekten	Spinnmilben	Pilze	Nagetiere	Viren/ Bakterien
Ja		21,2	29,8	15,9	8,6	13,4	6,3	2,3
Nein		78,8	70,2	84,1	91,4	86,6	93,8	97,7
Häufigkeit der Anwendungen gegen:		Unkräuter	Schnecken	Insekten	Spinnmilben	Pilze	Nagetiere	Viren/ Bakterien
Hausgarten	Mittelwert	2,1	2,2	1,1	0,4	0,7	0,4	0,7
	Standardabweichung	7,4	6,9	2,0	1,0	1,4	1,6	0,4
Kleingarten	Mittelwert	1,3	4,0	0,5	0,4	0,8	1,0	0,9
	Standardabweichung	3,0	9,4	1,0	1,2	4,3	4,3	0,4
N		1040						



26. In welchen Bereichen des Gartens haben Sie in den letzten drei Jahren chem. Pflanzenschutzmittel (inkl. Herbizide) angewendet?

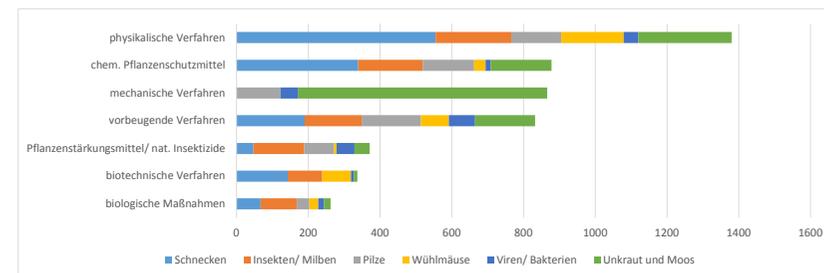
	Anwendung chemischer PSM in den letzten drei Jahren	
	n	% (Anwender)
gar keine chem. Pflanzenschutzmittel verwendet	532	51,2
bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, Ziergehölze)	274	26,3
im Gemüse	187	18,0
auf Rasenflächen	175	16,8
auf Terrassen und Wegen im Garten	159	15,3
im Obst	140	13,5
auf Wegen außerhalb des Gartens	67	6,4
an Kanten und Zäunen	65	6,3
bei der Garage/ Garageneinfahrt	43	4,1
auf Bürgersteigen	32	3,1
auf Split und Kiesflächen	20	1,9
gesamt (chem. Anwendungen)	1162	100,0



gar keine chem. Pflanzenschutzmittel verwendet							
n	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
	948	478	470	354	622	566	308
	%						
Nicht Gewählt	48,9	53,0	45,0	53,4	45,5	48,8	47,4
Ja	51,1	47,0	55,0	46,6	54,5	51,2	52,6
gesamt	100	100	100	100	100	100	100

zu 26)	Hausgarten		Kleingarten		22) chem. PS selbst angewendet: keine Antwort	
	n	%	n	%	Hausgarten	Kleingarten
gar keine chem. PSM	240		269			
im Obst	59	10,3	75	15,2	14	32
im Gemüse	79	13,7	99	20,0	27	45
bei Zierpflanzen (inkl. Hecken, auf Rasenflächen)	167	29,0	103	20,8	35	37
auf Terrassen und Wegen im Garten	92	16,0	79	16,0	28	31
auf Wegen außerhalb des Gartens	94	16,3	62	12,5	26	29
an Kanten und Zäunen	28	4,9	38	7,7	6	14
auf Bürgersteigen	35	6,1	28	5,7	9	12
bei der Garage/ Garageneinfahrt	27	4,7	3	0,6	9	3
auf Split und Kiesflächen	41	7,1	1	0,2	8	1
im Obst	12	2,1	7	1,4	4	4
Summe	874	110	764	100	166	208

zu 26) Anwendung chem. PSM in den letzten 3 Jahren in mind. einem der vorgegebenen Bereichen	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
	270	53,04518664	232	47,6386037



27. Zur Vereinfachung der Dosierung werden Pflanzenschutzmittel häufig anwendungsfertig, in fertigen Portionen oder mit einfachen Dosierhilfen angeboten. Welche Angebotsformen nutzen Sie?

n	2001		2015		%
	n	%	n	%	
	1494		1040		(Anwender)
anwendungsfertig	36,1	214	20,6	33	
fertig portionierte Dosierhilfen	28,6	103	9,9	16	
einfache Dosierhilfen	69,0	333	32,0	51	
k. A.		498	48		
Summe	134	1148	110	100	

28.-33. Welche Pflanzenschutzmaßnahmen wenden Sie gegen ... an?

	Schnecken	Insekten/ Milben	Pilze	Wühlmäuse	Viren/ Bakterie	Unkraut und Moos
keine	216	469	554	673	841	150
biologische Maßnahmen	67	101	35	25	16	18
biotechnische Verfahren	143	96		80	8	10
Pflanzenschutzmittel/ nat. Insektizide	47	141	84	7	50	42
vorbeugende Verfahren	190	159	165	78	73	167
mechanische Verfahren			123		48	695
chem. Pflanzenschutzmittel	339	180	143	32	14	170
physikalische Verfahren	555	211	139	174	41	260
gesamt	1557	1357	1243	1069	1091	1512
Anwendungen gesamt	1341	888	689	396	250	1362

% der Befragten

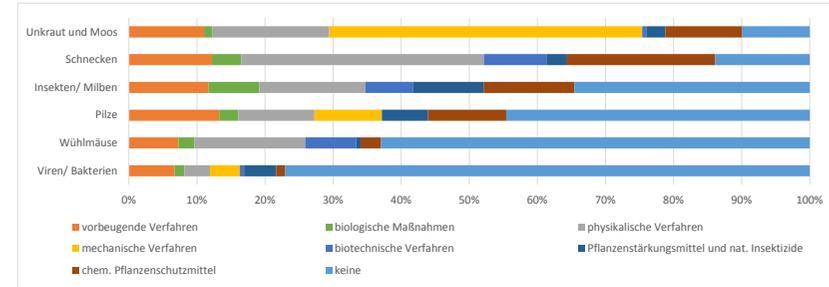
	Schnecken	Insekten/ Milben	Pilze	Wühlmäuse	Viren/ Bakterien	Unkraut und Moos
keine	20,8	45,1	53,3	64,7	80,9	14,4
vorbeugende Verfahren	18,3	15,3	15,9	7,5	7,0	16,1
physikalische Verfahren	53,4	20,3	13,4	16,7	3,9	25,0
mechanische Verfahren			11,8		4,6	66,8
biotechnische Verfahren	13,8	9,2		7,7	0,8	1,0
biologische Maßnahmen	6,4	9,7	3,4	2,4	1,5	1,7
Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide	4,5	13,6	8,1	0,7	4,8	4,0
chem. Pflanzenschutzmittel	32,6	17,3	13,8	3,1	1,3	16,3

% der Stimmabgaben insgesamt

	Viren/ Bakterien	Wühlmäuse	Pilze	Insekten/ Milb	Schnecken	Unkraut und Moos
keine	77,1	63,0	44,6	34,6	13,9	9,9
vorbeugende Verfahren	6,7	7,3	13,3	11,7	12,2	11,0
physikalische Verfahren	3,8	16,3	11,2	15,5	35,6	17,2
mechanische Verfahren	4,4		9,9			46,0
biotechnische Verfahren	0,7	7,5		7,1	9,2	0,7
biologische Maßnahmen	1,5	2,3	2,8	7,4	4,3	1,2
Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide	4,6	0,7	6,8	10,4	3,0	2,8
chem. Pflanzenschutzmittel	1,3	3,0	11,5	13,3	21,8	11,2

% der Anwendungen insgesamt

	Schnecken	Insekten/ Milben	Pilze	Wühlmäuse	Viren/ Bakterie	Unkraut und Moos
vorbeugende Verfahren	14,2	17,9	23,9	19,7	29,2	12,3
physikalische Verfahren	41,4	23,8	20,2	43,9	16,4	19,1
mechanische Verfahren			17,9		19,2	51,0
biotechnische Verfahren	10,7	10,8		20,2	3,2	0,7
biologische Maßnahmen	5,0	11,4	5,1	6,3	6,4	1,3
Pflanzenstärkungsmittel und nat. Insektizide	3,5	15,9	12,2	1,8	20,0	3,1
chem. Pflanzenschutzmittel	25,3	20,3	20,8	8,1	5,6	12,5



34. Wenn Sie Pflanzenschutzmaßnahmen durchführen, wie häufig führen Sie die Maßnahmen durch?

	%
so häufig und wie in der Packungsbeilage beschrieben	14,0
so häufig bis die Schadensursache verschwunden ist	20,8
unregelmäßig	28,8
nur 1 mal	7,9
wenn die Maßnahme nicht schnell wirkt, wechsele ich zügig zu einer anderen	,7
sonstiges (bitte in Kommentarfeld eintragen)	9,1
keine Antwort/ Antwort durchgestrichen	18,7
<b>N</b>	<b>1040</b>

[Kommentar] Wenn Sie Pflanzenschutzmaßnahmen durchführen, wie häufig führen Sie die Maßnahmen durch?

	n
keine Angabe	887
1 mal in der Woche	1
1x im Monat	1
2x im Jahr	7
3 Mal	3
5 bis 6 Mal	1
auf Sicht	1
bis ich ein akzeptables Ergebnis vorfinde	1
Bislang keine Erfahrung	1
keine chem. PSM angewendet	31
keine PSM angewendet	32
Kraut regelmäßig	1
nach Bedarf	3
nur 1mal, Terrassen- u Wegeplatten	1
Pflanzenstärkungsmittel+ Unkraut läten	1
so oft wie nötig	2
So wenig wie möglich, so viel wie nötig	1
Spüli 1 Woche (bei Bedarf)	1
vorbeugende Bodenpflege + biolog. Stärkungsmittel	1
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>

n	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
		787	347	440	496	313	447
%							
so häufig und wie in der Packungsbeilage beschrieben	17,0	17,0	16,9	18,3	16,6	18,5	14,7
so häufig bis die Schadensursache verschwunden ist	25,5	27,9	22,3	23,6	26,7	24,0	27,1
unregelmäßig	35,5	38,4	31,6	33,2	36,8	33,3	39,4
nur 1 mal	9,9	9,0	11,0	11,2	8,8	9,8	10,6
wenn die Maßnahme nicht schnell wirkt,	0,9	0,9	0,8	1,2	0,6	0,7	0,3
sonstiges (bitte in Kommentarfeld eintragen)	11,3	6,9	17,2	12,4	10,5	13,7	7,9
<b>N</b>	<b>1040</b>						

35. Verfügen Sie über eigene Spritzgeräte zur Anwendung von Pflanzenschutzmittel/ Pflanzenstärkungsmitteln?

	n	%
ich verfüge über keine Geräte	482	46,3
Feinsprüngerät bis 2L	322	31,0
Druck-/ Kolbensprüngerät	252	24,2
Rückensprüngerät	57	5,5
<b>N</b>	<b>1040</b>	

36. Die Berechnung der benötigten Menge Spritzbrühe anhand der Gebrauchsanleitung und Verpackung ist ...

	n	% (Anwender)
k.A.	524	50,4
einfach	316	30,4
mäßig einfach	124	11,9
mittel	51	4,9
mäßig schwer	18	1,7
schwer	7	,7
<b>gesamt</b>	<b>1040</b>	<b>100,0</b>

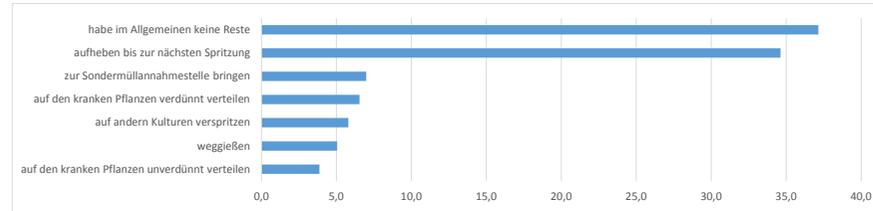
37.

In manchen Fällen lässt sich die notwendige Menge Spritzbrühe nicht genau bestimmen. Was machen Sie mit den Resten, die im Ausbringungsgerät (z.B. Spritze) verbleiben?

	n	%	% (Anwender)
k. A.			
auf den kranken Pflanzen unverdünnt verteilen	438	42	
weggießen	26	3	3,9
auf ändern Kulturen verspritzen	34	3	5,1
auf den kranken Pflanzen verdünnt verteilen	39	4	5,8
zur Sondermüllannahmestelle bringen	44	4	6,5
aufheben bis zur nächsten Spritzung	47	5	7,0
haben im Allgemeinen keine Reste	233	22	34,6
N	250	24	37,1
	1040		67,3

Sie haben die Option "weggießen" angekreuzt. Wohin gießen Sie Ihre Reste der Spritzbrühe?

	n
Kanalisation	17
Kompost	18



38.

Viele Pflanzenschutzmittel werden in mehreren Verpackungsgrößen angeboten. Reicht das Angebot aus oder sind Sie häufig gezwungen, zu große oder zu kleine Abpackungen zu kaufen?

	n	%
k. A.	235	22,6
Die Packungen sind für meine Zwecke häufig zu groß.	162	15,6
Die Packungen sind für meine Zwecke häufig zu klein.	27	2,6
Das Angebot reicht aus.	616	59,2
gesamt	1040	100,0

39.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung der Pflanzenschutzprodukte?

	n	%	% (Anwender)
k. A.	245	20,4	
nie	54	5,2	6,8
vor jeder Anwendung	476	45,8	59,9
von Zeit zu Zeit	122	11,7	15,3
nur einmal nach dem Kauf	143	13,8	18,0
gesamt	1040	100,0	79,5

40.

Wie beurteilen Sie die Gebrauchsanleitung der Produkte? Enthalten Sie genug Informationen über die richtige Anwendung der Pflanzenschutzmittel?

	n	%	% (Anwender)
k. A.	208	20,0	
überwiegend ja	703	67,6	84,5
überwiegend nein	129	12,4	15,5
gesamt	1040	100,0	83,2

41.

Informieren Sie sich über die amtlichen Regelungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln?

n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	1005		514		491	
	n	%	n	%	n	%
keine Antwort/ Antwort durchgestrichen	86		39		47	
ja	244	24,28	93	18,09	151	30,75
nein	437	43,48	275	53,50	162	32,99
manchmal	238	23,68	107	20,82	131	26,68
p-Wert						0,000

42.

Sprechen Sie sich mit Ihrem Gartennachbarn ab, bevor Sie Pflanzenschutzmittel anwenden?

n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	1005		514		491	
	n	%	n	%	n	%
keine	172	17,1	61	11,9	111	22,6
ja	130	12,9	37	7,2	93	18,9
nein	569	56,6	354	68,9	215	43,8
manchmal	134	13,3	62	12,1	72	14,7
p-Wert						0,000

43.

Hatten Sie in den letzten fünf Jahren schon einmal körperliche Beschwerden unmittelbar nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln?

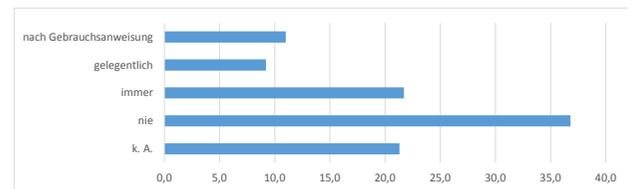
	%
Ja	3,3
Nein	84,1
k. A.	12,6
gesamt (N=1040)	100,0

	n
Atemwegsbeschwerden	6
Hautausschläge	13
Augenbeschwerden	4
Schwindel	12

44.

Tragen Sie besondere Kleidung bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln? (Bsp.: Kittel, Kleidung nur für's Gärtnern, Schürze, ...)

	%
k. A.	21,3
nie	36,8
immer	21,7
gelegentlich	9,2
nach Gebrauchsanweisung	11,0
gesamt (N=1040)	100,0



45. Wie reinigen Sie Ihre Körperschutzkleidung?

	%
k. A.	53,4
gar nicht, ich werfe Sie nach Anwendung weg	7,1
gar nicht, aber ich verwende sie wieder	7,7
waschen	31,7
gesamt (N=1040)	100,0



46. Bei welcher Witterung bringen Sie Pflanzenschutzmittel aus?

	%
k.A.	23,2
Witterung bei der Ausbringung egal	16,3
Sonnenschein	29,4
Wind	2,2
Niesel	5,2
Regen	2,2
Sonstiges	21,5
gesamt (N=1040)	100

Sonstiges:	n	%
bei Windstille	62	6,0
der Himmel ist bedeckt	81	7,8
bei Trockenheit	53	5,1
abends	25	2,4

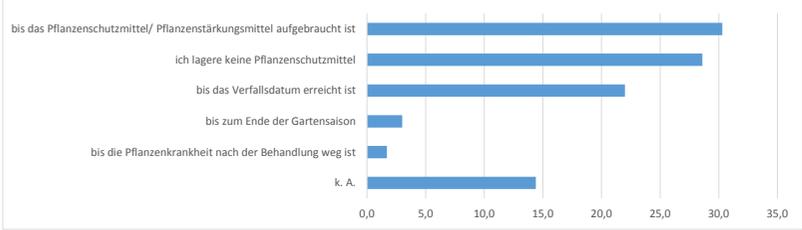
47. Was machen Sie mit unverbrauchten, lagerbaren chem. Pflanzenschutzmittelresten, die Sie nicht mehr benötigen?

	n	% (N=1040)
k. A.	312	30,0
ich verteile Sie auf den Pflanzen	20	1,9
ich werfe Sie in den Hausmüll	22	2,1
ich gebe Sie an andere weiter	59	5,7
ich weiß nicht	53	5,1
ich bringe Sie auf den Komposthaufen	6	0,6
ich bringe Sie zu einer Entsorgungseinrichtung	184	17,7
ich lagere sie/ bewahre sie weiter auf	400	38,5
gesamt (N=1040)	1056	101,6

n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ich lagere sie/	616	61,3	284	55,3	332	67,6	202	55,3	438	64,9	376	64,1	198	57,7
Nicht Gewöhnt	389	38,7	230	44,7	159	32,4	163	44,7	237	35,1	211	35,9	145	42,3
p-Wert						0,000				0,003				0,003

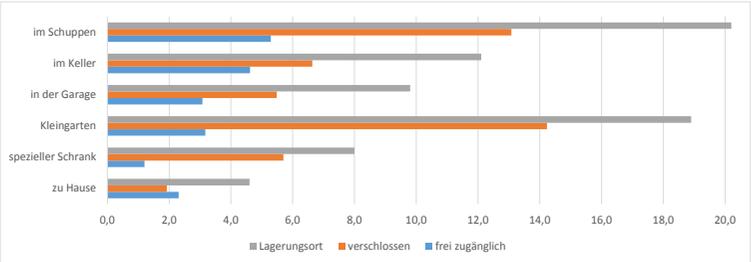
48. Vorausgesetzt Sie lagern Pflanzenschutzmittel: Wie lange lagern Sie die Pflanzenschutzmittel?

	%	n	% (Lagerung)
k. A.	14,4	150	
bis die Pflanzenkrankheit nach der Behandlung weg ist	1,7	18	2,0
bis zum Ende der Gartensaison	3,0	31	3,5
bis das Verfallsdatum erreicht ist	22,0	229	25,7
ich lagere keine Pflanzenschutzmittel	28,6	297	33,4
bis das Pflanzenschutzmittel/ Pflanzenstärkungsmittel aufgebraucht ist	30,3	315	35,4
gesamt	100	1040	100



49. Wo bewahren Sie Pflanzenschutzmittel auf? Sind sie dort unter Verschluss gelagert?

	k. A.	zu Hause	spezieller Schrank	Kleingarten	in der Garage	im Keller	im Schuppen
Lagerungsort	40	4,6	8	18,9	9,8	12,1	20,2
verschlossen	/	1,9	5,7	14,2	5,5	6,6	13,1
frei zugänglich	/	2,3	1,2	3,2	3,1	4,6	5,3
N	1040						



50. Sind Ihnen Stellen bekannt, an denen Sie überschüssige Pflanzenschutzmittel abgeben können?

n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
k.A.	61	6,1	24	4,7	37	7,5	15	4,1	48	7,1	33	5,6	23	6,7
ja	541	53,8	275	53,5	266	54,2	149	40,8	403	59,7	311	53,0	188	54,8
nein	403	40,1	215	41,8	188	38,3	201	55,1	224	33,2	243	41,4	132	38,5
p-Wert						0,122				0,000				0,603

Kommentar	n
Mülldeponie	37
Recyclinghof	197
Schadstoffmobil, Umweltmobil	87

51. **Wieviel Euro geben Sie in einem Jahr ca. für Pflanzenschutzmittel einschließlich Rasendünger mit Moosvernichter aus?**

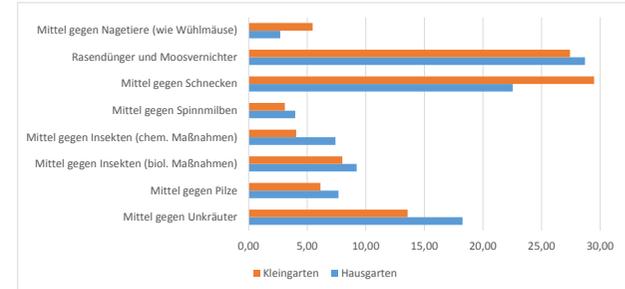
	n	%
k. A.	138	13,3
ja, ich gebe Geld aus	711	68,4
nein, ich gebe kein Geld aus	191	18,4
gesamt	1040	100,0

n	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		Ost		West		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
		1510	620	801	329	709	291	761	241	730	379	794	402	697	218
	DM	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€	DM	€
Mittelwert	28,5	42,1	40,7	42,0	44,3	47,0	35,0	44,4	42,4	44,3	38,4	46,1	39,2	42,3	41,3
Median		30,0	30,0	25,0	30,0	40,0	25,0	30,0	25,0	30,0	25,0	35,0	25,0	30,0	30,0
Median [€]		15,3	30,0	12,8	30,0	20,5	25,0	15,3	25,0	15,3	25,0	17,9	25,0	15,3	30,0

Wechselkurs 2002  
1 Euro für 1,95583 DM

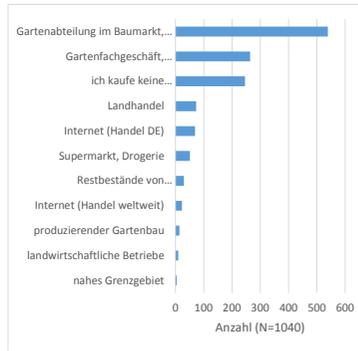
52. **Wie wird dieser Betrag verwendet, d. h. wie teilt er sich etwa auf die verschiedenen Anwendungsbereiche auf?**

Mittelwert	gesamt	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
	%						
Mittel gegen Unkräuter	15,91	18,25	13,57	17,33	15,00	13,97	17,85
Mittel gegen Pilze	6,90	7,67	6,13	8,48	6,38	6,94	7,04
Mittel gegen Insekten (biol. Maßnahmen)	8,61	9,22	7,99	8,55	9,26	8,71	9,76
Mittel gegen Insekten (chem. Maßnahmen)	5,73	7,41	4,05	6,82	5,20	6,03	5,20
Mittel gegen Spinnmilben	3,54	3,98	3,09	3,37	3,61	3,22	3,93
Mittel gegen Schnecken	26,00	22,53	29,47	24,55	26,96	26,27	25,97
Rasendünger und Moosvernichter	28,06	28,70	27,42	27,12	28,08	28,74	27,64
Mittel gegen Nagetiere (wie Wühlmäuse)	4,08	2,70	5,46	2,73	4,83	4,00	3,96
N (min)	628						



53. **Woher beziehen Sie Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmittel?**

	n	%(N=1040)	%(Nennungen)
k. A.	84	8,1	6,0
nahes Grenzgebiet	5	0,5	0,4
landwirtschaftliche Betriebe	10	1,0	0,7
produzierender Gartenbau	14	1,3	1,0
Internet (Handel weltweit)	23	2,2	1,6
Restbestände von Nachbarn/Freunde/ Familie	30	2,9	2,1
Supermarkt, Drogerie	51	4,9	3,6
Internet (Handel DE)	69	6,6	4,9
Landhandel	73	7,0	5,2
ich kaufe keine Pflanzenschutzmittel	246	23,7	17,5
Gartenfachgeschäft, Blumenfachgeschäft	264	25,4	18,8
Gartenabteilung im Baumarkt, Gartencenter	539	51,8	38,3
gesamt	1408	135,4	100,0



		Gartenfachgeschäft, Blumenfachgeschäft		Gartenabteilung im Baumarkt, Gartencenter		Internet (Handel DE)	
		%	n	%	n	%	n
Der Verkäufer/ Berater ist kompetent.	gar nicht wichtig	13	4,9	18	3,3	5	7,2
	nicht wichtig	8	3	24	4,5	7	10,1
	wichtig	30	11,4	66	12,2	13	18,8
	eher wichtig	81	30,7	159	29,5	20	29
	sehr wichtig	118	44,7	246	45,6	23	33,3
	k.A.	14	5,3	26	4,8	1	1,4
Es gibt eine Beratung vor dem Kauf.	gar nicht wichtig	18	6,8	32	5,9	7	10,1
	nicht wichtig	19	7,2	38	7,1	5	7,2
	wichtig	48	18,2	113	21	25	36,2
	eher wichtig	79	29,9	154	28,6	20	29
	sehr wichtig	84	31,8	172	31,9	11	15,9
	k.A.	16	6,1	30	5,6	1	1,4

54. **Bezogen auf den letzten Pflanzenschutzmittelkauf: Wie kompetent fanden Sie das Verkaufspersonal bei dem Sie Pflanzenschutzmitteln erworben haben?**

	n	%
1: nicht kompetent	62	6,0
2	89	8,6
3	246	23,7
4	204	19,6
5: sehr kompetent	142	13,7
k. A.	297	28,6
gesamt	1040	100,0

55. - 57. **Bezogen auf die letzten 3 Jahre: Hat das Personal Hinweise auf vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen gegeben?**

	55. Hinweise auf vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen	56. Alternativen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	57. Hinweis auf Risiken bei der Anwendung
1: gar nicht	22,6	29,3	22,3
2	14,2	13,4	11,5
3	16,2	14,8	16,0
4	9,9	7,7	11,3
5: immer	6,9	4,6	8,3
k. A.	30,2	30,2	30,6
(N=1040)	100	100	100

58.

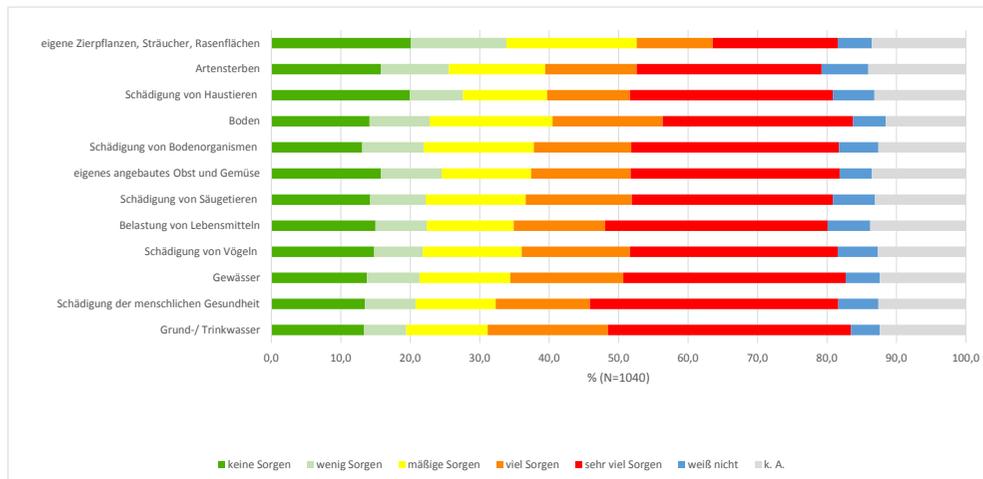
Nach dem Pflanzenschutzgesetz dürfen Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel nicht in Selbstbedienungsform verkauft werden. Haben Sie andere Erfahrungen gemacht?

	n	%
Ja	38	3,7
Nein	850	81,7
k. A.	152	14,6
gesamt	1040	100,0

59.

Wie viele Sorgen bereiten Ihnen mögliche Nebenwirkungen der chem. Pflanzenschutzmittel, während der Anwendung gegen Unkräuter, Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge in Ihrem eigenen Garten?

	Grund-/ Trinkwasser	Schädigung der menschlichen Gesundheit	Gewässer	Schädigung von Vögeln	Belastung von Lebensmitteln	Schädigung von Säugetieren	eigenes angebautes Obst und Gemüse	Schädigung von Bodenorganismen	Boden	Schädigung von Haustieren	Artensterben	eigene Zierpflanzen, Sträucher, Rasenflächen	%	
keine Sorgen	13,4	13,5	13,8	14,8	15,0	14,2	15,8	13,1	14,1	19,9	15,8	20,1		
wenig Sorgen	6,1	7,3	7,6	7,0	7,4	8,0	8,8	8,8	8,7	7,7	9,8	13,8		
mäßige Sorgen	11,7	11,5	13,1	14,2	12,5	14,4	12,9	15,9	17,7	12,1	13,8	18,8		
viel Sorgen	17,3	13,6	16,3	15,6	13,2	15,3	14,3	14,0	15,9	11,9	13,2	11,0		
sehr viel Sorgen	35,0	35,8	32,0	29,9	32,0	28,9	30,1	29,9	27,4	29,2	26,6	18,0		
weiß nicht	4,1	5,8	4,9	5,8	6,2	6,1	4,6	5,7	4,7	6,0	6,7	4,9		
k. A.	12,4	12,6	12,4	12,7	13,8	13,1	13,6	12,6	11,5	13,2	14,0	13,6		
N	1040													



		4. Welche Art von Garten	
		Hausgarten	Kleingarten
		%	%
Boden	1=keine Sorgen	17,2	17,1
	2	13,5	7,4
	3	21,7	20,3
	4	19,5	17,4
	5= sehr viel Sorgen	28,1	37,7
Artensterben	1	21,2	19,2
	2	14,4	10,6
	3	17,9	17,1
	4	15,8	17,6
	5	30,7	35,5
Schädigung von Bodenorganismen (z.B. Regenwürmer, Schnecken, Mikroorganismen)	1	17,4	14,9
	2	13,0	9,3
	3	22,6	16,2
	4	15,8	18,5
	5	31,2	41,1
Schädigung von Vögeln (z.B. Singvögel, Fasane, Rabenvögel)	1	19,4	17,2
	2	8,8	9,1
	3	20,0	14,1
	4	19,8	18,0
	5	32,0	41,5
Gewässer	1	17,8	16,2
	2	9,9	8,6
	3	17,8	13,6
	4	21,0	18,2
	5	33,5	43,4
Grund-/ Trinkwasser	1	16,9	15,5
	2	7,3	7,5
	3	16,4	11,8
	4	21,5	19,0
	5	37,9	46,1
eigenes angebautes Obst und Gemüse	1	22,3	16,8
	2	10,9	11,0
	3	15,4	15,5
	4	18,5	16,8
	5	32,9	39,8
eigene Zierpflanzen, Sträucher, Rasenflächen	1	27,0	22,1
	2	17,9	16,4
	3	22,4	23,8
	4	13,1	13,1
	5	19,6	24,6
Schädigung von Haustieren (z.B. Hund, Katze, Hühner)	1	25,5	24,2
	2	8,7	10,1
	3	14,5	15,7
	4	15,6	14,4
	5	35,6	35,6
Belastung von Lebensmitteln	1	20,7	17,0
	2	10,6	8,2
	3	16,2	14,9
	4	16,2	16,2
	5	36,2	43,8
Schädigung der menschlichen Gesundheit	1	17,0	16,5
	2	10,8	7,1
	3	15,8	12,0
	4	15,6	17,0
	5	40,8	47,4

Boden	Chi-Quadrat	13,810
	df	4
	Sig.	0,008
Artensterben	Chi-Quadrat	4,539
	df	4
	Sig.	,338
Schädigung	Chi-Quadrat	14,142
	df	4
	Sig.	0,007
Schädigung	Chi-Quadrat	10,069
	df	4
	Sig.	0,039
Gewässer	Chi-Quadrat	9,170
	df	4
	Sig.	0,057
Grund-/	Chi-Quadrat	7,406
	df	4
	Sig.	,116
eigenes	Chi-Quadrat	6,181
	df	4
	Sig.	,186
eigene	Chi-Quadrat	4,889
	df	4
	Sig.	,299
Schädigung	Chi-Quadrat	0,957
	df	4
	Sig.	,916
Belastung von	Chi-Quadrat	5,740
	df	4
	Sig.	,219
Schädigung	Chi-Quadrat	7,449
	df	4
	Sig.	,114

		Ost/ West	
		Ost	West
		%	%
Boden	1	20,7	14,9
	2	11,0	10,0
	3	24,7	19,2
	4	17,4	19,8
	5	26,1	36,2
Artensterben	1	24,8	17,3
	2	16,1	10,4
	3	18,2	17,1
	4	14,7	17,7
	5	26,2	37,5
Schädigung	1	18,6	14,6
	2	13,6	9,4
	3	24,1	16,9
	4	15,9	17,8
	5	27,8	41,3
Schädigung	1	22,4	15,9
	2	8,8	8,5
	3	18,4	17,0
	4	18,4	19,5
	5	32,0	39,2
Gewässer	1	20,3	14,7
	2	10,5	8,5
	3	19,0	14,2
	4	20,3	19,3
	5	29,8	43,4
Grund-/	1	18,9	14,5
	2	7,3	7,2
	3	18,2	11,8
	4	18,9	21,7
	5	36,8	44,7
eigenes	1	20,5	18,6
	2	15,6	8,0
	3	15,6	15,8
	4	17,9	17,3
	5	30,5	40,3
eigene	1	24,9	24,5
	2	16,8	16,9
	3	22,2	23,4
	4	13,8	13,2
	5	22,2	22,0
Schädigung	1	26,1	23,8
	2	9,5	9,5
	3	14,6	15,2
	4	14,6	14,8
	5	35,3	36,6
Belastung von	1	18,8	18,7
	2	10,5	8,6
	3	17,8	14,5
	4	15,3	17,0
	5	37,6	41,2
Schädigung	1	17,8	15,8
	2	9,2	8,8
	3	14,4	14,0
	4	14,4	17,8
	5	44,2	43,6

Boden	Chi-Quadrat	13,769
	df	4
	Sig.	0,008
Artensterben	Chi-Quadrat	18,430
	df	4
	Sig.	0,001
Schädigung	Chi-Quadrat	20,096
	df	4
	Sig.	0
Schädigung	Chi-Quadrat	7,643
	df	4
	Sig.	,106
Gewässer	Chi-Quadrat	16,700
	df	4
	Sig.	0,002
Grund-/	Chi-Quadrat	11,799
	df	4
	Sig.	0,019
eigenes	Chi-Quadrat	15,891
	df	4
	Sig.	0,003
eigene	Chi-Quadrat	,183
	df	4
	Sig.	,996
Schädigung	Chi-Quadrat	,568
	df	4
	Sig.	,967
Belastung von	Chi-Quadrat	2,942
	df	4
	Sig.	,568
Schädigung	Chi-Quadrat	1,871
	df	4
	Sig.	,759

n	Pflanzenschutzmaßnahme selbst angewendet: chemischer Pflanzenschutz					
	gesamt		ja		nein	
	849		322		527	
Schädigung der menschlichen Gesundheit	%	n	%	n	%	n
1: keine Sorgen	16,5	140	22,4	72	12,9	68
2	9,0	76	13,0	42	6,5	34
3	14,1	120	20,2	65	10,4	55
4	16,6	141	16,8	54	16,5	87
5: sehr viel Sorgen	43,8	372	27,6	89	53,7	283
p-Wert						0,000

60. Auf wen verlassen Sie sich, wenn es um die Zulassung Ihrer Pflanzenschutzmittel in DE geht?

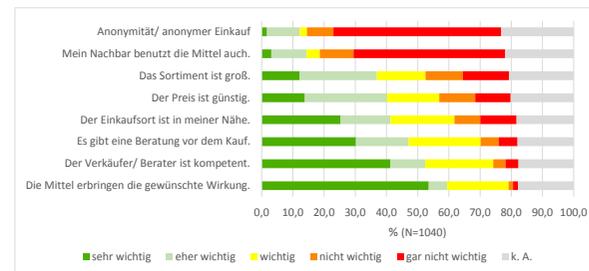
	n	% (N=1040)	%(Nennungen)
Verkäufer/ in	434	41,7	35,5
Mich selbst (ich kenne die rechtlichen Bedingungen für mein Pflanzenschutzmittel)	188	18,1	15,4
das Internet	130	12,5	10,6
die Packungsangaben	472	45,4	38,6
k. A.	135	12,5	
gesamt	1359	130,2	100,0

61. Wenn ich Pflanzenschutzmittel im Internet kaufe, gehe ich davon aus, dass sie in Deutschland zugelassen sind.

	%
stimme ich nicht zu	22,1
stimme ich eher nicht zu	8,2
stimme ich teilweise zu	12,4
stimme ich eher zu	7,9
stimme ich zu	26,9
k. A.	22,5
gesamt	100,0

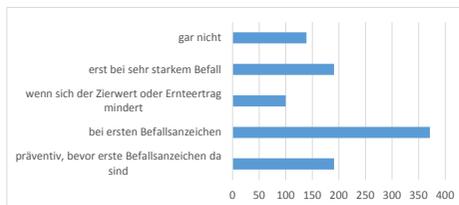
62. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aussagen beim Erwerb von Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel?

	Die Mittel erbringen die gewünschte Wirkung.	Der Verkäufer/ Berater ist kompetent.	Es gibt eine Beratung vor dem Kauf.	Der Einkaufsort ist in meiner Nähe.	Der Preis ist günstig.	Das Sortiment ist groß.	Mein Nachbar benutzt die Mittel auch.	Anonymität/ anonymer Einkauf
	%							
gar nicht wichtig	1,6	4,1	6,1	11,6	11,3	14,7	48,7	53,8
nicht wichtig	1,4	3,9	5,8	8,3	11,5	12,0	10,8	8,5
eher wichtig	5,9	11,2	16,9	16,0	26,3	24,7	11,3	10,5
wichtig	19,7	21,8	23,1	20,5	16,7	15,6	4,2	2,3
sehr wichtig	53,6	41,3	30,2	25,3	13,8	12,2	3,1	1,7
k. A.	17,8	17,7	18,0	18,4	20,2	20,8	21,9	23,2
N	1040							



63. Wann sollten Ihrer Meinung nach Pflanzenschutzmaßnahmen eingeleitet werden?

	2001		2015	
	%	n	%	n
präventiv, bevor erste Befallsanzeichen da sind	22,7	191	18,4	19,3
bei ersten Befallsanzeichen	30,3	371	35,7	37,4
wenn sich der Zierwert oder Ernteertrag mindert		100	9,6	10,1
erst bei sehr starkem Befall	31,5	191	18,4	19,3
gar nicht	15,5	139	13,4	14,0
k. A.		48	4,6	
gesamt	100	1040	100	100



n	Hausgarten		Kleingarten	
	n	%	n	%
präventiv, bevor erste	81	15,8	104	21,2
bei ersten Befallsanzeichen	189	36,8	169	34,4
wenn sich der Zierwert oder Ernteertrag mindert	59	11,5	36	7,3
erst bei sehr starkem Befall	117	22,8	69	14,1
gar nicht	50	9,7	84	17,1
k. A.	18	3,5	29	5,9
p-Wert	0,000			

64. Bezogen auf die letzten 3 Jahre: Wie häufig waren Sie sich unsicher, ob Ihre Diagnose der Pflanzenkrankheiten bzw. die Diagnose der Schädlinge richtig war?

	n	%
1: nie	133	12,8
2	243	23,4
3	341	32,8
4	194	18,7
5: immer	66	6,3
k. A.	63	6,1
gesamt	1040	100,0

65. Haben Sie schon einmal eine Schulung oder Weiterbildung zum Thema Pflanzenschutzmittel, Pflanzenkrankheiten genutzt? Wenn ja, bei welcher Institution?

	gesamt		Hausgarten		Kleingarten	
	%	n	%	n	%	n
Ja	12,9	130	10,1	52	15,9	78
Nein	87,1	875	89,9	462	84,1	413
Gesamt	100	1005	100	514	100	491
p-Wert	0,006					

66. Wann haben Sie an der Schulung/ Weiterbildung zum Thema Pflanzenschutzmittel, Pflanzenkrankheiten teilgenommen?

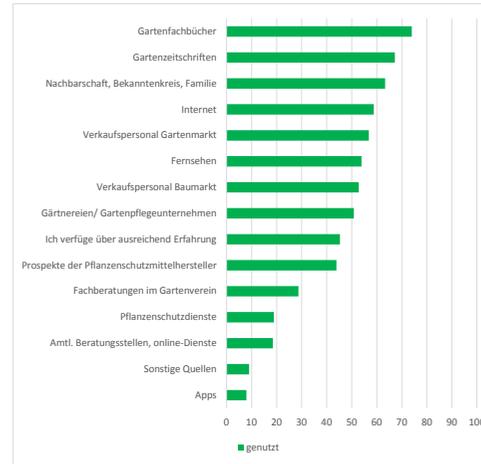
	n	%
in der letzten Gartensaison	68	6,5
vor 2 - 5 Jahren	47	4,5
vor 6 bis 10 Jahren	15	1,4
vor mehr als 10 Jahren	48	4,6
k. A.	862	82,9
gesamt	1040	100,0

67.

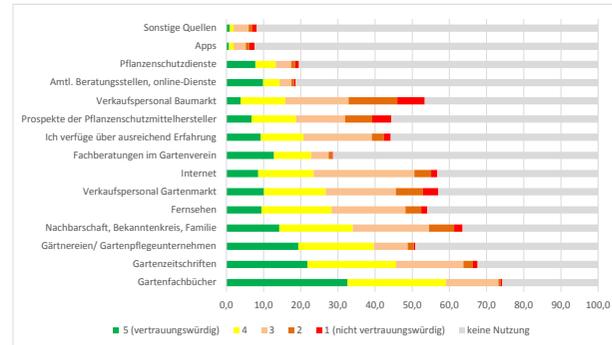
Welche Informationsquellen nutzen Sie, um sich über Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutzmittel, Pflanzstärkungsmittel zu informieren?  
Und für wie vertrauenswürdig halten Sie die Informationsquellen?

	genutzt	nicht genutzt
	%	
Apps	7,9	92,1
Sonstige Quellen	9	91
Amtl. Beratungsstellen, online-Dienste	18,5	81,5
Pflanzenschutzdienste	18,9	81,1
Fachberatungen im Gartenverein	28,7	71,3
Prospekte der Pflanzenschutzmittelhersteller	43,9	56,1
Ich verfüge über ausreichend Erfahrung	45,3	54,7
Gärtnereien/ Gartenpflegeunternehmen	50,8	49,2
Verkaufspersonal Baumarkt	52,8	47,2
Fernsehen	53,9	46,1
Verkaufspersonal Gartenmarkt	56,8	43,2
Internet	58,8	41,2
Nachbarschaft, Bekanntenkreis, Familie	63,3	36,7
Gartenzeitschriften	67,2	32,8
Gartenfachbücher	74	26
N	1040	

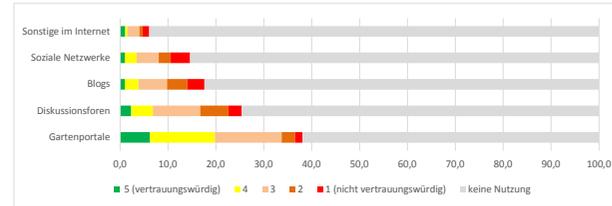
Internet	genutzt	nicht genutzt
	%	
Gartenportale	38,3	61,7
Diskussionsforen	25,6	74,4
Blogs	18	82
Soziale Netzwerke	14,7	85,3
Pflanzenschutz	18,9	81,1
Sonstige im Int	7,2	92,8



	1 (nicht vertrauensw.)	2	3	4	5 (vertrauensw. keine Nutzung)	gesamt	4 + 5
	%						
Gartenfachbücher	5	6	14,0	26,5	32,6	25,8	59,1
Gartenzeitschriften	1,3	2,6	18,1	23,8	21,8	32,4	45,7
Gärtnereien/ Gartenpflegeunternehmen	4	1,6	9,0	20,4	19,3	49,2	39,7
Nachbarschaft, Bekanntenkreis, Familie	2,3	6,7	20,5	19,8	14,2	36,4	34,0
Fernsehen	1,6	4,2	19,9	18,8	9,4	46,0	28,3
Verkaufspersonal Gartenmarkt	4,1	7,3	18,8	16,6	10,1	43,0	26,7
Internet	1,6	4,5	27,1	14,9	8,6	43,3	23,5
Fachberatungen im Gartenverein	3	9	4,7	10,0	12,8	71,3	22,8
Ich verfüge über ausreichend Erfahrung	1,9	3,2	18,4	11,5	9,2	55,8	20,8
Gartenportale	1,5	2,8	13,9	13,6	6,3	61,9	19,8
Prospekte der Pflanzenschutzmittelhersteller	5,1	7,3	13,2	12,0	6,7	55,7	18,8
Verkaufspersonal Baumarkt	7,4	13,1	17,0	12,0	3,8	46,6	15,9
Amtl. Beratungsstellen, online-Dienste	4	8	3,2	4,4	9,9	81,3	14,3
Pflanzenschutzdienste	1,1	1,1	4,1	5,5	7,8	80,5	13,3
Diskussionsforen	2,8	5,9	9,9	4,5	2,3	74,6	6,8
Blogs	3,6	4,2	6,0	2,9	1,0	82,4	3,8
Soziale Netzwerke	4,0	2,5	4,6	2,5	1,0	85,4	3,5
Apps	1,4	1,0	3,3	1,3	,7	92,4	1,9
Sonstige Quellen	1,2	1,1	4,0	1,1	,9	91,8	1,9
Sonstige im Internet	1,3	,7	2,5	,5	1,1	93,9	1,5



n	gesamt		Hausgarten		Kleingarten		
	%	n	%	n	%	n	
Fachberatungen im Gartenverein	nicht genutzt	70,6	710	87,9	452	52,5	258
	genutzt	29,4	295	12,1	62	47,5	233
	p-Wert						0,000



68.

Wie oft suchen Sie Hilfe zu Pflanzenkrankheiten/ Pflanzenschutzmittel auf?

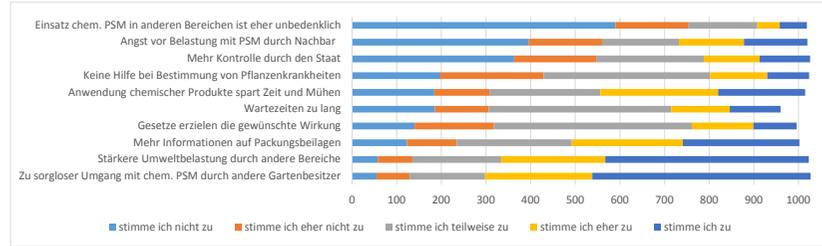
	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West
	10	19	6	23
	n			
nie	284	233	222	315
mehrmals im Jahr	43	80	39	95
1x im Jahr	95	104	57	146
< als alle 2 Jahre	41	34	21	54
< als alle 5 Jahre	27	16	14	29
> als alle 5 Jahre	14	5	6	13
k.A.	10	19	6	23
p-Wert		0,000		0,003

	Hausgarten	Kleingarten	Ost	West
	514	491	365	675
	%			
nie	2840,0	1226,3	3700,0	1369,6
mehrmals im Jahr	430,0	421,1	650,0	413,0
1x im Jahr	950,0	547,4	950,0	634,8
< als alle 2 Jahre	410,0	178,9	350,0	234,8
< als alle 5 Jahre	270,0	84,2	233,3	126,1
> als alle 5 Jahre	140,0	26,3	100,0	56,5
k.A.	100,0	100,0	100,0	100,0
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
p-Wert		0,000		0,003

69. Verfahren, die ohne Chemie auskommen erfüllen ihren Zweck ebenso gut wie die chemischen Mittel.

n	Ost	West
	360	668
n		
stimme ich nicht zu	18	34
stimme ich eher nicht zu	56	69
stimme ich teilweise zu	93	131
stimme ich eher zu	87	168
stimme ich zu	106	266
p-Wert	0,002	

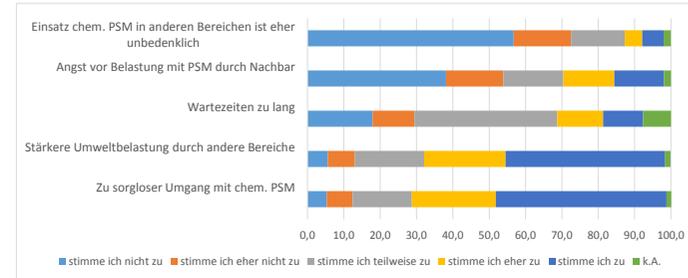
n	Ost	West
	360	668
%		
stimme ich	5,0	5,1
stimme ich	15,6	10,3
stimme ich	25,8	19,6
stimme ich	24,2	25,1
stimme ich zu	29,4	39,8
p-Wert	0,002	



70.-84. Bitte geben Sie an, ob Sie den Meinungen eher zustimmen oder ob Sie diesen Meinungen eher nicht zustimmen.

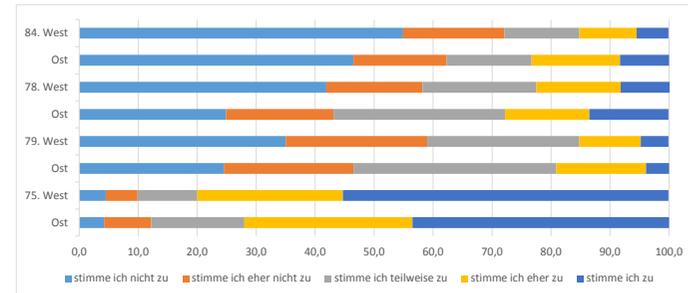
	Zu sorgloser Umgang mit chem. PSM durch andere Gartenbesitzer	Stärkere Umweltbelastung durch andere Bereiche	Mehr Informationen auf Packungsbeilagen	Gesetze erzielen die gewünschte Wirkung	Wartezeiten zu lang	Anwendung chemischer Produkte spart Zeit und Mühen	Keine Hilfe bei Bestimmung von Pflanzenkrankheiten	Mehr Kontrolle durch den Staat	Angst vor Belastung mit PSM durch Nachbar	Einsatz chem. PSM in anderen Bereichen ist eher unbedenklich
n										
stimme ich nicht zu	55	58	123	140	186	184	198	363	396	590
stimme ich eher nicht zu	74	77	112	178	120	125	231	185	164	164
stimme ich teilweise zu	169	199	257	443	409	247	373	240	172	154
stimme ich eher zu	240	233	249	138	131	264	128	125	146	50
stimme ich zu	489	456	261	97	114	195	94	113	142	61
k.A.	13	17	38	44	80	25	16	14	20	21
N	1040									

	Zu sorgloser Umgang mit chem. PSM	Stärkere Umweltbelastung durch andere Bereiche	Wartezeiten zu lang	Angst vor Belastung mit PSM durch Nachbar	Einsatz chem. PSM in anderen Bereichen ist eher unbedenklich	Gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chemische PSM.	Auf die biol. Pflanzenschutz mittelkann man sich nicht verlassen
stimme ich nicht zu	5,3	5,6	17,9	38,1	56,7	35,3	30,7
stimme ich eher nicht zu	7,1	7,4	11,5	15,8	15,8	16,6	22,8
stimme ich teilweise zu	16,3	19,1	39,3	16,5	14,8	22,3	28,2
stimme ich eher zu	23,1	22,4	12,6	14,0	4,8	14,0	11,8
stimme ich zu	47,0	43,8	11,0	13,7	5,9	9,9	4,3
k.A.	1,3	1,6	7,7	1,9	2,0	1,8	2,2
N	1040						

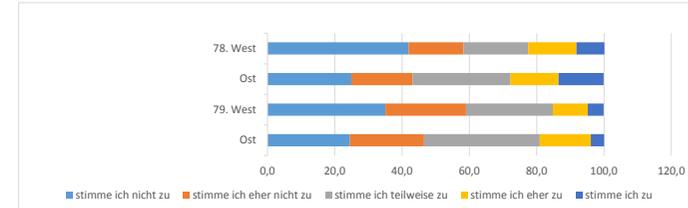


Unterschiede Ost/West

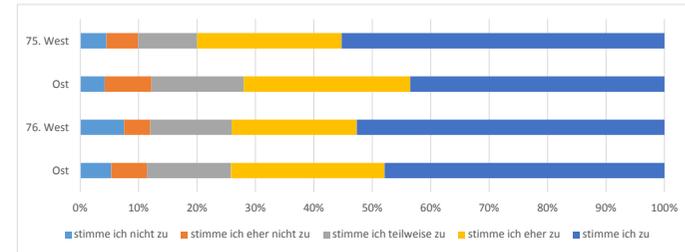
	75. Auch mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen erreicht man nicht immer sein Ziel.		79. Auf die biologischen Pflanzenschutzmittel kann man sich nicht verlassen		78. Gegen viele Pflanzenkrankheiten und Schädlinge helfen nur chem. PSM.		84. In unserer Nachbarschaft herrscht ein Wettbewerb um den gepflegtesten Garten.	
	Ost	75. West	Ost	79. West	Ost	78. West	Ost	84. West
stimme ich nicht zu	4,2	4,5	24,5	35,0	24,9	41,9	46,5	54,9
stimme ich eher nicht zu	8,0	5,4	22,0	24,0	18,2	16,3	15,8	17,2
stimme ich teilweise zu	15,8	10,1	34,4	25,8	29,1	19,3	14,4	12,7
stimme ich eher zu	28,5	24,7	15,2	10,4	14,3	14,3	15,0	9,7
stimme ich zu	43,5	55,2	3,9	4,7	13,4	8,3	8,3	5,4
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
p-Wert	0,003		0,001		0,000		0,013	



	Frage 79		Frage 78	
	Ost	79. West	Ost	78. West
stimme ich nicht zu	24,5	35,0	24,9	41,9
stimme ich eher nicht zu	22,0	24,0	18,2	16,3
stimme ich teilweise zu	34,4	25,8	29,1	19,3
stimme ich eher zu	15,2	10,4	14,3	14,3
stimme ich zu	3,9	4,7	13,4	8,3
gesamt	100	100	100	100
p-Wert	0,001		0,000	



	76. Im Nutzgarten ist die Anwendung von chem. PSM gefährlicher als im Ziergarten.		75. Auch mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen erreicht man nicht immer sein Ziel.	
	Ost	76. West	Ost	75. West
stimme ich nicht zu	5,3	7,5	4,2	4,5
stimme ich eher nicht zu	6,1	4,5	8,0	5,4
stimme ich teilweise zu	14,4	13,9	15,8	10,1
stimme ich eher zu	26,3	21,4	28,5	24,7
stimme ich zu	47,9	52,6	43,5	55,2
p-Wert	0,173		0,005	



85. Ob in der Nachbarschaft Pflanzenschutzmittel anwendet/ sachgerecht angewendet werden, wird kontrolliert durch ...

	%
mich	6,3
meine Nachbarn	3,8
meinen (Kleingarten-)Verein	8,1
einen Pflanzenschutzberater	1,8
den Staat	1,3
niemanden	56,3
weiss ich nicht	33,1
k. A.	1,3
N	1040

86. Mit welcher Auflage würden Sie bei einer versehentlich ordnungswidrigen Pflanzenschutzmittel-Anwendung rechnen?

	%
Bußgeld	22,5
Abmahnung	21,5
schlechtes Gewissen	24,5
Ärger mit dem Nachbarn	11,0
Ärger mit dem Verband	9,6
Auflage(n)	8,0
weiss ich nicht	39,3
k. A.	1,4
N	1040

## Soziodemografische Fragen

87. Die befragte(n) Person(en) ist/ sind ...

männlich	n	%
Nicht Gewählt	415	39,9
Ja	625	60,1
gesamt	1040	100,0

Teilnehmer gesamt  
1260

weiblich	n	%
Nicht Gewählt	405	38,9
Ja	635	61,1
gesamt	1040	100,0

87c. Welches Geschlecht hat der Hauptentscheider des Garten?

	n	%
k.A.	81	7,8
männlich	287	27,6
weiblich	347	33,4
beide Geschlechter sind (Haupt-)Entscheider	325	31,3
gesamt	1040	100

88. Wie alt sind Sie?

n	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		eher städtisch		eher ländlich	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2001	2015
jünger als 30 Jahre	4,7	2,9	7,0	4,7	9,1	0,9	4,7	1,6	7,2	4,4	8,7
30 – 39 Jahre	22	9,1	8,0	13,7	9,3	3,7	6,5	6,2	8,2	12,1	9,9
40 – 49 Jahre	26,4	17,4	15,5	21,7	16,5	12,7	14,5	13,3	15,0	22,4	15,7
50 – 59 Jahre	23,5	23,8	27,9	25,4	29,2	21,5	26,5	23,4	26,1	24,4	30,0
60 – 69 Jahre	23,6	46,8	25,3	34,5	19,3	61,1	31,6	55,5	26,7	36,7	22,4
älter als 70 Jahre			15,6		15,2		16,1		16,4		13,1
k. A.			,8		1,4		,2		,5		0,0

89. In welcher Stellung sind Sie tätig?

n	gesamt			Hausgarten		Kleingarten		Ost	West	eher städtisch	eher ländlich
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015	2015			
	1488	1610	1005		514		491	365	675	587	343
	%										
Arbeiter/ in	10,1	8,6	5,9	8,3	3,7	9,1	7,9	5,5	6,1	6,5	3,2
Beamter/ in	10,9	6,8	8,2	7,8	12,5	5,6	3,9	10,1	7,1	5,8	12,0
Hausfrau/ Hausmann	23,9	8,1	6,2	11,6	7,8	2,7	4,7	4,4	7,1	5,6	8,5
nicht berufstätig	0,5	1,7	1,8	0,9	2,7	2,6	1,0	1,6	1,9	2,4	1,2
Angestellte/ r	29,3	27,0	32,2	30,5	31,9	23,3	32,4	32,3	32,1	32,7	32,7
Freiberuflich/ Selbständig	7,2	4,3	7,7	6,7	8,8	1,5	6,5	7,1	8,0	7,7	8,2
Gärtner/ in oder Landwirt/ in	1	3,0	1,1	4,3	1,4	1,9	,2	,8	1,2	,2	2,0
Rentner/ in	16,2	38,4	31,0	27,7	24,1	51,0	40,1	34,2	29,2	34,9	24,5
k. A.		2,0	6,1	2,3	7,2	1,5	3,3	3,8	7,3	4,3	7,9

90. Wie lange bewirtschaften Sie schon Ihren Kleingarten/ Hausgarten?

n	gesamt			Hausgarten		Kleingarten	
	1991	2001	2015	2001	2015	2001	2015
Besitzdauer (Jahre)			991		507		484
	%						
=< 10		25,6	40,6	31,7	39,1	18,1	42,1
11 - 20		24,6	23,3	22,6	24,3	27,4	22,3
21 - 30		28,9	17,5	25,5	17,9	32,3	16,9
31 - 40		14,2	12,7	12	10,8	17,8	14,7
41 - 50		5,2	4,6	6,5	5,9	3,7	3,3
>= 50		1,4	1,3	1,7	2,0	0,7	,6
p-Wert							0,050

91. Sind Sie Mitglied in einem gartenrelevanten Verein?

	Kleingartenver	Hausgarten-/ Umweltorienti	soziale Vereine,	interkulturelle Vereine
ja	45,5	4,1	8,6	7,4
nein	52,0	85,6	81,3	82,3
nein, aber	,9	1,0	1,4	1,2
keine Antwort	1,6	9,3	8,8	9,1
gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0

92. Eher städtisch oder ländlich?

	n	%
eher städtisch	587	56,4
eher ländlich	343	33,0
k. A.	110	10,6
gesamt	1040	100,0

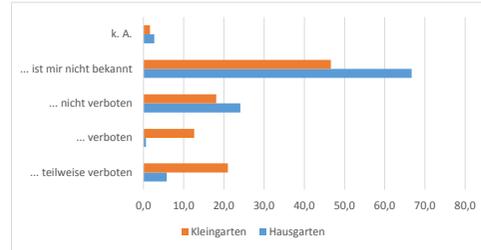
93. Ihr Garten ist ...

	Hausgarten	Kleingarten	gesamt
	n	n	n
gemietet/ gepachtet	74	460	534
Eigentum	430	24	454
k. A.	10	7	17
gesamt	470	478	1005

94. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Ihrem Garten durch regionale Regelungen oder Mietvertragsklauseln ...

n	gesamt	Hausgarten	Kleingarten
	1005	514	491
	n		
... teilweise verboten	133	30	103
... verboten	65	3	62
... nicht verboten	213	124	89
... ist mir nicht bekannt	572	343	229
k. A.	22	14	8
p-Wert			0,000

n	Hausgarten	Kleingarten
	514	491
	%	
... teilweise verboten	5,8	21,0
... verboten	,6	12,6
... nicht verboten	24,1	18,1
... ist mir nicht bekannt	66,7	46,6
k. A.	2,7	1,6
p-Wert		0,000



n	Ost	West
	365	675
	%	
... teilweise verboten	10,4	14,2
... verboten	1,6	8,9
... nicht verboten	23,8	20,7
... ist mir nicht bekannt	62,2	53,9
k. A.	1,9	2,2
p-Wert		0,000

