



Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit



# Nationale Berichterstattung „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“

Zusammenfassung der Ergebnisse des Jahres 2014  
aus der Bundesrepublik Deutschland

## Inhalt

1	Hintergrund .....	3
2	Daten- und Probenumfang .....	3
3	Erläuterungen zu Rückstandshöchstgehalten.....	4
4	Erweiterung des Umfangs berücksichtigter Parameter .....	5
5	Lebensmittelbezogene Betrachtung der Ergebnisse.....	6
	5.1 Betrachtung nach Lebensmittelgruppen .....	6
	5.2 Erzeugnissen aus ökologischem Anbau .....	11
	5.3 Gesetzliche Regelungen für ökologisch/biologisch erzeugte Produkte .....	11
6	Ergebnisse der „follow-up enforcement“-Proben .....	12
7	Herkunftsbezogene Betrachtung .....	12
8	Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse.....	13
	8.1 Auftreten von Mehrfachrückständen .....	17
9	Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen stammen.....	19
	9.1 Ergebnisse der Untersuchungen zu Chlorat .....	19
	9.2 Ergebnisse der Untersuchungen zu DDAC, BAC .....	21
10	Linksammlung .....	24

## 1 Hintergrund

Dieser Bericht fasst die Ergebnisse der in Deutschland im Jahr 2014 an Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs einschließlich Säuglings- und Kleinkindernahrung durchgeführten Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittelrückstände zusammen. Er beinhaltet auch die Ergebnisse des auf die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gestützten mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union, welches der Überprüfung der Einhaltung der Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs sowie der Bewertung der Verbraucherexposition mit Pestizidrückständen über die Nahrung dient. Die im Rahmen dieses Programms im Jahr 2014 zu untersuchenden Lebensmittel und Wirkstoffe wurden in der Verordnung (EG) Nr. 788/2012 der Kommission vom 31. August 2012 bekanntgegeben.

Dementsprechend wurden im vorliegenden Bericht alle Daten von Erzeugnissen mit einer Probenahme vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2014 berücksichtigt, die dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) von den Untersuchungseinrichtungen der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung der 16 Länder gemeldet wurden. Insgesamt beteiligten sich 29 Untersuchungsämter, welche alle nach ISO 17025 akkreditiert sind und ihre Leistungsfähigkeit durch regelmäßige Teilnahme an nationalen und / oder internationalen Ringversuchen nachweisen.

*Die detaillierten Tabellen zu den hier beschriebenen Auswertungen finden sich unter dem Link "Tabellen zur Nationalen Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2014" am Ende dieses Berichtes.*

## 2 Daten- und Probenumfang

Im Jahr 2014 wurden in der Bundesrepublik Deutschland durch die amtliche Lebensmittelüberwachung der Länder insgesamt 19.553 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Pflanzenschutzmittelrückständen untersucht.

Von diesen 19.553 Proben wurden 5.222 Proben im Rahmen des Monitorings<sup>1</sup> und 14.331 Proben im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung untersucht. Die Unterscheidung in diese zwei Ansätze der Probenahme liegt an der unterschiedlichen Zielsetzung. Während das Monitoring auf einer repräsentativen Probenahme basiert und die Ermittlung der Verbraucherexposition zum Ziel hat, erfolgt die Probenahme bei der amtlichen Lebensmittelüberwachung risikoorientiert und dient der Überprüfung der Einhaltung von Rechtsvorschriften, insbesondere der geltenden Rückstandshöchstgehalte.

Für die Berichterstattung an die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und die Europäische Kommission werden die Proben in anderer Weise, nämlich in "surveillance samples" und "follow-up enforcement samples" unterteilt. Als "surveillance"-Proben bezeichnet man dabei die Plan- und die Monitoring-Proben, während Verdachts-, Beschwerde- und Verfolgsproben unter der Bezeichnung "follow-up enforcement"-Proben zusammengefasst werden.

Von den 19.553 Proben des Berichtsjahres fallen insgesamt 19.114 Proben in die Kategorie "surveillance" und 439 Proben in die Kategorie „follow-up enforcement“. Im Jahr 2014 umfassten die Untersuchungen von Lebensmitteln im Rahmen des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union 2.328 Proben. Diese Proben sind Teil der Monitoring-Proben.

---

<sup>1</sup> Monitoring gemäß §§ 50-52 Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch

Die an die EFSA übermittelten Daten und Berichte der einzelnen Mitgliedstaaten werden von der EFSA ausgewertet und zu einem europäischen Gesamtbericht zusammengefasst und veröffentlicht. Der zuletzt veröffentlichte Bericht „The 2013 European Union report on pesticide residues in food“ ist unter folgendem Link abrufbar:

[http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific\\_output/files/main\\_documents/4038.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/4038.pdf)

Bei der Betrachtung der folgenden Auswertungen muss berücksichtigt werden, dass sie - wie oben dargestellt - größtenteils auf risikoorientiert gezogenen Proben basieren. D. h., Lebensmittel, die in der Vergangenheit auffällig waren, werden häufiger und mit höheren Probenzahlen untersucht als solche, bei denen man aus Erfahrung keine erhöhte Rückstandsbelastung erwartet. **Aus diesem Grund erlauben die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse keinen Rückschluss auf die Belastung der Gesamtheit der auf dem Markt befindlichen Lebensmittel.**

### 3 Erläuterungen zu Rückstandshöchstgehalten

Der „Rückstandshöchstgehalt“ (RHG) ist die höchste zulässige Menge eines Pestizidrückstands in oder auf Lebens- oder Futtermitteln und wird für jede Kombination aus Erzeugnis und Wirkstoff einzeln festgelegt. Innerhalb der EU erfolgt die Festsetzung von Rückstandshöchstgehalten in einem Gemeinschaftsverfahren. Bei der Festsetzung werden sowohl Daten zur Toxikologie und zur Verzehrsmenge als auch Daten zur guten landwirtschaftlichen Praxis berücksichtigt. Es handelt sich also um die Menge an Pflanzenschutzmittelrückständen, die bei ordnungsgemäßer Anwendung nicht überschritten werden sollte. Dementsprechend stellen Rückstandshöchstgehalte meistens keine toxikologisch begründeten, gesundheitlich relevanten Grenzwerte dar, sondern Werte zur Regelung der Verkehrsfähigkeit eines Erzeugnisses. D. h., dass Lebensmittel, deren Rückstandsgehalte über dem gesetzlichen Rückstandshöchstgehalt liegen, nicht verkehrsfähig sind und folglich nicht im Handel angeboten werden dürfen. Dies ist aber in den meisten Fällen nicht mit einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit gleichzusetzen.

Im folgenden Bericht wird zwischen der Anzahl der Proben mit einer Rückstandshöchstgehaltsüberschreitung und der Anzahl der beanstandeten Proben unterschieden. Die Differenz resultiert daraus, dass eine Überschreitung aus dem rein numerischen Vergleich des Messwertes mit dem Höchstgehalt resultiert, eine Beanstandung einer Probe aber einen Rechtsakt darstellt, bei dem auch andere Argumente wie z. B. die analytischen Messunsicherheiten berücksichtigt werden müssen. Deshalb erfolgt eine Beanstandung in der Regel erst, wenn auch nach Abzug einer sogenannten "erweiterten Ergebnisunsicherheit" der Wert noch über dem entsprechenden Rückstandshöchstgehalt liegt, und damit eine gerichtsfeste Bewertung vorliegt. Diese erweiterte Ergebnisunsicherheit beträgt in der Regel 50 % gemäß den Vorgaben der Kommission (SANCO/12571/2013 „Guidance document on analytical quality control and validation procedures for pesticide residues analysis in food and feed“).

Wird bei einem Erzeugnis eine Rückstandshöchstgehaltsüberschreitung festgestellt, schätzt die zuständige Überwachungsbehörde das für den Verbraucher ausgehende toxikologische Risiko ab. Konkret wird im Fall von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln geprüft, ob die gefundenen Gehalte über der akuten Referenzdosis (ARfD) oder der duldbaren täglichen Aufnahmemenge (ADI = Acceptable Daily Intake) liegen.

Die akute Referenzdosis (ARfD) ist definiert als diejenige Substanzmenge, die über die Nahrung innerhalb eines Tages oder mit einer Mahlzeit ohne erkennbares gesundheitliches Risiko für den Menschen aufgenommen werden kann. Der ADI gibt die Menge eines Stoffes an, die ein Mensch täglich lebenslang ohne erkennbares gesundheitliches Risiko aufnehmen kann.

Wenn im Falle einer Überschreitung der ARfD bzw. des ADI eine Gefährdung des Verbrauchers nicht ausgeschlossen werden kann, so wird eine Meldung an das Europäische Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF) übermittelt. Hierzu sind alle Mitgliedstaaten der EU gemäß Artikel 50 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 verpflichtet.

Im Jahr 2014 wurden von Deutschland insgesamt 332 Meldungen (113 Warnmeldungen, 101 Informationsmeldungen, 116 Meldungen zu Grenzzurückweisungen und zwei Newsmeldungen) zu Lebensmittel und Futtermitteln an das Schnellwarnsystem übermittelt. 22 Meldungen waren auf Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln zurückzuführen, die Hälfte davon (11) stellten Warnmeldungen dar (Rapid Alert Notifications).

Weitere Informationen zu Rückständen und Rückstandshöchstgehalten sind auch auf der folgenden BVL-Seite zu finden:

[http://www.bvl.bund.de/DE/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/07\\_RueckstaendeHoechstgehalte/01\\_RueckstaendeHoechstgehalte/psm\\_rueckst\\_und\\_hoechtM\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/07_RueckstaendeHoechstgehalte/01_RueckstaendeHoechstgehalte/psm_rueckst_und_hoechtM_node.html)

#### **4 Erweiterung des Umfangs berücksichtigter Parameter**

Der Algorithmus zur Abfrage der Rückstandsdaten aus der Datenbank des BVL wird jährlich aktualisiert und auf den neusten Stand gebracht. Beispiele hierfür sind die Aufnahme von neuen Substanzen und die Berücksichtigung rechtlicher Änderungen bei den Rückstandsdefinitionen.

Im Jahr 2014 gab es keine Änderungen in der Liste der zu berücksichtigenden Parameter. Die Abfrage der Wirkstoffe entsprach der Liste der Parameter, die bei der Datenselektion für den Bericht 2013 berücksichtigt worden waren.

Die Untersuchungsergebnisse zu den Stoffen Chlorat, Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC) werden analog zu den Berichten der Jahre 2012 und 2013 in einem gesonderten Kapitel 9 „Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen stammen“ berichtet. Diese Daten wurden nicht in die allgemeine Auswertung der folgenden Kapitel einbezogen.

## 5 Lebensmittelbezogene Betrachtung der Ergebnisse

Die für das Berichtsjahr 2014 von den Bundesländern übermittelten Daten verteilen sich auf insgesamt 190 verschiedene Lebensmittel, wobei die Anzahl der Proben pro Lebensmittel stark variiert. So reicht die Spanne von nur einer bis zu 969 Proben. Die Verteilung der Probenzahlen ist in der Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1: Verteilung der Anzahl untersuchter Proben pro Lebensmittel im Jahr 2014**

Anzahl der Proben	Anzahl der Lebensmittel
≥ 500	9
100 – 499	42
50 – 99	29
30 – 49	16
10 – 29	30
1 – 9	64

Die am häufigsten untersuchten Lebensmittel mit 500 und mehr Proben waren Erdbeeren (969 Proben), Kartoffeln (736 Proben), Äpfel (672 Proben), Milch und Milchprodukte (538 Proben), Tomaten (531 Proben), Tafeltrauben (530 Proben), Karotten (505 Proben), Birnen (504 Proben) und Reis (500 Proben).

### 5.1 Betrachtung nach Lebensmittelgruppen

Die Tabelle 2 enthält eine Übersicht über die „surveillance sampling“-Proben des Jahres 2014, ausgewertet nach Lebensmittelgruppen.

**Tabelle 2: Gesamtübersicht über die Ergebnisse des Jahres 2014 („surveillance sampling“-Proben)**

Lebensmittelgruppen	Proben gesamt	Proben ohne Rückstände (nicht quantifizierbar)	Proben mit Rückständen	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet-
Getreide	979	500 (51,1 %)	479 (49,9 %)	17 (1,7 %)	10 (1,0 %)
Säuglings- und Kleinkindernahrung	458	341 (74,5 %)	117 (25,5 %)	21 (4,6 %)	21 (4,6 %)
Verarbeitete Lebensmittel	961	357 (37,1 %)	604 (62,9 %)	11 (1,1 %)	6 (0,6 %)
Lebensmittel tierischen Ursprungs	1.953	927 (47,5 %)	1.026 (52,5 %)	53 (2,7 %)	31 (1,6 %)
Obst, Gemüse und andere pflanzliche Erzeugnisse	14.511	4.637 (32,0 %)	9.874 (68,0 %)	372 (2,6 %)	183 (1,3 %)
<b>Gesamt</b>	<b>18.862</b>	<b>6.762 (35,8 %)</b>	<b>12.100 (64,2 %)</b>	<b>474 (2,5 %)</b>	<b>251 (1,3 %)</b>

In Abbildung 1 sind die Anteile an Proben ohne quantifizierbare Rückstände, mit Rückständen und mit Rückständen über dem RHG in Prozent dargestellt.

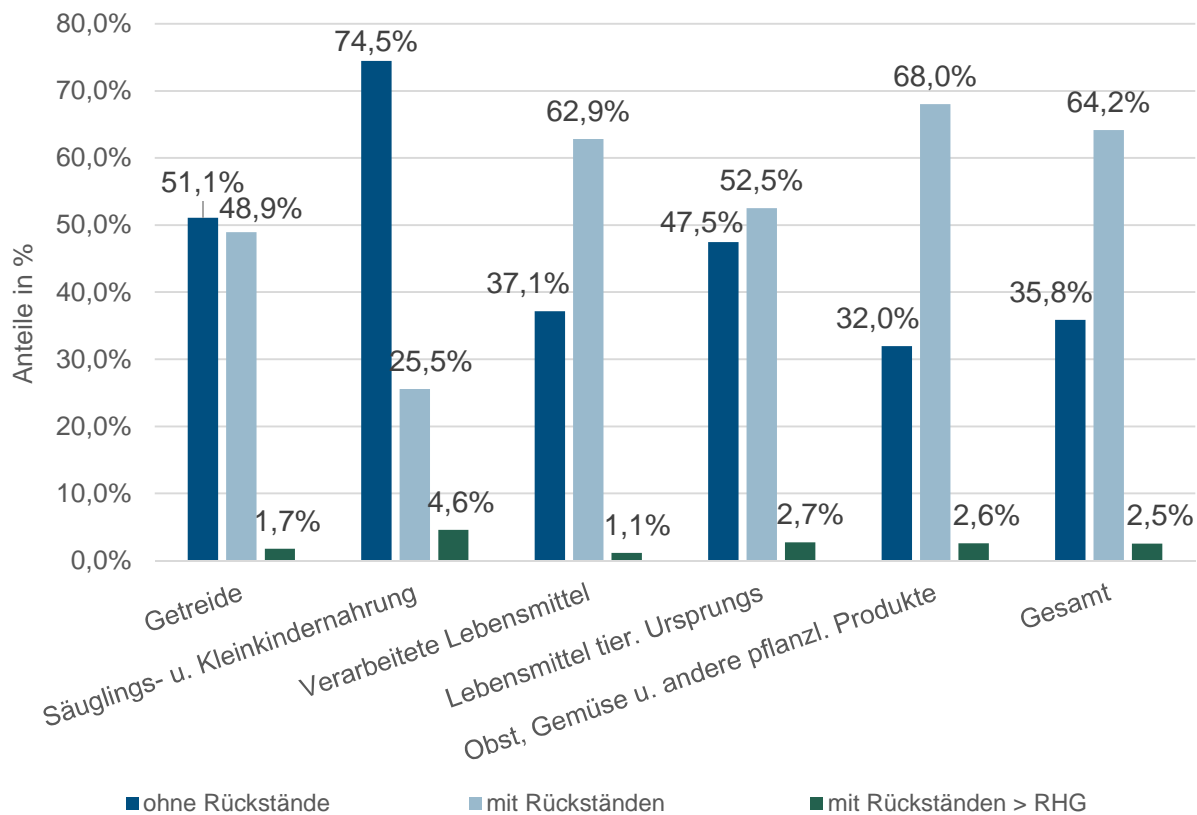


Abbildung 1: Gesamtübersicht Pflanzenschutzmittelrückstände nach Lebensmittelgruppen

Bei **Getreide** wiesen 51,1 % der Proben keine quantifizierbaren Rückstände auf. Der Anteil der Proben mit Rückständen liegt damit bei 49,9 % (2013: 59,1 %). 17 Proben (1,7 %) wiesen Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, wovon 10 Proben (1,0 %) beanstandet wurden. Beanstandet wurde vor allem Reis (8 Proben). Besonders häufig wurde hier der Wirkstoff Carbendazim (Fungizid) nachgewiesen. Für Reis liegt der RHG bei der analytischen Bestimmungsgrenze von 0,01\* mg/kg.

Bei **Baby- und Kleinkindernahrung** wurden in 74,5 % der Proben keine quantifizierbaren Rückstände nachgewiesen (2013: 85,8 %). Der Anteil der Proben mit Rückständen liegt bei 25,5 %. 21 Proben (4,6 %) wiesen Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, die alle beanstandet wurden (21 Proben (4,6 %)). 20 dieser Proben (Obstzubereitungen für Säuglinge und Kleinkinder) wurden aufgrund von Fosetyl beanstandet. Die Rückstandsdefinition von Fosetyl umfasst die Ausgangsverbindung Fosetyl, das Abbauprodukt Phosphonsäure und deren Salze. Bei allen beanstandeten Proben wurde nur Phosphonsäure nachgewiesen. (Weitere Details siehe unter Punkt 8 „Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse“)

Die Gruppe der **verarbeiteten Lebensmittel** umfasste im Jahr 2014 getrocknete Lebensmittel wie Sultaninen, Rosinen, Aprikosen, Pilze, Feigen und Gewürze, aber auch Fruchtsäfte, Mehle, Wein und Olivenöl. In dieser Gruppe wurden in 37,1 % der Proben keine quantifizierbaren Rückstände nachgewiesen (2013: 37,4 %). 11 Proben (1,1 %) wiesen Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, wovon 6 Proben (0,6 %) beanstandet wurden.

Besonders oft wurden die Rückstandshöchstgehalte in getrockneten Pilzen (7 Proben) überschritten. Die überwiegende Zahl der Überschreitungen sind hier auf zu hohe Nikotingehalte zurückzuführen (4 Proben).

Anzumerken ist, dass für Erzeugnisse der Gruppe „verarbeitete Lebensmittel“ in der Regel keine spezifischen Rückstandshöchstgehalte festgesetzt sind. Bei der Beurteilung der Analyseergebnisse muss dementsprechend von dem unverarbeiteten Lebensmittel ausgegangen und ein Verarbeitungsfaktor angewendet werden. Diese Verarbeitungsfaktoren sind aber vielfach noch nicht festgelegt.

In 47,5 % der **Lebensmittel tierischen Ursprungs** wurden keine quantifizierbaren Rückstände identifiziert (2013: 63,7 %). 53 Proben (2,7 %) wiesen Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, wovon 31 Proben (1,6 %) beanstandet wurden.

Die Zahl der Lebensmittel tierischen Ursprungs, in denen keine quantifizierbaren Rückstände identifiziert wurden, hat sich im Vergleich zum Vorjahr negativ entwickelt. Die Ursache für die zahlreichen Befunde liegt in einer verstärkten Untersuchung von Rinderleber auf Kupfer im Rahmen des Warenkorbmonitorings, so dass die Quoten nur bedingt vergleichbar sind. Kupfer ist ein Zusatzstoff für Futtermittel und reichert sich in der Leber an. Es ist daher davon auszugehen, dass nicht Pflanzenschutzmittelrückstände in Futtermitteln, sondern die Aufnahme von kupferhaltigen Futtermittelzusatzstoffen und die physiologisch bedingte Anreicherung von Kupfer in der Leber die Hauptursachen für die vergleichsweise hohen Kupfergehalte bzw. den erhöhten Anteil an Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen sind. Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1334/ 2003 ist Kupfer als Futtermittelzusatzstoff zugelassen, so dass damit Rückstände von Kupfer in Rinder-/ Kalbsleber aus einer erlaubten Anwendung dieses Stoffes stammen können. Für die rechtliche Bewertung von Wirkstoffrückständen in Lebensmitteln ist jedoch unabhängig vom Kontaminationsursprung die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 anzuwenden. Die Situation ist vergleichbar mit dem Jahr 2012. Hier wurde Kalbsleber im Warenkorbmonitoring verstärkt untersucht und auch hier lag die Zahl der Proben ohne quantifizierbare Rückstände nur bei 43 % der Proben aufgrund der Vielzahl an Kupferbefunden. (weiterführende Informationen siehe auch:

<http://www.bvl.bund.de/lebensmittelmonitoring>)

In Enten-, Lamm- und Hirschfleisch wurde Quecksilber über dem Rückstandshöchstgehalt nachgewiesen (sechs Proben) und in Hühnereiern DDT (vier Proben).

Bei **Obst, Gemüse und anderen pflanzlichen Erzeugnissen**, der Lebensmittelgruppe mit den meisten Proben (14.511 „surveillance“-Proben), findet sich mit 68,0 % der größte Anteil von mit Rückständen belasteten Proben (2013: 69,0 %). Die Zahl an Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen liegt bei 2,6 % (372 Proben), die Beanstandungsquote bei 1,3 % (183 Proben) und damit auf dem Niveau der Vorjahre.

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher pflanzlicher Erzeugnisse ist die Spannbreite von Lebensmitteln, bei denen keine Rückstände quantifiziert wurden, bis hin zu Erzeugnissen, bei denen die Beanstandungsquote bei bis zu 32 % (Pitahaya: 25 Proben davon 8 Beanstandungen) lag, sehr groß. Allerdings betreffen die Lebensmittel mit sehr hohen Beanstandungsquoten (im zweistelligen Prozentbereich) eher selten verzehrte exotische Obst- und Gemüsesorten wie z. B. Pitahaya, Rambutan oder Okra. Zudem wurden von diesen aufgrund der Risikoeinstufung und Gewichtung in der Probenplanung (wie z. B. Verzehrsmengen, Marktangebot bzw. Importmenge) nur relativ kleine Probenzahlen d. h. weniger als 100 Proben untersucht.

Von den Lebensmitteln, von denen 100 und mehr Proben untersucht wurden, lag die maximale Beanstandungsquote bei 5,6 Prozent für Bohnen mit Hülsen.

Erfreulicherweise traten aber gerade bei vielen Lebensmitteln, deren Verzehr besonders hoch ist, wie beispielsweise Tomaten, Kartoffeln oder Äpfel nur wenige Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen bzw. Beanstandungen auf.



In der Tabelle 3 sind die Obst- und Gemüseerzeugnisse zusammengefasst, bei denen der Anteil der beanstandeten Proben unter einem Prozent lag und von denen mindestens 100 Proben untersucht wurden.

**Tabelle 3: Obst und Gemüse mit den wenigsten Beanstandungen im Jahr 2014**

Lebensmittel	Anzahl der untersuchten Proben	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt -beanstandet- in %
Tomaten	512	0,0
Birnen	498	0,0
Grüner Salat	417	0,0
Gurken	407	0,0
Spargel	258	0,0
Linsen (getrocknet)	246	0,0
Knoblauch	234	0,0
Zucchini	170	0,0
Kraussalat	165	0,0
Heidelbeeren	144	0,0
Kopfkohl	134	0,0
Kurkuma	102	0,0
Kartoffeln	733	0,1
Äpfel	653	0,2
Zitronen	320	0,3
Erdbeeren	931	0,4
Karotten	497	0,4
Pflaumen	270	0,4
Orangen	395	0,5
Feldsalat	213	0,5
Kirschen	330	0,6
Bananen	175	0,6
Grapefruit, Pomelo	137	0,7
Mandarinen	240	0,8
Rettich, Radieschen	126	0,8

In anderen Obst- und Gemüsesorten wurden wesentlich mehr Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen beobachtet. Die Lebensmittel, die im Jahr 2014 eine Beanstandungsquote von über einem Prozent aufwiesen, sind in Tabelle 4 dargestellt. Auch hier wurden nur Erzeugnisse berücksichtigt, von denen mindestens 100 Proben untersucht wurden.

**Tabelle 4: Obst und Gemüse mit den meisten Beanstandungen im Jahr 2014**

Lebensmittel	Anzahl der untersuchten Proben	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt -beanstandet- in %
Mangos	180	5,6
Himbeeren	153	3,9
Brombeeren	194	3,6
Frische Kräuter	313	3,2
Paprika	472	3,0
Kürbis	233	3,0
Kulturpilze	212	2,8
Bohnen (mit Hülsen)	388	2,6
Pfirsiche	196	2,6
Tee	172	2,3
Johannisbeeren	274	2,2
Kiwi	136	2,2
Aprikosen	141	1,4
Spinat	307	1,3
Tafeltrauben	511	1,2

Mit einer Quote von 5,6 % wurden **Mangos** im Jahr 2014 besonders häufig aufgrund von Höchstgehaltsüberschreitungen beanstandet (2013: 1,9 %). Sieben von insgesamt zehn der beanstandeten Proben betrafen Mangos aus Pakistan, in denen überhöhte Gehalte des Fungizids Tebuconazol nachgewiesen wurden.

Bei den Strauchbeeren „**Himbeeren**“ und „**Brombeeren**“ wurden vor allem Höchstgehaltsüberschreitungen bei Dithiocarbamaten beanstandet (vier von sieben Proben bei Himbeeren und zwei von sechs Proben bei Brombeeren.)

**Frische Kräuter** zählten auch in den letzten Jahren zu den am häufigsten beanstandeten Lebensmitteln. Allerdings lag die Beanstandungsquote für frische Kräuter mit 3,2 % noch nie so niedrig wie im Jahr 2014. Im Jahr 2013 war die Quote noch bei 4,5 %, im Jahr 2012 bei 8,5 % und im Jahr 2011 bei 7,8 %.

Im Jahr 2014 gehörten zu den Herkunftsländern frischer Kräuter mit hohen Beanstandungsquoten Israel (8,3 %), gefolgt von Italien (3,4 %) und Deutschland (2,0 %).

In den Vorjahren wurden vor allem Kräuter aus Südostasien (Thailand, Vietnam, Kambodscha) vielfach beprobt und beanstandet.

Aufgrund häufiger Rückstandsbefunde wurden insbesondere frische Kräuter wie z. B. Koriander und Basilikum aus Thailand und Vietnam in den Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 669/2009 aufgenommen und einer verstärkten amtlichen Kontrolle bei der Einfuhr in die EU unterzogen.

Bei den Kräutern aus Deutschland wurden Bohnenkraut (Dimethoat), Basilikum (Fosetyl) und Rosmarin (Pirimicarb) aufgrund von Rückstandshöchstgehaltüberschreitungen beanstandet.

*Ausführliche Darstellungen der Datenauswertung nach Lebensmitteln und Lebensmittelgruppen enthält die Tabelle „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - surveillance sampling“ (siehe Links am Ende des Berichtes).*

## 5.2 Erzeugnissen aus ökologischem Anbau

Wie bereits in den Vorjahren wurde auch im Jahr 2014 eine gesonderte Auswertung der insgesamt 1.835 Proben (9,5 % der Gesamtprobenzahl) aus ökologischem Anbau durchgeführt. Die Belastung dieser Produkte ist verglichen mit der der Probengesamtheit deutlich niedriger. So enthielten 1.349 Proben (73,5 %) aus ökologischem Anbau keine quantifizierbaren Rückstände (2013: 67,9 %). Bei 30 Proben (1,6 %) lagen die gefundenen Rückstände über den Rückstandshöchstgehalten (2013: 0,5 %), die in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt sind. Beanstandet wurden davon 22 Proben (1,2 %) (2013: 0,3 %). 18 der 22 Proben wurden aufgrund von Höchstgehaltsüberschreitungen von Fosetyl in Obstzubereitungen für Säuglinge und Kleinkinder beanstandet (vgl. unter 5.1 Baby- und Kleinkindernahrung).

Im Jahr 2014 wurden bei der überwiegenden Zahl der Proben (92 %) aus ökologischem Anbau mit Rückständen (< RHG) sehr geringe Gehalte von DDT, Fosetyl oder Bromid nachgewiesen.

**DDT** gehört wie auch HCB oder Lindan zu den persistenten, ubiquitär vorkommenden chlororganischen Insektiziden. Diese Stoffe dürfen in Deutschland seit langem nicht mehr angewendet werden. Altlasten, vor allem im Boden, führen aber immer noch zu nachweisbaren Rückständen (im Spurenbereich) in Lebensmitteln. Es muss auch berücksichtigt werden, dass die Nachweisgrenzen für diese chlororganischen Verbindungen sehr niedrig liegen.

**Bromid**-Befunde resultieren häufig daraus, dass Bromid in Pflanzen und im Erntegut natürlicherweise vorkommt und auch aus Düngemittelanwendungen stammen kann. Mit der angewendeten Analyse-methode kann qualitativ nicht zwischen diesen Einträgen und möglichen Vorratsschutz- oder Boden-behandlungen mit bromhaltigen Begasungsmitteln, wie Methylbromid, unterschieden werden. Aus diesem Grund gestaltet sich die Beurteilung von Bromid-Befunden schwierig.

Zu den Untersuchungsergebnissen für **Fosetyl** in ökologisch erzeugten Produkten sind detaillierte Informationen unter Punkt 8 „Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse“ zu finden.

## 5.3 Gesetzliche Regelungen für ökologisch/biologisch erzeugte Produkte

Für Erzeugnisse aus ökologischem Anbau sind keine gesonderten Grenzwerte für Pflanzenschutzmittelrückstände festgelegt. Allerdings dürfen entsprechend der Verordnungen (EG) Nr. 834/2007 in Verbindung mit der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 889/2008 nur wenige Pflanzenschutzmittel in der ökologischen Produktion verwendet werden. Werden in ökologischen Erzeugnissen Rückstände nachgewiesen, so wird in der Regel der Wert 0,01 mg/kg herangezogen, um zu entscheiden, ob Ware als ökologisch/biologisch vermarktet werden darf oder nicht. Ausgenommen davon sind die Stoffe gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 889/2008, die für die ökologische/biologische Produktion zugelassen sind. An ökologische/biologische Produkte werden also de facto höhere Anforderungen gestellt als an konventionell erzeugte Produkte.

*Ausführliche Darstellungen der Datenauswertung nach Lebensmitteln und Lebensmittelgruppen enthalten die Tabellen „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - Bio-Proben“ (siehe Links am Ende des Berichtes).*

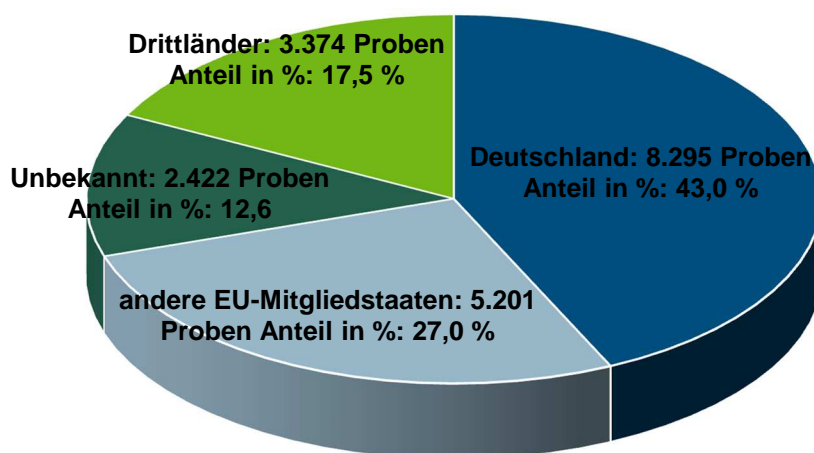
## 6 Ergebnisse der „follow-up enforcement“-Proben

Insgesamt wurden im Jahr 2014 430 „follow-up enforcement“-Proben untersucht. Bei 280 Proben (65,1 %) wurden Rückstände nachgewiesen. In 41 Proben (9,5 %) wurden Rückstände oberhalb der geltenden Rückstandshöchstgehalte bestimmt. Davon wurden 27 Proben (6,3 %) beanstandet. Hohe Beanstandungsquoten weisen hier vor allem Tee, frische Kräuter und Paprika auf. Diese Erzeugnisse finden sich auch unter den Lebensmitteln mit den meisten Beanstandungen im Jahr 2014, so dass hier aufgrund konkreter Verdachtsmomente Verfolgsproben gezogen wurden.

*Ausführliche Darstellungen der Datenauswertung zu den „follow-up enforcement“-Proben enthält die Tabelle „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - follow-up enforcement sampling“ (siehe Links am Ende des Berichtes).*

## 7 Herkunftsbezogene Betrachtung

Von den insgesamt 19.292 Proben (surveillance sampling“- und „follow-up enforcement sampling) stammten 8.295 (2013: 7.882) aus Deutschland, 5.201 (2013: 3.168) aus anderen EU-Mitgliedstaaten und 3.374 (2013: 4.527) aus Drittländern. Für 2.422 (2013: 1.794) Proben ist die Herkunft nicht bekannt. Die Verteilung der Proben nach Herkunft ist in Abbildung 2 dargestellt.



**Abbildung 2: Anteile an Proben unterschiedlicher Herkunft**

Die Erzeugnisse nicht deutscher Herkunft verteilten sich auf 93 Staaten. Hiervon stammten die meisten beprobten Erzeugnisse aus den drei EU-Ländern Spanien (2.225 Proben), Italien (1.122 Proben) und den Niederlanden (760 Proben). Diese stellen mit 47,9 % fast die Hälfte der untersuchten Proben von importierten Erzeugnissen dar.

Fast zwei Drittel der untersuchten Proben (61,5 %) wurden im Jahr 2014 im Lebensmitteleinzelhandel gezogen. Etwa ein Fünftel (20,2 %) stammte von Großhändlern sowie Im- und Exporteuren. Die Pro-

benahme erfolgte in 8,1 % der Fälle unmittelbar beim Erzeuger, während 4,2 % der Proben bei Herstellern und Abpackern und 0,8 % bei Dienstleistungsbetrieben genommen wurden. Bei 2,8 % der Proben lagen keine Angaben zur Art der Betriebe vor, bei denen die Proben gezogen wurden.

Die Belastung von Lebensmitteln mit Pflanzenschutzmittelrückständen kann in Abhängigkeit ihrer Herkunft stark variieren. So traten im Jahr 2014 bei insgesamt 1,9 % der beprobten Erzeugnisse (nur surveillance-sampling) aus Deutschland (2013: 1,1 %) und bei 1,3 % der beprobten Erzeugnisse aus anderen EU-Mitgliedstaaten (2013: 0,9 %) Überschreitungen der geltenden Rückstandshöchstgehalte auf, während dies bei 5,8 % der Proben von Erzeugnissen mit Herkunft aus Drittländern (2013: 6,5 %) der Fall war. Dem entsprach auch die Situation hinsichtlich der Beanstandungen. So wurden im Berichtsjahr 0,9 % der untersuchten deutschen (2013: 0,6 %) und 0,5 % der europäischen Erzeugnisse (2013: 0,4 %) aufgrund von Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen beanstandet. Bei Lebensmitteln aus Drittländern erfolgte hingegen bei 3,4 % der Proben eine Beanstandung (2013: 4,0 %).

Das Niveau von Überschreitungen von Rückstandshöchstgehalten und von Beanstandungen bei Produkten aus Deutschland und den übrigen EU-Ländern zu ist seit dem Jahr 2009 vergleichbar – im Gegensatz zu den Jahren davor, in denen die Quoten für europäische Produkte immer höher waren. Diese Angleichung lässt sich auf die Harmonisierung der Rückstandshöchstgehalte in allen EU-Mitgliedstaaten mit dem vollständigen Inkrafttreten der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 am 01. September 2008 zurückführen.

Der Anteil an Proben ohne quantifizierbare Rückstände ist aber nach wie vor bei Lebensmitteln aus deutscher Erzeugung am höchsten. Im Berichtsjahr 2014 wurden bei Lebensmitteln aus Deutschland in 40,7 % der Proben keine Rückstände quantifiziert (2013: 41,3 %), während dies für 28,9 % der untersuchten Erzeugnisse aus anderen EU-Mitgliedstaaten (2013: 26,7 %) und 30,6 % der Erzeugnisse aus Drittländern (2013: 28,3 %) zutraf.

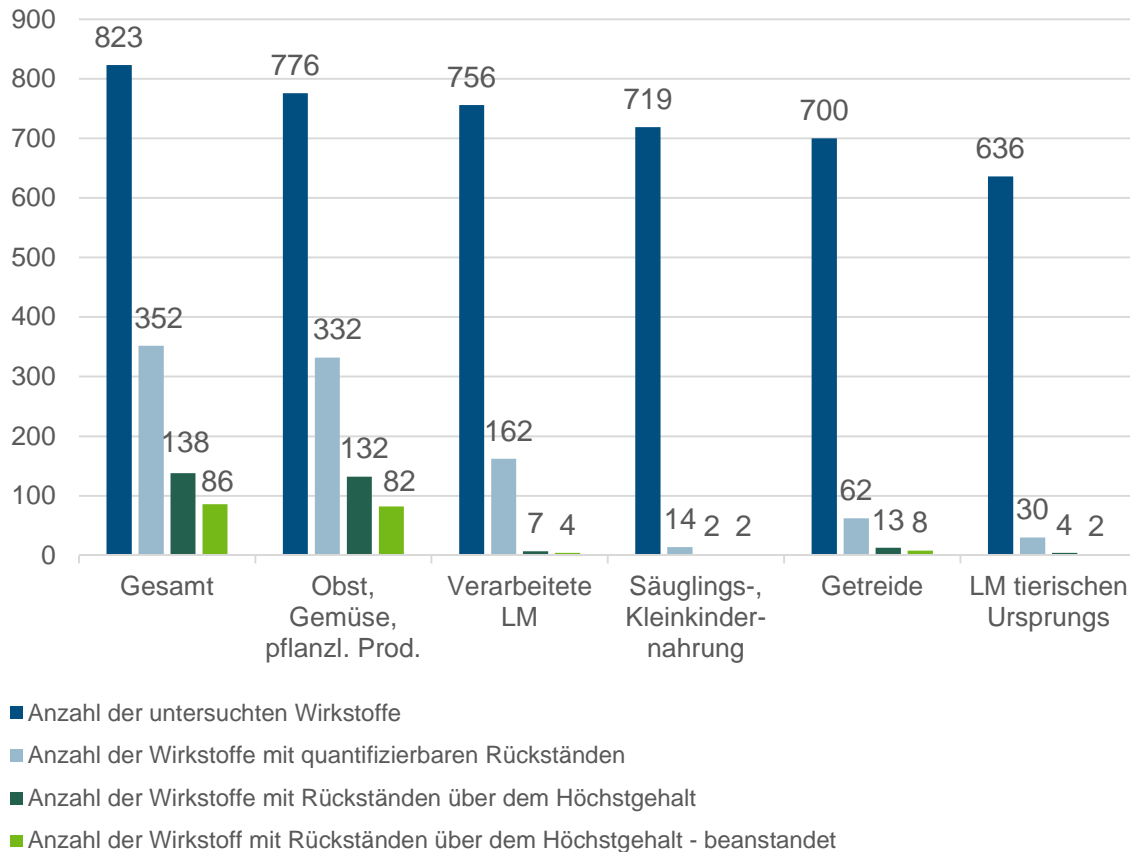
Bei einer Bewertung solcher Prozentzahlen sollten stets aber auch die klimatischen Bedingungen der jeweiligen Herkunftsländer und die Witterung der jeweiligen Jahre berücksichtigt werden, die einen stärkeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erforderlich machen können.

*Detaillierte Auswertungen der Rückstandsgehalte der einzelnen Lebensmittel nach Herkunftsstaaten finden sich in den Tabellen „Lebensmittel- und herkunftsbezogene Darstellung der Proben nach einzelnen Herkunftsstaaten“ bzw. „Lebensmittel- und herkunftsbezogene Darstellung der Proben nach Herkunft der Proben aus Deutschland/ der Europäischen Gemeinschaft/ Drittstaaten/ Unbekannt“ (siehe Links am Ende des Berichtes).*

## **8 Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse**

Zu den im Jahr 2014 untersuchten 19.292 Lebensmittelproben ("surveillance sampling" und "follow-up enforcement sampling", ohne DDAC, BAC und Chlorat) wurden insgesamt 5.812.495 einzelne Analyseergebnisse zu 823 verschiedenen Wirkstoffen (ausgenommen Metabolite und Isomere) erhoben. Es wurde aber keine Probe auf das gesamte Stoffspektrum untersucht. Während die Analyse auf manche Substanzen nur bei einzelnen oder wenigen Proben erfolgte, wurden 262 Wirkstoffe in mehr als 10.000 Proben untersucht. Bei 459 Wirkstoffen betrug die Anzahl der auf ihr Vorkommen analysierten Proben zwischen 1.000 und 9.999 und bei 102 Wirkstoffen wurden weniger als 1.000 Proben untersucht. Der Durchschnitt lag im Jahr 2014 bei 301 Wirkstoffen pro Lebensmittelprobe.

Bei 471 von 823 Wirkstoffen (57,2 %) wurden in keiner der untersuchten Proben quantifizierbaren Gehalte gefunden bzw. dementsprechend 352 Wirkstoffe (42,8 %) in mindestens einer Probe nachgewiesen. Insgesamt wurden bei 138 Wirkstoffen (16,8 %) Gehalte oberhalb der geltenden Rückstandshöchstgehalte festgestellt, die bei 86 Wirkstoffen (10,4 %) zur Beanstandung der jeweiligen Probe führten. Abbildung 3 fasst diese Angaben unterteilt nach den einzelnen Lebensmittelgruppen zusammen.



**Abbildung 3: Übersicht über die im Jahr 2014 untersuchten Wirkstoffe nach Lebensmittelgruppen**

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 625 Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen festgestellt. Diese führten in 321 Fällen zu Beanstandungen der betroffenen Lebensmittelproben.

*Eine vollständige Aufstellung der im Jahr 2014 analysierten Wirkstoffe enthält die Tabelle „Zusammenfassende Übersicht über die Anzahl der Untersuchungen, der Rückstände, der Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen und der Beanstandungen für die einzelnen Wirkstoffe“ (siehe Link am Ende des Berichtes).*

Die zehn Wirkstoffe mit den prozentual meisten Beanstandungen sind in Tabelle 5 dargestellt. Auf diese zehn Wirkstoffe entfielen mit 45,8 % (147 von 321) fast die Hälfte aller Beanstandungen insgesamt. Diese Wirkstoffe weisen Beanstandungsquoten auf, die größer bzw. gleich 0,08 % sind. Bei den übrigen 128 Wirkstoffen liegt die Beanstandungsquote unter 0,08 %.

**Tabelle 5: Wirkstoffe mit den häufigsten Beanstandungen im Jahr 2014**

Wirkstoff	Anzahl untersuchter Proben	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt		Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet	
		Anzahl	Prozentanteil	Anzahl	Prozentanteil
Fosetyl, Summe	2819	72	2,55%	41	1,45%
Kupfer	2414	44	1,82%	28	1,16%
Nikotin	629	7	1,11%	3	0,48%
Dithiocarbamate berechnet als CS <sub>2</sub>	2264	16	0,71%	9	0,40%
Quecksilber	1661	29	1,75%	6	0,36%
Mepiquat	2521	7	0,28%	5	0,20%
Ethephon	3338	6	0,18%	6	0,18%
Dimethoat, Summe	16059	30	0,19%	22	0,14%
Acetamiprid	15785	28	0,18%	15	0,10%
Carbendazim, Summe	15693	23	0,15%	12	0,08%
<b>SUMME</b>	<b>63.183</b>	<b>262</b>	<b>0,41%</b>	<b>147</b>	<b>0,23%</b>

Bereits in den beiden Vorjahren fielen die Wirkstoffe Quecksilber, Acetamiprid, Ethephon, Dimethoat und Carbendazim aufgrund von häufigen Beanstandungen auf. Seit dem Jahr 2013 steht Fosetyl zusätzlich auf dieser Negativliste. Hinzugekommen sind im Jahr 2014 Kupfer, Nikotin, Dithiocarbamate und Mepiquat.

- **Kupfer** fiel bereits im Jahr 2012 im Monitoring auf. Die Ursache für die zahlreichen Befunde im Berichtsjahr liegt in einer verstärkten Untersuchung von Rinderleber im Rahmen des Warenkorbmonitorings. Kupfer ist ein Zusatzstoff für Futtermittel und reichert sich in der Leber an (vgl. hierzu Lebensmittel tierischen Ursprungs S. 8).
- **Nikotin** wurde in 25 Proben nachgewiesen; davon handelt es sich bei 17 Proben um getrocknete, vornehmlich wildwachsende Pilze, von denen sechs Höchstgehaltsüberschreitungen aufwiesen und drei beanstandet wurden. Nikotin fiel bereits 2009 in getrockneten Wildpilzen auf. Die Ursachen für die Nikotinbefunde sind nach wie vor unklar. Die wissenschaftlichen Belege reichen derzeit nicht als Nachweis dafür aus, dass Nikotin in den betroffenen Kulturen auf natürliche Weise vorkommt und wie es sich bildet. Die Ursachen sollen im Rahmen eines Forschungsprojektes ermittelt werden. Mit der Verordnung (EU) 2015/401 wurden daher die vorläufig festgelegten Höchstgehalte bis zum 19. Oktober 2016 erneut verlängert.



- **Dithiocarbamate** wurden vor allem in Brombeeren, Himbeeren und Spinat nachgewiesen.
- **Mepiquat** wurde in 76 Proben von insgesamt 2521 untersuchten Proben nachgewiesen. Überwiegend wurde Mepiquat in Kulturpilzen nachgewiesen (63 von 76 Proben), auf die auch alle Überschreitungen (7 Proben) und Beanstandungen (5 Proben) zurückzuführen sind. Bei den übrigen 13 Proben, in denen Mepiquat nachgewiesen wurde, handelte es sich um Getreide. Mepiquat wird als systemischer Wachstumsregulator bei Getreide verwendet. Der Wirkstoff reduziert das Längenwachstum bei Getreide, so dass dieses standfester wird. Die Rückstände von Mepiquat in Zuchtpilzen sind damit die Folge der Verwendung von belastetem Stroh als Substrat bei der Pilzzucht zurückzuführen.
- Das Fungizid **Fosetyl** wurde in insgesamt 2819 Proben untersucht und davon in 1017 Proben nachgewiesen. Bei 72 Proben wurde der Rückstandshöchstgehalt überschritten und 41 Proben wurden aufgrund von Fosetyl beanstandet. Hier ist zu beachten, dass die Rückstandsdefinition zur Überwachung von Fosetyl die Ausgangsverbindung Fosetyl, das Abbauprodukt Phosphonsäure und deren Salze umfasst. Fosetyl-Aluminium hydrolysiert leicht zu seinem fungizid wirksamen Metaboliten Phosphonsäure. Rückstände an Phosphonsäure sind allerdings unspezifisch. Ein Rückschluss auf die Art der Anwendung bzw. den Eintragspfad ist nicht möglich. Sie können nicht nur aus Fosetyl, sondern auch aus zwei weiteren Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen resultieren: Dinatriumphosphonat und Kaliumphosphonat. Phosphonsäure kann aber auch aus einer Anwendung von Düngemitteln resultieren, die auch in der ökologischen/biologischen Produktion zugelassen sind.

Bis zum 30.09.2013 war auch noch Phosphonsäure bzw. das Kaliumsalz im ökologischen Anbau als Pflanzenstärkungsmittel zugelassen. Mit der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 369/2013 wurde der Wirkstoff Kaliumphosphonat den Pflanzenschutzmitteln zugeordnet. Zulassungen im ökologischen Anbau als Pflanzenschutzmittel gibt es für Kaliumphosphonat oder Fosetyl nicht.

Aufgrund einer verbesserten Analytik zum Nachweis von sehr polaren Stoffen wurden Fosetyl und Phosphonsäure verstärkt im Jahr 2014 in das Untersuchungsspektrum aufgenommen. Fosetyl bzw. vornehmlich Phosphonsäure wurden damit im Jahr 2014 entsprechend häufig nachgewiesen. Es zeigte sich, dass Phosphonate in Konzentrationen vorhanden waren, die häufig den an der Bestimmungsgrenze von 2 mg/kg festgelegten RHG überschritten. Aufgrund dieser gehäuften Positivbefunde änderte die EU-Kommission den Anhang III Teil A der Verordnung (EG) Nr.396/2005 und legte für Fosetyl vorläufige Rückstandshöchstgehalte fest.

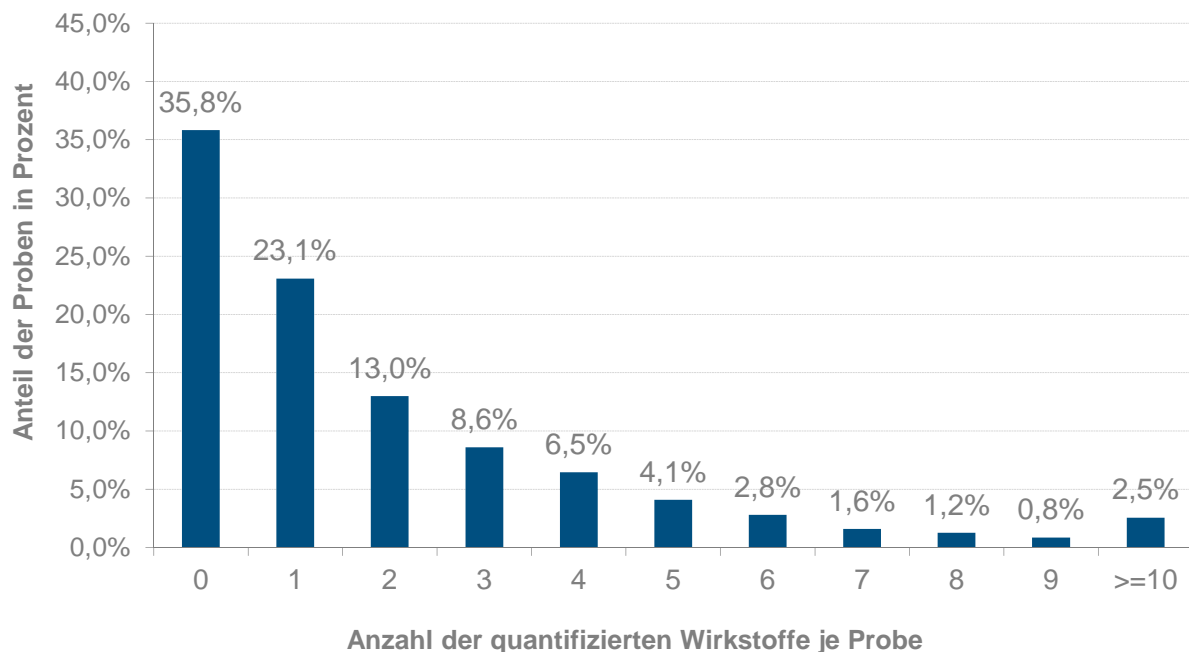
Diese vorläufigen ab 19. September 2014 in der Verordnung (EU) Nr. 991/2014 festgelegten Höchstgehalte galten zunächst befristet bis zum 31. Dezember 2015. Eine weitere Verlängerung dieser vorläufigen RHGs erfolgte mit der VO (EU) 2016/75.

*Eine Liste der untersuchten Lebensmittel-Wirkstoff-Kombinationen, bei denen in mindestens einer Probe quantifizierbare Rückstände gefunden wurden, befindet sich in der Tabelle „Darstellung der Lebensmittel-Wirkstoff-Kombinationen mit quantifizierten Rückständen“ (siehe Link am Ende des Berichtes).*



## 8.1 Auftreten von Mehrfachrückständen

In 7.929 von 19.292 Proben (41,1 %) des Jahres 2014 wurde mehr als ein Wirkstoffrückstand in quantifizierbarer Menge nachgewiesen. In Abbildung 4 ist die prozentuale Verteilung an Proben in Abhängigkeit der Anzahl quantifizierter Rückstände dargestellt.



**Abbildung 4: Anteil der Proben ohne Rückstände bzw. mit Rückständen von 1 bis >10 unterschiedlichen Wirkstoffen (in Prozent)**

Für das Auftreten dieser Mehrfachrückstände ist eine Vielzahl von Ursachen denkbar. Neben der Anwendung unterschiedlicher Wirkstoffe während der Wachstumsphase zur Bekämpfung verschiedener Schadorganismen können sie auch auf die Anwendung von Kombinationspräparaten mit mehreren Wirkstoffen oder einen gezielten Wirkstoffwechsel zur Vermeidung der Entwicklung von Resistenzen bei Schaderregern zurückzuführen sein. Auch während der Lagerung und/ oder beim Transport ist eine weitere Anwendung bzw. eine Übertragung von kontaminierten Transportbehältern oder Förderbändern möglich. Geringe Wirkstoffrückstände können von vorangegangenen Anwendungen oder durch Abdrift bei Pflanzenschutzmaßnahmen von benachbarten Feldern stammen. Des Weiteren setzen sich manche Proben aus Partien von verschiedenen Erzeugern zusammen, die unterschiedliche Wirkstoffe angewendet haben. Darüber hinaus kann auch eine nicht ausreichende Umsetzung der guten landwirtschaftlichen Praxis bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nicht immer ausgeschlossen werden.

Weitere Hintergrundinformationen zu Mehrfachrückständen und Kontaminationen von Lebensmitteln mit Rückständen von Pflanzenschutzmitteln sind auch unter folgenden Links zu finden:

[http://www.bvl.bund.de/DE/08\\_PresseInfothek/01\\_FuerJournalisten/01\\_Presse\\_und\\_Hintergrundinformationen/01\\_Lebensmittel/2005/2005\\_11\\_09\\_hi\\_MehrfachrueckstPSM\\_Nov05.html](http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/01_Lebensmittel/2005/2005_11_09_hi_MehrfachrueckstPSM_Nov05.html)

[http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/zul\\_dok\\_kontaminationen\\_lm.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/zul_dok_kontaminationen_lm.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Auch im Jahr 2014 gab es bezüglich der Mehrfachrückstände Unterschiede zwischen den einzelnen Obst- und Gemüsesorten. Die Erzeugnisse, von denen mindestens 100 Proben untersucht wurden und bei denen in mehr als 50 % der Proben Mehrfachrückstände auftraten, finden sich in Tabelle 6 (nur „surveillance sampling“).

**Tabelle 6: Lebensmittel mit den prozentual meisten Mehrfachrückständen im Jahr 2014**

<b>Lebensmittel</b>	<b>Anzahl der untersuchte Proben</b>	<b>Anteil der Proben mit Mehrfachrückständen in %</b>	<b>Maximale Anzahl an Rückständen</b>
Grapefruit, Pomelo	137	92,7	16
Johannisbeeren	274	89,8	22
Tafeltrauben	511	84,2	30
Rosinen	337	81,0	42
Mandarinen	240	80,8	12
Pfirsiche	196	79,6	16
Kirschen	330	78,5	19
Orangen	395	77,5	12
Erdbeeren	931	73,9	13
Bananen	175	70,9	7
Aprikosen	141	70,2	14
Feldsalat	213	69,0	9
Zitronen	320	65,3	13
Birnen	498	64,9	16
Äpfel	653	64,8	18
Himbeeren	153	64,1	11
Brombeeren	194	62,9	13
Frische Kräuter	313	59,1	19
Kraussalat	165	53,3	11

Bereits im Jahr 2013 fielen Äpfel, Bananen, Birnen, Erdbeeren, Feldsalat, Grapefruit/ Pomelo, Himbeeren, Johannisbeeren, Kirschen, Mandarinen, Orangen, Pfirsiche, Tafeltrauben und Zitronen durch einen hohen Anteil an Proben mit Mehrfachrückständen auf.

Neu hinzugekommen sind im Jahr 2014 Brombeeren und Rosinen.

Konzepte zur routinemäßigen Berücksichtigung von Mehrfachrückständen sowohl in der Bewertung als auch bei der Festsetzung der Rückstandshöchstgehalte werden derzeit durch die EFSA in Zusammenarbeit mit den nationalen Behörden der EU-Mitgliedstaaten wissenschaftlich entwickelt und getestet. Dieser neu entwickelte Ansatz zur kumulativen Risikobewertung gegenüber mehreren Pestiziden sieht vor, zur Abschätzungen der Verbrauchereexposition Pestizide in Gruppen zusammenzufassen, die in Organen oder biologischen Systemen ähnliche toxische Eigenschaften zeigen. Erste Softwaretools wurden programmiert und befinden sich in der Testungs- und Weiterentwicklungsphase. Auf der Basis von toxikologischen Daten, Daten zur Exposition, aus dem Monitoring sowie aus Verzehrstudien soll damit in Zukunft eine computergestützte aggregierte kumulative Bewertung möglich werden.

Eine fachliche Beurteilung von Mehrfachrückständen auf Grundlage eines in der EU abgestimmten Verfahrens ist daher derzeit noch nicht möglich.

*Detaillierte Angaben über die Mehrfachrückstände in den einzelnen Lebensmitteln beinhaltet die Tabelle „Anzahl der Rückstände und deren Häufigkeiten in den untersuchten Lebensmittelproben“ (siehe Link am Ende des Berichtes).*

## 9 Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen stammen

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Rückständen von solchen Stoffen dargestellt, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus einer Pflanzenschutzmittelanwendung stammen. Diese gesonderte Auswertung trägt dem Umstand Rechnung, dass das Bild zu Rückständen aus Pflanzenschutzmittelanwendungen durch Stoffe aus anderen Anwendungen verzerrt würde.

In diesem Jahr umfasst die gesonderte Auswertung **die quartären Ammoniumverbindungen Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC)** einerseits und **Chlorat** andererseits.

Die quartären Ammoniumverbindungen (QAV) werden bereits seit dem Bericht für das Jahr 2012 separat ausgewertet. Im Bericht für das Jahr 2013 wurde Chlorat in die separate Auswertung aufgenommen.

Detaillierte Informationen zum Hintergrund für diese gesonderten Auswertungen sind in den entsprechenden Berichten der Jahre 2012 und 2013 zu finden.

### 9.1 Ergebnisse der Untersuchungen zu Chlorat

Ein Bundesland hatte im Rahmen eines speziellen Landesmonitorings seit April 2013 verstärkt Obst-, Gemüse- und Getreideproben auf Chlorat untersucht und in einem Viertel aller untersuchten Proben Chloratrückstände nachgewiesen. Nachdem sich die Befunde von Chlorat in Lebensmitteln weiter häuften und sich herausstellte, dass es sich um ein EU-weites Problem handelte, wurde von der EU-Kommission ein vergleichbares Vorgehen wie bei DDAC und BAC im Jahr 2012 vorgeschlagen.

Im Ergebnis hat das BMEL im September 2014 für die Überwachungspraxis der Länder folgende Aktionswerte angeregt:

- für alle pflanzlichen Produkte außer Gemüse den vorläufigen Höchstgehalt von 0,1 mg/kg,
- für alle Gemüse außer Karotten den vorläufigen Höchstgehalt von 0,25 mg/kg und
- für Karotten den vorläufigen Höchstgehalt von 0,2 mg/kg

Anmerkung zum aktuellen Stand: Aufgrund der durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) im Juni 2015 abgeleiteten toxikologischen Endpunkte für Chlorat wurden am 26. Juni 2015, die bis dahin in Deutschland gültigen Aktionslevel für Chloratrückstände in Lebensmitteln vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zurückgezogen.

Es gilt der allgemeine Höchstgehalt von 0,01 mg/kg. Unabhängig davon kann entsprechend einer Vereinbarung des Ständigen Ausschuss vom September 2014 im Einzelfall eine Risikobewertung durchgeführt werden, ob ggf. ein nicht sicheres Lebensmittel vorliegt.

Im Jahr 2014 wurde Chlorat in 4.644 Proben untersucht. In 550 Proben (11,8 %) konnten Chloratrückstände nachgewiesen werden, 345 Proben (7,4 %) lagen über dem Rückstandshöchstgehalt. Beanstandet wurden davon 186 Proben (4,0 %)<sup>2</sup>.

In Tabelle 7 sind die Ergebnisse nach Lebensmittelgruppen zusammengestellt.

**Tabelle 7: Gesamtübersicht der Ergebnisse des Jahres 2014 zu Chlorat („surveillance“- und „follow-up“- Proben)**

Lebensmittelgruppen	Proben gesamt	Proben ohne Rückstände (nicht quantifizierbar)	Proben mit Rückständen	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet-
Getreide	57	57 (100,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Säuglings- und Kleinkindernahrung	125	99 (79,2 %)	26 (20,8 %)	19 (15,2 %)	9 (7,2 %)
Verarbeitete Lebensmittel	132	71 (53,8 %)	61 (46,2 %)	22 (16,7 %)	10 (7,6 %)
Lebensmittel tierischen Ursprungs	24	24 (100 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Obst, Gemüse und andere pflanzliche Erzeugnisse	4.306	3.843 (89,2 %)	463 (10,8 %)	304 (7,1 %)	167 (3,9 %)
<b>Gesamt</b>	<b>4.644</b>	<b>4.094</b> ( 88,2 %)	<b>550</b> (11,8 %)	<b>345</b> (7,4 %)	<b>186</b> (4,0 %)

<sup>2</sup> Rückstandshöchstgehalt oder Leitlinienwert gemäß Bewertung des Stoffnachweises durch den Gutachter

Auch für Erzeugnisse aus ökologischem Anbau wurde eine separate Auswertung der Daten zu Chloratrückständen vorgenommen. Insgesamt wurden 531 Proben im Jahr 2014 untersucht; vorwiegend Bio-Obst und -Gemüse (423 Proben) sowie Säuglings- und Kleinkindernahrung (89 Proben). Nur wenige Proben an Getreide (12 Proben) und an verarbeiteten Lebensmitteln (7 Proben) und keine Proben von Lebensmitteln tierischer Herkunft wurden in Bioqualität untersucht.

Von den insgesamt 531 untersuchten Proben, wurden in 71 Proben (13,4 %) Rückstände an Chlorat nachgewiesen. Bei 45 Proben (8,5 %) lagen die gefundenen Rückstände über dem geltenden Rückstandshöchstgehalten. 23 Proben (4,3 %) wurden beanstandet. Von den Überschreitungen waren zwölf Proben (13,5 %) bei Säuglingsnahrung betroffen, wovon vier beanstandet wurden (4,5 %). Die übrigen Überschreitungen (33 Proben) und Beanstandungen (19 Proben) waren bei Obst- und Gemüse zu verzeichnen.

*Eine ausführliche Darstellung der Datenauswertung für Chlorat nach Lebensmitteln und Lebensmittelgruppen enthalten die Tabellen „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - surveillance sampling und follow-up enforcement sampling - Separate Auswertung Chlorat“ und „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - Bio-Proben - Separate Auswertung Chlorat“ (siehe Link am Ende des Berichtes).*

## 9.2 Ergebnisse der Untersuchungen zu DDAC, BAC

Seit Juli 2012 gab es durch den Ständigen Ausschuss für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit erlassene Leitlinien mit temporären Richtwerten von 0,5 mg/kg für Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) bzw. Benzalkoniumchlorid (BAC). Diese Richtwerte waren nicht rechtsverbindlich, sondern stellten eine Empfehlung zur Beurteilung dar.

Mit der Verordnung (EU) Nr. 1119/2014 vom 16. Oktober 2014 gibt es nun rechtsverbindliche Rückstandshöchstgehalte für von BAC und DDAC. Für alle Erzeugnisse des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 liegt der RHG sowohl für DDAC wie auch für BAC bei 0,1 mg/kg. Für Baby- und Säuglingsnahrung gilt weiterhin ein Rückstandshöchstgehalt von 0,01 mg/kg. Die Verordnung trat am 12. November 2014 in Kraft.

Auf die quartären Ammoniumverbindungen DDAC und BAC wurden insgesamt 5.375 Proben analysiert. In 98,1 % der Proben konnten keine Rückstände nachgewiesen werden, dementsprechend enthielten 1,9 % der Proben (101 Proben) Rückstände von DDAC und/ oder BAC. In 16 Proben waren Rückstände von beiden Substanzen zu finden. In 11 Proben (0,2 %) lagen die Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt, wovon 7 Proben (0,1 %) beanstandet wurden (vergleiche Tabelle 8).

In 46 Proben wurde DDAC nachgewiesen. Davon lagen die Gehalte bei elf Proben größer oder gleich 0,5 mg/kg (betrifft nur geschlagene Sahne). Bei fünf Proben lagen die Werte zwischen 0,1 und 0,5 mg/kg und bei 30 Proben unter 0,1 mg/kg. Von den 71 Proben, in denen BAC nachgewiesen wurde, wiesen 13 Proben Gehalte über 0,5 mg/kg auf (betrifft auch vorwiegend geschlagene Sahne); bei 13 Proben waren die Gehalte kleiner 0,5 mg/kg und  $\geq 0,1$  mg/kg und bei 45 Proben lagen die ermittelten Werte unter 0,1 mg/kg.

Bei dieser Auswertung ist allerdings zu berücksichtigen, dass weder Verarbeitungsfaktoren noch die analytische Messunsicherheit einbezogen wurden. Es wurde lediglich die Anzahl der Proben nach den absoluten Gehalten summiert.

**Tabelle 8: Gesamtübersicht der Ergebnisse des Jahres 2014 zu DDAC und BAC („surveillance“- und „follow-up“- Proben)**

Lebensmittelgruppen	Proben gesamt	Proben ohne Rückstände (nicht quantifizierbar)	Proben mit Rückständen	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet-
Getreide	121	121 (100 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Säuglings- und Kleinkindernahrungen	202	196 (97,0 %)	6 (3,0 %)	1 (0,5 %)	1 (0,5 %)
Verarbeitete Lebensmittel	142	141 (99,3 %)	1 (0,7 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Lebensmittel tierischen Ursprungs	210	162 (77,1 %)	48 (22,9 %)	2 (1,0 %)	1 (0,5 %)
Obst, Gemüse und andere pflanzliche Produkte	4.700	4.654 (99,0 %)	46 (1,0 %)	8 (0,2 %)	5 (0,1 %)
<b>Insgesamt:</b>	<b>5.375</b>	<b>5.274</b> (98,1 %)	<b>101</b> (1,9 %)	<b>11</b> (0,2 %)	<b>7</b> (0,1 %)

Von der größten Gruppe „**Obst, Gemüse und andere pflanzliche Produkte**“ wurden 4.700 Proben untersucht. Bei den übrigen Lebensmittelgruppen liegen die Probenzahlen nur zwischen 120 und 210 Proben.

Am häufigsten wurden Rückstände von DDAC und/ oder BAC in **Lebensmitteln tierischen Ursprungs** nachgewiesen, wobei hier Rückstände in erster Linie in **Milch und Milchprodukten**, vor allem in geschlagener Sahne, quantifiziert wurden. Von den 48 Proben mit Rückständen bei Lebensmitteln tierischen Ursprungs sind allein 37 Proben von Milch- und Milchprodukten betroffen

Nicht ganz so positiv sind die Ergebnisse für **Säuglings- und Kleinkindernahrung**. Hier wiesen sechs von insgesamt 202 (3,0 %) untersuchten Proben Rückstände von DDAC und/ oder BAC auf. Bei fünf der sechs betroffenen Proben handelt es sich um Milchnahrung; davon lagen die ermittelten Gehalte bei drei Proben bei bis zu max. 0,021 mg/kg. Eine Probe wies einen Gehalt von 0,1 mg/kg auf.

Eine Probe (Obstzubereitung) wurde aufgrund eines BAC-Gehaltes von 0,064 mg/kg beanstandet.

Bei den Erzeugnissen aus ökologischem Anbau ist die Rückstandssituation besser als bei den konventionellen Produkten. Von insgesamt 779 untersuchten Proben im Jahr 2014 wurden in 773 Proben (99,2 %) keine Rückstände von DDAC oder BAC nachgewiesen. In 6 Proben (0,8 %) wurden Rückstände gefunden, davon lag eine Probe (0,1 %) über dem Rückstandshöchstgehalt; diese Probe wurde beanstandet. Bei der Probe handelt es sich um die Obstzubereitung für Säuglinge und Kleinkinder (siehe oben).

*Eine ausführliche Darstellung der Datenauswertung für DDAC, BAC und Chlorat nach Lebensmitteln und Lebensmittelgruppen enthalten die Tabellen „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - surveillance sampling und follow-up enforcement sampling - Separate Auswertung DDAC/ BAC“ und „Lebensmittelbezogene Darstellung der Proben - Bio-Proben - Separate Auswertung DDAC/ BAC und Chlorat“ (siehe Link am Ende des Berichtes).*

## 10 Linksammlung

Die detaillierten Tabellen zu den beschriebenen Auswertungen finden Sie auf unserer Homepage unter dem Link: [www.bvl.bund.de/psmr\\_tabellen2014](http://www.bvl.bund.de/psmr_tabellen2014)