



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



„Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“

Nationale Berichterstattung 2022 der Bundesrepublik Deutschland
– Kurzfassung



Zusammenfassung

Der Bericht gibt die Ergebnisse der Untersuchungen von Lebensmitteln auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln wieder. Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 wurden sowohl die Einhaltung der Rechtsvorschriften kontrolliert, als auch Analysen für die Abschätzung der Verbrauchereexposition durchgeführt.

In 20 amtlichen Laboratorien der 16 Länder wurden 21.601 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Pestizidrückständen untersucht. Davon wurden 6.179 Proben zufallsverteilt im Rahmen des Monitorings genommen, um repräsentative Aussagen über die Verbrauchereexposition treffen zu können. Bei den anderen 15.422 Proben wurde die Probenauswahl auf Lebensmittel ausgerichtet, die erfahrungsgemäß ein höheres Risiko mit häufigen Überschreitungen aufweisen. Aus diesem Grund erlauben die Ergebnisse keinen Rückschluss auf die Belastung der Gesamtheit der auf dem Markt befindlichen Lebensmittel.

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 21.601 Proben des Berichtsjahres fielen insgesamt 20.676 Proben in die Kategorie "surveillance" und 925 Proben in die Kategorie „follow-up enforcement“

Im Jahr 2022 wurden 1.945 Proben im Rahmen des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union untersucht. Sie waren Teil der insgesamt 21.601 Proben.

Link zur nationalen Berichterstattung „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2022“: [Link zum vollständigen Bericht Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2022](#)

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen zu Rückstandshöchstgehalten	4
2	Lebensmittelbezogene Betrachtung der Ergebnisse	4
3	Herkunftsbezogene Betrachtung	8
4	Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse	8
5	Auftreten von Mehrfachrückständen	10
6	Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen stammen.....	10

1 Erläuterungen zu Rückstandshöchstgehalten

Der „Rückstandshöchstgehalt“ (RHG) ist die höchste zulässige Menge eines Pestizidrückstands in oder auf Lebensmitteln. Bei dessen Festsetzung werden Daten zur Toxikologie des Stoffes, zur Verzehrmenge des jeweiligen Lebensmittels und Daten aus Feldversuchen unter Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis berücksichtigt.

Im Bericht wird zwischen der Anzahl der Proben mit einer numerischen Rückstandshöchstgehaltsüberschreitung und der Anzahl der beanstandeten Proben mit gesicherten Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen unterschieden. Eine Beanstandung der Proben mit numerischen Höchstgehaltsüberschreitungen erfolgt 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. Wenn festgestellt wird, dass eine Gefährdung von Verbraucherinnen und Verbrauchern durch Pestizidrückstände in einem Lebensmittel nicht ausgeschlossen werden kann, wird eine Meldung an das Europäische Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF) übermittelt, damit alle zuständigen Behörden in der EU darüber informiert werden.

Im Jahr 2022 wurden von Deutschland 133 Meldungen aufgrund von Pestizidrückständen abgegeben, darunter 30 Warnmeldungen (Rapid Alert Notification).

2 Lebensmittelbezogene Betrachtung der Ergebnisse

(nur „surveillance“- Proben, ohne Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmittelanwendungen stammen (siehe Kapitel 6))

Insgesamt wurden 362 verschiedene Lebensmittel untersucht. Der Hauptteil entfiel wie jedes Jahr auf Obst und Gemüse.

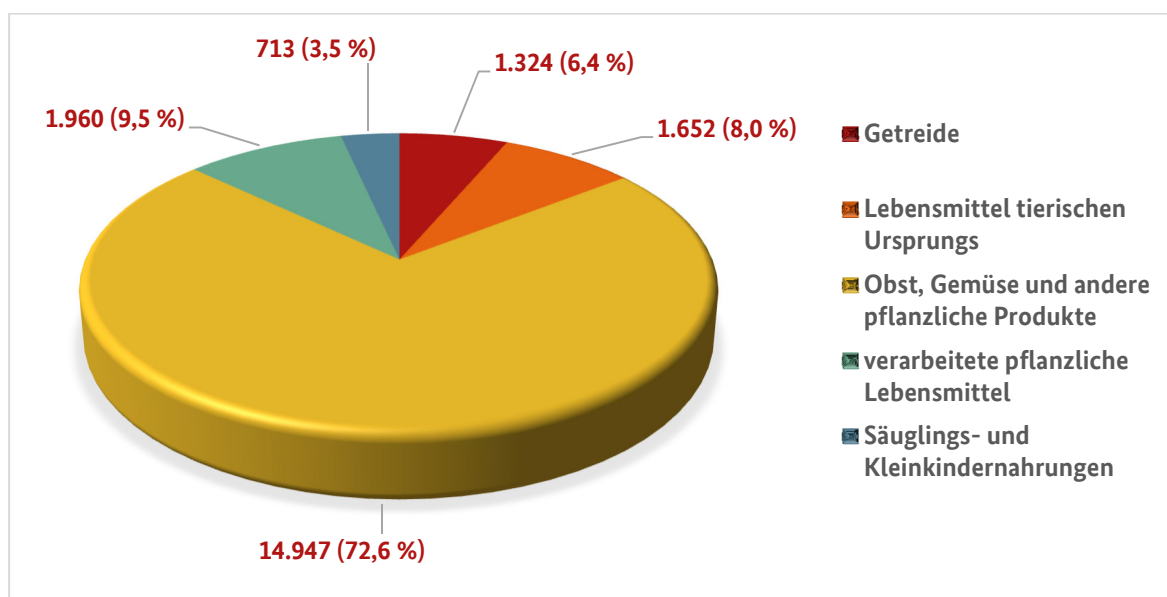


Abbildung 1: Verteilung der Probenzahlen auf die Lebensmittelgruppen absolut und in Prozent im Jahr 2022

Am häufigsten wurden Kartoffeln (664 Proben), Äpfel (636 Proben), Erdbeeren (619 Proben) sowie Komplettmahlzeiten, Beikost und Sonstiges für Säuglinge und Kleinkinder (542 Proben) untersucht.

Tabelle 1: Rückstände in einzelnen Lebensmittelgruppen für das Jahr 2022

Lebensmittelgruppen	Probenzahl gesamt	Proben ohne quantifizierbare Rückstände	Proben mit quantifizier- baren Rück- ständen	Proben mit Gehalten > RHG	Proben mit Gehalten > RHG beanstandet
Getreide	1.324	526 (39,7 %)	798 (60,3 %)	130 (9,8 %)	82 (6,2 %)
Lebensmittel tieri- schen Ursprungs	1.652	1.196 (72,4 %)	456 (27,6 %)	49 (3,0 %)	18 (1,1 %)
Obst, Gemüse und andere pflanzliche Lebensmittel	14.947	5.146 (34,4 %)	9.801 (65,6 %)	474 (3,2 %)	252 (1,7 %)
Verarbeitete pflanzliche Lebensmittel	1.960	783 (39,9 %)	1.177 (60,1 %)	52 (2,7 %)	37 (1,9 %)
Säuglings- und Kleinkindernah- rungen	713	423 (59,3 %)	290 (40,7 %)	53 (7,4 %)	2 (0,3 %)
Gesamt	20.596	8.074 (39,2 %)	12.522 (60,8 %)	758 (3,7 %)	391 (1,9 %)

Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Überschreitungs- und Beanstandungsrate bei **Getreide** deutlich an. 9,8 % der Proben wiesen Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, 6,2 % wurden beanstandet. Die meisten Beanstandungen erfolgten bei Chiasamen, die im Jahr 2022 vermehrt auf Kupfer untersucht wurden. Auch wenn die Verwendung von Chiasamen eher in Analogie zu Ölsaaten erfolgt, gilt laut Verordnung (EG) Nr. 396/2005 der Kupfer-Höchstgehalt für Pseudogetreide (10 mg/kg). Fett- bzw. ölhaltige Pflanzen wie Chia können aufgrund ihrer Physiologie im Boden enthaltenes Kupfer verstärkt aufnehmen und in hohem Maße anreichern. Daher wird davon ausgegangen, dass die vermutlich natürlichen Kupfergehalte in Chiasamen bereits zu einer Überschreitung des Höchstgehalts führen. Für die menschliche Ernährung sind Kupfergehalte in der nachgewiesenen Höhe im Rahmen der üblichen Verzehrsmengen als unbedenklich anzusehen.

Bei **Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Landtiere)** wiesen 3,0 % der Proben Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf. Bei Schafleber, die im Jahr 2022 ebenfalls vermehrt untersucht wurde, wurden die meisten Überschreitungen festgestellt, insbesondere der Höchstgehalt von Kupfer wurde häufig überschritten. Bei Kupferbefunden in tierischen Erzeugnissen ist zu beachten, dass neben Pflanzenschutzmittelrückständen und Verunreinigungen von Luft, Wasser und Boden, ein Eintrag von Kupfer auch über die Aufnahme von kupferhaltigen Futtermitteln erfolgen kann, da Kupfer regulär als ernährungsphysiologischer Zusatzstoff zur Verwendung in Futtermitteln zugelassen ist. Auch die physiologisch bedingte Anreicherung von Kupfer in der Leber trägt hier zu den vergleichsweise hohen Kupfergehalten bzw. den erhöhten Anteil an Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen bei.

Die Herkunft des Kupfers kann aus dem ermittelten Kupfer-Gesamtgehalt im Lebensmittel allerdings nicht abgeleitet werden.

Bei **Säuglings- und Kleinkindernahrung** wiesen 7,4 % der Proben Rückstände über dem Rückstandshöchstgehalt auf, dabei handelte es sich überwiegend um Kupferrückstände in Komplettmahlzeiten, Beikost und Sonstiges für Säuglinge und Kleinkinder. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das lebensnotwendige Spurenelement Kupfer in Säuglings- und Kleinkindernahrung spezialrechtlich eine über den Rückstandshöchstgehalt liegende Höchstmenge vorgesehen ist. Auch hier kann die Herkunft des Kupfers aus dem ermittelten Gesamtkupfergehalt nicht abgeleitet werden.

0,3 % (zwei Proben Obstzubereitung für Säuglinge und Kleinkinder) wurden aufgrund der gültigen Rückstandsdefinition für das Fungizid Fosetyl (Summe) beanstandet.

Die Rückstandsdefinition von Fosetyl umfasst die fungizid wirkenden Stoffe Fosetyl und Phosphonsäure sowie deren Salze. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Phosphonsäure nicht nur aus der Verwendung des Fungizids Fosetyl, sondern auch aus anderen Quellen, wie z. B. bisher noch zugelassenen EU-Düngemitteln, stammen kann. Generell wurde überwiegend Phosphonsäure nachgewiesen.

Bei der Gruppe der **verarbeiteten pflanzlichen Lebensmittel** waren, wie schon im Vorjahr, vor allem verarbeitete Weinblätter auffällig. So wurden die Rückstandshöchstgehalte bei 70,6 % der in Lake vor- und zubereiteten Weinblättern überschritten, diese Überschreitungen führten alle zur Beanstandung. Darüber hinaus wurden häufige Überschreitungen bei Fruchtgewürzen aus Paprikapulver oder Chili und bei getrockneten Wildpilzen festgestellt.

Bei **Obst und Gemüse** war die Spannweite der Pestizidbelastung wie in den letzten Jahren sehr groß. Ausgehend von solchen Lebensmitteln, in denen keine Rückstände quantifiziert wurden, reichte sie bis hin zu Erzeugnissen, bei denen die Beanstandungsquote bei 50,0 % (Guaven) lag. Die Lebensmittel mit Beanstandungsquoten mit 3,0 % und mehr betrafen in diesem Jahr Bohnen mit Hülsen, Granatäpfel, schwarzen/grünen Tee, frische Kräuter, Ingwerwurzeln, Auberginen/Eierfrüchte und getrocknete Linsen.

Da Granatäpfel, Paprika/Chilis und daraus erzeugte Fruchtgewürze sowie Weinblätter und Guaven bereits häufig durch überhöhte Pestizidrückstände aufgefallen sind, wurden Guaven aus Indien, Paprika/Chili aus diversen Herkunftsländern bzw. Granatäpfel und Weinblätter aus der Türkei bereits in der „Durchführungsverordnung (EU) 2019/1793 über die vorübergehende Verstärkung der amtlichen Kontrollen und über Sofortmaßnahmen beim Eingang bestimmter Waren aus bestimmten Drittländern in die Union“ gelistet. Waren mit Ursprung in Drittländern, die in einem der Anhänge gelistet sind, unterliegen (vorübergehend) verstärkten amtlichen Kontrollen.

Erfreulicherweise traten bei vielen Lebensmitteln, deren Verzehr besonders hoch ist, wie beispielsweise Äpfel, Karotten, Kartoffeln oder Tomaten wie in den Vorjahren nur wenige Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen bzw. Beanstandungen (0-0,9 %) auf.

In Tabelle 2 sind die Obst- und Gemüseerzeugnisse zusammengefasst, bei denen keine Beanstandungen ausgesprochen wurden. Betrachtet wurden nur Lebensmittel mit mindestens 100 untersuchten Proben.

Tabelle 2: Obst- und Gemüse ohne Beanstandungen im Jahr 2022 (≥ 100 Proben)

Lebensmittel	Anzahl der untersuchten Proben	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet [%]
Mandarinen	204	0,0
Orangen	191	0,0
Zitronen	183	0,0
Pflaumen	459	0,0
Heidelbeeren	248	0,0
Kiwis	164	0,0
Karotten	315	0,0
Zwiebeln	118	0,0
Gurken/Salatgurken	283	0,0
Broccoli	114	0,0
Rosenkohle/Kohlsprossen	131	0,0
Kohlrabi	119	0,0
Spargel	459	0,0

Die zehn Lebensmittel mit den höchsten Beanstandungsquoten sind in Tabelle 3 dargestellt. Auch hier wurden nur Lebensmittel mit einer Probenzahl von mindestens 100 betrachtet.

Tabelle 3: Obst und Gemüse mit den meisten Beanstandungen im Jahr 2022 (≥ 100 Proben)

Lebensmittel	Anzahl der untersuchten Proben	Proben mit Rückständen über dem Rückstandshöchstgehalt - beanstandet [%]
Bohnen, mit Hülsen	160	10,0
Granatäpfel	150	9,3
Tee (schwarz und grün)	199	8,0
Frische Kräuter	394	3,8
Ingwerwurzeln	192	3,1
Auberginen/Eierfrüchte	128	3,1
Linsen (getrocknet)	101	3,0
Kirschen	170	2,4
Paprika	362	2,2
Avocadofrüchte	103	1,9

Auch im Jahr 2022 wurden Produkte (3.498 Proben) aus **ökologischem Anbau** auf Rückstände kontrolliert. Die Belastung dieser Proben war deutlich niedriger als die der konventionell erzeugten. So enthielten nur 34,8 % der Ware aus ökologischem Anbau Rückstände, die analytisch quantifiziert wurden, im Vergleich zu 64,2 % bei konventionellen Produkten. Bei 4,3 % der „Bio-Proben“ lagen die Rückstände über den festgelegten Rückstandshöchstgehalten. Beanstandet wurden 2,0 % dieser Proben.

3 Herkunftsbezogene Betrachtung („surveillance“- und „follow-up“-Proben, ohne Chlorat und QAV)

Von den 21.506 kontrollierten Proben (surveillance sampling“- und „follow-up enforcement sampling“) stammten 41,4 % aus Deutschland, 22,1 % aus anderen EU-Mitgliedstaaten¹ und 21,7 % aus Drittländern. Für 14,8 % Proben ist die Herkunft nicht bekannt.

Nahezu zwei Drittel der Proben wurden im Lebensmitteleinzelhandel gezogen. Weniger als ein Fünftel stammte von Großhändlern. Der Rest verteilt sich auf Erzeuger, Hersteller und Abpacker sowie Dienstleistungsbetriebe, z. B. Gaststätten oder Lieferdienste.

Die Belastung von Lebensmitteln mit Pestizidrückständen variiert stark in Abhängigkeit ihrer Herkunft. So traten im Jahr 2022 bei 1,3 % der beprobten Erzeugnisse (nur „surveillance sampling“) aus Deutschland (2021: 1,1 %) und bei 1,5 % der beprobten Erzeugnisse aus anderen EU-Mitgliedstaaten (2021: 1,8 %) Überschreitungen der geltenden Rückstandshöchstgehalte auf, während dies bei 9,8 % der Proben von Erzeugnissen mit Herkunft aus Drittländern (2021: 10,9 %) der Fall war. Der Anteil an Proben ohne quantifizierbare Pestizidrückstände ist nach wie vor bei deutschen Lebensmitteln am höchsten.

4 Wirkstoffbezogene Betrachtung der Ergebnisse („surveillance“- und „follow-up“-Proben)

Die Palette der Pestizidwirkstoffe, auf die im Jahr 2022 untersucht wurde, beinhaltete 1.055 verschiedene Stoffe (inklusive von summierten Rückstandsdefinitionen (RD) und deren Einzelkomponenten wie Metaboliten und Isomeren). Bei Wirkstoffen mit komplexer Rückstandsdefinition, werden zusätzlich zu den Ergebnissen der summierten Rückstandsdefinitionen auch die Ergebnisse der Einzelkomponenten (Wirkstoffe, Metabolite, Isomere) dargestellt

Keine Probe wurde auf alle Stoffe untersucht. Der Durchschnitt lag bei 362 Stoffen je Lebensmittelprobe.

Bei 620 der 1.055 (58,8 %) untersuchten Stoffe wurden in keiner Probe quantifizierbare Gehalte an Rückständen nachgewiesen. Auf der anderen Seite wurden bei 192 (18,2 %) Wirkstoffen Gehalte oberhalb der geltenden Rückstandshöchstgehalte festgestellt.

¹ einschließlich weiterer Staaten des Europäischen Wirtschaftsraumes

Besonders fielen die Stoffe Kupfer, Paraquat, Ethylenoxid, Dithiocarbamate und Chlorpyrifos bei den insgesamt 833 Proben mit festgestellten Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen auf (Beanstandungsquoten von 0,23-2,23 %).

Der Nachweis von **Kupfer** in Lebensmitteln kann unterschiedliche Ursachen haben (vergleiche Kapitel 2). Die Herkunft des Kupfers (Rückstand von Pflanzenschutzmitteln, Kontamination aus der Umwelt oder zugesetzter Zusatzstoff) ist aus dem ermittelten Kupfergesamtgehalt nicht mehr ersichtlich. Für die rechtliche Bewertung von Wirkstoffrückständen in Lebensmitteln ist jedoch unabhängig von der Herkunft bzw. dem Eintragungspfad die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 anzuwenden.

Der herbizide Wirkstoff **Paraquat** ist wegen seiner hohen Giftigkeit in der EU bereits seit dem Jahr 2007 nicht mehr in Pflanzenschutzmitteln zugelassen, wird aber noch in vielen Drittländern, darunter auch Industriestaaten verwendet.

Die Anwendung von **Ethylenoxid** als Pflanzenschutzmittel ist in Deutschland seit 1981, in der EU seit 1991 verboten. In den Jahren 2020 und 2021 waren hohe Funde von Ethylenoxid-Rückständen in Sesamsamen mit Ursprung Indien Gegenstand diverser Warnungen im Schnellwarnsystem RASFF. Es wird dabei von einer nicht zulässigen bioziden Anwendung von Ethylenoxid, d. h. der Begasung der Sesamsamen zum Schutz vor Salmonellen und anderen mikrobiologischen Belastungen, ausgegangen. Aufgrund weiterer Ethylenoxid - Befunde sind seit Oktober 2020 neben Sesamsamen auch andere pflanzliche Lebensmittel wie z. B. Okra oder Gewürze, aber auch Instantsuppen sowie Zusatzstoffe und Verdickungsmittel in die Anhänge I bzw. II der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1793 über die vorübergehende Verstärkung der amtlichen Kontrollen und über Sofortmaßnahmen beim Eingang bestimmter Waren aus bestimmten Drittländern aufgenommen worden.

Dithiocarbamate werden vor allem als Fungizide eingesetzt. Die Bestimmung der Dithiocarbamate (Maneb, Mancozeb, Metiram, Propineb, Thiram, Ziram) erfolgt unspezifisch als Schwefelkohlenstoff (CS₂). Analytisch kann damit nicht nachvollzogen werden, welche Dithiocarbamate angewendet wurden. Hinzu kommt, dass auch natürliche Quellen für CS₂ wie z. B. bestimmte Pflanzen (u. a. Kohlarten und Raps) mit natürlichen Schwefel- oder Schwefelkohlenstoff-Verbindungen zu falsch positiven Ergebnissen führen können. Inzwischen wird an Methoden gearbeitet, die sowohl eine sensitivere als auch selektivere analytische Bestimmung der einzelnen Dithiocarbamate ermöglichen sollen. Zudem erfolgt derzeit eine allgemeine Überprüfung der Rückstandshöchstgehalte für Dithiocarbamate unter Berücksichtigung der natürlichen Hintergrundbelastung von CS₂.

Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff **Chlorpyrifos** sind in Deutschland nicht mehr zugelassen, die Aufbrauchfrist endete am 02. April 2015 bzw. 06. Mai 2015. In der EU lief die Genehmigung für Chlorpyrifos als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln am 31. Januar 2020 aus. Aufgrund des Verbotes wurden in der Folge mit der Verordnung (EU) 2020/1085, die am 13. November 2020 in Kraft trat, für alle Erzeugnisse die bis dahin noch spezifisch festgelegten Rückstandshöchstgehalte auf die analytische Bestimmungsgrenze von 0,01* mg/kg abgesenkt.

5 Auftreten von Mehrfachrückständen („surveillance“- und „follow-up“-Proben)

In 33,2% aller Proben wurde mehr als ein Wirkstoff in quantifizierbarer Menge nachgewiesen. Die prozentuale Verteilung der Anzahl quantifizierter Rückstände ist im Folgenden dargestellt.

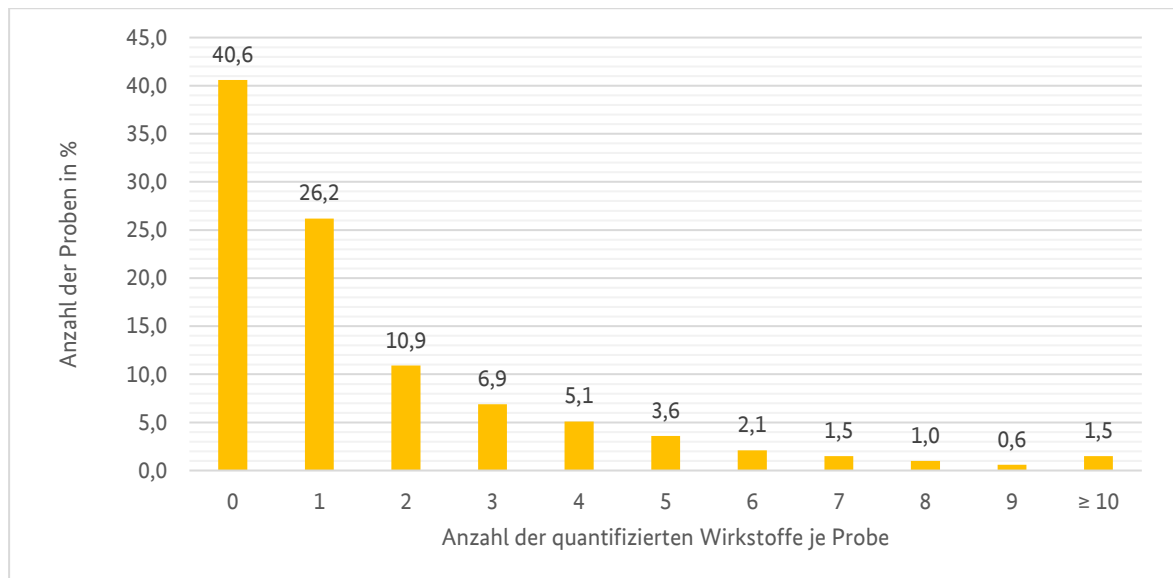


Abbildung 2: Anteil der Proben ohne Rückstände bzw. mit Rückständen von 0 bis ≥ 10 Wirkstoffen (in %)

Der Anteil an Proben mit Mehrfachrückständen war mit 75,0 % und mehr bei Kirschen, Mandarinen, Tafeltrauben, Orangen, Grapefruits/Pomelos/Sweeties, Pfirsichen/Nektarinen und Erdbeeren besonders hoch.

6 Substanzen, die nachweislich (vorwiegend) nicht aus Pflanzenschutzmitelanwendungen stammen

Einige Substanzen sind zwar gesetzlich als Pestizide geregelt, jedoch stammen Rückstände von ihnen vorwiegend nicht aus Anwendungen zum Pflanzenschutz. Um das Gesamtbild der Pestizidbelastung nicht zu verfälschen, werden deshalb die quartären Ammoniumverbindungen Dialkyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC) sowie Chlorat im Bericht getrennt behandelt.

Chloratrückstände können u. a. bei der Verarbeitung in das Lebensmittel gelangen, z. B. durch Wasch- und Desinfektionsschritte.

Seit dem 28. Juni 2020 gelten mit Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2020/749 spezifische Rückstandshöchstgehalte für Chlorat. Die Höchstgehalte wurden jeweils für ganze Produktgruppen einheitlich festgelegt.

Im Jahr 2022 wurde Chlorat in 9,4 % der 5.318 insgesamt darauf untersuchten Proben quantifiziert. Bei 0,6 % der Proben wurden die festgelegten Rückstandshöchstgehalte überschritten. In 0,2 % der Proben führten die nachgewiesenen Chlorat-Rückstände zu Beanstandungen.

Bei **Obst, Gemüse und anderen pflanzlichen Lebensmitteln** wurden 4.209 Proben untersucht, von denen 17 Proben (0,4 %) die Rückstandshöchstgehalte überschritten und sechs Proben (0,1 %) beanstandet wurden. Von den 341 **Getreide** auf Chlorat untersuchten Proben wurden bei zwei Proben (0,6 %) die Rückstandshöchstgehalte überschritten, jedoch wurde keine der Proben beanstandet. Fünf Proben (2,0 %) von **Lebensmitteln tierischen Ursprungs** (insgesamt 246 Proben) lagen über den Rückstandshöchstgehalten. Diese Lebensmittelgruppe wies mit 1,2 % die höchste Beanstandungsquote auf. Bei **verarbeiteten pflanzlichen Lebensmitteln** (insgesamt 245 Proben) lag die Beanstandungsquote bei 0,4 %. Bei **Säuglings- und Kleinkindernahrung** (insgesamt 277 Proben) lagen fünf Proben (1,8 %) über den Rückstandshöchstgehalten, wovon zwei Proben (0,7 %) beanstandet wurden.

In 78 (7,7 %) von insgesamt 1.009 untersuchten Proben von Erzeugnissen aus **ökologischem Anbau** wurden quantifizierbare Rückstände von Chlorat nachgewiesen. Bei 0,4 % der Proben wurden die Rückstandshöchstgehalte überschritten und bei 0,2 % der Proben beanstandet.

Im Jahr 2022 wurden 9.155 Proben auf Rückstände der **Quartären Ammoniumverbindungen (QAV) BAC und/oder DDAC** untersucht.

Mit der Verordnung (EU) Nr. 1119/2014 vom 16. Oktober 2014 wurden vorläufige Rückstandshöchstgehalte für BAC und DDAC von 0,1 mg/kg für alle Erzeugnisse im Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt. Mit der Verordnung (EU) 2023/377, die am 14. September 2023 in Kraft getreten ist, wurden die entsprechenden vorläufigen Rückstandshöchstgehalte im Anhang III angepasst.

Rückstände von DDAC und/oder BAC werden in **Lebensmitteln tierischen Ursprungs** am häufigsten nachgewiesen. BAC und DDAC werden unter anderem zur Desinfektion von Melkanlagen und Milchtanks verwendet und deshalb besonders in Milcherzeugnissen analysiert. Auch 2022 wurden mit 2,6 % die meisten Überschreitungen über dem Höchstgehalt von DDAC und/oder BAC in Lebensmitteln tierischen Ursprungs festgestellt.

Insgesamt wurden bei 0,3 % der untersuchten Proben die Höchstgehalte für DDAC bzw. BAC überschritten. Dies führte bei 0,5 % der Proben zur Beanstandung.

Bei den Erzeugnissen aus **ökologischem Anbau** ist die Rückstandssituation bei DDAC und BAC wiederum besser als bei den konventionellen Produkten. Lediglich in 0,4 % der 1.612 untersuchten Bio-Proben wurden quantifizierbare Rückstände von DDAC oder BAC bestimmt, der Rückstandshöchstgehalt wurde in einer Probe (0,1 %) überschritten. Keine der Proben wurde beanstandet.