

Bundesgesundheitsbl 2017 · 60:768–773
 DOI 10.1007/s00103-017-2556-3
 Online publiziert: 16. Mai 2017
 © Der/die Autor(en) 2017. Dieser Artikel ist
 eine Open-Access-Publikation.



Britta Michalski · Michael Herrmann · Roland Solecki

Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin, Deutschland

Wie wird ein Pflanzenschutzmittelrückstand zur Kontaminante?

Einleitung

Sobald von einem Überwachungslabor ein unerwünschter (chemischer) Stoff in einem Lebensmittel gefunden wird, sind vorrangig zwei Fragen zu beantworten:

1. Bestehen gesundheitliche Risiken für Verbraucher beim Verzehr des Lebensmittels?
2. Ist der gemessene Gehalt in Einklang mit gesetzlichen Regelungen?

Fragen nach Herkunft und Eintragungspfad sind zwar im Zuge der Risikoreduzierung von großem Interesse, aber sie wirken sich derzeit nicht auf die rechtliche Einordnung des Fundes aus.

In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen der amtlichen Überwachung wiederholt Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Lebensmitteln in unerwarteter Höhe detektiert, deren Vorkommen zwar häufig nicht zu einem gesundheitlichen Risiko führte, die aber nicht ursächlich über Pflanzenschutzanwendungen erklärt werden konnten, da Anwendungen der Stoffe in der Europäischen Union (EU) seit Jahren nicht mehr zulässig waren. Die rechtlichen und für die Betroffenen auch ökonomischen Konsequenzen solcher Befunde sind oft weitreichend. Werden diese Stoffe in Gehalten oberhalb der festgesetzten Höchstgehalte gefunden, ist die Ware im rechtlichen Sinne nicht verkehrsfähig, unabhängig von den tatsächlichen Eintragungspfaden und möglichen gesundheitlichen Risiken für Verbraucher. In diesem Kontext ist es zunächst wichtig, das gesundheitliche Risiko zu ermitteln, aber auch zu überprüfen, ob Rückstände eines ehemaligen Pflanzenschutzmittel-

wirkstoffs auch Jahrzehnte später noch grundsätzlich über das Pflanzenschutzrecht zu regeln sind, auch wenn seine Nutzung in diesem Bereich bereits lange zurückliegt und inzwischen wahrscheinlich ganz andere Eintragungspfade zu diesen Kontaminationen führen.

Gesetzliche Regelungen für Rückstände/Kontaminanten in Lebensmitteln

Rückstände in Lebensmitteln

Als Rückstände bezeichnet man Reste von Stoffen, die während der Produktion von Lebensmitteln bewusst eingesetzt werden. Dazu zählen zum Beispiel Pflanzenschutzmittel, bestimmte Biozidprodukte oder Tierarzneimittel.

Die zulässigen Höchstgehalte für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Lebensmitteln sind in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 [1] für alle EU-Mitgliedsstaaten einheitlich geregelt. Die Gehalte orientieren sich zum einen an den bei Einhaltung der Regeln der guten landwirtschaftlichen Praxis unvermeidbaren Rückständen im Erntegut und somit am ALARA-Prinzip („as low as reasonably achievable“, so niedrig wie in vertretbarer Weise erreichbar), zum anderen werden Rückstandshöchstgehalte maximal nur so hoch festgesetzt, dass Rückstände in Höhe des Höchstgehalts weder bei einmaliger noch bei wiederholter Aufnahme ein gesundheitliches Risiko für Verbraucher darstellen. Die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gilt auch für jene Pflanzenschutzmittelwirkstoffe weiter, die in der EU nicht oder nicht mehr eingesetzt werden. Als Konse-

quenz daraus, dass keine Rückstände aus landwirtschaftlichen Anwendungen zu erwarten sind, werden in solchen Fällen alle Höchstgehalte des Wirkstoffs auf der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze festgesetzt. Nur in Ausnahmefällen werden notwendigerweise für solche Stoffe für einen begrenzten Zeitraum höhere Gehalte festgesetzt, wenn aufgrund der hohen Persistenz des Stoffs Rückstände auch Jahre nach dem Auslaufen der Zulassungen noch auftreten und nicht vermieden werden können.

Die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 trifft für jede Wirkstoff-Lebensmittel-Kombination eine Aussage: Entweder ein konkreter Maximalgehalt ist im Anhang II oder III der Verordnung für die betreffende Kombination festgesetzt, oder es wurde festgestellt, dass die Festlegung eines Gehalts nicht erforderlich ist (Anhang IV). Wurde für eine Kombination kein konkreter Wert festgesetzt und ist der entsprechende Wirkstoff auch nicht im Anhang IV enthalten, greift automatisch die Bestimmung von Art. 18 der Verordnung. Danach gilt für alle anderen Fälle ein Standardwert von 0,01 mg/kg, oder unter Berücksichtigung der verfügbaren routinemäßigen Analysemethoden ein von 0,01 mg/kg abweichender Wert, der dann in Anhang V der Verordnung niedergelegt ist. Damit existiert für jede Wirkstoff-Lebensmittel-Kombination – implizit oder explizit – ein eindeutig geregelter Rückstandshöchstgehalt, ohne dass daraus ableitbar ist, ob dieser Wirkstoff in Europa oder weltweit für Pflanzenschutzanwendungen genehmigt ist.

Daneben gibt es noch weitere EU-Regelungen zu Stoffgehalten in Lebensmitteln wie z. B.:

- Die Verordnung (EG) Nr. 470/2009 [2]: Sie regelt Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen und bei der Tierhaltung verwendeten Biozidprodukten in Lebensmitteln.
- Die Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 [3]: Sie regelt Migrationsgrenzwerte für Stoffe aus Materialien und Gegenständen im Lebensmittelkontakt.

Für Biozidwirkstoffe steht eine gesetzliche Regelung der zulässigen Höchstgehalte noch aus, sofern die Rückstände nicht aus Anwendungen stammen, die unter den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 470/2009 fallen, bzw. sofern der Stoff nicht in einem anderen Rechtsbereich wie dem Pflanzenschutz bereits abschließend geregelt ist.

Kontaminanten in Lebensmitteln

Anders als bei Pflanzenschutzmittelwirkstoffen handelt es sich bei Kontaminanten um unerwünschte Stoffe, die einem Lebensmittel nicht absichtlich und mit einer bestimmten Zweckbestimmung zugesetzt werden. Sie können bei der Verarbeitung und Zubereitung eines Lebensmittels aus natürlichen Inhaltsstoffen entstehen (Beispiel: Acrylamid) oder als Verunreinigung aus der Umwelt ins Lebensmittel gelangen (Beispiel: Schwermetalle) oder es handelt sich um humantoxische Stoffwechselprodukte von Pilzen (Mykotoxine) [4].

Die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 regelt Höchstgehalte für Kontaminanten in Lebensmitteln [5]. Bisher sind Höchstgehalte festgesetzt für Nitrat, Mykotoxine (z. B. Aflatoxin), Metalle (Blei, Cadmium, Quecksilber, Zinn), 3-Monochlorpropan-1,2-diol (3-MCPD), Dioxine und dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (PCB) sowie für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (z. B. Benzo(a)pyren).

Im Kontaminantenrecht werden nur für konkrete, auffällig gewordene Stoff-Lebensmittel-Kombinationen Regelungen getroffen, während für alle anderen Kombinationen nur der allgemeine lebensmittelrechtliche Grundsatz An-

wendung findet, dass der Gehalt des unerwünschten Stoffs kein gesundheitlich inakzeptables Risiko darstellen darf. Der Grundgedanke der Kontaminantenverordnung besteht darin, die Exposition der Verbraucher gegenüber gesundheitlich bedenklichen Stoffen, die sich nicht vollständig vermeiden lassen, zumindest soweit wie möglich zu minimieren. Sofern sich gesundheitlich unbedenkliche Gehalte nicht erreichen lassen, gilt laut Erwägungsgrund 4 der Verordnung (EG) 1881/2006 das ALARA-Prinzip, d. h. Gehalte in definierten Lebensmitteln oder Lebensmittelgruppen sollen unter Berücksichtigung der jeweiligen technischen Machbarkeit (Stand der Technik) so niedrig wie möglich sein.

Funde ehemaliger Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Lebensmitteln und die Folgen

Laut Art. 3 Abs. (2) lit (c) der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 fallen die Rückstände von derzeit oder früher in Pflanzenschutzmitteln verwendeten Wirkstoffen und ihren Stoffwechsel- und/oder Abbaubzw. Reaktionsprodukten in den Geltungsbereich der Verordnung, darunter auch insbesondere die Rückstände, die von der Verwendung im Pflanzenschutz, in der Veterinärmedizin und als Biozidprodukt herrühren können.

Somit sind die Bestimmungen der Verordnung insbesondere auch auf solche Substanzen anwendbar, die

- ehemalige Pflanzenschutzmittelwirkstoffe sind, nach geltendem Recht aber nicht mehr im Pflanzenschutz eingesetzt werden dürfen;
- mehrere Verwendungszwecke haben, vorausgesetzt, einer davon ist oder war die Verwendung in Pflanzenschutzmitteln.

Für einige der Stoffe existieren neben Rückständen aus ihrer Zweckbestimmung als Biozid, Pflanzenschutz- und/oder Veterinärarzneimittel weitere z. B. anthropogene oder geogene Quellen, oder sie werden als sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe gebildet.

Nach geltender Rechtsauffassung der europäischen Kommission fallen somit all jene Wirkstoffe in den Geltungsbe-

reich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005, die jemals im Pflanzenschutzrecht Anwendung fanden, unabhängig von ihrem aktuellen Einsatzzweck. Eine vollständige Liste dieser Stoffe gibt es nicht. Einen recht breiten Überblick geben aber die in der „EU Pesticides database“ [6] und dem „Pesticide Manual“ [7] aufgeführten Substanzen.

Die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 unterscheidet nicht zwischen verschiedenen Eintragungspfaden, da es häufig nicht möglich ist, bei einem detektierten Rückstand einen eindeutigen Nachweis für einen bestimmten Eintragungspfad zu führen. Der Regelungsanspruch wird allein am Stoff festgemacht. Idealerweise wird der Höchstgehalt jedoch so festgesetzt, dass er den Rückständen aus allen bekannten Anwendungsmustern und Verwendungszwecken Rechnung trägt.

Bei Stoffen mit Anwendungen in Biozidprodukten ist das noch nicht abgeschlossen. Bis heute haben erst wenige Biozidprodukte aus Produktarten, die zu Rückständen in Lebensmitteln führen könnten (z. B. Insektizide im Vorratsschutz; Desinfektionsmittel für Trinkwasser, im Veterinär-, Lebensmittel- und Futtermittelbereich), ein Zulassungsverfahren nach Verordnung (EG) Nr. 528/2012 [8] durchlaufen, in dem die nach bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung in Lebensmitteln verbleibenden Rückstände quantifiziert und hinsichtlich möglicher Risiken für Verbraucher bewertet wurden. Erst auf dieser Grundlage können Rückstandshöchstgehalte festgesetzt oder entsprechend angepasst werden, sofern bereits in anderen Regelungsbereichen für denselben Stoff Höchstgehalte bestehen. Diese Situation soll am Beispiel von Chlorat erläutert werden.

Chlorat

Im Jahr 2014 wurden erstmals Befunde von Chlorat in diversen Lebensmitteln in zum Teil erheblichen Konzentrationen und Häufigkeiten gemeldet, ohne dass die Herkunft zunächst geklärt werden konnte. In wenigen einzelnen Fällen war ein akutes gesundheitliches Risiko, d. h. eine Überschreitung der akuten Referenzdosis (ARfD) von 0,036 mg/kg

Körpergewicht [9], durch die Chlorataufnahme beim Verzehr des Lebensmittels nicht auszuschließen. Chlorat war früher zwar ein in Herbiziden eingesetzter Pflanzenschutzmittelwirkstoff; Chlorat enthaltende Pflanzenschutzmittel sind in der EU jedoch seit 2009 nicht mehr zulässig [10]. Mit einer langjährigen Persistenz des Stoffes ist nicht zu rechnen. Es war daher unwahrscheinlich, dass die Befunde aus Herbizidanwendungen herrührten, zumal Chlorat auch Kulturpflanzen schädigt [11]. Da Chlorat in der EU nicht mehr als Pflanzenschutzmittel angewendet werden durfte und Einträge in Lebensmittel aus anderen Quellen nicht bekannt waren, waren die zulässigen Höchstgehalte in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in allen Lebensmitteln auf 0,01 mg/kg festgesetzt worden. Ein erheblicher Teil der untersuchten Lebensmittel enthielt Chlorat jedoch in höheren Konzentrationen [12]. Bald kristallisierte sich als Eintragspfad der Kontakt der Lebensmittel mit Wasser, das zuvor zu Desinfektionszwecken mit chlorhaltigen Biozidprodukten behandelt worden war, als eine mögliche Ursache heraus [13]. Chlorat kann als Desinfektionsnebenprodukt bei einer solchen Anwendung entstehen. Die Chloratgehalte stammen demzufolge aus der Anwendung bewusst eingesetzter Biozidprodukte und wären somit definitionsgemäß als Rückstände anzusehen. Da Biozidprodukte für den Anwendungsbereich Desinfektionsmittel bisher jedoch noch kein Zulassungsverfahren durchlaufen haben, liegen noch keine ausreichenden Untersuchungsergebnisse vor, um die bei dieser Anwendung entstehenden Rückstände auf Lebensmitteln zu quantifizieren und auf dieser Basis geeignete Rückstandshöchstgehalte ableiten zu können. Alternativ zu gezielten Rückstandsversuchen kann zur Ableitung geeigneter Rückstandshöchstgehalte auf Lebensmittelmonitoringdaten zurückgegriffen werden, ein Ansatz, der derzeit von der EU-Kommission bei Chlorat in Erwägung gezogen wird. Allerdings ist aus diesen Daten nicht immer zu entnehmen, ob die Rückstände tatsächlich in dieser Höhe unvermeidbar waren und sowohl die gute Anwendungspraxis

Bundesgesundheitsbl 2017 · 60:768–773 DOI 10.1007/s00103-017-2556-3
© Der/die Autor(en) 2017. Dieser Artikel ist eine Open-Access-Publikation.

B. Michalski · M. Herrmann · R. Solecki

Wie wird ein Pflanzenschutzmittelrückstand zur Kontaminante?

Zusammenfassung

In den vergangenen Jahren wurden wiederholt im Rahmen der amtlichen Überwachung Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Lebensmitteln detektiert, deren Rückstände nicht aus zugelassenen Pflanzenschutzanwendungen zu erwarten sind. Nicht immer sind mit diesen Rückständen auch gesundheitliche Risiken für Verbraucher verbunden. Die rechtlichen und ökonomischen Konsequenzen solcher Befunde sind jedoch oft weitreichend, besonders dann, wenn zulässige Rückstandshöchstgehalte für diese Stoffe nur in Höhe der analytischen Bestimmungsgrenze

festgesetzt sind. Anhand von Beispielen werden die tatsächlichen Eintragspfade erläutert, und es wird die Frage diskutiert, unter welchen Umständen Rückstände solcher nicht absichtlich zugesetzten Stoffe besser im Kontaminantenrecht als im Pflanzenschutzrecht geregelt werden könnten.

Schlüsselwörter

Rückstandshöchstgehalt · Rückstand · Kontaminante · Pflanzenschutzmittelwirkstoff · Lebensmittel

How does a pesticide residue turn into a contaminant?

Abstract

Over the last few years pesticide residues have been repeatedly detected during official food controls that would not be expected from authorized pesticide uses. These residues do not always pose a health risk for consumers. However, the legal and economic consequences of such findings are often far-reaching, especially if the admissible maximum residue limits have been fixed at the LOQ level only. For some example cases,

we discuss the real entry pathways into the food chain and under which circumstances residues of such unintentionally added substances could be better regulated under the contaminant legal framework rather than the pesticide legal framework.

Keywords

Maximum residue level · Residue · Contaminant · Pesticide · Food

widerspiegeln als auch alle technischen Möglichkeiten zur Reduzierung ausgeschöpft wurden. Höchstgehalte auf Basis von Monitoringdaten werden daher auch immer zeitlich befristet und nachfolgend regelmäßig erneut auf ihre Angemessenheit hin überprüft.

Wege zur Senkung der Chlorat-Rückstände werden derzeit intensiv untersucht. So wurde bei der Sitzung des Ständigen Ausschusses für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel der EU-Kommission im November 2016 von verschiedenen Industrieverbänden ein gemeinsamer Fahrplan zu Maßnahmen zur Reduktion von Chlorat in Kinder- und Säuglingsnahrung vorgelegt.

Nikotin

In den vergangenen Jahren sind wiederholt im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung Pflanzenschutz-

mittelwirkstoffe detektiert worden, deren Vorkommen zunächst nicht erklärt werden konnte [14]. Ein Beispiel dafür waren verbreitete Funde von Nikotin in getrockneten Steinpilzen und einigen weiteren Lebensmitteln. In einigen Fällen war ein akutes gesundheitliches Risiko, d. h. eine Überschreitung der ARfD von 0,0008 mg/kg Körpergewicht [15], durch die Nikotinaufnahme beim Verzehr der Pilze nicht auszuschließen. Anwendungen des insektiziden Wirkstoffs Nikotin in Pflanzenschutzmitteln sind in der EU seit 2009 nicht mehr zulässig [16]. Die Lebensmittel stammten aber nur zum Teil aus der EU, zum anderen Teil aus Drittstaaten, über deren Anwendungspraxis von Nikotin als Insektizid keine Informationen vorlagen. Die möglichen Eintragspfade waren nicht so gut nachvollziehbar wie bei Chlorat. Da Nikotin auch im pflanzlichen Stoffwechsel gebildet werden kann, ist die Frage

nicht eindeutig zu beantworten, ob es sich um Rückstände oder um Kontaminationen handelte. Eine Anwendung als Pflanzenschutzmittel lässt sich außerhalb von Europa nicht gänzlich ausschließen, jedoch wurden natürliche Gehalte, Kreuzkontaminationen aus Tabakblättern oder Kontaminationen durch den Kontakt mit Rauchern ebenfalls als möglich erachtet [17]. Letztlich wurden Höchstgehalte auf Basis von Monitoringdaten für Hagbutten, frische Kräuter, Wildpilze, Tee, Kräutertee und Gewürze für einen begrenzten Zeitraum festgesetzt und weitere Studienergebnisse angefordert [18]. Da trotz der Bemühungen seitens der betroffenen Markteteiligten bisher keine Klärung erreicht werden konnte, wurde die Ausnahmeregelung im Jahr 2016 um weitere 4 Jahre verlängert.

Hexachlorbenzol

Alle geltenden Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit dem sehr persistenten organischen Schadstoff Hexachlorbenzol wurden bereits im Jahr 1981 in der EU widerrufen [19]. Überwachungsdaten haben jedoch ergeben, dass Hexachlorbenzolgehalte in Kürbiskernen über der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg liegen können, die entweder auf eine Akkumulation im Boden als Folge der Verwendung dieser langlebigen Substanz in Saatgutbeizmitteln zurückzuführen sind oder möglicherweise auch aus Industrieemissionen an bestimmten Standorten resultieren können. Aus diesem Grund und da sich durch diese Hexachlorbenzolgehalte keine gesundheitlichen Risiken für Verbraucher ergaben, wurde ein Rückstandshöchstgehalt von 0,05 mg/kg für Kürbiskerne festgelegt, der diesen Befunden Rechnung trägt. Die fortdauernde Notwendigkeit dieses Rückstandshöchstgehaltes wird nach 10 Jahren überprüft werden [20]. Zumindest bei den in der EU gewonnenen Proben ist Hexachlorbenzol eindeutig als Kontaminante anzusehen. Ähnliche Regelungen gelten für weitere hochpersistente Stoffe wie Aldrin und Dieldrin in einer Reihe landwirtschaftlicher Erzeugnisse [21].

Quecksilber

Das Schwermetall Quecksilber wird immer wieder in bestimmten Lebensmitteln gefunden. Dies betrifft insbesondere Fisch, aber beispielsweise auch Wildpilze.

Da es in der EU keine Anwendungen quecksilberhaltiger Substanzen im Pflanzenschutz gibt [19], sind konsequenterweise in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 die zulässigen Höchstgehalte für Quecksilber (Summe aller Quecksilberverbindungen, ausgedrückt als Quecksilber) in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln durchgängig in Höhe der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze von 0,01 bzw. 0,02 mg/kg festgesetzt. Andererseits sind in der Kontaminantenverordnung bereits zum Teil speziesspezifische Höchstgehalte für Quecksilber in Fischen und Fischereierzeugnissen festgesetzt. Da man Quecksilbergehalte in Lebensmitteln ausschließlich auf Umweltkontaminationen zurückführt, wären Höchstgehalte von Quecksilber nicht mehr in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zu regeln, sondern ausschließlich über die Kontaminantenverordnung (EG) Nr. 1881/2006. Nach dem Vorschlag einer Expertengruppe soll dies auch erfolgen, wobei im Text der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 nur der Hinweis („cross reference“) verbleiben würde, dass für Erzeugnisse, für die keine spezifischen Gehalte in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 festgesetzt sind, der Standardwert aus Artikel 18 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 keine Anwendung findet. Die vorgeschlagene Vorgehensweise erfordert jedoch noch eine juristische Prüfung, denn bisher wurde eine ehemals in Pflanzenschutzmitteln verwendete Substanz noch nie aus dem Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 entfernt. Das derzeitige Problem beim Streichen von Quecksilber aus der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 besteht im Minamata-Abkommen [22], das eine Anwendung von Quecksilberverbindungen weltweit noch in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten bis 2020 erlaubt.

Diskussion

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln fallen in den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005, unabhängig davon, ob Pflanzenschutzanwendungen für solche Stoffe noch eine Rolle spielen oder andere Eintragspfade ursächlich für ihr Auftreten in der Lebensmittelkette sind. In Anbetracht des weltweiten Handels mit Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Rohstoffen besteht eine unzureichende Kenntnis darüber, welche Produkte in Ländern außerhalb der EU bei Pflanzenschutzmaßnahmen eingesetzt werden und zu Rückständen in importierten Lebensmitteln führen können, da bislang keine weltweiten Zulassungs- oder Anwendungsdatenbanken etabliert sind. In vielen Ländern, besonders in Entwicklungs- und Schwellenländern, gibt es nicht einmal definierte Anwendungsbedingungen, Zulassungsverfahren oder Anwendungskontrollen. In der EU erfolgt die Überprüfung der bestehenden Rückstandshöchstgehalte gemäß Art. 12 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 nach derzeitiger Gesetzeslage für jeden Wirkstoff nur einmal. Damit werden Änderungen aller zugelassenen Anwendungen in den Mitgliedsstaaten, die eine Anpassung der Höchstgehalte zur Folge haben könnten, nur unzureichend erfasst. Eine regelmäßige Überprüfung der Rückstandshöchstgehalte und der zugrunde liegenden zugelassenen Anwendungen im Turnus der Erneuerung der Genehmigung der Wirkstoffe auf EU-Ebene würde in Europa eine deutliche Verbesserung des Verbraucherschutzes ermöglichen. Dies wird als ein wichtiger Punkt bei der anstehenden Überprüfung [23] der Verordnungen (EG) Nr. 396/2005 und 1107/2009 [24] angesehen.

Die oben angeführten Beispiele zeigen, dass zulässige Gehalte von Stoffen, die ehemals im Pflanzenschutz angewendet wurden, in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 geregelt werden. Diese Regelung kann insbesondere in den Fällen zu Problemen führen, in denen Rückstände mit hoher Wahrscheinlichkeit und praktisch ausschließlich auf nicht-landwirtschaftliche Anwendungen zurückzuführen sind. Um solche

rechtlichen Schwierigkeiten künftig zu vermeiden, sollte im Rahmen der anstehenden Überprüfung der Verordnungen (EG) Nr. 396/2005 und 1107/2009 [23] eine Verfahrensweise entwickelt werden, um ehemalige Pflanzenschutzmittelwirkstoffe aus dem Geltungsbereich dieser Verordnung zu entlassen, wenn hinreichend plausible Erkenntnisse darüber vorliegen, dass die Einträge in Lebensmittel auf Umweltkontaminationen zurückgeführt werden können. Darüber hinaus sollten im Sinne des verbesserten Verbraucherschutzes – idealerweise auf internationaler CODEX-Alimentarius-Ebene – Verfahren etabliert werden, mit deren Hilfe weltweite Abfragen zur Nutzung bestimmter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe durchgeführt werden könnten. Diese sollten gewährleisten, dass die Zulassungs- und Anwendungspraxis von Pflanzenschutzmitteln in denjenigen Staaten bekannt ist, die Lebensmittel in die EU exportieren. Zeigt sich, dass ein Stoff auch in diesen Ländern keine Anwendung mehr im Pflanzenschutz findet, so sollte er aus dem Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 entfernt werden können und bei Bedarf eine Regelung in der Kontaminantenverordnung getroffen werden.

Es wird angeregt, den Begriff „Rückstände“ im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 künftig dahingehend zu interpretieren, dass er nur für solche Stoffe Anwendung findet, die absichtlich und zielgerichtet während der Produktion und/oder Lagerung von Lebensmitteln eingesetzt werden, um Schadorganismen zu bekämpfen. Ist die Herkunft hingegen nicht eindeutig geklärt, sollte die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 keine vorbeugende Anwendung finden [25].

Fazit

Das bisher gelebte Credo „einmal Pflanzenschutzmittel, immer Pflanzenschutzmittel“ sollte im Rahmen der Roadmap der EU-Kommission zur Änderung der Pflanzenschutzverordnungen überdacht werden, um Möglichkeiten zu schaffen, solche Stoffe aus dem Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zu entlassen, für die hin-

reichende Beweise existieren, dass sie nur noch über Umweltkontaminationen in die Lebensmittelkette eingetragen werden. Diese wären stattdessen folgerichtig über das Kontaminantenrecht zu regulieren.

Korrespondenzadresse

Dr. B. Michalski

Bundesinstitut für Risikobewertung
Max-Dohrn-Str. 8–10, 10589 Berlin,
Deutschland
britta.michalski@bfr.bund.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. B. Michalski, M. Herrmann und R. Solecki geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Literatur

1. EU (2005) Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates. In: ABIL 70 vom 16.03.2005. S 1–16
2. EU (2009) Verordnung (EG) Nr. 470/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 06. Mai 2009 über die Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe in Lebensmitteln tierischen Ursprungs, zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2001/82/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 726/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates. In: ABIL 152 vom 16.06.2009. S 11–22
3. EU (2004) Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG. In: ABIL 338 vom 13.11.2004. S 4–17
4. Schrenk D (2004) Chemische Lebensmittelkontaminanten. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 47:841–847

5. EU (2006) Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln. In: ABIL 364 vom 20.12.2006. S 5–24
6. EU Pesticides database. In: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database>. Zugegriffen: 12. Dez. 2016
7. British Crop Production Council (2012) The pesticide manual. A world compendium. Macbean C (Hrsg) sixteenth edition
8. EU (2012) Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. In: ABIL 167 vom 27.06.2012. S 1–123
9. EFSA (2015) Scientific Opinion on risks for public health related to the presence of chlorate in food. EFSA J 13(6):4135
10. EU (2008) Entscheidung der Kommission vom 10. November 2008 über die Nichtaufnahme von Chlorat in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Stoff. In: ABIL 307 vom 18.11.2008. S 7–8
11. Hofstra JJ (1977) Chlorate toxicity and nitrate reductase activity in tomato plants. *Physiol Plant* 41:65–69
12. Kaufmann-Horlacher I, Scherbaum E, Stroher-Kolberg D, Wildgrube C (2014) Chlorate residues in plant-based food: origin unknown. <http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?subid=1&ID=1854&Pdf=No>. Zugegriffen: 12. Dez 2016 (Bericht erschienen am 11. März 2014, zuletzt aktualisiert am 12. August 2014)
13. Kettlitz B, Kemendi G, Thorgrimsson N et al (2016) Why chlorate occurs in potable water and processed foods: a critical assessment and challenges faced by the food industry. *Food Addit Contam Part A* 33:968–982
14. Riehle J (2013) Nach der Krise ist vor der Krise. *Dtsch Lebensmittel Rundsch* 109:461–466
15. EFSA (2009) Potential risks for public health due to the presence of nicotine in wild mushrooms. EFSA J 7(5)RN-286:1–47
16. EU (2008) Entscheidung der Kommission vom 8. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Nikotin in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff. In: ABIL 5 vom 09.01.2009. S 7–8
17. EFSA (2011) Setting of temporary MRLs for nicotine in tea, herbal infusions, spices, rose hips and fresh herbs. EFSA J 9(3):2098
18. EU (2015) Verordnung (EU) 2015/401 der Kommission vom 25. Februar 2015 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Höchstgehalte an Rückständen von Acetamiprid, Chromafenozid, Cyazofamid, Dicamba, Difenoconazol, Fenpyrazamin, Fluzinam, Formetan, Nikotin, Penconazol, Pymetrozin, Pyraclostrobin, Tau-Fluvalinat und Tebuconazol in oder auf bestimmten Erzeugnissen. In: ABIL 71 vom 14.03.2015. S 114–156
19. EU (1978) Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1978 über das Verbot des Inverkehrbringens und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die bestimmte Wirkstoffe enthalten (79/117/EWG). In: ABIL 33 vom 08.02.1979. S 36–40
20. EU (2016) Verordnung (EU) 2016/1866 der Kommission vom 17. Oktober 2016 zur Änderung der Anhänge II, III und V der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und

-
- des Rates hinsichtlich der Höchstgehalte an Rückständen von 3-Decen-2-on, Acibenzolar-S-methyl und Hexachlorbenzol in oder auf bestimmten Erzeugnissen. In: ABI L 286 vom 21.10.2016. S4–31
21. EU (2008) Verordnung (EG) Nr. 839/2008 der Kommission vom 31. Juli 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anhänge II, III und IV über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf bestimmten Erzeugnissen. In: ABI L 234 vom 30.08.2008. S1–216
 22. UNEP (2013) Minamata convention on mercury, text and annexes. http://www.mercuryconvention.org/Portals/11/documents/Booklets/Minamata%20Convention%20on%20Mercury_booklet_English.pdf. Zugegriffen: 16. Jan 2017
 23. EU (2016) REFIT Evaluation of the EU legislation on plant protection products and pesticides residues (Regulation (EC) No 1107/2009 and Regulation (EC) No 396/2005). http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/2016_sante_197_evaluation_plant_protection_products_en.pdf. Zugegriffen: 16. Jan 2016
 24. EU (2009) 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. In: ABIL 309 vom 24.11.2009. S1–50
 25. Eggers C (2009) Alles Rückstand oder was? Z Gesamte Lebensmittelr 5:549–560