

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Importproben vom Flughafen Frankfurt im Zeitraum Januar bis Dezember 2021

Zusammenfassung

Im Fachgebiet „Kontrollzentrum Perishable Center“ der Tierärztlichen Grenzkontrollstelle Hessen am Flughafen Frankfurt (TGSH), die zum Landesbetriebs Hessisches Landeslabor (LHL) gehört, wurden im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2021 im Rahmen von Einfuhrkontrollen pflanzlicher Lebensmittel aus Drittländern in die EU insgesamt 321 Proben entnommen. Die Kontrollen bzw. Probenahmen erfolgten auf der Rechtsgrundlage des Art. 44 Abs. (1) der VO (EU) Nr. 2017/625. Die Proben wurden in der Fachabteilung „Landwirtschaft und Umwelt“ des LHL auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln (PSM) untersucht.

Von diesen 321 Proben mussten 63 Proben wegen gesicherter Überschreitung der EU-weit gesetzlich festgelegten PSM-Höchstgehalte beanstandet werden. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 19,6%. Von den 63 Beanstandungen wurden 10 an das europäische Schnellwarnsystem RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) gemeldet.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse beschreiben nicht die Pestizidbelastung von Obst und Gemüse im Allgemeinen, sondern beziehen sich ausschließlich auf das über den Frankfurter Flughafen eingeführte Spektrum mit Herkunft aus Nicht-EU-Ländern (Drittländern). Es repräsentiert somit lediglich einen kleinen Teil an Obst und Gemüse, der in Europa verzehrt wird. Bei dieser - im Branchenjargon genannten - „Flugware“ handelt es sich um hochpreisiges, leicht verderbliches und zumeist exotisches Obst und Gemüse.

Hintergründe und Vorgehensweise

Im Auftrag des damaligen Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde am Frankfurter Flughafen im April 2007 mit der systematischen Kontrolle der aus Drittländern in die EU eingeführten pflanzlichen Lebensmittel begonnen. Bei der Erstellung des Konzepts zur systematischen Einfuhrkontrolle pflanzlicher Lebensmittel an der TGSH waren sowohl Vorgaben der damals gültigen VO (EG) Nr. 882/2004 als auch Vorschriften des § 8 (jetzt: § 11) Abs. (1) der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über Grundsätze zur Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung lebensmittelrechtlicher, weinrechtlicher und tabakrechtlicher Vorschriften (AVV Rahmen-Überwachung, AVV RÜb) zu beachten. Hier ist festgelegt, dass die amtliche Probenahme vorrangig auf der Ebene der Hersteller oder Einführer erfolgen soll. An so genannten „Flaschenhälsen“ bei der Einfuhr sind Proben zu entnehmen, um mit einer möglichst geringen

Probenzahl Aussagen über möglichst große Warenmengen treffen zu können. Gemäß der Kontrollverordnung (EU) Nr. 2017/625 sind die Beprobungen von den zuständigen Behörden regelmäßig, risikobasiert und mit angemessener Häufigkeit durchzuführen.

Der Frankfurter Flughafen als „First Point of Entry“ für zahlreiche Waren aus Drittländern in die Europäische Union stellt einen solchen „Flaschenhals“ dar. Dort werden amtliche Proben gemäß den einschlägigen, EU-weit harmonisierten Probenahmevervorschriften genommen und in den Fachlaboren des LHL untersucht. Der Schwerpunkt der Analysen liegt dabei auf der Untersuchung auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. Außerdem wird auf Mykotoxine (Schimmelpilzgifte), Schwermetalle, gentechnisch veränderte Organismen (GVO), Radionuklide, Nitrat und mikrobiologische Kontamination untersucht.

Die Kontrolle der über den Frankfurter Flughafen eingeführten pflanzlichen und tierischen Lebensmittel ist mit der gesamten personellen und analytischen Kapazität des Hessischen Landeslabors vernetzt. Dies ist ein neuer Ansatz in der amtlichen Lebensmittelüberwachung und nach hiesigem Kenntnisstand europaweit einmalig.

Risikoorientierte Probenahme

Auf der Rechtsgrundlage des Art. 65 der Verordnung (EU) Nr. 2017/625 werden im Falle von Überschreitungen der zulässigen Höchstmengen mindestens drei nachfolgende Sendungen der gleichen Warenart aus dem gleichen Herkunftsbetrieb angehalten, d.h. eine Einfuhrerlaubnis in die EU wird aufgrund des Verdachts auf überhöhte Gehalte an PSM-Rückständen zunächst nicht erteilt. Für die Freigabe der betroffenen Sendung muss der Einführer auf eigene Kosten durch Vorlage eines Analysenbefundes eines akkreditierten Labors (Norm EN ISO/IEC 17025) die Verkehrsfähigkeit der Ware nachweisen. Die entsprechende amtliche Probe wird als Verdachtsprobe von den Mitarbeitern der TGSH entnommen, sobald die Ware im Perishable Center eingelagert ist, und dem Einführer ausgehändigt. Lässt der Einführer die Probe nicht untersuchen, muss die angehaltene Ware ins Herkunftsland zurückgeschickt oder vernichtet werden, denn eine Einfuhrerlaubnis in die EU hängt vom Erbringen des Nachweises der Verkehrsfähigkeit ab.

Somit erfolgt nach positiven Befunden, d.h. Beanstandungen wegen Überschreitungen der zulässigen Pestizid-Höchstmengen, eine risikoorientierte Probenahme im Hinblick auf Warenart, Herkunftsland und Herkunftsbetrieb. Da die Einführer bei der Voranmeldung stets auch die Lieferpapiere vorlegen müssen, sind dem LHL die Herkunftsbetriebe bekannt, und somit ist eine gezielte Probenahme möglich.

Liegen schließlich drei aufeinander folgende negative Untersuchungsbefunde vor, kann die Ware wieder ohne vorherige Vorlage eines Prüfberichtes, der die Konformität der Ware bestätigt, eingeführt werden; sie wird jedoch für mindestens drei weitere Monate verstärkt beprobt. Häufig tritt bei tendenziell belasteten Warenarten oder auch bei Waren aus bestimmten Herkunftsbetrieben ein erneuter positiver Befund zeitnah auf, sodass das oben beschriebene Procedere mit mindestens drei angehaltenen Folgesendungen von vorne beginnt.

Positive Erfahrungen aus der Flaschenhalskontrolle

Viele Warenarten, die sich in der Flaschenhalskontrolle als stark belastet erwiesen haben, wurden per EU-Verordnung bei der Einfuhr in die Europäische Union vorführ- und untersuchungspflichtig. Dies geschieht - nach Meldung der hiesigen Kontrolldaten an die entsprechenden Gremien der EU-Kommission -, indem die betreffende Warenart zusammen mit dem Herkunftsland in den Anhang I oder II der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1793 aufgenommen wird. In dieser Verordnung legt die EU verstärkte Kontrollen bis hin zu Einfuhrverboten beim Import von solchen pflanzlichen Lebensmitteln fest, bei denen ein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher erkannt wurde. Diese Kontrollen, welche auch immer einen fest vorgegebenen Umfang an Probenahmen und Laboranalysen beinhalten, werden dann an allen EU-Außengrenzen (zu Wasser, Land oder Luft) durch die örtlichen Grenzkontrollbehörden gleichermaßen durchgeführt.

Beispiele für Warenarten, bei welchen die hohen Beanstandungsquoten aus der Flaschenhalskontrolle am Frankfurter Flughafen zu einer EU-weiten vorführ- und Untersuchungspflicht führten:

- Kräuter, frische Chilischoten und Okra aus Vietnam (seit Januar 2013)
- Drachenfrüchte aus Vietnam (seit Oktober 2014)
- frische Chilischoten aus Indien und Pakistan (ab Januar 2018)
- Auberginen aus der Dominikanischen Republik und Bohnen aus Kenia (ab Januar 2019)
- Jackfrüchte aus Malaysia (ab Juli 2019)
- Drumsticks aus Indien (ab Januar 2022)
- Gotukola und Mukunuwenna aus Sri Lanka (ab Januar 2022)

Als weitere Folge der risikoorientierten Probenahme kann festgestellt werden, dass viele Importeure auf ihre Lieferanten in den Drittländern Einfluss nehmen, um die Rückstandsbelastungen der Obst- und Gemüsesendungen zu verringern. Diese Maßnahmen haben in der Summe in vielen Fällen zu einer deutlichen Verbesserung der Rückstandsbelastung geführt. Anhand folgender Beispiele soll dies verdeutlicht werden:

- Lieferverträge werden seitens der Importeure gekündigt, d.h. Herkunftsbetriebe, die zu häufig pestizidbelastete Ware liefern, werden ausgelistet.
- Viele Importeure lassen mittlerweile ihre Sendungen direkt nach der Ankunft routinemäßig von hiesigen privaten akkreditierten Untersuchungslaboren auf Pestizide untersuchen.
- Im Drittland wird vor dem Versand der Sendung eine Probe genommen und als Muster mit der Post in ein Labor nach Deutschland verschickt. Die Sendung wird erst nach der „Freigabe“ durch das Labor in die EU auf den Weg gebracht.
- Um im Beanstandungsfall die Ware zum Erzeuger zurückverfolgen zu können, versehen einige Einführer ihre Packstücke inzwischen mit entsprechenden Codierungen. Die Verpackungen, aus denen die Proben entnommen wurden, werden zudem vom LHL gekennzeichnet. Somit kann der Einführer die beprobten Kartons identifizieren und unzulässige Pestizidanwendungen bis zum Feld oder mindestens bis zum Bauern zurückverfolgen.
- Manche Drittländer lassen nur noch auditierte oder speziell geschulte Erzeugerbetriebe für den Export von Obst und Gemüse in die EU zu.

Alle Beanstandungen werden an die zuständigen Vollzugsbehörden an dem Ort gemeldet, in welchem der Importeur seinen Firmensitz hat. Häufig werden dann von den örtlichen Lebensmittelüberwachungsbehörden Vorführpflichten gemäß § 39 Abs. 2 Nr. 1b Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) angeordnet, aufgrund derer alle Folgesendungen derselben Warenart und desselben Herkunftsbetriebes vor Einfuhr in die EU bei der TGSH vorgeführt werden müssen. Außerdem haben manche Lebensmittelüberwachungsbehörden strenge Untersuchungspflichten erlassen (§ 39 Abs.2 Nr.1a LFGB): Sendungen von besonders belasteten Warenarten bestimmter Herkunftsländer müssen vor dem Inverkehrbringen auf eigene Kosten untersucht werden. Auch wurden in mehreren Fällen Bußgelder in Höhe von 500€ verhängt oder die Akte an die Staatsanwaltschaft übergeben.

Verordnung (EU) 2019/1793

Lebensmittel pflanzlicher Herkunft, die sich EU-weit hinsichtlich ihrer Belastung mit Rückständen und Kontaminanten als stark risikobehaftet herausgestellt haben, sind in Kombination mit ihrem Herkunftsland und des erkannten Risikos in Anhang I oder II dieser VO gelistet. Warenarten aus den Bereichen Frischobst, Frischgemüse und -kräuter, Nüsse, Trockenfrüchte, Samen, Gewürze, Speiseöl und Tee aus den Ursprungsländern Argentinien, Aserbaidschan, Ägypten, Äthiopien, Bangladesch, Bolivien, Brasilien, China, der Dominikanischen Republik, Gambia, Georgien, Ghana, Indien, Indonesien, Iran, Kambodscha, Kenia, Libanon, Madagaskar, Malaysia, Nigeria, Pakistan, Senegal, Sierra Leone, Sri Lanka, Sudan, Syrien, Thailand, Türkei, Uganda, Usbekistan, USA und Vietnam sind seitdem an allen EU-Außengrenzen vorführpflichtig und müssen mit vorgegebenen Probenahmefrequenzen von bis zu 50% auf Risiken wie Pestizide, Mykotoxine, Sulfit, Cyanid, nicht zugelassene Farbstoffe, Pentachlorphenol, Salmonellen oder Ethylenoxid untersucht werden. Die Freigabe für die Einfuhr durch die örtlichen Grenzkontrollbehörden erfolgt erst, wenn das Untersuchungsergebnis vorliegt und dieses die Einfuhrfähigkeit, d.h. die Einhaltung der EU-Grenzwerte, bescheinigt.

Warenarten, für die eine solche Vorführ- und Untersuchungspflicht besteht, werden nicht im Rahmen der Flaschenhalskontrolle beprobt. Die Ergebnisse dieser Proben aus der Vorführpflicht sind daher im vorliegenden Bericht nicht enthalten.

Ergebnisse der Flaschenhalskontrolle im Detail

Im Zeitraum Januar bis Dezember 2021 wurden insgesamt rund 7000 Sendungen pflanzlicher Lebensmittel mit einem Gesamtgewicht von über 25000 Tonnen aus 50 verschiedenen Herkunftsländern registriert. Davon wurden 321 Proben aus 35 Herkunftsländern entnommen und in der Fachabteilung *Landwirtschaft und Umwelt* des LHL auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. Je nach Häufigkeit des Auftretens der Länder, der Warenarten und der Anzahl vorheriger Beanstandungen wurden diese unterschiedlich stark beprobt (Prinzip der risikoorientierten Probenahme).

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Flaschenhalskontrolle des Jahres 2021 im Hinblick auf verschiedene Aspekte wie Herkunftsland, Beanstandungsquoten, Warenarten und dem Vorkommen einzelner Rückstände dargestellt.

In Tabelle 1 und in Abbildung 1 sind die Herkunftsländer der am häufigsten gezogenen Proben aufgeführt. Diese 252 Proben aus 10 verschiedenen Ländern stellen rund 79% aller gezogenen Proben (n = 321) dar.

Tabelle 1: Herkunftsländer der im Jahr 2021 am häufigsten gezogenen Proben.

Herkunftsland	Anzahl Proben ≥ 10
Indien	57
Sri Lanka	51
Brasilien	25
Ägypten	23
Thailand	20
Äthiopien	18
Kenia	17
Uganda	16
Mexiko	14
Südafrika	11

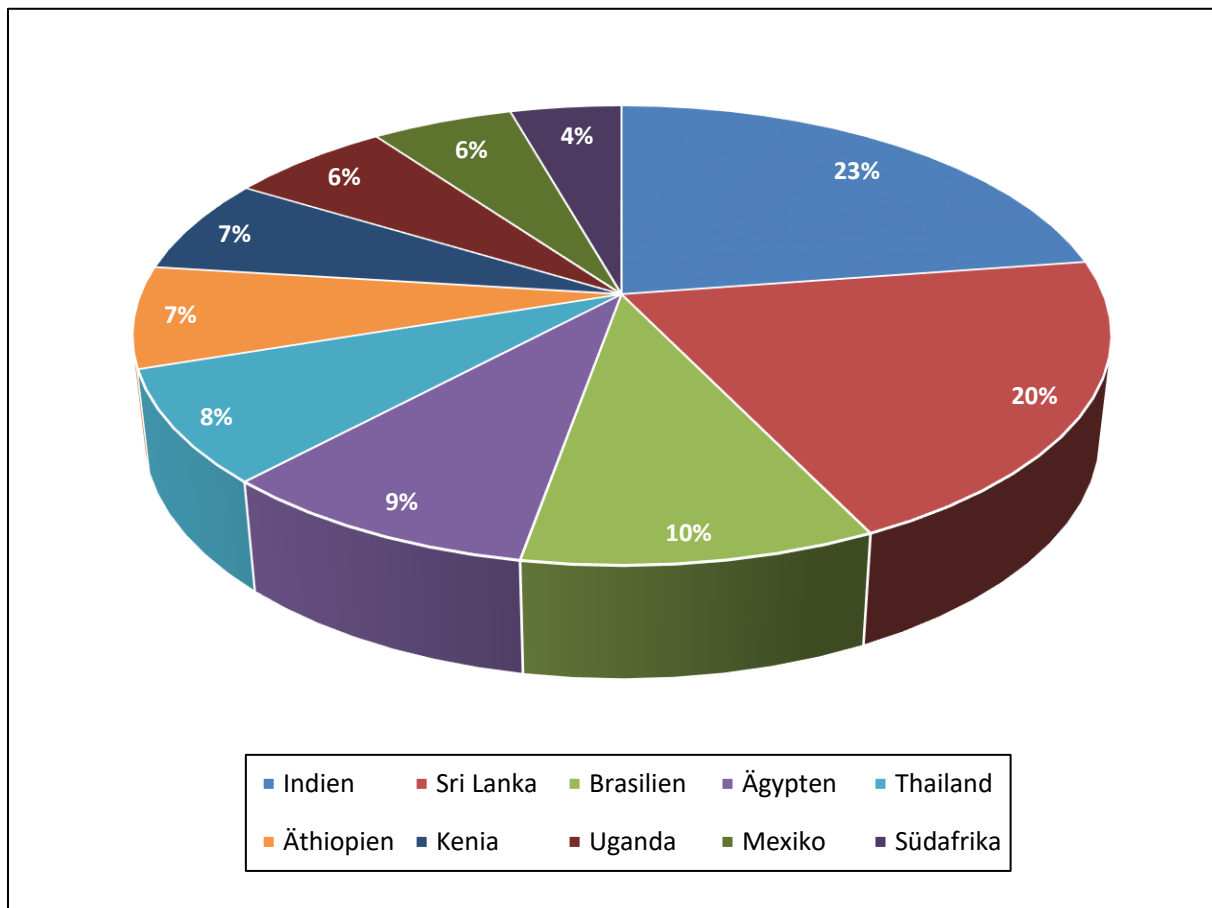


Abbildung 1: Herkunftsländer der im Jahr 2021 am häufigsten gezogenen Proben (Probenzahl ≥ 10).

Die restlichen 69 Proben verteilen sich auf Sendungen aus 25 weiteren Ländern, die eher selten pflanzliche Lebensmittel über den Frankfurter Flughafen einführen. Die entsprechenden Informationen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Herkunftsländer der im Jahr 2021 seltener gezogenen Proben.

Herkunftsland	Anzahl Proben < 10
Peru	9
Dominikanische Republik, Ghana	je 8
Vietnam	5
Pakistan	4
Argentinien, Bangladesch, Costa Rica, Ecuador, Kolumbien	je 3
Chile, Jordanien, Marokko, Sambia, Tansania	je 2
Burkina Faso, Honduras, Israel, Kambodscha, Kanada, Malaysia, Nigeria, Panama, Simbabwe, Türkei	je 1

Von den insgesamt 321 Proben mussten 63 wegen Überschreitung der EU-weit gesetzlich festgelegten PSM-Höchstgehalte beanstandet werden. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 19,6% (Vorjahr 2020: 17,4%). In Tabelle 3 sind die Beanstandungsquoten und die beanstandeten Warenarten getrennt nach Herkunftsländern aufgeführt.

Tabelle 3: Beanstandungsquoten verschiedener Herkunftsländer im Zeitraum Januar – Dezember 2021.

Herkunftsland	gezogene Proben	davon beanstandet	Beanstandungsquote [%]	beanstandete Warenarten
Jordanien	2	2	100	2 x Okra
Honduras	1	1	100	1 x Okra
Kambodscha	1	1	100	1 x Chili
Sri Lanka	51	22	43	11 x Gotukola 10 x Mukunuwenna 1 x Moringablätter
Indien	57	24	42	11 x Drumsticks 6 x Spargelbohnen 4 x Guaven 2 x Mango 1x Moringablätter
Vietnam	5	2	40	1 x Lychees 1 x Passionsfrucht
Thailand	20	3	15	2 x Pitahaya 1 x Passionsfrucht
Mexiko	14	2	14	1 x Flaschenkürbis 1 x Aubergine
Uganda	16	2	13	2x Aubergine
Ägypten	23	2	9	1 x Guaven 1 x Erdbeeren
Kenia	17	1	6	1 x Chili

Herkunftsland	gezogene Proben	davon beanstandet	Beanstandungsquote [%]	beanstandete Warenarten
Brasilien	25	1	4	1 x Papaya
Äthiopien	18	0	0	-
Südafrika	11	0	0	-
Peru	9	0	0	-
Dominikanische Republik, Ghana	je 8	0	0	-
Pakistan	4	0	0	-
Argentinien, Bangladesch, Costa Rica, Ecuador, Kolumbien	je 3	0	0	-
Chile, Marokko, Sambia, Tansania	je 2	0	0	-
Burkina Faso, Israel, Kanada, Malaysia, Nigeria, Panama, Simbabwe, Türkei	je 1	0	0	-

Bei den mehrfach beanstandeten Warenarten wurden in den meisten Fällen nicht nur einzelne Wirkstoffe, sondern häufig ein „Cocktail“ von bis zu 7 verschiedenen gesicherten PSM-Überschreitungen in einer einzelnen Probe gefunden. Dies ist eine wichtige Erkenntnis für die Untersuchung angehaltener Folgesendungen, die vom Einführer selbst beim zugelassenen und für diese Untersuchungsmatrix und -parameter akkreditierten Gegenproben-Labor vorgenommen werden müssen: Es wird in diesem Zusammenhang als unzureichend angesehen, wenn Untersuchungen auf den/die vorher aufgefallenen Wirkstoff/e beschränkt bleiben. Ein entsprechender Untersuchungsbefund wird vom LHL deshalb auch nicht akzeptiert.

In Tabelle 4 sind die Beanstandungsquoten nach den Warenarten aufgeschlüsselt.

Tabelle 4: Beanstandete Warenarten und deren PSM-Rückstände im Zeitraum Januar – Dezember 2021.

Warenart	Anzahl Proben / Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsquote [%]	Herkunftsländer der beanstandeten Proben	PSM-Rückstände mit gesicherter ^a Höchstmengenüberschreitung
Flaschenkürbis	1 / 1	100	1 x Mexiko	1 x Metalaxyl
Lychees	1 / 1	100	1 x Vietnam	1 x Azoxystrobin 1 x Chlorpyrifos 1 x Hexaconazol 1 x Quinalphos 1 x Tricyclazol

Warenart	Anzahl Proben / Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsquote [%]	Herkunftsländer der beanstandeten Proben	PSM-Rückstände mit gesicherter ^a Höchstmengenüberschreitung
Spargelbohnen	8 / 6	75	6 x Indien	3 x Chlorpyrifos 2 x Acephat 2 x Profenophos 1 x Chlorthalonil 1 x Dimethomorph 1 x Iprovalicarb 1 x Methamidophos
Okra	5 / 3	60	2 x Jordanien 1 x Honduras	2 x Thiamethoxam 1 x Oxamyl
Gotukola (<i>Centella asiatica</i>)	20 / 11	55	11 x Sri Lanka	7 x Summe Fipronil ^c 4 x Profenophos 2 x Chlorthalonil 1 x Propiconazol
Pitahaya (Drachenfrüchte)	4 / 2	50	2 x Thailand	1 x Chlorthalonil 1 x Cypermethrin ^b
Mukunuwenna (<i>Alternanthera sessilis</i>)	19 / 10	53	10 x Sri Lanka	3 x Tebuconazol 3 x Summe Fipronil ^c 3 x Azoxystrobin 2 x Pyraclostrobin 2 x Metalaxyl 1 x Acetamidiprid 1 x Chlorthalonil 1 x Fenpyroximat 1 x Methoxyfenozid 1 x Profenophos 1 x Pymetrozin
Drumsticks (<i>Moringa oleifera</i>)	27 / 11	41	11 x Indien	5 x Monocrotophos 2 x Acephat 2 x Methamidophos 1 x Carbendazim 1 x Thiophanatmethyl 1 x Tricyclazol
Guaven	14 / 5	36	4 x Indien 1 x Ägypten	2 x Fluopyram 2 x Thiamethoxam 1 x Acephat 1 x Buprofezin 1 x Chlorpyrifos 1 x Dimethoat
Aubergine	12 / 3	25	2 x Uganda 1 x Mexiko	1 x Metalaxyl 1 x Omethoat 1 x Thiabendazol
Moringablätter (Drumstickblätter)	9 / 2	22	1 x Indien 1 x Sri Lanka	1 x Chlorantraniliprol 1 x Methamidophos 1 x Omethoat 1 x Permethrin 1 x Summe Fipronil ^c

Warenart	Anzahl Proben / Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsquote [%]	Herkunftsländer der beanstandeten Proben	PSM-Rückstände mit gesicherter ^a Höchstmengenüberschreitung
Chili	11 / 2	18	1 x Kenia 1 x Kambodscha	1 x Bupirimat 1 x Buprofezin 1 x Carbendazim 1 x Chlorpyrifos 1 x Ethion 1 x Summe Amitraz ^d 1 x Summe Carbofuran ^e 1 x Triazophos
Passionsfrüchte	17 / 2	12	1 x Thailand 1 x Vietnam	1 x Dimethomorph 1 x Fenbutatinoxid
Mango	24 / 2	8	2 x Indien	1 x Chlorpyrifos 1 x Summe Fipronil ^c
Erdbeeren	15 / 1	7	1 x Ägypten	1 x Tebuconazol
Papaya	31 / 1	3	1 x Brasilien	1 x Chlothalonil ^f

a Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed; SANTE/12682/2019; Implemented by 01/01/2020

b Cypermethrin einschl. Summe der Isomere

c Summe aus Fipronil und Fipronilsulfon

d Amitraz einschl. seiner Metaboliten, die die 2,4-Dimethylanilin-Gruppe enthalten

e Summe aus Carbofuran und 3-OH-Carbofuran

f Beanstandung wg. Einstufung als CMR-Substanz

Als kaum bzw. nicht belastet zeigten sich in 2021 die folgenden Warenarten (in Klammern die Anzahl an Proben/Beanstandungen: Papaya (31 Proben/1 Beanstandung), Ananas (9/0), Bohnen (6/0), Brombeeren (6/0), Basilikum (5/0), Schnittlauch (5/0) Erbsen (4/0), Zuckrerbsen (4/0).

Die festgestellten Überschreitungen der zulässigen Höchstmengen für Pflanzenschutzmittel haben in einigen Fällen beachtliche Ausmaße. Die auffälligsten Überschreitungen (Ausschöpfung der zulässigen Höchstmenge von mehr als 1.000% - das entspricht einer mehr als 10-fachen Überschreitung der zulässigen Höchstmenge) sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Proben mit mehr als 10-facher Höchstmengenüberschreitungen für PSM im Zeitraum Januar – Dezember 2021.

Warenart / Herkunftsland	Pflanzenschutzmittel	Menge [mg/kg]	Höchstmenge [mg/kg]	gesicherte Ausschöpfung der Höchstmenge ^{a, b} [%]
Gotukola / Sri Lanka	Profenophos	7,4	0,05	14800
Gotukola / Sri Lanka	Profenophos	6,5	0,05	13000
Chili / Kambodscha	Ethion	0,97	0,01	9700
	Buprofezin	0,57	0,01	5700
	Carbendazim	2,4	0,1	2400
	Summe Carbofuran ^c	0,12	0,002	6000
	Triazophos	0,55	0,01	5500
	Summe Amitraz ^d	1,1	0,05	2200
Mukunuwenna / Sri Lanka	Azoxystrobin	0,88	0,01	8800
Gotukola / Sri Lanka	Summe Fipronil ^e	0,41	0,005	8200

Warenart / Herkunftsland	Pflanzenschutz- mittel	Menge [mg/kg]	Höchst- menge [mg/kg]	gesicherte Ausschöpfung der Höchstmenge ^{a, b} [%]
Mukunuwenna / Sri Lanka	Methoxyfenozid	0,78	0,01	7800
	Summe Fipronil ^e	0,052	0,005	1040
Gotukola / Sri Lanka	Summe Fipronil ^e	0,39	0,005	7800
	Chlorthalonil	0,20	0,01	2000
Gotukola / Sri Lanka	Profenophos	3,0	0,05	6000
Spargelbohnen / Indien	Acephat	0,51	0,01	5100
Chili / Kenia	Bupirimat	0,39	0,01	3900
Lychees / Vietnam	Tricyclazol	0,39	0,01	3900
	Azoxystrobin	0,19	0,01	1900
Mukunuwenna / Sri Lanka	Fenpyroximat	0,31	0,1	3100
	Summe Fipronil ^e	0,059	0,005	1180
Mukunuwenna / Sri Lanka	Azoxystrobin	0,29	0,01	2900
Moringablätter / Indien	Summe Fipronil ^e	0,14	0,005	2800
Mukunuwenna / Sri Lanka	Acetamiprid	0,28	0,01	2800
	Tebuconazol	0,30	0,02	1500
Drumsticks / Indien	Methamidophos	0,26	0,01	2600
	Acephat	0,23	0,01	2300
Mukunuwenna / Sri Lanka	Tebuconazol	0,48	0,02	2400
	Summe Fipronil ^e	0,052	0,005	1040
Gotukola / Sri Lanka	Summe Fipronil ^e	0,10	0,005	2000
Drumsticks / Indien	Acephat	0,19	0,01	1900
	Monocrotophos	0,13	0,01	1300
Drumsticks / Indien	Monocrotophos	0,15	0,01	1500
Okra / Jordanien	Oxamyl	0,15	0,01	1500
Drumsticks / Indien	Monocrotophos	0,14	0,01	1400
Drumsticks / Indien	Monocrotophos	0,14	0,01	1400
Mukunuwenna / Sri Lanka	Profenophos	0,14	0,01	1400
Mukunuwenna / Sri Lanka	Tebuconazol	0,27	0,02	1350
Guaven / Indien	Fluopyram	0,12	0,01	1200
	Thiamethoxam	0,11	0,01	1100
Guaven / Indien	Fluopyram	0,12	0,01	1200
Gotukola / Sri Lanka	Summe Fipronil ^e	0,057	0,005	1140
Pitahaya / Thailand	Chlorthalonil	0,11	0,01	1100
Drumsticks / Indien	Thiophanatmethyl	1,1	0,1	1100
Gotukola / Sri Lanka	Summe Fipronil ^e	0,051	0,005	1020

a Beispiel: Menge gefundener Wirkstoff 7,4 mg/kg bei einer Höchstmenge von 0,05 mg/kg → Höchstmenge um den Faktor (7,4 : 0,05 =) 148 überschritten. Dies entspricht einer Ausschöpfung der Höchstmenge von 14800%

b Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed; SANTE/12682/2019; Implemented by 01/01/2020

c Summe aus Carbofuran und 3-OH-Carbofuran

d Amitraz einschl. seiner Metaboliten, die die 2,4-Dimethylanilin-Gruppe enthalten

e Summe aus Fipronil und Fipronilsulfon

Wie aus Tabelle 5 hervorgeht, lag in 31 der insgesamt 63 beanstandeten Proben jeweils ein Rückstand um mehr als das 10-fache über der gesetzlich festgelegten Höchstmenge, dies entspricht einem Anteil von 49,2% der Beanstandungen. Bezogen auf die Gesamtzahl von 321 Proben waren somit 9,7% (Vorjahr 2020: 6,9%) mit Rückständen um mehr als das 10-fache der erlaubten Höchstmengen belastet. Bei zwei beanstandeten Proben lagen die Rückstände sogar um mehr als das 100-fache über der gesetzlich festgelegten Höchstmenge.

Meldungen an das RASFF-System (Schnellwarnungen)

Bei jeder Höchstmengenüberschreitung wird durch die wissenschaftlichen Sachverständigen des LHL eine toxikologische Betrachtung (Risikoabschätzung) vorgenommen. Es gibt hierfür mehrere Kriterien:

- Berechnung der Ausschöpfung der akuten Referenzdosis (ARfD). Die Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2002) hat die ARfD als die Menge eines Stoffes definiert, die über die Nahrung innerhalb eines Tages oder mit einer Mahlzeit ohne erkennbares Gesundheitsrisiko für den Verbraucher aufgenommen werden kann.
- Das Vorhandensein einer Substanz, welche als mutagen (erbgutverändernd), reproduktionstoxisch (fortpflanzungsschädigend) oder kanzerogen (krebserregend) eingestuft ist („CMR-Substanz“).
- Das Vorhandensein von Mehrfachrückständen. Sofern sich darunter Stoffe befinden, die die gleichen adversen Effekte (z.B. neurotoxische Eigenschaften) aufweisen, wird ergänzend durch die Berechnung des Hazard Index (HI) eine Bewertung möglicher kumulativer Effekte miteinbezogen.

Die Berechnung der ARfD-Ausschöpfung erfolgt unter Berücksichtigung des ARfD-Wertes des jeweiligen Rückstands und der Verzehrsmenge des betreffenden Lebensmittels (Fokus auf der Verzehrsmenge für Kinder von zwei bis vier Jahren). In Fällen, bei denen eine solche Berechnung nicht eindeutig möglich ist, werden diese zur endgültigen Abklärung an das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) weitergeleitet.

Trotz der zum Teil sehr hohen Rückstandsgehalte bei den beanstandeten Proben erfolgt deshalb nur dann eine RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) - Meldung, wenn für den betreffenden Wirkstoff eine akute Referenzdosis (ARfD) existiert und die Risikoabschätzung ergibt, dass die ARfD um mehr als 100% ausgeschöpft ist. Mit einer Auslastung der ARfD von über 100% gilt das betreffende Erzeugnis als nicht sicher, weil eine gesundheitliche Gefährdung nicht zuverlässig ausgeschlossen werden kann. Bei Höchstmengenüberschreitungen mit einer Ausschöpfung der ARfD unter 100% ist eine eventuelle akute Gesundheitsgefährdung auszuschließen.

Sind bei den nachgewiesenen PSM Substanzen dabei, die als mutagen (erbgutverändernd), reproduktionstoxisch (fortpflanzungsschädigend) oder kanzerogen (krebserregend) eingestuft sind, so erfolgt in diesen Fällen unabhängig von der ARfD-Ausschöpfung eine Schnellwarnmeldung.

Beim Vorhandensein von Stoffen, die die gleichen adversen Effekte (z.B. neurotoxische Eigenschaften) aufweisen, werden mögliche kumulative Effekte berücksichtigt. Es erfolgt dann eine Schnellwarnung, wenn der hierzu berechnete Hazard Index über 1 liegt.

In 2021 wurden 10 Schnellwarnungen erstellt; diese sind in Tabelle 6 zusammen mit den nachgewiesenen PSM und deren Ausschöpfung der ARfD aufgelistet. Bezogen auf die Gesamtzahl an genommenen Proben von 321 bzw. an beanstandeten Proben von 63 entsprechen 10 Schnellwarnungen einer Quote von 3,1% bzw. von 15,9% (Vorjahr 2020: 3,6% bzw. 20,8%).

Tabelle 6: Schnellwarnungen im Zeitraum Januar – Dezember 2021.

Warenart / Herkunftsland	PSM-Rückstand	Menge [mg/kg]	Höchstmenge [mg/kg]	Ausschöpfung Höchstmenge ^a [%]	Ausschöpfung ARfD ^b [%]
Guaven / Ägypten	Dimethoat	0,031	0,01	310	684 ^c
Spargelbohnen / Indien	Acephat Methamidophos ^d	0,51	0,01	5100	158 ^e
		0,078	0,01	780	
Papaya / Brasilien	Chlorthalonil ^f	1,7	15 ^g	-	144 ^h
Drumsticks / Indien	Acephat Monocrotophos ^{i, j}	0,19	0,01	1900	43 ^k
		0,13	0,01	1300	39
Drumsticks / Indien	Thiophanatmethyl ^l	1,1	0,1	1100	3 ^l
Chili / Kambodscha	Ethion	0,97	0,01	9700	3 ^p
	Buprofezin	0,57	0,01	5700	0,1
	Carbendazim	2,4	0,1	2400	8
	Summe Carbofuran ^m	0,12	0,002	6000	54
	Triazophos	0,55	0,01	5500	37
	Summe Amitraz ^{n, o}	1,1	0,05	2200	7
Drumsticks / Indien	Monocrotophos ⁱ	0,038	0,01	380	15 ^q
Drumsticks / Indien	Monocrotophos ⁱ	0,14	0,01	1400	57 ^q
Drumsticks / Indien	Monocrotophos ⁱ	0,14	0,01	1400	57 ^q
Drumsticks / Indien	Monocrotophos ⁱ	0,15	0,01	1500	61 ^q

a Beispiel: Menge gefundener Wirkstoff 0,61 mg/kg bei einer Höchstmenge von 0,01 mg/kg → Höchstmenge um den Faktor (0,031 : 0,01 =) 3,1 überschritten. Dies entspricht einer Ausschöpfung der Höchstmenge von 310%

b Berechnung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittel-Rückständen (EFSA PRIMo-Modell 3.1) vom 06.01.2021

c Verzehrsmenge für Guaven (EFSA PRIMo, NL Kinder)

d Hazard-Index (Bewertung möglicher kumulativer Effekte) = 1,7 (Kinder aus NL)

e Verzehrsmenge für Bohnen mit Hülsen, gekocht (EFSA PRIMo, NL Kinder)

f eingestuft als „cancerogen Kategorie 2“ (VO (EG) Nr. 1272/2008)

g Höchstmenge gem. VO (EG) Nr. 396/2005, in der gültigen Fassung zum Zeitpunkt der Probenentnahme (März 2021)

h Verzehrsmenge für Papaya (EFSA PRIMo, NL Kinder)

i eingestuft als „mutagen Kategorie 2“ (VO (EG) Nr. 1272/2008)

j Hazard-Index (Bewertung möglicher kumulativer Effekte) = 1,35 (Kinder aus NL)

k Verzehrsmenge für Bohnen mit Hülsen (EFSA PRIMo, NL Kinder)

l Verzehrsmenge für Bohnen mit Hülsen, verarbeitet (NVS II-Modell)

m Summe aus Carbofuran und 3-OH-Carbofuran

n Amitraz einschl. seiner Metaboliten, die die 2,4-Dimethylanilin-Gruppe enthalten

o Hazard-Index (Bewertung möglicher kumulativer Effekte) = 1,42 (Erwachsene aus DE)

p Verzehrsmenge für Chili (NVS II-Modell), BfR-Modell zur Berechnung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittel-Rückständen (NVS II-Modell und VELs-Modell) vom 02.02.2012

q Verzehrsmenge für Erbsen mit Hülsen (EFSA PRIMo, NL Kinder)

Bio-Ware

Im Berichtsjahr 2021 stammten insgesamt 16 Proben der entnommenen 321 Proben aus biologisch/ökologischem Anbau:

- aus den Herkunftsländern Uganda (4), Ecuador (3), Argentinien (2) Tansania (2), Thailand (2), Ghana (1), Nigeria (1) und Peru (1).
- der Warenarten Ananas (2 x getrocknet, 1 frisch), Heidelbeeren (2), Mango (2), Pitahaya (2), Bananen (2), Passionsfrüchte (2), Avocado (1), Ingwer (1) und Kokosnuss-Streifen (1).

In einer der 16 Bio-Proben wurden dabei Rückstände von Pflanzenschutzmitteln gefunden (Tabelle 7). Der festgesetzte Rückstandshöchstgehalt wurde unter Berücksichtigung einer erweiterten Messunsicherheit von 50%* nicht gesichert überschritten. Der Gehalt lag jedoch über der bei Lebensmittelen aus ökologischem Anbau tolerierten Menge von 0,01 mg/kg.

Tabelle 7: Bio-Proben mit einer Höchstmengenüberschreitung für PSM im Zeitraum Januar – Dezember 2021.

Warenart / Herkunftsland	PSM-Rückstand	Menge [mg/kg]	Höchstmenge [mg/kg]	Ausschöpfung der Höchstmenge ^a [%]
Pitahaya / Thailand	Cypermethrin ^b	0,059	0,05	118

a Beispiel: Menge gefundener Wirkstoff 0,59 mg/kg bei einer Höchstmenge von 0,05 mg/kg → Höchstmenge um den Faktor (0,59: 0,05 =) 1,18 überschritten. Dies entspricht einer Ausschöpfung der Höchstmenge von 118%

b Cypermethrin einschl. Summe der Isomere

* Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed; SANTE/12682/2019; Implemented by 01/01/2020

Schlussbetrachtung

Seit April 2007 wurden am Flughafen Frankfurt bis Dezember 2021 vom LHL insgesamt 7348 Proben Obst und Gemüse entnommen, die aus Drittländern in die EU eingeführt wurden. Diese wurden auf Rückstände und Kontaminanten untersucht, davon 6887 (93,7%) auf Pestizide.

Die hohen Beanstandungsquoten der ersten Jahre der Flaschenhalskontrolle von durchschnittlich 19% Überschreitungen der Pestizid-Rückstandshöchstmengen wurde im Berichtsjahr 2021 mit einer Beanstandungsquote von 19,6% (Vorjahr 2020: 17,4%) nach mehreren Jahren wieder erreicht.

Beim einem Jahresbericht zum Jahr 2021 darf die natürlich die besondere Situation im Hinblick auf die Corona-Pandemie nicht fehlen. Der in 2020 aufgetretene drastische Rückgang der Einfuhr bei Obst und Gemüse per Flugzeug hat sich in 2021 etwas erholt, liegt aber noch deutlich unter den Mengen vor Beginn der Pandemie. Die seit einigen Wochen beginnende Zunahme der Passagierflüge scheint bereits zu einer Entspannung der Lage beizutragen.

Die in den Vorjahren bereits durch hohe Pestizidbelastungen auffälligen Drumsticks (*Moringa oleifera*) aus Indien sowie die exotischen Kräuter Gotukola (*Centella asiatica*) und Mukunuwenna (*Alternanthera sessilis*) aus Sri Lanka wurden auch im Berichtsjahr im Sinne der risikoorientierten Probenahme besonders häufig beprobt. Hier war eine neue, seit

September 2020 bestehende Zusammenarbeit mit dem Zoll von großer Hilfe: Im Bund-Länder-Projekt „Risikoprofile“ meldet der Zoll Warenarten aus halbjährlich in Absprache mit den Bundesländern erstellten Risikoprofilen an die zuständigen Überwachungsbehörden. Auf diese Weise konnten alle über Frankfurt-Flughafen eingeführten Sendungen lückenlos erfasst werden. In vielen Fällen traten wieder beachtliche Überschreitungen der zulässigen Höchstmengen für PSM von mehr als 1.000%, bis zu mehr als 10.000%, auf. Alleine zu den Drumsticks wurden sechs Schnellwarnungen erstellt.

Die Kontrolldaten dieser auffälligen, weil hochbelasteten Warenarten sind von Deutschland an die EU-Kommission zusammen mit dem Vorschlag zur Aufnahme in die VO (EU) 2019/1793 gemeldet worden. Die Kommission ist den Vorschlägen erfreulicherweise gefolgt: Seit Beginn dieses Jahres sind diese drei Warenarten nun bei der Einfuhr in die EU an allen Grenzkontrollstellen vorführ- und untersuchungspflichtig. Eine wichtige und notwendige Maßnahme, um den EU-Markt und somit den europäischen Verbraucher vor hochbelasteten Lebensmitteln zu schützen.