



© Quelle: iStockphoto / Tatomm

TOP 5

Lebensmittelsicherheit

Gesundheitliche Relevanz der Ergebnisse des Lebensmittelmonitorings

31.01.2024, Berlin

Britta Michalski

Rückstände und Analyseverfahren
Abteilung Sicherheit von Pestiziden

Gliederung

- Indikator 1: Quote der RHG-Überschreitungen
 - Identifizierung gesundheitlich relevanter Proben in 2022
- Indikator 29: Bevölkerungsbezogene Verbraucherexposition
 - Ergebnisse Monitoringzyklus 2015-2020
 - Vergleich mit Monitoringzyklus 2009-2014

Indikator 1

Gesundheitlich relevante
Proben

Indikator 1: Quote der Rückstandshöchstgehalts- (RHG-)Überschreitungen

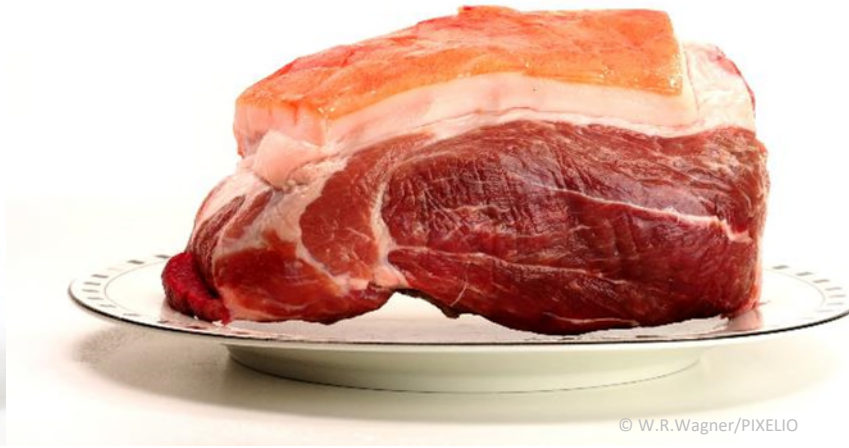
BVL

- Identifiziert Proben mit gesicherten RHG-Überschreitungen aus dem repräsentativen Monitoring
- Ziel: Gesicherte RHG-Überschreitungen in allen Produktgruppen bei allen einheimischen und importierten Lebensmitteln auf unter 1% reduzieren

BfR

- Bewertet Proben mit gesicherten RHG-Überschreitungen danach, ob sie ein akutes Risiko für Verbraucherinnen und Verbraucher darstellen.
- Ziel: Lebensmittelproben, die beim Verzehr ein gesundheitliches Risiko darstellen, auf Null reduzieren

2022: Lebensmittel tierischen Ursprungs



- 322 Proben
- Vollmilch,
Damwild,
Schweinefleisch



alle Proben gesundheitlich unbedenklich

2022: Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs



- 4242 Proben
- Ananas, Äpfel, Mango, Erdbeeren, Himbeeren, Pfirsiche/Nektarinen, Pflaumen, Weißkohl, Tomaten, Salat, Spinat, Koriander, Zucchini, Spargel, Porree, Gerste, Hafer, Hirse, Quinoa, Sonnenblumenkerne, -öl, Johannisbeernektar, Obst-/Gemüsebeikost, Wein, Ingwer



bei 21 Proben (0,5 %) gesundheitliches Risiko nicht auszuschließen

2022: Gesundheitlich relevante RHG-Überschreitungen



© BfR

4x Chlorpyrifos



© Tim Reckmann/PIXELIO

2x Chlorpyrifos,
1x Omethoat



© Tim Reckmann/PIXELIO

1x Omethoat,
1x Fenobucarb



© Tim Reckmann/PIXELIO

1x Glufosinat



© Malik Grabosch/PIXELIO

2x Chlorpyrifos,
1x Isofenphos-methyl

2022: Gesundheitlich relevante RHG-Überschreitungen



© W.R.Wagner/PIXELIO

1x Fluazifop



© BfR

1x Carbofuran,
3x Chlorpyrifos,
1x Fenobucarb



© Rosel Eckstein/PIXELIO

1x Chlorat



© clipdealer

1x Chlorat

Risikomanagementmaßnahmen

- Schnellwarnungen, Beanstandungen
- Identifizieren von Hot Spots (Stoffe, Lebensmittel, Herkunftsländer): Task Force AG „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“ beim BVL
- Maßnahmen auf Seiten der Wirtschaftsbeteiligten
- Schwerpunkte in der Lebensmittelüberwachung
- Gesetzgeberische Maßnahmen

Indikator 29

Bevölkerungsbezogene
Verbraucherexposition

Indikator 29: Bevölkerungsbezogene Verbraucherexposition

BVL

- Zusammenstellung und Übermittlung aller Monitoringdaten aus den Ländern aus einem abgeschlossenen 6-Jahres-Zyklus (hier: 2015-2020)
- Risikomanagement (zusammen mit BMEL)

BfR

- Ermittlung der lang- bzw. kurzfristigen Gesamtexposition der Bevölkerung in Deutschland
- Vergleich mit ADI und ARfD
- Einordnung aller Stoffe in drei Expositionskategorien
- Ableitung von Empfehlungen für das Risikomanagement

Komplexität der tatsächlichen Verbraucherausposition

- Komplexes Ernährungsspektrum
- Hohe Variabilität zwischen Tagen und Individuen
- Korrelation bestimmter Erzeugnisse, z.B. Hopfen und Gerste
- Potentiell breites Stoffspektrum
- Vielfältige Verarbeitungseinflüsse



Nur mit probabilistischer
Bewertung abzudecken!

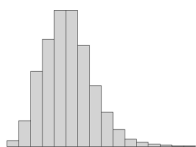


Prinzip der probabilistischen Expositionsschätzung Monte-Carlo Risk Assessment (MCRA)-Modell

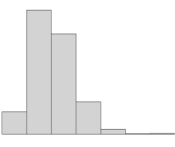
Alle individuellen
Verzehrdaten



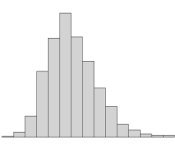
© BfR



© BfR

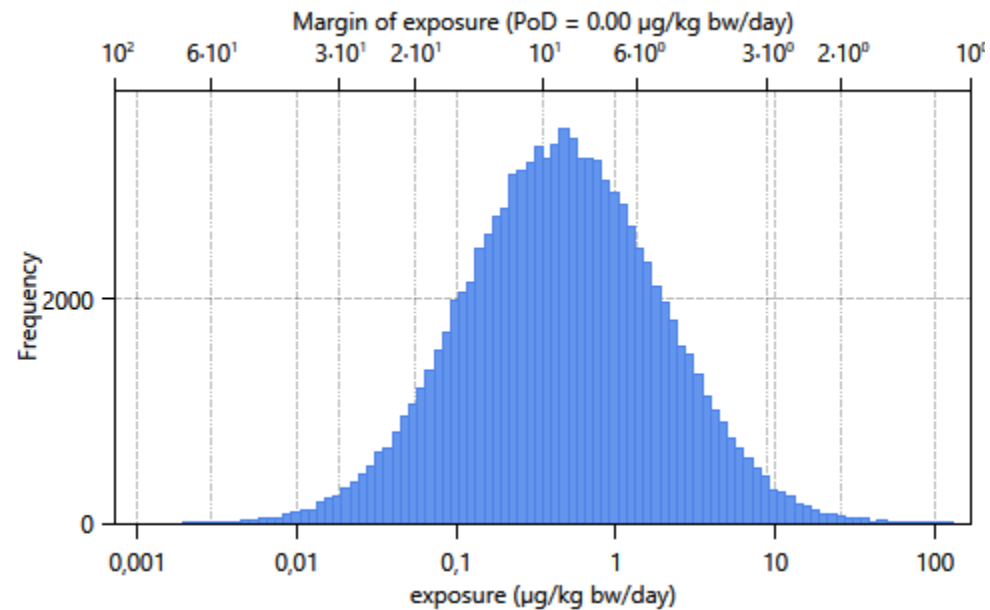


© BfR

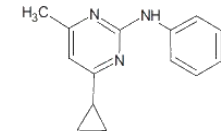
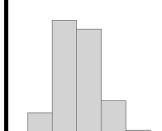
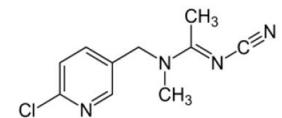
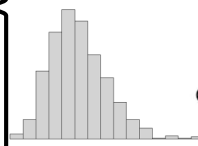
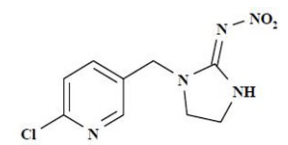
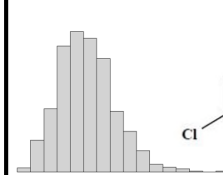


Verarbeitungs-
faktoren

Viele Kombinationen zufällig gezogener
Eingabeparameter liefern Verteilung der
individuellen Gesamtexposition



Alle Monitoringdaten
je Analyt



MCRA entwickelt vom RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Niederlande)

Expositionskategorien

Kategorie	Bevölkerungsbezogene Langzeitexposition (PSM in der Nahrung)	Bevölkerungsbezogene Kurzzeitexposition (PSM in der Nahrung)
1: Exposition gering	$\leq 10\%$ des jeweiligen ADI-Werts	$\leq 10\%$ des jeweiligen ARfD-Werts
2: Exposition mittel	$> 10\%$ und $\leq 100\%$ des jeweiligen ADI-Werts	$> 10\%$ und $\leq 100\%$ des jeweiligen ARfD-Werts
3: Exposition hoch	$> 100\%$ des jeweiligen ADI-Werts	$> 100\%$ des jeweiligen ARfD-Werts



„Exposition hoch“ heißt „hoch in Relation zu den tox. Eigenschaften“

Für Stoffe mit hoher Exposition besteht grundsätzlich Handlungsbedarf!

Ergebnisse Monitoringzyklus 2015-2020

Kategorie	Bevölkerungsbezogene Langzeitexposition (PSM in der Nahrung)	Bevölkerungsbezogene Kurzzeitexposition (PSM in der Nahrung)
Keine Kategorisierung möglich	Fenchlorphos, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure, Bromid	Chlorpropham, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure
1: Exposition gering	1178 Stoffe/Parameter	1163 Stoffe/Parameter
2: Exposition mittel	Chlorat, Perchlorat, Dithiocarbamate	Acetamiprid, Captan, Chlorat, (α -)Cypermethrin, Deltamethrin, Dithiocarbamate, Ethephon, Flonicamid, Imazalil, Indoxacarb, Iprodion, Methabenzthiazuron, Nikotin, Oxamyl, Prochloraz, Pyraclostrobin
3: Exposition hoch	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat, Fenamidon, Phosmet

Ergebnisse Monitoringzyklus 2015-2020

Kategorie	Bevölkerungsbezogene Langzeitexposition (PSM in der Nahrung)	Bevölkerungsbezogene Kurzzeitexposition (PSM in der Nahrung)
Keine Kategorisierung möglich	Fenchlorphos, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure, Bromacetylcholin	Chlorpropham, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure
1: Exposition gering	1178 Stoffe/ Parameter	1178 Stoffe/ Parameter
2: Exposition mittel	Chlorat, Perchlorat, Dithiocarbamate	Acetamiprid, Captan, Chlorat, (α -)Cypermethrin, Deltamethrin, Dithiocarbamate, Ethephon, Flonicamid, Imazalil, Indoxacarb, Iprodion, Methabenzthiazuron, Nikotin, Oxamyl, Prochloraz, Pyraclostrobin
3: Exposition hoch	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat, Fenamidon, Phosmet

schließt Metaboliten ein

Ergebnisse Monitoringzyklus 2015-2020

Kategorie	Bevölkerungsbezogene Langzeitexposition (PSM in der Nahrung)	Bevölkerungsbezogene Kurzzeitexposition (PSM in der Nahrung)
Keine Kategorisierung möglich	Fenchlorphos, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure, Bromid	Chlorpropham, Hexabrombenzol, Indolylbuttersäure
1: Exposition gering	1178 Stoffe/Parameter	1163 Stoffe/Parameter
2: Exposition mittel	Chlorat, Perchlorat , Dithiocarbamate <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: yellow; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> auch aus Desinfektion </div>	Acetamiprid, Captan, Chlorat , (α -)Cypermethrin, Deltamethrin, Dithiocarbamate, Ethephon, Flonicamid, Imazalil, Indoxacarb, Iprodion, Methabenzthiazuron, Nikotin, Oxamyl, Prochloraz, Pyraclostrobin
3: Exposition hoch	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat	Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat, Fenamidon, Phosmet

Vergleich Ergebnisse Monitoringzyklen 2009-2014 und 2015-2020

2009-2014

- Geringe Exposition gegenüber den allermeisten Stoffen
- Sehr wenige Stoffe in Kategorie 3: Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat
 - Kein ADI/ARfD, Gentox
- Anthrachinon noch nicht im Monitoring berücksichtigt, RHG-Verordnung erst seit 2015 in Kraft (RHG auf LOQ)

2015-2020

- Geringe Exposition gegenüber den allermeisten Stoffen
- Mehr Stoffe/Parameter untersucht
- Sehr wenige Stoffe in Kategorie 3: Anthrachinon, Chlorpyrifos, Dimethoat/Omethoat, Fenamidon, Phosmet
 - Phosmet: ADI/ARfD abgesenkt seit 2022
 - Fenamidon: ADI/ARfD 2018 gestrichen, Gentox
 - Anthrachinon: Kein ADI/ARfD, Gentox

Risikomanagementmaßnahmen

- Kein Kategorie 3-Stoff in der EU noch für die Anwendung in Pflanzenschutzmitteln genehmigt
- RHGs für alle Kategorie 3-Stoffe auf LOQ abgesenkt, zuletzt für Phosmet mit Verordnung (EU) 2023/1029
- Für besonders kritische Lebensmittel Phosmet-RHGs sogar bis auf 0,005 mg/kg abgesenkt

Dr. Britta Michalski
T +49 30 18412-26500
britta.michalski@bfr.bund.de

Bundesinstitut für Risikobewertung
bfr.bund.de


BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen

Verbraucherschutz zum Mitnehmen

BfR2GO – das Wissenschaftsmagazin des BfR


bfr.bund.de/de/wissenschaftsmagazin_bfr2go.html

Folgen Sie uns

 @bfrde | @bfren | @Bf3R_centre

 @bfrde

 youtube.com/@bfr_bund

 social.bund.de/@bfr

 linkedin.com/company/bundesinstitut-f-r-risikobewertung