

**Bereich Daten, Statistik und
Risikobewertung**

**GESUNDE ERNÄHRUNG UND NACHHALTIGKEIT
-
SCHADSTOFFSITUATION IN LEBENSMITTELN**

**Dr. Roland GROSSGUT
Mag. Daniela HOFSTÄDTER**

Bericht Nr.: DSR AL-2009-0115



INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung.....	1
2. Überwachung – amtliche Lebensmittelkontrolle.....	2
2.1. Ablauf, Koordination und Durchführung der Kontrolle.....	2
2.2. Untersuchung und Begutachtung.....	3
3. Kontaminanten.....	4
3.1. Allgemeines und Definition.....	4
3.2. Rechtsgrundlagen.....	4
3.3. Geregelter Substanzen.....	7
4. Rückstände.....	29
4.1. Allgemeines und Definition.....	29
4.2. Pestizide.....	29
4.3. Tierarzneimittel und Hormone.....	33
5. Schlussfolgerung.....	36



1 EINLEITUNG

Der Unternehmensbereich Daten, Statistik und Risikobewertung der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit erstellte im Rahmen des Projektes „Gesunde Ernährung und Nachhaltigkeit“ einen Beitrag zur Schadstoffsituation in Lebensmitteln auf dem österreichischen Markt, vornehmlich Produkte aus Österreich. Evaluiert wurden Untersuchungsdaten aus den Jahren 2007 bis 2009.

Eine Unterscheidung der Lebensmittel in konventionelle und biologische Produkte wurde getroffen. Auf Basis des verfügbaren Datenmaterials war dies nur in einzelnen Fällen möglich.

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Darstellung der amtlichen Lebensmittelkontrolle in Österreich. Wer sind die beteiligten Institutionen und welche Aufgabe haben diese, um für VerbraucherInnen sichere und unbedenkliche Lebensmittel und Produkte zu gewährleisten.

Im Hauptteil des AGES-Beitrages wird das Augenmerk auf Kontaminanten (Nitrat, Mykotoxine, Schwermetalle, Dioxine, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) und Rückstände (Tierarzneimittel und Hormone, Pestizide) gelegt.

Kontaminanten als Stoffe, die ohne bewusstes Zutun des Menschen auf oder in Lebensmittel gelangen und Rückstände, die aufgrund eines bewussten Einsatzes im Zuge der landwirtschaftlichen Lebensmittelproduktion in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln auftreten können.

Neben Informationen zu Entstehung, Vorkommen, Toxikologie und Exposition der einzelnen Substanzen werden die Ergebnisse der Untersuchung der amtlichen Kontrolle grafisch und tabellarisch dargestellt.



2 ÜBERWACHUNG – AMTLICHE LEBENSMITTELKONTROLLE

Im Rahmen der amtlichen Kontrolle werden Waren, die dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) unterliegen, regelmäßig auf unterschiedliche Gefahren bzw. Substanzen untersucht, so auch auf Kontaminanten und Rückstände.

2.1 Ablauf, Koordination und Durchführung der Kontrolle

Ablauf der Kontrolle

Eine Reihe von Institutionen tragen dazu bei, sichere und unbedenkliche Produkte für die Verbraucherinnen und Verbraucher zu gewährleisten. Das Zusammenwirken dieser Institutionen wird unter dem Begriff „amtliche Kontrolle“ zusammengefasst. Die amtliche Lebensmittelkontrolle überwacht und überprüft, ob der Unternehmer seiner Verantwortung, die er gemäß den europäischen und österreichischen Rechtsvorschriften gegenüber dem Verbraucher hat, auch nachkommt.

Das Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) regelt, umsetzend und ergänzend zum EU-Gemeinschaftsrecht, die amtliche Kontrolle von Lebensmitteln, Gebrauchsgegenständen und Kosmetika. Für die Produktion und Kontrolle von tierischen Lebensmitteln sind durch weiterführende Rechtsvorschriften wie beispielsweise das Tierarzneimittelkontrollgesetz (TAKG), das Tiergesundheitsgesetz (TGG) sowie das Zoonosengesetz Regeln festgeschrieben, um das Auftreten von Arzneimittelrückständen zu verhindern bzw. das Vorkommen mikrobiologischer Organismen wie z. B. Salmonellen im Produktionsprozess weitgehend zu vermeiden.

Zusätzlich existieren europäische Schnellwarnsysteme, das RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed), das Schnellwarnsystem der EU für Lebensmittel und Futtermittel und das RAPEX (Rapid Exchange of Information System), das Schnellwarnsystem der EU für gefährliche Konsumgüter (mit Ausnahme von Nahrungs- und Arzneimitteln sowie medizinischen Geräten). So können die Mitgliedstaaten schnell und wirksam Informationen austauschen, wenn eine Gefährdung der Gesundheit der Bevölkerung festgestellt wird. Probleme werden schneller erkannt und bedenkliche Waren europaweit früher aus dem Verkehr gezogen.

Koordination der Kontrolle

Mittels der Probennahme, die im Rahmen der amtlichen Kontrolle durchgeführt wird, werden Daten erarbeitet, die eine Aussage über die tatsächliche Situation der auf dem österreichischen Markt befindlichen Waren des LMSVG und über eine potentielle gesundheitliche Belastung der Konsumenten durch diese Waren erlauben.

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) koordiniert alle beteiligten Stellen. Dazu werden jährlich ein Revisionsplan (Plan für die Kontrolle der Lebensmittelbetriebe) und ein Probenplan (Plan, welche Produkte mit welcher Häufigkeit zu beproben und zu untersuchen sind) erstellt, der



für die Lebensmittelaufsichts- und Veterinärbehörden in jedem Bundesland den Rahmen für ihre Tätigkeiten vorgibt.

Der Erstellung des Probenplans beruht auf statistisch biometrischen Methoden und Überlegungen und einer risikobasierten Herangehensweise.

Grundsätzlich setzt sich der Probenplan aus Planproben und Verdachtsproben zusammen. Planproben werden dem Zufallsprinzip entsprechend dem jährlichen Probenplan oder aufgrund von Schwerpunktaktionen bzw. EU-Aktionen entnommen. Schwerpunktaktionen sind in ganz Österreich koordinierte Probenziehungen, d.h. bestimmte Warengruppen werden gezielt beprobt und untersucht. EU-Aktionen sind Überwachungsprogramme, die von der Europäischen Kommission im Rahmen von Empfehlungen veröffentlicht werden. Als Beispiele wären das EU-weite Überwachungsprogramm von Pestizidrückständen oder Dioxinen in Lebensmitteln zu nennen.

Die risikobasierte Herangehensweise bei der Plangestaltung besagt, dass spezifische Warengruppen bzw. Gefahren, die für den Konsumenten in erhöhtem Maße eine Beeinträchtigung darstellen, mit erhöhtem Augenmerk verfolgt werden. Durch erhöhte Beanstandungsraten der Vergangenheit, Hinweise aus der Literatur, RASFF-Meldungen, Medienmeldungen etc. werden diese spezifischen Warengruppen bzw. Gefahren identifiziert.

Verdachtsproben werden anlassbezogen gezogen und sind somit nicht für repräsentative Datenauswertungen geeignet.

Durchführung der Kontrolle

Die Durchführung der Kontrollen ist Aufgabe der Bundesländer. Unter der Verantwortung der Landeshauptleute werden die Lebensmittelaufsichts- und Veterinärbehörden der jeweiligen Länder tätig. Die Lebensmittelaufsichtsorgane („Lebensmittelinspektoren“) kontrollieren die Betriebe. Unter anderen wird überprüft, ob die Unternehmer mit entsprechenden Eigenkontrollen (der Produkte, der Produktionsvorgänge und der Betriebshygiene) ausreichend sicherstellen, dass die Produkte alle Anforderungen der europäischen und österreichischen Rechtsvorschriften erfüllen.

Außerdem werden Proben entsprechend den Vorgaben (z.B. Betriebsart wie Einzelhandel, Großhandel, Importeure, Gastronomie, Großküchen, Wochenmärkte, landwirtschaftliche Direktvermarkter oder Warengruppe wie Fleisch, Milch, Fische, Obst, Gemüse, Kosmetika, Spielzeug) gezogen und befugten Untersuchungslabors übermittelt.

Eine weitere Aufgabe der Lebensmittelkontrolle ist die Überprüfung, ob als BIO-Ware deklarierte Produkte tatsächlich gemäß den Vorschriften für biologische Produktion hergestellt und in den Handel gebracht worden sind. Weiters wird die Tätigkeit der zugelassenen BIO-Kontrollstellen überwacht.

2.2 Untersuchung und Begutachtung

Expertinnen und Experten der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) sowie der Lebensmitteluntersuchungsanstalten der Länder Kärnten, Vorarlberg und Wien untersuchen und begutachten die eingelangten Proben.

Die erstellten Gutachten werden an die zuständigen Lebensmittelaufsichtsbehörden der Länder retourniert und dienen als Grundlage für allfällige Maßnahmen.

3 KONTAMINANTEN

3.1 Allgemeines und Definition

Kontaminanten gelangen ohne bewusstes Zutun des Menschen auf oder in Lebensmittel. Viele Stoffe sind durch ihre Anwendung in der Industrie (Blei, polychlorierte Biphenyle) oder als nicht beabsichtigte Nebenprodukte (Dioxine) in die Umwelt gelangt. Kontaminanten entstehen auch, wenn Lebensmittel nicht fachgerecht behandelt oder hergestellt wurden (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Nitrosamine).

Durch nicht sachgerechte Lagerung oder nicht angemessene Wachstums- und Erntebedingungen können natürliche Kontaminanten entstehen (Mykotoxine, Bakterientoxine).

Laut der Verordnung (EWG) Nr. 315/93 des Rates vom 8. Februar 1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln sind Kontaminanten folgendermaßen definiert:

„Als Kontaminant gilt jeder Stoff, der dem Lebensmittel nicht absichtlich hinzugefügt wird, jedoch als Rückstand der Gewinnung (einschließlich der Behandlungsmethoden in Ackerbau, Viehzucht und Veterinärmedizin), Fertigung, Verarbeitung, Zubereitung, Behandlung, Aufmachung, Verpackung, Beförderung oder Lagerung des betreffenden Lebensmittel oder infolge einer Verunreinigung durch die Umwelt im Lebensmittel vorhanden ist. Der Begriff umfasst nicht Überreste von Insekten, Tierhaaren und anderen Fremdbesatz“.

Diese Verordnung gilt nicht für Kontaminanten, die Gegenstand spezieller Gemeinschaftsregelungen sind. Somit können Kontaminanten auf jeder Stufe von der Herstellung bis zum Verbrauch in die Lebensmittel gelangen.

3.2 Rechtsgrundlagen

Verordnungen zur Festsetzung von Höchstgehalten

- Rechtliche Grundlage für die EU-weite Festlegung von Höchstgehalten für Kontaminanten in Lebensmitteln ist die Verordnung (EWG) Nr. 315/93 des Rates vom 8. Februar 1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln.
- Gestützt auf dieser allgemeinen Rechtsordnung wurde spezifisch die Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission vom 8. März 2001 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln erlassen.



-
- Diese Verordnung wurde oft wesentlich verändert bzw. ergänzt und wurde nun durch die Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 der Kommission vom 19. Dezember 2003 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln ersetzt. Sie gilt seit 1. März 2007.

Für den Schutz der öffentlichen Gesundheit ist es erforderlich, diese Kontaminanten auf toxikologisch vertretbare Werte zu begrenzen. Für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln sind in der Gemeinschaftsliste Höchstgehalte festgelegt, die natürlich auch erweitert werden können und müssen. Lebensmittel dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn ihr Gehalt an Kontaminanten die aufgeführten Höchstgehalte nicht übersteigt.

Ausnahmeregelungen existieren etwa für die Dioxingehalte in Fisch aus dem Ostseegebiet oder für die Nitratgehalte im frischem Salat und frischem Spinat.

Wenn keine gemeinschaftlichen Vorschriften vorliegen, gelten die einzelstaatlichen Vorschriften.

Das Vorhandensein von Kontaminanten muss, so weit das möglich ist, im Sinne der guten Praxis in der Landwirtschaft oder bei der Herstellung noch weiter verringert werden, um ein höheres Maß an Gesundheitsschutz, vor allem für empfindliche Bevölkerungsgruppen zu erreichen.

Bei Kontaminanten, die als genotoxische Kanzerogene einzustufen sind, d.h. die sowohl erbgutverändernd als auch krebserregend wirken, oder bei denen die derzeitige Exposition der Bevölkerung oder gefährdeter Bevölkerungsgruppen annähernd die tolerierbare Aufnahme erreicht oder diese sogar übersteigt, sind die Höchstgehalte so niedrig festzulegen, wie in vernünftiger Weise erreichbar sind. Man spricht vom sogenannten „ALARA-Prinzip“ (as low as reasonably achievable).

Überschreitung der Höchstgehalte bedeutet im Einzelfall nicht automatisch eine mögliche Gesundheitsgefährdung, da bei der Festlegung der Höchstgehalte Sicherheitsfaktoren (10 bis 1000fach) berücksichtigt werden.

Hat ein Mitgliedstaat aufgrund neuer Informationen begründeten Verdacht, dass ein Kontaminant in Lebensmitteln trotz Übereinstimmung und Festlegung von Höchstgehalten in der Verordnung eine gesundheitliche Gefahr darstellt, so kann der Mitgliedstaat die Anwendung der betreffenden Vorschriften in seinem Hoheitsgebiet vorübergehend aussetzen oder einschränken. Er hat die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission darüber zu unterrichten.

Die Kommission prüft die vom Mitgliedstaat angegebenen Gründe mit Hilfe des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses (Ständiger Lebensmittelausschuss) und gibt anschließend eine Stellungnahme und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen an.

Angesichts der unterschiedlichen Rechtsvorschriften in den einzelnen Mitgliedstaaten und dadurch bedingt auch der Unterschiede im Bereich der Höchstgehalte für Kontaminanten in bestimmten Lebensmitteln, können durch diese Gemeinschaftsliste Maßnahmen gesetzt werden und Wettbewerbsverzerrungen vermieden werden.

Folgende Kontaminanten sind derzeit durch festgesetzte Höchstgehalte auf Gemeinschaftsebene geregelt:

-
- Nitrat
 - Schwermetalle (Blei, Cadmium, Quecksilber)
 - Mykotoxine (Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin, Fusarientoxine)
 - 3-Monochlorpropan-1,2-diol (3-MCPD)
 - Anorganisches Zinn
 - Dioxine und dioxinähnliche PCB (polychlorierte Biphenyle)
 - Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

Verordnungen/Richtlinien zur Festlegung von Probenahme und Analyseverfahren

Parallel zu den Verordnungen zur Festsetzung von Höchstgehalten wurden auch Richtlinien zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Kontaminanten in Lebensmitteln festgelegt.

Um einen einheitlichen Vollzug der Höchstgehalte in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zu gewährleisten, sollten die Behörden dieselben Kriterien hinsichtlich Probenahmeverfahren und Analysemethoden anwenden.

Weiters sollen die Analysenergebnisse einheitlich mitgeteilt und bewertet werden.

Diese Richtlinien wurden nunmehr durch Verordnungen ersetzt, die in den einzelnen Mitgliedstaaten unmittelbar geltendes Recht sind.

- Verordnung (EG) Nr. 333/2007 vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganischem Zinn, 3-MCPD und Benzo(a)pyren in Lebensmitteln
- Verordnung (EG) Nr. 1883/2006 vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Dioxinen und dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln
- Verordnung (EG) Nr. 1882/2006 vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Nitratgehaltes in bestimmten Lebensmitteln
- Verordnung (EG) Nr. 401/2006 vom 23. Februar 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehaltes von Lebensmitteln

Empfehlungen

Zusätzlich werden von der Europäischen Kommission Empfehlungen veröffentlicht, um mehr Informationen zur Hintergrundbelastung von Kontaminanten in Lebensmitteln zu erhalten bzw. um die Gehalte an Kontaminanten in Lebensmitteln zu überwachen.

- Empfehlung der Kommission vom 3. Mai 2007 zur Überwachung des Acrylamidgehaltes in Lebensmitteln (2007/331/EG)
- Empfehlung der Kommission vom 28. März 2007 über ein Monitoring zum Vorkommen von Furan in Lebensmitteln (2007/196/EG)
- Empfehlung der Kommission vom 17. August 2006 zur Prävention und Reduzierung von Fusarientoxinen in Getreide und Getreideprodukten (2006/583/EG)



-
- Empfehlung der Kommission vom 16. November 2006 über das Monitoring der Hintergrundbelastung von Lebensmitteln mit Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB (2006/794/EG)
 - Empfehlung der Kommission vom 6. Februar 2006 zur Reduzierung des Anteils von Dioxinen, Furanen und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln (2006/88/EG)
 - Empfehlung der Kommission vom 4. Februar 2005 über die genauere Ermittlung der Mengen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in bestimmten Lebensmitteln (2005/108/EG)
 - Empfehlung der Kommission vom 11. August 2003 zur Prävention und Reduzierung der Patulinkontamination von Apfelsaft und Apfelsaftzutaten in anderen Getränken (2003/598/EG)

3.3 Geregelte Substanzen

Nitrat

Nitrat ist in Lebensmitteln und Trinkwasser fast immer vorhanden, einerseits aus der Verwendung als Lebensmittelzusatzstoff, andererseits jedoch auch zu einem beträchtlichen Anteil aus anderen Quellen (Gemüse, Trinkwasser etc.). Die Hauptaufnahmequelle für das Nitrat stellt das Gemüse dar.

Für das Gemüse werden saisonabhängig unterschiedliche Höchstgehalte festgelegt, da die klimatischen Bedingungen einen wesentlichen Einfluss auf die Nitratgehalte haben (Tab.1.). Für Freilandsalat ist ein niedrigerer Höchstgehalt festgelegt als für unter Glas angebauter Salat. Es wird jedoch angestrebt, dass sich diese Werte angleichen, die niedrigeren Werte sollen auch für unter Glas angebauten Salat gelten.

Wegen der schwankenden klimatischen Bedingungen in den einzelnen Mitgliedstaaten kann von einigen Ländern nicht sichergestellt werden, dass die Höchstgehalte für frischen Spinat und frischen Salat nicht überschritten werden. Diesen Mitgliedstaaten ist es gestattet, derartige, von auf dem jeweiligen Hoheitsgebiet des Mitgliedstaates erzeugten und zum Verzehr angebotenen, Produkte innerhalb einer Übergangsfrist in Verkehr zu bringen, auch wenn die Höchstgehalte überschritten werden.

Zum Schutz der Gesundheit von Säuglingen und Kleinkindern werden die niedrigsten Höchstgehalte festgelegt, die durch eine strenge Auswahl der Rohstoffe bei der Herstellung von Lebensmitteln wie Getreidebeikost und andere Beikost erreicht werden können (Tab.1.).

Ferner sollten nitratreiche Gemüse nicht allzu lange aufbewahrt oder aufgewärmt werden, da auf diese Weise Nitrat in Nitrit umgewandelt wird, das vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern ein gesundheitliches Problem darstellen kann.

Zudem kann das Nitrit mit sekundären Aminen aus dem Nahrungsprotein zu Nitrosaminen reagieren, die für den Menschen kanzerogen sind. Durch die zusätzliche Zugabe von Vitamin C zu Gewürzen und Fleischwaren, denen Nitritpökelsalz zugefügt wird, wird die Umbildung zu



Nitrosaminen verzögert bzw. verhindert. In den letzten Jahren hat der Gehalt an vorgebildeten Nitrosaminen allerdings abgenommen, das gesundheitliche Risiko wird als gering eingeschätzt.

Auch im menschlichen Körper ist die Nitrosaminbildung möglich, da über Nahrung sekundäre Amine und nitrosierende Stoffe aufgenommen werden. Die Bedeutung der endogenen Bildung kann derzeit nicht beurteilt werden.

Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss (Scientific Committee for Food, SCF) erklärte in seiner Stellungnahme vom 22. September 1995, dass die Gesamtaufnahme von Nitrat in der Regel deutlich unterhalb der duldbaren täglichen Aufnahme (acceptable daily intake, ADI) von 3,65 mg/kg KG liegt.

Im Hinblick auf die mögliche Umbildung von Nitrat zu Nitrit und weiter zu krebserregenden Nitrosaminen, ist es jedoch notwendig, das ALARA-Prinzip anzuwenden und sämtliche Maßnahmen zu treffen, um die Nitratgehalte in Lebensmitteln und im Trinkwasser so niedrig wie möglich zu halten. Das Vorhandensein von Nitraten darf allerdings nicht von einem vermehrten Verzehr von Gemüse abhalten, denn Gemüse nimmt in unserer abwechslungsreichen Mischkost einen großen Stellenwert ein.

Höchstgehalte für Nitrat

Erzeugnis	Spezielle Regelungen	Höchstgehalt (mg NO ₃ /kg)
Frischer Spinat (<i>Spinacia oleracea</i>)	Ernte vom 1. Oktober bis 31. März	3000
Frischer Spinat (<i>Spinacia oleracea</i>)	Ernte vom 1. April bis 30. September	2500
Haltbar gemachter, tiefgefrorener oder gefrorener Spinat		2000
Frischer Salat (<i>Lactuca sativa</i> L.) (unter Glas angebauter Salat und Freilandsalat), ausgenommen Eisbergsalat	Ernte vom 1. Oktober bis 31. März: — unter Glas angebauter Salat	4500
Frischer Salat (<i>Lactuca sativa</i> L.) (unter Glas angebauter Salat und Freilandsalat), ausgenommen Eisbergsalat	Ernte vom 1. Oktober bis 31. März : — Freilandsalat	4000
Frischer Salat (<i>Lactuca sativa</i> L.) (unter Glas angebauter Salat und Freilandsalat), ausgenommen Eissalat	Ernte vom 1. April bis 30. September: — unter Glas angebauter Salat	3500

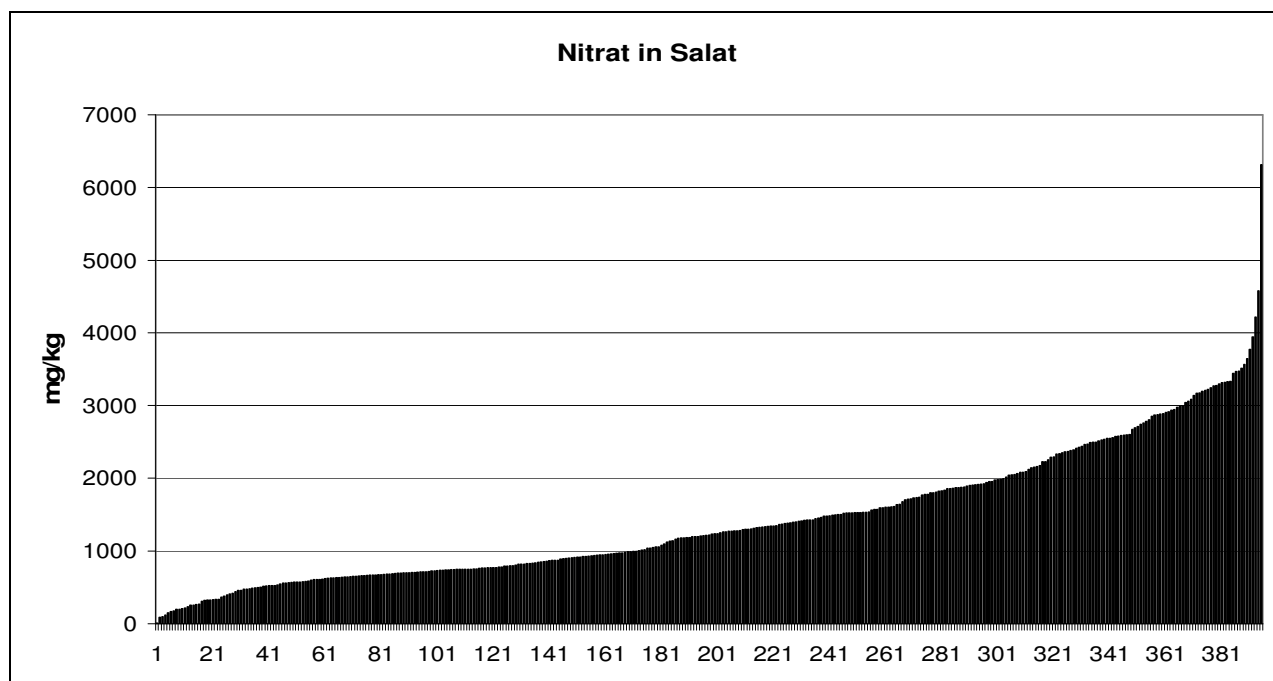


Frischer Salat (<i>Lactuca sativa</i> L.) (unter Glas angebauter Salat und Freilandsalat), ausgenommen Eissalat	Ernte vom 1. April bis 30. September: — Freilandsalat	2500
Eisbergsalat	unter Glas angebauter Salat	2500
Eisbergsalat	Freilandsalat	2000
Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder		200

Da ein entsprechendes Nitratmonitoring durchgeführt wird, liegt auch eine größere Anzahl an Ergebnissen österreichischer Proben vor. Insbesondere von Salat (Glas und Freiland) liegen 395 Probenergebnisse vor, von Spinat 61 Proben sowie Rucola 46 Proben. Von anderen Gemüsearten (Karotten, Paprika, Rote Rüben und Tomaten) liegen nur sehr vereinzelte Ergebnisse vor.

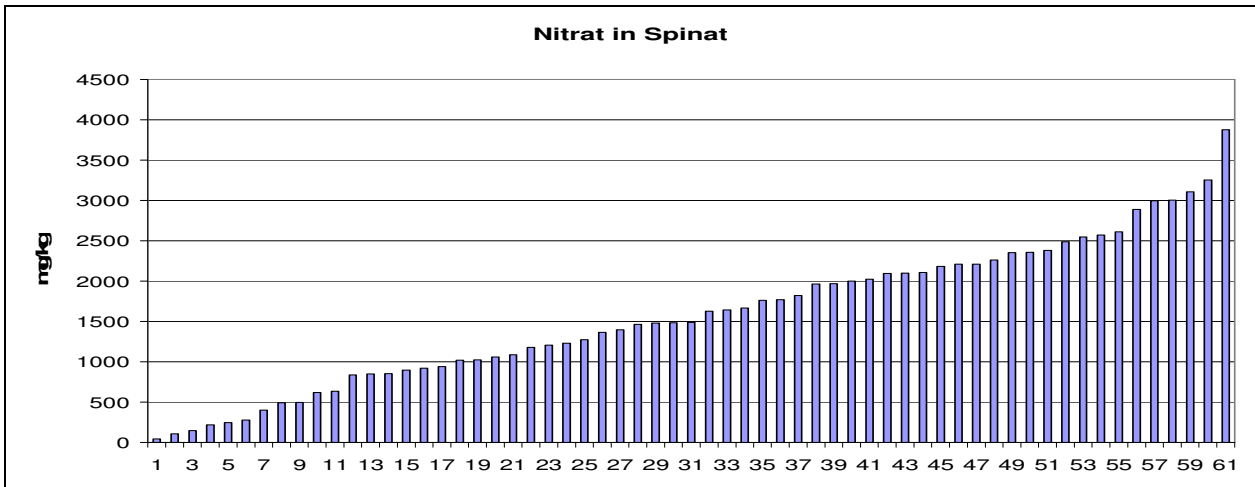
Deshalb beschränken sich die nachfolgenden Ergebnisse auf jene Blattgemüsearten, von denen mehr Daten vorliegen.

Von Salat (Freiland und Glashaussalat) lagen 395 Proben mit Nitrat-Gehalten von 4 - 6313 mg/kg vor. Der Median lag bei 1218 mg/kg, das 95 Perzentil bei 3217 mg/kg. Der Mittelwert von 1434 mg/kg unterschied sich nicht sehr stark vom Median. Nachfolgend die Proben geordnet nach Konzentration in absteigender Konzentration.

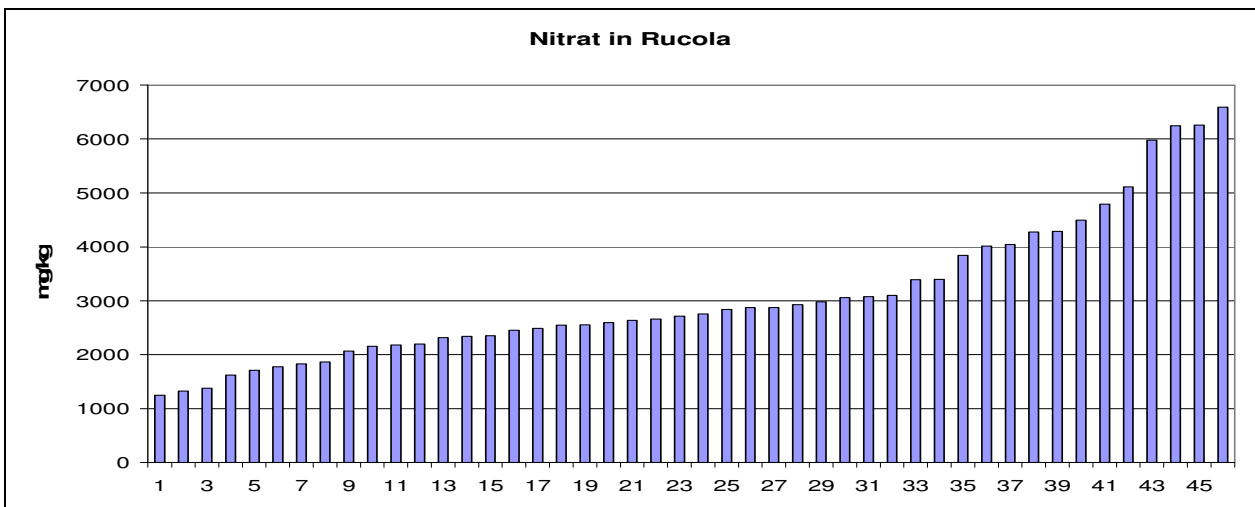


Von Spinat lagen 61 Proben mit Nitrat-Gehalten von 45 - 3876 mg/kg vor. Der Median lag bei 1487 mg/kg, das 95 Perzentil bei 3005 mg/kg. Der Mittelwert von 1584 mg/kg unterschied sich

nicht sehr stark vom Median. Nachfolgend die Proben geordnet nach Konzentration in absteigender Konzentration.



Von Rucola lagen 44 Proben mit Nitrat-Gehalten von 1248 – 6594 mg/kg vor. Der Median lag bei 2715 mg/kg, das 95 Perzentil bei 6194 mg/kg. Der Mittelwert von 3097 mg/kg unterschied sich nicht sehr stark vom Median. Nachfolgend die Proben geordnet nach Konzentration in absteigender Konzentration.



Mykotoxine

Mykotoxine sind Stoffwechselprodukte von Pilzen, die das Erntegut befallen und beim Menschen und beim Tier nach Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln bzw. Futtermitteln bereits in geringen Dosen gesundheitsschädlich wirken können. Hinsichtlich ihrer Entstehung unterscheidet man bei Getreide zwischen „Feldpilzen“, die bereits vor der Ernte auf dem Feld gebildet werden, und „Lagerpilzen“, die nach der Ernte aufgrund unsachgemäßer Lagerung (z. B. wegen zu feuchter Lagerung, zu langem Zeitabstand zwischen Ernte und Trocknen, ungenügendem Lüften) im Erntegut entstehen. Zu den wichtigsten in gemäßigten Klimazonen nachgewiesenen Mykotoxinen gehören Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin und die Fusarientoxine.



Aflatoxine

Aflatoxine werden von den Schimmelpilzarten *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus* gebildet. Diese Pilze befallen Erdnüsse, Pistazien, verschiedene Getreidesorten wie Mais und Reis und Sojabohnen. Die wichtigsten Vertreter dieser Gruppe sind die Aflatoxine B1, B2, G1, G2, M1, wobei das Aflatoxin B1 die giftigste Verbindung darstellt und vor allem die Leber angreift. Auf Gemeinschaftsebene festgelegt sind Höchstgehalte für Aflatoxin B1, B2, G1, und G2 gesamt, Höchstgehalte für das Aflatoxin B1 und Höchstgehalte für das Aflatoxin M1.

Das Aflatoxin M1 ist ein Stoffwechselprodukt des Aflatoxins B1 in Milch und Milcherzeugnissen von Tieren, die kontaminierte Futtermittel aufgenommen haben.

Das Aflatoxin B1 wurde vom Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss (SCF) als genotoxisches Kanzerogen eingestuft. Für derartige Substanzen kann derzeit kein Schwellenwert abgeleitet werden, unterhalb dessen keine nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen beobachtet werden. Aus diesem Grunde kann für diese Substanzen keine duldbare tägliche Aufnahme festgelegt werden. Die Aufnahme sollte so niedrig wie möglich gehalten werden ("Intake should be reduced to levels as low as reasonably achievable" = ALARA).

Im Zuge der amtlichen Kontrolle werden Aflatoxine (B1, B2, G1 und G2 bzw. berechnet als Summe) im Wesentlichen bei der Importkontrolle bestimmter Produkte aufgrund von Regelungen der Europäischen Kommission gezogen und untersucht. Da Aflatoxine hauptsächlich bei der Lagerung entstehen und diesbezüglich in Österreich kaum Probleme auftreten, ist die Zahl der heimischen Produkte, die untersucht wurden, limitiert.

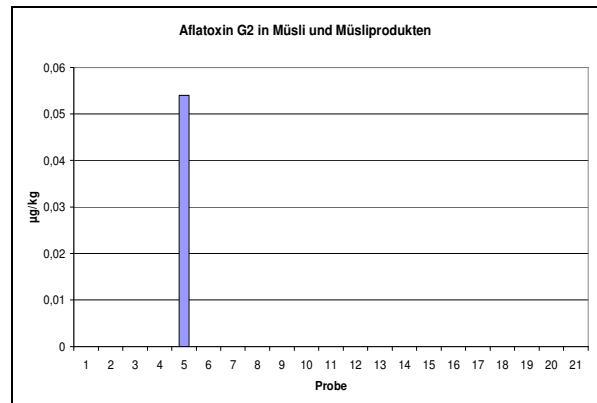
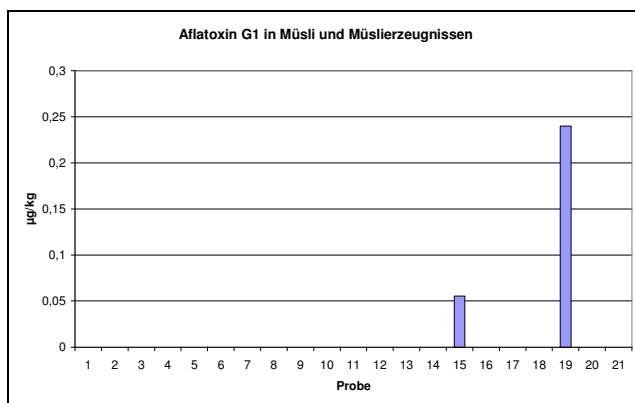
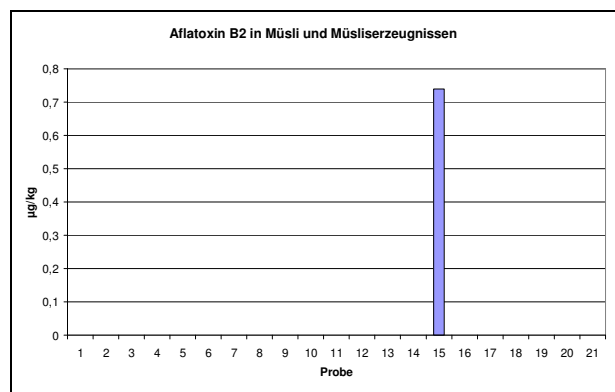
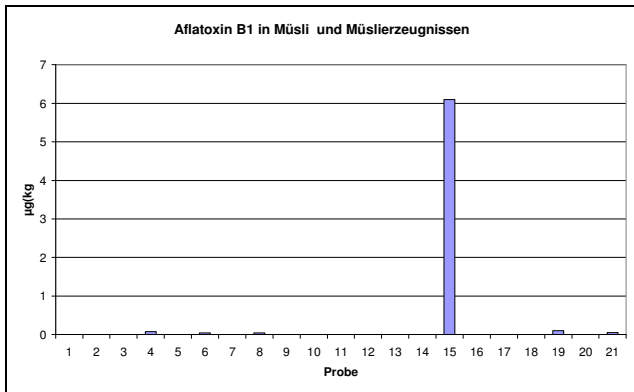
Im Berichtszeitraum sind folgende Ergebnisse an Aflatoxinen in Getreideprodukten ermittelt worden:

In Getreide-Mehlen wurde in einer von 29 Proben Aflatoxin B1 in einer Menge von 0,14 µg/kg nachgewiesen, ein Wert deutlich unter dem derzeit gültigen Höchstgehalt (2 µg/kg). Alle anderen Proben waren keine Aflatoxine B1, B2, G1 bzw. G2 nachweisbar.

In Maisprodukten wurde in einer von vier Proben Aflatoxin B1 in einer Menge von 0,029 µg/kg ebenfalls deutlich unterhalb des Höchstgehaltes bestimmt. Die restlichen Aflatoxine waren in keiner Probe nachzuweisen.

Bei Müsliprodukten (Mischungen aus Getreide und Nüssen) stellte sich die Situation etwas anders dar. Dies ist wahrscheinlich durch die Tatsache, dass Nüsse, in denen durchaus Aflatoxine auftreten können, in diesen Produkten enthalten sind. Es wird auch darauf hingewiesen, dass nur durch Kenntnis der Analyseergebnisse eine Rückverfolgbarkeit der Herkunft der einzelnen Lebensmittelzutaten des österreichischen Produktes nicht möglich ist.





Bei obigen Diagrammen bitte die unterschiedliche Größenskalierung beachten!

Ochratoxin A

Das Ochratoxin A wird von verschiedenen Pilzen der Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium* produziert. Es kommt natürlicherweise weltweit in einer Reihe von Pflanzenerzeugnissen vor (Getreide, Getreideerzeugnisse, Kaffee, Kakao, Wein, Bier, getrocknete Früchte und Traubensaft). Die Hauptaufnahmequellen stellen mit etwa 50% Getreide und Getreideerzeugnisse dar, gefolgt von Wein mit 13% und Kaffee mit 10%.

Es existieren bereits EU-Höchstgehalte für wichtige Lebensmittelgruppen, die in erheblichem Umfang zur allgemeinen Exposition des Menschen gegenüber Ochratoxin A bzw. zur Exposition gefährdeter Bevölkerungsgruppen wie etwa der Kinder beitragen.

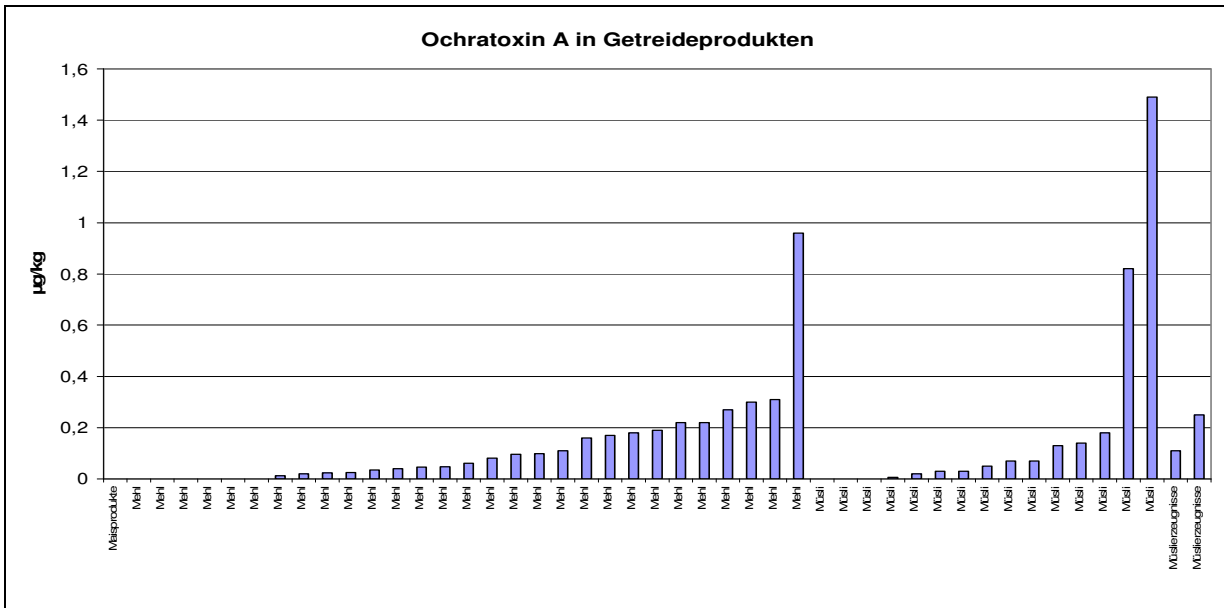
Im Tierversuch wirkt es nierenschädigend, immunsuppressiv, teratogen und kanzerogen.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat auf Ersuchen der Europäischen Kommission am 4. April 2006 eine aktualisierte wissenschaftliche Stellungnahme zu Ochratoxin A abgegeben und eine duldbare wöchentliche Aufnahme (TWI) von 120 ng/kg KG festgelegt.

Ochratoxin A wurde in Produkten österreichischer Herkunft wie folgt nachgewiesen: Der folgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass Ochratoxin A in Getreideprodukten, wie Mehl bzw. Müsli zu



maximal 0,96 bzw. 1,49 µg/kg enthalten war. Dies liegt in allen Fällen unter dem entsprechenden geregelten Höchstgehalt.



Patulin

Das Patulin ist ein Mykotoxin, das von mehreren Schimmelpilzen der Gattungen *Aspergillus*, *Penicillium* und *Byssoschlamys* gebildet wird. Es wird vor allem in Apfelsaft gefunden, wenn vermehrt verschimmelteres Fallobst zur Herstellung herangezogen wird.

Nach oraler Aufnahme kommt es im Bereich des Magen-Darm-Traktes zu einer Schleimhautreizung, die von Übelkeit, Erbrechen und Durchfall begleitet ist.

Patulin gilt als nicht kanzerogen. Im Vergleich zu den Aflatoxinen beinhaltet es ein nur geringes lebensmitteltoxikologisches Risiko.

Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss befürwortet eine vorläufige maximal duldbare tägliche Aufnahme von 0,4 µg/kg KG.

Die Patulinaufnahme der Bevölkerung liegt deutlich unterhalb dieser duldbaren täglichen Aufnahme. In keiner der getesteten Proben verarbeiteter Obstprodukte, meist auf Apfelbasis, konnte Patulin nachgewiesen werden.

Lebensmittel- gruppe	Anzahl Proben	BG ^a (µg/kg)	Anzahl Proben <BG	Anzahl Proben mit Patulingehalten (µg/kg) im Bereich				Maximal- wert (µg/kg)	MW ^b (µg/kg)	Median (µg/kg)
				BG -9,9	10-24,9	25-50	>50			
Apfelsaft	101	2-10	63	17	14	5	2	58,4	6,2	0,67 (<BG)
Traubensaft	63	2-8	48	7	6	2	0	44	4,3	0,67 (<BG)
Beikost	70	2,7-8	68	2	0	0	0	3	0,8	0,45 (<BG)

^a BG = Bestimmungsgrenze

^b MW = Mittelwert



Fusarientoxine

Pilze der Gattung *Fusarium* gehören zu den bedeutendsten Pilzen bei Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft. Es handelt sich um typische Feldpilze, die sich bereits während der Vegetationsperiode auf dem Feld ausbreiten und eine Reihe von sehr unterschiedlichen Mykotoxinen bilden. Die drei Hauptgruppen von Fusarientoxinen sind die Trichotecene (Deoxynivalenol, Nivalenol, T-2-Toxin, HT-2-Toxin), die Fumonisine und das Zearalenon. Kontaminiert werden vor allem Getreide (Weizen, Mais) und Getreideprodukte (Mehl, Brot, Kekse).

Diese Verbindungen wirken zelltoxisch, was sich in Form nachteiliger gesundheitlicher Auswirkungen auf das Immunsystem und auf den Magen-Darm-Trakt bemerkbar macht.

Das Fumonisin B1 wurde von der International Agency for Research on Cancer (IARC) als „möglicherweise kanzerogen für den Menschen“ eingestuft.

Für die einzelnen Fusarientoxine wurden vom Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss duldbare tägliche Aufnahmemengen (TDI) festgelegt.

SCF (1999): TDI von 1 µg/kg KG/Tag für Deoxynivalenol

SCF (2000): TDI von 0,7 µg/kg KG/Tag für Nivalenol

SCF (2001): TDI von 0,06 µg/kg KG/Tag für T-2 und HT-2-Toxin

SCF (2000): TDI von 0,2 µg/kg KG/Tag für Zearalenon

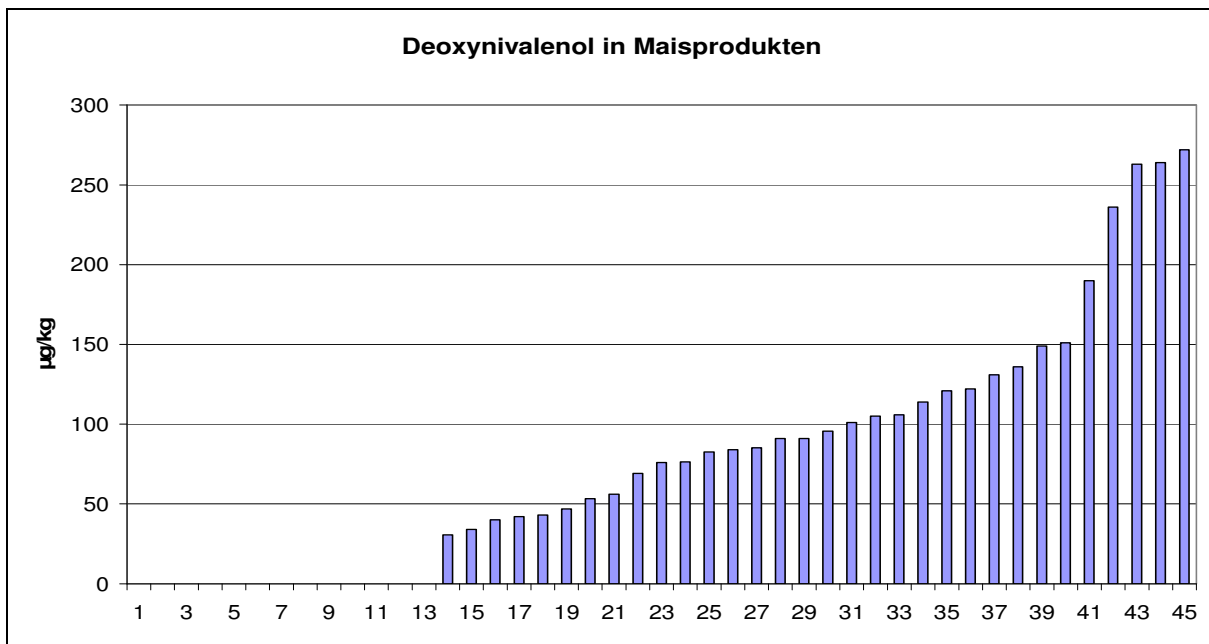
SCF (2000, 2003): TDI von 2 µg/kg KG/Tag für die Fumonisine B1, B2, B3

Die Aufnahme von Fusarientoxinen liegt für die gesamte Bevölkerung häufig unterhalb des TDI, bei gefährdeten Gruppen wie Säuglingen oder Kleinkindern liegt die Aufnahme nahe am TDI.

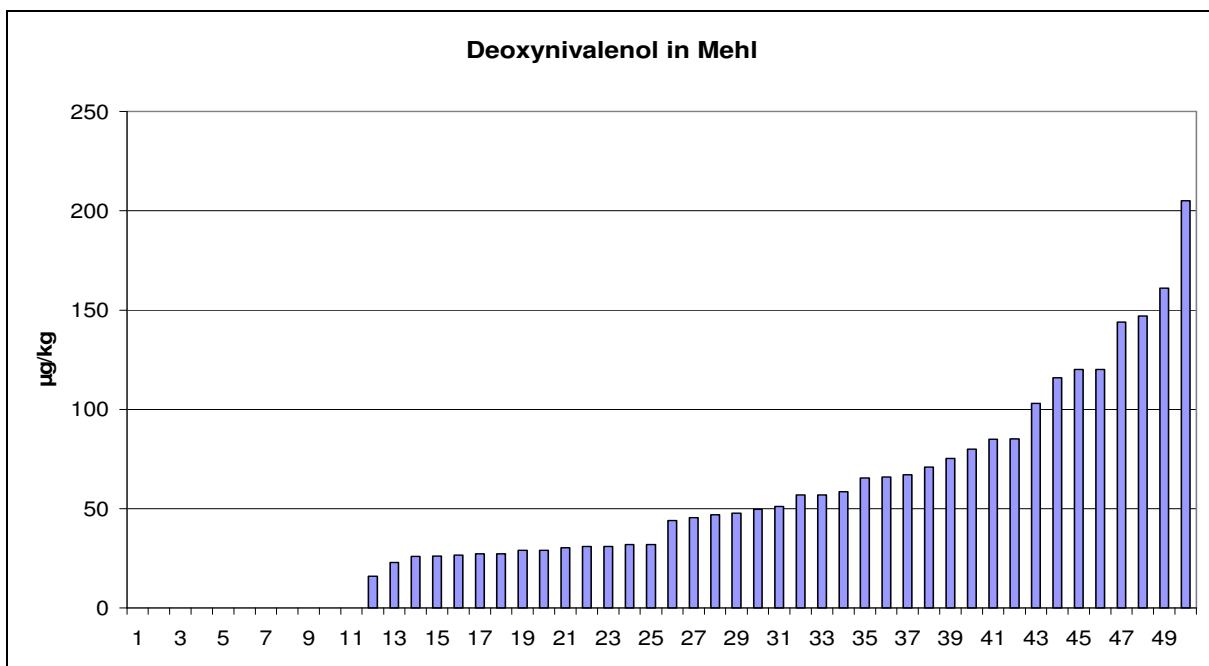
So wie bei allen anderen Kontaminanten gilt auch hier das ALARA-Prinzip und müssen weiterhin alle Anstrengungen unternommen werden, um die Gehalte in Lebensmitteln und damit die Aufnahme durch den Menschen so niedrig wie möglich zu halten.



Auftreten von Deoxynivalenol

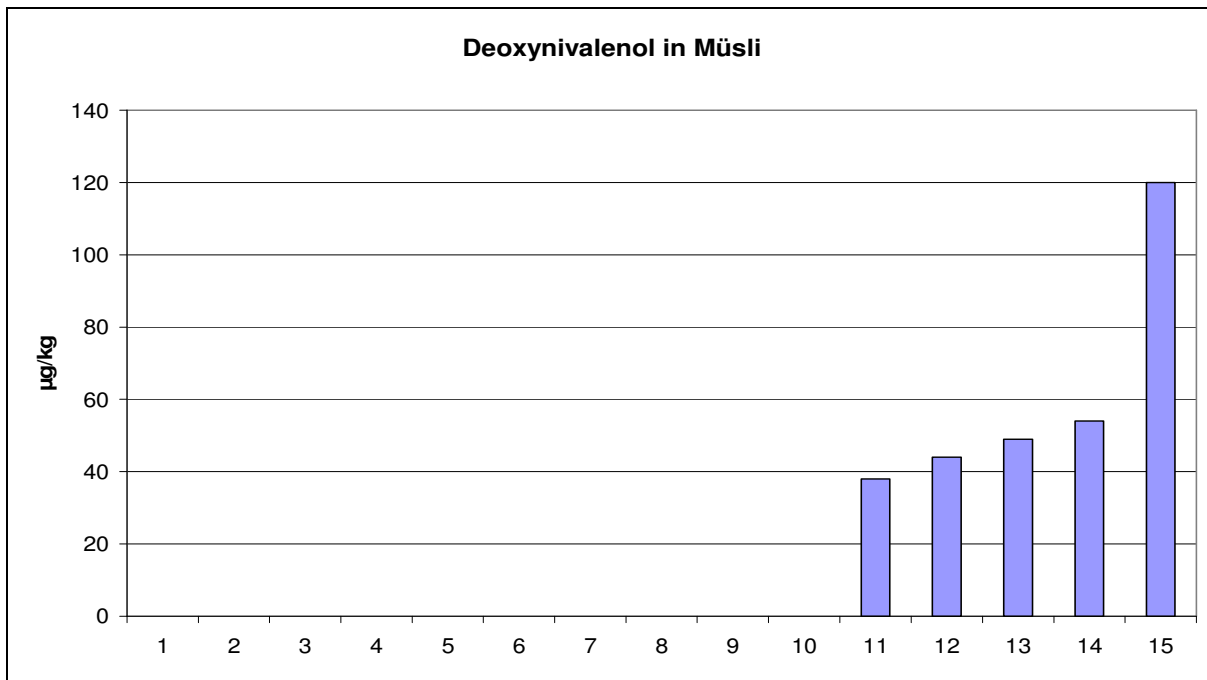


Der höchste gemessene Wert betrug 272 µg/kg und lag somit unter allen für normale Lebensmittel derzeit festgelegten Höchstgehalten.



Der höchste gemessene Wert betrug 205 µg/kg und lag somit unter allen für normale Lebensmittel derzeit festgelegten Höchstgehalten.





Der höchste gemessene Wert betrug 120 µg/kg und lag somit unter allen für normale Lebensmittel derzeit festgelegten Höchstgehalten.

Weiter wurden vier Teigwarenproben untersucht, wobei hierbei Deoxynivalenol-Gehalte von 0, 184, 211 und 214 µg/kg festgestellt wurden.

Auftreten von Nivalenol:

Für Nivalenol ist derzeit im Rahmen der Kontaminanten-Verordnung kein Grenzwert festgelegt. Nivalenol wird jedoch regelmäßig bei der Analyse von Produkte auf Deoxynivalenol (siehe obige Produkte) mit untersucht. In keiner der untersuchten Proben konnte dieses Mykotoxin nachgewiesen werden.

Auftreten von T-2/HT-2 -Toxin:

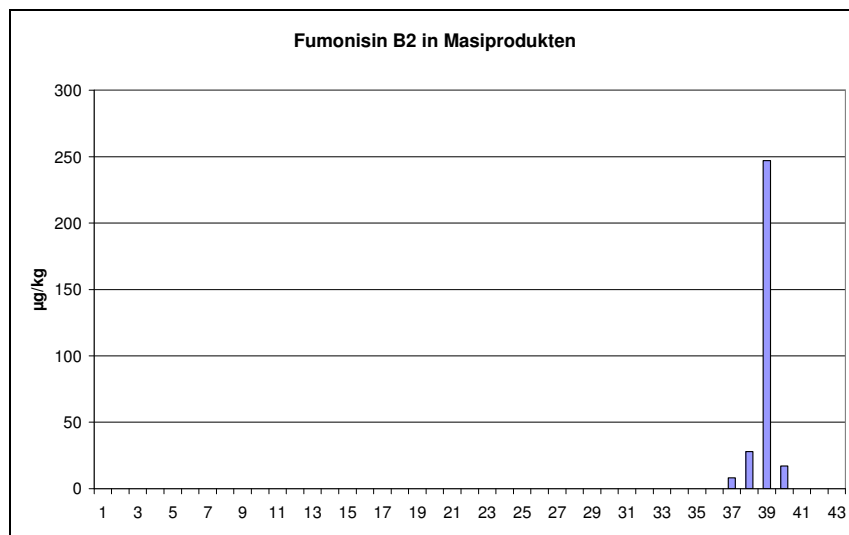
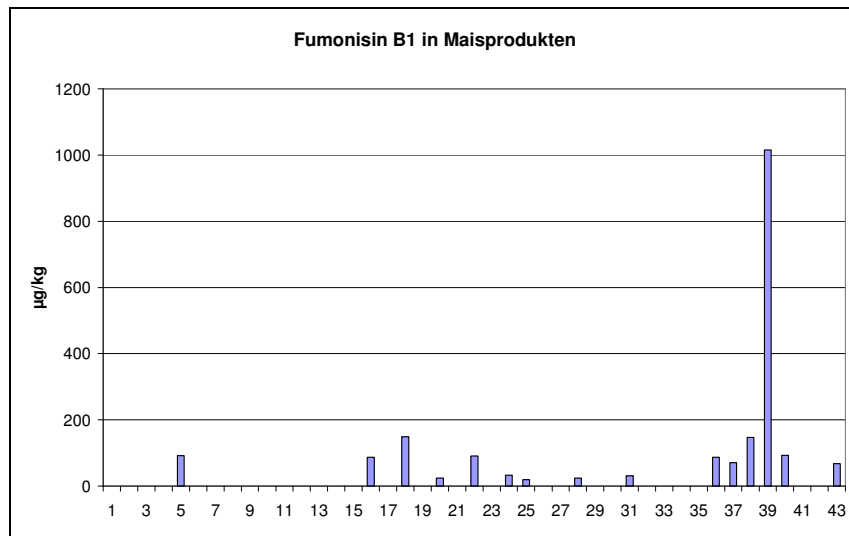
Für T-2/HT-2-Toxin ist derzeit im Rahmen der Kontaminanten-Verordnung kein Grenzwert festgelegt. Die Mitgliedstaaten sind jedoch angehalten, diese Mykotoxine regelmäßig zu untersuchen, um auf europäischer Ebene eine breitere Datenbasis zu schaffen. Der höchste in Summe gemessene Wert betrug 6,9 µg/kg in einer Mehlprobe, wobei dies hauptsächlich auf HT-2 zurückzuführen war.

Auftreten von Fumonisin B1/B2:

Fumonisine treten häufig in Mais und Maisprodukten auf. Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Werte der einzelnen Proben. Der höchste Wert an Fumonisin B1 betrug 1015 µg/kg, der von Fumonisin B2 247 µg/kg. Es ist darauf hinzuweisen, dass beide Werte in der gleichen Probe



auftraten. Dieser hohe Wert trat jedoch nur einmal auf und war über dem gesetzlich geregelten Höchstgehalt. Bei den restlichen Proben lagen die Gehalte deutlich darunter.



In Mehl bzw. Müsliprobe trat Fumonisin B1 nur einmal mit einem Wert von 22 µg/kg auf, Fumonisin B1 wurde nie nachgewiesen.

Schwermetalle

Blei

Zur Bleibelastung tragen eine Reihe von Faktoren bei; die Kontamination der Umwelt aufgrund der Verwendung bleihaltiger Kraftstoffe und Anstriche und die Emission aus industriellen Verarbeitungsbetrieben. Über Niederschläge und Staub gelangt das Blei auf die Oberfläche von



Pflanzen, die dem Menschen als Nahrung bzw. dem Nutztier als Futter dienen. Besonders hoch kontaminiert sind Getreide und Gemüse, vor allem Blattgemüsesorten mit großer, rauher Oberfläche. Durch das kuchenübliche Reinigen der Pflanzen kann die Kontamination um bis zu 70% reduziert werden. Im Falle von stark kontaminierten Böden nimmt die Pflanze das Blei über die Wurzel auf.

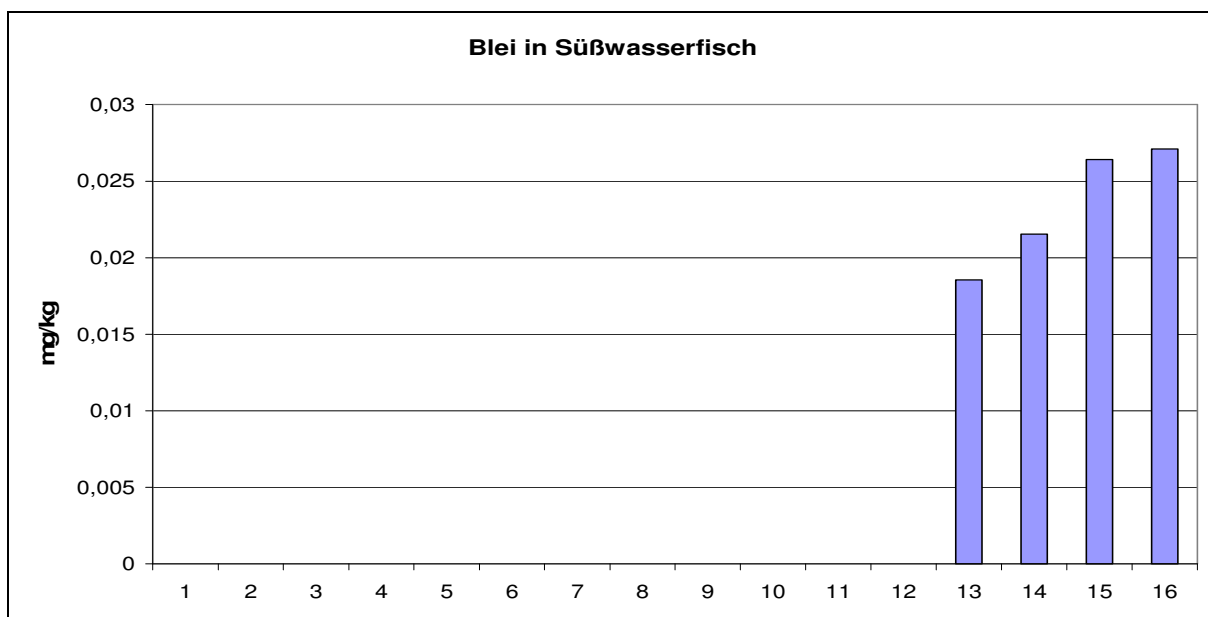
Besonders hoch belastet können auch Innereien von Nutztieren sein. Die Bleigehalte in Muskelfleisch, Eiern und Milch sind geringer.

Akute wie chronische Bleivergiftungen äußern sich in Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel oder Reizbarkeit. Bei Kindern kann die kognitive Entwicklung verzögert und die intellektuellen Leistungen beeinträchtigt werden, was durch das Fehlen der Plazentaschranke für Blei bereits pränatal bedingt sein kann.

Bei Erwachsenen sind zudem Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen anzuführen.

Für Blei wurde vom Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss eine vorläufige duldbare wöchentliche Aufnahme von 25 µg/kg KG angegeben.

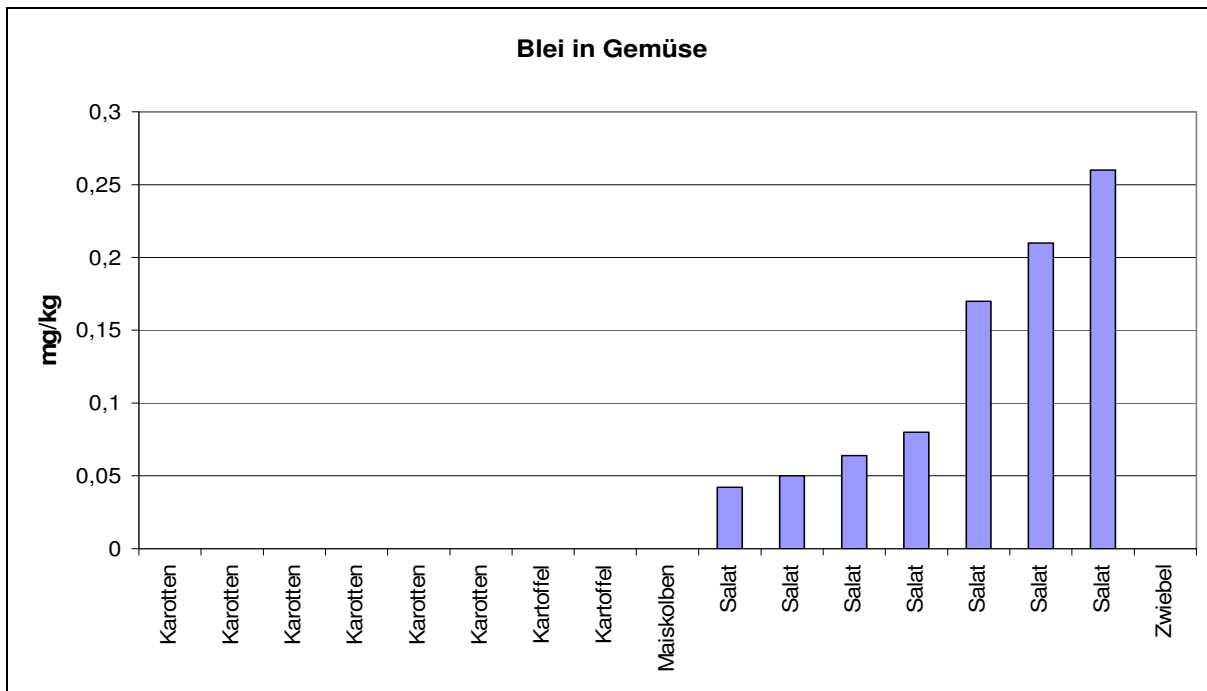
Die Gehalte in Lebensmittel geben derzeit keinen Grund zur Besorgnis, aber auch hier sollten so niedrige Höchstgehalte wie möglich angestrebt werden.



In den 16 Süßwasserfischproben betrug max 0,027 mg/kg und lag somit deutlich unter dem derzeitigen Höchstgehalt von 0,3 mg/kg. In 12 Proben lagen keine Rückstände oberhalb der Bestimmungsgrenze vor.

In 13 Fleisch- bzw. Innereien-Proben betrug der maximale Blei-Gehalt ca. 0,1 mg/kg und die Gehalte lagen alle unter den geltenden Höchstgehalten.





Die Blei-Untersuchungen an der limitierten Probenanzahl einheimischer Produkte zeigt in keinem Fall eine Überschreitung der in Europa geregelten Höchstgehalte.

Cadmium

Cadmium gelangt vor allem durch seine Verwendung in Batterien und Legierungen sowie als Verunreinigung von Klärschlamm in die Umwelt und damit auch in die Nahrungskette. Pflanzen nehmen das Cadmium großteils mit den Wurzeln aus dem Boden auf. Besonders cadmiumreich sind bestimmte Arten von Wildpilzen und Innereien von Nutz- und Wildtieren. Die Hauptaufnahmequelle für die Cadmiumaufnahme stellen mit etwa 2/3 Gemüse und Getreide dar.

Zigarettenrauch kann in bedeutsamer Höhe ebenfalls zur Cadmiumbelastung beitragen.

Cadmium kann sich im menschlichen Körper ansammeln und Nierenversagen und Skelettschäden verursachen. Es durchdringt jedoch nicht die Plazentaschranke.

Von der International Agency for Research on Cancer (IARC) wurde das Cadmium 1993 als kanzerogen für den Menschen eingestuft.

Bei Rauchern werden Entzündungen der Atemwege und erhöhte Infektionsanfälligkeit beobachtet.

Schwerste chronische Vergiftungen sind in Japan (1946) als Itai-Itai-Krankheit nach lang andauerndem Verzehr von stark kontaminiertem Wasser und Reis bekannt geworden. Hauptsymptome sind schwere Nierenfunktionsstörungen mit möglicherweise folgender Osteomalazie (Knochenerweichung).



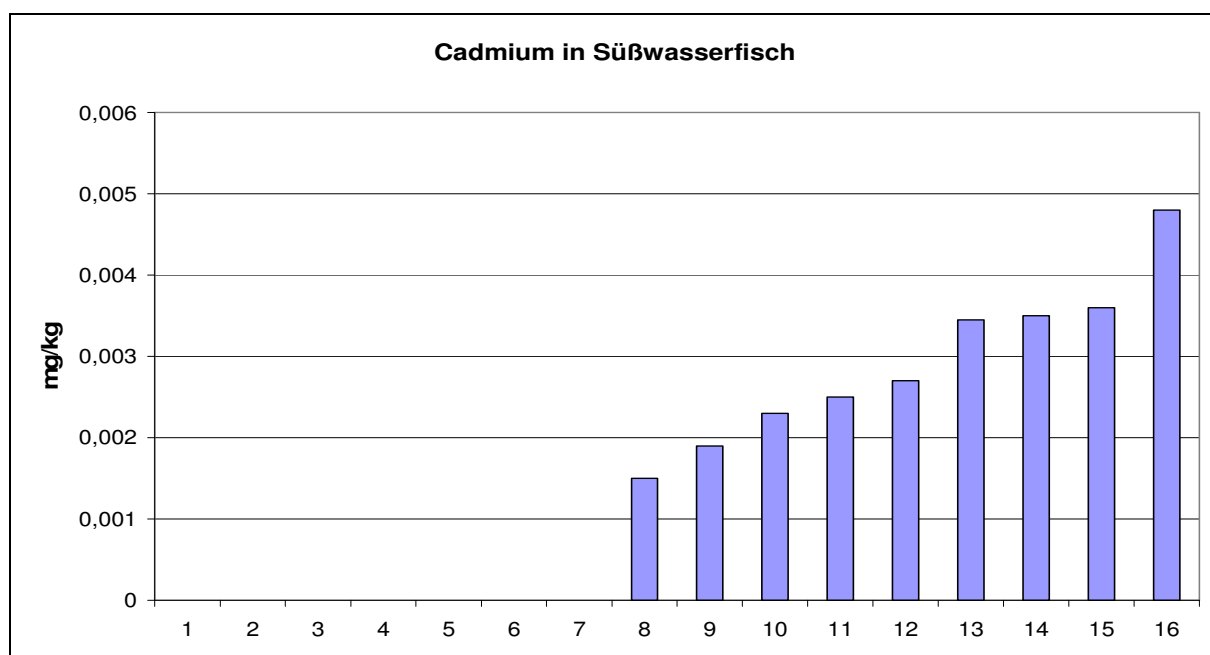
Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss legte eine vorläufige duldbare wöchentliche Aufnahme (TWI) von 7 µg/kg KG fest.

Aktuelle Diskussionen

Auf der Grundlage der Bewertung von neuen Daten hat die ESFA in ihrer jüngsten Veröffentlichung „*Cadmium in food - Scientific opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain*“ am 20. März 2009, den Wert für die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge von 7 µg/kg KG auf den Wert von 2,5 µg/kg KG gesenkt.

Die durchschnittliche Aufnahme von Cadmium aus der Nahrung durch Erwachsene liegt in Europa etwa bei diesem Wert. Bei bestimmten Bevölkerungsgruppen — wie zum Beispiel bei Vegetariern, Kindern, Rauchern und Menschen, die in hoch belasteten Gebieten leben — kann die Exposition gegenüber Cadmium in höherem Ausmaß erfolgen und bis zum Doppelten des TWI-Höchstwertes betragen. Die EFSA kam jedoch auch zu dem Ergebnis, dass sogar für diese Gruppen das Risiko nachteiliger Auswirkungen sehr gering sein würde.

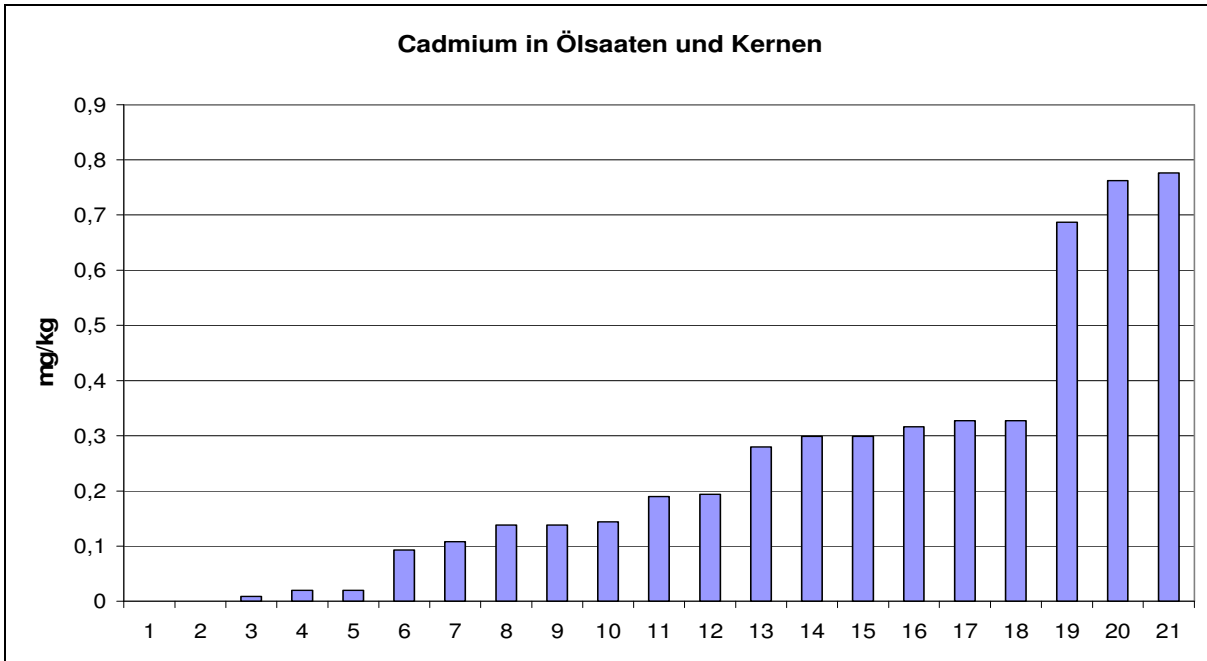
Sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene wird derzeit diskutiert, welche möglichen Maßnahmen gesetzt werden sollen, um im Sinne der Risikominimierung möglichst niedrige Gehalte an Cadmium in Lebensmitteln sicherzustellen.



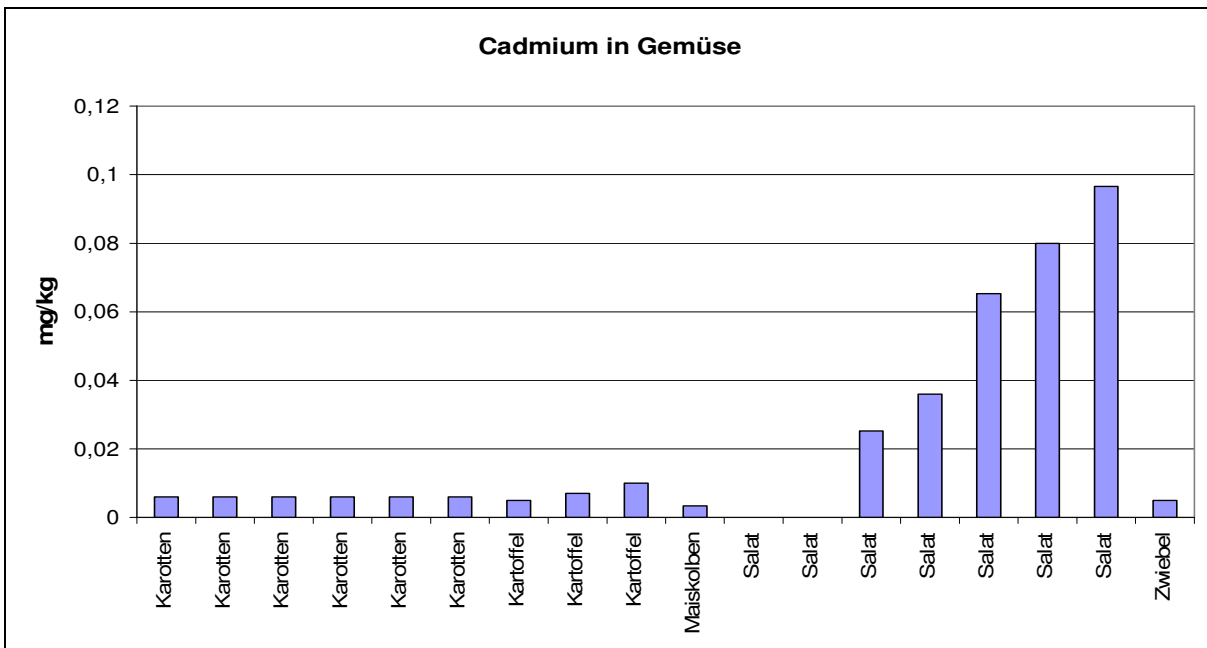
Der höchste Gehalt in Süßwasserfischen betrug rund 0,005 mg/kg und lag somit deutlich unter dem derzeit gültigen Höchstgehalt von 0,05 mg/kg. In 7 der 16 Proben war kein Cadmium bestimmbar.



In 12 Fleisch- bzw. Innereien-Proben betrug der maximale Cadmium-Gehalt ca. 0,034 mg/kg und die Gehalte lagen alle unter den geltenden Höchstgehalten.



In Ölsaaten und Kernen (Mohn, Leinsamen, Kürbiskerne) betrug der maximale Cadmium-Gehalt 0,78 mg/kg. Ein entsprechender europäischer Höchstgehalt existiert derzeit noch nicht. Die Aktionswerte des Codex Alimentarius Austriacus werden im Wesentlichen eingehalten, insbesondere unter Berücksichtigung der Messunsicherheit.



Die Cadmium-Untersuchungen an der limitierten Probenanzahl einheimischer Produkte zeigt in keinem Fall eine Überschreitung der in Europa geregelten Höchstgehalte.

In 30 Mehlproben wurde der Cadmium-Gehalt gemessen, der max. 0,03 mg/kg betrug. Eine Höchstgehaltsüberschreitung des Ausgangsgetreides ist davon nicht abzuleiten.

Quecksilber

Quecksilber gelangt sowohl durch natürliche (z. B. Vulkanausbrüche) als auch durch industrielle Prozesse (z. B. Verbrennung von Kohle oder Heizöl) in die Umwelt. Es wird zu etwa 70% über die Nahrung aufgenommen, der Rest über Wasser und Luft.

In der menschlichen Nahrung kommt es vor allem in Form von Methylquecksilber in Meeresfischen vor. Die höchsten Gehalte finden sich in älteren Raubfischen, die am oberen Ende der Nahrungskette stehen.

Höhere Quecksilbergehalte finden sich weiters in den Innereien von Nutztieren, in Wildtieren sowie in bestimmten Pilzen.

Die Hauptaufnahmequelle stellen jedoch Fische und Fischereierzeugnisse, aber auch Obst und Gemüse dar.

Methylquecksilber ist sehr fettlöslich. Es kann die Blut-Hirn-Schranke überwinden und sich im Zentralnervensystem anreichern und damit das Gehirn irreparabel schädigen. Zudem kann diese hochtoxische Verbindung die Plazentaschranke durchdringen und die normale Entwicklung des Gehirns beeinträchtigen. Anreicherungen in der Leber und in den Nieren werden ebenfalls beobachtet.

Chronische Vergiftungen äußern sich in Konzentrationsstörungen, Kribbeln der Haut, Bewegungs- und Koordinationsstörungen, Sprachstörungen, Einschränkung des Gesichtsfeldes und Tremor. Bekannt geworden wurde die Methylquecksilbervergiftung durch eine Massenvergiftung in Japan, die sogenannte Minamata-Krankheit.

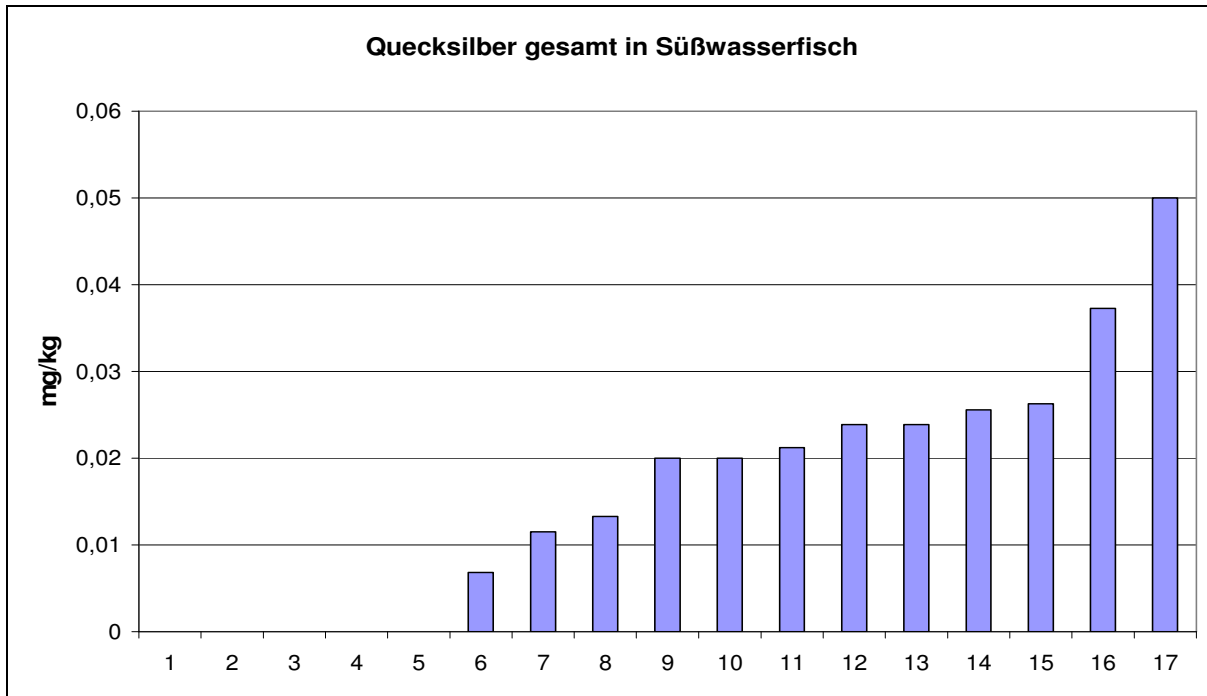
Ursache war das Einleiten eines quecksilberkontaminierten Schlammes in die Minamata-Bucht, die zu einer Kontamination der Fische geführt hat.

In ihrer Stellungnahme vom 24. Februar 2004 bestätigte die EFSA eine duldbare wöchentliche Aufnahme von 1,6 µg/kg KG.

Bevölkerungsgruppen mit hohem Fischkonsum (vor allem Meeresfische) liegen nahe an dieser duldbaren wöchentlichen Aufnahme. Um diese Risikogruppe zu schützen, werden von einzelnen Mitgliedstaaten Ratschläge und Verbraucherinformationen veröffentlicht. Derartige Empfehlungen gibt es auch in Österreich.



Die Anzahl an Untersuchungen an Proben aus österreichischer Produktion sind sehr limitiert, da Quecksilber hauptsächlich in Meeresfischen und insbesondere in jenen am Ende der Nahrungskette angereichert wird und sich deshalb die Untersuchungstätigkeit auf diese Produktgruppe konzentriert.



Wie man der Grafik entnehmen kann, betrug die höchste Gesamt-Quecksilber-Konzentration in 17 Süßwasserfisch-Proben 0,05 mg/kg. Dies liegt weiter unterhalb des derzeit gültigen geregelten niedrigeren Höchstgehalt von 0,5 mg/kg Fisch.

In Fleisch und Innereien (9 Proben) betrug der maximale Quecksilber-Gehalt 1,7 µg/kg.

Dioxine und polychlorierte Biphenyle

Unter dem Begriff „Dioxine“ werden eine Gruppe von 75 polychlorierten Dibenzop-dioxinen (PCDD) und 135 polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF) subsummiert.

Dioxine entstehen als ungewollte Nebenprodukte bei verschiedenen chemischen Prozessen und bei fast allen Verbrennungsvorgängen. Öffentliches Interesse erlangte das Dioxin durch mehrere Umweltunfälle in der Vergangenheit (Seveso). Von all diesen Verbindungen sind 17 Verbindungen toxikologisch bedenklich, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Die höchste Toxizität liegt beim 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin („TCDD“), das von der International Agency for Research on Cancer als bekanntes Humankarzinogen eingestuft wurde.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind eine Gruppe von 209 verschiedenen Verbindungen. 12 Verbindungen haben ähnliche toxikologische Eigenschaften wie die Dioxine und werden als dioxinähnliche PCBs (dioxinlike-PCBs) bezeichnet.



Im Gegensatz zu den Dioxinen und Furanen sind PCB absichtlich hergestellte Chemikalien, die als technische Hilfsstoffe in der Industrie Anwendung fanden. Die Verwendung von PCB ist mittlerweile verboten. Der Hauptanteil dieser Stoffe ist jedoch in Form von Altlasten in der Umwelt vorhanden, und die Freisetzung erfolgt weiterhin aus Abfalldeponien, verseuchten Böden oder Sedimenten.

Bei den Dioxinen und polychlorierten Biphenylen handelt es sich um lipophile Substanzen, die sehr resistent sind gegenüber chemischem und biologischem Abbau, in der Umwelt (Böden, Sedimente, Gewässer, Atmosphäre) persistieren und in weiterer Folge in der Futtermittelherstellungskette und in der Lebensmittelkette akkumulieren können.

Über 90% der Dioxinexposition des Menschen gehen auf Lebensmittel zurück, wobei 80% der Gesamtexposition durch tierische Lebensmittel bestimmt werden.

Aufgrund der Lipophilie der Substanzen finden sich die höchsten Gehalte in fettreichen Lebensmitteln wie etwa in Milch- und Milchprodukten, in Fleisch- und Fleischprodukten und in Fischen und Fischereierzeugnissen. Pflanzliche Lebensmittel sind hingegen schwach kontaminiert. Da der Mensch am Ende der Nahrungskette steht, sind die Dioxine und PCB auch in menschlichem Fettgewebe und in der Muttermilch nachzuweisen.

Als nachteilige Wirkungen auf die menschliche Gesundheit zu nennen sind toxische Effekte bei Aufnahme über die Haut (Chlorakne), Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit, teratogene und kanzerogene Effekte. Weitere kritische Auswirkungen sind neurologische Verhaltensänderungen, Hormonstörungen oder immunsuppressive Effekte.

Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss hat in seiner Stellungnahme vom 30. Mai 2001 eine duldbare wöchentliche Aufnahme von 14 pg/kg KG festgelegt. Expositionsabschätzungen in der Europäischen Gemeinschaft lassen jedoch immer wieder darauf schließen, dass ein beträchtlicher Anteil der Bevölkerung über die Nahrung Mengen zu sich nimmt, die über dieser duldbaren wöchentlichen Aufnahme liegen. Dies betrifft vor allem Personen mit hohem Fischverzehr.

Höchstgehalte sind einerseits für die Summe der Dioxine und Furane und andererseits für die Summe der Dioxine, Furane und dioxinähnlichen PCB festgelegt. Geregelt Produkte müssen beiden Höchstgehalten entsprechen, um in Verkehr gebracht werden zu dürfen.

Seit einigen Jahren führen die EU-Mitgliedstaaten gemäß einer Empfehlung der Europäischen Kommission ein jährliches Monitoring über die Hintergrundbelastung von Lebensmitteln mit Dioxinen und dioxinähnlichen PCB durch. Ziel dieses europaweiten Monitorings ist es, für ein größtmögliches Spektrum von Lebensmitteln zuverlässige Daten über das Vorkommen von diesen Substanzen zu erheben, um ein klares Bild von der zeitlichen Entwicklung der Hintergrundbelastung von Lebensmitteln mit diesen Stoffen zu erhalten und gegebenenfalls Maßnahmen zu setzen, um die Gehalte auf das niedrigste erreichbare Niveau zu reduzieren.

In Österreich wurde die Erhebung ebenfalls programmgemäß durchgeführt.

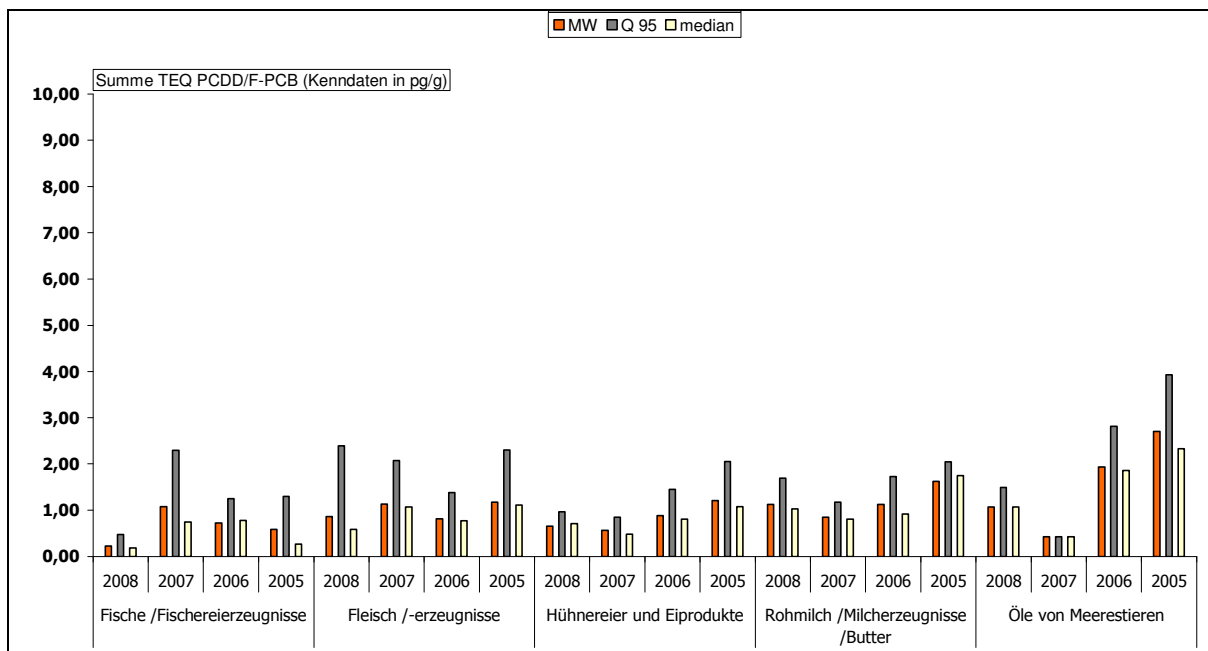
Es wurde gezielt nur jene österreichische Ware beprobt, bei der eine zweifelsfreie Rückverfolgung zum Hersteller oder zur Region in der die Ware produziert wurde, möglich war. Konnte



entsprechende österreichische Ware nicht aufgefunden werden, wurden nur solche Proben entnommen, von denen das Ursprungsland des Erzeugnisses und nach Möglichkeit das Ursprungsland der Rohware bzw. bei Fischen das Fanggebiet eindeutig feststellbar war.

Die Ergebnisse der Untersuchungen der Jahre 2005 bis 2008 zeigen deutlich, dass Lebensmittel in Österreich nur gering mit Dioxinen und PCB belastet sind. Sämtliche im Rahmen des Monitoringprogramms analysierten Proben entsprachen den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 und waren nicht zu beanstanden.

ausgewählte Kenndaten - Mittelwert, 95. Perzentil und Median [Lebensmittelsicherheitsbericht 2008]



Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

Die PAK stellen eine Substanzgruppe dar, in der derzeit etwa 250 verschiedene Verbindungen bekannt sind. Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der Europäischen Kommission (Scientific Committee on Food, SCF) definierte in seiner Stellungnahme [SCF, Dezember 2002] 15 PAK-Verbindungen, die als karzinogen und genotoxisch eingestuft werden.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe entstehen durch natürliche Prozesse wie Waldbrände und Steppenbrände oder auch durch die Aktivität von Vulkanen. Als Hauptemissionsquellen sind industrielle Prozesse der Mineralölverarbeitung, der Kohlechemie, der Metallverarbeitung und der Energieerzeugung zu nennen.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe kommen somit in der Umwelt praktisch überall vor und können in Lebensmittel eingetragen werden.



Als größte Kontaminationsquelle für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe werden Verfahren des Erhitzens und des Trocknens im Rahmen der industriellen Lebensmittelverarbeitung, jedoch auch im Zuge der haushaltsmäßigen Lebensmittelzubereitung angesehen. So finden sich die Verbindungen in gebratenen, gegrillten, getrockneten oder geräucherten Lebensmitteln und Fetten und Ölen wieder.

Bei Kontaminanten wie den polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, die als genotoxische Karzinogene einzustufen sind, d.h. die sowohl erbgutverändernd als auch krebserregend wirken, kann kein Schwellenwert, damit auch keine duldbare tägliche bzw. duldbare wöchentliche Aufnahme abgeleitet werden, und findet wiederum das ALARA-Prinzip Anwendung.

Auf EU-Ebene sind PAK als Kontaminanten in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 einheitlich geregelt. Die Regelung basiert auf der Festsetzung von Höchstgehalten in bestimmten Lebensmitteln bzw. Lebensmittelgruppen. Diese Höchstgehalte wurden jedoch nur für das Benzo(a)pyren festgelegt, das als Markersubstanz gilt.

Zusätzlich wurde von der Europäischen Kommission die Empfehlung „Ermittlung der Mengen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in bestimmten Lebensmitteln“ (2005/108/EG) veröffentlicht, um mehr Informationen zur Hintergrundbelastung der 15 PAK-Verbindungen in Lebensmitteln zu erhalten bzw. um Gehalte in Lebensmitteln zu überwachen. Basierend auf dieser Empfehlung werden EU-weit in den Mitgliedstaaten Überwachungsprogramme durchgeführt und polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe in verschiedenen Lebensmitteln analysiert. Die Ergebnisse aller Mitgliedstaaten werden an die Europäische Kommission (EK) übermittelt. Diese Daten dienen zudem auch der Europäischen Lebensmittelbehörde EFSA (European Food Safety Authority) als Basis für Bewertungen bzw. als Grundlage für weitere Forschungsarbeiten.

Dieses Überwachungsprogramm wird in Österreich in Form von Schwerpunktaktionen umgesetzt. Zusätzlich werden in Rahmen der amtlichen Kontrolle weitere Routineuntersuchungen zu PAK-Verbindungen in verschiedenen Lebensmittelgruppen durchgeführt.

In nachstehender Tabelle sind die Ergebnisse der Untersuchungen aus den Jahren 2007-2008 dargestellt.

Parameter	Anzahl der Untersuchungen	Gehalt in µg/kg					
		Median	Mittelwert	Minimum	Maximum	Standardabweichung	95. Perzentil
5-Methylchrysen	403	0,13	0,34	LOD*	6,60	0,75	1,30
Benzo(a)anthracen	400	0,34	1,01	LOD	13,00	1,52	3,80
Benzo(a)pyren	551	0,14	0,54	LOD	9,70	1,16	2,80
Benzo(b)fluoranthen	398	0,15	0,47	LOD	9,10	0,97	1,92
Benzo(c)fluoren	402	0,50	1,05	LOD	9,00	1,40	4,40
Benzo(g,h,i)perylen	404	0,10	0,42	LOD	9,50	0,85	1,50
Benzo(j)fluoranthen	402	0,45	0,86	LOD	9,00	1,26	3,60
Benzo(k)fluoranthen	404	0,05	0,31	LOD	8,40	0,91	1,19
Chrysen	379	0,41	1,23	LOD	15,00	1,83	4,92
Cyclopenta(c,d)pyren	8	6,10	10,04	LOQ**	22,50	7,90	22,50
Dibenzo(a,e)pyren	405	0,08	0,20	LOD	15,00	0,93	0,62
Dibenzo(a,h)anthracen	405	0,05	0,19	LOD	6,10	0,45	0,71
Dibenzo(a,h)pyren	404	0,09	0,15	LOD	6,30	0,35	0,25
Dibenzo(a,i)pyren	404	0,08	0,42	LOD	5,70	0,81	2,30
Dibenzo(a,l)pyren	405	0,07	0,16	LOD	2,80	0,31	0,86
Indeno(1,2,3-cd)pyren	403	0,18	0,63	LOD	9,50	1,21	3,00



* : LOD: Limit of Detection, entspricht der Nachweisgrenze

** : LOQ: Limit of Quantitation, entspricht der Bestimmungsgrenze

Anteil der Ergebnisse > LOQ* bei polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (inkl. Konfidenzintervalle)

Parameter	Anzahl der Untersuchungen	Anzahl > LOQ	(%)	KI
5-Methylchrysen	403	138	34,2%	(30% ; 39%)
Benzo(a)anthracen	400	298	74,5%	(70% ; 79%)
Benzo(a)pyren	551	310	56,3%	(52% ; 60%)
Benzo(b)fluoranthen	398	203	51,0%	(46% ; 56%)
Benzo(c)fluoren	402	150	37,3%	(33% ; 42%)
Benzo(g,h,i)perylen	404	168	41,6%	(37% ; 46%)
Benzo(j)fluoranthen	402	130	32,3%	(28% ; 37%)
Benzo(k)fluoranthen	404	265	65,6%	(61% ; 70%)
Chrysen	379	344	90,8%	(87% ; 93%)
Dibenzo(a,e)pyren	405	106	26,2%	(22% ; 31%)
Dibenzo(a,h)anthracen	405	175	43,2%	(38% ; 48%)
Dibenzo(a,h)pyren	404	28	6,9%	(5% ; 10%)
Dibenzo(a,i)pyren	404	190	47,0%	(42% ; 52%)
Dibenzo(a,l)pyren	405	129	31,9%	(28% ; 37%)



Indeno(1,2,3-cd)pyren	403	150	37,2%	(33% ; 42%)
-----------------------	-----	-----	-------	-------------

* : LOQ: Limit of Quantitation, entspricht der Bestimmungsgrenze

Aktuelle Diskussionen

Die EFSA kam in ihrer neuen Bewertung, in die aktuelle Daten der Überwachungsprogramme der Mitgliedstaaten der letzten Jahre eingeflossen sind und die im Juni 2008 veröffentlicht wurde [*Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food. The EFSA Journal (2008) 724*] zu dem Schluss, dass das Benzo(a)pyren kein geeigneter Indikator für das Vorkommen und die Wirkung der kanzerogenen PAK mehr sei.

Die EFSA schlägt eine Summe von 4 PAK als geeignetere Indikatoren vor. Auf Basis dieser neuen Erkenntnisse werden die derzeit existierenden Höchstgehalte diskutiert, auch im Hinblick auf die Festsetzung neuer Höchstgehalte für die Summe der PAK 4.

4 RÜCKSTÄNDE

4.1 Allgemeines und Definition

Im Gegensatz zu Kontaminanten versteht man unter Rückständen Restgehalte von Substanzen, die aufgrund bewussten Einsatzes von Substanzen im Zuge der Lebensmittelproduktion nach deren Anwendung in und auf Lebensmitteln tierischer und pflanzlicher Herkunft auftreten können.

Im Wesentlichen versteht man darunter Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, auch „Pestizide“ bezeichnet, sowie die Rückstände von Tierarzneimitteln und Hormonen. Außerdem können Futtermittelzusatzstoffe in Lebensmitteln tierischer Herkunft als Rückstände auftreten.

4.2 Pestizide

Einleitung und Hintergrund

„Pflanzenschutzmittel“ sollen Schadorganismen unter Kontrolle halten und Pflanzen schützen. Durch deren Einsatz in der Landwirtschaft kann es zu Rückständen auf oder in den behandelten Pflanzen und somit auch auf den Erntegütern kommen. In der Regel gehen Pflanzenschutzmittelrückstände auf eine direkte Behandlung der Pflanzen mit Pflanzenschutzmitteln zurück, im Einzelfall ist aber auch eine Wirkstoff- bzw. Metabolitenaufnahme aus dem Boden möglich. Durch Pflanzenschutzmittelrückstände in Futtermitteln kann es auch in Lebensmitteln tierischer Herkunft (z.B. Milch, Eier, Fleisch, Innereien) zu Belastungen kommen. Ob und in welcher Menge Rückstände am Erntegut zu finden sind, hängt von der



Abbaugeschwindigkeit des Wirkstoffes und vom Zeitintervall zwischen der letzten Anwendung und der Ernte ab.

Pflanzenschutzmittel sind chemische oder biologische Wirkstoffe und Zubereitungen, die dazu bestimmt sind,

- Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen (z.B. Schadinsekten, phytopathogene Pilze) zu schützen oder deren Einwirkungen vorzubeugen;
- in einer anderen Weise als ein Wirkstoff die Lebensvorgänge von Pflanzen zu beeinflussen (z.B. Wachstumsregler) ;
- unerwünschte Pflanzen oder Pflanzenteile zu vernichten, ein unerwünschtes Wachstum von Pflanzen zu hemmen oder einem solchen Wachstum vorzubeugen (z.B. Unkraut).

Pflanzenschutzmittelrückstände sind in Lebensmitteln und Futtermitteln grundsätzlich unerwünscht, sie sind aber trotz guter landwirtschaftlicher Praxis nicht ganz vermeidbar. Daher sind sie österreichweit und europaweit durch gesetzlich festgelegte Höchstgehalte geregelt.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass normalerweise bei einer Überschreitung eines gesetzlich festgelegten Höchstgehaltes bei weitem noch nicht die Gefahr der Gesundheitsschädigung gegeben ist. Einerseits sind die Höchstgehalte nicht so festgelegt, dass sie die akute Referenzdosis (ARfD) bzw. akzeptierbare tägliche Aufnahmemenge (ADI) zur Gänze ausschöpfen. Andererseits werden bei der Festlegung der ARfD bzw. der ADI entsprechende Unsicherheitsfaktoren, die im Tierversuch noch zu keinerlei Effekten führten, mit einbezogen. Somit ist eine zusätzliche Sicherheitsmarge gegeben. Diese Unsicherheitsfaktoren berücksichtigen den Unterschied zwischen Tier und Mensch bzw. die individuellen Empfindlichkeiten der Verbraucher. Ein kurzfristiger Konsum eines Lebensmittels mit Gehalten über den Höchstwerten führt somit nicht unweigerlich zu einer Gesundheitsschädigung. Dennoch sind Höchstgehaltsüberschreitungen immer ein Anlass für entsprechende Maßnahmen seitens der Behörde.

Eine Problematik, die immer wieder zu Diskussionen Anlass gibt, ist die Frage der Multirückstände von Pestiziden in Lebensmittelproben. Das sind alle jene Proben, die mehr als einen Wirkstoff über der Bestimmungsgrenze enthalten. Gerade im Hinblick auf Multirückstände von Pflanzenschutzmitteln werden international intensive wissenschaftliche Aktivitäten gesetzt, um umfassende Bewertungen, teilweise basierend auf diversesten Modellen, durchführen zu können.

Die Tatsache, dass der Anteil an Proben mit Multirückständen in den letzten Jahren stetig anstieg, ist durch verschiedenste Faktoren beeinflusst. Mehrfachrückstände sind nicht unbedingt auf unkontrollierte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen. Gründe sind vor allem die umfangreichere Untersuchungstätigkeit der Laboratorien, die erhöhte Empfindlichkeit der Analysemethoden sowie die Anwendung verschiedener Pflanzenschutzmittel. Dies erfolgt aufgrund pflanzenschützender Maßnahmen zur Verhinderung ungewollter Effekte, wie z.B. Resistenzbildungen. Eine weitere Ursache könnte auch der Einfluss durch Sammel- und Verteilerzentren sein, bei denen Produktionen verschiedener Landwirte, die unterschiedliche Pflanzenschutzmittel anwenden, zusammenkommen und dann nach bestimmten Qualitätskriterien umsortiert werden bzw. in bestimmten Mischpackungen wie z.B. bei Gemüsepaprika, in Verkehr gesetzt werden. Dennoch ist darauf hinzuweisen, dass sich in Österreich die Situation im Hinblick auf Mehrfachrückstände von Pestiziden nicht grundlegend von jener in Europa unterscheidet.



Gesetzliche Regelungen

- Empfehlung der Kommission vom 19. August 2002 über ein koordiniertes Kontrollprogramm der Gemeinschaft für das Jahr 2003 zur Sicherung der Einhaltung der Rückstandshöchstgehalte von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf und in Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs, Amtsblatt der Europäischen Union, L 225 vom 22.8.2002,
- Empfehlung der Kommission vom 9. Januar 2004 über ein koordiniertes Kontrollprogramm der Gemeinschaft für das Jahr 2004 zur Sicherung der Einhaltung der Rückstandshöchstgehalte von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf und in Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs, Amtsblatt der Europäischen Union L 16 vom 23.1.2006, 60 - 64
- Empfehlung der Kommission vom 1. März 2005 betreffend ein koordiniertes Kontrollprogramm der Gemeinschaft für das Jahr 2005 zur Sicherung der Einhaltung der Rückstandshöchstgehalte von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf und in Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs sowie betreffend nationale Kontrollprogramme für das Jahr 2006, Amtsblatt der Europäischen Union, L 61 vom 8.3.2005, 31 -36
- Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstwerte für Pestizidrückstände in Erzeugnissen pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates, Amtsblatt der Europäischen Union L 70 vom 16.3.2005, 1 - 16
- Empfehlung der Kommission vom 18. Januar 2006 betreffend ein koordiniertes Überwachungsprogramm der Gemeinschaft für 2006 für die Einhaltung der Höchstgehalte von Pestizidrückständen in oder auf Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs sowie die einzelstaatlichen Überwachungsprogramme für 2007, Amtsblatt der Europäischen Union L 19 vom 24.1.2006, 23 – 29
- Verordnung (EG) Nr. 178/2006 der Kommission vom 1. Februar 2006 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates zum Zwecke der Erstellung von Anhang I, in dem die Lebens- und Futtermittelerzeugnisse verzeichnet sind, für die Pestizid-Rückstandshöchstgehalte gelten, Amtsblatt der Europäischen Union L 29 vom 2.2.2006, 3-25
- Empfehlung der Kommission vom 3. April 2007 betreffend ein koordiniertes Überwachungsprogramm der Gemeinschaft für 2007 für die Einhaltung der Höchstgehalte von Pestizidrückständen in oder auf Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs sowie die einzelstaatlichen Überwachungsprogramme für 2008, Amtsblatt der Europäischen Union L 96 vom 11.4.2007, 21 – 27
- Verordnung (EG) Nr. 149/2008 der Kommission vom 29. Januar 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung der Anhänge II, III und IV mit Rückstandshöchstgehalten für die unter Anhang I der genannten Verordnung fallenden Erzeugnisse, Amtsblatt der Europäischen Union, L 58 vom 1.3.2008, 1 – 398
- Empfehlung der Kommission vom 4. Februar 2008 betreffend ein koordiniertes Überwachungsprogramm der Gemeinschaft für 2008 über die Einhaltung der Höchstgehalte von Pestizidrückständen in oder auf Getreide und bestimmten anderen Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs sowie die einzelstaatlichen Überwachungsprogramme für 2009, Amtsblatt der Europäischen Union, L 36 vom 9.2.2008, 7-15
- 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, Amtsblatt der Europäischen Union, L 234 vom 30.8.2008, 1-216
- Verordnung (EG) Nr. 256/2009 der Kommission vom 23. März 2009 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 Azoxystrobin und Fludioxonil in oder auf bestimmten Erzeugnissen, Amtsblatt der Europäischen Union, L 81 vom 27.3.2009, 3-14

- Verordnung (EG) Nr. 1213/2008 der Kommission vom 5. Dezember 2008 über ein mehrjähriges koordiniertes Kontrollprogramm der Gemeinschaft für 2009, 2010 und 2011 zur Gewährleistung der Einhaltung der Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Bewertung der Verbrauchereexposition, Amtsblatt der Europäischen Union, L 328 vom 6.12.2008, 9-17
- Verordnung über Höchstwerte von Rückständen von Schädlingsbekämpfungsmitteln in oder auf Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs (Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerteverordnung, SchHöV), BGBl II. Nr. 441/2002 idgF.

Überwachung

Im Zuge der Überwachung der Einhaltung dieser Höchstgehalte wird jedes Jahr ein EU-koordiniertes Überwachungsprogramm der Gemeinschaft festgelegt, bei dem bei einer bestimmten Anzahl von Proben in bestimmten Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft ein vorgegebenes Spektrum an Analyten zu untersuchen ist.

Zusätzlich wird seitens der Europäischen Kommission eingefordert, anhand eines nationalen Überwachungsprogramms Lebensmittel auf Pestizidrückstände zu untersuchen.

Neben diesen Überwachungsprogrammen werden jedes Jahr auch noch einige andere Aktionen bzw. Untersuchungen von Routineproben durchgeführt

Die Untersuchungen sind nicht nur auf Obst und Gemüse bzw. Getreide beschränkt, sondern umfassen auch Kindernährmittel und verarbeitete Lebensmittel. Ziel ist es, einen Überblick über die Situation der Pestizidrückstände in Obst, Gemüse, Getreide, verarbeiteten Produkten und auch Kindernährmitteln zu erhalten, um den Schutz der Verbraucher zu gewährleisten. Ein Gesamtbericht über die Ergebnisse des koordinierten Programms bzw. des nationalen Programms und sonstiger untersuchter Proben an Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft ist jährlich an die EU zu übermitteln.

Nachfolgend sind Daten, die anlässlich des jährlichen nationalen Kontrollprogramms erstellt wurden im Hinblick auf österreichisches Obst, Gemüse und Getreide zusammengestellt.

Es wird ein jährliches Kontrollprogramm erstellt und über dieses ein Bericht für das Bundesministerium für Gesundheit erstellt. Diesen Berichten, die auf der Homepage des BMG und der AGES zu finden sind (www.ages.at , www.bmg.at), können die detaillierteren Informationen entnommen werden.

Jahr	Lebensmittel	Anzahl gesamt	Anzahl AT	> BG aus AT	>HG aus AT
2007	Äpfel	118	21	18 (85,7 %)	0



2007	Kopfsalat	107	66	36 (54,5 %)	3 (4,5 %)
2007	Gemüsepaprika	114	16	1 (6,3 %)	0
2007	Weintrauben	109	3	3 (100 %)	1 (33,3 %)
2007	Tomaten	85	0		
2007	Zucchini	80	8	2 (25 %)	0
2007	Fisolen	30	13	4 (30,8 %)	0
2007	Petersilie	23	15	12 (80 %)	3 (20 %)
2007	Spezialgetreide	15	5	0	0
2008	Äpfel	99	65	63 (96,9 %)	2 (3,1 %)
2008	Erdbeeren	92	21	19 (90,5 %)	0
2008	Kopfsalat	92	25	11 (44 %)	0
2008	Gemüsepaprika	98	8	3 (37,5 %)	1 (12,5 %)
2008	Pfirsiche	90	5	4 (80 %)	1 (20 %)
2008	Weintrauben	98	1	1 (100 %)	0
2008	Obst und Gemüse aus biologischer Landwirtschaft	81	33	3 (9,1 %)	0

* Anmerkung: gerade bei kleinen Probenzahlen muss man die angegebenen Prozentsätze mit großer Vorsicht betrachten, zumal ein einziger positiver Fall zu einer deutlichen Veränderung der Prozentzahl und damit leicht zu Missinterpretationen führen kann.

4.3 Tierarzneimittel und Hormone

Einleitung und Hintergrund

Tierarzneimittel und bestimmte Futtermittelzusatzstoffe (z.B. Antibiotika, Kokzidiostatika, Histomonostatika) sind unverzichtbare Instrumente, um Erkrankungen von Tieren vorzubeugen bzw. um Krankheiten zu behandeln, aber auch um eine bessere Futtermittelverwertung zu ermöglichen. Gleichzeitig allerdings gilt die berechtigte Forderung, dass gesetzlich festgelegte Grenzwerte eingehalten werden bzw. die Verwendung illegaler „Wachstumsförderer“ durch regelmäßige Kontrollen und gegebenenfalls durch strenge Bestrafung möglichst verhindert wird.

Rückstände von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen (Malachitgrün, Chloramphenicol) in Lebensmitteln sind aufgrund des Vorsorgeprinzips auch in geringer Konzentration unerwünscht, und es gilt das Verbot des Inverkehrbringens.

Gesetzliche Regelungen

- Verordnung über Kontrollmaßnahmen betreffend bestimmte Stoffe und deren Rückstände in lebenden Tieren und Lebensmitteln tierischer Herkunft; BGBl II Nr. 110/2006 in der Fassung BGBl II Nr. 395/2006
- Richtlinie 96/23/EG des Rates vom 29. April 1996 über Kontrollmaßnahmen hinsichtlich bestimmter Stoffe und ihrer Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Richtlinien 85/358/EWG und 86/469/EWG und der Entscheidungen 89/187/EWG und 91/664/EWG
- Verordnung (EWG) 2377/1990 des Rates vom 26. Juni 1990 zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs
- Verordnung (EG) Nr. 470/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. 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
- Verordnung (EU) Nr. 37/2010 der Kommission vom 22. Dezember 2009 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs

Überwachung

Bereits vor dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union wurden lebende Tiere und Fleisch auf Rückstände untersucht. Der Untersuchungsumfang wurde mit dem Beitritt und dem Inkrafttreten der Richtlinie 96/23/EG entsprechend erweitert und national durch das Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz und der Rückstandskontrollverordnung 2006 umgesetzt.

Ziel ist es, eine wirksame Überwachung der ordnungsgemäßen Verwendung von Tierarzneimitteln bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, zu gewährleisten. Durch all diese Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass dem Verbraucher rückstandsfreie Lebensmittel zur Verfügung stehen und jede rechtswidrige Verwendung von Wachstums- und Leistungsförderern aufgedeckt und bekämpft wird.

Im Rahmen des nationalen Rückstandsplans für tierische Erzeugnisse werden Milch, Eier und Honig jährlich auf Rückstände von Arzneimitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln und



Umweltkontaminanten untersucht. Rückstandsuntersuchungen werden zudem bei lebenden Tieren (Rindern, Schweinen, Geflügel), bei Erzeugnissen der Aquakultur und beim Fleisch durchgeführt.

Folgende Rückstands- bzw. Stoffarten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/23/EG über Kontrollmaßnahmen hinsichtlich bestimmter Stoffe und ihrer Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen bzw. gemäß Anhang zur Rückstandskontrollverordnung 2006 werden untersucht:

GRUPPE A – Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe

- A 1 Stilbene, Stilbenderivate (DES, Dienestrol, Hexestrol)
- A 2 Thyreostatika (Thiouracil, Metimazol, ...)
- A 3 Steroide (17 β -Östradiol, 17 β -Testosteron, Trenbolon, 19-Nortestosteron, Medroxyprogesteronazetat, Megestrolazetat, Chlormadinonazetat)
- A 4 Resorcylsäure-Lactone (einschließlich Zeranol)
- A 5 Beta-Agonisten (Clenbuterol, Salbutamol, Brombuterol, Cimaterol)
- A 6 Stoffe des Anhanges IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates vom 26. Juni 1990 (Chloramphenicol, Nitrofurane, Ronidazol, Dimetridazol, Metronidazol, Dapson, Chlorpromazin)

GRUPPE B – Tierarzneimittel und Kontaminanten

- B 1 Stoffe mit antimikrobieller Wirkung, einschließlich Sulfonamide
- B 2 Sonstige Tierarzneimittel
- B 2a Anthelmintika (Levamisol und Avermectine)
- B 2b Kokzidiostatika (Salinomycin, Narasin, Monensin, Lasalocid, ...)
- B 2c Carbamate und Pyrethroide (Aldicarb, Carbofuran, Cyhalothrin, ...)
- B 2d Beruhigungsmittel (Azaperon, Azaperol, Xylacin, Acepromazin)
- B 2e Nicht steroidale entzündungshemmende Mittel (Flunixin, Ketoprofen, Phenylbutazon, ...)
- B 2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung
- B 3 Andere Stoffe und Kontaminanten
- B 3a Organische Chlorverbindungen einschließlich PCBs
- B 3b Organische Phosphorverbindungen
- B 3c Chemische Elemente (Blei, Cadmium, Quecksilber)
- B 3d Mykotoxine (Ochratoxin A)
- B 3e Farbstoffe (Malachitgrün)
- B 3f Sonstige

Im Jahr 2008 wurden in 35 aus insgesamt 9769 und im Jahr 2009 21 aus insgesamt 9359 untersuchten Planproben Rückstände und Kontaminanten gefunden. Bei diesen Proben wurden Höchstgehalte überschritten bzw. nicht zugelassene oder verboten Substanzen gefunden.

Aufgrund der geringen Anzahl positiver Proben an der Gesamtzahl der untersuchten Proben (Anteil: 0,4%; Konfidenzintervall 0,3 – 0,5% im Jahre 2008 und Anteil: 0,2%; Konfidenzintervall 0,1-0,3% im Jahr 2009) kann davon ausgegangen werden, dass im Normalfall für den Konsumenten keine unmittelbare Gesundheitsgefährdung von den mit Rückständen von Tierarzneimitteln belasteten Proben ausgeht. Davon unberührt bleibt jedoch das Verbot des Inverkehrbringens im Falle des Auftretens unzulässiger Rückstände. Ein akutes oder chronisches Verbraucherrisiko kann besonders für verbotene oder nicht zugelassene Substanzen wie z.B. Malachitgrün und Chloramphenicol nicht ausgeschlossen werden. Bei wiederholter Exposition



gegenüber Rückständen von Antibiotika ist vor allem das Risiko der Ausbildung von Resistenzen zu berücksichtigen.

5 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Ergebnisse zeigen, dass österreichische Lebensmittel nur gering mit Kontaminanten und Rückständen belastet sind. Im Großteil der Proben wurden keine Schadstoffgehalte nachgewiesen. Bei den Proben, wo Gehalte nachgewiesen wurden, lagen diese jedoch zumeist deutlich unter den gesetzlich geregelten Höchstgehalten.

Lediglich bei Nitrat wurden Überschreitungen der Höchstgehalte festgestellt. Vor allem Rucola ist als Salat mit höheren Gehalten an Nitrat bekannt und sollte vielmehr als Gewürz und weniger als Salat verwendet werden.

Im Hinblick auf die Produktionsform konventionell oder BIO konnten keine signifikanten Unterschiede im Schadstoffgehalt nachgewiesen werden.

Generell kann die Empfehlung abgeleitet werden, dass saisonalen und regionalen Produkten der Vorzug gegeben werden sollte. Auch ist es wichtig, aus einzelnen Lebensmittelgruppen zu wählen und den Speiseplan abwechslungsreich zu gestalten. Die große Vielfalt innerhalb einer Lebensmittelgruppe ermöglicht es, zwischen einzelnen Sorten zu wählen, was vor allem im Hinblick auf die Nitratsituation und die höhere Belastung einzelner Salatsorten wesentlich ist.

