



Berichte zur Lebensmittelsicherheit **2011**

Nationale Berichterstattung an die EU
Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)
und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)



Berichte zur
Lebensmittelsicherheit
2011

Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2011

Nationale Berichterstattung an die EU
Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)
und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)

BVL-Reporte

IMPRESSUM

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-0348-0669-5
ISBN 978-3-0348-0670-1 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-0348-0670-1
Springer Basel Dordrecht London New York

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbedingungen des Urheberrechts.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© 2013 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Herausgeber: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)
Dienststelle Berlin
Mauerstraße 39–42
D-10117 Berlin

Koordination und
Schlussredaktion: K. Bentlage (kb-lektorat), Dr. S. Dombrowski (BVL, Pressestelle)

Redaktion: Nationale Berichterstattung an die EU: Dr. B. Schmidt-Faber, L. Duchowski (beide BVL, Referat 107)
NRKP und EÜp: Dr. I. More, H. Forchheim (beide BVL, Referat 106)

ViSdP: Frau N. Banspach (BVL, Pressestelle)
Umschlaggestaltung: Gestaltwandler, Bonn und Birkhäuser
Titelbild: M. Gloger, Bonn
Satz: le-tex publishing services GmbH

Springer Basel AG, Postfach 133, CH-4010 Basel, Schweiz
Ein Unternehmen der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany
BVL-Reporte, Band 7, Heft 8

Inhaltsverzeichnis

1	Nationale Berichterstattung an die EU	1
1.1	Übersicht	1
1.2	Bericht über die Veterinärkontrollen von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen an den Grenzkontrollstellen der Gemeinschaft	1
1.2.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	1
1.2.2	Ergebnisse	1
1.3	Bericht über die verstärkten amtlichen Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs	1
1.3.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	1
1.3.2	Ergebnisse	3
1.4	Bericht über die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien	5
1.4.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	5
1.4.2	Ergebnisse	5
1.5	Bericht über die Überprüfung bestimmter Fischereierzeugnisse aus Gabun	5
1.5.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	5
1.5.2	Ergebnisse	5
1.6	Bericht über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen	6
1.6.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	6
1.6.2	Ergebnisse	6
1.7	Bericht über die Überprüfung von Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien	6
1.7.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	6
1.7.2	Ergebnisse	7
1.8	Bericht über die Rückstandssituation von Krustentieren aus Bangladesch	7
1.8.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	7
1.8.2	Ergebnisse	8
1.9	Bericht zur Qualität von Guarkernmehl in importierten Futter- und Lebensmitteln aus Indien	8
1.9.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	8
1.9.2	Ergebnisse	9
1.10	Bericht zur Überprüfung von Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko	9
1.10.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	9
1.10.2	Ergebnisse	9

1.11	Bericht über Melamin-Rückstände von eingeführter Milch bzw. Milcherzeugnissen aus China	9
1.11.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	9
1.11.2	Ergebnisse	10
1.12	Bericht über das Vorkommen von Aflatoxinen in bestimmten Lebensmitteln aus Drittländern	10
1.12.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	11
1.12.2	Ergebnisse	11
1.13	Bericht über das Vorkommen von Ochratoxin A in ausgewählten Lebensmitteln	11
1.13.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	13
1.13.2	Ergebnisse	13
1.14	Bericht über das Vorkommen von Fusarientoxinen in bestimmten Lebensmitteln	13
1.14.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	16
1.14.2	Ergebnisse	16
1.15	Bericht über den Gehalt an Nitrat in Spinat, Salat, Rucola und anderen Salaten	17
1.15.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	18
1.15.2	Ergebnisse	18
1.16	Bericht über die Überprüfung des Ethylcarbamatgehalts in Steinobstbränden und Steinobstrestern	19
1.16.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	19
1.16.2	Ergebnisse	19
1.17	Bericht über Furan-Monitoring in Lebensmitteln	20
1.17.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	20
1.17.2	Ergebnisse	20
1.18	Bericht über die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung	21
1.18.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	21
1.18.2	Ergebnisse	21
1.18.3	Ergebnisse aus den Berichten der EU-Kommission der Jahre 2006–2010	23
1.19	Bericht über die Kontrolle von Lebensmitteln aus Drittländern nach dem Unfall im Kraftwerk Tschernobyl	24
1.19.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	24
1.19.2	Ergebnisse	25
1.20	Bericht über die Kontrolle der Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong, China ist	25
1.20.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage	25
1.20.2	Ergebnisse	26

2	Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)	27
2.1	Ziele, rechtliche Grundlagen und Organisation	27
2.1.1	Programm und Ziele	27
2.1.2	Rechtliche Grundlagen	27
2.1.3	Organisation	29
2.1.4	Untersuchungen	30
2.1.5	Maßnahmen für Tiere oder Erzeugnisse, bei denen Rückstände festgestellt wurden	41
2.2	Ergebnisse des NRKP 2011	42
2.2.1	Überblick über die Rückstandsuntersuchungen des NRKP im Jahr 2011	42
2.2.2	Positive Rückstandsbefunde des NRKP 2011 im Einzelnen	42
2.2.3	Entwicklung positiver Rückstandsbefunde von 2009 bis 2011	48
2.2.4	Hemmstoffuntersuchungen in Rahmen des NRKP	50
2.2.5	Maßnahmen im Rahmen des NRKP	50
2.3	Ergebnisse des EÜP 2011	51
2.3.1	Überblick über die Rückstandsuntersuchungen des EÜP im Jahr 2011	51
2.3.2	Positive Rückstandsbefunde des EÜP 2011 im Einzelnen	54
2.3.3	Hemmstoffuntersuchungen in Rahmen des EÜP	55
2.3.4	Maßnahmen im Rahmen des EÜP	56
2.3.5	Meldepflicht nach Verordnung (EG) Nr. 136/2004	57
2.4	Bewertungsbericht des Bundesinstituts für Risikobewertung zu den Ergebnissen des NRKP und EÜP 2011	58
2.4.1	Gegenstand der Bewertung	58
2.4.2	Ergebnis	58
2.4.3	Begründung	58
2.5	Zuständige Ministerien	73
2.5.1	Bund	73
2.5.2	Länder	73
2.6	Zuständige Untersuchungsämter/akkreditierte Labore	74
2.7	Erläuterung der Fachbegriffe	74

1.1 Übersicht

Tabelle 1.1 gibt einen Überblick über die Berichtspflichten, die als Teil der nationalen Berichterstattung an die Europäische Union (EU) seit 2005 Gegenstand der Berichte zur Lebensmittelsicherheit sind. Die Berichtspflichten sind nach dem Datum der aktuellen Rechtsgrundlage geordnet. Alte Rechtsgrundlagen sowie der aktuelle Status (z. B. aufgehoben, übergegangen) sind ebenfalls erfasst.

1.2 Bericht über die Veterinärkontrollen von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen an den Grenzkontrollstellen der Gemeinschaft

1.2.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Veterinärkontrollen von Erzeugnissen aus Drittländern sind ein wichtiger Bestandteil allgemeiner Vorkehrungen zum Gesundheitsschutz von Mensch und Tier. Grundregeln für Veterinärkontrollen werden in der Richtlinie 97/78/EG¹ festgelegt. Sie gelten insbesondere für Erzeugnisse tierischen Ursprungs und für pflanzliche Erzeugnisse, die Krankheiten auf Tiere übertragen können (z. B. Heu oder Stroh). Die Kontrollen werden an den Grenzkontrollstellen der Mitgliedstaaten unter Verantwortung eines amtlichen Tierarztes durchgeführt und umfassen Dokumentenprüfung, Nämlichkeitskontrolle und Warenuntersuchung.

Verfahrensvorschriften für die Kontrollen sind in der Verordnung (EG) Nr. 136/2004² enthalten. Dieser Verordnung zufolge sind alle Informationen über ein Erzeugnis aus einem Drittland in einem einheitlichen Dokument

¹ Richtlinie 97/78/EG des Rates vom 18. Dezember 1997 zur Festlegung von Grundregeln für die Veterinärkontrollen von aus Drittländern in die Gemeinschaft eingeführten Erzeugnissen.

² Verordnung (EG) Nr. 136/2004 der Kommission vom 22. Januar 2004 mit Verfahren für die Veterinärkontrollen von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen an den Grenzkontrollstellen der Gemeinschaft.

zusammenzufassen, dem Gemeinsamen Veterinärdokument für die Einfuhr (GVDE). Eine Dokumentenprüfung ist bei allen Sendungen durchzuführen, wohingegen Laboruntersuchungen nach einem nationalen Überwachungsplan erfolgen. Die positiven und negativen Ergebnisse der Laboruntersuchungen teilen die Mitgliedstaaten der Kommission monatlich mit.

1.2.2 Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden bei Veterinärkontrollen an den Grenzkontrollstellen insgesamt 1834 Proben von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen verschiedenen Analysen unterzogen. Wie in Abb. 1.1 dargestellt, wurden insgesamt 37 Proben (2,0 %) beanstandet. Am häufigsten erfolgte die Beanstandung aufgrund von Arzneimittelrückständen (38 %) bzw. einer Kontamination durch Bakterien (27 %). Insgesamt ist die Beanstandungsrate jedoch auf einem niedrigen Niveau.

1.3 Bericht über die verstärkten amtlichen Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs

1.3.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Beim Import von Futtermitteln und Lebensmitteln nicht tierischen Ursprungs in die Europäische Union (EU) sind gemäß der Verordnung (EG) Nr. 882/2004³ durch die Mitgliedstaaten regelmäßige Kontrollen durchzuführen. Dazu ist die Erstellung einer Liste von Futtermitteln und Lebensmitteln vorgesehen, die aufgrund bekannter oder neu auftretender Risiken einer verstärkten Kontrolle unterliegen sollen. Eine solche Übersicht und Bestimmun-

³ Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz.

Tab. 1.1 Übersicht über die in den Berichten zur Lebensmittelsicherheit aufgeführten Berichtspflichten seit 2005

Rechtsgrundlage	Schlagwort	Alte Rechtsgrundlage	Bemerkungen
RL 89/397/EWG ^a	Amtliche Lebensmittelüberwachung, Trendanalyse		Übergegangen in MNKP-Bericht ^a (VO (EG) Nr. 882/2004)
RL 1999/2/EG ^a und Lebensmittelbestrahlungsverordnung	Bestrahlung von Lebensmitteln		
VO (EG) Nr. 136/2004 ^a	Grenzkontrolluntersuchungen		
Entscheidung der KOM ^a 2005/402/EG	Sudanrot in Chilis und Chilierzugnissen, Kurkuma, Palmöl		Aufgehoben und teilweise übergegangen in VO (EG) Nr. 669/2009
Entscheidung der KOM 2006/27/EG	Stoffe mit hormonaler Wirkung und beta-Agonisten in Pferdefleisch aus Mexiko		
Entscheidung der KOM 2006/236/EG	Pharmakologisch wirksame Stoffe in Fischereierzeugnissen aus Indonesien		Jetzt Beschluss der KOM 2010/220/EU
VO (EG) Nr. 1881/2006 VO (EG) Nr. 1152/2009	Aflatoxine in verschiedenen Lebensmitteln aus Drittländern	Entscheidung der KOM 2006/504/EG	
VO (EG) Nr. 1881/2006	Ochratoxin A in verschiedenen Lebensmitteln	VO (EG) Nr. 466/2001	
VO (EG) Nr. 1881/2006	Fusarientoxine vor allem in Getreide und Getreideerzeugnissen		
VO (EG) Nr. 1881/2006	Nitrat in Gemüse	VO (EG) Nr. 466/2001	
Empfehlung der KOM 2007/196/EG	Monitoring Furan in hitzebehandelten Lebensmitteln		
Entscheidung der KOM 2007/642/EG	Histamin in Fischereierzeugnissen aus Albanien		
VO (EG) Nr. 601/2008	Schwermetalle und Sulfite in Fischereierzeugnissen aus Gabun		
Entscheidung der KOM 2008/433/EG	Mineralöl in Sonnenblumenöl aus der Ukraine		Aufgehoben durch VO (EG) Nr. 1151/2009
VO (EG) Nr. 669/2009	Pflanzliche Importkontrollen		
VO (EG) Nr. 1048/2009 VO (EG) Nr. 1635/2006	Tschernobyl	VO (EG) Nr. 733/2008 VO (EWG) Nr. 737/90	
VO (EG) Nr. 1135/2009	Melamin in Lebensmitteln aus China	Entscheidung der KOM 2008/798/EG Entscheidung der KOM 2008/757/EG	
VO (EU) Nr. 258/2010	Pentachlorphenol und Dioxine in Guarkernmehl aus Indien	Entscheidung der KOM 2008/352/EG	
Entscheidung der KOM 2009/835/EG	Amitraz in Birnen aus der Türkei		Beendet seit 24.01.2010, jetzt VO (EG) Nr. 669/2009
Empfehlung der KOM 2010/133/EU	Ethylcarbammat in Steinobstbränden		
Beschluss der KOM 2010/220/EU	Pharmakologisch wirksame Stoffe in Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien		
Beschluss der KOM 2010/381/EU	Pharmakologisch wirksame Stoffe in Aquakulturerzeugnissen aus Indien		Hervorgegangen aus Entscheidung der KOM 2009/727/EG
Beschluss der KOM 2010/387/EU	Pharmakologisch wirksame Stoffe in Krustentieren aus Bangladesch	Entscheidung der KOM 2008/630/EG	
VO (EU) Nr. 284/2011	Polyamid- und Melamin Kunststoffküchenartikel aus China		

^a VO: Verordnung, RL: Richtlinie, KOM: Europäische Kommission, EWG: Europäische Wirtschaftsgemeinschaft, EG: Europäische Gemeinschaft, EU: Europäische Union, MNKP: Mehrjähriger nationaler Kontrollplan

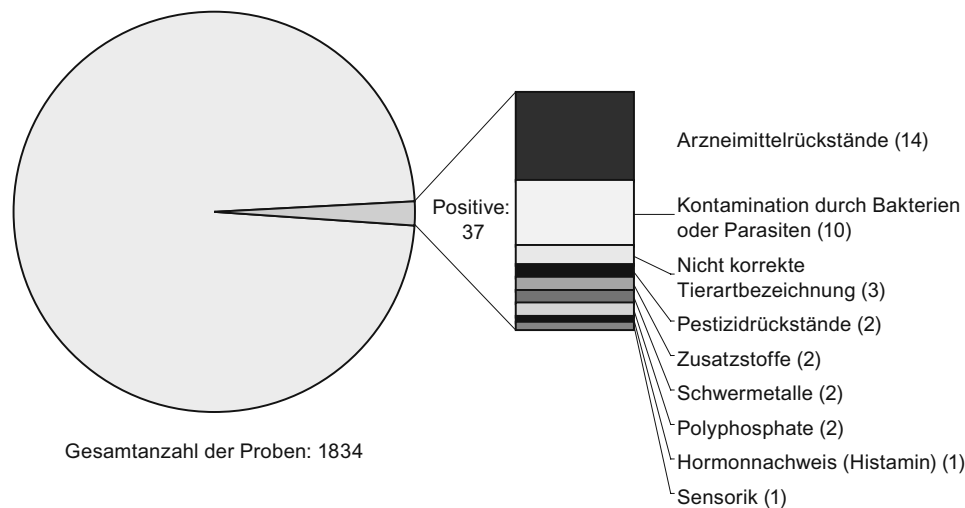


Abb. 1.1 Ergebnisse der Veterinärkontrollen an den Grenzkontrollstellen im Jahr 2011 sowie Art der Beanstandung (Anzahl der positiven Proben)

gen für verstärkte amtliche Kontrollen sind Gegenstand der Verordnung (EG) Nr. 669/2009⁴. Anhang I der Verordnung mit der Übersicht zu kontrollierender Produkte wird vierteljährlich aktualisiert, um auf neu auftretende Risiken zu reagieren.

Damit die Vorgehensweise bei den amtlichen Kontrollen in den Mitgliedstaaten einheitlich ist, wird in der Verordnung (EG) Nr. 669/2009 ein „gemeinsames Dokument für die Einfuhr“ (GDE) von Futtermitteln und Lebensmitteln nicht tierischen Ursprungs vorgegeben. Im Rahmen der Kontrolle erfolgt bei allen Sendungen eine Dokumentenprüfung, wohingegen die Häufigkeit von Warenuntersuchungen und Nämlichkeitskontrollen in Anhang I festgelegt wird. Die Mitgliedstaaten erstatten der Kommission vierteljährlich Bericht über die Kontrollen.

1.3.2 Ergebnisse

Im Berichtsjahr 2011 war ein mögliches Vorhandensein von Mykotoxinen, Pestizidrückständen, Sudan-Farbstoffen und anderen Kontaminanten wie Aluminium, Cadmium und Blei Anlass für verstärkte Kontrollen von Futtermitteln und Lebensmitteln nicht tierischen Ursprungs. Die Ergebnisse sind in Tab. 1.2 dargestellt.

Bezüglich einer möglichen Gefahr durch **Aflatoxine** waren Erdnüsse und daraus hergestellte Erzeugnisse

aus sechs verschiedenen Ursprungsländern (Argentinien, Brasilien, Ghana, Indien, Südafrika, Vietnam) verstärkt zu kontrollieren. Anhand der Auswertung lässt sich feststellen, dass die meisten Sendungen aus Argentinien kamen. Bei insgesamt 502 Proben wurden 53 Laboranalysen durchgeführt. In zwölf Fällen war der Grenzwert für Aflatoxine überschritten. Die Beanstandungsrate der analysierten Proben war insgesamt gering.

Auch Gewürze aus Indien wurden in Bezug auf eine mögliche Gefahr durch Aflatoxine in Deutschland in 273 Fällen einer verstärkten amtlichen Kontrolle unterzogen, wobei 62 Proben im Labor analysiert wurden. Davon wurde nur eine Probe beanstandet.

Darüber hinaus wurde Basmatireis aus Pakistan auf Aflatoxine untersucht. Von insgesamt 100 Sendungen wurden 25 im Labor auf Aflatoxine getestet und keine wurde beanstandet.

Verschiedene Obst- und Gemüsesorten aus fünf Ursprungsländern (Dominikanische Republik, Indien, Thailand, Türkei und Ägypten) wurden im Hinblick auf mögliche **Pestizidrückstände** verstärkt kontrolliert. Insgesamt waren 5319 Sendungen eingeführt und 886 im Labor analysiert worden. Beanstandet wurden 78 Proben. Eine relativ hohe Beanstandungsrate wurde bei Gemüse und Kräutern aus Thailand festgestellt. Kräuter aus Thailand wurden auch auf Salmonellen untersucht. In Deutschland gab es nur zwei Beanstandungen.

Chili, Chilierzugnisse, Kurkuma und Palmöl aus allen Drittländern wurden auf **Sudan-Farbstoffe** verstärkt kontrolliert. Von 272 Proben wurden 36 analysiert und davon 1 Probe beanstandet.

In Bezug auf andere Kontaminanten wurden unter anderem Spurenelemente aus China auf **Cadmium** und **Blei** untersucht. Bei 23 Proben und 6 Laboruntersuchungen

⁴ Verordnung (EG) Nr. 669/2009 der Kommission vom 24. Juli 2009 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf verstärkte amtliche Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs und zur Änderung der Entscheidung 2006/504/EG.

Tab. 1.2 Ergebnisse der verstärkten amtlichen Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs in Deutschland für das Berichtsjahr 2011

Produkte	Gefahr	Häufigkeit von Warenuntersuchungen [%] ^a	Ursprungsland	Anzahl eingegangener Sendungen	Anzahl Laboruntersuchungen	Anzahl der Beanstandungen
Mykotoxine						
Erdnüsse und Verarbeitungsprodukte	Aflatoxine	10	Argentinien	440	36	0
		10	Brasilien	0	0	0
		50	Ghana	3	0	0
		20	Indien	27	6	2
		10	Südafrika	30	10	10
		10	Vietnam	2	1	0
Gewürze	Aflatoxine	50	Indien	273	62	1
Basmatireis	Aflatoxine	20	Pakistan	100	25	0
Wassermelonenkerne	Aflatoxine	50	Nigeria	0	0	0
Getrocknete Weintrauben	Ochratoxin A	50	Usbekistan	11	7	3
Chili	Aflatoxine + Ochratoxin A	10	Peru	4	0	0
Pestizide						
Obst und Gemüse (einschließlich Mango)	Pestizidrückstände	50	Dominikanische Republik	1433	298	15
Gemüse	Methomyl + Oxamyl	10	Türkei	43	6	0
Birnen	Amitraz	10	Türkei	0	0	0
Gemüse	Organochlor-Pestizide	50/10	Thailand	1217	248	24
Kräuter	Pestizidrückstände	20	Thailand	1124	181	38
Obst und Gemüse	Pestizidrückstände	10	Ägypten	1199	151	11
Curryblätter	Pestizidrückstände	10	Indien	3	2	0
Andere						
Chili, Chili-erzeugnisse, Kurkuma und Palmöl	Sudan-Farbstoffe	20	Alle Drittländer	272	36	1
Spurenelemente	Cadmium und Blei	10/50	China	23	6	0
Getrocknete Nudeln	Aluminium	10	China	442	47	0
Kräuter (u. a. Basilikum, Minze, Koriander)	Salmonellen	10	Thailand	1133	72	2

^a nach Verordnung (EG) Nr. 669/2004

gab es keine Beanstandungen. Ab März 2011 wurden die verstärkten Kontrollen diesbezüglich eingestellt.

1.4 Bericht über die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien

1.4.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 178/2002⁵ müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, wenn davon auszugehen ist, dass ein aus einem Drittland eingeführtes Lebensmittel wahrscheinlich ein ernstes Risiko für die Gesundheit von Mensch oder Tier oder für die Umwelt darstellt. Weiterhin müssen Lebensmittelunternehmer gemäß Verordnung (EG) Nr. 853/2004⁶ sicherstellen, dass in Fischereierzeugnissen die Grenzwerte für Histamin nicht überschritten werden.

Im Rahmen eines Inspektionsbesuches der Europäischen Gemeinschaft in Albanien im Jahr 2007 wurde festgestellt, dass die albanischen Behörden nur begrenzt in der Lage waren, die erforderlichen Kontrollen durchzuführen, insbesondere, um Histamin in Fisch und Fischereierzeugnissen zu ermitteln.

Daraufhin wurde die Entscheidung 2007/642/EG⁷ erlassen. Diese regelt, dass die Mitgliedstaaten die Einfuhr der genannten Erzeugnisse nur dann erlauben, wenn ihnen die Ergebnisse einer in Albanien bzw. von einem ausländischen akkreditierten Labor vor dem Versand vorgenommenen analytischen Untersuchung auf Histamin beiliegen und aus diesen hervorgeht, dass der Histamingehalt unterhalb der in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005⁸ festgelegten Grenzwerte liegt. Diese Untersuchungen müssen gemäß dem in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 genannten Probenahme- und Analyseverfahren durchgeführt werden.

⁵ Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit.

⁶ Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs.

⁷ Entscheidung der Kommission vom 4. Oktober 2007 über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fischereierzeugnissen aus Albanien (2007/642/EG).

⁸ Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel.

1.4.2 Ergebnisse

Im Berichtszeitraum 2011 wurden, wie auch in den vorangegangenen Jahren, keine entsprechenden Untersuchungsergebnisse und Sendungen von Fischereierzeugnissen aus Albanien gemeldet.

1.5 Bericht über die Überprüfung bestimmter Fischereierzeugnisse aus Gabun

1.5.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 178/2002⁹ müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, wenn davon auszugehen ist, dass ein aus einem Drittland eingeführtes Lebensmittel wahrscheinlich ein ernstes Risiko für die Gesundheit von Mensch oder Tier oder für die Umwelt darstellt und dass diesem Risiko durch Maßnahmen des betreffenden Mitgliedstaates oder der betreffenden Mitgliedstaaten nicht auf zufrieden stellende Weise begegnet werden kann.

Die Verordnung (EG) Nr. 601/2008 der Kommission vom 25. Juni 2008¹⁰ trat aufgrund eines Inspektionsbesuches der Europäischen Gemeinschaft in Gabun im Jahr 2007 in Kraft, wobei hinsichtlich bestimmter Fischereierzeugnisse, die in die Europäische Gemeinschaft ausgeführt werden sollten, schwerwiegende Mängel festgestellt wurden. Dies galt insbesondere für zu treffende Korrekturmaßnahmen durch die Behörden in Gabun, wenn hohe Gehalte an Schwermetallen und Sulfiten auftraten.

1.5.2 Ergebnisse

Für das Jahr 2011 liegen, wie schon in den vorangegangenen Jahren, keine Analyseergebnisse aus amtlichen Kontrollen an Sendungen der Erzeugnisse nach Artikel 1 der o. g. Verordnung vor.

⁹ Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit.

¹⁰ Verordnung (EG) Nr. 601/2008 der Kommission vom 25. Juni 2008 über Schutzmaßnahmen, die für bestimmte, aus Gabun eingeführte und für den menschlichen Verzehr bestimmte Fischereierzeugnisse gelten.

1.6 Bericht über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen

1.6.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Der Beschluss 2010/381/EU¹¹ über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen wurde durch die Kommission am 8. Juli 2010 erlassen und hob die bisher gültige Entscheidung 2009/727/EG¹² auf.

Dieser Beschluss sowie die vorangegangene Entscheidung resultierten aus einem Inspektionsbesuch der Europäischen Gemeinschaft in Indien im Jahr 2009. Es waren Mängel im Rückstandskontrollsystem für lebende Tiere und tierische Erzeugnisse festgestellt worden. Die Berichte der Mitgliedstaaten an die Kommission, trotz der von Indien vorgelegten Garantien, über einen vermehrten Nachweis von Nitrofuranen und ihren Metaboliten in aus Indien eingeführten Krustentieren, trugen ebenso zum Erlass des oben genannten Beschlusses bei.

Gemäß des Beschlusses 2010/381/EU und der Entscheidung 2009/727/EG müssen Sendungen von aus Indien eingeführten Krustentieren aus Aquakulturhaltung, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, bereits vor der Einfuhr in die Union auf Nitrofurane oder ihre Metaboliten und andere pharmakologisch wirksame Stoffe (u. a. Chloramphenicol und Tetracycline) untersucht werden.

Der einführende Mitgliedstaat trägt Sorge dafür, dass jede Sendung solcher Erzeugnisse bei ihrer Ankunft an der Grenze der Gemeinschaft allen erforderlichen Kontrollen unterzogen wird, um zu gewährleisten, dass diese keine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen. Die Sendungen werden an der Grenze der Gemeinschaft einbehalten, bis Laborergebnisse bestätigen, dass die Konzentration der unerwünschten Stoffe die festgelegte Mindestleistungsgrenze der Gemeinschaft sowie die festgelegten Referenzwerte für Maßnahmen

der Entscheidung 2002/657/EG¹³ und Verordnung (EG) Nr. 470/2009¹⁴ nicht überschreiten.

1.6.2 Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden 37 Proben (1. Quartal: 10 Proben, 2. Quartal: 10 Proben, 3. Quartal: 7 Proben, 4. Quartal: 10 Proben) von Aquakulturerzeugnissen aus Indien gemäß den Vorgaben untersucht. Bei keiner Probe wurde eine Überschreitung der erlaubten Mindestleistungsgrenzen und Referenzwerte festgestellt.

1.7 Bericht über die Überprüfung von Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien

1.7.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Der Beschluss 2010/220/EU¹⁵ der Kommission vom 16. April 2010 über Sofortmaßnahmen für aus Indonesien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Zuchtfischereierzeugnissen trat nach Ablösung der Entscheidung 2006/236/EG¹⁶ Mitte 2010 in Kraft.

Grund für den Erlass des Beschlusses 2010/220/EU war der Kontrollbesuch im Jahr 2009 der Europäischen Gemeinschaft in Indonesien. Es waren schwerwiegende Hygienemängel beim Hantieren mit Fischereierzeugnissen festgestellt worden. Diese Mängel können einen schnelleren Verderb und die Entwicklung hoher Histamingehalte zur Folge haben. Der Kontrollbesuch hatte auch gezeigt, dass die indonesischen Behörden kaum in der Lage sind, bei Fisch zuverlässige Kontrollen durchzuführen und insbesondere Histamin und Schwermetalle in den betreffenden Arten nachzuweisen.

¹³ Entscheidung der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates betreffend die Durchführung von Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen (2002/657/EG).

¹⁴ 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.

¹⁵ Beschluss der Kommission vom 16. April 2010 über Sofortmaßnahmen für aus Indonesien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Zuchtfischereierzeugnissen (2010/220/EU).

¹⁶ Entscheidung der Kommission vom 21. März 2006 über Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fischereierzeugnissen aus Indonesien (2006/236/EG).

¹¹ Beschluss der Kommission vom 8. Juli 2010 über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen (2010/381/EU).

¹² Entscheidung der Kommission vom 30. September 2009 über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte, zum menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Futtermittel bestimmte Krustentiere (2009/727/EG).

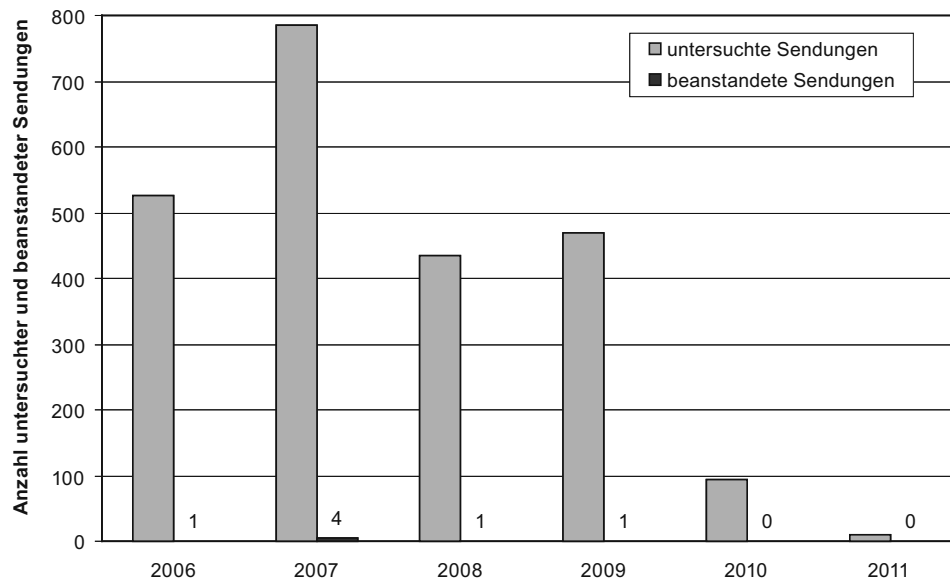


Abb. 1.2 Ergebnisse der Überprüfung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien für die Jahre 2006 bis 2011

Der Beschluss sieht außerdem Kontrollmaßnahmen hinsichtlich Nitrofurantol und dessen Metaboliten und Rückstände pharmakologisch wirksamer Substanzen in mindestens 20% der eingeführten Sendungen von Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien, sowie die Überwachung der Produktionskette, dahingehend vor, dass lebende Tiere, ihre festen und flüssigen Ausscheidungen, Tiergewebe, tierische Erzeugnisse, Futtermittel und Trinkwasser für Tiere auf bestimmte Rückstände und Stoffe untersucht werden, da das Vorhandensein von Rückständen von Tierarzneimitteln und nicht zugelassenen Stoffen in Lebensmitteln ein potenzielles Risiko für die menschliche Gesundheit darstellt.

1.7.2 Ergebnisse

Aufgrund des oben genannten Beschlusses der Kommission wurden von Deutschland 9 Proben (1. Quartal: 5 Proben, 2. und 3. Quartal: jeweils 1 Probe, 4. Quartal: 2 Proben) über Zuchtfischereierzeugnisse aus Indonesien für das Berichtsjahr 2011 gemeldet:

Keine der untersuchten Proben ergab eine Beanstandung.

In Abb. 1.2 sind die Ergebnisse der Überprüfung von Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien für die letzten sechs Jahre dargestellt. Seit zwei Jahren sind keine beanstandeten Proben gemeldet worden und davor betrug diese weniger als 1%. Damit in Zusammenhang steht der deutliche Rückgang der Anzahl der untersuchten Sendungen in den letzten zwei Jahren.

1.8 Bericht über die Rückstandssituation von Krustentieren aus Bangladesch

1.8.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Im Rahmen der Änderung der Entscheidung 2008/630/EG¹⁷ der Kommission vom 24. Juli 2008 trat der Beschluss 2010/387/EU¹⁸ der Kommission vom 12. Juli 2010 über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Krustentieren aus Bangladesch in Kraft.

Dieser Beschluss sieht Kontrollmaßnahmen hinsichtlich bestimmter Stoffe und ihrer Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen sowie die Überwachung der Produktionskette für Tiere und Primärerzeugnisse tierischen Ursprungs dahingehend vor, dass lebende Tiere, ihre festen und flüssigen Ausscheidungen, Tiergewebe, tierische Erzeugnisse, Futtermittel und Trinkwasser für Tiere auf bestimmte Rückstände und Stoffe untersucht werden, da das Vorhandensein von Rückständen von Tierarzneimitteln und nicht zugelassenen Stoffen in Lebensmitteln ein potenzielles Risiko für die menschliche Gesundheit darstellt.

¹⁷ Entscheidung der Kommission vom 24. Juli 2008 über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Krustentieren aus Bangladesch (2008/630/EG).

¹⁸ Beschluss der Kommission vom 12. Juli 2010 zur Änderung der Entscheidung 2008/630/EG über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Krustentieren aus Bangladesch (2010/387/EU).

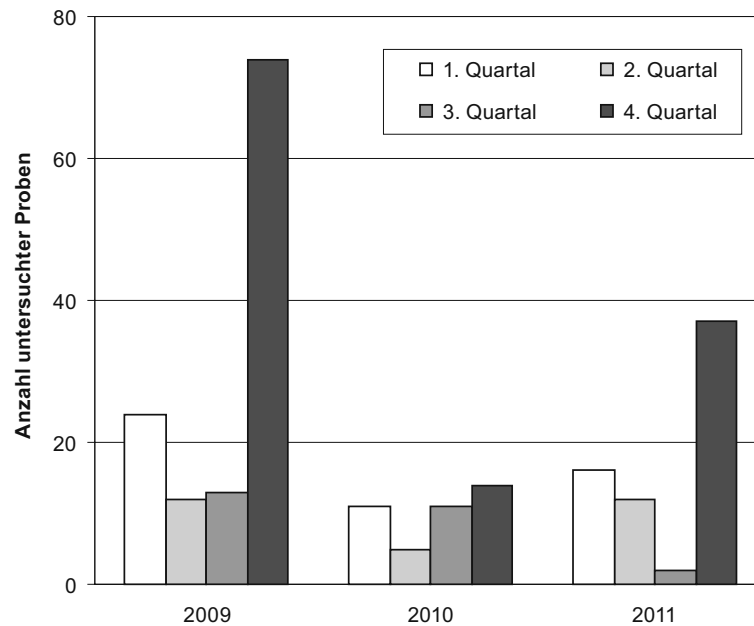


Abb. 1.3 Überprüfung der Rückstandssituation von Krustentieren aus Bangladesch: Anzahl untersuchter Proben für die Jahre 2009 bis 2011

Das Inkrafttreten des Beschlusses und vorangegangener Entscheidung resultierte aus einem Inspektionsbesuch der Europäischen Gemeinschaft in Bangladesch im Jahr 2008. Es ergab sich daraus die Feststellung von Mängeln des Rückstandskontrollsystems und das Fehlen entsprechender Laborkapazitäten für die Untersuchung lebender Tiere und tierischer Erzeugnisse auf bestimmte Tierarzneimittel. Die ergriffenen Maßnahmen seitens Bangladeschs in Bezug auf diese Mängel waren nicht ausreichend, sodass es angebracht war, auf Gemeinschaftsebene bestimmte Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von Krustentieren aus Bangladesch zu treffen und aufrecht zu halten, damit ein wirksamer, einheitlicher Schutz der menschlichen Gesundheit sichergestellt werden kann.

1.8.2 Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden 67 Proben (1. Quartal: 16 Proben, 2. Quartal: 12 Proben, 3. Quartal: 2 und 4. Quartal: 37 Proben) von Krustentieren aus Bangladesch gemäß den Vorgaben untersucht. Bei keiner Probe wurde eine Überschreitung der erlaubten Werte festgestellt.

In Abb. 1.3 sind die Ergebnisse der Überprüfung der Rückstandssituation von Krustentieren aus Bangladesch für die Jahre 2009 bis 2011 dargestellt. Im Vergleich zum Vorjahr wurden im Jahr 2011 ca. 60 % mehr Proben untersucht. Es kam zu keiner Beanstandung.

1.9 Bericht zur Qualität von Guarkernmehl in importierten Futter- und Lebensmitteln aus Indien

1.9.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Aufgrund einer möglichen Kontamination durch Pentachlorphenol (PCP) und Dioxin waren im Jahr 2010 Sondervorschriften für die Einfuhr von Guarkernmehl aus Indien erlassen worden (Verordnung (EU) Nr. 258/2010 vom 25. März 2010¹⁹). Das Inkrafttreten der Verordnung erfolgte aufgrund eines Follow-up-Inspektionsbesuches im Oktober 2009, bei dem schwerwiegende Mängel festgestellt worden waren. Unter anderem wurde nicht deutlich, inwieweit PCP in Indien industriell verwendet wird. Die Probennahme wurde ohne amtliche Aufsicht durchgeführt und im Fall einer Kontamination wurden keine Maßnahmen ergriffen. Die Schlussfolgerung daraus war, dass die Kontamination von Guarkernmehl mit PCP und/oder Dioxinen nicht als Einzelfall anzusehen ist. Es wurden daraufhin Maßnahmen zur Verringerung möglicher Risiken ergriffen und in der Verordnung (EU) Nr. 258/2010 festlegt: So muss für Guar-

¹⁹ Entscheidung der Kommission vom 29. April 2008 zum Erlass von Sondervorschriften für die Einfuhr von Guarkernmehl, dessen Ursprung oder Herkunft Indien ist, wegen des Risikos einer Kontamination dieser Erzeugnisse mit Pentachlorphenol und Dioxinen (2008/352/EG).

kernmehl aus Indien neben einem Analysenbericht eines nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Labors eine Genusstauglichkeitsbescheinigung gemäß dem Anhang vorliegen. Zufallskontrollen auf das Vorhandensein von Pentachlorphenol sind auch in Guarkernmehl anderer Länder als Indien durchzuführen, da nicht auszuschließen ist, dass Guarkernmehl mit Ursprung aus Indien über ein anderes Drittland in die EU gelangt.

Die Analyseergebnisse der Kontrolluntersuchungen werden der Kommission von den Mitgliedstaaten vierteljährlich berichtet.

1.9.2 Ergebnisse

Für das Jahr 2011 wurden dem BVL 88 Untersuchungsergebnisse von Lebensmittelproben gemeldet. Von diesen wurden vier Proben positiv auf PCP oder Dioxin getestet. Ergebnisse zu Futtermittelproben liegen dem BVL für das Jahr 2011 nicht vor.

1.10 Bericht zur Überprüfung von Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko

1.10.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß der Richtlinie 97/78/EG²⁰ und der Verordnung (EG) Nr. 178/2002²¹ sind die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, wenn aus Drittländern eingeführte Erzeugnisse eine ernsthafte Gefährdung der Gesundheit von Mensch oder Tier darstellen können oder die Möglichkeit der Ausbreitung einer solchen Gefährdung besteht.

Daher dürfen Tiere sowie Fleisch und Fleischerzeugnisse von Tieren, denen bestimmte Stoffe mit hormonaler bzw. thyreostatischer Wirkung oder beta-Agonisten verabreicht wurden, gemäß der Richtlinie 96/22/EG²² nicht aus Drittländern eingeführt werden. Eine Verarbeitung zur therapeutischen oder tierzüchterischen Behandlung ist hiervon ausgenommen.

²⁰ Richtlinie 97/78/EG des Rates vom 18. Dezember 1997 zur Festlegung von Grundregeln für die Veterinärkontrollen von aus Drittländern in die Gemeinschaft eingeführten Erzeugnissen.

²¹ Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit.

²² Richtlinie 96/22/EG des Rates vom 29. April 1996 über das Verbot der Verwendung bestimmter Stoffe mit hormonaler bzw. thyreostatischer Wirkung und von beta-Agonisten in der tierischen Erzeugung und zur Aufhebung der Richtlinien 81/602/EWG, 88/146/EWG und 88/299/EWG.

Die Entscheidung 2006/27/EG²³ legt Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko fest. Gemäß den Erwägungsgründen wurde bei einem Kontrollbesuch Mexikos der Europäischen Gemeinschaft im Jahr 2005 festgestellt, dass an Pferdefleisch insbesondere in Bezug auf den Nachweis der Stoffe, die gemäß der Richtlinie 96/22/EG verboten sind, keine zuverlässigen Kontrollen durchgeführt werden. Zudem wurden Mängel bei der Kontrolle des Tierarzneimittelmarktes festgestellt und nicht zugelassene Arzneimittel vorgefunden. Da die verbotenen Stoffe aufgrund dieser Mängel möglicherweise auch in der Pferdefleischerzeugung verwendet werden, könnten sie auch in Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden enthalten sein, die für den Verzehr bestimmt sind. Somit besteht möglicherweise eine ernste Gefahr für die menschliche Gesundheit. Um zu verhindern, dass nicht zum Verzehr geeignetes Fleisch und Fleischerzeugnisse von Equiden in den Verkehr kommen, wird in der Entscheidung 2006/27/EG festgelegt, dass die Mitgliedstaaten an der Grenze der Gemeinschaft die erforderlichen Kontrollen durchführen und die Ergebnisse vierteljährlich der Kommission mitteilen.

1.10.2 Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 101 Proben von importierten Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko auf Hormonrückstände und beta-Agonisten untersucht (1. Quartal: 38 Proben, 2. Quartal: 39 Proben, 3. Quartal: 24 Proben und 4. Quartal: keine Probe). Es ergaben sich keine Beanstandungen.

Damit werden seit drei Berichtsjahren in Folge keine Beanstandungen mehr gemeldet, wohingegen 2008, d. h. im ersten Berichtsjahr, noch 42 % der Proben beanstandet wurden.

1.11 Bericht über Melamin-Rückstände von eingeführter Milch bzw. Milcherzeugnissen aus China

1.11.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Nach den Erwägungsgründen der Entscheidung 2008/921/EG²⁴ können nach Artikel 53 der Verordnung

²³ Entscheidung der Kommission vom 16. Januar 2006 über Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko (2006/27/EG).

²⁴ Entscheidung der Kommission vom 9. Dezember 2008 zur Änderung der Entscheidung 2008/798/EG (2008/921/EG).

(EG) Nr. 178/2002²⁵ in Notfällen geeignete Maßnahmen bei aus Drittländern eingeführten Lebens- oder Futtermitteln getroffen werden, um die Gesundheit von Mensch und Tier oder die Umwelt zu schützen, wenn dem davon ausgehenden Risiko durch Maßnahmen der einzelnen Mitgliedstaaten nicht zufriedenstellend begegnet werden kann.

Die Europäische Kommission wurde darüber unterrichtet, dass in Säuglingsanfangsnahrung, anderen Milcherzeugnissen, Soja- und Sojaerzeugnissen sowie in Ammoniumbicarbonat aus China Melamingehalte festgestellt wurden. Melamin ist ein chemisches Zwischenprodukt, das bei der Herstellung von Aminoharzen und Kunststoffen eingesetzt wird und als Monomer und Zusatzstoff bei Kunststoffen Verwendung findet. Hohe Gehalte an Melamin in Lebensmitteln können sehr schädliche Gesundheitsauswirkungen haben.

Aus diesen Gründen wurde geregelt, dass die Einfuhr in die Gemeinschaft von Erzeugnissen, die Milch oder Milcherzeugnisse und Soja oder Sojaerzeugnisse enthalten, verboten ist, wenn sie für die besonderen Ernährungsbedürfnisse von Säuglingen und Kleinkindern im Sinne der Richtlinie 89/398/EWG²⁶ bestimmt sind. Sämtliche Erzeugnisse, die nach Inkrafttreten der Entscheidung auf dem Markt angetroffen wurden, wurden sofort vom Markt genommen und vernichtet.

Des Weiteren führen die Mitgliedstaaten Kontrollen bei allen Sendungen durch, die für Lebensmittel oder Futtermittel bestimmt sind und deren Ursprung oder Herkunft China ist und die Milch, Milcherzeugnisse, Soja, Sojaerzeugnisse oder Ammoniumbicarbonat enthalten. Diese Kontrollen dienen vor allem dazu, sicherzustellen, dass der mögliche Melamingehalt 2,5 mg/kg Erzeugnis nicht übersteigt. Die Sendungen werden bis zur Vorlage der Ergebnisse der Laboruntersuchung festgehalten.

1.11.2 Ergebnisse

Gemäß Entscheidung 2008/921/EG wurden in 2011 insgesamt 139 Proben auf Melaminrückstände getestet und regelmäßig berichtet. Bei keiner Probe wurde eine Überschreitung des gesetzlichen Höchstwertes festgestellt.

²⁵ Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit

²⁶ Richtlinie 89/398/EWG des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind.

Mykotoxine

Mykotoxine sind sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen und besitzen bereits in geringen Konzentrationen toxische Eigenschaften. Wichtige Vertreter der Mykotoxine sind Aflatoxine, Ochratoxin A, Fusariotoxine (Deoxynivalenol, Zearalenon, Fumonisine, T-2-Toxin und HT-2-Toxin), Patulin und Mutterkornalkaloide. Ihre Bildung ist abhängig von äußeren Faktoren wie Nährstoffangebot, Temperatur, Feuchtigkeit und pH-Wert.

Eine Kontamination von Lebensmitteln mit Mykotoxinen ist auf verschiedenen Wegen möglich. Ein Schimmelpilzbefall und die damit verbundene Mykotoxinbildung kann bereits auf dem Feld oder erst bei der Lagerung erfolgen. Auch möglich ist das sogenannte *Carry over*, d. h. Nutztiere nehmen Mykotoxine über kontaminierte Futtermittel auf und lagern sie ein, sodass tierische Produkte wie Fleisch, Milch und Milchprodukte sowie Eier ebenfalls Mykotoxine enthalten können.

Die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006²⁷ enthält Höchstgehalte für die verschiedenen Mykotoxine. Diese sind unter Berücksichtigung des mit dem Lebensmittelverzehr verbundenen Risikos so niedrig festzulegen, wie dies durch eine gute Landwirtschafts- und Herstellungspraxis vernünftigerweise erreichbar ist. Die Verordnung sieht vor, dass die Mitgliedstaaten der Kommission die Ergebnisse in Bezug auf Aflatoxine, Ochratoxin A und Fusariotoxine mitteilen.

1.12 Bericht über das Vorkommen von Aflatoxinen in bestimmten Lebensmitteln aus Drittländern

Aflatoxine werden von Schimmelpilzen der Gattung *Aspergillus* vor oder nach der Ernte gebildet. Sie treten vor allem in subtropischen und tropischen Klimabereichen auf, da die Bildung der Schimmelpilze durch Wärme und Feuchtigkeit gefördert wird. Häufig betroffene Produkte sind Nüsse, Trockenfrüchte, Reis und Mais. Zu den Aflatoxinen gehören die chemisch verwandten Einzelverbindungen Aflatoxin B₁, B₂, G₁, G₂ sowie M₁. Am häufigsten in Lebensmitteln tritt Aflatoxin B₁ auf, das genotoxisch und kanzerogen wirkt.²⁸

²⁷ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.

²⁸ EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2009, Aflatoxine in Lebensmitteln, <http://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/aflatoxins.htm> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

1.12.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

In einigen Lebensmitteln aus bestimmten Ländern wurden die Höchstgehalte für Aflatoxine häufig überschritten. Daher wurden zum Schutz der menschlichen Gesundheit zusätzlich Sondervorschriften für aus bestimmten Drittländern eingeführte Erzeugnisse getroffen. Mit Beginn des Jahres 2010 wurde die bis dahin gültige Entscheidung 2006/504/EG²⁹ durch die Verordnung (EG) Nr. 1152/2009³⁰ ersetzt. Der Anwendungsbereich der Verordnung umfasst Lebensmittel aus Brasilien (Paranüsse und Erzeugnisse), China (Erdnüsse und Erzeugnisse), Ägypten (Erdnüsse und Erzeugnisse), Iran (Pistazien und Erzeugnisse), der Türkei (Feigen, Haselnüsse, Pistazien und Erzeugnisse) und den USA (Mandeln und Erzeugnisse). Insbesondere vor oder bei der Einfuhr dieser Lebensmittel ist das Vorkommen von Aflatoxinen zu überprüfen.

Hinsichtlich der Höchstgehalte für Aflatoxine wurde die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 durch die Verordnung (EU) Nr. 165/2010³¹ geändert. Grund dafür waren neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen im Rahmen des *Codex Alimentarius*. Es wurden Höchstwerte für andere Ölsaaten als Erdnüsse und für Reis ergänzt. Zudem wurden die Höchstwerte für Mandeln, Haselnüsse und Pistazien zur Erleichterung des weltweiten Handels angehoben, nachdem das Wissenschaftliche Gremium der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) für Kontaminanten in der Lebensmittelkette (CONTAM-Gremium) in einem Gutachten zu dem Schluss kam, dass eine Anhebung der Höchstwerte nur geringe Auswirkungen auf die Schätzwerte für die ernährungsbedingte Exposition sowie auf das Krebsrisiko hätte³². Ebenso wurden die Höchstwerte für andere Schalenfrüchte angehoben, worin das CONTAM-Gremium

²⁹ Entscheidung vom 12. Juli 2006 über Sondervorschriften für aus bestimmten Drittländern eingeführte bestimmte Lebensmittel wegen des Risikos einer Aflatoxin-Kontamination dieser Erzeugnisse (2006/504/EG).

³⁰ Verordnung (EG) Nr. 1152/2009 der Kommission vom 27. November 2009 mit Sondervorschriften für die Einfuhr bestimmter Lebensmittel aus bestimmten Drittländern wegen des Risikos einer Aflatoxin-Kontamination und zur Aufhebung der Entscheidung 2006/504/EG.

³¹ Verordnung (EU) Nr. 165/2010 der Kommission vom 26. Februar 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln hinsichtlich Aflatoxinen.

³² EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2007, Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums CONTAM über den potenziellen Anstieg des Gesundheitsrisikos für Verbraucher durch eine mögliche Anhebung der zulässigen Höchstwerte für Aflatoxine in Mandeln, Haselnüssen und Pistazien und daraus hergestellten Produkten, The EFSA Journal (2007) 446, S. 1–127, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/446.htm> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

keine nachteiligen Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit sah³³. Das Gremium schloss in beiden Gutachten, dass die Exposition gegenüber Aflatoxinen aus allen Quellen aufgrund der genotoxischen sowie kanzerogenen Eigenschaften so gering wie vernünftigerweise erreichbar sein muss.

1.12.2 Ergebnisse

Für das Berichtsjahr 2011 liegen für kontrollierte Warenproben aus einer Reihe von Drittländern Meldungen vor. Dies betrifft importierte Lebensmittel aus China, dem Iran, der Türkei und den USA. Beanstandungen gab es bei 9 % (China), 5 % (Iran), 0 bis 18 % (Türkei) und 1 % (USA) der beprobten Sendungen (vgl. Tab. 1.3). Die Höchstgehalte wurden in vielen Fällen erheblich überschritten. Aus Brasilien wurden keine Sendungen beprobt. Auch Nuss- oder Trockenfrüchtemischungen mit Mandeln aus den USA wurden 2011 nicht untersucht.

Abbildung 1.4 zeigt die Entwicklung des prozentualen Anteils an Höchstgehaltüberschreitungen für relevante Lebensmittel im Zeitraum 2007 bis 2011, d. h. nach Inkrafttreten der Sondervorschriften für aus bestimmten Drittländern eingeführte Erzeugnisse. Es ist festzustellen, dass für alle dargestellten Lebensmittel, bis auf Pistazien und -verarbeitungsprodukte aus der Türkei, insgesamt ein abnehmender Trend festzustellen ist. Allerdings machen die teilweise recht hohen Beanstandungsraten den zusätzlichen Kontrollaufwand in Bezug auf die Kontamination mit Aflatoxinen in bestimmten Lebensmitteln weiterhin notwendig.

1.13 Bericht über das Vorkommen von Ochratoxin A in ausgewählten Lebensmitteln

Ochratoxin A (OTA) ist ein Mykotoxin der Schimmelpilzgattungen *Aspergillus* und *Penicillium*. Gemäß einer wissenschaftlichen Stellungnahme der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) von 2006³⁴ wurde

³³ EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2009, Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums CONTAM, Effects on public health of an increase of the levels for aflatoxin total from 4 µg/kg to 10 µg/kg for tree nuts other than almonds, hazelnuts and pistachios, The EFSA Journal (2009) 1168, S. 1–11, <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1168.htm> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

³⁴ EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2006, Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums CONTAM bezüglich Ochratoxin A in Lebensmitteln, The EFSA Journal (2006) 365, S. 1–56, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/365.pdf> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

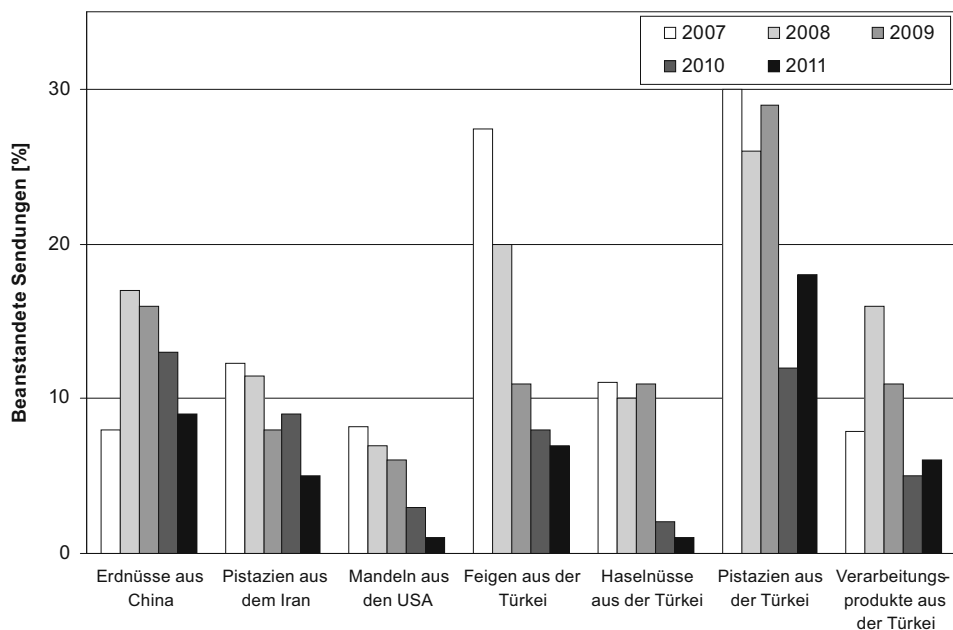


Abb. 1.4 Vergleich der beanstandeten Sendungen [%] bei Kontrollen auf Aflatoxine für relevante Lebensmittel im Zeitraum 2007 bis 2011

Tab. 1.3 Ergebnisse der Kontrollen auf Aflatoxine in relevanten Lebensmitteln, welche in die Bundesrepublik Deutschland aus China, Iran, Türkei und den USA im Jahr 2011 eingeführt wurden

Herkunftsland	Produkte	Anzahl beprobter Sendungen	Anzahl beanstandeter Proben	Maximal nachgewiesener Aflatoxingehalt [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	
				B ₁	B/G-Summe
Brasilien	Paranüsse in der Schale	0	–	–	–
	Nuss- oder Trockenfrüchtemischungen, die Paranüsse in der Schale enthalten	0	–	–	–
China	Erdnüsse und Verarbeitungsprodukte	89	8 (9 %)	18,3	150,7
Ägypten	Erdnüsse und Verarbeitungsprodukte	4	–	–	–
Iran	Pistazien und Verarbeitungsprodukte	335	15 (5 %)	76,6	83,9
Türkei	Getrocknete Feigen	221	15 (7 %)	38,8	52,6
	Haselnüsse	143	2 (1 %)	14,4	48,1
	Pistazien	55	10 (18 %)	89,6	98,1
	Nuss- oder Trockenfrüchtemischungen, die Feigen, Haselnüsse oder Pistazien enthalten	4	0	–	–
	Feigen-, Pistazien- und Haselnusspaste	54	0	–	–
	Haselnüsse, Feigen und Pistazien und Verarbeitungsprodukte	269	17 (6 %)	122	164
	Mehl, Grieß und Pulver von Haselnüssen, Feigen und Pistazien	22	0	–	–
USA	Haselnüsse (in Stücke geschnitten und zerkleinert)	9	0	–	–
	Mandeln und Verarbeitungsprodukte	113	1 (1 %)	–	62,5
	Nuss- oder Trockenfrüchtemischungen, die Mandeln enthalten	0	–	–	–

eine Kontamination durch Ochratoxin A in zahlreichen Lebensmitteln nachgewiesen, unter anderem in Getreide und Getreideerzeugnissen, Kaffee, Trockenfrüchten, Fruchtsäften, Wein, Bier, Kakao, Süßholz, Gewürzen und Hülsenfrüchten. Durch *Carry over* ist auch eine Kontamination von tierischen Erzeugnissen möglich. Bei OTA handelt es sich um eine sehr stabile Verbindung, die bei der haushaltsüblichen Zubereitung der Lebensmittel sowie beim Kaffeerösten nicht zerstört wird. Der Befall mit Schimmelpilzen und die damit verbundene OTA-Bildung kann bereits auf dem Feld erfolgen, findet jedoch meist während der Lagerung statt. Im Gegensatz zu Aflatoxinen, die insbesondere in Produkten aus subtropischen und tropischen Klimabereichen nachzuweisen sind, tritt OTA auch in gemäßigten Klimazonen auf. OTA hat nephrotoxische und genotoxische Eigenschaften und wirkt im Tierversuch kanzerogen.

In der Stellungnahme der EFSA wird von einer täglichen OTA-Gesamtaufnahme von 2 bis 3 ng/kg Körpergewicht ausgegangen. Die durchschnittliche Belastung von geröstetem Kaffee mit OTA liegt bei 0,72 µg/kg Lebensmittel, von Getreide bei 0,29 µg/kg und von Bier bei 0,03 µg/kg. Werden den Werten durchschnittlicher Belastung verschiedener Lebensmittel die üblichen Verzehrsmengen zugrunde gelegt, so ergibt sich für den Verbraucher eine wöchentliche OTA-Aufnahme von 15 bis 20 ng/kg Körpergewicht (bzw. 40 bis 60 ng/kg Körpergewicht bei hohem Konsum). Die EFSA leitete ein *Tolerable Weekly Intake* (TWI) von 120 ng/kg Körpergewicht für Ochratoxin A ab.

1.13.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

In der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006³⁵ werden Höchstwerte für potenziell belastete Lebensmittel festgelegt. Dazu gehören unter anderem Getreide, getrocknete Weintrauben, Wein, Traubensaft, Röstkaffee und Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder. Da auch bei Gewürzen und Süßholz wiederholt ein sehr hoher OTA-Gehalt nachgewiesen wurde, wurden auch für diese Produkte Höchstgehalte festgelegt. Dazu erfolgte eine Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 durch die Verordnung (EU) Nr. 105/2010³⁶, die ab dem 1. Juli 2010 galt. Auch die Überwachung des OTA-Gehaltes in bestimmten Lebensmitteln, für die noch kein Höchstgehalt besteht, soll fortgesetzt werden. Dazu gehören Bier, grüner Kaffee,

³⁵ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.

³⁶ Verordnung (EU) Nr. 105/2010 der Kommission vom 5. Februar 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln hinsichtlich Ochratoxin A.

Kakao und Kakaoerzeugnisse und andere Trockenfrüchte als getrocknete Weintrauben.

In Deutschland gelten über die europäischen Verordnungen hinaus Höchstwerte für getrocknete Feigen und andere Trockenfrüchte. Die Höchstwerte waren vormals in der Mykotoxinhöchstmengen-Verordnung enthalten, die mit anderen Rechtsvorschriften zur Kontaminanten-Verordnung³⁷ (in Kraft getreten am 27.03.2010) zusammengefasst wurde.

1.13.2 Ergebnisse

Im Berichtsjahr 2011 wurden 3010 Proben aus 19 verschiedenen Lebensmittelgruppen auf ihren OTA-Gehalt untersucht. Die Ergebnisse sind in Tab. 1.4 aufgeführt. Bei 1927 Proben (64 %) lagen die Ochratoxin A-Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze. Höchstwertüberschreitungen gab es bei 29 Proben (1 %) aus 6 Lebensmittelgruppen. Damit war die Beanstandungsrate wie in den Vorjahren insgesamt gering.

Überschreitungen der Höchstgehalte wurden im Jahr 2011 in den Lebensmittelgruppen Gewürze (Paprika/Chili), Getrocknete Feigen, andere Trockenfrüchte, Erzeugnisse aus unverarbeitetem Getreide, unverarbeitetes Getreide sowie Getreidebeikost/andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder festgestellt.

1.14 Bericht über das Vorkommen von Fusarientoxinen in bestimmten Lebensmitteln

Fusarientoxine sind Mykotoxine, die von Schimmelpilzen der Gattung *Fusarium* gebildet werden. Häufig belastet sind Getreide wie Weizen, Mais und Hafer, die in den gemäßigten Klimazonen angebaut werden. Der Pilzbefall erfolgt während der Blütezeit auf dem Feld. Die Pilze können sich aber unter günstigen Bedingungen auch bei der Lagerung ausbreiten.

Die etwa 100 Fusarientoxine werden in drei Gruppen unterteilt: Trichothecene, Zearalenon und seine Derivate und Fumonisine. Wichtige Vertreter der Gruppe der Trichothecene sind Deoxynivalenol (DON), Nivale-nol und deren Vorläufer in der Biosynthese, 3- und 15-Acetyldeoxynivalenol, sowie T-2-Toxin und HT-2-Toxin. Der wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der Europäischen Kommission (SCF) legte für Deoxynivalenol eine tolerierbare tägliche Aufnahme (TDI) von 1 µg/kg

³⁷ Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln (Kontaminanten-Verordnung) vom 19. März 2010 (BGBl. I, S. 287).

Tab. 1.4 (Fortsetzung)

	Anzahl der Proben		Ergebnisse [$\mu\text{g}/\text{kg}$] bzw. [$\mu\text{L}/\text{L}$] ^a				Höchstgehalt [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	Anzahl an Proben > Höchstgehalt
	Gesamt	< Nachweisgrenze	< Nachweisgrenze [%]	Mittelwert	Median	95. Perzentil		
Gewürze und Würzmittel	710	220	31 %	5,0	0,8	20,0	243,0	-
Paprika/Chili	206	13	6 %	10,6	6	24,8	219,00	30,0
Pfeffer	131	66	50 %	0,8	0	2,6	25,10	-
Muskat	289	97	34 %	3,9	1	15,8	243,00	-
sonstige Gew.	84	44	52 %	1,6	0	6,6	44,50	-
Lakritz	41	16	39 %	0,6	0,5	1,2	5,2	-
Süßholzwurzel	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	3010	1927						29

^a Angabe der Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ): 0, wenn unterhalb der Nachweisgrenze, sonst $0,5 \times \text{LOQ}$; ^b Mykotoxin-Höchstmengenverordnung (MHmV), ab 17.3.2010 Kontaminanten-Verordnung

Körpergewicht fest³⁸. Vorläufige TDI-Werte wurden für Nivalenol (0,7 µg/kg Körpergewicht)³⁹ sowie für die Summe von T-2- und HT-2-Toxin (0,06 µg/kg Körpergewicht)⁴⁰ bestimmt. Für die Gruppe des Zearalenons, das häufig mit Trichothecenen auftritt, legte der SCF eine vorläufige TDI von 0,2 µg/kg Körpergewicht fest⁴¹. Es werden insgesamt sechs Fumonisine unterschieden (B₁-B₄; A₁, A₂), mit denen insbesondere Mais und Maiserzeugnisse stark belastet sind. Als TDI für Fumonisine wurde vom SCF 2 µg/kg Körpergewicht festgelegt^{42,43}.

1.14.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß den Erwägungsgründen der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006⁴⁴ wurden aufgrund der Stellungnahmen des SCF und weiteren wissenschaftlichen Beurteilungen sowie Aufnahmeabschätzungen Höchstgehalte für DON, Zearalenon und die Summe der Fumonisine B₁ und B₂ festgelegt. Es wurden sowohl für unverarbeitetes Getreide als auch für Getreideerzeugnisse Höchstgehalte festgelegt, da Fusarientoxine in unverarbeitetem Getreide durch Reinigung und Verarbeitung in unterschiedlichem Maße verringert werden.

Für die T-2- und HT-2-Toxine sollte eine zuverlässige, empfindliche Nachweismethode entwickelt, weitere Daten erhoben und Faktoren untersucht werden, die das Vorkommen vor allem in Hafer und Hafererzeugnissen beeinflussen. Spezifische Maßnahmen für 3- und 15Acetyldeoxynivalenol, Nivalenol sowie Fumonisin B₃

sind laut der Verordnung nicht notwendig, da diese Mykotoxine gleichzeitig mit DON bzw. Fumonisin B₁ und B₂ auftreten. Daher bewirken Maßnahmen hinsichtlich DON und Fumonisin B₁ und B₂ auch einen Schutz vor der Exposition gegenüber den gleichzeitig auftretenden Mykotoxinen.

In der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 wird zudem auf die Empfehlung 2006/583/EG⁴⁵ verwiesen. Diese enthält Grundsätze für die Prävention und Reduzierung der Kontamination von Getreide mit Fusarientoxinen, um den Befall mit Fusariumpilzen mittels einer guten landwirtschaftlichen Praxis zu verhindern. Die Grundsätze sollten in den Mitgliedstaaten durch Entwicklung nationaler Leitlinien umgesetzt werden.

Hinsichtlich der Höchstgehalte von Fusarientoxinen in Mais und Maisprodukten wurde die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 durch die Verordnung (EG) Nr. 1126/2007⁴⁶ geändert. Gemäß den Erwägungsgründen der Verordnung (EG) Nr. 1126/2007 wurde festgestellt, dass bei bestimmten Wetterbedingungen die Höchstgehalte für Zearalenon und Fumonisine in Mais und Maisprodukten nicht eingehalten werden können, auch wenn Präventionsmaßnahmen erfolgen. Daher wurden die Höchstgehalte für Mais so angehoben, dass Marktstörungen vermieden werden können, aber die menschliche Exposition dennoch deutlich unter dem gesundheitsbezogenen Richtwert bleibt.

1.14.2 Ergebnisse

Für das Jahr 2011 wurden dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) 447 Ergebnisse von Analysen auf das Vorkommen der Fusarientoxine Deoxynivalenol, Zearalenon sowie HT-2-Toxin und T-2-Toxin in Lebensmitteln gemeldet. Für Fumonisin B₁ und B₂ wurden keine Ergebnisse und im Vergleich zum Vorjahr insgesamt deutlich weniger Proben (weniger als die Hälfte!) gemeldet. Die Anzahl der untersuchten Proben je Toxin sowie die Anzahl der Bundesländer, die sich an diesen Untersuchungen beteiligten, sind in Tab. 1.5 wiedergegeben.

In den folgenden Tab. 1.6 und 1.7 werden die Gesamtanzahl der Proben und die Anzahl der positiven Proben in relevanten Warengruppen nach Analyse auf eines der oben genannten Mykotoxine gegenübergestellt. So

³⁸ Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fusarientoxinen, Teil 1: Deoxynivalenol (DON) vom 02.12.1999, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out44_en.pdf (aufgerufen am 28. Oktober 2011).

³⁹ Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fusarientoxinen, Teil 4: Nivalenol vom 19.10.2000, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out74_en.pdf (aufgerufen am 28. Oktober 2011).

⁴⁰ Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fusarientoxinen, Teil 5: T-2- und HT-2-Toxin vom 30.05.2001, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out88_en.pdf (aufgerufen am 28. Oktober 2011).

⁴¹ Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fusarientoxinen, Teil 2: Zearalenon vom 22.06.2000, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out65_en.pdf (aufgerufen am 28. Oktober 2011).

⁴² Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fusarientoxinen, Teil 3: Fumonisin B₁ (FB₁) vom 17.10.2000, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out73_en.pdf (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

⁴³ Aktualisierte Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses zu Fumonisin B₁, B₂ und B₃ vom 04.04.2003, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out185_en.pdf (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

⁴⁴ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.

⁴⁵ Empfehlung der Kommission vom 17. August 2006 zur Prävention und Reduzierung von Fusarientoxinen in Getreide und Getreideprodukten (2006/583/EG).

⁴⁶ Verordnung (EG) Nr. 1126/2007 der Kommission vom 28. September 2007 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln hinsichtlich Fusarientoxinen in Mais und Maiserzeugnissen.

Tab. 1.6 Anzahl der auf Deoxynivalenol im Jahr 2011 untersuchten Lebensmittelproben aus verschiedenen Warengruppen, Anzahl der positiven Proben und der Höchstmengenüberschreitungen (exemplarische Angaben zu einigen Warengruppen)

Warengruppe	Gesamtanzahl der Proben	Anzahl positiver Proben	Anzahl positiver Proben > Höchstmenge	Festgelegte Höchstmenge (µg/kg)
Unverarbeitetes Getreide außer Hartweizen, Hafer und Mais	59	4	0	1250
Zum unmittelbaren menschlichen Verzehr bestimmtes Getreide, Getreidemehl, als Endprodukt für den unmittelbaren menschlichen Verzehr vermarktete Kleie und Keime	61	40	0	750
Teigwaren (trocken)	31	274	0	750
Brot (einschließlich Kleingebäck), feine Backware, Kekse, Getreide-Snacks und Frühstückscerealien	99	42	0	500

Tab. 1.7 Anzahl der auf Zearalenon im Jahr 2011 untersuchten Lebensmittelproben aus verschiedenen Warengruppen, Anzahl der positiven Proben und der Höchstmengenüberschreitungen (exemplarische Angaben zu einigen Warengruppen)

Warengruppe	Gesamtanzahl der Proben	Anzahl positiver Proben	Anzahl positiver Proben > Höchstmenge	Festgelegte Höchstmenge [µg/kg]
Unverarbeitetes Getreide außer Mais	48	1	0	100
Zum unmittelbaren menschlichen Verbrauch bestimmtes Getreide, Getreidemehl, als Endprodukt für den unmittelbaren menschlichen Verzehr vermarktete Kleie und Keime (außer Maisprodukte, Getreidebeikost, Cerealien und Snacks)	35	4	0	75
Brot (einschließlich Kleingebäck), feine Backwaren, Kekse, Getreidesnacks und Frühstückscerealien, Müsli (außer Maisprodukte)	20	0	0	50

fern eine Höchstmenge für das jeweilige Mykotoxin und die jeweilige Warengruppe festgelegt ist, wird zudem die Anzahl der positiven Proben angegeben, welche diesen Höchstwert überschreiten. Grundsätzlich ist dabei festzustellen, dass in einem nicht unerheblichen Anteil der Proben das jeweilige Mykotoxin nachgewiesen werden konnte. Bei Analysen auf DON waren 44,5 % der Proben positiv, auf Zearalenon 4,4 %, bei HT-2-Toxin und T-2-Toxin 0 %. Es ist allerdings auch festzustellen, dass sich die jeweiligen Gehalte an Mykotoxinen der meisten Proben auf sehr geringem Niveau befinden. Für DON und Zearalenon lagen alle Proben unterhalb des Höchstwertes.

1.15 Bericht über den Gehalt an Nitrat in Spinat, Salat, Rucola und anderen Salaten

Nitrat kommt natürlich im Boden vor und wird von den Pflanzen als Nährstoff benötigt. In der Landwirtschaft wird es als Dünger eingesetzt. Durch Überdüngung

Tab. 1.5 Probenanzahl bei der Lebensmitteluntersuchung zu Fusariumtoxinen im Jahr 2011 sowie Anzahl der beteiligten Bundesländer

Analyse auf	Anzahl der Proben	Anzahl der Bundesländer, die Proben analysiert haben
Deoxynivalenol	265	7
Zearalenon	119	5
HT-2-Toxin	30	2
T-2-Toxin	33	3

kann der Nitratgehalt einer Pflanze sehr hoch sein. Weitere Einflussfaktoren auf den Nitratgehalt einer Pflanze sind Pflanzenart, klimatische und geographische Bedingungen sowie der Erntezeitpunkt. In der Regel sind in den lichtärmeren Monaten die Nitratgehalte höher, da in diesen das Nitrat unvollständig abgebaut wird und sich in der Pflanze anreichert. Im Körper kann Nitrat zum Nitrit reduziert werden, aus dem durch Reaktion mit Ei-

Tab. 1.8 Ergebnisse der Untersuchung zu Nitrat in frischem Spinat und frischem Salat (unter Glas/Folie angebauter Salat und Freilandssalat) im Jahr 2011

Lebensmittel	Probenanzahl	Erntezeit	Höchstgehalt [mg NO ₃ /kg]	> Höchstgehalt	
				Anzahl	%
Frischer Spinat	94	Apr.–Sept.	2500	19	20,2
	38	Okt.–Mrz.	3000	0	0
Frischer Salat, unter Glas/Folie angebaut	11	Apr.–Sept.	3500	1	9
		Okt.–Mrz.	4500	0	0
Frischer Salat, im Freiland angebaut	20	Apr.–Sept.	2500	0	0
		Okt.–Mrz.	4000	0	0
Frischer Salat, unbekannte Wachstumsbedingungen ^a	170	Apr.–Sept.	2500	31	18,2
		Okt.–Mrz.	4000	3	1,8

^a Nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 gelten die für im Freiland angebauten Salat festgelegten Höchstgehalte, wenn unter Glas/Folie angebauter Salat nicht als solcher gekennzeichnet ist

weißstoffen Nitrosamine gebildet werden können, die nachweislich kanzerogene Eigenschaften besitzen⁴⁷.

1.15.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

In den Erwägungsgründen zur Verordnung (EG) Nr. 1881/2006⁴⁸ wird zu dieser Thematik ausgeführt, dass Gemüse die Hauptquelle für die Aufnahme von Nitraten durch den Menschen ist. Es wird auf eine Stellungnahme des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses (SCF) zu Nitrat und Nitrit von 1995⁴⁹ Bezug genommen, in der festgestellt wurde, dass die Gesamtaufnahme an Nitraten normalerweise deutlich unter der duldbaren täglichen Aufnahme liegt; gleichwohl wurde empfohlen, die Bemühungen zur Reduzierung der Nitratexposition aufgrund einer möglichen Entstehung von Nitriten und N-Nitrosoverbindungen durch Lebensmittel und Wasser fortzusetzen. Daher sollen die Mitgliedstaaten den Nitratgehalt von Gemüse, insbesondere von grünem Blattgemüse, überwachen und die Ergebnisse jährlich der Kommission mitteilen. Höchstgehalte gelten gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 für Nitrat in Spinat und Salat sowie in Getreidebeikost und anderer Beikost für Säuglinge und Kleinkinder. Die Höchstgehalte

⁴⁷ BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung), 2009, Aktualisierte Stellungnahme Nr. 032/2009 zu Nitrat in Rucola, Spinat und Salat, http://www.bfr.bund.de/cm/343/nitrat_in_rucola_spinat_und_salat.pdf (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

⁴⁸ Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.

⁴⁹ EC (European Commission), 1995, Opinion of the Scientific Committee for food on Nitrates and Nitrite, Reports of the SCF 38, S. 1–35, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/reports/scf_reports_38.pdf (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

für frischen Spinat und frischen Salat berücksichtigen die Abhängigkeit des Nitratgehaltes vom Erntezeitpunkt (Winter/Sommer) und der Anbauart (Freiland bzw. unter Glas/Folie).

1.15.2 Ergebnisse

Für das Berichtsjahr 2011 liegen 1394 Ergebnisse von verschiedenen Gemüseproben in- und ausländischen Anbaus vor, die auf ihren Nitratgehalt untersucht wurden. Im Folgenden werden die Ergebnisse für Spinat, Kopfsalat und Rucola dargestellt. Die anderen Gemüsepflanzen wiesen nur geringe Nitratgehalte auf bzw. es wurden nur wenige Proben analysiert.

Im Jahr 2011 wurden 132 Proben frischen Spinats untersucht. Davon wiesen 19 Proben eine Überschreitung der Höchstwerte auf (vgl. Tab. 1.8). Bei den untersuchten Proben zeigte sich der Trend, dass der Nitratgehalt in den Wintermonaten tendenziell höher war als in den Sommermonaten.

Hinsichtlich des Nitratgehaltes in frischem Salat wurden insgesamt 201 Proben analysiert. Bei 20 Proben handelte es sich um Freilandsalat, bei 11 Proben um unter Glas/Folie angebauten Salat und bei 170 Proben waren die Wachstumsbedingungen unbekannt. Wie in Tab. 1.8 dargestellt ist, wurden die Höchstgehalte für im Freiland angebauten Salat in keinem Fall überschritten. Von dem unter Glas/Folie angebauten Kopfsalat wies eine Probe Gehalte über der Höchstmenge auf. Für die Proben unbekannter Wachstumsbedingungen gelten nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 die für im Freiland angebauten Salat festgelegten Höchstgehalte, da die Proben nicht als unter Glas/Folie angebaut gekennzeichnet wurden. Die Höchstgehalte wurden in 34 Fällen überschritten.

Tab. 1.9 Ergebnisse der Untersuchung zu Nitrat in Rucola nach Jahreszeiten im Jahr 2011

Erntezeit	Probenanzahl	< 4000 mg NO ₃ /kg		4000–8000 mg NO ₃ /kg	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Apr.–Sept.	112	54	48,2	58	51,8
Okt.–Mrz.	72	25	34,7	47	65,3

Im Berichtsjahr 2011 wurden zudem 184 Rucolaprogen untersucht. Ein Grenzwert für Nitrat in Rucola wurde noch nicht festgesetzt. Wie auch in den Vorjahren war die Nitratbelastung für Rucola wesentlich höher als für Spinat und Kopfsalat (vgl. Tab. 1.9). In den Sommermonaten lagen 58 von 112 Proben (51,8 %) im Bereich 4000 bis 8000 mg/kg. In den Wintermonaten lagen 47 von 72 Proben (65,3 %) in diesem Bereich, sodass wiederum der Trend eines höheren Nitratgehaltes in den Wintermonaten festzustellen ist. Die hohen Nitratbefunde in Rucola weisen auf die Notwendigkeit der Festsetzung eines Höchstgehaltes auf EU-Ebene hin.

1.16 Bericht über die Überprüfung des Ethylcarbamatgehalts in Steinobstbränden und Steinobsttretern

Ethylcarbamate kommt in fermentierten Lebensmitteln und alkoholischen Getränken vor, insbesondere in Steinobstbränden und Steinobsttretern. Wichtigste Vorstufe von Ethylcarbamate sind Blausäure und ihre Salze. Sie werden aus Blausäureglykosiden freigesetzt, die in den Steinen der Früchte enthalten sind. In einer lichtinduzierten Reaktion erfolgt anschließend die Umsetzung der Vorstufen mit Ethanol zu Ethylcarbamate⁵⁰.

1.16.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

In den Erwägungsgründen der Empfehlung der Kommission 2010/133/EU vom 2. März 2010⁵¹ wird auf ein wissenschaftliches Gutachten des Gremiums für Kontaminanten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)⁵² Bezug genommen. Darin wird fest-

gestellt, dass Ethylcarbamate in alkoholischen Getränken, vor allem in Steinobstbränden, gesundheitlich bedenklich ist und Maßnahmen ergriffen werden sollten, um die Ethylcarbamatkonzentrationen zu senken. Dem Gutachten zufolge werden Ethylcarbamate beim Tier genotoxische Eigenschaften zugeschrieben und die Verbindung wird als Multisite-Karzinogen eingestuft. Auch beim Menschen ist sie wahrscheinlich karzinogen.

Im Anhang der Empfehlung ist daher ein Verhaltenskodex zur Prävention und Reduzierung des Ethylcarbamatgehalts in Steinobstbränden und Steinobsttretern enthalten. Um zu bewerten, wie sich dieser Verhaltenskodex auswirkt, überwachen die Mitgliedstaaten den Ethylcarbamategehalt in Steinobstbränden und Steinobsttretern in den Jahren 2010, 2011 und 2012 und übermitteln die Daten der EFSA. Als Zielwert wird 1 mg/L in trinkfertigen Spirituosen angestrebt.

1.16.2 Ergebnisse

In Abb. 1.5 sind die Untersuchungsergebnisse für das Berichtsjahr 2011 dargestellt. Es wurden insgesamt 664 Proben von Steinobstbränden untersucht. In 488 Proben (73,54 %) lag der Ethylcarbamategehalt oberhalb der Bestimmungsgrenze und wurde quantifiziert, in 176 Proben lag der Ethylcarbamategehalt unterhalb der Nachweis- oder Bestimmungsgrenze.

Der Zielwert von 1 mg/L wurde bei 77 Proben, d. h. bei 11,6 % der Gesamtproben, überschritten. Dabei betrug der Ethylcarbamategehalt bei 44 Proben zwischen 1 und 2 mg/L und bei 17 Proben zwischen 2 und 3 mg/L. 16 Proben lagen im Bereich über 3 mg/L, wobei der Maximalwert 12,9 mg/L betrug.

⁵⁰ BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung), 2005, Maßnahmen zur Reduzierung von Ethylcarbamate in Steinobstbränden, http://www.bfr.bund.de/cm/350/massnahmen_zur_reduzierung_von_ethylcarbamate_in_steinobstbraenden.pdf (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

⁵¹ Empfehlung der Kommission vom 2. März 2010 zur Prävention und Reduzierung von Ethylcarbamate in Steinobstbränden und Steinobsttretern und zur Überwachung des Ethylcarbamategehalts in diesen Getränken (2010/133/EU).

⁵² EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2007, Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums für Kontaminanten

in der Lebensmittelkette zu Ethylcarbamate und Blausäure in Lebensmitteln und Getränken, The EFSA Journal (2007) Nr. 551, S. 1–44, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/551.pdf> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

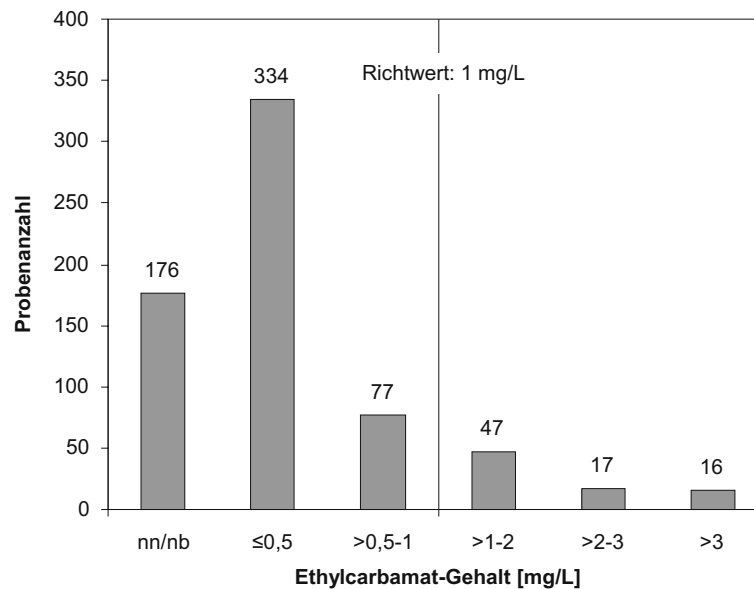


Abb. 1.5 Ergebnisse der Untersuchung von Steinobstbränden und Steinobsttrestern auf Ethylcarbamate im Jahr 2011 (Richtwert: 1 mg/L) (nn: nicht nachweisbar; nb: nicht bestimmbar)

1.17 Bericht über Furan-Monitoring in Lebensmitteln

1.17.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Furan wird bei der Erhitzung von Lebensmitteln aus natürlichen Inhaltsstoffen gebildet. Es erwies sich als kanzerogen im Tierversuch und wurde von der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als „möglicherweise kanzerogen“ für den Menschen eingestuft⁵³.

Gemäß den Erwägungsgründen der Empfehlung 2007/196/EG⁵⁴ veröffentlichte die *US Food and Drug Administration* (FDA) im Mai 2004 einen Bericht⁵⁵ zum Vorkommen von Furan in hitzebehandelten Lebensmitteln, z. B. Babynahrung, Kaffee, Suppen und Soßen sowie Lebensmitteln in Dosen und Gläsern. Das Wissenschaftliche Gremium für Kontaminanten in der Lebensmittelkette der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kam daraufhin in einer

wissenschaftlichen Stellungnahme⁵⁶ zu dem Schluss, dass für eine zuverlässige Risikobewertung weitere Daten zur Toxizität und zur menschlichen Exposition erforderlich sind. Somit wurden die Mitgliedstaaten seitens der EU mittels Empfehlung 2007/196/EG aufgefordert, ein Monitoring zum Vorkommen von Furan in hitzebehandelten Lebensmitteln durchzuführen und die Daten regelmäßig der EFSA zur Verfügung zu stellen.

1.17.2 Ergebnisse

Im Berichtszeitraum 2011 wurden bundesweit insgesamt 167 Lebensmittelproben auf Furanrückstände getestet. Es handelte sich um Getreide, -produkte und Frühstückscerealien. Die höchsten Furangehalte wurden für Frühstückscerealien, insbesondere Cerealienpops und Cornflakes (bis zu 0,23 mg/kg) ermittelt (vgl. Tab. 1.10).

⁵³ WHO, 1995, Furan, in: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Dry Cleaning, Some Chlorinated Solvents and Other Industrial Chemicals 63, S. 393–407.

⁵⁴ Empfehlung der Kommission vom 28. März 2007 über ein Monitoring zum Vorkommen von Furan in Lebensmitteln (2007/196/EG).

⁵⁵ FDA (US Food and Drug Administration), 2004, Exploratory Data on Furan in Food, http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/04/briefing/4045b2_09_furan%20data.pdf (aufgerufen am 28. Oktober 2011).

⁵⁶ EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit), 2004, Report of the scientific Panel of Contaminants in the Food Chain on provisional findings on furan in food, *The EFSA Journal* (2004) 137, S. 1–20, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/137.pdf> (aufgerufen am 31. Oktober 2011).

Tab. 1.10 Ergebnisse der Kontrollen von Proben aus verschiedenen Lebensmittelgruppen auf der Stufe des Inverkehrbringens auf Furanrückstände im Jahr 2011

Produkt	Probenanzahl	Minimum (in mg/kg)	Mittelwert (in mg/kg)	Maximum (in mg/kg)
Getreidemahl- erzeugnis	17	0,0025	0,0175	0,1008
Frühstücks- cerealien	12	0,0072	0,0268	0,0790
Getreide- flocken	9	0,0097	0,0189	0,0389
Cornflakes	12	0,0041	0,0369	0,0950
Haferflocken	29	0,0074	0,0134	0,0193
Müsli	27	0,0008	0,0127	0,0340
Müsli mit Schokolade	8	0,0034	0,0078	0,0130
Müsli mit Früchten	14	0,0008	0,0056	0,0170
Cerealienpops	27	0,0067	0,0895	0,2330
Weizenpops	5	0,0592	0,0754	0,0948

1.18 Bericht über die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung

1.18.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Grundsätzlich können Lebensmittel mit ionisierenden Strahlen behandelt werden, (a) um ihre Haltbarkeit zu erhöhen, (b) um die Anzahl unerwünschter Mikroorganismen zu verringern oder diese abzutöten, (c) zur Entwesung von Insekten oder (d) um eine vorzeitige Reifung, Sprossung oder Keimung von pflanzlichen Lebensmitteln zu verhindern. Gemäß der Rahmenrichtlinie 1999/2/EG⁵⁷ kann die Behandlung eines Lebensmittels mit ionisierender Strahlung zugelassen werden, wenn sie (i) technologisch sinnvoll und notwendig ist, (ii) gesundheitlich unbedenklich ist, (iii) für den Verbraucher nützlich ist und (iv) nicht als Ersatz für Hygiene- und Gesundheitsmaßnahmen, gute Herstellungs- oder landwirtschaftliche Praktiken eingesetzt wird. Die Bestrahlung der Lebensmittel erfolgt in speziellen, dafür zugelassenen Anlagen, und alle Lebensmittel, die als solche bestrahlt worden sind oder bestrahlte Bestandteile enthalten, müssen gekennzeichnet sein.

⁵⁷ Richtlinie 1999/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22.02.1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über mit ionisierenden Strahlen behandelte Lebensmittel.

In allen EU-Mitgliedstaaten sind nach der Durchführungsrichtlinie 1993/3/EG⁵⁸ getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze zur Bestrahlung zugelassen. Die Richtlinien 1999/2/EG und 1999/3/EG sind in Deutschland in der Lebensmittelbestrahlungsverordnung⁵⁹ umgesetzt. Bis zur Einigung auf eine endgültige Positivliste dürfen in einigen EU-Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit der Richtlinie 1999/2/EG darüber hinaus noch andere bestrahlte Lebensmittel in Verkehr gebracht werden, so unter anderem in

- Großbritannien (z. B. Fische, Geflügel, Getreide und Obst),
- den Niederlanden (z. B. Hülsenfrüchte, Hühnerfleisch, Garnelen und tiefgefrorene Froschschenkel),
- Frankreich (z. B. Reismehl, tiefgefrorene Gewürzkräuter, Getreideflocken und Eiklar
- Belgien: z. B. Erdbeeren, Gemüse und Knoblauch),
- Italien (z. B. Kartoffeln und Zwiebeln).

In Deutschland dürfen neben getrockneten Kräutern und Gewürzen aufgrund einer Allgemeinverfügung⁶⁰ auch bestrahlte Froschschenkel angeboten werden.

Gemäß der Richtlinie 1999/2/EG sollen alle EU-Mitgliedstaaten der Kommission jährlich über die Ergebnisse ihrer Kontrollen berichten, die in den Bestrahlungsanlagen durchgeführt wurden (insbesondere über Gruppen und Mengen der behandelten Erzeugnisse sowie den verabreichten Dosen) und die auf der Stufe des Inverkehrbringens durchgeführt wurden. Auch soll über die zum Nachweis der Bestrahlung angewandten Methoden berichtet werden.

1.18.2 Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 3012 untersuchte Proben gemeldet und damit 245 Proben (ca. 8 %) weniger als im Vorjahr. Die Ergebnisse sind in Tab. 1.11 dargestellt. Eine Bestrahlung wurde bei 93 Proben nachgewiesen, von diesen waren 63 Proben, d. h. 2,1 % der Gesamtprobenzahl, zu beanstanden. Grund für die Beanstandungen war, dass

⁵⁸ Richtlinie 1999/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22.02.1999 über die Festlegung einer Gemeinschaftsliste von mit ionisierenden Strahlen behandelten Lebensmitteln und Lebensmittelbestandteilen.

⁵⁹ Verordnung über die Behandlung von Lebensmitteln mit Elektronen-, Gamma- und Röntgenstrahlen, Neutronen und ultravioletten Strahlen (Lebensmittelbestrahlungsverordnung-LMBeStrV) vom 14.12.2000 (BGBl. I 2000, S. 1730).

⁶⁰ Bekanntmachung einer Allgemeinverfügung gemäß §54 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) über das Verbringen und Inverkehrbringen von tiefgefrorenen, mit ionisierenden Strahlen behandelten Froschschenkeln (BAnz Nr. 1156, S. 4665).

Tab. 1.11 Ergebnisse der Kontrollen von Proben aus verschiedenen Lebensmittelgruppen auf der Stufe des Inverkehrbringens auf Behandlung mit ionisierenden Strahlen im Jahr 2011

	Probenanzahl	Nicht bestrahlt	Bestrahlt (Bestrahlung zulässig), ordnungsgemäß gekennzeichnet	Bestrahlt (Bestrahlung zulässig), nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet	Bestrahlt, Zulässigkeit der Bestrahlung nicht geklärt	Bestrahlt (Bestrahlung nicht zulässig)
Käse, Käsezubereitungen mit Kräutern/Gewürze	37	37				
Käse, Käsezubereitungen ohne Kräutern/Gewürze	33	33				
Kräuterbutter	5	5				
Eier- und Eiprodukte	4	4				
Fleisch (außer Geflügel, Wild)	4	4				
Geflügel	92	92				
Fleischerzeugnisse (außer Wurstwaren)	46	46				
Wurstwaren	47	47				
Fisch und Fischerzeugnisse	48	44				4
Krustentiere, Schalentiere und sonstige Wassertiere sowie deren Erzeugnisse	153	148		3		2
Suppen, Saucen, einschließlich Instantnudelsuppen und -gerichte	261	218	29	7	5	2
Getreide und Getreideerzeugnisse	36	36				
Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	44	44				
Kartoffeln und Teile von Pflanzen mit hohem Stärkegehalt	26	26				
Gemüse, frisch	17	17				
Gemüse, getrocknet u. a. Gemüseerzeugnisse	40	40				
Pilze, frisch	11	11				
Pilze, getrocknet u. a. Pilzerzeugnisse	148	142				6
Obst, frisch	65	65				
Obst, getrocknet u. a. Obst-erzeugnisse	49	49				
Kaffee	2	2				
Tee, teeähnliche Erzeugnisse	211	211				
Fertiggerichte	9	9				
Nahrungsergänzungsmittel	233	221				12
Würzmittel	187	183		3	1	
Kräuter, Gewürze getrocknet	1101	1083	1	7	10	
Sonstiges	99	98			1	
Enzyme	4	4				
Summe	3012	2919	30	20	17	26

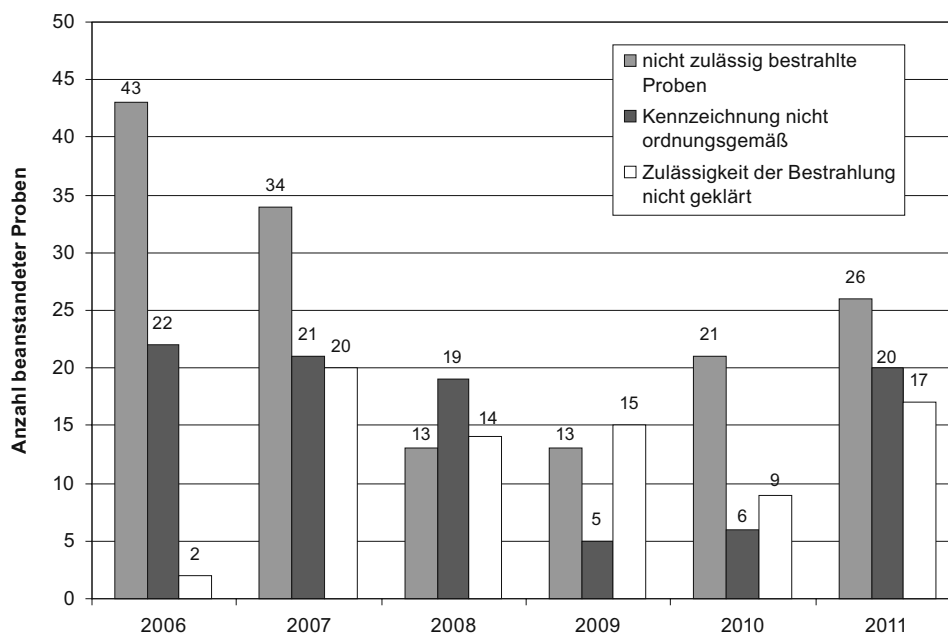


Abb. 1.6 Vergleich der Art der Beanstandung in Proben, die auf eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens kontrolliert wurden, im Zeitraum 2006 bis 2011

20 Proben zwar zulässig bestrahlt, aber nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet waren. 26 Proben wurden nicht zulässig bestrahlt und bei 17 bestrahlten Proben konnte nicht abschließend geklärt werden, ob die Bestrahlung zulässig gewesen war. Ein Grund dafür ist die eingeschränkte Aussagekraft der CEN-Methode EN 1788. Diese ermöglicht keine Aussage darüber, ob bei zusammengesetzten Produkten, wie Instant-Nudelgerichten oder Trockensuppen, nur die getrockneten Kräuter und Gewürze bestrahlt wurden oder das gesamte Produkt.

In Abb. 1.6 wird die Häufigkeit der Beanstandungsgründe von 2006 bis 2011 verglichen. Nachdem mehrere Jahre sinkende Beanstandungen gemeldet wurden, scheint sich der Trend umzukehren.

In 2011 wurde die größte Anzahl an Beanstandungen in den **Produktgruppen** „getrocknete Kräuter und Gewürze“ (17 Proben), „Suppen und Saucen“ (14 Proben) und „Nahrungsergänzungsmittel“ (12 Proben) gefunden, wie in Abb. 1.7 dargestellt ist. Nicht zulässig bestrahlt waren dabei am häufigsten Nahrungsergänzungsmittel (12 Proben), Pilz/Pilzerzeugnisse (6 Proben) und Fisch/Fischerzeugnisse (4 Proben). Die Zulässigkeit der Bestrahlung konnte insbesondere in den Produktgruppen der getrockneten Kräuter und Gewürze (10 Proben) sowie den Suppen und Saucen (5 Proben) nicht geklärt werden. Proben, die nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet waren, wurden hauptsächlich in den Produktgruppen getrocknete Kräuter und Gewürze sowie den Suppen und Saucen (jeweils 7 Proben) gefunden.

Hinsichtlich der Überprüfung von **Bestrahlungsanlagen** nach Richtlinie 1999/2/EG liegen für 2011 drei Kontrollberichte vor (Fa. Gamma Service Produktbestrahlung, Radeberg, und Fa. Isotron Deutschland GmbH, Allershausen). In den Bestrahlungsanlagen der Firmen Beta-Gamma-Service in Wiehl und Beta-Gamma-Service in Bruchsal wurden 2011 keine Lebensmittel bestrahlt.

Insgesamt wurden etwa 279 Tonnen Lebensmittel bestrahlt. Davon waren etwa 152 Tonnen für die EU bestimmt. Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Menge der bestrahlten Lebensmittel mit Bestimmung für die EU um etwa 20 % zu. Die durchschnittliche absorbierte Dosis wurde für bestrahlte Lebensmittel mit Bestimmung für die EU für 146,1 t mit < 10 kGy und für 5,9 t mit > 10 kGy angegeben.

1.18.3 Ergebnisse aus den Berichten der EU-Kommission der Jahre 2006–2010

Die Berichte der einzelnen Mitgliedstaaten über die Bestrahlung von Lebensmitteln werden jährlich zusammengefasst.⁶¹ In Tab. 1.12 sind die Ergebnisse der Jahre 2006 bis 2010 dargestellt. Die Menge bestrahlter Lebensmittel war im Jahr 2006 mit 15.058 t am höchsten. Fast

⁶¹ Europäische Kommission, Jährliche Berichte über die Bestrahlung von Lebensmitteln, http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/irradiation/index_de.htm (aufgerufen am 15. März 2012).

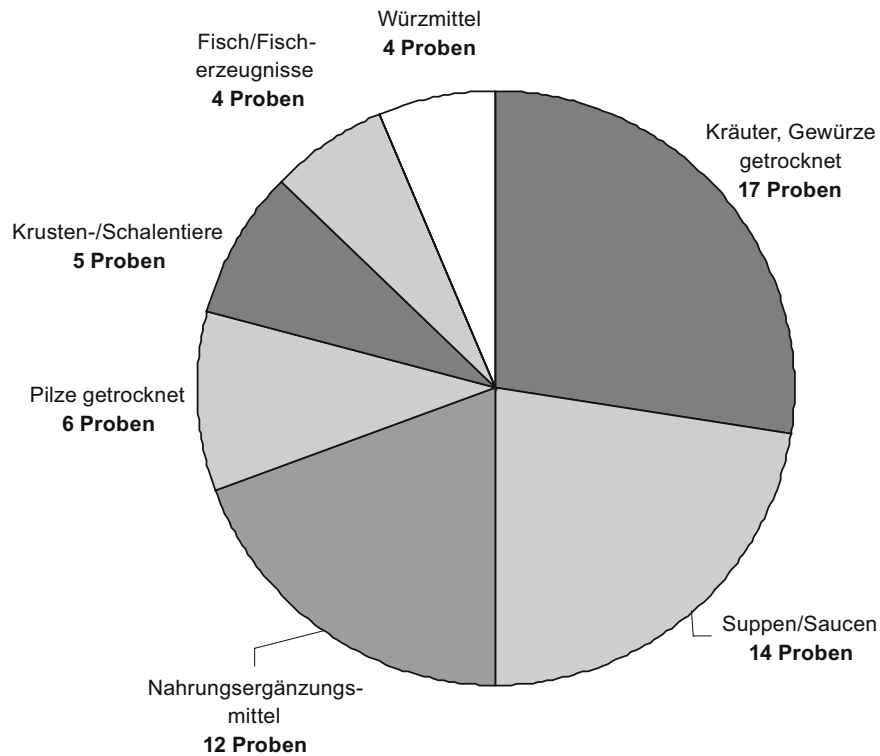


Abb. 1.7 Anzahl beanstandeter Proben, die auf eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens kontrolliert wurden, nach verschiedenen Lebensmittelgruppen für das Jahr 2011

Tab. 1.12 Vergleich der Berichtsjahre 2006 bis 2010 hinsichtlich der Bestrahlung von Lebensmitteln in der EU (Der von der Kommission zusammengefasste Bericht für 2011 lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor)

	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl Bestrahlungsanlagen	21 (10 MS)	22 (11 MS)	23 (12 MS)	23 (12 MS)	23 (13)
Menge bestrahlter Lebensmittel	15.058 t	8154 t	8718 t	6637 t	9263 t
Anzahl Mitgliedstaaten, die Kontrollen durchführt haben	18 (von 25)	21 (von 27)	24 (von 27)	24 (von 27)	24 (von 27)
Gesamtanzahl Lebensmittelproben	6386	6463	6220	6265	6244
Vorschriftsgemäß	6175 (96,7 %)	6176 (95,6 %)	6004 (96,5 %)	6045 (96,5 %)	6052 (96,9 %)
Nicht vorschriftsgemäß	211 (3,3 %)	203 (3,1 %)	142 (2,3 %)	127 (2,0 %)	144 (2,3 %)
Nicht eindeutig ^a		84 (1,3 %)	74 (1,2 %)	93 (1,5 %)	48 (0,7 %)

^a Nicht eindeutige Proben wurden erst ab 2007 im EU-Bericht aufgeführt; MS = Mitgliedstaat

alle Mitgliedstaaten führen jährlich amtliche Kontrollen bzgl. einer möglichen Bestrahlung von Lebensmitteln durch. Es werden jährlich europaweit ca. 6200 Lebensmittel beprobt. Die Beprobungen werden in allen Berichtsjahren zu mehr als der Hälfte von Deutschland durchgeführt (vgl. Abb. 1.8).

1.19 Bericht über die Kontrolle von Lebensmitteln aus Drittländern nach dem Unfall im Kraftwerk Tschernobyl

1.19.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Durch den Unfall im Kernkraftwerk von Tschernobyl am 26. April 1986 wurden beträchtliche Mengen radioaktiver Elemente freigesetzt und verbreiteten sich in der Atmosphäre. Um die Gesundheit des Verbrauchers zu schützen

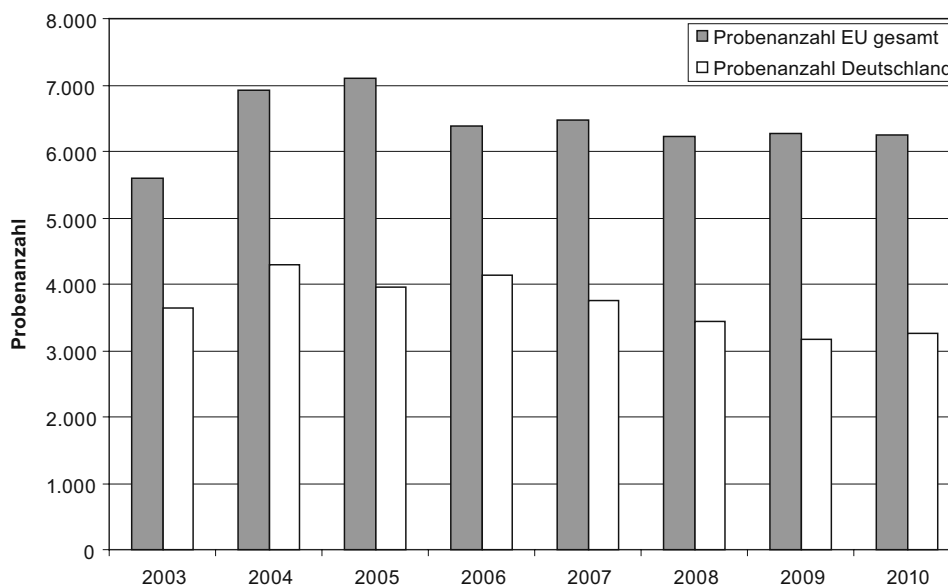


Abb. 1.8 Vergleich der Probenanzahl, die auf eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens kontrolliert wurden: Europa und Deutschland für die Jahre 2003 bis 2010

und gleichzeitig den Handel zwischen der EU und den betroffenen Drittländern nicht ungebührlich zu beeinträchtigen, wurden gemäß den Erwägungsgründen der Verordnung (EWG) Nr. 737/90⁶² Radioaktivitätshöchstwerte für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern festgelegt. Die Mitgliedstaaten haben die Einhaltung der Höchstwerte zu kontrollieren und die Ergebnisse der Kommission mitzuteilen.

Die Verordnung (EWG) Nr. 737/90 wurde durch die Verordnung (EG) Nr. 733/2008⁶³ kodifiziert. Letztere wäre 2010 außer Kraft getreten. Da aber die Überschreitung von Höchstgrenzen weiterhin nachzuweisen war und die Halbwertszeit von 30 Jahren von Cäsium-137 wissenschaftlich belegt ist, wurde die Geltungsdauer der Verordnung (EG) Nr. 733/2008 durch die Verordnung (EG) Nr. 1048/2009⁶⁴ um zehn Jahre bis zum 31. März 2020 verlängert.

Als Höchstwerte für die maximale kumulierte Radioaktivität von Cäsium-134 und -137 sind 370 Bq/kg für Milch und Milcherzeugnisse sowie für bestimmte Klein-

kindernahrung sowie 600 Bq/kg für alle anderen betroffenen Erzeugnisse festgelegt.

1.19.2 Ergebnisse

Im Berichtsjahr 2011 wurden von den Bundesländern insgesamt 1013 Lebensmittelproben auf radioaktive Belastung untersucht. Davon wurde mit 809 Proben (80 %) ein Großteil im Bundesland Brandenburg analysiert. Die meisten Proben kamen aus Belarus (551 Proben), weitere Proben aus der Ukraine (58 Proben) und der Russischen Föderation (200 Proben). In zwei Proben (1× Pfifferlinge Belarus, 1× Pfifferlinge Ukraine) kam es zu einer Überschreitung der zulässigen Höchstwerte für die maximale kumulierte Radioaktivität von Cäsium-134 und -137 (vgl. Tab. 1.13).

⁶² Verordnung (EWG) Nr. 737/90 des Rates vom 22. März 1990 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl.

⁶³ Verordnung (EG) Nr. 733/2008 des Rates vom 15. Juli 2008 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl (kodifizierte Fassung).

⁶⁴ Verordnung (EG) Nr. 1048/2009 des Rates vom 23. Oktober 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 733/2008 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl.

1.20 Bericht über die Kontrolle der Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong, China ist

1.20.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Für Melamin-Küchenartikel, deren Ursprung oder Herkunft China bzw. Hongkong ist, wurden Migrationswerte von Formaldehyd und primären aromatischen Aminen

Tab. 1.13 Anzahl und Herkunft der Proben aus verschiedenen Lebensmittelgruppen zur Überprüfung auf die Einhaltung der Radioaktivitätshöchstwerte für das Berichtsjahr 2011 (Höchstwertüberschreitung in keiner Probe nachgewiesen)

Bundesland	Anzahl der Proben	davon Höchstwertüberschreitungen ^a	Keine Angabe	Belarus	Norwegen	Russische Föderation	Schweiz	Türkei	Ukraine	Serbien	unbekannt
Bayern	10		10								
Brandenburg	809	2 ^b		551		200			58		
Bremen	16		6								10
Hamburg	15				1	8				6	
Hessen	3							1		2	
Mecklenburg-Vorpommern	9			8		1					
Niedersachsen	2						1		1		
Rheinland-Pfalz	133		60								73
Thüringen	16		16								
Gesamt	1013		92	559	1	209	1	1	59	8	83

^a Die maximale kumulierte Radioaktivität von Cäsium-134 und -137, ^b 1× Pfifferlinge Ukraine, 1× Pfifferlinge Belarus

in Lebensmitteln gemeldet, die über den zugelassenen Werten liegen. Primäre aromatische Amine sind eine Gruppe von Verbindungen, von denen einige krebserregend sind; bei anderen besteht zumindest der Verdacht auf eine krebserregende Wirkung. Sie können aufgrund von Verunreinigungen oder Abbauprodukten in Materialien auftreten, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Gemäß der Richtlinie 2002/72/EG ist die Verwendung von Formaldehyd bei der Herstellung von Kunststoffen zulässig, sofern diese Kunststoffe nicht mehr als 15 mg/kg Formaldehyd an Lebensmittel abgeben. In den letzten Jahren hatte die Kommission mehrere Initiativen eingeleitet, um die Kenntnis der Anforderungen des EU-Rechts in Bezug auf Lebensmittelkontaktmaterialien für die Einfuhr in die Union zu fördern, darunter Fortbildungsmaßnahmen für chinesische Aufsichtsbehörden und Hersteller. Trotz dieser Initiativen stellte das Lebensmittel- und Veterinäramt 2009 bei Inspektionsbesuchen in China und Hongkong schwere Mängel im amtlichen Kontrollsystem in Bezug auf Lebensmittelkontaktmaterialien aus Kunststoff für die Einfuhr in die Union fest, und große Mengen der kontrollierten Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikel, deren Ursprung oder Herkunft China bzw. Hongkong ist, erfüllen nach wie vor nicht die Anforderungen des EU-Rechts (aus den Erwägungsgründen der Verordnung (EU) Nr. 284/2011).

Daraufhin wurde die Verordnung (EU) Nr. 284/2011 der Kommission vom 22. März 2011 mit besonderen Bedingungen und detaillierten Verfahren für die Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong, China, ist, erlassen, die am 01.07.2011 in Kraft trat. Die Mitgliedstaaten haben Dokumentenprüfung, Nämlichkeitskontrollen, Warenuntersuchungen sowie Laboruntersuchungen in 10 % der Sendungen durchzuführen und die Ergebnisse der Kommission quartalsweise mitzuteilen.

1.20.2 Ergebnisse

Gemäß Verordnung (EU) Nr. 284/2011 wurden von den Bundesländern in 2011 insgesamt 98 Sendungen kontrolliert und regelmäßig berichtet. Es kam zu keiner Beanstandung.

Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)

2.1 Ziele, rechtliche Grundlagen und Organisation

2.1.1 Programm und Ziele

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) ist ein Programm zur Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft hinsichtlich des Vorhandenseins von Rückständen gesundheitlich unerwünschter Stoffe. Er umfasst verschiedene Produktionsstufen, von den Tierbeständen bis hin zu Betrieben, die Primärerzeugnisse gewinnen oder verarbeiten.

Den NRKP gibt es seit 1989. Die Programm-Planung und -Durchführung erfolgen in der Europäischen Union (EU) nach einheitlich festgelegten Maßstäben. Der NRKP wird jährlich neu erstellt. Er enthält für jedes Land konkrete Vorgaben über die Anzahl der zu untersuchenden Tiere oder tierischen Erzeugnisse, die zu untersuchenden Stoffe, die anzuwendende Methodik und die Probenahme. Die Probenahme erfolgt zielorientiert, d. h. unter Berücksichtigung von Kenntnissen über örtliche oder regionale Gegebenheiten oder von Hinweisen auf unzulässige oder vorschriftswidrige Tierbehandlungen. Die Untersuchungen dienen somit der gezielten Überwachung des rechtskonformen Einsatzes von pharmakologisch wirksamen Stoffen, der Kontrolle der Einhaltung des Anwendungsverbotes bestimmter Stoffe und der Sammlung von Erkenntnissen über die Belastung mit Umweltkontaminanten.

Die Proben werden an der Basis der Lebensmittelkette entnommen. Das sichert die Rückverfolgbarkeit zum Ursprungsbetrieb, sodass der Erzeuger direkt für die Qualität bzw. Mängel seiner Produkte verantwortlich gemacht werden kann. Durch die zielorientierte Probenauswahl ist mit einer größeren Anzahl an positiven Rückstandsbefunden zu rechnen, als dies bei einer Probenahme nach dem Zufallsprinzip der Fall wäre. Der NRKP ist somit nicht auf die Erzielung statistisch repräsentativer Daten ausgerichtet. Aus den Daten können auch keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen über die tatsächli-

che Belastung tierischer Erzeugnisse mit unerwünschten Stoffen gezogen werden.

Nach Anhang II Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 136/2004 haben die Mitgliedstaaten Sendungen von Erzeugnissen, die zur Einfuhr vorgestellt werden, einem Überwachungsplan zu unterziehen. Demnach werden Kontrollen von Erzeugnissen tierischen Ursprungs aus Nicht-EU-Staaten seit 2004 nach einem bundeseinheitlichen Einfuhrückstandskontrollplan und seit 2010 nach einem Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) durchgeführt. Die Untersuchung der Sendungen und die Probenahmen erfolgen an den Grenzkontrollstellen.

2.1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Grundlage für den NRKP und EÜP sowie für die Bewertung der Untersuchungsergebnisse bilden auf Ebene der Europäischen Gemeinschaft (EG) die folgenden Rechtsvorschriften in der jeweils aktuellen Fassung:

- 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 (ABl. L 125 S. 10)
- Entscheidung 97/747/EG der Kommission vom 27. Oktober 1997 über Umfang und Häufigkeit der in der Richtlinie 96/23/EG des Rates vorgesehenen Probenahmen zum Zweck der Untersuchung in Bezug auf bestimmte Stoffe und ihre Rückstände in bestimmten tierischen Erzeugnissen (ABl. L 303 S. 12)
- Entscheidung 98/179/EG der Kommission vom 23. Februar 1998 mit Durchführungsvorschriften für die amtlichen Probenahmen zur Kontrolle von lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen auf bestimmte Stoffe und ihre Rückstände (ABl. L 65 S. 31)
- Richtlinie 96/22/EG des Rates vom 29. April 1996 über das Verbot der Verwendung bestimmter Stoffe mit hormonaler bzw. thyreostatischer Wirkung und von

- β -Agonisten in der tierischen Erzeugung und zur Aufhebung der Richtlinien 81/602/EWG, 88/146/EWG und 88/299/EWG (ABl. L 125 S. 3)
- 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 (ABl. L 152 S. 11)
 - 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 (ABl. L 15 S. 1–72)
 - Entscheidung 2002/657/EG der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates betreffend die Durchführung von Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen (ABl. L 221, S. 8)
 - Verordnung (EG) Nr. 401/2006 der Kommission vom 23. Februar 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln (ABl. L 70, S. 12), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 178/2010 der Kommission vom 2. März 2010 (ABl. L 52, S. 32–43)
 - Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABl. L 364, S. 5)
 - Verordnung (EG) Nr. 1883/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte von Dioxinen und dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln (ABl. L 364, S. 32)
 - Verordnung (EG) Nr. 333/2007 der Kommission vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Gehalts an Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganischem Zinn, 3-MCPD und Benzo(a)pyren in Lebensmitteln (ABl. L 88, S. 29)
 - Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG (ABl. L 70, S. 1)
 - Verordnung (EG) Nr. 136/2004 der Kommission vom 22. Januar 2004 mit Verfahren für die Veterinärkontrollen von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen an den Grenzkontrollstellen der Gemeinschaft (ABl. L 21, S. 11)
 - Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz (ABl. L 165, S. 1)
 - Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs (ABl. L 139, S. 55)
 - Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. April 2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs (ABl. L 139, S. 206)
 - Entscheidung 363/2007/EG der Kommission vom 21. Mai 2007 über Leitlinien zur Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Ausarbeitung des integrierten mehrjährigen nationalen Kontrollplans gemäß der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 138, S. 24)
 - Verordnung (EG) Nr. 124/2009 zur Festlegung von Höchstgehalten an Kokzidiostatika und Histomonostatika, die in Lebensmitteln aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermittel für Nichtzieltierarten vorhanden sind (ABl. L 40, S. 7)
 - Richtlinie 97/78/EG des Rates vom 18. Dezember 1997 zur Festlegung von Grundregeln für die Veterinärkontrollen von aus Drittländern in die Gemeinschaft eingeführten Erzeugnissen (ABl. L 24, S. 9)
 - Richtlinie 2001/110/EG des Rates vom 20. Dezember 2001 über Honig (ABl. L 10, S. 47)
 - Entscheidung 2004/432/EG der Kommission vom 29. April 2004 zur Genehmigung der von Drittländern gemäß der Richtlinie 96/23/EG des Rates vorgelegten Rückstandsüberwachungspläne (ABl. L 154, S. 43). Diese Entscheidung wurde mit Inkrafttreten des Beschlusses 2011/163/EU ab 15. März 2011 aufgehoben
 - Beschluss 2011/163/EU der Kommission vom 16. März 2011 zur Genehmigung der von Drittländern gemäß Art. 29 der Richtlinie 96/23/EG des Rates vorgelegten Pläne (ABl. L 70, S. 40–46)
 - Entscheidung 2005/34/EG der Kommission vom 11. Januar 2005 zur Festlegung einheitlicher Normen für die Untersuchung von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen tierischen Ursprungs auf bestimmte Rückstände (ABl. L 16, S. 61)
 - CRL-Leitfaden (Guidance paper) vom 7. Dezember 2007 zur Festlegung von empfohlenen Konzentrationen (recommended concentrations).

Die entsprechenden nationalen Grundlagen für den NRKP und EÜP sowie für die Rückstandsbeurteilung sind die folgenden Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung:

- Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2011 (BGBl. I, S. 1770)
- Fleischhygienegesetz (FIHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 2003 (BGBl. I, S. 1242, 1585), zuletzt geändert durch Art. 7 Nr. 7 des Gesetzes zur Neuordnung d. Lebensmittel- u. FuttermittelR vom 1. September 2005 (BGBl. I, S. 2618), aufgehoben durch Art. 7 Nr. 7 des zuvor genannten Gesetzes, in Teilen weiter anzuwenden gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 des Gesetzes über den Übergang auf das neue Lebensmittel- und FuttermittelR (BGBl. I, S. 2618, 2653); Wegfall der Übergangsregelung mit Wirkung vom 04. August 2011
- Geflügelfleischhygienegesetz (GfIHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 1996 (BGBl. I, S. 991), zuletzt geändert durch Art. 7 Nr. 8 des Gesetzes zur Neuordnung d. Lebensmittel- u. FuttermittelR vom 1. September 2005 (BGBl. I, S. 2618), aufgehoben durch Art. 7 Nr. 8 des zuvor genannten Gesetzes, in Teilen in der bis zum 6. 9. 2005 geltenden Fassung weiter anzuwenden gemäß § 1 Nr. 5 des Gesetzes über den Übergang auf das neue Lebensmittel- und FuttermittelR (BGBl. I, S. 2618, 2653); Wegfall der Übergangsregelung mit Wirkung vom 04. August 2011
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung – Tier-LMHV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. August 2007 (BGBl. I, S. 1816, 1828);
- Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandelns und Inverkehrbringens von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. August 2007 (BGBl. I, S. 1816, 1864)
- Lebensmitteleinfuhr-Verordnung (LMEV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. September 2011 (BGBl. I, S. 1860)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs und zum Verfahren zur Prüfung von Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis (AVV Lebensmittelhygiene – AVV-LmH) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. November 2009 (BAnz. Nr. 178a)
- Honigverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Januar 2004 (BGBl. I, S. 92)
- Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln und zur Änderung oder Aufhebung anderer lebensmittelrechtlicher Verordnungen (Kontaminanten-Verordnung) vom 19. März 2010 (BGBl. I, S. 286)
- Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Oktober 1999 (BGBl. I, S. 2082, ber. 2002, S. 1004)
- Eingreifwerte beim Nachweis natürlicher Sexualhormone
- Verschiedene arzneimittelrechtliche und tierarzneimittelrechtliche Vorschriften.

2.1.3 Organisation

Der NRKP und der EÜP werden von den Ländern gemeinsam mit dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) als koordinierende Stelle durchgeführt.

Das BVL ist dabei mit folgenden Aufgaben betraut:

- a) Erstellung des NRKP bzw. Mitarbeit bei der Erstellung des EÜP,
- b) Sammlung und Auswertung der Daten über die Untersuchungsergebnisse der Länder,
- c) Zusammenfassung der Daten,
- d) Weitergabe der Daten an die Europäische Kommission,
- e) Veröffentlichung der Daten,
- f) koordinierende Funktion zwischen den staatlichen Behörden,
- g) Funktion als Nationales Referenzlabor.

In der Zuständigkeit der Länder liegen folgende Aufgaben:

- a) Festlegung der konkreten Vorgaben (z. B. Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Regionen),
- b) Probenahme,
- c) Analyse der Proben,
- d) Erfassung der Daten,
- e) Übermittlung der Daten an das BVL.

Der NRKP wird von den Ländern als eigenständige gesetzliche Aufgabe im Rahmen der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung durchgeführt. Grundlage für die Festlegung der Probenkontingente für die einzelnen Länder sind die jährlichen Schlacht- und Produktionszahlen und die Größe der Tierbestände. Die weitere Verteilung der Proben legen die Länder in Eigenverantwortung fest.

2.1.4 Untersuchungen

2.1.4.1 Einleitung

Der NRKP umfasst alle der Lebensmittelgewinnung dienenden, lebenden und geschlachteten Tierarten sowie Primärerzeugnisse vom Tier wie Milch, Eier und Honig. Von 1989–1994 enthielt der NRKP Vorgaben für die Überwachung von Rindern, Schweinen, Schafen und Pferden. 1995 wurde zusätzlich auch Geflügel aufgenommen. Seit 1998 werden Fische aus Aquakulturen und seit 1999 auch Kaninchen, Wild, Eier, Milch und Honig nach den EU-weit geltenden Vorschriften kontrolliert.

Der NRKP gibt jährlich ein bestimmtes Spektrum an Stoffen vor, auf das die entnommenen Proben mindestens zu untersuchen sind (Pflichtstoffe). Darüber hinaus können bei einer definierten Anzahl von Tieren und Erzeugnissen die Stoffe nach aktuellen Erfordernissen und entsprechend den speziellen Gegebenheiten in den Ländern frei ausgewählt werden (Tab. 2.1).

Über den EÜP wird ebenfalls das gesamte Spektrum tierischer Primärprodukte bzw. Erzeugnisse abgedeckt, die über Deutschland in die Gemeinschaft eingeführt werden. Das Stoffspektrum und die Untersuchungszahlen der Länder werden entsprechend dem Risikoansatz der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 festgelegt. Folgende Kriterien sollten bei der Risikobewertung berücksichtigt werden:

- Allgemeine Informationen und Besonderheiten über die Drittländer, die Produkte (Produktspezifika), die Betriebe und die Importeure,
- Informationen aus dem Europäischen Schnellwarnsystem,
- Informationen der EU-Kommission einschließlich des EU-Lebensmittel- und Veterinärarnamtes (FVO),
- Informationen des Bundes,
- Informationen der Länder untereinander, insbesondere über aktuelle Ereignisse,
- Ergebnisse der bundesweiten Überwachungsprogramme und sonstiger Kontrollen,
- Schutzmaßnahmen gegenüber Drittländern.

Die Probenahme erfolgt demnach risikoorientiert auf der Grundlage der genannten Informationen. Folglich können aus den Daten auch keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen über die tatsächliche Belastung der tierischen Erzeugnisse mit unerwünschten Stoffen gezogen werden. Außerdem werden bei der Festlegung und Untersuchung der Stoffe auch die Vorgaben des Nationalen Rückstandskontrollplanes berücksichtigt.

Im Einzelnen wurden die Proben im Jahr 2011 auf Stoffe aus den hier genannten Stoffgruppen getestet.

2.1.4.2 Stoffgruppen nach Anhang I der Richtlinie 96/23/EG

Gruppe A – Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe

Bei den Stoffen der Gruppe A handelt es sich zum größten Teil um hormonell wirksame Stoffe. Diese können physiologisch im Körper gebildet oder synthetisch hergestellt werden. Die Anwendung dieser Stoffe ist bei Lebensmitteln liefernden Tieren weitestgehend verboten.

A 1 Stilbene, Stilbenderivate, ihre Salze und Ester

Bei diesen Substanzen handelt es sich um synthetische nichtsteroidale Stoffe mit estrogenen Wirkung. Sie fördern die Proteinsynthese und damit den Muskelaufbau, was sie für den Einsatz als Masthilfsmittel interessant macht. Verboten wurden sie, weil sie im Verdacht stehen, Tumoren auszulösen, und Diethylstilbestrol (DES) zusätzlich genotoxische Eigenschaften aufweist. In der EU ist die Anwendung von Stilbenen, Stilbenderivaten, ihren Salzen und Estern in der Tierproduktion seit 1981 verboten.

A 2 Thyreostatika

Hierunter versteht man Stoffe, welche die Synthese von Schilddrüsenhormonen hemmen. Infolge von biochemischen Reaktionen kommt es dabei zu einer Herabsetzung des Grundumsatzes und damit bei gleicher oder geringer Nährstoffzufuhr zu einer Vermehrung der Körpermasse (Macholz und Lewerenz, 1989). Dieser Körpermassezunahme resultiert hauptsächlich aus einer erhöhten Wassereinlagerung in die Muskulatur. Thyreostatika können beim Menschen z. B. Knochenmarkschäden (Leukopenie, Thrombopenie) hervorrufen; sie wirken karzinogen und stehen in Verdacht, auch teratogen zu wirken. In der EU ist die Anwendung von Thyreostatika in der Tierproduktion seit 1981 verboten.

A 3 Steroide

Zur Stoffklasse der Steroide gehört eine Vielzahl von Verbindungen, die auf dem Grundgerüst des Sterans aufgebaut sind und daher zwar ähnliche chemische Eigenschaften aufweisen, jedoch biologisch unterschiedlich wirken. Das chemische Grundgerüst der Steroide besteht aus kondensierten, gesättigten Kohlenwasserstoffringen mit mindestens 17 Kohlenstoffatomen, wobei einzelne Kohlenstoffatome an der Bildung mehrerer Ringe beteiligt sind. Steroidhormone leiten sich vom Cholesterin ab. Durch verschiedene Umbauprozesse entstehen zunächst die Gestagene, aus diesen die Androgene und Estrogene.

Einige Stoffe dieser Gruppe wurden in der Vergangenheit als Masthilfsmittel missbraucht. Infolgedessen dürfen in der EU keine estrogen, gestagen oder androgen wirksamen Stoffe mehr an Masttiere verabreicht wer-

Tab. 2.1 NRKP, Stoffgruppen bei Schlachttieren und Primärerzeugnissen gemäß Anhang II der Richtlinie 96/23/EG und zusätzlich zur Richtlinie in 2011 zu untersuchende Stoffgruppen (#)

Stoffgruppe	Tierart, tierische Erzeugnisse						
	Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine	Geflügel	Tiere der Aquakultur	Milch	Eier	Kaninchen-/ Zuchtwildfleisch, Wild	Honig
Stilbene, Stilbenderivate, ihre Salze und Ester	X	X	X			X	
Thyreostatika	X	X				X	
Steroide	X	X	X			X	
Resorcyssäure-Lactone	X	X				X	
Beta-Agonisten	X	X				X	
Stoffe des Anh. IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90	X	X	X	X	X	X	#
Antibiotika einschl. Sulfonamide u. Chinolone	X	X	X	X	X	X	X
Anthelminthika	X	X	X	X		X	
Kokzidiostatika einschl. Nitroimidazole	X	X		#	X	X	
Carbamate und Pyrethroide	X	X				X	X
Beruhigungsmittel	X						
Nichtsteroidale entzündungshemmende Mittel	X	X		X		X	
Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	#	#			#		#
Organische Chlorverbindungen einschl. PCB	X	X	X	X	X	X	X
Organische Phosphorverbindungen	X	#		X	#		X
Chemische Elemente	X	X	X	X		X	X
Mykotoxine	X	X	X	X			
Farbstoffe			X				
Sonstige			#			-/#	#

den. Ihr Einsatz beschränkt sich im Wesentlichen auf die Therapie von Fruchtbarkeitsstörungen, auf die Brunst-synchronisation bzw. Induzierung der Laichreife, Verbesserung der Fruchtbarkeit und auf Trächtigkeitsabbrüche bei nicht zu Mastzwecken gehaltenen Tieren.

Im Rahmen der Rückstandsuntersuchung sind vier Stoffuntergruppen bei den Steroidhormonen bedeutsam:

Synthetische Androgene (z. B. Trenbolon, Nortestosteron, Stanozolol, Boldenon)

Androgene sind zumeist C-19-Steroide. Sie sind verantwortlich für die Ausbildung der primären und sekundären männlichen Geschlechtsmerkmale. Weiterhin bewirken sie die Steigerung der Eiweißbildung (anaboler Effekt) und die Abnahme des Lipid- und Was-

sergehaltes. Synthetische Androgene werden zur Steigerung der Mastleistung (schnellere Gewichtszunahme, bessere Futtermittelverwertung) verwendet. Bedeutsame Vertreter der Gruppe der synthetischen Androgene sind 19-Nortestosteron und Trenbolon. Nortestosteron ist ein vermehrt anabol wirkender Stoff mit verminderter androgener Wirkung. Trenbolon ist ein hoch wirksames Steroid (acht- bis zehnmal stärkere Wirksamkeit als Testosteron), das nicht selten auch als Dopingmittel im Human- oder Pferdesport illegal eingesetzt wurde. Nortestosteron und sein Epimer 17-alpha-19-Nortestosteron können in Abhängigkeit vom physiologischen Zustand des Tieres, dem Alter und dem Geschlecht auch natürlicherweise bei verschiedenen Tierspezies vorkommen.

Boldenon ist ebenfalls ein potenzielles illegales Masthilfsmittel, kann aber ebenso natürlicherweise bei nicht behandelten Rindern als 17-alpha-Boldenon vorkommen. Der Nachweis von 17-Beta-Boldenon bei Mastkälbern wird immer als Beweis für eine illegale Behandlung angesehen. Wird 17-alpha-Boldenon bei Kälbern im Urin in einer Menge von über 2 µg/kg nachgewiesen, erfordert dies zusätzliche Untersuchungen, um eine vorschriftswidrige Anwendung von Boldenon auszuschließen.

Eine übermäßige Zufuhr von Androgenen kann beim Menschen Fruchtbarkeitsstörungen und Lebererkrankungen induzieren, das Wachstum von Jugendlichen infolge einer beschleunigten Knochenreifung hemmen sowie eine Vermännlichung bei Frauen (zunehmende Behaarung, Vertiefung der Stimme, männliche Körperproportionen) hervorrufen.

Synthetische Estrogene (Follikelhormone, z. B. Ethinylestradiol)

Diese Steroidhormone fördern das Zellwachstum (Proliferation) der weiblichen Geschlechtsorgane (Gebärmutter, Gebärmutter-schleimhaut, Scheide, Eileiter und Brustdrüsen). Weiterhin fördern sie die Durchblutung und die Zelldurchlässigkeit, das Wachstum und die Proteinsynthese. Aufgrund der anabolen (Muskel aufbauenden) Wirkung wurden synthetische Estrogene in der Tiermast eingesetzt. Durch die proliferative Wirkung besteht die Gefahr eines Karzinoms der Gebärmutter-schleimhaut.

Natürliche Steroide (Estradiol, Testosteron)

Estradiol ist ein natürliches Estrogen, Testosteron das wichtigste natürliche Androgen. Sie zeigen die bereits beschriebenen Wirkungen. Estradiol darf bei Lebensmittel liefernden Tieren nur zur Behandlung von Fruchtbarkeitsstörungen und für zootechnische Zwecke, beispielsweise zur Brunstsynchronisation angewandt werden.

Gestagene

Gestagene sind Schwangerschaft erhaltende Hormone. Progesteron als physiologisches Gestagen bewirkt unter anderem die Vorbereitung der Gebärmutter-schleimhaut für die Einlagerung der Eizelle, fördert das Wachstum der Gebärmuttermuskulatur und stellt diese ruhig. Synthetische Gestagene werden in der Landwirtschaft häufig zur Brunstsynchronisation (Zyklusblockade) eingesetzt. Durch Gestagene kommt es infolge eines vermehrten Appetits und einer verminderten Aktivität zu Gewichtszunahmen. Unerwünschte Wirkungen können z. B. in Form von Lebererkrankungen, krankhaften Veränderungen der Gebärmutter-schleimhaut oder Venenerkrankungen auftreten.

A 4 Resorcylsäure-Lactone

Resorcylsäure-Lactone sind Stoffe, die als Nicht-Estrogene an die Estrogen-Rezeptoren anbinden, beispielsweise Zeranol (Alpha-Zearalanol). Zeranol ist eine xenobiotische (durch Pflanzen synthetisierte) Substanz mit estrogenen und anabolen Eigenschaften, aufgrund derer es in der Tiermast zur Wachstumsförderung eingesetzt wurde. Die Anwendung ist in der Europäischen Union seit 1988 verboten. Die Hauptmetaboliten von Zeranol in Säugetieren sind Taleranol und Zearalanon. Zeranol kann jedoch auch durch eine Mykotoxinkontamination des Futters in den Tierkörper gelangen. Zeranol wird entweder direkt durch die Schimmelpilzgattung *Fusarium* gebildet oder entsteht durch die Umwandlung der Mykotoxine Zearalenon, sowie Alpha- und Beta-Zearalenol. Die Unterscheidung zwischen natürlich auftretendem Zeranol und Rückständen aus einer illegalen Verwendung eines Masthilfsmittels ist dadurch schwierig. Aufschluss kann hier eine differenzierte Bestimmung von Zeranol und seinen Metaboliten (Taleranol, Zearalenon) sowie der strukturverwandten Mykotoxine Alpha- und Beta-Zearalenol sowie Zearalenon geben. Die einzuleitenden Folgemaßnahmen richten sich dann nach der ermittelten Ursache für die Belastung.

A 5 Beta-Agonisten (Sympathomimetika)

Beta-Agonisten sind Wirkstoffe, die an den Beta-Rezeptoren der Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin angreifen. Zudem wirken sie fettspaltend und hemmen den Eiweißabbau. Clenbuterol ist der bekannteste Vertreter der Beta-Agonisten. Es wurde ursprünglich als Asthmatikum entwickelt, in der Veterinärmedizin wird es als wehenhemmendes Mittel eingesetzt. Aufgrund der fettverbrennenden und muskelaufbauenden Wirkung wurde es missbräuchlich für Mastzwecke in der Landwirtschaft verwendet. Clenbuterol kann beim Menschen zu Herzrasen (Tachykardie), Muskelzittern, Kopf- und Muskelschmerzen führen. Bei Lebensmittel liefernden Tieren ist der Einsatz von Clenbuterol bis auf wenige Ausnahmen und der aller anderen Stoffe aus dieser Gruppe grundsätzlich verboten.

A 6 Stoffe des Anhangs IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 Anhang IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 enthält die pharmakologisch wirksamen Stoffe, für die keine Rückstandshöchst-mengen in tierischen Lebensmitteln festgesetzt werden können, da Rückstände dieser Stoffe in jedweder Konzentration eine Gefahr für die Gesundheit des Verbrauchers darstellen können. Die Anwendung dieser Stoffe ist bei Tieren, die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen, verboten.

Mit Außerkrafttreten der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 und Inkrafttreten der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 zum 09. Februar 2010 wurden die Stoffe

in Tab. 2-2 des Anhangs der letztgenannten Verordnung übernommen.

Amphenicole

Der wichtigste Vertreter ist Chloramphenicol (CAP), ein Breitbandantibiotikum. Chloramphenicol wurde in der EU im Jahr 1994 für die Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren verboten. Das Verbot basiert auf der Beurteilung des Europäischen Ausschusses für Tierarzneimittel (Committee for Veterinary Medicinal Products – CVMP), wonach festgestellt wurde, dass für CAP kein ADI (Acceptable Daily Intake) ableitbar ist, da kein Schwellenwert für die Auslösung der aplastischen Anämie beim Menschen bekannt ist. Zum Zeitpunkt der Beurteilung lagen zudem positive Genotoxizitätstests vor und weitere Toxizitätsstudien waren unvollständig. CAP-Rückstände müssen daher unabhängig von ihren Gehalten als eine Gefahr für die Gesundheit des Verbrauchers angesehen werden. Über den tatsächlichen Umfang des Verbraucherrisikos ist damit jedoch nichts ausgesagt (BgVV, 2002a). Bei der Anwendung von Chloramphenicol können, wenn auch in sehr seltenen Fällen, neben der aplastischen Anämie auch Schädigungen des Knochenmarks oder starke örtliche Irritationen der Injektionsstelle auftreten. Daher wird Chloramphenicol in der Humanmedizin nur noch als Reserveantibiotikum verwendet. Hauptbehandlungsgebiete sind schwere, sonst nicht zu beherrschende Infektionskrankheiten wie beispielsweise Typhus, Ruhr und Malaria.

Nitroimidazole

Nitroimidazole sind Antibiotika, die bakterizid gegen fast alle anaeroben Bakterien und viele Protozoen wirken. Der wichtigste Vertreter ist Metronidazol. Metronidazol besitzt, wie in Langzeitstudien in Ratten und Mäusen ermittelt, fortpflanzungstoxische Eigenschaften. Weiterhin hat Metronidazol genotoxische und krebserregende Eigenschaften. Bisher fehlen Daten über Abbauvorgänge im Organismus (EMA, 1997a). Daher wurde mit der Verordnung (EG) Nr. 613/98 die Anwendung von Metronidazol bei Tieren verboten, die der Erzeugung von Lebensmitteln dienen. Vor dem Anwendungsverbot war Metronidazol ein probates Mittel zur Behandlung der Dysenterie, einer bakteriellen Darmkrankheit bei Schweinen. Das Auftreten von Dysenterie bei Schweinen kann daher ein Beweggrund sein, diesen Stoff trotz des Verbotes einzusetzen. Ein solcher Einsatz kann zu Rückständen in Lebensmitteln führen. Metronidazol wird nach der Anwendung im Organismus teilweise enzymatisch zu Hydroxymetronidazol umgewandelt. Die Analytik im Rahmen des NRKP beschäftigt sich daher mit dem Nachweis sowohl der Ausgangssubstanz als auch des Hydroxymetronidazols.

Nitrofurane

Nitrofurane sind breitwirkende Chemotherapeutika, die gegen viele Bakterien, zum Teil auch gegen Kokzidien, Hefearten und Trichomonaden wirken. Sie werden durch Abspaltung ihrer Nitrogruppe in den Bakterien zu reaktiven Produkten, die Chromosomenbrüche in den Bakterien auslösen. Sie schädigen auch den Stoffwechselzyklus der Erreger. Die bei der Umwandlung im Säugetierorganismus entstehenden reaktiven Metaboliten sowie die Veränderungen im Stoffwechsel wirken mutagen und karzinogen (BgVV, 2002b), weshalb Nitrofurane in der EU bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht mehr angewandt werden dürfen. In der Veterinärmedizin finden v. a. Furazolidon, Furaltadon, Nitrofurantoin und Nitrofurazon Verwendung. Im Tierkörper sind häufig nur noch deren Metaboliten 3-Amino-2-oxazolidinon (AOZ), 5-Methylmorpholino-3-amino-2-oxazolidinon (AMOZ), 1-Aminohydantoin (AHD) und Semicarbazid (SEM) nachzuweisen (BgVV, 2002c). Daher wird im Rahmen des NRKP bevorzugt auf diese Stoffe hin untersucht.

Gruppe B – Tierarzneimittel und Kontaminanten

Der Einsatz von Tierarzneimitteln ist rechtlich zulässig, sofern Höchstmengen (MRL = Maximum Residue Limit) festgelegt wurden und die Tierarzneimittel zugelassen sind. MRLs sind in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 geregelt. Um ein Gesundheitsrisiko für den Verbraucher zu vermeiden, sind nach der Anwendung tierartspezifische Wartezeiten einzuhalten, bevor ein Tier geschlachtet werden darf oder tierische Erzeugnisse verwendet werden dürfen. Bei sachgerechter Anwendung ist davon auszugehen, dass nach Ablauf der Wartezeit keine Höchstmengenüberschreitungen mehr festgestellt werden.

B 1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung, einschließlich Sulfonamide und Chinolone

Sulfonamide

Mit der Entdeckung der Wirksamkeit der Sulfonamide begann 1935 die Ära der antibakteriellen Chemotherapie. Inzwischen wurden mehr als 50.000 Sulfonamide hergestellt und untersucht, etwa 30 werden als Arzneimittel eingesetzt, z. B. Sulfadiazin, Sulfathiazol und Sulfadimidin. Sulfonamide sind Amide aromatischer Sulfonsäuren. Aufgrund struktureller Ähnlichkeit mit der mikrobiellen para-Aminobenzoesäure verdrängen sie diese aus dem Stoffwechsel und stören so die Folsäuresynthese empfindlicher Organismen. Da in Säugetierzellen keine Folsäure synthetisiert wird, sind Sulfonamide für Menschen und Tiere relativ gut verträglich. Sulfonamide sind gegen ein breites Spektrum von Bakterien und Protozoen wirksam. Allerdings haben inzwischen zahlreiche

Erreger Resistenzen entwickelt. Durch Kombination mit Trimethoprim und anderen Diaminopyrimidinen kann die Wirksamkeit der Sulfonamide potenziert werden. Die Sulfonamide werden heute meist in dieser potenzierten Form verwendet. Sulfonamide gehören zu den häufig eingesetzten Tierarzneimitteln. Nach Behandlung der Tiere verteilen sie sich sehr gut im gesamten Organismus und gelangen dabei auch in Milch und Eier. Bei Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Wartezeiten ist eine Gefährdung des Verbrauchers ausgeschlossen. Neben diesem direkten Eintrag in die Nahrungskette kann es in Ausnahmefällen zu einer indirekten Belastung von Tieren kommen. Sulfonamide persistieren lange in der Umwelt und können daher unter ungünstigen Umständen auch nach Abschluss einer Behandlung von Tieren ungewollt aufgenommen werden.

Tetracycline

Hierbei handelt es sich um Antibiotika, die von Arten der Gattung *Streptomyces* produziert werden. Vertreter dieser Gruppe sind Oxytetracyclin, Chlortetracyclin und Tetracyclin. Tetracycline hemmen die bakterielle Proteinsynthese an den Ribosomen und damit das Bakterienwachstum.

Gegenüber Tetracyclinen wurden bereits vielfach Resistenzen beobachtet.

Doxycyclin gehört zur neueren Generation der Tetracycline, welche ein breiteres Wirkspektrum besitzt.

Chinolone

Chinolone erreichen ihre bakterizide Wirkung durch Hemmung des Enzyms DNA-Gyrase, welches die Bakterien benötigen, um bei der Zellteilung einen geschnittenen DNA-Strang wieder zusammenzufügen. Sie wirken gegen ein breites Erregerspektrum und sind die am häufigsten eingesetzte Gruppe der synthetischen Therapeutika. Vielfach werden Chinolone dann eingesetzt, wenn mikrobielle Resistenzen gegenüber anderen Mitteln vorliegen. Chinolone können bei einem noch nicht ausgewachsenen Skelett Knorpelschäden hervorrufen.

Zu den Chinolonen zählen beispielsweise Marbofloxacin, Difloxacin, Sarafloxacin, Danofloxacin, Enrofloxacin und Ciprofloxacin, einem Stoffwechselprodukt von Enrofloxacin.

Makrolide

Makrolide erzielen ihre bakteriostatische Wirkung über die Hemmung des Enzyms Translokase, wodurch die Proteinsynthese gehemmt wird. Makrolide wirken vor allem gegen grampositive Erreger. Als erster Vertreter der Makrolid-Antibiotika wurde Erythromycin aus *Streptomyces erythreus* isoliert. Tylosin, Tilmicosin, Tulathromycin und Spiramycin zählen ebenfalls zu dieser Gruppe. Da

Makrolide nur ein spezifisches Enzym hemmen, bilden Erreger relativ schnell Resistenzen gegen diese Stoffe aus.

Aminoglycoside

Antibiotika aus der Gruppe der Aminoglycoside sind basische und stark polare Stoffe. Wie bereits der Name „Aminoglycoside“ sagt, sind es zuckerartige Moleküle mit mehreren Aminogruppen. Wichtige Vertreter dieser Arzneimittelgruppe sind Streptomycin, eines der ersten therapeutisch verwendeten Antibiotika, Dihydrostreptomycin sowie Gentamicin, Neomycin und Kanamycin. Aminosidin und Apramycin zählen ebenfalls zu dieser Gruppe. Die Aminoglycosid-Antibiotika wirken bakteriostatisch über die Hemmung der Proteinsynthese an den Ribosomen der Erreger. Aminoglycoside werden in der Tiermedizin bei den Lebensmittel liefernden Tieren Rind und Schwein unter anderem bei Infektionen des Atmungstraktes, des Verdauungstraktes, der Harnwege, der Geschlechtsorgane und bei Septikämie („Blutvergiftung“) eingesetzt. Angewendet werden sie meist als Injektionslösung, aber auch oral verwendbare Präparate sind verfügbar, die jedoch nur in geringem Maße resorbiert werden. Aminoglycoside wirken vor allem gegen gramnegative Bakterien, aber auch gegen einige grampositive Keime wie Staphylokokken. Ausgeschieden werden Aminoglycoside vor allem über die Niere. Dort sind sie nach einer Anwendung auch am längsten nachweisbar. Positive Befunde (Höchstmengenüberschreitungen) werden daher meist in der Niere festgestellt. Nur bei sehr hohen Aminoglycosidgehalten in der Niere sind auch noch im Muskelgewebe Mengen oberhalb der zulässigen Toleranzen zu erwarten. Angesichts nur weniger positiver Befunde, meist nur in der selten verzehrten Niere, ist das Risiko für den Verbraucher eher gering. Nicht eingehaltene Wartezeiten für Niere gelten als häufigste Ursache positiver Befunde. Gelegentlich wird auch vermutet, dass durch die Erkrankung des behandelten Tieres Antibiotika langsamer ausgeschieden werden und es damit zu erhöhten Rückständen kommt.

Beta-Laktam-Antibiotika

Hierbei handelt es sich um eine Antibiotikagruppe mit einem Beta-Laktam-Ring. Der bekannteste Vertreter dieser Gruppe ist (Benzyl)Penicillin, eines der ältesten Antibiotika. (Benzyl)Penicillin wurde bereits 1929 aus Kulturen des Schimmelpilzes *Penicillium notatum* extrahiert und ab 1941 klinisch erprobt. Heute werden Penicilline halbsynthetisch hergestellt. Mit Einfügen einer Aminogruppe am Benzylrest wurde das Wirkspektrum der Penicilline erweitert. Vertreter dieser neueren Aminopenicilline sind Ampicillin und Amoxicillin. Penicilline wirken bakterizid, indem sie die Zellwandsynthese der Bakterien bei der Zellteilung hemmen. Inzwischen existieren viele Allergien gegen Penicillin und verwandte Stoffe, die

von leichten Hautreaktionen bis zum anaphylaktischen Schock reichen können.

Cephalosporine

Cephalosporine sind Breitbandantibiotika, die, wie auch die Penicilline, zur Gruppe der β -Lactam-Antibiotika gehören. Sie wirken bakterizid, indem sie die Zellwandsynthese sich teilender Bakterien stören. Cephalosporine wirken in unterschiedlichem Maß nierenschädigend. Natürlicherweise kommen Cephalosporine im Schimmelpilz *Cephalosporium acremonium* vor. Cephalosporine werden halbsynthetisch gewonnen. Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise Cefalexin und Cefaperazon.

Diamino-Pyrimidin-Derivate

Diamino-Pyrimidin-Derivate wirken durch Hemmung der bakteriellen Folsäuresynthese bakteriostatisch. In Kombination mit Sulfonamiden potenziert sich die Wirkung und die Kombinationspräparate wirken bakterizid. Ein bekannter Vertreter der Diamino-Pyrimidin-Derivate ist beispielsweise Trimethoprim.

Polymyxine

Polymyxine, wie beispielsweise Colistin und Polymyxin B, gehören zur Gruppe der Polypeptid-Antibiotika. Sie stören die Zellwandpermeabilität der Bakterien und wirken dadurch bakterizid. Nach parenteraler Applikation besitzen die Polymyxine ein hohes neuro- und nephrotoxisches Potential.

Lincosamide

Lincosamide gehören zu den Aminoglycosid-Antibiotika. Sie wirken vorwiegend bakteriostatisch und sind nur in hohen Konzentrationen gegenüber empfindlichen Erregern durch Hemmung der Proteinsynthese bakterizid. Ein Vertreter dieser Gruppe ist Lincomycin.

Pleuromutiline

Hierbei handelt es sich um halbsynthetische Antibiotika mit bakteriostatischer Wirkung durch Hemmung der Proteinsynthese. Zu dieser Gruppe zählt beispielsweise das nur in der Veterinärmedizin angewendete Tiamulin.

B 2 Sonstige Tierarzneimittel

B 2a) Anthelminthika

Anthelminthika sind Medikamente zur Bekämpfung von Wurminfektionen. Sie greifen in den Stoffwechsel von Wurmern (Nematoden/Fadenwürmer, Zestoden/Bandwürmer, Trematoden/Saugwürmer) ein oder beeinflussen deren neuromuskuläre Übertragungsmechanismen, sodass die gelähmten Darmparasiten mit der Peristaltik ausgeschieden werden. Das Wirkspektrum

(Entwicklungsstadien und adulte Formen der verschiedensten Helminthen) ist je nach verwendetem Mittel unterschiedlich. Bekannte Wirkstoffgruppen mit einem breiten Wirkspektrum bei gleichzeitiger guter Verträglichkeit für das Wirtstier sind Avermectine und Benzimidazole. Avermectine sind Fermentationsprodukte des in Japan als natürlicher Bodenorganismus vorkommenden Strahlenpilzes *Streptomyces avermitilis*. Ein großer Teil der Avermectine wie Ivermectin oder Doramectin werden teilsynthetisch hergestellt.

Zu den Benzimidazolen zählen beispielsweise Thiabendazol, Mebendazol oder Fenbendazol.

B 2b) Kokzidiostatika einschließlich Nitroimidazole

Kokzidien sind Einzeller (Protozoen), die vor allem das Darmepithel, aber auch Leber und Niere befallen, wodurch die Aufnahme von Nährstoffen und das Wachstum verhindert werden. Die Infektionen verlaufen oft tödlich und können sich rasch ausbreiten. In der Geflügelhaltung stellt die Kokzidiose eine der häufigsten Erkrankungen dar. Kokzidiostatika werden meist zur Prophylaxe bzw. Metaphylaxe über das Futter verabreicht. Sie hemmen die endogene Entwicklung von Kokzidien in den Zellen. Wichtige Vertreter sind beispielsweise Nicarbazin, Lasalocid, Monensin, Maduramicin, Toltrazuril und Diclazuril. Nicarbazin (Markerrückstand Dinitrocarbanilid/DNC) blockiert den Entwicklungszyklus der Parasiten durch Hemmung der Folsäuresynthese. Auch wird eine direkte Schädigung der Reproduktionsorgane beobachtet. Lasalocid, Monensin und Maduramicin stören den Ionenaustausch in den Zellen. Als Folge tritt Wasser ein, wodurch die Zellen zerstört werden. Der genaue Wirkmechanismus von Diclazuril ist nicht bekannt. Es beeinträchtigt die meisten Kokzidienspezies während der asexuellen Entwicklung, die Oozystenausscheidung wird reduziert und die Sporulationsfähigkeit ausgeschiedener Kokzidien vermindert.

Ionophore wie Monensin und Salinomycin wurden in der Vergangenheit als Wachstumsförderer bei Rindern und Schweinen angewendet. Diese Anwendung ist seit 2006 in der EU verboten.

Nitroimidazole sind bakterizid wirkende Antibiotika, die gegen die meisten anaeroben Bakterien und viele Protozoen wirken. Sie besitzen wie die Nitrofurane eine Nitrogruppe im Molekül. Diese wird von den Bakterien abgespalten, wodurch reaktive Produkte entstehen, die die Bakterien schädigen. Vergleichbar den Nitrofuranen entstehen reaktive Stoffwechselprodukte im Säugetierorganismus, wodurch sie im Verdacht stehen, mutagene bzw. kanzerogene Wirkungen zu besitzen.

Wichtige Vertreter dieser Gruppe sind Metronidazol und Tinidazol.

B 2c) Carbamate und Pyrethroide

Carbamate sind Ester der Carbaminsäure. Sie haben zum einen eine indirekte parasymphomimetische, zum anderen eine insektizide und akarizide Wirkung. Dementsprechend werden Carbamate als Therapeutika, z. B. bei Darm- und Blasenatonie, oder sehr häufig auch als Schädlingsbekämpfungsmittel gegen Ektoparasiten eingesetzt.

Pyrethroide sind Insektizide, die ursprünglich dem Gift der Chrysantheme, dem Pyrethrum, sehr ähnlich waren. Ihre chemische Struktur wurde im Laufe der Jahre erheblich verändert. Pyrethroide sind schnell wirksame Kontaktgifte gegen Insekten und besitzen ebenfalls eine akarizide Wirkung. Das zu dieser Gruppe gehörende Permethrin ist das meistverwendete Insektizid überhaupt, weitere Vertreter sind Fenvalerat, Deltamethrin, Bifenthrin und Lambda-Cyhalothrin.

B 2d) Beruhigungsmittel

Beruhigungsmittel (Sedativa) sind zentralwirksame Arzneimittel, die sensorische, vegetative und motorische Nervenzentren dämpfen. Sie werden beispielsweise in der Anästhesiologie zur Beruhigung eingesetzt oder auch bei Angstzuständen, wie sie bei Versagen von lebenswichtigen Funktionen, z. B. der Atmung, auftreten. Jedoch ist auch eine Verabreichung zur Ruhigstellung während des Transports zur Schlachtung beobachtet worden. Dieses behindert eine ordnungsgemäße Lebendtierbeobachtung vor der Schlachtung und bedingt eventuell unzulässige Arzneimittelrückstände. Vertreter dieser Gruppe sind Azaperon und Acepromazin.

B 2e) Nicht steroidale entzündungshemmende Mittel

Die Wirkung dieser entzündungshemmenden (antiinflammatorischen) Mittel beruht auf der Hemmung des Enzyms Cyclooxygenase. Dadurch ist die Bildung von Prostaglandinen gestört, die als Entzündungsmediatoren fungieren. Daneben wirken die Mittel schmerzstillend. Anwendungsgebiete dieser Wirkstoffgruppe, zu der beispielsweise Phenylbutazon, Vedaprofen, Diclofenac, Flunixin oder Metamizol zählen, sind vor allem akute entzündliche Erkrankungen des Bewegungsapparates und Gewebsverletzungen, auch als Folge von Operationen.

B 2f) Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung

Dieser Gruppe sind die synthetischen Corticosteroide zugeordnet. Ein bekannter Vertreter ist das Dexamethason. Dexamethason ist ein synthetisches Glucocorticoid, welches sich von dem natürlich vorkommenden Hydrocortison ableitet. Natürliche Glucocorticoide sind Hormone der Nebennierenrinde. Sie regulieren den Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißstoffwechsel sowie den Wasser- und

Elektrolythaushalt. Weiterhin wirken sie auf das Herz-Kreislauf- und das zentrale Nervensystem und besitzen eine entzündungshemmende Wirkung. Die Verabreichung von Dexamethason an Lebensmittel liefernde Tiere ist zu therapeutischen Zwecken erlaubt, z. B. zur Behandlung von entzündlichen und den Stoffwechsel betreffenden Krankheiten. Aufgrund seiner wachstumsfördernden Wirkung kann Dexamethason illegal in der Tiermast eingesetzt werden, z. B. bei Mastkälbern durch Zugabe in den Milchersatz oder Injektion. Dexamethason bewirkt eine Erhöhung des Wasseranteils im Fleisch und ein damit verbundenes höheres Gewicht. Weiterhin wirkt es appetitfördernd. Dexamethason wurde außerdem illegal in Kombination mit Beta-Agonisten (z. B. Clenbuterol) eingesetzt, da es deren wachstumsfördernde Wirkung in synergistischer Weise unterstützt.

Als weitere synthetische Glucocorticoide dieser Gruppe sind Prednisolon, Methylprednisolon und Betamethason zu nennen.

Ebenfalls dieser Gruppe zugeordnet sind Betablocker. Betablocker, wie der häufig in der Humanmedizin eingesetzte Wirkstoff Metoprolol, besetzen die Rezeptoren der Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin an verschiedenen Organen und hemmen damit die Wirkung dieser „Stresshormone“. Betablocker werden meist bei Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, beispielsweise zur Behandlung von arteriellem Bluthochdruck, bei koronarer Herzkrankheit oder bei Herzinsuffizienz angewendet.

Für Metoprolol ist keine Rückstandshöchstmenge in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 festgelegt worden, weshalb es nicht bei Tieren angewendet werden darf.

*B 3 Andere Stoffe und Kontaminanten**B 3a) Organische Chlorverbindungen einschließlich polychlorierte Biphenyle (PCB)*

In dieser Gruppe sind unter anderem Stoffe wie Dioxine oder chlorierte Kohlenwasserstoffe wie beispielsweise PCB, DDT, DDE, HCH, Lindan und HCB zusammengefasst¹.

Als Dioxine bezeichnet man im allgemeinen Sprachgebrauch eine Gruppe von chlorierten organischen Verbindungen, deren Grundstruktur aus Benzolringen mit zwei oder mehr Sauerstoffatomen besteht. Dioxine entstehen als unerwünschte Nebenprodukte in Verbrennungsprozessen, bei denen Spuren von Chlor und Brom vorhanden sind, weiterhin bei verschiedenen industriellen Prozessen, wie z. B. der Chlorbleichung in der Papierindustrie, bei der Herstellung bestimmter chlorierter Kohlenwasserstoffe (PCP², PCB) oder bei der Produk-

¹ DDT = Dichlordiphenyltrichlorethan, DDE = Dichlordiphenyl-dichlorethan, HCH = Hexachlorcyclohexan, Lindan = γ -Hexachlorcyclohexan

² PCP = Pentachlorphenol

tion von Pflanzenschutzmitteln. Traurige Berühmtheit erlangte das 2,3,6,7-Tetrachlor-benzodioxin im Jahr 1976 als Seveso-Gift. Dioxine wirken immuntoxisch, teratogen und kanzerogen. Sie rufen Leber- und Hautschädigungen (Chlorakne, Hyperkeratose) hervor. Dioxine persistieren lange in der Umwelt. Sie reichern sich besonders in Böden, aber auch in Gewässern und Pflanzen an und gelangen so in die Nahrungskette von Mensch und Tier. Aufgrund ihrer Fettlöslichkeit lagern sich Dioxine vor allem im Fettgewebe ab.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) fanden weltweit eine breite Anwendung, z. B. in Transformatoren und Kondensatoren, in Hydraulikflüssigkeiten, als Weichmacher in Lacken und Kunststoffen sowie zum Imprägnieren von Verpackungsmaterial. Seit 1989 gibt es ein vollständiges Verkehrs- und Anwendungsverbot. PCB wirken immunsuppressiv, fetotoxisch und rufen Schädigungen der Leber und des peripheren Nervensystems hervor.

Die Insektizide Endrin, DDT, Lindan und andere Isomere wie Beta-Hexachlorcyclohexan (β -HCH) weisen ebenfalls eine lange Persistenz in der Umwelt auf und können sich über den beschriebenen Eintragsweg im tierischen Gewebe anreichern.

Endrin wirkt als starkes Nervengift, die anderen Stoffe stehen im Verdacht, kanzerogen auf den Menschen zu wirken. DDT, das über Jahrzehnte weltweit meistverwendete Insektizid, hat vermutlich auch genotoxische Eigenschaften. Seit dem Jahre 2004 ist die Herstellung und Verwendung von Endrin weltweit verboten. DDT darf unter bestimmten, eingeschränkten Bedingungen noch zur Bekämpfung von krankheitsübertragenden Insekten, insbesondere der Malariaüberträger, verwendet werden. Die Verwendung von Lindan ist ebenfalls strikt reglementiert.

DDE und DDD³ fallen als Nebenprodukte bei der DDT-Herstellung an, DDE ist aber auch das Hauptumwandlungsprodukt von DDT. Es ist weniger toxisch als DDT, jedoch wurden im Tierversuch auch mutagene und kanzerogene Effekte nachgewiesen.

Hexachlorbenzol (HCB⁴) wurde früher als Pflanzenschutzmittel vor allem gegen Pilzkrankungen bei Getreide eingesetzt. Aufgrund verschiedener schwerwiegender Erkrankungen, die durch die Aufnahme des Stoffes über belastete Nahrungsmittel ausgelöst wurden, ist HCB inzwischen weltweit verboten.

B 3b) Organische Phosphorverbindungen

Organische Phosphorverbindungen sind Ester der Phosphorsäure, Phosphonsäure oder Dithiophosphorsäure. Organische Phosphorsäureester sind vorwiegend als Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

(Pestizide) in der Anwendung. Expositionen treten hauptsächlich bei den Pestizidherstellern und bei den Anwendern der Pestizide in der Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Schädlingsbekämpfung sowie im Gartenbau auf. Organophosphate werden auch als chemische Kampfstoffe (Soman, Sarin, Tabun, VX) eingesetzt. Die Symptome sind vielfältig. Dosis- und stoffabhängig können beispielsweise Übelkeit, Erbrechen, Diarrhöen, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl, Muskelkrämpfe, Lähmungen, Herzrhythmusstörungen und Atem- und Kreislaufdepression auftreten (DGAUM, 2007).

B 3c) Chemische Elemente

Schwermetalle, wie Blei, Cadmium und Quecksilber, können aus der Umwelt in die Lebensmittel gelangen.

Cadmium (griech. *cadmeia* = Zinkerz) wurde 1817 von Stromeyer im Zinkoxid entdeckt. Als natürlicher Bestandteil der Erdkruste kommt Cadmium in geringen Konzentrationen in Böden vor. Metallisches Cadmium wird zur Herstellung von Korrosionsschutz für Eisen und andere Metalle verwendet. Cadmiumverbindungen werden als Stabilisierungsmittel für Kunststoffe und als Pigmente eingesetzt (UBA, 2011). Nach Anwendungsbeschränkungen für die genannten Verwendungszwecke wird Cadmium heute überwiegend in der Batterieherstellung verwendet. Die ubiquitäre Verteilung von Cadmium in der Umwelt ist eine Folge der Emission aus Industrieanlagen, insbesondere aus Zinkhütten, Eisen- und Stahlwerken, aber auch aus Müllverbrennungsanlagen und Braunkohlekraftwerken. Cadmium wird von Pflanzen über die Wurzeln aus dem Boden aufgenommen und gelangt über die Nahrungskette in den menschlichen und tierischen Organismus. Dort reichert es sich wegen der langen Halbwertszeit besonders stark in Rinder- und Schweineieren sowie in der Muskulatur von großen Raubfischen (z. B. Butterfisch, Hai oder Schwertfisch) an. Je älter die Tiere sind, umso stärker ist deren potenzielle diesbezügliche Belastung. Bei andauernder Cadmiumbelastung kann es zu Nierenschäden und in besonderen Fällen zu Knochenveränderungen (Itai-Itai-Krankheit) kommen (Umweltdatenbank/Umwelt-Lexikon). Cadmium und seine Verbindungen sind als krebserzeugend klassifiziert.

Blei und seine Verbindungen gehören zu den starken Umweltgiften. Es wird vermutet, dass das meiste Blei in Kläranlagen aus Abschwemmungen von Straßen und Dächern stammt. Blei akkumuliert sich wie andere Schwermetalle in Klärschlamm, Sedimenten, aber auch in Lebewesen und wird so zum Umweltisiko. Überschreitungen des Grenzwertes von Blei in Trinkwasser können in Altbauten auftreten, in denen das Trinkwasser noch durch Bleirohre geleitet wird (Umweltdatenbank/Umwelt-Lexikon). Blei wird u. a. zur Herstellung von Autobatterien und von Kabelhüllen ge-

³ DDD = Dichlordiphenyldichlorethan

⁴ HCB = Hexachlorbenzol

braucht. Es kann bei sehr hohen Belastungen das Nervensystem und die Blutbildung beeinträchtigen. Früher wurden Bleiverbindungen auch als Zusatz im Benzin benötigt (zur Erhöhung der Klopfestigkeit), wo es über die Abgase an die Luft abgegeben wurde.

Quecksilber ist ein bei Zimmertemperatur flüssiges Metall. Es findet u. a. Verwendung in Thermometern, Batterien, Schaltern, Leuchtstofflampen und in der Zahnmedizin zur Herstellung von Amalgam. Quecksilber gelangt vor allem durch Industrieemissionen in die Umwelt (z. B. durch Verbrennung von Kohle, Heizöl und Müll, Verhüttung sowie industriellen Verbrauch). Früher wurden organische Quecksilberverbindungen (Methyl-Quecksilber) aufgrund ihrer fungiziden Wirkung zum Beizen von Saatgut oder als Holzschutzmittel verwendet. Organische Quecksilberverbindungen entstehen aber auch in verunreinigten Gewässern durch bakterielle Umwandlung (Methylierung) aus anorganischen Quecksilberverbindungen. Methyl-Quecksilber ist fettlöslich und reichert sich im Organismus an. Besonders betroffen sind ältere Tiere oder Raubfische, die am Ende der Nahrungskette stehen. Chronische Quecksilbervergiftungen können zu Nierenschäden, Ataxien, Lähmungen bis hin zum Tode führen.

Kupfer als Spurenelement ist Bestandteil zahlreicher wichtiger Enzyme. Es ist notwendig für das blutbildende System sowie für die Bildung von Knochensubstanz und Bindegewebe. Kupfer ist daher als Futtermittelzusatzstoff in der Tierernährung zugelassen. Kupfer fungiert aber auch als Eisenkonkurrent und bewirkt die Erhaltung einer hellen Fleischfarbe, weshalb es in der Vergangenheit zur Kälbermast eingesetzt wurde und möglicherweise immer noch wird. Auch werden ihm leistungsfördernde Effekte zugeschrieben.

In der Landwirtschaft werden zudem kupferhaltige Fungizide und Pestizide eingesetzt. Für Rückstände aus einer Pestizidanwendung sind daher Höchstwerte nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 für Kupfer in tierischen Geweben festgelegt. Die zuständigen Behörden müssen demzufolge bei einer Überschreitung des Rückstandshöchstwerts Verfolgsuntersuchungen anstellen, um den Eintrag des Kupfers zu ermitteln.

B 3d) Mykotoxine

Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) sind Stoffwechselprodukte verschiedener Pilze, die bei Menschen und Tieren bereits in geringsten Mengen zu Vergiftungen führen können. Die Belastung des Menschen geht hauptsächlich auf kontaminierte Lebensmittel zurück. Alle verschimmelten Nahrungsmittel können Mykotoxine enthalten. Die Kontamination kann primär bereits auf dem Feld (z. B. Mutterkorn auf Roggen, Weizen, Gerste) oder sekundär durch Schimmelbildung auf lagernden Lebensmitteln erfolgen (z. B. *Aspergillus* spp.). Nutztiere können

ebenfalls verschimmelte Futtermittel aufnehmen. Die enthaltenen Mykotoxine können in verschiedenen Organen abgelagert oder ausgeschieden werden. Auf diese Weise können Lebensmittel tierischer Herkunft (Fleisch, Eier, Milch, Milchprodukte) Mykotoxine enthalten, ohne dass das Produkt selbst verschimmelt ist (VIS Bayern, 2008). Mykotoxine sind weitgehend hitzestabil und werden daher auch bei Verarbeitungsschritten in der Regel nicht zerstört. Am häufigsten belastet mit Fusarientoxinen, also Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZON) sind Zerealien (hier insbesondere Mais und Weizen). Ochratoxin A (das häufigste und wichtigste der Ochratoxine) kommt vor allem in Getreide, Hülsenfrüchten, Kaffee, Bier, Traubensaft, Rosinen und Wein, Kakaoprodukten, Nüssen und Gewürzen vor. Die Wirkung der Mykotoxine kann, abhängig von der Toxinart, akut und chronisch toxisch sein. Eine akute Vergiftung bei Mensch und Tieren äußert sich z. B. durch Schädigung des zentralen Nervensystems, durch Schäden an Leber, Nieren, Haut und Schleimhaut sowie Beeinträchtigung des Immunsystems. Toxinmengen, die keine akuten Krankheitssymptome auslösen, können karzinogen und teratogen wirken sowie Erbschäden hervorrufen.

B 3e) Farbstoffe

Malachitgrün 4,4'-Bis(dimethylamino)trityliumchlorid ist ein blaugrüner Triphenylmethanfarbstoff, der erstmals 1877 hergestellt wurde. Weitere Bezeichnungen sind Basic Green, Diamantgrün und Viktoriagrün. Seit 1936 wird Malachitgrün in der Aquakultur weltweit als Tierarzneimittel zur Vorbeugung und Bekämpfung von Parasiten (Pilze, Bakterien und tierische Einzeller) eingesetzt. Malachitgrün wird vom Fisch rasch aus dem Wasser aufgenommen und überwiegend zum farblosen Leukomalachitgrün reduziert, das sich im Fischgewebe anreichert. Abhängig von Dosierung, Verdünnung durch das Wachstum der Fische und deren Fettgehalt ist Leukomalachitgrün im Fischgewebe bis zu einem Jahr und länger nachweisbar. Malachitgrün und Leukomalachitgrün stehen im Verdacht, eine erbgutverändernde und fruchtschädigende Wirkung zu haben sowie möglicherweise auch krebserregend zu sein. Malachitgrün ist daher in der EU als Tierarzneimittelwirkstoff für Lebensmittel liefernde Tiere nicht zugelassen. Aufgrund der geringen Kosten, der leichten Verfügbarkeit und hohen Wirksamkeit sowie des Fehlens geeigneter Ersatzstoffe wird Malachitgrün trotz des Verbots weiterhin angewendet. Neben den positiven Befunden bei Forellen und Karpfen im Rahmen des NRKP häufen sich in den letzten Jahren im EU-Schnellwarnsystem Meldungen aus andern Mitgliedstaaten und Drittländern über den Nachweis von Malachitgrün und Leukomalachitgrün, insbesondere bei Aal und Pangasius. Zur Gruppe der Triphenylmethanfarbstoffe zählen ebenfalls Kristallvio-

lett und Brillantgrün. Sie sind gegen Pilze und Parasiten wirksam, aber ebenfalls in der EU nicht als Tierarzneimittelwirkstoffe für Lebensmittel liefernde Tiere zugelassen.

B 3f) Sonstige

N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET) ist ein Insektizid mit einem breiten Wirkungsspektrum auf saugende und stechende Insekten. Es wurde ursprünglich für amerikanische Soldaten entwickelt. Der Wirkstoff ist in Insektenabwehrmitteln enthalten, die auf die Haut oder Kleidung aufgetragen werden. DEET kann bei Kindern Enzephalopathien verursachen und darf daher bei Kindern unter zwei Jahren sowie bei Schwangeren nicht angewendet werden.

Bis 2006 befand sich ein DEET-haltiges Bienenabwehrspray im Handel, welches durch einige Imker anstelle des Rauchs eingesetzt wurde. Auf diesem Weg gelangte DEET in den Honig, der dadurch nicht mehr verkehrsfähig war.

Weitere Parameter

Im Rahmen des EÜPs werden Sendungen seit 2010 auch auf mikrobiologische Parameter, Histamin, Parasiten, Radioaktivität, Zusatzstoffe, gentechnisch veränderte Organismen (GVO), marine Biotoxine und andere waren-spezifische Parameter untersucht.

2.1.4.3 Untersuchungshäufigkeit

Die o. g. europäischen und nationalen Rechtsvorschriften legen für den NRKP einen prozentualen Anteil an Untersuchungen bezogen auf die Schlachtzahlen bzw. die Jahresproduktion des Vorjahres bzw. bei Wild eine Mindestprobenzahl fest. Daraus ergibt sich folgende jährliche Untersuchungshäufigkeit:

- jedes 250ste geschlachtete Rind,
- jedes 2000ste geschlachtete Schwein und Schaf,
- Pferde – nach Erfordernis,
- von Geflügel – eine Probe je 200 Tonnen Jahresproduktion,
- von Aquakulturen – eine Probe je 100 Tonnen Jahresproduktion,
- bei Kaninchen und Honig – eine Probe je 30 Tonnen Schlachtgewicht bzw. Jahreserzeugung für die ersten 3000 Tonnen, und darüber hinaus eine Probe je weitere 300 Tonnen,
- von Wild und Zuchtwild – jeweils mindestens 100 Proben,
- von Milch – eine Probe je 15.000 Tonnen Jahresproduktion,
- bei Eiern – eine Probe je 1000 Tonnen Jahresproduktion.

Nach den Vorgaben der Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandelns und Inverkehrbringens von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung) sind bei mindestens 2 % aller gewerblich geschlachteten Kälber und mindestens 0,5 % aller sonstigen gewerblich geschlachteten Huftiere amtliche Proben zu entnehmen und auf Rückstände zu untersuchen. Die Probenzahlen, die sich aus der Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG ergeben, werden angerechnet.

Bei der Festlegung der Untersuchungszahlen nach EÜP sollten mindestens 4 % aller Sendungen von Lebensmitteln tierischer Herkunft auf Rückstände aus den Stoffgruppen des Anhang I der Richtlinie 96/23/EG untersucht werden. Es ist dann jedoch für eine Grenzkontrollstelle möglich, die Untersuchungsfrequenz im Bereich der Rückstandsuntersuchung auf 2 % zu reduzieren, sofern eine entsprechende Risikobewertung auf Grundlage eigener Laborergebnisse sowie anderer Informationsquellen, beispielsweise Laborergebnisse anderer Grenzkontrollstellen oder Meldungen aus dem Europäischen Schnellwarnsystem, es gestattet, eine geringere Untersuchungshäufigkeit für bestimmte Produkte anzusetzen.

2.1.4.4 Matrices

Die Rückstandsuntersuchungen nach dem NRKP werden in den verschiedensten tierischen Geweben bzw. in den Primärerzeugnissen vorgenommen. Als Matrix kommen in Frage:

• Urin	• Muskel (auch Injektionsstelle)	• Futtermittel
• Kot	• Fett	• Tränkwasser
• Blut	• Haut mit Fett	• Milch
• Galle	• Augen	• Honig
• Leber	• Haare	• Eier
• Niere	• Federn	

Für die zu untersuchenden Stoffe sind verschiedene Matrices im Rückstandskontrollplan festgelegt. Es werden die Matrices ausgewählt, in denen sich der fragliche Stoff am stärksten anreichert, in denen er lange nachweisbar und stabil ist. Bei den Matrices, für die Höchstmengen festgelegt wurden, werden diese verwendet. Außerdem müssen die Matrices entnehmbar sein. So kommen z. B. beim lebenden Tier nicht alle Matrices in Frage.

Bei Einfuhruntersuchungen kann nicht immer auf Primärerzeugnisse zurückgegriffen werden, sodass hier von Lebensmittel liefernden Tieren neben Fleisch auch Fleischzubereitungen und Fleischerzeugnisse geprüft werden. Außerdem werden Gelatine und Kollagen, Milch und Milcherzeugnisse, Tiere der Aquakultur (einschließlich Shrimps), Fischereierzeugnisse, lebende Muscheln, Eier und Eiprodukte, Honig sowie Därme untersucht.

2.1.4.5 Probenahme

Für die Entnahme der Proben sind matrixspezifisch Proben und Mengen festgelegt. Es wird eine Probe entnommen, die in A- und B-Probe geteilt und getrennt verpackt wird. Die A-Probe dient der sofortigen Aufarbeitung und Analyse im Labor, die B-Probe als Laborsicherungsprobe zur Bestätigung eines positiven Rückstandsbefundes in der A-Probe. Bei der Verpackung, dem Transport und der Aufbewahrung der Proben sind einige Grundsätze zu beachten: Die Probenverpackung muss so beschaffen sein, dass ein Zersetzen, Auslaufen oder Verschmutzen (Kreuzkontamination) der Probe verhindert wird. Blutproben sind zur Plasmagewinnung sofort mit einem Antikoagulant (z. B. Heparin) zu versetzen.

Jede Probe ist sofort nach Entnahme so zu kennzeichnen, dass ihre zweifelsfreie Identität gesichert ist. Die Zusammengehörigkeit von Teilproben eines Probensatzes oder von Unterproben (Probe A und B) muss gewährleistet sein. A- bzw. B-Proben sind als solche zu kennzeichnen. Die Probenbehältnisse sind amtlich zu versiegeln.

Die Proben sind – mit Ausnahme von Haaren, Federn, Honig und Futtermitteln – sofort auf 2 bis 7 °C zu kühlen. Nach erfolgter Vorkühlung sind sie, in geeigneten Transportbehältern verpackt, bei 2 bis 7 °C möglichst direkt ohne Zwischenlagerung zur Untersuchungseinrichtung zu transportieren.

Die Proben sind spätestens 36 Stunden, die Blutproben sofort nach der Entnahme an die Untersuchungseinrichtung zu übergeben. Proben, die nicht innerhalb von 36 Stunden an die Untersuchungseinrichtung übergeben werden können, sind sofort auf –18 bis –30 °C tiefzufrieren. Auf dem Transport muss die Einhaltung der Gefriertemperatur gewährleistet sein.

Blutproben sind auf keinen Fall tiefzufrieren. Bei diesen besteht die Möglichkeit, das Plasma zu gewinnen und dieses dann tiefzufrieren. Proben, mit denen ein biologischer Hemmstofftest durchgeführt wird, dürfen ebenfalls nicht tiefgefroren werden, sondern sind sofort gekühlt dem Untersuchungsamt zuzuleiten. Die Überweisung tiefgefrorener Proben an die Untersuchungseinrichtung sollte spätestens nach einer Woche erfolgen.

Alle Proben werden durch ein Probenahmeprotokoll für das Labor begleitet. Falls das eingesandte Probenmaterial für die Untersuchung nicht geeignet sein sollte (Beschädigung der Probengefäße, Kontamination, Verderbnis, zu geringe Menge, falsche oder fehlerhafte Matrices u. Ä.) muss die Probe erneut angefordert werden. Die nicht sofort für die Untersuchung benötigten B-Proben (Laborsicherungsproben) sind im Labor einzulagern. Je nach Untersuchungsmaterial erfolgt die Lagerung meist tiefgefroren bei –20 bis –30 °C. Honig und Trockenfuttermittel, Haare und Federn werden ungekühlt und Blutplasma gekühlt bei 2 bis 7 °C gelagert. Die Lagerdauer liegt in der Regel bei vier bis sechs Monaten.

2.1.4.6 Analytik

In der Rückstandsanalytik werden verschiedene Methoden angewandt. Dabei ist zwischen Screening- und Bestätigungsmethoden zu unterscheiden.

Screeningmethoden werden in der Regel zum qualitativen Nachweis eines Stoffes eingesetzt. Sie weisen das Vorhandensein eines Stoffes oder einer Stoffklasse in interessierenden Konzentrationen nach. Falsch negative Ergebnisse sollten ausgeschlossen sein. Screeningmethoden ermöglichen einen hohen Probendurchsatz und werden eingesetzt, um große Probenzahlen möglichst kostengünstig auf mögliche positive Ergebnisse zu prüfen.

Unter Bestätigungsmethoden versteht man Methoden, die geeignet sind, einen in der Probe vorhandenen Stoff eindeutig zu identifizieren und falls erforderlich seine Konzentration zu quantifizieren. Falsch positive Ergebnisse sollten vermieden werden, falsch negative Ergebnisse sollten ausgeschlossen sein.

Bei den angewendeten Bestätigungs- und Screeningmethoden sind die Vorgaben der Entscheidung 2002/657/EG und der Norm DIN EN ISO 17025 zu beachten. Die zu verwendenden Screening- und Bestätigungsmethoden sind für die jeweiligen Stoffe und Matrices im Rückstandskontrollplan enthalten.

Eine häufig angewandte Screeningmethode ist der sogenannte „Dreiplattentest“. Er dient dem Nachweis von Hemmstoffen (der Ausdruck bezieht sich auf das Wachstum des Testkeims), insbesondere von Antibiotika und Chemotherapeutika. Als Testkeim wird *Bacillus subtilis* verwendet. Seine Sporen sind in ein Testsystem/Nährmedium eingebracht. Wird eine Probe, die beispielsweise antibiotisch wirksame Stoffe enthält, auf dieses Testsystem gelegt, so diffundieren diese in das Nährmedium. Dadurch wird der Testkeim in der Umgebung der Probe in seinem Wachstum behindert, es entsteht eine Hemmzone.

Eine weitere gängige Screeningmethode ist das Nachweisverfahren ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay). Das Grundprinzip beruht auf einer enzymmarkierten und -katalysierten Antigen-Antikörperreaktion, die gemessen wird. Je nach Form des ELISA ist die zu analysierende Substanz ein Antigen oder ein Antikörper.

Häufig eingesetzte Bestätigungsmethoden, die auch als Screeningmethoden genutzt werden können, sind GC-MS und LC-MS. Unter GC-MS versteht man die Kopplung eines Gas-Chromatographiegerätes (GC) mit einem Massenspektrometer (MS). Dabei dient das GC zur Auftrennung des zu untersuchenden Stoffgemisches und das MS zur Identifizierung und gegebenenfalls auch Quantifizierung der einzelnen Komponenten. Im GC wird die in Lösungsmittel gelöste Probe verdampft und mittels eines Trägergases durch eine Trennsäule geleitet.

tet, die eine stationäre Phase enthält. Die Trennung der Stoffe erfolgt durch Wechselwirkungen der zu analysierenden Analyten mit der stationären Phase. Da die einzelnen Stoffe unterschiedlich stark an der stationären Phase gebunden und wieder abgelöst werden, verlassen sie die Trennsäule zu unterschiedlichen Zeiten (Retentionszeiten). Im MS wird die Häufigkeit bestimmt, mit der einzelne Ionen auftreten. Durch die Messung erhält man ein Ionenmuster. Dieses Muster erlaubt sowohl eine Identifizierung der Stoffe als auch eine quantitative Bestimmung. Das LC-MS bedient sich eines ähnlichen Prinzips. Die Auftrennung erfolgt mittels Flüssigchromatographie (LC), die Identifizierung und Quantifizierung wiederum mittels MS. Bei der LC fungiert eine Flüssigkeit als mobile Phase, als stationäre Phase dient ein Feststoff oder eine Flüssigkeit. Die flüssige Probe wandert an der stationären Phase entlang. Die Trennung erfolgt wiederum durch Wechselwirkungen der zu analysierenden Analyten mit der stationären Phase. Mit dem MS erfolgen die Identifizierung und quantitative Bestimmung. In den letzten fünf Jahren wurden die einfachen MS-Detektoren durch MS/MS-Detektoren ersetzt. Diese verfügen über eine wesentlich bessere Spezifität und Sensitivität.

2.1.4.7 Höchstgehalt/Höchstmenge

Höchstgehalte sind in der EU-Gesetzgebung festgeschriebene, höchstzulässige Mengen für Pflanzenschutzmittelrückstände und Kontaminanten in oder auf Lebensmitteln, die beim gewerbsmäßigen Inverkehrbringen nicht überschritten werden dürfen. Sie werden unter Zugrundelegung strenger international anerkannter wissenschaftlicher Maßstäbe so niedrig wie möglich und niemals höher als toxikologisch vertretbar festgesetzt.

Der gleichbedeutende Begriff Höchstmenge wird in der EU- und nationalen Gesetzgebung in verschiedenen Verordnungen, so z. B. in der Verordnung (EG) Nr. 470/2009 in Verbindung mit der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 für die rechtliche Bewertung von Tierarzneimittelrückständen und in der nationalen Rückstandshöchstmengenverordnung (RHmV) für die rechtliche Regelung von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln verwendet. Beide Begriffe können demnach verwendet werden, wobei der Begriff Höchstgehalt präziser ist, da es sich nicht um eine Mengenangabe handelt, sondern um einen bestimmten Wert (Gehalt).

2.1.5 Maßnahmen für Tiere oder Erzeugnisse, bei denen Rückstände festgestellt wurden

2.1.5.1 Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden im Rahmen des NRKP

Als positiver Rückstandsbefund gilt bei als Tierarzneimittel zugelassenen Stoffen und Kontaminanten ein mit

einer Bestätigungsmethode abgesicherter quantitativer Befund, bei dem eine Überschreitung von festgelegten Höchstmengen vorliegt. Bei verbotenen und nicht als Tierarzneimittel zugelassenen Stoffen ist ein Befund als positiv zu bewerten, wenn er qualitativ und quantitativ mit einer Bestätigungsmethode abgesichert wurde. Derartige Lebensmittel werden beanstandet und dürfen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden.

Die für die Lebensmittel- bzw. Veterinärüberwachung zuständigen Behörden der Länder leiten verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen zum Schutz der Verbraucher und zur Ursachenfindung ein:

- a) Tierkörper und Nebenprodukte werden gegebenenfalls als untauglich für den menschlichen Verzehr beurteilt.
- b) Durch die zuständige Überwachungsbehörde erfolgen Vor-Ort-Überprüfungen im Herkunftsbetrieb, um die Ursachen der Rückstandsbelastung festzustellen. Diese Kontrollen beinhalten die Überprüfung von Aufzeichnungen und ggf. zusätzliche Probenahmen. Es kann weiterhin eine verstärkte Kontrolle und Probenahme im Herkunftsbetrieb für einen längeren Zeitraum angeordnet werden.
- c) Bei einem begründeten Verdacht auf Vorliegen eines positiven Rückstandsbefundes kann die Abgabe oder Beförderung zur Schlachtung versagt werden. Ebenso ist ein Versagen der Schlachterlaubnis möglich.
- d) Für Tiere, bei denen Rückstände von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen nachgewiesen wurden, kann die Tötung angeordnet werden.
- e) Gegen den Verantwortlichen des Herkunftsbetriebes kann Strafanzeige gestellt werden.
- f) Auffällige Betriebe unterstehen der verstärkten Kontrolle.
- g) Die Möglichkeit EU-Zuschüsse zu erhalten oder zu beantragen kann versagt werden.

2.1.5.2 Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden im Rahmen des EÜP

Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden sind in der Lebensmitteleinfuhr-Verordnung (LMEV) festgelegt. Wurde demnach bei Lebensmitteln tierischen Ursprungs eine Überschreitung festgesetzter Höchstgehalte an Rückständen von Stoffen mit pharmakologischer Wirkung oder von anderen Stoffen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, oder wurden Rückstände verbotener Stoffe mit pharmakologischer Wirkung oder deren Umwandlungsprodukte festgestellt, hat die für die Grenzkontrollstelle zuständige Behörde bei der Einfuhruntersuchung bei den folgenden Sendungen lebender Tiere oder Lebensmittel tierischen Ursprungs desselben Ursprungs oder derselben Herkunft verstärkte Kontrollen vorzunehmen.

Eine verstärkte Überwachung wird ebenfalls durchgeführt nach Meldungen aus dem Europäischen Schnellwarnsystem oder im Rahmen von sogenannten Schutzklauselentscheidungen der Kommission.

Im Falle eines Verdachtes wird eine Sendung beschlagnahmt, bis das Ergebnis vorliegt. Die beanstandeten Erzeugnisse werden an der Grenze zurückgewiesen oder auch vernichtet. Sollte bereits eine Verteilung auf dem europäischen Markt erfolgt sein, wird die Sendung zurückgerufen. Bei einer Zurückweisung ist sicherzustellen, dass die Sendung nicht über eine andere Grenzkontrollstelle wieder in die Europäische Union eingeführt wird.

Über im Rahmen der Einfuhruntersuchung beanstandete Lebensmittel werden die anderen Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission über entsprechende Meldungen im Europäischen Schnellwarnsystem informiert.

Die Europäische Kommission berücksichtigt die Ergebnisse der Einfuhruntersuchung bei ggf. einzuleitenden Schutzmaßnahmen gegenüber Drittländern.

2.2 Ergebnisse des NRKP 2011

2.2.1 Überblick über die Rückstandsuntersuchungen des NRKP im Jahr 2011

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 654.940 Untersuchungen an 56.325 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen durchgeführt. Die Herkunft der Proben gliedert sich wie in Tab. 2.2 dargestellt.

Insgesamt wurde auf 680 Stoffe geprüft, wobei jede Probe auf bestimmte Stoffe dieser Stoffpalette untersucht wurde. Aus Gründen besserer Übersichtlichkeit wurde die Anzahl der in Tab. 2.3 aufgeführten Stoffe auf 554 begrenzt, wobei die im Rückstandskontrollplan ausgewiesenen Pflichtstoffe und alle Stoffe mit positiven Rückstandsbefunden berücksichtigt wurden. Zum Teil nicht enthalten sind weitere von den Ländern auf freiwilliger Basis untersuchte Stoffe. Zu den genannten Untersuchungs- bzw. Probenzahlen kommen Proben von über 275.000 Tieren hinzu, die mittels einer Screeningmethode, dem sogenannten Dreiplattentest, auf Hemmstoffe untersucht wurden.

Die Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse im Einzelnen ist der Tab. 2.3 zu entnehmen:

Details zu den untersuchten Stoffen, zur Zahl der untersuchten Proben und Tierarten sind den Berichten des BVL „Jahresbericht 2011 zum Nationalen Rückstandskontrollplan“ und „Jahresbericht 2011 zum Einfuhr-

Tab. 2.2 NRKP, Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Länder

Herkunft	Anzahl Proben
Deutschland	55.680
Niederlande	285
Frankreich	78
Dänemark	73
Polen	69
Tschechische Republik	52
Belgien	29
Österreich	29
Luxemburg	19
Spanien	8
Slowakei	2
Italien	1

überwachungsplan (EÜP)“ unter <http://www.bvl.bund.de/nrpk> zu entnehmen.

2.2.2 Positive Rückstandsbefunde des NRKP 2011 im Einzelnen

Im Jahr 2011 waren von den 56.325 Proben 316 positiv. Der Prozentsatz der ermittelten positiven Rückstandsbefunde war mit 0,56 % im Vergleich zum Vorjahr etwas niedriger. Im Jahr 2010 waren 0,73 % und im Jahr 2009 waren 0,45 % der untersuchten Planproben mit Rückständen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte bzw. mit nicht zugelassenen oder verbotenen Stoffen belastet.

2.2.2.1 Rinder

Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

In einer von 1169 untersuchten Rinderproben aus dem Schlachthof (0,09 %) wurde das seit August 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotene Antibiotikum Chloramphenicol im Urin mit einem Gehalt von 0,28 µg/kg nachgewiesen. Die Ursache der Rückstandsbelastung konnte nicht ermittelt werden.

Tierarzneimittel

Von den 2952 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Rinderproben enthielten 2 (0,07 %) Rückstände oberhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgehaltes. Dies sind doppelt so viele positive Proben wie im Vorjahr (0,03 %). Nachgewiesen wurde 222 µg/kg Oxytetracyclin in der Muskulatur eines Rindes und 285 µg/kg Tetracyclin im Muskel und 1405 µg/kg Tetracyclin in der Niere einer Kuh. Beide Antibiotika gehören zur Stoffgruppe der Tetracycline. Die zulässigen Höchstgehalte

Tab. 2.3 NRKP, Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse

Rind	Schwein	Schaf	Pferd	Geflügel	Aqua- kulturen	Kanin- chen	Wild	Milch	Eier	Honig
14.651	29.114	566	119	8366	550	36	232	1837	673	181
Zusätzlich mittels Hemmstofftest untersuchte Proben										
18.262	253.862	2928	121	36	47	17	3	-	-	-

betragen für Tetracycline im Muskel 100 µg/kg und in der Niere 600 µg/kg. Insgesamt wurden 1340 Rinderproben auf Tetracycline untersucht.

Auf sonstige Tierarzneimittel wurden 4821 Rinderproben untersucht, von denen 3 Proben positiv waren. In einer von 768 auf Phenylbutazon untersuchten Mastrindern aus Erzeugerbetrieben und 2 von 204 auf Dexamethason untersuchten Schlachthofproben von Kühen wurden jeweils Rückstände oberhalb der gesetzlichen Normen nachgewiesen. Die Phenylbutazonkonzentration im Plasma des Rindes lag bei 178 µg/kg. Phenylbutazon ist ein nichtsteroidales Antiphlogistikum mit analgetischer, antiphlogistischer und antipyretischer Wirkung. Die Anwendung von Phenylbutazon ist verboten. Dexamethason wurde jeweils in der Leber der Kühe in Konzentrationen von 5,6 µg/kg und 7,2 µg/kg ermittelt. Dexamethason ist ein künstliches Glucocorticoid. Der zulässige Höchstgehalt beträgt für Leber 2 µg/kg.

Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt wurden 1239 Proben auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet. In 68 von 360 Proben (18,89 %) wurden Gehalte an chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen.

Bleibefunde

In einer von 265 Proben von Mastrindern (0,38 %) wurde Blei mit einem Gehalt von 1,19 mg/kg in der Leber und 1,69 mg/kg in der Niere ermittelt. Die Höchstgehalte für Leber und Niere liegen bei 0,5 mg/kg.

Cadmiumbefunde

In 7 der 67 auf Cadmium untersuchten Nierenproben von Kühen (10,44 %) wurde Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes mit Gehalten zwischen 1,1 mg/kg und 3,6 mg/kg (Mittelwert: 1,80 mg/kg, Median: 1,46 mg/kg) gefunden. Auch in 8 von 265 untersuchten Nieren anderer Rinder (3,02 %) wurde Cadmium mit Werten zwischen 1,12 mg/kg und 3,10 mg/kg (Mittelwert: 1,53 mg/kg, Median: 1,85 mg/kg) nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt für Niere liegt bei 1 mg/kg.

Quecksilberbefunde

Bei 22 von 265 untersuchten Mastrindern (8,30 %) und 8 von 67 Kühen (11,94 %) wurden in der Niere bzw.

einmal in Niere und Leber Quecksilbergehalte in einer Menge über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,04 mg/kg (Mittelwert 0,016 mg/kg, Median 0,013 mg/kg). Die Befunde wurden in der Regel an die zuständige Behörde weitergeleitet, um die Ursachen zu ermitteln. Aufgrund der geringen Gehalte wird als Ursache eine Umweltkontamination angenommen.

Kupferbefunde

Höchstgehaltsüberschreitungen gab es in Lebern von 10 der 10 untersuchten Kälberproben (100 %), 8 von 95 Mastrinderproben (8,42 %) und 11 von 14 Kuhproben (78,57 %). Die Gehalte lagen zwischen 39,4 mg/kg und 268 mg/kg (Mittelwert: 148,7 mg/kg, Median: 152 mg/kg) und damit zum Teil deutlich über dem für Lebern zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg.

Das Spurenelement Kupfer ist Bestandteil zahlreicher wichtiger Enzyme. Kupfer ist notwendig für das blutbildende System. Kupfer fungiert u. a. auch als Eisenkonkurrent und bewirkt die Erhaltung einer hellen Fleischfarbe. Es werden ihm leistungsfördernde Effekte zugeschrieben. Seit dem 01. September 2008 ist für Kupfer ein Höchstgehalt nach Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt. Da Kupfer aber auch aus zulässigen Futtermittelsupplementierungen herrühren kann, galt zu prüfen, ob erhöhte Kupfergehalte zu beanstanden sind.

Das zuständige Ministerium hat folgenden Standpunkt bezüglich der Überschreitungen des Rückstandshöchstwerts für Kupfer mitgeteilt:

„Nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe c der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 umfassen Pestizidrückstände auch Rückstände von in Pflanzenschutzmitteln verwendeten Wirkstoffen, darunter auch insbesondere die Rückstände, die von der Verwendung im Pflanzenschutz, in der Veterinärmedizin oder als Biozidprodukt herrühren können.

Daraus, dass die Verordnung (EG) Nr. 1334/2003 Höchstgehalte an Kupfer in Futtermitteln festlegt und die Rückstände von Kupfer in Rinderleber auch aus einer erlaubten Anwendung dieses Stoffes als Futtermittelzusatzstoff herrühren können, ergibt sich aus hiesiger Sicht nichts anderes. Dies wird deutlich, wenn man Artikel 9 Absatz 7 Satz 3 der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 in den Blick nimmt. Danach gilt, wenn für einen bestimmten Stoff eine Rückstandshöchstmenge in anderen Gemeinschaftsvorschriften festgelegt worden ist, diese Rückstandshöchstmenge auch

für Rückstände, die sich aus der Verwendung des Stoffes als Futtermittelzusatz ergeben.“

Die Kommission hat diese Auffassung in einer ersten Reaktion bestätigt.

Fazit Rinder

Auch wenn es sich bei den Untersuchungen um zielorientierte und keine repräsentativen Probenahmen handelte, kann festgestellt werden, dass im Jahr 2011 Mast-rinder weiterhin gering mit Rückständen oberhalb der Höchstgehalte bzw. mit verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffen belastet waren. Die Ergebnisse lagen in der Regel auf ähnlichem Niveau wie im Vorjahr. Quecksilber und Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes werden immer noch häufig in der Regel bei Tieren über zwei Jahren nachgewiesen. Die Auswertung der Kupferbefunde ergab eine relativ hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen. Da der Einsatz von Kupfer als Futterzusatzstoff aber erlaubt ist, muss ggf. die aus dem Pestizidbereich stammende Höchstmenge angepasst werden. Bezüglich der Risikobewertung für den Verbraucher wird auf die Stellungnahme des BfR verwiesen.

2.2.2.2 Schweine

2011 wurden insgesamt 29.114 Proben von Schweinen untersucht, davon 13.100 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 9559 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 12.304 auf sonstige Tierarzneimittel und 3275 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Schlachthof entnommen.

Insgesamt enthielten 0,56 % der untersuchten Proben unzulässige Rückstandsgehalte. Im letzten Jahr war der Anteil mit 0,93 % noch fast doppelt so hoch.

Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

Auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe wurden insgesamt 13.304 Proben untersucht.

Bei einer von 182 untersuchten Proben von Schweinen aus Erzeugerbetrieben (0,55 %) wurde im Urin Chloramphenicol mit einem Gehalt von 5,36 µg/kg gefunden. Hier konnte ein Eintrag über das Futtermittel nachgewiesen werden. Im Futtermittel war sogenannte Spülmilch aus einer Molkerei enthalten, die versehentlich mit chloramphenicolhaltigen Abfällen kontaminiert war. Der Bestand wurde gesperrt und Verfolgsproben entnommen, in denen ebenfalls Chloramphenicol nachgewiesen werden konnte. Daraufhin wurde der gesamte Bestand getötet und das Fleisch vernichtet.

Tierarzneimittel

Von den 9559 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Proben waren 3 (0,03 %) positiv. Im Jahr 2010 waren es 5 Proben und 0,05 %. Bei 2 von 3926 Proben (0,05 %), die auf Sulfonamide untersucht wurden, wurde der zulässige Höchstgehalt von 100 µg/kg für Nieren- und Muskelgewebe überschritten. In der Probe eines Tieres wurde Sulfadiazin in Niere und Muskulatur mit Werten von 110,4 µg/kg und 192,6 µg/kg, in der Probe des zweiten Sulfadimidin im Muskel mit einem Gehalt von 319 µg/kg nachgewiesen. Die dritte positive Probe betraf 1 von 2357 auf Tetracycline untersuchten Schweinen (0,04 %). In der Probe wurde mit 113,5 µg/kg im Muskelgewebe der zulässige Höchstgehalt von 100 µg/kg überschritten.

12.304 Proben wurden auf sonstige Tierarzneimittel untersucht. Hier gab es keine Beanstandungen.

Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt 3275 Proben wurden auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet.

In 158 von 1438 Proben (10,99 %) wurden Gehalte von chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen.

Cadmiumbefunde

In 24 der 1427 auf Cadmium untersuchten Schweinenierenproben (1,68 %) und einer Leberprobe wurde Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes mit Gehalten zwischen 0,74 mg/kg und 3,65 mg/kg (Mittelwert: 1,79 mg/kg, Median: 1,76 mg/kg) analysiert. Der zulässige Höchstgehalt für Niere liegt bei 1 mg/kg und für Leber bei 0,5 mg/kg. Betroffen waren 5 Mastschweine, 17 Zuchtschweine und 3 andere Schweine.

Quecksilberbefunde

Bei 125 von 1426 untersuchten Schweinen (8,77 %) wurden in der Niere und/oder Leber Quecksilbergehalte über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,103 mg/kg (Mittelwert 0,029 mg/kg, Median 0,023 mg/kg).

Die Befunde verteilten sich nach Tierkategorie und Matrix wie folgt:

- Mastschweine: 34 × Niere; 1 × Leber; 13 × Leber und Niere
- Zuchtschweine: 39 × Niere; 2 × Leber; 18 × Leber und Niere
- Andere Schweine: 16 × Niere; 2 × Leber und Niere

Und verteilt nach Ländern:

- Deutschland: 116
- Dänemark und Faröer: 7
- Frankreich: 1
- Niederlande: 1

Die Befunde wurden in der Regel an die zuständige Behörde weitergeleitet, um die Ursachen zu ermitteln. In den meisten Fällen wird als Ursache eine Umweltkontamination angenommen. Auch der Einsatz von quecksilberhaltigen Impfstoffen wird diskutiert. Konkrete andere Ursachen konnten nicht ermittelt werden.

Kupferbefunde

Höchstgehaltsüberschreitungen gab es bei 31 Leber- und 2 Nierenproben von 355 untersuchten Tieren (9,30 %). Die positiven Proben stammten alle von Mastschweinen. Die Gehalte lagen zwischen 34,07 mg/kg und 390,00 mg/kg (Mittelwert: 104,07 mg/kg, Median: 64,21 mg/kg) und damit zum Teil deutlich über dem für Lebern und Nieren zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg.

Weitere Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „Rinder“ zu finden.

Fazit Schweine

Schweine wiesen auch 2011 nur in wenigen Fällen Rückstände in unzulässiger Höhe auf. Gegenüber dem Vorjahr lag die Anzahl positiver Befunde auf niedrigerem Niveau. Relativ häufig sind die inneren Organe insbesondere älterer Tiere mit Quecksilber und Cadmium auch oberhalb der zulässigen Höchstgehalte belastet (siehe hierzu auch „Fazit Rinder“).

Die Auswertung der Kupferbefunde ergab, wenn auch weniger ausgeprägt als bei den Rindern, eine vergleichsweise hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen (siehe auch hierzu das „Fazit Rinder“).

2.2.2.3 Geflügel

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 8366 Proben von Geflügel untersucht, davon 5055 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 2464 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 3405 auf sonstige Tierarzneimittel und 681 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Geflügelschlachtbetrieb entnommen.

Insgesamt waren 0,07 % der untersuchten Proben positiv. Dies sind ähnlich viele positive Befunde wie im Vorjahr mit 0,09 %.

Bei 2 von 384 untersuchten Putenproben vom Schlachthof (0,52 %) wurde im Plasma Metronidazol nachgewiesen. Metronidazol gehört zur Gruppe der Nitroimidazole. Nitroimidazole sind Antibiotika, die seit

1998 bei Tieren, die der Erzeugung von Lebensmitteln dienen, verboten sind. Die Gehalte lagen bei 0,9 µg/kg und 3,0 µg/kg. Zu einer Probe gab es keine weiteren Erkenntnisse. Die andere Probe stammte von Tieren aus Polen.

In einer von 19 auf Tetracycline untersuchten Legehennenproben (5,26 %) wurde Doxycyclin in der Muskulatur nachgewiesen. Der Gehalt lag bei 32 µg/kg. Doxycyclin ist ein antibakteriell wirksamer Stoff, der zur Gruppe der Tetracycline gehört und bei Legehennen nicht angewendet werden darf.

In einer von zwei auf Metoprolol untersuchten Legehennenproben wurde der Stoff in der Leber in einer Konzentration von 4 µg/kg nachgewiesen. Der Stoff gehört zur Gruppe der Betablocker und darf bei Geflügel nicht angewendet werden.

Eine von drei untersuchten Proben von Legehennen enthielt das chemische Element Cadmium mit einem Gehalt von 0,54 mg/kg in der Leber. Der Höchstgehalt liegt bei 0,5 mg/kg. Weiterhin wurde in einer von sieben Proben von sonstigem Geflügel Quecksilber nachgewiesen. Es handelte sich um Leber und Nieren eines Straußes mit Gehalten von 0,011 mg/kg und 0,07 mg/kg. Die zulässigen Höchstgehalte liegen für Leber und Niere bei 0,01 mg/kg. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

Fazit Geflügel

Die Ergebnisse der zielorientierten Untersuchungen weisen auf eine nur geringe Belastung von Geflügel mit unzulässigen Rückstandsmengen hin.

2.2.2.4 Schafe

Im Berichtsjahr 2011 wurden 566 Proben von Schafen auf Rückstände geprüft, davon 240 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 223 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 224 auf sonstige Tierarzneimittel und 80 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden im Schlachthof entnommen.

Insgesamt waren 8 Proben (1,41 %) positiv. In allen Fällen handelte es sich um Überschreitungen von Höchstgehalten an Schwermetallen. Dies sind deutlich mehr als im Vorjahr, in dem 0,33 % der Proben Belastungen in verbotener Höhe enthielten.

Bei einer von 32 auf Cadmium untersuchten Proben (3,13 %) wurden Rückstände von 1,78 mg/kg in der Niere und damit oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 1 mg/kg festgestellt.

In den anderen sieben Proben wurden Quecksilberrückstände ermittelt. Bei einem Tier waren Niere und Leber, bei zweien die Leber und bei vier Tieren die Niere mit Gehalten von 0,011 mg/kg bis 0,154 mg/kg (Mittelwert: 0,061 mg/kg, Median: 0,047 mg/kg) oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes belastet, der für Leber und Niere bei

0,01 mg/kg liegt. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

Fazit Schafe

In Schafproben wurden im Jahr 2011 keine Rückstände von Tierarzneimitteln nachgewiesen. Allerdings wurde in mehreren Fällen eine Belastung mit Schwermetallen festgestellt, die dem Anschein nach auf eine allgemeine Hintergrundbelastung in der Umwelt zurück zu führen ist.

2.2.2.5 Pferde

2011 wurden insgesamt 119 Proben von Pferden auf Rückstände geprüft, davon 59 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 28 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 48 auf sonstige Tierarzneimittel und 19 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden in Schlachtbetrieben entnommen.

In einer von sechs auf Steroidhormone untersuchten Pferdeprouben wurde 17-beta-19-Nortestosteron mit einem Gehalt von 2,1 µg/kg nachgewiesen. Die Probe wurde nicht beanstandet, da 17-beta-19-Nortestosteron beim geschlechtsreifen männlichen Pferd natürlicherweise vorkommt.

Bei sechs von sieben untersuchten Pferden, wurde Cadmium und/oder Quecksilber oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. Tabelle 2.4 gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

Fazit Pferde

Bei Pferden wurden Schwermetallgehalte unzulässiger Höhe nachgewiesen. Insbesondere bei älteren Tieren ist mit einer Schwermetallbelastung der inneren Organe zu rechnen.

2.2.2.6 Kaninchen

Aufgrund des geringen Anteils von Kaninchen am Gesamtfleischverzehr in Deutschland ist auch das Probenkontingent bei Kaninchen niedrig. 2011 wurden insgesamt 36 Proben untersucht, von denen 11 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 20 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 10 auf sonstige Tierarzneimittel und 5 auf Umweltkontaminanten untersucht wurden. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger oder im Schlachthof entnommen.

Bei Kaninchen konnten weder Höchstgehaltsüberschreitungen noch Rückstände von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen ermittelt werden.

Tab. 2.4 NRKP, Schwermetallgehalte bei Pferden

Probe	Matrix	Rückstand	Rückstands- menge in mg/kg	Zulässiger Höchst- gehalt in mg/kg
1	Leber	Cadmium Cd	1,460	0,5
	Niere	Cadmium Cd	21,100	1,0
	Leber	Quecksilber Hg	0,030	0,01
	Niere	Quecksilber Hg	0,400	0,01
2	Muskulatur	Cadmium Cd	0,405	0,2
	Leber	Cadmium Cd	2,380	0,5
	Niere	Cadmium Cd	64,420	1,0
	Niere	Quecksilber Hg	0,049	0,01
3	Leber	Cadmium Cd	0,868	0,5
	Niere	Cadmium Cd	7,740	1,0
	Niere	Quecksilber Hg	0,032	0,01
4	Leber	Cadmium Cd	2,000	0,5
	Niere	Cadmium Cd	38,200	1,0
	Niere	Quecksilber Hg	0,028	0,01
5	Muskulatur	Cadmium Cd	0,317	0,2
	Leber	Cadmium Cd	8,380	0,5
	Niere	Cadmium Cd	90,100	1,0
	Leber	Quecksilber Hg	0,018	0,01
6	Niere	Quecksilber Hg	0,214	0,01
	Niere	Cadmium Cd	56,000	1,0
	Niere	Quecksilber Hg	0,029	0,01

Fazit Kaninchen

Wie bereits in den letzten sechs Jahren konnten bei Kaninchenproben auch im Jahr 2011 keine Rückstände in unerlaubter Höhe festgestellt werden.

2.2.2.7 Wild

2011 wurden insgesamt 232 Wildproben untersucht, 101 stammten von Zuchtwild und 131 von Wild aus freier Wildbahn. Getestet wurden überwiegend Damwild, Rotwild, Rehe und Wildschweine. Im Gegensatz zu Zuchtwild spielen Arzneimittelrückstände bei Tieren aus freier Wildbahn keine Rolle, da letztere in der Regel nicht behandelt werden. Es wurden 31 Proben von Zuchtwild auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe getestet. Auf antibakteriell wirksame Stoffe wurden 22 Proben von Zuchtwild, auf sonstige Tierarzneimittel 41 Proben von Zuchtwild und 25 Proben von Wild aus freier Wildbahn, und auf Umweltkontaminanten 34 Proben von Zuchtwild und 131 Proben von Wild aus freier Wildbahn untersucht.

In 3 von 21 untersuchten Proben (14,29 %) bei Zuchtwild konnte Quecksilber in verbotener Höhe in der Niere von Rotwild ermittelt werden. Die Gehalte lagen bei

0,012 mg/kg, 0,019 mg/kg und 0,024 mg/kg. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 0,01 mg/kg.

Auch bei Wild aus freier Wildbahn wurde Quecksilber oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Bei 36 von 101 Proben (35,64 %) war dieser Wert überschritten. Überschreitungen gab es bei 9 Wildschweinproben in Leber und Niere, bei 3 Wildschweinproben in Niere, einer Wildschweinprobe in Muskel und bei 22 Wildschweinproben in Leber. Die Werte lagen zwischen 0,012 mg/kg und 1,36 mg/kg (Mittelwert 0,089 mg/kg, Median 0,030 mg/kg). Außerdem war die Niere eines Damwildes mit einem Gehalt von 0,038 mg/kg belastet.

Des Weiteren waren bei Wild aus freier Wildbahn 6 von 103 Proben (5,83 %) mit organischen Chlorverbindungen belastet. Im Fett von Wildschweinen wurde der zulässige Höchstgehalt von DDT 4-mal und von Hexachlorbenzol (HCB) 2-mal überschritten. Die DDT-Werte lagen bei 1,390 mg/kg, 2,100 mg/kg, 2,740 mg/kg und 3,232 mg/kg und die HCB-Werte bei 0,320 mg/kg und 1,150 mg/kg. Der Höchstgehalt beträgt für DDT 1,0 mg/kg und für HCB 0,2 mg/kg.

Fazit Wild

Untersuchte Proben von Zuchtwild waren 2011 nur gering mit Rückständen in unzulässiger Höhe belastet. Dagegen sind insbesondere Wildschweine aus freier Wildbahn relativ häufig mit Quecksilber kontaminiert, was wahrscheinlich auch auf die Beprobung älterer Tiere zurückzuführen ist.

2.2.2.8 Aquakulturen

Im Jahr 2011 wurden 342 Proben von Forellen, 194 Proben von Karpfen und 14 Proben von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. Von den insgesamt 550 Proben wurden 120 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 68 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 136 auf sonstige Tierarzneimittel und 499 auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger entnommen.

Wegen der Relevanz des Stoffes in den vergangenen Jahren wurde auch 2011 ein Großteil der Proben zusätzlich zu den anderen geforderten Untersuchungen auf Rückstände einer Behandlung mit Malachitgrün untersucht. Malachitgrün wirkt gegen bestimmte Parasiten und Pilzkrankungen beim Fisch, darf in der EU jedoch bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht angewendet werden. Die Kommission hat eine Mindestleistungsgrenze (MRPL) für die Bestimmung von Malachitgrün und dem Stoffwechselabbauprodukt Leukomalachitgrün von 0,002 mg/kg eingeführt, unterhalb der zwar noch die Ursache der Belastung ermittelt werden soll, die Proben aber nicht mehr beanstandet werden. Der MRPL wurde erstmals für diesen Bericht berücksichtigt, um eine

Tab. 2.5 NRKP, Leukomalachitgrünbefunde bei Fischen aus Aquakulturen von 2004 bis 2011

Jahr	Forellen			Karpfen		
	Anzahl			Anzahl		
	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %
2004	130	7	5,38	94	0	0
2005	198	8	4,04	143	3	2,10
2006	216	6	2,78	153	2	1,31
2007	219	11	5,02	142	1	0,70
2008	283	10	3,53	142	3	2,11
2009	251	6	2,39	132	1	0,76
2010	264	9	3,41	142	4	2,82
2011	280	2	0,71	142	0	0

Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der anderen Mitgliedstaaten zu gewährleisten. Im Einzelnen wurden auf Malachitgrün und auf dessen Metaboliten Leukomalachitgrün 280 Proben von Forellen, 148 von Karpfen und 13 von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. In zwei Planproben von Forellen (0,71 %) konnte Leukomalachitgrün oberhalb des MRPL nachgewiesen werden. Seitdem aufgrund von positiven Befunden im Jahr 2003 die Probenzahlen in den Folgejahren erhöht wurden, um die Überwachung der Aquakulturbestände im Hinblick auf den Einsatz von Malachitgrün zu intensivieren, werden immer wieder Rückstände bei Forellen und Karpfen festgestellt. Tabelle 2.5 zeigt die Ergebnisse der Jahre 2004 bis 2011. Dargestellt sind überwiegend die Leukomalachitgrünbefunde.

Die Gehalte lagen 2011 bei 0,034 mg/kg und 0,085 mg/kg. Zum Teil ergaben sich bei Nachproben aus den betroffenen Beständen erneut positive Befunde. Eine Ursache konnte bisher nicht ermittelt werden.

Fazit Aquakulturen

2011 wurde Malachitgrün bzw. dessen Metabolit Leukomalachitgrün oberhalb des MRPLs weniger häufig nachgewiesen. Trotzdem wurden, wie bereits seit 2004, auch 2012 Fische aus Aquakulturen verstärkt auf Malachitgrün und Leukomalachitgrün untersucht.

2.2.2.9 Milch

2011 wurden 1837 Milchproben auf Rückstände geprüft, davon 1382 auf verbotene und nicht zugelassene Stoffe, 1397 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 1553 auf sonstige Tierarzneimittel und 332 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. im Fall von Umweltkontaminanten auch aus dem Tankwagen entnommen.

Wie im Vorjahr war auch 2011 nur eine Probe (0,05 %) positiv.

Oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 0,1 µg/kg wurde in einer von 1173 Proben (0,09 %) Diclofenac mit einem Gehalt von 0,49 µg/kg ermittelt. Es gibt keine gesicherten Erkenntnisse über die Ursache der Rückstandsbelastung.

Fazit Milch

Milch enthielt, ähnlich wie in den vergangenen Jahren, im Jahr 2011 nur in einem Einzelfall Rückstände in unerlaubter Höhe.

2.2.2.10 Hühnereier

673 Hühnereierproben wurden auf Rückstände geprüft, davon 136 auf verbotene oder nicht zugelassene Stoffe, 143 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 452 auf sonstige Tierarzneimittel und 159 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. in der Packstelle entnommen.

Insgesamt waren sechs (0,89 %) der untersuchten Proben positiv. Dies ist deutlich mehr als im Jahr 2010, in dem 0,13 % der Proben positiv waren.

In einer von 225 untersuchten Proben (0,44 %) wurde Lasalocid mit einem Gehalte von 217 µg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 150 µg/kg.

Dioxinuntersuchung in Eiern

Seit dem 01. Januar 2005 gilt der in der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 festgelegte Höchstgehalt für Hühnereier und Eiprodukte von 3 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g Fett auch für Eier aus Freilandhaltung und intensiver Auslaufhaltung.

Mit Wirkung vom 04. November 2006 wurden die Höchstgehalte an Dioxinen und Furanen mit einem durch die Verordnung (EG) Nr. 199/2006 festgesetzten Summengrenzwert in Höhe von 6 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/g Fett ergänzt, der den Gesamtgehalt an Dioxinen, Furanen und dioxinähnlichen PCB umfasst. Beide Grenzwerte wurden in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zusammengefasst.

104 Proben von Eiern wurden im Rahmen des NRKP 2011 auf Dioxine untersucht. Alle Proben wiesen Kontaminationen an Dioxinen und dioxinähnlichen PCB in Höhe der üblichen Hintergrundbelastung auf. Bei den Eiern aus ökologischer Erzeugung und solchen aus Käfighaltung gab es keine Höchstgehaltsüberschreitungen. Bei Proben von Eiern aus Freilandhaltung wurde der Höchstgehalt von 3 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g Fett und der Höchstgehalt von 6 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/g Fett insgesamt viermal (10,06 %) und bei Eiern aus Bodenhaltung einmal (2,22 %) überschritten. Weitere Einzelheiten sind in den Tab. 2.6 und 2.7 zu finden, in denen

die WHO-PCDD/F-PCB-TEQ- bzw. die WHO-PCDD/F-TEQ-Gehalte ausgewertet wurden.

Fazit Hühnereier

In untersuchten Eiern wurden im Jahr 2011 mehr Rückstände in unerlaubter Höhe gefunden als im Vorjahr. Hauptproblem waren die ubiquitär in der Umwelt vorhandenen Dioxine und dioxinähnliche PCB. Sie wurden in jeder Probe festgestellt, bei fünf Proben wurde der zulässige Höchstgehalt für Dioxine und dioxinähnliche PCB überschritten. Im Jahr 2010 war dies bei zwei Proben der Fall.

2.2.2.11 Honig

Insgesamt wurden 181 Honigproben auf Rückstände geprüft, davon 59 auf verbotene Stoffe, 103 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 113 auf sonstige Tierarzneimittel und 132 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. während des Produktionsprozesses entnommen.

Von den 181 Proben waren 5 Proben (2,76 %) positiv. In diesen 5 von 7 auf Kupfer untersuchten Proben (71,43 %) wurde der Stoff oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,09 mg/kg und 0,511 mg/kg (Mittelwert: 0,287 mg/kg, Median: 0,219 mg/kg). In der Verordnung (EG) 396/2005 ist kein spezifischer Höchstgehalt für Kupfer in Honig festgelegt, es gilt deshalb nach Art. 18 Abs. 1b der Höchstgehalt von 0,01 mg/kg. Die natürlichen Gehalte von Kupfer in Honig liegen weit über diesem Gehalt.

Fazit Honig

Der Anteil an Honigproben mit Rückständen in unerlaubter Höhe ist ähnlich hoch wie im Vorjahr. Es ist aber zu beachten, dass der natürliche Gehalt an Kupfer in Honig regelmäßig weit über dem gesetzlichen Grenzwert liegt.

2.2.3 Entwicklung positiver Rückstandsbefunde von 2009 bis 2011

Tabelle 2.8 stellt noch einmal zusammengefasst die positiven Rückstandsbefunde von 2009 bis 2011 je Tierart bzw. Erzeugnis dar.

Insgesamt ist die Belastung mit unzulässigen Rückstandsmengen weiterhin gering. Bei Schweinen, Aquakulturen und Honig ist die Anzahl der positiven Rückstandsbefunde zum Teil deutlich zurückgegangen. Näheres zum Rückgang bei Aquakulturen ist im Text unter „Aquakulturen“ zu finden. Bei Rindern, Geflügel und Milch sind die Befunde nahezu gleich geblieben. Bei Schafen, Pferden, Wild, und Eier ist die Anzahl der positiven Befunde im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen.

Tab. 2.6 NRKP, Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCDD/F-TEQ-Gehalte

Haltungsform	Anzahl untersuchter Proben	Nachweis von Dioxinen	Anzahl Proben mit Gehalten > 3 pg/g Fett	Mittelwert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Minimum in pg/g Fett	Maximum in pg/g Fett
Erzeugnis gemäß Öko-Verordnung (EG)	13	13	0	0,67	0,42	0,17	1,65
Freilandhaltung	39	39	2	1,00	0,58	0,12	6,20
Käfighaltung	6	6	0	0,32	0,29	0,09	0,56
Bodenhaltung	45	45	1	0,54	0,28	0,05	9,30
Ohne Angabe	1	1	0	0,92	0,92	0,92	0,92
Summe	104	104	3				
Gesamt				0,72	0,38	0,05	9,30

Tab. 2.7 NRKP, Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCDD/F-PCB-TEQ-Gehalte

Haltungsform	Anzahl untersuchter Proben	Nachweis von dioxinähnlichen PCB	Anzahl Proben mit Gehalten > 6 pg/g Fett	Mittelwert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Minimum in pg/g Fett	Maximum in pg/g Fett
Erzeugnis gemäß Öko-Verordnung (EG)	13	13	0	1,20	1,16	0,37	3,31
Freilandhaltung	39	39	4	2,30	0,99	0,22	15,40
Käfighaltung	6	6	0	0,44	0,41	0,18	0,70
Bodenhaltung	45	45	1	0,70	0,46	0,08	9,80
Ohne Angabe	1	1	0	1,27	1,27	1,27	1,27
Summe	104	104	5				
Gesamt				1,35	0,60	0,08	15,40

Tab. 2.8 NRKP, Übersicht über positive Rückstandsbefunde im Zeitraum 2009 bis 2011, verteilt auf die einzelnen Tierarten

Tierart/ Erzeugnis	2009			2010			2011		
	Anzahl			Anzahl			Anzahl		
	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %	Proben	Positive Befunde	in %
Rinder	15.080	59	0,39	14.843	82	0,55	14.651	74	0,51
Schweine	27.753	114	0,41	28.730	266	0,93	29.114	162	0,56
Schafe	550	9	1,64	600	2	0,33	566	8	1,41
Pferde	96	1	1,04	117	4	3,42	119	7	5,88
Kaninchen	23	–	–	25	–	–	36	–	–
Wild	225	32	14,22	213	27	12,68	232	45	19,40
Geflügel	7230	3	0,04	7948	7	0,09	8366	6	0,07
Aquakulturen	544	8	1,44	540	14	2,59	550	2	0,36
Milch	1883	1	0,05	1896	1	0,05	1837	1	0,05
Eier	806	14	1,74	785	1	0,13	673	6	0,89
Honig	158	2	1,27	186	6	3,23	181	5	2,67

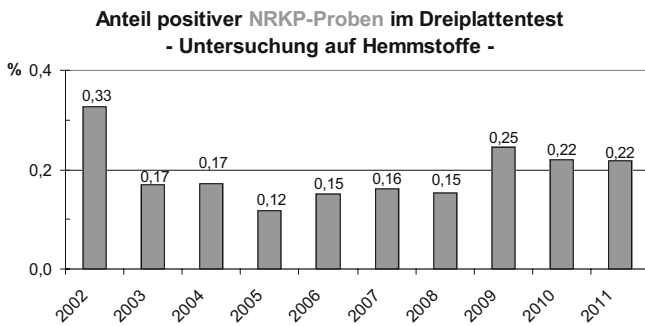


Abb. 2.1 NRKP, Anteil positiver Proben im Dreiplattentest (Untersuchung auf Hemmstoffe)

gen. Bei Kaninchen waren in den letzten sieben Jahren keine positiven Befunde mehr zu verzeichnen.

2.2.4 Hemmstoffuntersuchungen in Rahmen des NRKP

In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandeln und Inverkehrbringens von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung) bei mindestens 2 % aller gewerblich geschlachteten Kälber und mindestens 0,5 % aller sonstigen gewerblich geschlachteten Huftiere amtliche Proben zu entnehmen und auf Rückstände zu untersuchen. Ein großer Teil dieser Proben, im Jahr 2011 waren es 275.276, wird mittels Dreiplattentest, einem kostengünstigen mikrobiologischen Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe), untersucht. Wie aus Abb. 2.1 ersichtlich, ist der Anteil an positiven Hemmstofftestbefunden in den letzten drei Jahren wieder etwas erhöht, liegt aber immer noch bei unter 0,25 %. Betrachtet man die letzten zehn Jahre, so war der Anteil nur im Jahr 2002 höher gewesen.

Die Wirkstoffe in Proben, die mittels Dreiplattentest positiv getestet wurden, werden im Anschluss mit einer sogenannten Bestätigungsmethode identifiziert und quantifiziert. 2011 wurden insgesamt 646 hemmstoffpositive Plan- und Verdachtsproben sowie hemmstoffpositive Proben aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung auf diese Weise nachuntersucht. Auf 211 Stoffe wurde getestet. Bei 210 Proben (32,51 %) konnten Rückstände von verbotenen Stoffen bzw. oberhalb von zulässigen Höchstgehalten nachgewiesen werden. In weiteren 375 Proben (58,05 %) waren Rückstände unterhalb des Höchstgehaltes zu finden. Insgesamt konnte bei 448 Proben (69,35 %) die Hemmstoffe ermittelt werden, die die voraussichtliche Ursache für den positiven Befund

Tab. 2.9 NRKP, Anzahl der bestätigten Befunde nach positivem Hemmstofftest

Stoffgruppe	Positive Ergebnisse	Rückstandsnachweise
Tetracycline	70	249
Penicilline	47	69
Chinolone	39	51
Aminoglycoside	38	45
Diaminopyrimidine	20	44
Sulfonamide	27	43
Entzündungshemmer	7	17
Macrolide	2	11
Linkosamide	-	10
Cephalosporine	1	3
Anthelminthika	-	1

waren. Da eine Probe Rückstände von mehreren Stoffen sowohl ober- als auch unterhalb der Höchstmengen enthalten kann, ist die Gesamtzahl der Proben mit Rückständen geringer als die Summe der beiden anderen genannten Zahlen. Am häufigsten wurden Tetracycline gefolgt von Penicillinen, Chinolonen, Aminoglycosiden, Diaminopyrimidinen und Sulfonamiden gefunden. In einigen Proben wurden auch Macrolide, Linkosamide und Cephalosporine nachgewiesen. Bei den genannten Gruppen handelt es sich um Stoffe mit antibakterieller Wirkung. An sonstigen Tierarzneimitteln wurden Entzündungshemmer und Antiparasitika (Anthelminthika) nachgewiesen. Bei letzteren Befunden ist anzunehmen, dass es sich hierbei um Nebenbefunde handelt, die nicht die eigentliche Ursache für den positiven Dreiplattentest waren.

Die Anzahl der Befunde gliedert sich im Einzelnen wie in Tab. 2.9 aufgeführt. Die höhere Anzahl an Rückstandsnachweisen ist auch hier damit zu erklären, dass eine Probe Rückstände mehrerer Stoffe enthalten kann.

2.2.5 Maßnahmen im Rahmen des NRKP

2.2.5.1 Ermittlung der Ursachen von positiven Rückstandsbefunden

Nach der Richtlinie 96/23/EG sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Ursachen für positive Rückstandsbefunde zu ermitteln. In Deutschland übernehmen die für die Lebensmittel- bzw. Veterinärüberwachung zuständigen Behörden der Länder diese Aufgabe. Die Ursachen für positive Rückstandsbefunde konnten bei den pharmakologisch wirksamen Stoffen in 6 der 17 positiven Proben (35,29 %) ermittelt werden. Bei den Kontaminanten wurden in 3 der 11 positiven Fälle Altlasten als Ursache be-

nannt. Die Schwermetallbelastungen wurden bei 58 der 286 positiven Proben (19,58%) auf die allgemeine Umweltbelastung, bei 28 Proben (9,79%) auf das Alter der Tiere und bei 14 Proben (4,90%) auf die Behandlung der Tiere mit quecksilberhaltigen Impfstoffen als mögliche Ursache zurückgeführt. Die positiven Leukomalachitgrünbefunde sind wahrscheinlich auf eine nicht sachgerechte Teichdesinfektion beziehungsweise eine unzulässige Behandlung von Fischen oder Fischeiern zurückzuführen. Andere Ursachen waren die Nichteinhaltung von Wartezeiten oder der unsachgemäße Einsatz von Tierarzneimitteln.

2.2.5.2 Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden

Die Beanstandung von Lebensmitteln mit unerlaubten Rückständen pharmakologisch wirksamer Stoffe erfolgt nach gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben. Für die Maßnahmen sind die Länder verantwortlich.

Die Maßnahmen nach dem Nachweis von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen wie Chloramphenicol, Malachitgrün und Metronidazol ziehen immer eine Vor-Ort-Überprüfung im Tierbestand einschließlich der Kontrolle von Aufzeichnungen, Überprüfung der tierärztlichen Hausapotheke und Entnahme von weiteren Verfolgspalten, wenn notwendig auch von Futter und Tränkwasser, nach sich. Außerdem werden bis zur Klärung des jeweiligen Vorfalles Betriebe gesperrt bzw. ein Abgabe- und Beförderungsverbot verhängt. Weiterhin werden verstärkte Bestandskontrollen angeordnet sowie Straf- bzw. Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet.

Die Höchstgehaltsüberschreitungen nach der Anwendung von zugelassenen Tierarzneimitteln haben Maßnahmen im Herkunftsbetrieb, wie verstärkte Kontrollen, Überprüfung der Aufzeichnungen, Überprüfungen der tierärztlichen Hausapotheken, zusätzliche Probenahmen und Anordnung der Voranmeldung von Tieren, die geschlachtet werden sollen, zur Folge. Gegebenenfalls werden Straf- bzw. Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet.

2.3 Ergebnisse des EÜP 2011

2.3.1 Überblick über die Rückstandsuntersuchungen des EÜP im Jahr 2011

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 28.104 Untersuchungen an 1386 Proben von tierischen Erzeugnissen durchgeführt. Herkunft, Probenart und Positive gliedern sich wie in Tab. 2.10 dargestellt.

Tab. 2.10 EÜP, Herkunft, Probenart und Positive

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Proben	Positive
Afrika	Strauße; Fleisch	1	
	Summe	1	
Argentinien	Andere Fische	2	
	Andere Pferde; Fleisch	2	
	Andere Rinder; Fleisch	4	
	Anderes Geflügel; Fleisch	2	
	Bienen; Honig	40	
	Legehennen (Suppenhühnchen); Fleisch	1	
	Masthähnchen; Fleisch	13	
	Mastkälber; Fleisch	2	
	Mastrinder; Darm	2	
	Mastrinder; Fleisch	96	
Summe	166		
Australien, einschl. Kokosinseln, Weihnachtsinseln und Norfolkinseln	Andere (Krebs-) Krustentiere	1	
	Andere Wildtiere; Fleisch	8	
	Bienen; Honig	1	
	Mastrinder; Fleisch	1	
	Schafe Mastlämmer; Fleisch	4	
	Wildschweine; Fleisch	5	1
Summe	20	1	
Australien und Ozeanien	Andere Fische	2	
	Mastrinder; Fleisch	1	
	Schafe Mastlämmer; Fleisch	5	
Summe	8		
Bangladesch	Andere (Krebs-) Krustentiere	9	
	Prawns	4	
	Shrimps	3	
	Summe	16	

Insgesamt wurde auf 342 Stoffe geprüft, wobei jede Probe auf bestimmte Stoffe dieser Stoffpalette untersucht wurde. Zu den genannten Untersuchungs- bzw. Probenzahlen kommen 71 Proben hinzu, die mittels einer Screeningmethode, dem sogenannten Dreiplattentest, auf Hemmstoffe untersucht wurden.

Die Anzahl der Proben untersuchter Tiere bzw. tierischer Erzeugnisse ist Tab. 2.11 zu entnehmen.

Tab. 2.10 (Fortsetzung)

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Pro-ben	Posi-tive
Brasilien	Andere Fische	4	
	Andere Rinder; Fleisch	2	
	Anderes Geflügel; Fleisch	4	
	Bienen; Honig	18	
	Legehennen (Suppenhühnchen); Fleisch	1	
	Masthähnchen; Leber	1	
	Masthähnchen; Fleisch	141	
	Mastkälber; Fleisch	1	
	Mastrinder; Fleisch	29	
	Truthühner; Fleisch	13	
Summe	214		
Chile	Andere Fische	16	
	Anderes Geflügel; Fleisch	1	
	Bienen; Honig	17	
	Forellen	6	
	Lachse	23	
	Masthähnchen; Fleisch	23	
	Mastrinder; Fleisch	6	
	Mastschweine; Fleisch	7	
	Muscheln	4	1
Summe	103	1	
China, einschl. Tibet	Andere Fische	73	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	15	
	Andere Mollusken	5	
	Andere Schafe; Darm	1	
	Bienen; Honig	24	
	Enten; Fleisch	10	
	Kaninchen; Fleisch	13	1
	Kühe; Darm	1	
	Lachse	16	
	Masthähnchen; Fleisch	2	
	Mastschweine; Darm	4	
	Muscheln	1	
	Prawns	2	
	Schafe Mastlämmer; Darm	4	
	Shrimps	2	
	Wachteln; Eier	1	
	Summe	174	1

Tab. 2.10 (Fortsetzung)

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Pro-ben	Posi-tive
Costa Rica	Bienen; Honig	1	
	Summe	1	
Ecuador, einschl. Galapagosinseln	Andere Fische	1	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	2	
	Prawns	1	
Summe	4		
El Salvador	Bienen; Honig	15	
	Summe	15	
Ghana	Andere Fische	1	
	Summe	1	
Guatemala	Bienen; Honig	3	
	Summe	3	
Honduras	Prawns	3	
	Summe	3	
Indien, einschl. Sikkim und Goa	Andere Fische	8	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	2	
	Krabben	2	
	Legehennen (Suppenhühnchen); Eier	2	
	Prawns	3	
Shrimps	5		
Summe	21		
Indonesien, einschl. Irian Jaya	Andere Fische	2	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	2	
	Shrimps	1	
Summe	5		
Iran, Islamische Republik	Andere Fische	1	
	Andere Schafe; Darm	1	
	Schafe Mastlämmer; Darm	3	
Summe	5		
Island	Andere Pferde; Fleisch	3	
	Summe	3	
Israel	Andere Fische	1	
	Kühe; Milch	1	
	Masthähnchen; Fleisch	1	
	Truthühner; Fleisch	11	
Summe	14		
Japan	Andere Fische	1	
	Summe	1	

Tab. 2.10 (Fortsetzung)

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Proben	Positive
Kanada	Andere Fische	6	
	Andere Rinder; Fleisch	2	
	Bienen; Honig	2	
	Lachse	1	
	Summe	11	
Kenia	Andere Fische	2	
	Summe	2	
Kolumbien	Forellen	8	
	Summe	8	
Kuba	Bienen; Honig	10	
	Summe	10	
Libanon	Schafe Mastlämmer; Darm	2	
	Summe	2	
Malaysia	Andere Fische	1	
	Summe	1	
Malediven	Andere Fische	10	
	Summe	10	
Marokko	Andere Fische	1	
	Summe	1	
Mauritius	Andere Fische	5	
	Summe	5	
Mexiko	Bienen; Honig	35	
	Legehennen (Suppenhühnchen); Eier	1	
	Summe	36	
Namibia	Andere Fische	10	
	Mastrinder; Fleisch	1	
	Summe	11	
Neuseeland	Andere Fische	2	
	Hirsche; Fleisch	14	
	Mastrinder; Fleisch	5	
	Muscheln	2	
	Schafe Mastlämmer; Fleisch	25	
	Ziegen Mastlämmer; Fleisch	2	
	Summe	50	
Nicaragua	Bienen; Honig	14	
	Summe	14	
Pakistan	Andere Schafe; Darm	1	
	Schafe Mastlämmer; Darm	8	
	Summe	9	

Tab. 2.10 (Fortsetzung)

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Proben	Positive
Panama	Prawns	2	
	Summe	2	
Paraguay	Mastrinder; Darm	1	
	Mastrinder; Fleisch	1	
	Summe	2	
Peru	Forellen	1	
	Summe	1	
Philippinen	Andere Fische	11	
	Summe	11	
Russische Föderation	Andere Fische	1	
	Andere Wildtiere; Fleisch	1	
	Summe	2	
Senegal	Andere Fische	9	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	1	
	Summe	10	
Seychellen	Andere Fische	1	
	Summe	1	
Sri Lanka	Andere Fische	14	
	Summe	14	
Südafrika	Andere Fische	5	
	Strauße; Fleisch	5	
	Summe	10	
Syrien, Arabische Republik	Schafe Mastlämmer; Darm	2	
	Summe	2	
Tansania, Vereinigte Republik	Andere Fische	3	
	Bienen; Honig	4	
	Summe	7	
Thailand	Andere (Krebs-) Krustentiere	26	
	Andere Mollusken	1	
	Anderes Geflügel; Fleisch	4	
	Bienen; Honig	5	
	Enten; Fleisch	9	
	Masthähnchen; Fleisch	53	1
	Mastrinder; Fleisch	1	
	Prawns	14	
	Shrimps	3	
	Summe	116	1

Tab. 2.10 (Fortsetzung)

Herkunft	Probenart	Anzahl	
		Proben	Positive
Tunesien	Andere Fische	2	
	Summe	2	
Türkei	Andere Fische	1	
	Andere Schafe; Darm	1	
	Bienen; Honig	1	
	Summe	3	
Uruguay	Andere Pferde; Fleisch	1	
	Andere Rinder; Fleisch	1	
	Bienen; Honig	15	
	Kühe; Fleisch	1	
	Mastrinder; Fleisch	30	
	Mastrinder; Niere und Fleisch	1	
	Schafe Mastlämmer; Fleisch	3	
	Summe	52	
Vereinigte Staaten von Amerika	Andere Fische	9	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	1	
	Andere Rinder; Haut mit Fett	3	
	Andere Rinder; Fleisch	3	
	Lachse	1	
	Legehennen (Suppenhühnchen); Eier	3	
	Mastrinder; Fleisch	23	
	Muscheln	4	
	Schafe Mastlämmer; Darm	1	
	Summe	48	
Vietnam	Andere Fische	97	
	Andere (Krebs-) Krustentiere	22	
	Andere Mollusken	7	
	Anderes Geflügel; Fleisch	1	
	Butterfisch	4	
	Lachse	1	
	Muscheln	2	
	Prawns	9	
	Shrimps	11	
	Summe	154	
Unbekannt	Summe	1	
Summe Drittländer		1386	4

2.3.2 Positive Rückstandsbefunde des EÜP 2011 im Einzelnen

Im Jahr 2011 enthielten 4 von 1386 Planproben (0,29 %) Rückstände oberhalb des gesetzlich erlaubten Höchstgehalts. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Anzahl der Positiven um 2/3 gesenkt.

2.3.2.1 Rinder

Im Jahr 2011 wurden 218 Rinderproben getestet. Von diesen wurden 60 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 100 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 54 auf sonstige Tierarzneimittel und 53 auf Umweltkontaminanten untersucht.

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubter Menge.

2.3.2.2 Schweine

Insgesamt wurden elf Proben von Schweinen untersucht, davon sechs Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, eine auf antibakteriell wirksame Stoffe, drei auf sonstige Tierarzneimittel und vier auf Umweltkontaminanten.

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubter Höhe.

2.3.2.3 Geflügel

Von den insgesamt 297 Proben von Geflügel wurden 108 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 42 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 136 auf sonstige Tierarzneimittel und 88 auf Umweltkontaminanten untersucht.

Bei einer Masthähnchenprobe aus Thailand wurde im Muskel das chemische Element Quecksilber in einer Konzentration von 0,017 mg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 0,01 mg/kg.

2.3.2.4 Schafe

Im Berichtsjahr wurden 65 Proben von Schafen auf Rückstände geprüft, davon 39 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 17 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 23 auf sonstige Tierarzneimittel und 14 auf Umweltkontaminanten.

Keine der Proben enthielt Rückstände in unzulässiger Höhe.

2.3.2.5 Pferde

Insgesamt sechs Proben von Pferden wurden auf Rückstände geprüft, davon zwei auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, zwei auf antibakteriell wirksame Stoffe und vier auf Umweltkontaminanten.

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubtem Maße.

Tab. 2.11 EÜP, Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse

Rind	Schwein	Schaf	Pferd	Geflügel	Aqua- kulturen	Kanin- chen	Wild	Milch	Eier	Honig
218	11	65	6	297	535	13	28	1	7	205
Zusätzlich mittels Hemmstofftest untersuchte Proben										
67	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-

2.3.2.6 Kaninchen

Insgesamt wurden 13 Proben von Kaninchen auf Rückstände geprüft, davon 4 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 5 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 3 auf sonstige Tierarzneimittel und 5 auf Umweltkontaminanten.

In einer Probe aus China wurde im Muskel das chemische Element Quecksilber in einer Konzentration von 0,017 mg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 0,01 mg/kg.

2.3.2.7 Wild

Insgesamt wurden 28 Wildproben untersucht, 14 stammten von Zuchtwild und 14 von Wild aus freier Wildbahn. Getestet wurden überwiegend Hirsche und Wildschweine. Es wurde eine Probe von Wild auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe getestet. Auf antibakteriell wirksame Stoffe wurde eine Probe von Wild, auf sonstige Tierarzneimittel wurden 13 Proben von Zuchtwild und 5 Proben von Wild aus freier Wildbahn untersucht. Bei den Umweltkontaminanten waren es 12 Proben von Zuchtwild und 14 Proben von Wild aus freier Wildbahn.

In einer Probe von Wildschweinen aus Australien wurde im Muskel das chemische Element Quecksilber in einer Konzentration von 0,036 mg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 0,01 mg/kg.

2.3.2.8 Aquakulturen

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 535 Proben untersucht und davon 131 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und auf nicht zugelassene Stoffe, 76 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 83 auf sonstige Tierarzneimittel und 336 auf Umweltkontaminanten.

Es wurden die in Tab. 2.12 dargestellten Tierarten beprobt.

In einer von 172 auf Cadmium untersuchten Proben (0,58 %) wurde dieser Stoff in Muscheln aus Chile nachgewiesen. Der Gehalt lag mit 1,08 mg/kg über dem zulässigen Höchstgehalt von 1,0 mg/kg.

2.3.2.9 Milch

2011 wurde eine Milchprobe auf Rückstände von Chloramphenicol untersucht. Chloramphenicol ist ein seit Au-

Tab. 2.12 EÜP, Anzahl der beprobten Aquakulturerzeugnisse

Anzahl Proben	Tierart
4	Butterfisch
15	Forellen
2	Krabben
42	Lachse
13	Muscheln
38	Prawns
25	Shrimps
302	Andere Fische
81	Andere (Krebs-) Krustentiere
13	Andere Mollusken

gust 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotenes Antibiotikum.

Die Probe war negativ.

2.3.2.10 Hühnereier

Im Jahr 2011 wurden insgesamt sieben Proben untersucht, eine Eierprobe auf Rückstände des EU-weit verbotenen Antibiotikums Chloramphenicol und sechs weitere Proben auf Rückstände von verschiedenen Kokzidiostatika (Mittel gegen Parasiten).

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubter Höhe.

2.3.2.11 Honig

Insgesamt wurden 205 Honigproben auf Rückstände geprüft, davon 13 auf verbotene Stoffe, 128 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 63 auf sonstige Tierarzneimittel und 41 auf Umweltkontaminanten.

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubter Menge.

2.3.3 Hemmstoffuntersuchungen in Rahmen des EÜP

71 Proben wurden im Jahr 2011 mittels Dreiplattentest, einem kostengünstigen mikrobiologischen Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe), untersucht.

Alle Proben waren negativ.

2.3.4 Maßnahmen im Rahmen des EÜP

Maßnahmen nach positiven Rückstandsbefunden sind in der Lebensmitteleinfuhr-Verordnung (LMEV) festgelegt. Wurde demnach bei Lebensmitteln tierischen Ursprungs eine Überschreitung festgesetzter Höchstgehalte an Rückständen von Stoffen mit pharmakologischer Wirkung oder von anderen Stoffen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, oder wurden Rückstände verbotener Stoffe mit pharmakologischer Wirkung oder deren Umwandlungsprodukte festgestellt, hat die für die Grenzkontrollstelle zuständige Behörde bei der Einfuhruntersuchung bei den folgenden Sendungen lebender Tiere oder Lebensmittel tierischen Ursprungs desselben Ursprungs oder derselben Herkunft verstärkte Kontrollen vorzunehmen.

Eine verstärkte Überwachung wird ebenfalls durchgeführt nach Meldungen aus dem Europäischen Schnellwarnsystem oder im Rahmen von Sondervorschriften der Kommission für die Einfuhr.

Im Falle eines Verdachtes wird eine Sendung beschlagnahmt, bis das Ergebnis vorliegt. Die beanstandeten Erzeugnisse werden an der Grenze zurückgewiesen oder auch vernichtet. Sollte bereits eine Verteilung auf dem europäischen Markt erfolgt sein, wird die Sendung zurückgerufen. Bei einer Zurückweisung ist sicherzustellen, dass die Sendung nicht über eine andere Grenzkontrollstelle wieder in die Europäische Union eingeführt wird.

Über im Rahmen der Einfuhruntersuchung beanstandete Lebensmittel werden die anderen Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission über entsprechende Meldungen im Europäischen Schnellwarnsystem informiert.

Die Europäische Kommission berücksichtigt die Ergebnisse der Einfuhruntersuchung bei ggf. einzuleitenden Schutzmaßnahmen gegenüber Drittländern.

Im Jahr 2011 wurden 2518 Untersuchungen an 237 Verdachtsproben durchgeführt. Die Proben wurden auf 98 Stoffe untersucht. Die meisten Proben wurden aufgrund folgender Sondervorschriften der Kommission untersucht:

- Entscheidung 2006/27/EG über Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmtem Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko (ABl. L 19 vom 24. Januar 2006, S. 30–31), in der festgelegt wurde, dass Fleisch und Fleischerzeugnisse von Equiden risikobasierten amtlichen Kontrollen unterzogen werden, insbesondere auf bestimmte Stoffe mit hormonalen Wirkungen und auf Beta-Agonisten.
- Entscheidung 2008/630/EG über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Krustentieren aus Bangladesch (ABl. L 205 vom 1. August

2008, S. 49–50), in der festgelegt wurde, dass nur Krustentiersendungen eingeführt werden dürfen, sofern diesen die Ergebnisse einer am Herkunftsort durchgeführten analytischen Untersuchung beiliegen oder anhand von analytischen Untersuchungen im Importland insbesondere geprüft wurde, ob Chloramphenicol, Tetracyclin, Oxytetracyclin, Chlortetracyclin, Nitrofurantolol oder Malachitgrün bzw. Kristallviolett oder ihre jeweiligen Leuko-Metaboliten vorhanden sind.

- Durchführungsbeschluss 2012/690/EU der Kommission vom 6. November 2012 zur Änderung des Beschlusses 2010/381/EU über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verkehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/220/EU über Sofortmaßnahmen für aus Indonesien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Zuchtfischereierzeugnissen (ABl. L 308 vom 8. November 2012, S. 21–22) in dem festgelegt wurde, dass mithilfe geeigneter Probenahmepläne sichergestellt wird, dass bei mindestens 10 % der Sendungen, die an den Grenzkontrollstellen auf ihrem Hoheitsgebiet zur Einfuhr gestellt werden, amtliche Proben entnommen werden.

Im Einzelnen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

2.3.4.1 Rinder

Insgesamt wurden 20 Proben entnommen. 18 Rindfleischproben aus Brasilien und eine Probe aus Argentinien wurden auf die Anthelminthika Ivermectin, Abamectin, Doramectin, Eprinomectin und Moxidectin getestet. Anthelminthika sind Mittel gegen Wurminfektionen. In 15 Proben (78,94 %) wurde Ivermectin nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 2,5 µg/kg und 53,5 µg/kg (Mittelwert: 12,7 µg/kg, Median: 7,5 µg/kg). Höchstgehalte sind nur für Leber, Niere und Fett festgelegt. Für Fleisch gibt es keinen Höchstgehalt. Dennoch sollte Ivermectin im Fleisch möglichst nicht enthalten sein. Seitens der Kommission wird derzeit ein Beurteilungswert von 30 µg/kg für Muskulatur diskutiert. Über diesem Wert lag nur eine der 15 Proben mit Ivermectinrückständen.

Außerdem wurde eine Probe aus Chile mit dem sogenannten Hemmstofftest auf antibakteriell wirksame Stoffe mit negativem Ergebnis untersucht.

2.3.4.2 Schweine

Insgesamt elf Proben von Schweinedärmen aus China wurden untersucht. Davon wurden neun Proben auf den verbotenen antibakteriell wirksamen Stoff Chloramphenicol, eine Probe auf den Nitrofurantolol

Semicarbazid, und eine Probe verschiedene Nitrofurantaboliten getestet. Nitrofurantaboliten sind Abbauprodukte von verschiedenen Stoffen aus der Gruppe der antibakteriell wirksamen Nitrofurane, deren Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren verboten ist. In beiden Proben konnte Semicarbazid mit Gehalten von 0,66 µg/kg und 0,83 µg/kg nachgewiesen werden.

2.3.4.3 Pferde

2011 wurden Insgesamt 91 Verdachtsproben von Pferden untersucht, davon 90 aus Mexiko und eine aus Kanada. Die Untersuchungszahlen verteilten sich wie folgt:

- **Verbotene Stoffe**
 - Stilbene (37)
 - Steroide (13)
 - Resorcylnsäure-Lactone (37)
 - Beta-Agonisten (41)
- **Mykotoxine** (37)

Keine der Proben enthielt Rückstände in unzulässiger Höhe.

2.3.4.4 Geflügel

Sechs Masthähnchenfleischproben aus Thailand wurden auf Quecksilber getestet. In keiner Probe waren Rückstände oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes zu finden.

2.3.4.5 Aquakulturen

Von Erzeugnissen der Aquakultur wurden insgesamt 102 Proben entnommen.

Verbotene Stoffe

Insgesamt 71 entnommene Proben verteilen sich wie folgt: Von Sendungen von Krebs- und Krustentieren aus Bangladesch wurden 36 Proben, aus China 4 Proben, aus Indien 9 Proben und aus Indonesien 4 Proben entnommen. Von Fischen wurden von Sendungen aus Chile 1 Probe, aus Indonesien 5 Proben, aus und aus Vietnam 12 Proben entnommen.

Die Proben wurden auf Chloramphenicol und die Nitrofurantaboliten: 3-Amino-2-oxazolidinon (AOZ), 5-Methylmorpholino-3-amino-2-oxazolidinon (AMAZ), 1-Aminohydantoin (AHD) und Semicarbazid (SEM) getestet. Bei den genannten Stoffen handelt es sich um antibakteriell wirksame Stoffe deren Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren verboten ist.

In der Probe einer Sendung aus Indien wurde 3-Amino-2-oxazolidinon (AOZ) in einer Konzentration 0,66 µg/kg nachgewiesen.

Antibakteriell wirksame Stoffe

32 Proben von Sendungen von Krebs- und Krustentieren aus Bangladesch, 9 Proben von Krebs- und Krustentieren aus Indien und 5 von Krebs- und Krustentieren sowie

4 von Fischen aus Indonesien wurden auf Sulfonamide, Tetracycline und Trimethoprim untersucht. Weitere 7 Proben von Fischen aus Vietnam wurden auf Neomycin getestet. Alle Proben waren negativ.

Sonstige Tierarzneimittel

Die Probe einer Sendung aus Vietnam wurde auf die Anthelminthika Ivermectin, Abamectin, Doramectin, Eprinomectin und Moxidectin mit negativem Ergebnis getestet.

Umweltkontaminanten

Insgesamt wurden von Fischen aus Chile sieben Proben auf die Schwermetalle Blei, Cadmium und Quecksilber, aus Marokko eine Probe auf Cadmium und aus Vietnam drei Proben auf Quecksilber untersucht. In einer Probe aus Chile wurde Cadmium mit einem Gehalt von 0,093 mg/kg untersucht. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 0,05 mg/kg.

Außerdem wurden zwölf Proben von Fischen aus Vietnam auf das Pflanzenschutzmittel Trifluralin mit negativem Ergebnis untersucht.

2.3.4.6 Kaninchen

Sechs Kaninchenproben aus China wurden auf das Schwermetall Quecksilber mit negativem Ergebnis getestet.

2.3.4.7 Honig

Eine Probe von einer Sendung aus Uruguay wurde auf verschiedene Stoffe aus der Gruppe der Organochloride (Pestizide), Organophosphate und Pyrethroide (Insektizide) sowie auf Boscalid (Mittel gegen Pilzbefall an Pflanzen) und Diethyltoluamid (Insektenabwehrmittel) untersucht.

Keine der Proben enthielt Rückstände in gesetzlich nicht erlaubter Höhe.

2.3.5 Meldepflicht nach Verordnung (EG) Nr. 136/2004

Nach Anhang II Nr. 4 der Verordnung (EG) Nr. 136/2004 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, der Kommission monatlich die positiven und negativen Ergebnisse der Laboruntersuchungen, die an ihren Grenzkontrollstellen durchgeführt wurden, mitzuteilen. Die Proben wurden im Rahmen des Probenplans aufgrund von Schutzklauselentscheidungen (s. o.), vorangegangener Schnellwarnmeldungen oder sonstiger Verdachtsmeldungen entnommen.

Insgesamt wurden 1834 Proben an 1621 Sendungen beprobt. Bei 55 Proben (3,00 %) kam es zu Beanstandungen. Die Beanstandungen verteilen sich auf die unter-

Tab. 2.13 EÜP, Meldepflicht nach Verordnung (EG) Nr. 136/2004, Positive Befunde

Untersuchungsparameter	Anzahl		in %
	Untersuchungen	Beanstandungen	
Arzneimittel	918	14	1,53
Bakterien	217	11	5,07
Bestrahlung	10	0	0
Histamin	123	2	1,63
Hormone	53	0	0
Insektizide	37	0	0
Kohlenmonoxid	5	1	20,00
Melamin	13	0	0
Parasiten	4	3	75,00
Pestizide	198	3	1,52
Phosphate	21	2	9,52
Radioaktivität	17	0	0
Schwermetalle	188	11	5,85
Tierartbestimmung	29	2	6,90
Zusatzstoffe	7	5	71,43
Sonstiges	11	1	9,09

suchten Parameter wie aus Tab. 2.13 ersichtlich. Dargestellt ist außerdem der prozentuale Anteil an der Gesamtuntersuchungszahl je Untersuchungsparameter. Da eine Probe auf verschiedene Untersuchungsparameter untersucht werden kann, ist die Summe der Untersuchungen höher als die Gesamtzahl der Proben.

2.4 Bewertungsbericht des Bundesinstituts für Risikobewertung zu den Ergebnissen des NRKP und EÜP 2011

2.4.1 Gegenstand der Bewertung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat die Ergebnisse des Nationalen Rückstandskontrollplanes 2011 und des Einfuhrüberwachungsplanes 2011 aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes bewertet.

2.4.2 Ergebnis

Aufgrund der vorgelegten Ergebnisse des Nationalen Rückstandskontrollplanes 2011 und des Einfuhrüberwachungsplanes 2011 besteht bei einmaligem oder gelegentlichem Verzehr von Lebensmitteln tierischer Her-

kunft mit den berichteten Rückständen kein unmittelbares gesundheitliches Risiko für den Verbraucher.

2.4.3 Begründung

2.4.3.1 Einführung

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) ist ein Programm zur Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft in verschiedenen Produktionsstufen auf Rückstände von unerwünschten Stoffen.

Auf Grundlage des Einfuhrüberwachungsplanes (EÜP) werden tierische Erzeugnisse aus Drittländern auf Rückstände von unerwünschten Stoffen kontrolliert.

Ziel des NRKP ist es, die illegale Anwendung verbotener oder nicht zugelassener Substanzen aufzudecken, die Einhaltung der festgelegten Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände zu überprüfen sowie die Ursachen von Rückstandsbelastungen aufzuklären. Ebenso werden die Lebensmittel tierischen Ursprungs auf eine Belastung mit Umweltkontaminanten untersucht.

Die zuständigen Behörden der Bundesländer haben im Rahmen des NRKP 2011 bei der Untersuchung von insgesamt 56.325 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen über 410 Fälle in 318 Proben berichtet, in denen unerwünschte Stoffe in Lebensmitteln tierischen Ursprungs gefunden wurden (Tab. 2.14).

Bei der Einfuhr von Lebensmitteln aus Drittländern wurden bei der Untersuchung von insgesamt 1386 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen über 21 Fälle in 16 Proben berichtet, in denen Rückstände und Kontaminanten die festgelegten Höchstmengen überschritten oder die Proben nicht zugelassene Stoffe enthielten (Tab. 2.15).

2.4.3.2 Allgemeine Bewertung

Im Vergleich zum Vorjahr 2010, in dem im Rahmen des NRKP in 507 Fällen (0,91 %) Rückstände und Kontaminanten nachgewiesen wurden, ist im Jahr 2011 die Anzahl der Proben mit Gehalten oberhalb von Höchstmengen bzw. nicht eingehaltener Nulltoleranz mit 410 Fällen (0,73 %) geringer. Insgesamt befindet sich die Gesamtzahl positiver Befunde weiterhin auf einem niedrigen Niveau.

Grundsätzlich sollte die Belastung von Tieren und tierischen Erzeugnissen mit Rückständen und Kontaminanten so weit wie möglich minimiert werden. Insofern sind unnötige und vermeidbare zusätzliche Belastungen, insbesondere durch nicht zulässige Überschreitungen der gesetzlich festgelegten Höchstmengen oder der Nulltoleranz, generell nicht zu akzeptieren. Ware, die verbotene Stoffe enthält bzw. Höchstmengen überschreitet, ist aus lebensmittelrechtlicher Sicht nicht verkehrsfähig.

Tab. 2.14 BfR, Positive Rückstandsbefunde des NRKP 2011 aufgeteilt nach Stoffgruppen

Stoffgruppe A nach Richtlinie 96/23/EG	Substanzgruppe	Substanzklasse (Stoff)	Anzahl positiver Befunde in Tieren oder tierischen Erzeugnissen
Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe	A3: Steroide	Synthetische Androgene	1
	A6: Stoffe der Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010	Amphenicole	2
		Nitroimidazole	2
Stoffgruppe B nach Richtlinie 96/23/EG	Substanzgruppe	Substanzklasse (Stoff)	Anzahl positiver Befunde in Tieren oder tierischen Erzeugnissen
Tierarzneimittel und Kontaminanten	B1: Stoffe mit antibakterieller Wirkung, ohne Hemmstofftests	Sulfonamide	3
		Tetracycline	5
	B2: Sonstige Tierarzneimittel	Kokzidiostatika	1
		NSAIDs	2
		Synthetische Corticosteroide	2
		Sonstige Stoffe	1
	B3: Andere Stoffe und Kontaminanten	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	17
		Chemische Elemente	372
		Farbstoffe	2

Tab. 2.15 BfR, Positive Rückstandsbefunde des EÜP 2011 aufgeteilt nach Stoffgruppen

Stoffgruppe B nach Richtlinie 96/23/EG	Substanzgruppe	Substanzklasse (Stoff)	Anzahl positiver Befunde in Tieren oder tierischen Erzeugnissen
Tierarzneimittel und Kontaminanten	A6: Stoffe der Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010	Nitrofurane	3
		Anthelmintika	1
	B2: Sonstige Tierarzneimittel	Pyrethroide	1
		B3: Andere Stoffe und Kontaminanten	Chemische Elemente

2.4.3.3 Verwendete Verzehrdaten

Die Auswertungen zum Verzehr von Lebensmitteln beruhen auf Daten der „Dietary History“-Interviews der Nationalen Verzehrstudie II (NVS II), die mit Hilfe des Programms „DISHES 05“ erhoben wurden (MRI, 2008). Die NVS II ist die zurzeit aktuellste repräsentative Studie zum Verzehr der erwachsenen deutschen Bevölkerung. Die vom Max Rubner-Institut (MRI) durchgeführte Studie, bei der insgesamt etwa 20.000 Personen im Alter zwischen 14 und 80 Jahren mittels drei verschiedener Erhebungsmethoden (Dietary History, 24h-Recall und Wiegeprotokoll) befragt wurden, fand zwischen 2005 und 2006 in ganz Deutschland statt.

Mit der „Dietary History“-Methode wurden 15.371 Personen befragt und retrospektiv ihr üblicher Verzehr der letzten vier Wochen (ausgehend vom Befragungszeit-

punkt) erfasst. Sie liefert gute Schätzungen für die langfristige Aufnahme von Stoffen, wenn Lebensmittel in allgemeinen Kategorien zusammengefasst werden oder Lebensmittel betrachtet werden, die einem regelmäßigen Verzehr unterliegen.

Die Verzehrdatenauswertungen wurden im Rahmen des vom Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) finanzierten Projektes „LExUKon“ (Lebensmittelbedingte Aufnahme von Umweltkontaminanten; Blume et al., 2010) am BfR durchgeführt. Dabei wurden für die Berechnung der Verzehrsmengen Rezepte/Gerichte und nahezu alle zusammengesetzten Lebensmittel in ihre unverarbeiteten Einzelbestandteile aufgeschlüsselt und gegebenenfalls Verarbeitungsfaktoren berücksichtigt. Somit sind alle relevanten Verzehrsmengen eingeflossen. Die Rezepte sind

größtenteils mit Standardrezepturen hinterlegt und berücksichtigen somit keine Variation in der Zubereitung/Herstellung und den daraus folgenden Verzehrsmengen.

Liegen keine Verzehrangaben durch Verzehrstudien vor, werden Portionsgrößen auf Grundlage des Bundeslebensmittelschlüssels (BLS) angenommen. Der BLS ist eine Datenbank für den Nährstoffgehalt von Lebensmitteln. Er wurde als Standardinstrument zur Auswertung von ernährungs-epidemiologischen Studien und Verzehrserhebungen in der Bundesrepublik Deutschland entwickelt.

Weiterhin wird auf Daten zur Verzehrshäufigkeit selten verzehrter Lebensmittel zurückgegriffen, die in einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage des Marktforschungsinstituts Ipsos Operations GmbH im Auftrag des BfR durchgeführt wurde. An der telefonischen Befragung nahmen 1005 repräsentativ ausgewählte Befragte ab 14 Jahren teil. Die Befragung wurde zwischen dem 21. und 27. September 2011 durchgeführt.

Es ist zu beachten, dass einige Lebensmittel (Niere von Schwein, Rind, Kalb und Lamm; Leber von Huhn und Geflügel sowie Fleisch von Wildschwein, Pferd, Kaninchen und Muscheln) von nur sehr wenigen Befragten verzehrt wurden. Selten verzehrte Lebensmittel lassen sich mit der Dietary-History-Methode nur schwer und oft unvollständig erfassen, da diese den üblichen Verzehr der Befragten widerspiegelt. Somit kann es bei Betrachtung der Verzehrsmengen bezogen auf die Gesamtstichprobe (alle Befragte) zu Unterschätzungen kommen. Deshalb wurde z. B. der Verzehr von Leber und Niere der verschiedenen Tierarten (Schwein, Rind, Lamm, Huhn) nicht einzeln ausgewertet, sondern stattdessen die jeweiligen Obergruppen (Leber bzw. Niere von Säugern, Leber von Geflügel) betrachtet.

Trotz der Nutzung der Obergruppen ist der Verzehranteil für Niere von Säugern und Leber von Geflügel sehr gering, sodass die entsprechenden Werte mit Unsicherheiten behaftet sind. Deshalb wurden für diese Lebensmittelgruppen sowie für Fleisch von Wildschweinen, Pferden, Kaninchen und Muscheln zusätzlich die Verzehrsmengen der Verzehrer berechnet, die jedoch nicht dem Durchschnittsverzehr der Gesamtbevölkerung entsprechen.

Für einige Lebensmittel (z. B. Innereien von Pferd, Strauß und Wild) konnten keine Auswertungen vorgenommen werden, da sie nach DISHES in der NVS II-Studie nicht verzehrt wurden. Um Verzehrsmengen dieser selten verzehrten Lebensmittel anzugeben, werden Verzehrannahmen getroffen. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Verzehrsmengen geringer sind, als die auf Basis der Annahmen getroffenen Schätzungen.

Für den Wirkstoff Permethrin und die organischen Chlorverbindungen wurde die Abschätzung der Exposi-

tion von Verbrauchern und der damit verbundenen potenziellen gesundheitlichen Risiken auf Basis der gemessenen Rückstände und der Verzehrdaten verschiedener europäischer Konsumentengruppen gemäß dem EFSA-Modell PRIMo (EFSA, 2008) durchgeführt. Parallel dazu wurde eine Berechnung auf Basis des BfR-Modells zur Berechnung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittel-Rückständen, genannt NVS II-Modell, durchgeführt (BfR, 2012). Dieses Modell beinhaltet derzeit Verzehrdaten für 2–4-jährige deutsche Kinder (ehemaliges VELS-Modell) sowie für die deutsche Gesamtbevölkerung im Alter von 14–80 Jahren.

Die Abschätzung potenzieller chronischer Risiken für Verbraucher stellt eine deutliche Überschätzung dar, da vereinfachend angenommen wurde, dass das jeweilige Erzeugnis immer mit der berichteten Rückstandskonzentration belastet war und die beprobten Matrices zudem nur einen sehr geringen Teil des Ernährungsspektrums abdecken. Ohne weitere Informationen zur „Hintergrundbelastung“ aus anderen Lebensmitteln, lässt sich für die zu bewertenden Stoffe die chronische Gesamtexposition nicht realistisch abschätzen.

2.4.3.4 Bewertung der einzelnen Stoffe

Gruppe A: Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen des NRKP insgesamt 29.533 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen auf Rückstände der Gruppe A (verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe) untersucht, davon wurden 5 (0,02 %) positiv getestet.

Im Rahmen des EÜP wurden im Jahr 2011 insgesamt 366 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen auf Rückstände der Gruppe A untersucht, dabei wurden 3 Proben (0,8 %) positiv getestet.

Steroide (Gruppe A3)

Die zur Gruppe der synthetischen Androgene gehörende Substanz **17-beta-19-Nortestosteron** wurde in Höhe von 2,1 µg/kg im Urin eines von sechs getesteten Pferden gefunden. Der Einsatz von 17-beta-19-Nortestosteron als Masthilfsmittel bei Nutztieren ist in der Europäischen Union verboten (Richtlinie 96/22/EG). Die illegale Anwendung von Masthilfsmitteln wird im Rahmen des NRKP und EÜP überwacht. Bei der Beurteilung der Analyseergebnisse ist jedoch zu beachten, dass 17-beta-19-Nortestosteron auch endogen gebildet werden kann.

Ein mögliches Vorkommen an 17-beta-19-Nortestosteron in tierischen Produkten ist daher nicht auszuschließen. Eine direkte Gefährdung der Verbraucher – bedingt durch die Matrix Urin und die geringe Konzentration – ist unwahrscheinlich.

Stoffe aus der Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 (Gruppe A6)

Die Verabreichung von **Chloramphenicol** an Tiere, die zur Nahrungsmittelerzeugung genutzt werden, ist verboten. Insgesamt wurden im Jahr 2011 im Rahmen des NRKP 2083 Mastrinder und 2115 Mastschweine auf Rückstände von Chloramphenicol untersucht. Im Urin eines Mastrindes wurde Chloramphenicol mit einer Konzentration von 0,28 µg/kg nachgewiesen. Der Urin eines Mastschweines in einem Erzeugerbetrieb wies eine Konzentration von 5,36 µg/kg Chloramphenicol auf. Im Rahmen der Aufklärung der Rückstandsursache wurde ermittelt, dass hier ein Eintrag von Chloramphenicol über Futtermittel erfolgte. Durch die zuständigen Behörden der Länder wurden gemäß den Vorgaben des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) Maßnahmen getroffen, die verhindern, dass Tiere mit Rückständen von Chloramphenicol im Urin in die Lebensmittelkette gelangen. Außerdem wurde Strafanzeige gestellt.

Die verfügbaren Daten zu den Konzentrationen an Chloramphenicol in Urin lassen keine Rückschlüsse auf die Gehalte in tierischen Lebensmitteln zu.

In im Rahmen des EÜP 2011 untersuchten Importproben wurden die Nitrofurant-Metabolite **Semicarbazid** und **3-Amino-2-oxazolidinon** detektiert. Zwei Proben von Schweinsdarm wiesen Konzentrationen an Semicarbazid von 0,66 µg/kg und 0,83 µg/kg auf. 3-Amino-2-oxazolidinon wurde in einer Probe aus Muskulatur von Krebs- und Krustentieren in Höhe von 0,662 µg/kg nachgewiesen.

Diese Konzentrationen liegen unterhalb der Mindestleistungsgrenze (Minimum Required Performance Limit – MRPL) der Analysenmethode zur Bestimmung von Nitrofurantmetaboliten von 1 µg/kg⁵, die gemäß der Entscheidung 2005/34/EG für Importproben als Referenzwert für Maßnahmen genutzt wird.

Der zur Gruppe der Nitroimidazole gehörige Wirkstoff **Metronidazol** wurde mit Konzentrationen von 0,9 µg/kg und von 3 µg/kg im Plasma zweier Truthühner gefunden. Insgesamt wurden im Rahmen des NRKP 878 Truthühner auf Nitroimidazole untersucht. Aufgrund des Verdachts der Genotoxizität und Kanzerogenität wurde Metronidazol in die Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 aufgenommen. Der Einsatz bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist somit verboten. Die hier vorliegenden Messwerte deuten auf den illegalen Einsatz dieser Substanz hin. Die verfügba-

ren Daten zu den Konzentrationen an Metronidazol im Plasma lassen keine Rückschlüsse auf Gehalte in tierischen Lebensmitteln zu.

Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse für die Stoffe der Gruppe A

Die gesundheitliche Beeinträchtigung der Verbraucher durch die im Rahmen des NRKP und des EÜP 2011 gemessenen Rückstände von Stoffen mit anaboler Wirkung und nicht zugelassenen Stoffen wird als sehr gering bewertet.

Gruppe B 1: Antibakteriell wirksame Stoffe (Nachweise ohne Hemmstofftests)

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen des NRKP insgesamt 16.979 Proben auf Rückstände der Gruppe B 1 (antibakteriell wirksame Stoffe) untersucht, davon wurden 8 (0,05 %) positiv getestet.

Im Rahmen des EÜP wurden im Jahr 2011 insgesamt 369 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen auf antibakteriell wirksame Stoffe untersucht. Keine der Proben wies einen positiven Befund auf.

Aufgrund der ähnlichen antimikrobiellen Aktivität der Wirkstoffe Tetracyclin, Oxytetracyclin und Chlortetracyclin wurde für die drei Substanzen die gleiche akzeptable tägliche Aufnahmemenge (Acceptable Daily Intake – ADI) von 0–3 µg/kg Körpergewicht und Tag (EMEA, 1995) festgelegt. Deshalb gelten für alle zur Lebensmittelerzeugung genutzten Arten auch identische Höchstmengen für Tetracyclin, Oxytetracyclin und Chlortetracyclin. Sie liegen bei 600 µg/kg für Niere bzw. 100 µg/kg für Muskelfleisch (Verordnung [EU] Nr. 37/2010) für jeden der drei Wirkstoffe.

Auf Rückstände von Wirkstoffen aus der Gruppe der **Tetracycline** wurden im Rahmen des NRKP 2011 u. a. 3904 Schweine, 892 Mastrinder, 320 Kühe und 20 Legehennen (Suppenhühner) untersucht.

Der Wirkstoff **Tetracyclin** wurde in der Muskulatur eines Schweines mit einer Konzentration von 113,5 µg/kg detektiert. Für den Verzehr von Schweinefleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 1,629 g Schweinefleisch/kg Körpergewicht und Tag. Unter der Annahme, dass alles verzehrte Schweinefleisch einen Tetracyclin-Rückstand in Höhe von 113,5 µg/kg aufweist, würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) über den Konsum von Schweinefleisch ca. 0,185 µg Tetracyclin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 6,2 % des ADI-Wertes von 3 µg/kg Körpergewicht und Tag.

Tetracyclin wurde auch in Muskulatur und Niere einer Kuh in Konzentrationen von 285 µg/kg (Muskulatur) und 1405 µg/kg (Niere) gefunden.

⁵ Entscheidung 2003/181/EG der Kommission vom 13. März 2003 zur Änderung der Entscheidung 2002/657/EG hinsichtlich der Festlegung von Mindestleistungsgrenzen (MRPL) für bestimmte Rückstände in Lebensmitteln tierischen Ursprungs; ABl. L 71 vom 15. März 2003 S. 17.

Für den Verzehr von Rindfleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,767 g Rindfleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) ca. 0,219 µg Tetracyclin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einer ADI-Ausschöpfung von ca. 7,3% bezogen auf den ADI-Wert von 3 µg/kg Körpergewicht und Tag. Niere von Rindern gehört zu den selten verzehrten Lebensmitteln. Für den Verzehr von Niere betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Verzehrer für die Langzeitaufnahme 0,078 g Niere/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer ca. 0,11 µg Tetracyclin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 3,7% des ADI-Wertes.

Der Wirkstoff **Oxytetracyclin** wurde in der Muskulatur eines Mastrindes mit einer Konzentration von 222 µg/kg detektiert.

Für den Verzehr von Rindfleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,767 g Rindfleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) ca. 0,17 µg Oxytetracyclin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einer ADI-Ausschöpfung von ca. 5,7% bezogen auf den ADI-Wert von 3 µg/kg Körpergewicht und Tag.

In der Muskulatur einer Legehennen (Suppenhuhn) wurde eine **Doxycyclin**-Konzentration von 32 µg/kg gemessen. Doxycyclin darf nicht bei Tieren angewandt werden, deren Eier für den menschlichen Verzehr bestimmt sind (Verordnung [EU] Nr. 37/2010). In diesem Fall wurde gegen diese Vorschrift offensichtlich verstoßen. Der mikrobiologische ADI-Wert⁶ für Doxycyclin beträgt 3 µg/kg Körpergewicht und Tag (EMA, 1997b).

Für den Verzehr von Fleisch von Suppenhühnern betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,17 g Hühnerfleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) ca. 0,005 µg Doxycyclin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 0,2% des ADI-Wertes.

Insgesamt wird keine Gefährdung der Verbraucher aufgrund des Verzehrs dieser mit Rückständen von Tetracyclinen belasteten Lebensmittel erwartet.

3929 Schweine wurden im Rahmen des NRKP 2011 auf Rückstände von **Sulfonamiden** untersucht. Die für alle zur Lebensmittelerzeugung genutzten Arten gültigen

Höchstmengen für die Summe aller Sulfonamide liegen sowohl für Muskelfleisch als auch für Niere bei 100 µg/kg (Verordnung [EU] Nr. 37/2010).

In Muskulatur und Niere eines Schweines wurden erhöhte Konzentrationen von **Sulfadiazin** gemessen. Diese lagen in der Muskulatur bei 110,4 µg/kg und in der Nierenprobe bei 192,6 µg/kg. Für Sulfadiazin wurde ein ADI-Wert von 0,02 mg/kg Körpergewicht und Tag abgeleitet (APVMA, 2000). Für den Verzehr von Schweinefleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 1,629 g Schweinefleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer ca. 0,18 µg Sulfadiazin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 0,9% des ADI-Wertes. Für den Verzehr von Niere betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Verzehrer für die Langzeitaufnahme 0,078 g Niere/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer ca. 0,015 µg Sulfadiazin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 0,1% des ADI-Wertes.

Der Wirkstoff **Sulfadimidin** wurde in der Muskulatur eines Schweines mit einer Konzentration von 319 µg/kg detektiert. Für den Verzehr von Schweinefleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 1,629 g Schweinefleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer ca. 0,52 µg Sulfadimidin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 2,6% des ADI-Wertes.

Berücksichtigt man, dass es sich hier um Einzelbefunde handelt, ist im Hinblick auf die chronische Belastung nicht von einem Risiko für den Verbraucher durch Rückstände von Sulfonamiden auszugehen.

Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse für die Stoffe der Gruppe B1

Die gesundheitliche Beeinträchtigung der Verbraucher durch die im Rahmen des NRKP 2011 gemessenen Rückstände von Stoffen mit antibakterieller Wirkung wird als sehr gering bewertet. Aufgrund der geringen Zahl von Rückstandsbefunden ist nicht von einem Risiko für den Verbraucher durch die Rückstände antibakteriell wirksamer Stoffe auszugehen. Anzumerken ist, dass vor allem bei wiederholter Exposition das Risiko der Ausbildung von Antibiotikaresistenzen bestehen kann.

Gruppe B 2: Sonstige Tierarzneimittel

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen des NRKP insgesamt 23.132 Proben auf sonstige Tierarzneimittel untersucht, davon wurden 6 (0,03%) positiv getestet.

Im Rahmen des EÜP wurden im Jahr 2011 insgesamt 389 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen auf

⁶ In Anlehnung an die Vorgehensweise des CVMP (Committee for Veterinary Medicinal Products) der EMA (European Medicines Agency) wird der mikrobiologische ADI-Wert für Berechnungen herangezogen, wenn dieser kleiner als der toxikologische oder pharmakologische ADI-Wert ist.

sonstige Tierarzneimittel untersucht, davon wurden 2 Proben (0,51 %) positiv getestet.

Anthelminthika (Gruppe B2a)

Im Rahmen der Untersuchungen zum EÜP 2011 wurde **Ivermectin**, ein Wirkstoff aus der Gruppe der Anthelminthika, in der Muskulatur eines von 15 untersuchten Mastrindern mit einer Konzentration von 53,5 µg/kg detektiert.

Für Rindfleisch sind in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 keine Höchstmengen für Ivermectin festgelegt, es gilt die Nulltoleranz. Der ADI-Wert für Ivermectin beträgt 10 µg/kg Körpergewicht und Tag (EMA, 2004). Für den Verzehr von Rindfleisch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,767 g Rindfleisch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) ca. 0,041 µg Ivermectin/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 0,4 % des ADI-Wertes.

Ein Risiko für den Konsumenten beim Verzehr dieses mit Ivermectin belasteten Lebensmittels ist unwahrscheinlich.

Kokzidiostatika (Gruppe B2b)

Kokzidiostatika (und Histomonostatika) sind Stoffe, die zur Abtötung von Protozoen oder zur Hemmung des Wachstums von Protozoen dienen und u. a. als Futtermittelzusatzstoffe gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 zugelassen werden können. Bei der Zulassung von Kokzidiostatika (und Histomonostatika) als Futtermittelzusatzstoffe werden spezifische Verwendungsbedingungen wie etwa die Tierarten oder Tierkategorien festgelegt, für die die Zusatzstoffe bestimmt sind (Zieltierarten bzw. Zieltierkategorien).

Futtermittelunternehmer können in ein und demselben Mischfutterwerk sehr unterschiedliche Futtermittel produzieren, und verschiedene Arten von Erzeugnissen müssen möglicherweise nacheinander in derselben Produktionslinie hergestellt werden. So kann es vorkommen, dass unvermeidbare Rückstände eines Futtermittels in der Produktionslinie verbleiben und zu Beginn des Herstellungsprozesses eines anderen (Misch)Futtermittels in dieses übergehen. Dieser Übergang von Teilen einer Futtermittel-Charge in eine andere wird als „Verschleppung“ oder „Kreuzkontamination“ bezeichnet; dazu kann es beispielsweise kommen, wenn Kokzidiostatika (oder Histomonostatika) als zugelassene Futtermittelzusatzstoffe eingesetzt werden. Dies kann dazu führen, dass anschließend hergestellte Futtermittel für Nichtzieltierarten, also Futtermittel zum Einsatz bei Tierarten oder Tierkategorien, für die die Verwendung von Kokzidiostatika (oder Histomonostatika) nicht zugelassen ist, durch technisch unvermeidbare Rückstände

dieser Stoffe kontaminiert werden. Zu einer derartigen unvermeidbaren Verschleppung kann es auf jeder Stufe der Herstellung und Verarbeitung, aber auch bei Lagerung und Beförderung von Futtermitteln kommen.

Die Verordnung (EG) Nr. 183/2005 enthält besondere Vorschriften für Futtermittelunternehmen, die bei der Futtermittelherstellung Kokzidiostatika (und Histomonostatika) einsetzen. Insbesondere müssen die betreffenden Unternehmer hinsichtlich Einrichtungen und Ausrüstungen sowie bei Herstellung, Lagerung und Beförderung alle geeigneten Maßnahmen ergreifen, um jede Verschleppung zu vermeiden. Dies besagen die Verpflichtungen in den Artikeln 4 und 5 der genannten Verordnung. Die Festsetzung von Höchstgehalten für Kokzidiostatika (und Histomonostatika), die aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermitteln für Nichtzieltierarten vorhanden sind, sollte gemäß der Richtlinie 2002/32/EG nicht die vorrangige Verpflichtung der Unternehmer berühren, sachgemäße Herstellungsverfahren anzuwenden, mit denen sich eine Verschleppung vermeiden lässt.

Dennoch ist allgemein anerkannt, dass unter Praxisbedingungen bei der Herstellung von Mischfuttermitteln ein bestimmter Prozentsatz einer Futtermittelpartie im Produktionskreislauf verbleibt und diese Restmengen nachfolgender Futtermittelpartien kontaminieren können. Diese Kreuzkontamination kann dann zur Exposition von Nichtzieltierarten führen.

Lasalocid ist gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2037/2005 als Kokzidiostatikum für Masthühner, für Junghennen (bis zu einem Höchstalter von 16 Wochen) und für Truthühner (bis zu einem Höchstalter von 12 Wochen) mit einem Höchstgehalt von 125 mg/kg im Futtermittel und einer Wartezeit von fünf Tagen zugelassen.

Um der beschriebenen unvermeidbaren Kreuzkontamination während der Futtermittelherstellung Rechnung zu tragen, wurde in der Richtlinie 2009/8/EG für Lasalocid ein Höchstgehalt von 1,25 mg/kg für Futtermittel, die für Nicht-Zieltierarten bestimmt sind, festgesetzt. Für Lebensmittel, gewonnen von Nicht-Zieltierarten, wurde mit der Verordnung (EG) 124/2009 ein Höchstgehalt für Lasalocid von 5 µg/kg im Ei festgelegt.

In einer von drei untersuchten Proben (33 %) von Eiern von **Legehennen** wurde der zulässige Höchstgehalt für **Lasalocid** überschritten.

Für Lasalocid-Natrium wurde ein ADI-Wert (für den Menschen) von 2,5 µg/kg Körpergewicht und Tag abgeleitet (EMA 2005). Der ADI-Wert (acceptable daily intake = akzeptable Tagesdosis) beinhaltet einen Sicherheitsfaktor von 200.

Die mittlere Verzehrsmenge der Verzehrer von Eiern (Verzehreranteil 99,3%) liegt nach der NVS II bei

täglich 0,313 g/kg Körpergewicht. Bei einem Gehalt für Lasalocid von 217 µg/kg Ei würde der Verbraucher täglich 0,07 µg/kg Körpergewicht, entsprechend einer Ausschöpfung des ADI von 2,8 % aufnehmen. Selbst bei einem Vielverzehrer von Eiern mit einem täglichen Verzehr von 0,788 g/kg Körpergewicht (95. Perzentil nach der NVS II) läge die Ausschöpfung des ADI lediglich bei 6,8 %. Insofern ist nach Ansicht des BfR eine konkrete gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers nicht gegeben.

Pyrethroide (B2c2)

Der zur Gruppe der Pyrethroide gehörende Wirkstoff **Permethrin** ist ein Gemisch aus vier Stereoisomeren (1R-trans, 1S-trans, 1R-cis, 1S-cis), wobei cis-Permethrin als toxischer beschrieben wird als trans-Permethrin (JMPR, 1999). Für Isomerengemische mit cis:trans-Verhältnissen von 25 : 75 bis 40 : 60 wurde vom JMPR ein ADI-Wert von 0,05 mg/kg Körpergewicht abgeleitet, basierend auf dem NOAEL von 5 mg/kg Körpergewicht und Tag aus der 2-Jahres-Studie an Ratten sowie der 1-Jahres-Studie an Hunden und einem Sicherheitsfaktor von 100. Die Ableitung einer ARfD wurde aufgrund der geringen akuten Toxizität des im Jahr 1999 bewerteten technischen Permethrins nicht für erforderlich gehalten (JMPR, 1999). Im Jahr 2002 wurde für Permethrin (cis : trans 40 : 60) eine ARfD von 1,5 mg/kg Körpergewicht abgeleitet, basierend auf dem NOAEL von 150 mg/kg Körpergewicht aus der akuten Neurotoxizitätsstudie an Ratten und einem Sicherheitsfaktor von 100 (JMPR, 2002). Näherungsweise wird diese ARfD auch zur Bewertung von Permethrin herangezogen.

Im Rahmen des EÜP 2011 wurden in einer von 57 Fischproben aus Aquakulturen, die auf Pyrethroide untersucht wurden, Rückstände von Permethrin in einer Konzentration von 0,006 mg/kg bestimmt. Es handelte sich hierbei um eine Probe Lachsfilet. Die übrigen Proben blieben ohne Befund. Rückstandshöchstgehalte (RHG) für Fische sind derzeit gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 generell noch nicht festgesetzt, aber auch in der Rückstandshöchstmengenverordnung (RHmV) wurden keine entsprechenden Regelungen für Permethrin in Fischen getroffen.

Im EFSA-Modell PRIMo (EFSA, 2008) sind derzeit keine Verzehrdaten für Fisch enthalten. Das NVS II-Modell (BfR, 2012) beinhaltet jedoch entsprechende Daten für Süß- und Salzwasserfische. Für deutsche Kinder im Alter von zwei bis vier Jahren, die sich als die im Verhältnis zum Körpergewicht am höchsten exponierte deutsche Bevölkerungsgruppe erwiesen haben, errechnet sich unter der Berücksichtigung der „large portion“ allerdings eine Aufnahmemenge, die weniger als 1 % der ARfD ausmacht. Dasselbe gilt entsprechend auch für die chronische Exposition bei Berücksichtigung mittlerer Ver-

zehrmengen (anstelle der „large portion“) und einem Vergleich der Exposition mit dem ADI-Wert.

Es ist weder ein akutes noch ein chronisches Risiko für Verbraucher durch den Verzehr von Lachs mit Permethrin-Rückständen in der berichteten Höhe zu erwarten.

NSAIDs (Gruppe B2e)

Im Rahmen des NRKP 2011 wurden u. a. 1445 Milchproben und 1534 Proben von Mastrindern auf Wirkstoffe aus der Gruppe der nichtsteroidalen Entzündungshemmer (NSAID) untersucht.

In einer Milchprobe wurden Rückstände von **Diclofenac** in Höhe von 0,49 µg/kg gemessen. Die zulässige Höchstmenge für Diclofenac in Milch liegt bei 0,1 µg/kg (Verordnung (EU) Nr. 37/2010). Der ADI-Wert für Diclofenac beträgt 0,5 µg/kg Körpergewicht und Tag (EMEA, 2009).

Für den Verzehr von Milch betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Verzehrer für die Langzeitaufnahme 9,355 g Milch/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer ca. 0,005 µg Diclofenac/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von 0,9 % des ADI-Wertes. In Anbetracht dieses Einzelbefundes ist hinsichtlich der chronischen Belastung nicht von einem Risiko für den Verbraucher durch Rückstände von Diclofenac in Milch auszugehen.

Der Wirkstoff **Phenylbutazon** wurde im Plasma eines Mastrindes mit einer Konzentration von 178 µg/kg nachgewiesen.

Phenylbutazon ist weder in Tabelle 1 (zulässige Stoffe) noch in Tabelle 2 (verbotene Stoffe) der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 gelistet. Phenylbutazon darf bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, nicht angewandt werden. Somit weisen die Untersuchungsergebnisse auf den illegalen Einsatz dieses Wirkstoffes hin. Dem BfR liegen für Phenylbutazon keine Daten zum Übergang des Wirkstoffes aus dem Plasma in verzehrbare Gewebe vor. Unter Berücksichtigung, dass es sich um einen Einzelbefund im Plasma eines Mastrindes handelt, ist hinsichtlich der chronischen Belastung nicht von einem Risiko für den Verbraucher durch Rückstände von Phenylbutazon auszugehen.

Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung (Gruppe B2f)
Der Wirkstoff **Dexamethason** gehört zur Gruppe der synthetischen Corticosteroide. Auf Rückstände synthetischer Corticosteroide wurden u. a. 225 Kühe untersucht. In den Lebern zweier Tiere wurde Dexamethason in Konzentrationen von 5,6 µg/kg bzw. 7,2 µg/kg detektiert. Die zulässigen Höchstmengen für Dexamethason liegen für Rinderleber bei 2 µg/kg (Verordnung (EU) Nr. 37/2010). Der ADI-Wert für Dexamethason beträgt 0,015 µg/kg Körpergewicht und Tag (EMEA, 1997c).

Für den Verzehr von Leber (Schwein, Rind, Kalb, Schaf/Lamm) betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,092 g Leber/kg Körpergewicht und Tag. Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung), der ausschließlich Rindsleber mit der höchsten im Rahmen des NRKP 2011 gemessenen Konzentration an Dexamethason konsumiert, ca. 0,0007 µg Dexamethason/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 4,4 % des ADI-Wertes. Ein Risiko für den Verbraucher beim Verzehr dieser mit Dexamethason belasteten Leber ist unwahrscheinlich.

In der Leber einer von 19 beprobten Legehennen (Suppenhühner) wurde **Metoprolol** in einer Konzentration von 4 µg/kg gefunden. Der Wirkstoff Metoprolol ist weder in Tabelle 1 (zulässige Stoffe) noch in Tabelle 2 (verbotene Stoffe) der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 gelistet. Die Anwendung von Metoprolol zur Behandlung lebensmittelliefernder Tiere ist nicht zugelassen. Ein ADI-Wert wurde für Metoprolol nicht festgelegt. Metoprolol-haltige Arzneimittel werden in der Humanmedizin als selektive Beta-Rezeptorenblocker eingesetzt. Berücksichtigt man, dass es sich hier um einen Einzelbefund handelt und Hühnerleber zu den selten verzehrten Lebensmitteln gehört, ist im Hinblick auf die chronische Belastung nicht von einem Risiko für den Verbraucher durch Rückstände von Metoprolol auszugehen.

Gruppe B 3: Andere Stoffe und Kontaminanten

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen des NRKP insgesamt 6586 Proben auf Umweltkontaminanten und andere Stoffe untersucht, davon wurden 299 (4,5 %) positiv getestet.

Im Rahmen des EÜP wurden im Jahr 2011 insgesamt 571 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen auf Umweltkontaminanten und andere Stoffe untersucht, davon wurden 11 Proben (1,9 %) positiv getestet.

Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB (Gruppe B3a)

Zur toxikologischen Bewertung der Rückstände von **DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)** wurden die folgenden Grenzwerte der WHO (JMPR, 2000) verwendet:

- TDI: 0,01 mg/kg Körpergewicht und Tag (Summengrenzwert von DDT, DDD und DDE)
- ARfD: nicht erforderlich

Bei insgesamt 103 Wildproben (Fett), die im Rahmen des NRKP 2011 auf organische Chlorverbindungen untersucht wurden, wurde in 4 Proben Wildschweinfett DDT (Summe aus DDT, DDE und DDD, berechnet als DDT) nachgewiesen und zwar in Konzentrationen von 1,39; 2,10; 2,74 und 3,23 mg/kg. Für die 3 höher konzentrier-

ten Proben wurde der Summenwert weiter spezifiziert hinsichtlich des Einzelanteils von pp-DDE (1,64; 2,49; 2,49 mg/kg).

Es wird angenommen, dass der Fettanteil im Wildschweinfleisch in gleicher Höhe Rückstände des lipophilen DDT enthält wie das in den Untersuchungen beprobte Fettgewebe selbst. Unterstellt man dabei einen Fettanteil im Wildschweinfleisch von circa 10 % (Souci et al., 2004), errechnet sich aus dem höchsten Gesamt-DDT-Rückstand von 3,23 mg/kg in Wildschweinfett ein Rückstand von 0,323 mg/kg für Wildschweinfleisch.

Verzehrsdaten zu Wildschweinfleisch und -fett sind im EFSA PRIMo (EFSA, 2008) nicht enthalten. Die Expositionsabschätzung wurde daher näherungsweise mit den Angaben zu Produkten aus Hausschweinen durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine sehr konservative Annahme, da der chronische Verzehr von Wildschweinerzeugnissen um ein Mehrfaches niedriger liegt als der von Hausschweinerzeugnissen. Die so abgeschätzte Langzeitexposition europäischer Konsumenten aus dem Verzehr von Wildschweinerzeugnissen entspricht bis zu 8,0 % des TDI-Wertes. Die höchste Ausschöpfung wurde für die „WHO regional European diet“ berechnet. Dabei entfielen ca. 3,9 % auf „Fett ohne mageres Fleisch“ und 4,1 % auf „Fleisch“.

Im NVS II-Modell (BfR, 2012) sind Verzehrsmengen für Wildschweinfleisch enthalten. Mit dem aus den Befunden in Fett errechneten Rückstand von DDT in Wildschweinfleisch (0,323 mg/kg) errechnet sich für deutsche Kinder im Alter von zwei bis vier Jahren, die sich als die im Verhältnis zum Körpergewicht am höchsten exponierte deutsche Bevölkerungsgruppe erwiesen haben, eine chronische Aufnahmemenge, die weniger als 1 % des TDI ausmacht.

Es ist kein chronisches Risiko für Verbraucher durch den Verzehr von mit DDT belasteten Wildschweinprodukten zu erwarten. Da DDT nicht akut toxisch wirkt, gilt diese Einschätzung entsprechend auch für eine kurzzeitige Exposition.

Für die toxikologische Bewertung von Rückständen von **Hexachlorbenzol (HCB)** wurden die folgenden Grenzwerte (minimal risk levels) des US Department of Health and Human Services verwendet (US HHS, 2002):

- Minimal risk level für chronische Exposition: 0,00005 mg/kg Körpergewicht und Tag (entspricht ADI)
- Minimal risk level für akute Exposition: 0,008 mg/kg Körpergewicht und Tag (entspricht ARfD)

Bei insgesamt 103 Wildproben (Fett), die auf organische Chlorverbindungen untersucht wurden, wurde in 2 Proben Wildschweinfett HCB in Höhe von 0,32 bzw. 1,15 mg/kg nachgewiesen. Aus diesem in Fett gemes-

senen Rückstand errechnet sich (analog der bei DDT beschriebenen Vorgehensweise) für Wildschweinfleisch eine HCB-Konzentration von 0,032 bzw. 0,115 mg/kg.

Zur Bewertung des chronischen Risikos für deutsche Verbrauchergruppen kann auf Verzehrsmengen für Wildschweinfleisch im NVS II-Modell (BfR, 2012) zurückgegriffen werden. Mit dem aus den Befunden in Fett errechneten Rückstand von HCB in Wildschweinfleisch (0,115 mg/kg) errechnet sich für deutsche Kinder im Alter von zwei bis vier Jahren, die sich als die im Verhältnis zum Körpergewicht am höchsten exponierte deutsche Bevölkerungsgruppe erwiesen haben, eine chronische Aufnahmemenge, die 2,3 % des „minimal risk levels“ für die chronische Exposition entspricht.

Verzehrdaten zu Wildschweinfleisch und -fett sind im EFSA PRIMo (EFSA, 2008) nicht enthalten. Auf Basis der stellvertretend für die entsprechenden Wildschweinmatrices verwendeten mittleren täglichen Verzehrsmengen von Schweinefleisch und Schweinefett und unter der Annahme, dass diese Erzeugnisse durchgängig HCB-Rückstände in der gemessenen Konzentration enthalten, errechnet sich für die „WHO regional European diet“ als die am höchsten belastete Konsumentengruppe eine chronische Exposition, die 570 % des „minimal risk levels“ für die chronische Exposition entspricht (291 % für „Fleisch“ und 280 % für „Fett ohne mageres Fleisch“). Da die Berechnung aber auf den Verzehrsmengen von Hausschweinprodukten beruht und diese deutlich höher als die von Wildschweinprodukten sind, wie auch der Vergleich mit den NVS II-Daten nahelegt, außerdem auch nur in 2 von 103 Proben und nicht durchgängig HCB-Rückstände bestimmt wurden, ist davon auszugehen, dass die mit dem EFSA PRIMo erhaltenen Resultate kein realistisches Szenario widerspiegeln.

Es ist kein chronisches Risiko für deutsche Verbraucher durch den Verzehr von mit HCB belasteten Wildschweinprodukten zu erwarten. Vermutlich gilt dasselbe auch für europäische Verbrauchergruppen, allerdings sind die im EFSA PRIMo vorliegenden Verzehrdaten nicht geeignet, diese Schlussfolgerung zu untermauern.

Im Gegensatz zur chronischen Exposition kann bei einer akuten/kurzzeitigen Exposition von vergleichbaren „large portions“ für Haus- und Wildschweinfleisch bzw. -fett ausgegangen werden. Bezogen auf die entsprechenden, auf Hausschweinmatrices bezogenen Verzehrsmengen von Schweinefleisch und -fett aus dem EFSA-Modell PRIMo (EFSA, 2008) werden maximal ca. 20,5 % des „minimal risk level“ für die akute Exposition erreicht (max. 20,5 % für „Fett ohne mageres Fleisch“, basierend auf den Verzehrdaten für litauische Erwachsene; max. 12,2 % für Fleisch, basierend auf den Verzehrdaten für 2–4-jährige deutsche Kinder).

Für deutsche Verbrauchergruppen werden Berechnungen der akuten Exposition auch mit dem NVS II-

Modell (BfR, 2012) und dem aus den Befunden in Fett errechneten Rückstand von HCB in Wildschweinfleisch (0,115 mg/kg) durchgeführt. Für die deutsche Gesamtbevölkerung (14–80 Jahre), die sich als am höchsten exponierte deutsche Bevölkerungsgruppe erwiesen hat, entspricht die mit der „large portion“ aufgenommene HCB-Menge 9,2 % des „minimal risk levels“ für die akute Exposition.

Es ist kein akutes Risiko für deutsche oder europäische Verbraucher durch den Verzehr von mit HCB belasteten Wildschweinprodukten zu erwarten.

Im Rahmen des NRKP 2011 wurden hinsichtlich der Gehalte an **Dioxinen (PCDD/F) und dioxinähnlichen Polychlorierten Biphenylen (dl-PCB)** in Eiern Überschreitungen der zulässigen Höchstgehalte festgestellt.

Als Grundlage einer gesundheitlichen Bewertung der Befunde wird die vom Scientific Committee on Food (SCF) in der Europäischen Union 2001 festgelegte wöchentliche tolerierbare Aufnahmemenge (TWI) für die Summe von PCDD/F und dl-PCB von 14 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/kg Körpergewicht herangezogen. Der TWI gibt die tolerierbare Menge eines Stoffes an, die bei lebenslanger wöchentlicher Aufnahme keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit beim Menschen erwarten lässt.

Es wurden 125 Eiprüben auf Dioxine (WHO-PCDD/F-TEQ) sowie auf die Summe von Dioxinen und dl-PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ) untersucht. Fünf Proben überschritten den in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 festgelegten Höchstgehalt für die Summe von Dioxinen und dl-PCB in Eiern von 6 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/g Fett. Drei dieser Proben überschritten auch den zulässigen Höchstgehalt für Dioxine in Eiern von 3 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g Fett.

Die in den Eiern gemessenen Konzentrationen lagen für die Summe von Dioxinen und dl-PCB im Bereich von 7,1 bis 15,4 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/g Fett bzw. im Bereich von 3,2 bis 9,3 pg WHO-PCDD/F-TEQ/g Fett für die Dioxine.

Zur Berechnung eines Worst-Case-Szenarios wurde davon ausgegangen, dass ein Mensch sein Leben lang über den Verzehr von Eiern Konzentrationen an Dioxinen und dl-PCB aufnimmt, die der hier gefundenen höchstbelasteten Probe entsprechen. Nach den Daten der NVS II betrug das 95. Perzentil für die Langzeitaufnahme unter Berücksichtigung aller Befragten 0,788 g Ei/kg Körpergewicht und Tag. Der durchschnittliche Fettgehalt von Eiern beträgt ca. 11,3 % (Souci et al., 2004). Legt man diesen Wert zugrunde, so nimmt ein Mensch bei einem Verzehr von 0,788 g Ei/kg Körpergewicht und Tag 0,089 g Eifett/kg Körpergewicht und Tag auf.

Somit würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung), der die Probe mit dem höchsten hier gemessenen Gehalt an Dioxinen und dl-PCB

(15,4 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/g Fett) verzehrt, ca. 1,37 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Das entspricht ca. 9,6 pg WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/kg Körpergewicht und Woche und damit einen Anteil von ca. 69 % des TWI-Wertes. Die im Rahmen des NRKP gezogenen Proben sind Einzelmessungen, die nicht durch eine repräsentative Probennahme gewonnen wurden. Die hier vorgestellte Betrachtung stellt eine Worst-Case-Berechnung dar. Die daraus resultierende Dioxinaufnahme des Verbrauchers wird nur in Einzelfällen auftreten. Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass die tolerable tägliche Aufnahme an Dioxinen und PCB über einen längeren Zeitraum überschritten wird.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass der gesundheitliche Verbraucherschutz hinsichtlich Dioxinen und dl-PCB trotz dieser Befunde sichergestellt ist. Allerdings sind die Anstrengungen, die allgemeine Belastung der tierischen Nahrungsmittel mit Dioxinen und PCB weiter zu verringern, unbedingt fortzusetzen, da immer wieder Einzelproben mit Höchstwertüberschreitungen gefunden werden.

Chemische Elemente (Gruppe B3c)

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 360 Proben von Rindern (265 Mastrinder, 67 Kühe, 28 Kälber) auf **Cadmium** untersucht. In 8 der 265 auf Cadmium untersuchten Proben von Nieren von Mastrindern (3,0 %) wurde Cadmium oberhalb des Höchstgehaltes von 1,0 mg Cadmium pro kg Nieren-Frischgewicht analysiert. Darüber hinaus überschritten 7 von insgesamt 67 untersuchten Proben von Kühen (10,4 %) den nach der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 geltenden Höchstgehalt für Cadmium von 1,0 mg/kg Nieren-Frischmasse. In den Nieren der auf Cadmium untersuchten Kälber wurden keine Überschreitungen des geltenden Höchstgehaltes festgestellt.

Die Cadmiumabsorption über den Verdauungstrakt ist bei landwirtschaftlichen Nutztieren im Allgemeinen niedrig. Sie ist bei jungen Tieren höher als bei erwachsenen Tieren und kann zudem von verschiedenen Futterinhaltsstoffen beeinflusst werden. Rind, Schaf und Schwein absorbieren – wie alle Säugetiere – Cadmium sowohl über den Magen-Darm-Trakt als auch über die Lungen. Oral aufgenommenes Cadmium wird zu Anteilen zwischen 2 % und etwa 20 % absorbiert, wobei für den Wiederkäuer Werte von 11 % bzw. 18 % ermittelt wurden (Dorn, 1979). Beim Rind werden mehr als 70 % des oral zugeführten Cadmiums in den ersten fünf Tagen nach einer Einzelapplikation wieder ausgeschieden.

Der Gehalt an Cadmium in verschiedenen Geweben bzw. Organen des Tierkörpers ist nicht allein eine Funktion der absorbierten Anteile, sondern folgt auch einem ausgeprägten Gewebetropismus dieses Elements bzw. seiner biologischen Komplexe. Mit radioaktivem Cadmium (als Cadmiumchlorid) wurden etwa folgende

Verteilungen im Rind ermittelt: 51 % der Dosis in der Leber, 24 % in den Nieren, jeweils 2–3 % in Muskulatur, Knochen und Haut, etwa 4–5 % im Magen-Darm-Trakt (Heeschen und Blüthgen, 1986). Andere Autoren sehen das Verhältnis der in Leber und Nieren retinierten Cadmiumanteile umgekehrt (Vemmer, 1986). Nach einer Literaturlauswertung scheinen sich die mittleren Cadmiumgehalte in der Leber bei Rindern auf Werte unter 0,4 mg/kg Frischmasse (FM) zu belaufen, in der Niere auf Werte unter 1 mg/kg FM und in der Muskulatur auf solche unter 0,05 mg/kg FM (Kreuzer, 1973).

Für die Höhe der Gehaltswerte ist die Dauer der Exposition bzw. die Zeitspanne zwischen letzter Exposition des Tieres und der Untersuchung der betreffenden Gewebe von entscheidender Bedeutung. Auf Grund der langen biologischen Halbwertszeit nehmen die Cadmiumgehalte in Leber und Niere mit dem Alter zu.

Cadmium ist in Lebensmitteln unerwünscht, weil es die Gesundheit des Verbrauchers schädigen kann. Die EFSA hat im Januar 2009 einen neuen Wert für die lebenslang tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (TWI)⁷ von Cadmium abgeleitet. Der von der EFSA abgeleitete Wert von 2,5 Mikrogramm pro Kilogramm Körpergewicht ($\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpermasse) und Woche liegt unter der durch den Gemeinsamen FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA) im Jahr 2011 neu festgelegten tolerierbaren Aufnahmemenge für Cadmium von 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht und Monat (entsprechend einer tolerablen wöchentlichen Aufnahmemenge (TWI) von 5,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht) (FAO/WHO, 2011b).

Für das Lebensmittel Rinderniere liegen keine Verzehrdaten vor. Deshalb wird mit den Angaben über die monatlichen Verzehrsmengen für Säugernieren gerechnet. Säugernieren weisen allerdings nur einen geringen Verzehranteil (3 %) auf und spiegeln deshalb nicht den Durchschnittsverzehr der Gesamtbevölkerung wider. Bei einem mittleren wöchentlichen Verzehr von 0,133 g Rinderniere (NVS II) pro kg Körpergewicht, wel-

⁷ Die tolerierbare bzw. zulässige wöchentliche Aufnahmemenge (TWI; Tolerable Weekly Intake) ist die Menge eines beliebigen Stoffes, der über die gesamte Lebenszeit pro Woche aufgenommen werden kann, ohne spürbare Auswirkungen auf die Gesundheit der Verbraucher zu haben. Der Gemeinsame FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA; Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) hat 1988 für Cadmium eine vorläufig tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (PTWI) von 7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht festgelegt, die im Jahr 2003 erneut von der JECFA bestätigt wurde. 1995 wurde dieser Wert vom damaligen Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss der EU bestätigt. Bei einer Evaluierung von Cadmium durch die JECFA im Jahr 2011 wurde eine vorläufige tolerierbare monatliche Aufnahmemenge (PTMI) von 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht festgelegt, entsprechend einem PTWI von 5,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht (FAO/WHO, 2011b).

che den höchsten der bei Rindern ermittelten Cadmiumgehalt von 3,6 mg Cadmium pro kg Nieren-Frischmasse aufweist, errechnet sich eine wöchentliche Gesamtaufnahme von 0,48 µg Cadmium pro kg Körpergewicht. Bezogen auf einen Verbraucher mit 60 kg Körpergewicht entspräche dies der Ausschöpfung des TWI zu 19,2 %.

Da bei den insgesamt 360 Rindern, die auf chemische Elemente im Rahmen des NRKP untersucht worden sind, nur in 15 Proben Cadmiumgehalte in Nieren analysiert wurden, deren Werte den zulässigen Höchstgehalt von 1 mg/kg Frischgewicht überschritten haben – und von diesen wiederum nur 2 Proben einen relativ hohen Gehalt an Cadmium aufwiesen (3,1 bzw. 3,6 mg Cd/kg) –, kann für den kleinen Teil der Bevölkerung, der regelmäßig Rinderniere verzehrt, geschlussfolgert werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung gering ist. Aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, dass die Probennahme im Rahmen des Rückstandskontrollplans zielorientiert erfolgt. Der NRKP ist also nicht auf die Erzielung statistisch repräsentativer Daten ausgerichtet.

Insgesamt wurden 1438 Proben von **Schweinen** auf **Cadmium** untersucht. Dabei wiesen 24 Proben von Nieren (1,7 %) Cadmiumgehalte zwischen 1,03 mg/kg und 3,6 mg/kg auf und lagen damit oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 1,0 mg/kg Frischgewicht für Nieren. Eine Leberprobe eines Mastschweins überschritt den zulässigen Höchstgehalt von 0,5 mg Cadmium pro kg Frischgewicht.

In Analogie zu den Befunden bei Rindern wiesen auch bei den Untersuchungen der Proben von Schweinenieren 2 der insgesamt 1438 untersuchten Proben einen relativ hohen Gehalt an Cadmium auf (3,0 mg/kg bzw. 3,6 mg Cd/kg Frischgewicht).

Grundsätzlich kann bei Schweinen – wie bei den Wiederkäuern – von einer vergleichsweise geringen enteralen Absorptionsrate (< 0,5 % bis 3 %) und einer ausgeprägten dosis- und zeitabhängigen Kumulation von Cadmium in der Niere ausgegangen werden. Die Cadmiumgehalte in der Niere erreichen in Abhängigkeit von der Zeit dabei höhere Werte als die mittleren Cadmiumgehalte der verabreichten Futtermischung (Vemmer und Petersen, 1978). Zwischen dem mittleren Cadmiumgehalt in der Futtermischung und den mittleren Gehalten an Cadmium in der Niere besteht eine nahezu lineare Abhängigkeit. Es kann somit angenommen werden, dass es sich bei dem ermittelten Maximalwert von 3,6 mg Cd/kg Frischgewicht Niere entweder um die Probe eines vergleichsweise alten Tieres gehandelt haben muss und/oder um ein Schwein, welches einer ungewöhnlich hohen Cadmiumaufnahme über das Futter ausgesetzt war. In diesem Zusammenhang muss auch die Möglichkeit der Aufnahme kontaminierten Bodens in Betracht

gezogen werden. Bekannt ist, dass bei Schweinen, die in Ausläufen oder im Freien gehalten werden, die Aufnahme an (kontaminiertem) Boden beträchtlich ist und Werte bis zu 8 % bezogen auf die tägliche Trockenmassenaufnahme erreichen kann (Fries et al., 1982).

Schweinenieren werden nur sehr selten verzehrt. Die Schätzungen des üblichen Schweinenieren-Verzehrs auf Basis der NVS II-Daten sind sehr unsicher und können für den üblichen Verzehrer zu einer Überschätzung oder aber für spezielle Bevölkerungsgruppen mit regelmäßigem Verzehr zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Cadmiumbelastung führen.

Die mittlere Verzehrsmenge der Verzehrer von Säugernieren (Verzehreranteil 3 %) liegt nach der NVS II bei wöchentlich 0,133 g/kg Körpergewicht. Bei einem Gehalt für Cadmium von 3,6 mg/kg Schweineniere würde der Verbraucher wöchentlich 0,48 µg/kg Körpergewicht, entsprechend einer Ausschöpfung des TWI von 19,2 % aufnehmen. Bei einem Vielverzehrer von Nieren mit einem täglichen Verzehr von 0,078 g/kg Körpergewicht (95. Perzentil nach der NVS II) läge die Ausschöpfung des TWI bei 79 %.

Der mittlere wöchentliche Verzehr von Schweineleber ist laut NVS II nur unwesentlich höher und wird für Vielverzehrer mit 0,644 g angenommen. Beim Verzehr von 0,644 g Schweineleber mit einem Gehalt von 0,74 mg Cd/kg Leber-Frischgewicht würde ein Verbraucher 0,47 µg Cadmium pro Woche aufnehmen und damit die tolerable wöchentliche Aufnahmemenge (TWI) zu 18,8 % ausschöpfen.

Bei Höchstmengenregelungen für Schwermetalle in (Futter- und) Lebensmitteln steht nicht die akute Vergiftungsgefahr als Gefährdungspotenzial im Mittelpunkt der Betrachtung, sondern vielmehr die tägliche Aufnahme geringer Dosen über vergleichsweise lange Zeiträume. Als Maßnahmen für den gesundheitlichen Verbraucherschutz leiten sich daraus – neben der Festsetzung von Höchstgehalten – die Einhaltung von Qualitätsparametern bei Produktion, Transport, Lagerung und Weiterverarbeitung sowie die Aufklärung des Verbrauchers ab. Das Ziel besteht darin, eine Senkung der Schwermetallkontamination in den (Futter- und) Lebensmitteln auf das niedrigste technisch erreichbare Niveau zu erzielen. Da ein vollständiger Schutz vor schädlichen Einflüssen durch die Aufnahme von Cadmium, Blei und Quecksilber über Lebensmittel tierischen Ursprungs nicht möglich ist, muss das verbleibende gesundheitliche Restrisiko minimiert werden.

Insgesamt wurden 32 Proben von **Schafen** auf Umweltkontaminanten untersucht. Dabei wies die Probe einer Niere einen **Cadmiumgehalt** von 1,78 mg/kg auf und lag damit oberhalb des zulässigen Höchstgehaltes von 1,0 mg/kg Frischgewicht. Da der Verzehreranteil von Säugernieren in Deutschland bei 3 % liegt und nach der

NVS II von einer mittleren Verzehrmenge dieser Gruppe von wöchentlich 0,133 g/kg Körpergewicht auszugehen ist, würde der Verbraucher bei einem Cadmiumgehalt von 1,78 mg/kg wöchentlich 0,24 µg/kg Körpergewicht aufnehmen, entsprechend einer Ausschöpfung des TWI von 9,6 %.

Wiederkäuer und Pferde nehmen während ihrer gesamten Lebensdauer Cadmium sowohl mit dem Grundfutter (Weidegras/Heu, Silagen) als auch über die direkte Aufnahme von Boden(partikeln) auf. In bestimmten Regionen kann dies zu einer unerwünschten Cadmiumakkumulation in den Nieren führen.

Bei allen Lebensmittel liefernden Tieren sind die Nieren dasjenige Organ, in dem die Akkumulation von Cadmium zuerst Gehalte erreicht, die die zulässigen Höchstgehalte für Kontaminanten in Lebensmitteln überschreiten. Neuere Kalkulationen auf der Basis von Metaanalysen von entsprechenden Fütterungsversuchen kommen zu dem Schluss, dass die Cadmiumgehalte in den Nieren von Schafen schon nach 130 Fütterungstagen die zulässigen Höchstgehalte überschreiten, wenn den Tieren Futtermitteln verabreicht werden, deren Cadmiumgehalte den Bereich der zulässigen Höchstgehalte nicht überschreiten (Prankel et al., 2004; 2005).

Ein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher ist immer von der Exposition abhängig. Entscheidend ist, wie oft und wie lange der Verbraucher welche Menge an Umweltkontaminanten wie z. B. Cadmium, Quecksilber oder Blei mit den Lebensmitteln aufnimmt bzw. aufgenommen hat. Grundsätzlich gilt: ohne Exposition kein gesundheitliches Risiko.

Aus dem Expositionsszenario lässt sich ableiten, dass sich aus dem gelegentlichen Verzehr von Schlachtnebenprodukten, insbesondere von Nieren, welche Gehalte an Umweltkontaminanten wie Cadmium, Quecksilber oder Blei aufweisen, die die lebensmittelrechtlich zulässigen Höchstgehalte maßvoll überschreiten, ein unmittelbares gesundheitliches Risiko für den Verbraucher nicht ergibt. Dennoch sollten Verbraucher wegen der Bioakkumulation einiger Schwermetalle im Organismus des Menschen grundsätzlich so wenig Cadmium wie möglich mit der Nahrung aufnehmen.

Bei sechs von sieben untersuchten Proben von **Pferden** wurden **Cadmiumgehalte** in Nieren nachgewiesen, die über dem zulässigen Höchstgehalt von 1,0 mg/kg lagen. Bei ihnen wurden Werte zwischen 7,7 und 90 mg/kg festgestellt. Fünf Proben der sieben untersuchten Pferdelebern lagen mit Werten zwischen 0,87 mg/kg und 8,38 mg/kg über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,5 mg/kg. Die Cadmiumgehalte in der Muskulatur von zwei Pferden betragen 0,32 mg/kg und 0,41 mg/kg (Höchstgehalt: 0,2 mg/kg).

Pferde nehmen Cadmium ebenso wie die anderen landwirtschaftlichen Nutztiere vor allem mit dem Fut-

ter auf. Da sie meist mit Grundfuttermitteln (Heu/Stroh) gefüttert werden, die am Standort bzw. in der Region erzeugt wurden, kommt dem Cadmiumgehalt in den einzelnen Organen bzw. Körpergeweben eine Indikatorfunktion zu.

Untersuchungen zum stoffwechselkinetischen Verhalten sowie kontrollierte Fütterungsversuche, mit Hilfe derer Dosis-Wirkungs-Beziehungen hinsichtlich der Cadmium-Akkumulation in Leber und Niere hergeleitet werden können, fehlen weitgehend.

Das Stoffwechselverhalten von Cadmium bei Pferden unterscheidet sich von dem der anderen landwirtschaftlichen Nutztiere. Verglichen mit Gehaltswerten von Wiederkäuern und Schweinen zeigen Untersuchungen an Schlachtpferden, dass die Cadmiumgehalte in Niere, Leber und Muskulatur oftmals auf einem wesentlich höheren Niveau liegen. Pferde scheinen über ein ausgeprägtes Anreicherungsvermögen gegenüber Cadmium zu verfügen, dass sich nicht allein durch eine altersbedingte Akkumulation oder durch Unterschiede in Fütterung und Haltung erklären lässt (Schenkel, 1990).

Der Anteil derjenigen Verbraucher, die Lebensmittel verzehren, die aus Pferdefleisch stammen, ist in Deutschland sehr gering und liegt bei etwa 0,3 % der gesamten Bevölkerung. Bei einem mittleren Verzehr (bezogen auf die Verzehrer) von 0,088 g Pferdefleisch pro Tag und kg Körpergewicht lässt sich für diese Verbrauchergruppe eine wöchentliche Cadmiumaufnahme infolge des Verzehrs von Pferdefleisch mit einem Gehalt von 0,41 mg/kg eine Aufnahme von 0,25 µg/kg Körpergewicht kalkulieren (worst case-Annahmen). Dies entspräche einer Ausschöpfung des TWI von 10%. Leber und Nieren von Pferden werden von Verbrauchern in Deutschland nach Untersuchungen im Rahmen der NVS II nicht verzehrt, daher haben die festgestellten Höchstmengenüberschreitungen der beprobten Lebern und Nieren keine Bedeutung.

Von drei untersuchten Proben von **Lege-/Suppenhühnern** wies eine Leberprobe mit einem **Cadmiumgehalt** von 0,54 mg/kg eine geringgradige Überschreitung des gesetzlichen Höchstgehalts von 0,5 mg/kg auf.

Bei insgesamt 172 untersuchten **Drittlandsproben** aus Importen von Fischen in der Kategorie „andere Fische“ und Muscheln lag eine Probe von **Muscheln** mit einem Wert von 1,08 mg/kg geringgradig über dem Höchstgehalt von 1,0 mg/kg. Im Muskelfleisch von sieben **Fischproben** wurden Überschreitungen des Höchstgehalts (0,05 mg/kg) zwischen 0,066 mg/kg und 0,21 mg/kg festgestellt, wobei die Gehalte in drei der sieben Proben über 0,10 mg/kg lagen.

Für **Blei** liegen die Gehalte je einer Leber und einer Niere aus der Gruppe „andere Rinder“ mit Gehalten von 1,19 mg/kg Leber und 1,69 mg/kg Niere über dem Höchstgehalt für Nebenprodukte der Schlachtung von

Rindern laut Verordnung (EG) 1881/2006 (0,50 mg/kg Frischgewicht).

Blei weist eine ausgeprägte dosis- und altersabhängige Affinität zu einzelnen Organen bzw. Schlachtnebenprodukten auf. Beim Wiederkäuer kann Blei sowohl in Nieren- und Lebergewebe als auch im Knochengewebe akkumulieren und dort zu messbaren Rückständen führen. Das Alter der untersuchten Tiere wurde nicht berichtet. Nach den Grundsätzen der Probenplanung des NRKP sollte die Hälfte der Proben von Rindern, Schafen und Schweinen bei über zwei Jahre alten Tieren entnommen werden. Das Alter der Tiere scheint ein wesentlicher (ernährungsphysiologischer) Grund für die vergleichsweise hohen Gehalte an Blei in den untersuchten Organen zu sein. Die Aufnahme von Blei ist bei Nutztieren hauptsächlich auf die Zufuhr über das Futter bzw. Tränkwasser zurückzuführen. So nimmt die Exposition der Tiere gegenüber Blei insbesondere dann zu, wenn (Grund- bzw. Halm-) Futtermittel bedeutende Mengen kontaminierter Erde enthalten. Rinder und Schafe gelten als empfindlichste Tierarten gegenüber den toxischen Wirkungen von Blei.

Analog zu den beim Cadmium beschriebenen Bedingungen ist selbst bei längerfristig erhöhter Exposition eine als bedenklich einzustufende Akkumulation von Blei im Muskelgewebe von Wiederkäuern aus landwirtschaftlicher Haltung nicht zu erwarten.

Für Cadmium, Blei und Quecksilber existieren europaweit verbindliche Höchstgehalte für verschiedene Lebensmittel, die zusammen mit Höchstgehalten anderer Kontaminanten in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 festgelegt sind. Für **Quecksilber** sind darin allerdings lediglich Höchstmengen für Fisch und Fischereierzeugnisse aufgeführt. In der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Lebens- und Futtermittel pflanzlichen und tierischen Ursprungs wird für Quecksilber – auch für tierische Lebensmittel wie Fleisch und Innereien – ein allgemeiner Grenzwert von 0,01 mg/kg festgelegt. Die nationale Rückstandshöchstmengenverordnung nimmt Quecksilberrückstände, die über Luft, Wasser und Boden in das Lebensmittel gelangen, von einer Regelung aus. Für Quecksilber ist somit kein rechtlich verbindlicher Höchstgehalt festgelegt.

Bei 23 von 265 untersuchten **Mastrindern** (8,7%) und 7 von 67 **Kühen** (10,4%) wurden in der **Niere** Quecksilbergehalte nachgewiesen, deren Werte geringgradig über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg lagen. Die maximal gemessenen Gehalte für Quecksilber in der Niere lagen bei 0,040 mg/kg. Bei den 28 untersuchten **Kälbern** kam es zu keinen Überschreitungen des Höchstgehalts.

Im Gegensatz dazu wurden in den Lebern lediglich bei 1 von 265 untersuchten **Mastrindern** und 1 von 67 **Kühen** Quecksilbergehalte über dem zulässigen Höchst-

gehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Bei den 28 untersuchten **Kälbern** kam es zu keinen Überschreitungen des Höchstgehalts.

Von 1438 untersuchten Proben von **Schweinen** wurden mit 0,011 mg/kg bis 0,026 mg/kg in 33 **Leberproben** (2,3%) und in einem Bereich von 0,011 mg/kg bis 0,103 mg/kg in 127 **Nierenproben** (8,8%) Gehalte über den gesetzlichen Höchstgehalten von 0,01 mg/kg gemessen.

Von insgesamt 122 untersuchten Proben von Wildtieren lagen die **Leberwerte** von 31 **Wildschweinen** (25,4%) in einem Bereich von 0,012 mg/kg bis 1,360 mg/kg sowie die **Nierenwerte** von 11 **Wildschweinen** (9,0%) in einem Bereich von 0,040 mg/kg bis 0,275 mg/kg. Darüber hinaus wiesen die Nieren von einem **Damhirsch** und drei **Rothirschen** sowie die **Muskulatur** von einem **Wildschwein** Quecksilbergehalte über dem Höchstwert von 0,01 mg/kg auf.

Des Weiteren traten einzelne Höchstgehaltsüberschreitungen bei Lebern und Nieren von anderen Tierarten auf. So lagen sechs von sieben bei **Pferden** untersuchten Nieren in einem Bereich von 0,028 mg/kg bis 0,400 mg/kg sowie zwei von sieben untersuchten Lebern in einem Bereich von 0,018 mg/kg bis 0,030 mg/kg. Bei **Straußen** lag jeweils eine von sieben Lebern bzw. eine von sieben Nieren geringgradig über dem Höchstgehalt, während es bei **Schafen** (Mastlämmern) fünf Nieren (15,6%) und drei Lebern (9,4%) von 32 untersuchten Tieren waren.

Bei den **Importproben** gab es lediglich einzelne Überschreitungen bei den Quecksilber-Gehalten in der **Muskulatur**. Dies betraf jeweils einen Muskulaturwert von **Kaninchen** (1 von 1), **Masthähnchen** (1 von 15) und **Wildschwein** (1 von 10) sowie 5 von 172 bei **Fischen** (ausgenommen Forelle und Karpfen). Die Muskulaturwerte bei Fischen, die über dem Höchstgehalt für Quecksilber von 0,5 mg/kg (Verordnung (EG) Nr. 1881/2006) lagen, bewegten sich in einem Bereich von 0,712 bis 1,748 mg/kg.

Quecksilber ist eine Umweltkontaminante, die in verschiedenen chemischen Formen vorkommt. Die unterschiedlichen Bindungsformen unterscheiden sich sowohl hinsichtlich ihres stoffwechselkinetischen Verhaltens als auch hinsichtlich ihrer toxischen Wirkung. Anorganische Quecksilberverbindungen in Lebensmitteln sind weitaus weniger toxisch als organisches Methylquecksilber, das vor allem in Fischen und Meeresfrüchten enthalten ist.

Im Vergleich zu anorganischem Quecksilber wird Quecksilber in organischer Bindung zu einem höheren Anteil enteral absorbiert und weist eine deutlich längere biologische Halbwertszeit auf. Die Absorption wird bei Wiederkäuern mit 60 bis 70% der aufgenommenen Menge angegeben. Die Ausscheidung erfolgt vor allem über

den Kot. Im Organismus liegen die Quecksilbergehalte in Leber und Niere meist deutlich über denjenigen in der Muskulatur.

Da der Einsatz von Fischmehl in der Fütterung von Rindern, Schafen und Schweinen aufgrund futtermittelrechtlicher Restriktionen im Zusammenhang mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformer Enzephalopathien (TSE) seit Jahren verboten bzw. extrem eingeschränkt und nur in Ausnahmesituationen erlaubt ist, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den vorliegenden Befunden derjenigen Proben von Nieren und Lebern, die als positiv beanstandet wurden, um Effekte einer umweltbedingten Kontamination von Futtermitteln ausschließlich mit anorganischen Quecksilberverbindungen handelt. Die teilweise besonders hohen Quecksilberkonzentrationen in einzelnen Nieren- und Leberproben können möglicherweise von älteren Tieren (älter als zwei Jahren) stammen. Diese wären nach der Verordnung (EG) Nr. 854/2004 mit besonderen Vorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs, Art. 5 Nr. 3e in Verbindung mit Anhang I Abschnitt II Kapitel V Nr. 1k als genussuntauglich zu erklären, wenn die Tiere aus Regionen stammen, in denen bei der Durchführung von Rückstandskontrollplänen gemäß der Richtlinie 96/23/EG festgestellt wurde, dass die Umwelt allgemein mit Schwermetallen belastet ist.

Für anorganisches Quecksilber von anderen Lebensmitteln als von Fisch hat die Gemeinsame Expertenkommission für Lebensmittelzusatzstoffe der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen FAO und der Weltgesundheitsorganisation WHO (JECFA; Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) eine lebenslang tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (PTWI) für den Menschen von 4,0 µg/kg Körpergewicht abgeleitet (FAO/WHO, 2011a).

Auf Grund der Tatsache, dass im Organismus die Quecksilbergehalte in Leber und Niere immer deutlich über denjenigen in der Muskulatur liegen, ist beim Verzehr von Rindfleisch und Rindfleischprodukten ein gesundheitliches Risiko infolge der Aufnahme von Quecksilber nicht zu erwarten.

Die gesundheitliche Bewertung der Gehalte an Quecksilber in Schlachtnebenprodukten von Mastrindern und Kühen trifft im Wesentlichen auch auf die Bedingungen bei Mastschweinen zu. Es kann davon ausgegangen werden, dass auffällige Befunde ausschließlich Effekte umweltbedingter Kontamination mit anorganischen Quecksilberverbindungen darstellen. In Analogie zu der gesundheitlichen Bewertung von Quecksilber in verzehrbaren Geweben von Rindern ist die Wahrscheinlichkeit, dass dem Verbraucher aus dem Verzehr der untersuchten Organe und Körpergewebe von Mastschweinen

ein gesundheitliches Risiko erwächst, unwahrscheinlich.

Ausführungen und Schlussfolgerungen, wie sie bei der gesundheitlichen Bewertung des Cadmiums insbesondere im Zusammenhang mit den Problemfeldern Expositionsschätzung und Ermittlung von Verzehrdaten von in geringem Umfang verzehrten Lebensmitteln vorgenommen wurden, können auf die Bedingungen für Quecksilber bei Schweinen sowie allen anderen Lebensmittelliefernden Säugern und Vögeln übertragen werden.

Aus dem höchsten beim Rind analysierten Quecksilbergehalt in der Niere von 0,040 mg/kg und einer mittleren wöchentlichen Verzehrsmenge an Nieren von 0,133 g Niere/kg Körpergewicht ergibt eine modellhafte Kalkulation eine mittlere wöchentliche Quecksilberaufnahme von 0,005 µg/kg Körpergewicht. Dieser Wert entspricht einer Ausschöpfung des PTWI von 0,13 %. Daher ist die Wahrscheinlichkeit, dass aus dem Verzehr von Rinderleber und Rindernieren, welche Quecksilbergehalte wie oben ausgewiesen aufweisen, eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Verbrauchers resultiert, sehr gering.

In Analogie zu den Befunden bei den Rindern würde sich aus der täglichen Verzehrsmenge (Vielverzehrer: 0,078 g/kg Körpergewicht) und dem höchsten der bei Schweinen analysierten Quecksilbergehalt in der Niere (0,103 mg/kg) eine Ausschöpfung des PTWI von 1,4 % ergeben. Die Wahrscheinlichkeit eines gesundheitlichen Risikos aufgrund der Quecksilbergehalte in den untersuchten Organen und Körpergeweben von Schweinen ist somit auszuschließen.

Im Nationalen Rückstandskontrollplan wurden im Jahr 2011 insgesamt 360 Proben von Rindern (265 Mastrinder, 67 Kühe, 28 Kälber) auf **Kupfer** untersucht. Die Kupfergehalte in Lebern lagen bei 8 von 265 Mastrindern (3,0 %), bei 11 von 67 Kühen (16,4 %) und bei 10 von 28 Kälbern (35,7%) über dem Höchstgehalt für Kupfer von 30 mg/kg Frischgewicht. Der Maximalgehalt für Kupfer in der Leber einer Kuh lag bei 268,0 mg/kg.

Von den 1438 Schweineproben lagen insgesamt 31 Leberproben (2,2 %) mit Kupfergehalten von 34,1 bis 390,0 mg/kg und 2 Nierenproben (0,14%) mit Kupfergehalten von 37,2 bzw. 60,8 mg/kg über dem Höchstgehalt von 30 mg/kg für Kupfer.

Von insgesamt 27 auf ihren Kupfergehalt untersuchten Honigproben waren bei 5 Proben (18,5 %) mit 0,090 bis 0,511 mg/kg Überschreitungen des Höchstgehaltes von 0,01 mg/kg nach Art. 18 1b der Verordnung (EG) 396/2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs nachgewiesen worden.

Die Rückstandshöchstgehalte für Kupfer in Lebensmitteln tierischer Herkunft sind in der Verordnung (EG) Nr. 149/2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt.

Im Gegensatz zu den weiter oben aufgeführten nichtessenziellen Schwermetallen Cadmium, Quecksilber und Blei ist Kupfer ein lebenswichtiges Spurenelement, das von tierischen und pflanzlichen Organismen zur Steuerung des Metabolismus und zum Wachstum benötigt wird. Aus diesem Grund werden Kupfer und dessen Verbindungen auch als Futtermittelzusatzstoffe bei landwirtschaftlichen Nutztieren verwendet. Die Höchstgehalte für Kupfer gemäß der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gelten allerdings auch für Rückstände, die sich aus der Verwendung von Kupfer bzw. Kupferverbindungen als Futtermittelzusatz ergeben.

Das Spurenelement Kupfer ist als essenzieller Bestandteil vieler Enzyme und Co-Enzyme und als Co-Faktor von Metalloenzymen wichtig für den Hämoglobinaufbau und den Sauerstofftransport, für die Funktion von Gehirn und Nerven, für den Aufbau von Knochen und Bindegewebe, für die Pigmentierung von Haut und Haaren sowie für das Immunsystem, und die antioxidative Wirkung von Kupfer schützt die Zellen vor freien Radikalen.

Kupfer wird aus dem Magen und dem Darm absorbiert, die Absorptionsrate beträgt ca. 35 bis 70 % und ist homöostatisch reguliert. Die Leber ist das zentrale Organ des Kupferstoffwechsels; dort wird Kupfer zum Teil auch gespeichert. Hohe Kupfergehalte finden sich daher vor allem in der Leber und im Gehirn landwirtschaftlicher Nutztiere. Ausgeschieden wird Kupfer zu 80 % über die Galle.

Kupfer und dessen Verbindungen werden in der Landwirtschaft auch als Pflanzenschutzmittel verwendet. Die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 540/2011 regelt die Anwendung von Kupferverbindungen als Bakterizid und Fungizid im Pflanzenschutz, wobei diese insbesondere im ökologischen Landbau und bei Sonderkulturen wie Wein, Hopfen und Obst verwendet werden. Die Applikation von Reinkupfer im ökologischen Landbau ist auf 6 kg pro ha und Jahr reglementiert. Die Anwendung von kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln kann theoretisch über den Futtermittelpfad zu einer erhöhten Kupferexposition bei Nutztieren führen. Kupfer ist aktuell vor allem aus Bodenschutzaspekten in der öffentlichen Diskussion.

Der gemeinsame FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA) empfiehlt für Kupfer eine vorläufige maximal duldbare tägliche Aufnahme (Provisional Maximum Tolerable Daily Intake – PMTDI) von 0,05 bis 0,5 mg/kg Körpergewicht. Für die vorläufige maximale duldbare wöchentliche Aufnahme (PMTWI) ergibt sich eine Spanne von 0,35 bis 3,5 mg/kg Körpergewicht.

Der wöchentliche Verzehr von Rinderleber wird nach der NVS II (alle Befragte) für einen deutschen Erwachsenen mit 0,126 g/kg Körpergewicht angenommen. Beim

Verzehr von 0,126 g Rinderleber pro kg Körpergewicht mit dem gemessenen Maximalgehalt einer Kuh von 268 mg Kupfer pro kg Leber-Frischmasse würde ein Verbraucher 33,8 µg Kupfer pro Woche aufnehmen und damit die maximal duldbare wöchentliche Aufnahmemenge (PMTWI) von 0,35 bis 3,5 mg/kg Körpergewicht zu 0,97 % bis 9,7 % ausschöpfen. Ein gesundheitliches Risiko für einen Verbraucher mit mittlerem Verzehr ist bei einem solchen Befund nicht zu erwarten. Auch in diesem Zusammenhang ist aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes die Tatsache von Bedeutung, dass die Probennahme im Rahmen des Rückstandskontrollplans zielorientiert erfolgt und der NRKP nicht auf die Erzielung statistisch repräsentativer Daten ausgerichtet ist. Bei der Ableitung gesundheitsbezogener (toxikologischer) Referenz- bzw. Grenzwerte wie einem PMTDI oder TWI wird aus methodischen Gründen davon ausgegangen, dass die tolerierbare Aufnahmemenge eines Stoffes über den Verlauf einer ganzen Lebensspanne konsumiert werden kann, ohne dass eine die Gesundheit beeinträchtigende Wirkung wahrscheinlich ist.

Nach den Daten der NVS II für den Verzehr von Leber (Schwein, Rind, Kalb, Schaf/Lamm) betrug das 95. Perzentil aller Befragten (Vielverzehrer) für die Langzeitaufnahme 0,092 g Leber pro kg Körpergewicht und Tag. Dementsprechend wäre beim Verzehr von Schweineleber mit dem gemessenen Maximalgehalt von 390 mg/kg die duldbare tägliche Aufnahmemenge (PMTDI) für Kupfer von 0,05 bis 0,5 mg/kg zu 7,2 bis 71,8 % ausgeschöpft.

Im EFSA-Modell PRIMo (EFSA, 2008) sind deutsche Kinder als die Konsumentengruppe mit dem höchsten Verzehr von Honig relativ zum Körpergewicht ausgewiesen. Die Verzehrdaten entsprechen den Daten der VELS-Studie für deutsche Kinder im Alter von 2 bis unter 5 Jahren. Der Maximalwert für Honigverzehr liegt bei 1,37 g/kg Körpergewicht und somit bei 22,1 g Honig pro Tag bei einem Körpergewicht von 16,15 kg. Bei dem gemessenen Maximalgehalt an Kupfer im Honig von 0,51 mg/kg würde ein Kind mit einem Verzehr von 22,1 g pro Tag eine tägliche Kupfermenge von 11,3 µg, entsprechend 0,70 µg/kg Körpergewicht aufnehmen. Damit würde allein durch den Verzehr von Honig der maximale PMTDI von 0,05 bis 0,5 mg/kg Körpergewicht zu 0,14 bis 1,4 % ausgeschöpft. Die Wahrscheinlichkeit eines gesundheitlichen Risikos von Kindern durch den Verzehr von Honig mit einem maximalen Kupfergehalt von 0,51 mg/kg ist auch bei dieser 50-fachen Überschreitung des zulässigen Höchstgehalts von 0,01 mg/kg auszuschließen.

Farbstoffe (Gruppe B3e)

In Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs dürfen keine Rückstände von **Malachitgrün** und **Leukomalachitgrün** enthalten sein. Eine Anwendung dieser Stoffe als Tierarz-

neimittel in Aquakulturen, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist nicht zulässig.

Die vorliegenden toxikologischen Daten sind nicht ausreichend, um einen ADI festzulegen (BfR, 2008). Das wissenschaftliche Gremium der EFSA für Lebensmittelzusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe und Materialien, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen (AFC) kam zu der Einschätzung, dass Malachitgrün und Leukomalachitgrün zur Gruppe der Farbstoffe gehören, die als genotoxisch und/oder karzinogen zu betrachten sind (AFC, 2005). Für die Risikobewertung von Rückständen von genotoxischen und kanzerogenen Substanzen in Lebensmitteln und Futtermitteln empfiehlt die EFSA die Nutzung des Margin of Exposure (MOE) (EFSA, 2005).

Im Rahmen des NRKP 2011 wurden 280 Forellen aus Aquakulturen auf Rückstände von **Leukomalachitgrün** untersucht. Im Muskelfleisch zweier Forellen wurde Leukomalachitgrün mit Konzentrationen von 0,034 bzw. 0,085 mg/kg detektiert.

Für den Verzehr von Forellen betrug nach den Daten der NVS II das 95. Perzentil aller Befragten für die Langzeitaufnahme 0,15 g Fisch/kg Körpergewicht und Tag. Legt man der Berechnung die höchstbelastete Forellenprobe zugrunde, würde ein Vielverzehrer (95. Perzentil der Gesamtbevölkerung) ca. 0,013 µg Leukomalachitgrün/kg Körpergewicht und Tag aufnehmen. Unter Nutzung dieser Verbraucherexposition ist der errechnete Wert für den MOE 1.019.608.

Liegt der MOE bei 10.000 oder darüber, schätzt die EFSA das gesundheitliche Risiko eher niedrig ein. Somit ist das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung aufgrund des Verzehrs von Fischen mit hier berichteten Rückständen an Leukomalachitgrün als sehr gering zu betrachten.

2.5 Zuständige Ministerien

2.5.1 Bund

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Rochusstr. 1
53123 Bonn
E-mail: poststelle@bmelv.bund.de

2.5.2 Länder

- Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart
E-Mail: poststelle@mlr.bwl.de

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG)
Rosenkavalierplatz 2
81925 München
E-Mail: poststelle@stmug.bayern.de
- Senatsverwaltung für Justiz und Verbraucherschutz (SENGUV)
Salzburger Straße 21
10825 Berlin
E-Mail: poststelle@senjv.berlin.de
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV)
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
E-Mail: verbraucherschutz@mugv.brandenburg.de
- Senatorin für Bildung, Wissenschaft und Gesundheit
Freie Hansestadt Bremen
Rembertiring 8–12
28195 Bremen
E-Mail: verbraucherschutz@Gesundheit.Bremen.de
- Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BGV)
Billstraße 80
20539 Hamburg
E-Mail: gesundheit-verbraucherschutz@bgv.hamburg.de
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Mainzer Str. 80 (HMUELV)
65186 Wiesbaden
E-Mail: poststelle@hmuelv.hessen.de
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg Vorpommern
Paulshöher Weg 1
19061 Schwerin
E-Mail: poststelle@lu.mv-regierung.de
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung
Calenberger Str. 2
30169 Hannover
E-Mail: poststellen@ml.niedersachsen.de
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
- Ministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (MJV)
Ernst-Ludwig Str. 6–8
55116 Mainz
E-Mail: verbraucherschutz@mjv.rlp.de

- Ministerium für Gesundheit und Verbraucherschutz des Saarlandes (MGuV)
Ursulinenstraße 8–16
66111 Saarbrücken
E-Mail: veterinaerwesen@umwelt.saarland.de
 - Sächsisches Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz
Albertstr. 10
01097 Dresden
E-Mail: poststelle@sms.sachsen.de
 - Ministerium für Arbeit und Soziales
Turmschanzenstr. 25
39114 Magdeburg
E-Mail: lebensmittel@ms.sachsen-anhalt.de
 - Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein
Mercatorstr. 3
24106 Kiel
E-Mail: veterinaerwesen@melur.landsh.de
 - Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit (TMSFG)
Werner-Seelenbinder-Str. 6
99096 Erfurt
E-Mail: poststelle@tmsfg.thueringen.de
- NI Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Veterinärinstitut Hannover
Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg, Dienststelle Martin-Niemöller-Straße
Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg, Dienststelle Philosophenweg
Institut für Fische und Fischereierzeugnisse Cuxhaven
Rückstandskontrolldienst (als koordinierende Stelle für den Bereich NRKP)
- NW Chemisches- und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper
Chemisches Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe
Staatliches Veterinäruntersuchungsamt Arnsberg
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe
- RP Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz
Institut für Lebensmittel tierischer Herkunft
Institut für Lebensmittelchemie Speyer
Institut für Lebensmittelchemie Trier
- SL Landesamt für Gesundheit und Verbraucherschutz
SN Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
ST Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen Anhalt
SH Landeslabor Schleswig-Holstein
TH Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz

2.6 Zuständige Untersuchungsämter/akkreditierte Labore

- BW Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe
- BY Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Oberschleißheim
Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Erlangen
- BE Landeslabor Berlin-Brandenburg, Laborbereich Frankfurt (Oder)
- BB Landeslabor Berlin-Brandenburg, Laborbereich Frankfurt (Oder)
- HB Landesuntersuchungsamt für Chemie, Hygiene und Veterinärmedizin
- HH Institut für Hygiene und Umwelt
- HE Hessisches Landeslabor, Standort Kassel
Hessisches Landeslabor, Standort Gießen
Hessisches Landeslabor, Standort Wiesbaden
- MV Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern

2.7 Erläuterung der Fachbegriffe

- anaerobe Bakterien – Bakterien, die ohne Sauerstoff leben
- Androgene – Männliche Sexualhormone, die die Entwicklung der männlichen Geschlechtsorgane, der sekundären männlichen Geschlechtsmerkmale (z. B. den typisch männlichen Körperbau), die Reifung der Samenzellen, den Geschlechtstrieb u. a. bewirken.
- akarizid – Ektoparasiten der Ordnung Acari (Milben, Zecken) tötend
- bakteriostatisch – das Wachstum von Bakterien hemmend
- bakterizid – Bakterien tötend
- Epimer – spezielle Isomerieart; siehe Isomer
- fetotoxisch – Frucht (Fötus) schädigend
- fungizid – Pilze abtötend
- genotoxisch – das genetische Zellmaterial schädigend
- Hormone – Unter Hormonen im engeren Sinne versteht man physiologische Stoffe, die in spezifischen Organen oder Zellverbänden (endokrine Drüsen) gebildet werden, dort in die Blutbahn abgegeben werden und

am Erfolgsorgan eine charakteristische Beeinflussung vornehmen. Die Hormonproduktion unterliegt einem Regelkreis, dessen Steuerorgan der Hypothalamus im Zwischenhirn ist.

immunsuppressiv/immuntoxisch – die Immunreaktion unterdrückend

insektizid – Insekten tötend

Isomer – Chemische Verbindungen mit gleicher Summenformel, die sich jedoch in der Verknüpfung und der räumlichen Anordnung der einzelnen Atome unterscheiden, was zu abweichenden Eigenschaften führen kann.

karzinogen/kanzerogen – Krebs erzeugend

Leukopenie (Leukozytopenie) – Mangel an weißen Blutkörperchen (Leukozyten) im Blut. Ursache kann eine verminderte Bildung durch herabgesetzte Knochenmarkfunktion oder ein erhöhter Verbrauch sein.

Metaphylaxe – Therapie in größeren Tierherden, in denen bei Behandlungsnotwendigkeit haltungstechnikbedingt jedes Tier unabhängig von seiner Behandlungswürdigkeit erreicht wird (z. B. Medikamentengabe bei Geflügel über Futter oder Tränkwasser).

MRL – Maximum Residue Limit (Rückstandshöchstmenge)

mutagen – Mutationen (Erbgutveränderungen) hervorruhend

nephrotoxisch – Nieren schädigend

neurotoxisch – Nervenfasern und -zellen schädigend

Oozyste – Entwicklungsstadium von Sporozoea (Unterordnung Coccidia)

parenterale Applikation – Verabreichung z. B. eines Medikamentes unter Umgehung des Magen-Darm-Trakts

primäre Geschlechtsmerkmale – geschlechtsspezifische angeborene Form und Anordnung der äußeren und inneren Geschlechtsorgane

Protozoen – tierische Einzeller

sekundäre Geschlechtsmerkmale – zum Zeitpunkt der Pubertät entwickelte geschlechtsspezifische Eigenschaften und Einrichtungen, wie z. B. Gesäuge, Löwenmähne, Geweih oder auch Sexualverhalten

Sporulation – Bildung von Sporozysten und Sporozoiten in Oozysten (Reifung der Oozysten)

Streptomyceten – Bakteriengattung der Actinobacteria. Es handelt sich um grampositive Keime, die offensichtlich keine krankmachende Wirkung besitzen. Sie kommen hauptsächlich im Boden vor. Die von ihnen gebildeten Geosmine verleihen der Walderde den typischen Geruch.

Sympathomimetika – Arzneistoffe, die stimulierend auf den Sympathikus, einen Teil des vegetativen Nervensystems, wirken. Sie führen zu einer Erhöhung des Blutdruckes und der Herzfrequenz, einer Erweiterung

der Atemwege und einer allgemeinen Leistungssteigerung.

teratogen – Missbildungen hervorrufend

Thrombopenie (Thrombozytopenie) – Mangel an Blutplättchen (Thrombozyten) im Blut. Ursache kann eine verminderte Bildung durch herabgesetzte Knochenmarkfunktion bzw. ein erhöhter Abbau oder Verbrauch, beispielsweise infolge von Entzündungen, Infektionskrankheiten oder Tumoren sein.

Die in den Abschn. 2.1.2 (Rechtliche Grundlagen) und 2.3.4 (Maßnahmen im Rahmen des EÜP) detailliert aufgelisteten Rechtsgrundlagen, werden im Literaturverzeichnis nicht aufgeführt.

Literatur

- AFC (2005) Opinion of the AFC Panel to review the toxicology of a number of dyes illegally present in food in the EU, http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178620764312.htm
- APVMA (2000) Australian Pesticide and Veterinary Medicines Authority, National Registration Authority for Agricultural and Veterinary Chemicals, Australia, Sulphonamides Review Final Report, <http://www.apvma.gov.au/products/review/docs/sulphonamides.pdf>
- BfR (2008) Collection and pre-selection of available data to be used for the risk assessment of malachite green residues by JECFA, updated BfR expert opinion No. 007/2008 of 24.08.2007, http://www.bfr.bund.de/cm/245/collection_and_pre_selection_of_available_data_to_be_used_for_the_risk_assessment_of_malachite_green_residues_by_jecfa.pdf
- BfR (2012) BfR-Modell zur Berechnung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittel-Rückständen (NVS II-Modell und VELS-Modell), <http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr-berechnungsmodell-zur-aufnahme-von-pflanzenschutzmittel-rueckstaenden-nvs2.zip>
- BgVV (2002a) Gesundheitliche Bewertung von Chloramphenicol (CAP) in Lebensmitteln. Stellungnahme des BgVV vom 10. Juni 2002, http://www.bfr.bund.de/cm/208/gesundheitliche_bewertung_von_chloramphenicol_cap_in_lebensmitteln.pdf
- BgVV (2002b) Nitrofurane in Lebensmitteln. Stellungnahme des BgVV vom 18. Juni 2002, http://www.bfr.bund.de/cm/208/nitrofurane_in_lebensmitteln.pdf
- BgVV (2002c) Gesundheitliche Bewertung von Nitrofuranen in Lebensmitteln. Stellungnahme des BgVV vom 15. Juli 2002, http://www.bfr.bund.de/cm/208/gesundheitliche_bewertung_von_nitrofuranen_in_lebensmitteln.pdf

- Blume K., Lindtner O., Schneider K., Schwarz M., Heine-meyer G. (2010) Aufnahme von Umweltkontaminan-ten über Lebensmittel: Cadmium, Blei, Quecksilber, Dioxine und PCB; Informationsbroschüre des Bundes-institut für Risikobewertung (BfR)
- CRL Guidance Paper (2007) http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/09_Untersuchungen/EURL_Empfehlungen_Konzentrationsauswahl_Methodenvalierungen.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- DGAUM (2007) Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM), <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/002-022.htm>
- DIN EN ISO/IEC 17025 (2005) Allgemeine Anforderun-gen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlabora-torien, Beuth Verlag Berlin
- Dorn, C.R. (1979) Cadmium and the Food Chain. Cornell Vet. 69, 323–344
- Durchführungsverordnung (EG) Nr. 540/2011 der Kom-mission vom 25. Mai 2011 zur Durchführung der Ver-ordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parla-ments und des Rates hinsichtlich der Liste zugelassener Wirkstoffe; ABl. L 153 vom 11.06.2011, S. 1
- EFSA (2005) Opinion of the scientific committee on a re-quest from EFSA related to a harmonised approach for risk assessment of substances which are both geno-toxic and carcinogenic, The EFSA Journal 282, (2005), 1–31, http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/sc_op_ej282_gentox_en3.pdf?ssbinary=true
- EFSA (2008) Calculation model PRIMO for chronic and acute risk assessment – rev.2_0, http://www.efsa.europa.eu/en/mrls/docs/calculationacutechronic_2.xls
- EMA (1995) Committee for veterinary medicinal products, Oxytetracycline, Chlortetracycline, Tetra-cycline, Summary report (3), EMA/MRL/023/95, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500015378.pdf
- EMA (1997a) Committee for veterinary medi-cinal products, Metronidazole, Summary report, EMA/MRL/173/96-FINAL, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500015087.pdf
- EMA (1997b) Committee for veterinary medi-cinal products, Doxycycline, Summary report (2), EMA/MRL/270/97, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500013941.pdf
- EMA (1997c) Committee for veterinary medicinal products, Dexamethasone, Summary report (2), EMA/MRL/195/97, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500013634.pdf
- EMA (2004) Committee for Medicinal Products for Veterinary Use, Ivermectin, Summary re-port (5), EMA/CVMP/915/04-FINAL, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500014505.pdf
- EMA (2005) Committee for Veterinary Medical Products. Lasalocid sodium. Summary Report, EMA/MRL/912/04-FINAL, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500014596.pdf
- EMA (2009) Committee for Medicinal Products for Ve-terinary Use, European Public MRL Assessment Report (EPMAR), Diclofenac (2), EMA/CVMP/67421/2009, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500013765.pdf
- FAO/WHO (2011a) Mercury. Evaluation of certain conta-minants in food: seventy-second report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives; WHO technical report series no. 959, 55–64, http://whqlibdoc.who.int/GGTSPU-argusgate01.bfr.bund.de-4502-143927-01PySVRCNg30iotI-DAT/trs/WHO_TRS_959_eng.pdf
- FAO/WHO (2011b) Cadmium and Lead. Evaluation of certain contaminants in food: seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives; WHO technical report series no. 960, Cad-mium: 149–162; 210–211; Lead: 162–177; 211–212, http://whqlibdoc.who.int/GGTSPU-argusgate01.bfr.bund.de-4502-145073-2ikdNAhkmJ99m7Pp-DAT/trs/WHO_TRS_960_eng.pdf
- Fries, G.F.; Marrow, G.S.; Snow, P.A. (1982) Soil ingestion by swine as a route of contaminant exposure; Environ-mental Toxicology and Chemistry 1: 201–204
- Heeschen, W.; Blüthgen, A. (1986) Carry over von Cad-mium in die Milch. In: Zum Carry over von Cadmi-um. Cadmiumkonzentration von Futtermitteln und Auswirkungen auf die tierische Erzeugung. Arbeiten der Arbeitsgruppe „Carry over toxischer Elemente“ im Auftrag des BML (Red. Hermann Hecht). Schriftrei-he des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 335, Münster-Hiltrup, 46–56
- Helwig, O. und Otto, H.-H. (2005) Arzneimittel. 10. Aufl., 3. Erg.-Lfg.
- JMPR (1999) Report of the Joint Meeting of the FAO Pa-nel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues, Rome 20-29 September 1999, S. 157ff., http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/JMPR/Download/99_rep/REPORT1999.pdf

- JMPR (2000) Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (JMPR), Pesticide residues in food – 2000 evaluations. Part II – Toxicological, http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/JMPR/Download/2000_rep/cont.pdf
- JMPR (2002) Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues, Rome, Italy, 16–25 September 2002, S. 10–11, http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/JMPR/Download/2002_rep/2002JMPRReport.pdf
- Katalyse Institut für angewandte Umweltforschung, Umweltlexikon <http://www.umweltlexikon-online.de>
- Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes (1998) Stoffmonographie Cadmium, Bundesgesundheitsblatt 41:218–226
- Kreuzer, W. (1973) Toxische Mikroelemente (Pb, Cd und Hg) in Fleisch (Lebern und Nieren) von Schlachtschweinen. 5. Hülsenberger Gespräche 1973, VTN, Hamburg, 129–133
- Macholz, R., Lewerenz, H.-J. (Hrsg.) (1989) Lebensmitteltoxikologie. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio
- Max Rubner-Institut (MRI) 2008, Nationale Verzehrsstudie II (NVS II), Ergebnisbericht 1 und 2, <http://www.was-esse-ich.de/>
- Prankel, S.H.; Nixon, R.M.; Phillips, C.J. (2004) Meta-Analysis of feeding trials investigating cadmium accumulation in the livers and kidneys of sheep; Environmental Research 94 (2004): 171–183
- Prankel, S.H.; Nixon, R.M.; Phillips, C.J. (2005) Implications for the human food chain of models of cadmium accumulation in sheep; Environmental Research 97 (2005): 348–358
- Richtlinie 2002/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Mai 2002 über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung; ABl. L 140 vom 30.05.2002, S. 10–21
- Richtlinie 2009/8/EG der Kommission vom 10. Februar 2009 zur Änderung von Anhang I der Richtlinie 2002/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Höchstgehalten an Kokzidiostatika und Histomonostatika, die aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermitteln für Nichtzieltierarten vorhanden sind; ABl. L 40 vom 11.02.2009, S. 19–25
- Schenkel, H. (1990) Zum Stoffwechselverhalten von Cadmium bei landwirtschaftlichen Nutztieren. III. Mitteilung: Pferde; Übersichten Tierernährung 18, 247–262
- Souci, S., Fachmann, W., Kraut, H., Kirchoff, E., Scherz, H. (2004) Der kleine Souci/Fachmann/Kraut, Lebensmitteltablette für die Praxis, 3. Aufl. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart
- Umweltbundesamt (UBA) (2011) Aktualisierung der Stoffmonographie Cadmium – Referenz- und Human-Biomonitoring (HBM)-Werte, http://www.umweltbundesamt.de/gesundheits/publikationen/Aktualisierung_Cd_2011.pdf
- Umweltdatenbank/Umwelt-Lexikon, <http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/index.htm>
- Umweltprobenbank des Bundes, <http://www.umweltprobenbank.de/de>
- US HHS (2002) US Department of Health and Human Services, Public Health service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry: Toxicological profile for hexachlorobenzene, <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp90.pdf>
- Vemmer, H. (1986): Der Einfluß von Cadmium im Futter auf die Cadmiumgehalte in Geweben von Schweinen. In: Zum Carry over von Cadmium. Cadmiumkonzentration von Futtermitteln und Auswirkungen auf die tierische Erzeugung. Arbeiten der Arbeitsgruppe „Carry over toxischer Elemente“ im Auftrag des BML (Red. Hermann Hecht). Schriftreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 335, Münster-Hiltrup, 73–86
- Vemmer, H.; Petersen, U. (1978): Blei- und Cadmiumgehalte in verschiedenen Geweben von Mastschweinen bei normaler Fütterung; Landwirtschaftliche Forschung, SH 34/I, 62–71
- Verordnung (EG) Nr. 613/98 der Kommission vom 18. März 1998 zur Änderung der Anhänge II, III und IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs; ABl. L 82 S. 14
- Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates vom 26. Juni 1990 zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs; ABl. L 224 S. 1
- Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission vom 8. März 2001 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln; ABl. L 77 S. 1
- Verordnung (EG) Nr. 1334/2003 der Kommission vom 25. Juli 2003 zur Änderung der Bedingungen für die Zulassung einer Reihe von zur Gruppe der Spurenelemente zählenden Futtermittelzusatzstoffen; ABl. L 187 S. 11
- Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung; ABl. L 268 S. 29
- Verordnung (EG) Nr. 183/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Januar 2005 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene; ABl. L 35 S. 1

- Verordnung (EG) Nr. 2037/2005 der Kommission vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Bedingungen für die Zulassung eines zur Gruppe der Kokzidiostatika zählenden Futtermittelzusatzstoffes; ABl. L 328 S. 21
- Verordnung (EG) Nr. 199/2006 der Kommission vom 3. Februar 2006 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln hinsichtlich Dioxinen und dioxinähnlichen PCB; ABl. L 32 S. 34
- 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; ABl. L 58 S. 1
- VIS – Verbraucherinformationssystem Bayern (2008), Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, http://www.vis.bayern.de/ernaehrung/lebensmittelsicherheit/unerwuenschte_stoffe/mykotoxine.htm

Nationale Berichterstattung an die EU

Berichte über (a) die Veterinärkontrollen von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen an den Grenzkontrollstellen der Gemeinschaft, (b) die verstärkten amtlichen Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs, (c) die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien, (d) die Überprüfung bestimmter Fischereierzeugnisse aus Gabun, (e) Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen, (f) die Überprüfung bestimmter Fischereierzeugnisse aus Indonesien, (g) die Rückstandssituation von Krustentieren aus Bangladesch, (h) die Qualität von Guarkernmehl in importierten Futter- und Lebensmitteln aus Indien, (i) die Überprüfung von Fleisch- und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko, (j) Melamin-Rückstände von eingeführter Milch bzw. Milcherzeugnisse aus China, (k) das Vorkommen von Aflatoxinen in bestimmten Lebensmitteln aus Drittländern, (l) das Vorkommen von Ochratoxin A in ausgewählten Lebensmitteln, (m) das Vorkommen von Fusarientoxinen in bestimmten Lebensmitteln, (n) den Gehalt an Nitrat in Spinat, Salat, Rucola und anderen Salaten, (o) die Überprüfung des Ethylcarbamatgehalts in Steinobstbränden und Steinobstrestern, (p) Furan-Monitoring in Lebensmitteln, (q) die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung und (r) die Kontrolle von Lebensmitteln aus Drittländern nach dem Unfall im Kraftwerk Tschernobyl.

Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) ist ein Programm zur Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft hinsichtlich des Vorhandenseins von Rückständen gesundheitlich unerwünschter Stoffe. Er umfasst verschiedene Produktionsstufen, von den Tierbeständen bis hin zu Betrieben, die Primärerzeugnisse gewinnen oder verarbeiten. Den NRKP gibt es seit 1989. Die Programm-Planung und -Durchführungskontrollen erfolgen in der Europäischen Union nach einheitlich festgelegten Maßstäben. Nach Anhang II Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 136/2004 haben die Mitgliedstaaten Sendungen von Erzeugnissen, die zur Einfuhr vorgestellt werden, einem Überwachungsplan zu unterziehen. Demnach werden Kontrollen von Erzeugnissen tierischen Ursprungs aus Nicht-EU-Staaten seit 2004 nach einem bundeseinheitlichen Einfuhrückstandskontrollplan und seit 2010 nach einem Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) durchgeführt. Die Prüfung der Sendungen und die Probenahmen erfolgen an den Grenzkontrollstellen.

