



Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit



# Jahresbericht 2015 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP)



# Inhaltsverzeichnis

1	Überblick .....	4
2	Erläuterungen.....	4
2.1	Allgemeines .....	4
2.2	Stoffspektrum .....	5
2.3	Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde .....	5
3	Ergebnisse des NRKP 2015.....	5
3.1	Zusammenfassung .....	5
3.2	Rinder.....	6
3.3	Schweine.....	9
3.4	Geflügel .....	12
3.5	Schafe und Ziegen .....	13
3.6	Pferde.....	14
3.7	Kaninchen .....	15
3.8	Wild .....	15
3.9	Aquakulturen .....	16
3.10	Milch.....	18
3.11	Hühnereier.....	18
3.12	Honig.....	20
3.13	Entwicklung nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde von 2013 bis 2015 .....	22
3.14	Hemmstoffe .....	22
3.15	Ursachen und Maßnahmen .....	25
4	Änderungen im Rückstandskontrollplan 2016.....	26
5	Anhang.....	26
5.1	Tabelle I.....	26
5.2	Stoffspektrum .....	26
5.3	Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR).....	26

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Herkunft der Proben untersuchten Tiere bzw. tierischen Erzeugnisse.....	6
Tabelle 2	Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse .....	6
Tabelle 3	Nicht vorschriftsmäßige Dexamethasonbefunde bei Kühen .....	8
Tabelle 4	Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde von Stoffen mit antibakterieller Wirkung bei Mastschweinen.....	10
Tabelle 5	Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde von Schwermetallen bei Schafen.....	13
Tabelle 6	Nicht vorschriftsmäßige Schwermetallbefunde bei Pferden.....	15
Tabelle 7	Nicht vorschriftsmäßige Leukomalachitgrünbefunde bei Fischen aus Aquakulturen von 2004 bis 2015 .....	17
Tabelle 8	Dioxine in Eiern, Auswertung der WHO-PCDD/F-TEQ- (WHO-TEF 2005) Gehalte .....	20
Tabelle 9	Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCCD/F-PCB-TEQ- (WHO-TEF 2005) Gehalte .....	20
Tabelle 10	Übersicht über nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde im Zeitraum 2013 bis 2015, verteilt auf die einzelnen Tierarten .....	22
Tabelle 11	Anzahl der quantifizierten Hemmstofftests .....	24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Anteil hemmstofftestpositiver Proben im Dreiplattentest.....	23
-------------	--	----

# Jahresbericht 2015 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP)

## 1 Überblick

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) für Lebensmittel tierischen Ursprungs ist ein seit 1989 durchgeführtes Programm, in dessen Rahmen lebende Nutztiere sowie Fleisch, Fisch, Milch, Eier und Honig auf Rückstände unerwünschter Stoffe untersucht werden. Das in Deutschland vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) koordinierte Programm wird in der Europäischen Union nach einheitlichen Maßstäben durchgeführt.

## 2 Erläuterungen

### 2.1 Allgemeines

Die Ergebnisse der amtlichen Untersuchungen der Länder, die im Rahmen des NRKP 2015 durchgeführt wurden, sind im Anhang, Tabelle I, siehe „[5.1 Tabelle I](#)“ unter Probenart „Plan“, dargestellt. Die untersuchten Stoffe wurden Gruppen entsprechend Anhang I der Richtlinie 96/23/EG zugeordnet. Zusätzlich wurden zur besseren Differenzierung weitere Untergruppen eingeführt. Der [Tabelle I](#) sind sowohl die insgesamt in Deutschland durchgeführten Untersuchungen als auch die Einzelergebnisse je Tierart bzw. tierischen Erzeugnis und untersuchter Stoff zu entnehmen. Da die Proben von Tieren und tierischen Erzeugnissen zum Teil auf ein breites Spektrum von Stoffen auch aus verschiedenen Stoffgruppen untersucht wurden, werden in den farbig unterlegten Zeilen die Probenzahlen je Stoffgruppe aggregiert dargestellt.

Die Untersuchungen im Rahmen des Rückstandskontrollplans sind generell nicht auf die Erzielung von statistisch repräsentativen Daten ausgerichtet, daher können aus den Daten auch keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen über die tatsächliche Belastung tierischer Erzeugnisse mit unerwünschten Stoffen gezogen werden. Die Untersuchungen dienen vielmehr der gezielten Überwachung des rechtskonformen Einsatzes von pharmakologisch wirksamen Stoffen, der Kontrolle der Einhaltung des Anwendungsverbotes bestimmter Stoffe und der Sammlung von Erkenntnissen über Ursachen einer Rückstandsbelastung. Die Probenahme im Rahmen des NRKP erfolgt unter Berücksichtigung von Erkenntnissen über örtliche und regionale Gegebenheiten oder von Hinweisen auf den unzulässigen oder vorschriftswidrigen Einsatz von Tierarzneimitteln. Die zielorientierte Probenauswahl könnte daher zu einer größeren Anzahl an nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunden führen, als dies bei einer Probenahme nach dem Zufallsprinzip der Fall wäre. Gleichzeitig muss in Betracht gezogen werden, dass in der Regel nur auf ausgewählte Stoffe oder Stoffgruppen untersucht wird. Weil davon auszugehen ist, dass Tiere auch mit Tierarzneimitteln behandelt werden, auf die zurzeit nicht untersucht wird, kann eine höhere tatsächliche Belastung erwartet werden, als die vorliegenden Untersuchungsergebnisse belegen.

## 2.2 Stoffspektrum

Entsprechend den Vorgaben der EU soll jede Probe auf Stoffe aus einer bestimmten Stoffgruppe untersucht werden. Darüber hinaus kann die Probe freiwillig auf weitere Stoffe aus anderen Stoffgruppen untersucht werden. Eine Ausnahme bilden Milch und Eier, bei denen bereits die EU-Rechtsvorschriften die Untersuchung einer Probe auf mehrere Stoffgruppen vorsehen. Das von der EU vorgegebene Stoffspektrum umfasst verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene Stoffe, nicht zugelassene Stoffe, zugelassene Tierarzneimittel und Kontaminanten (siehe Anhang [5.2 Stoffspektrum](#)). Für den NRKP werden die zu untersuchenden Stoffe nach deren Relevanz und den methodischen Voraussetzungen ausgewählt. Die Ergebnisse des NRKP 2015 belegen, dass die Vorgaben bezüglich der Auswahl der Stoffe aus den jeweiligen Stoffgruppen eingehalten wurden. Durch die Anwendung von Multimethoden wird das Stoffspektrum, auf das die Proben untersucht werden, immer mehr ausgeweitet. Dies belegen auch die Ergebnisse 2015 durch höhere Probenzahlen bei einigen Stoffen bzw. Stoffgruppen.

## 2.3 Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde

Als nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefund gelten bei als Tierarzneimittel oder Futtermittelzusatzstoff zugelassenen Stoffen und bei Kontaminanten alle mit einer Bestätigungsmethode abgesicherten quantitativen Befunde, bei denen eine Überschreitung von gesetzlich festgelegten Höchstgehalten vorliegt. Bei verbotenen und nicht als Tierarzneimittel zugelassenen Stoffen gelten als nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefund alle mit einer Bestätigungsmethode abgesicherten qualitativen und quantitativen Befunde.

# 3 Ergebnisse des NRKP 2015

## 3.1 Zusammenfassung

Für das Jahr 2015 kann festgestellt werden, dass der Anteil an Proben mit nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunden in tierischen Erzeugnissen wie auch in den Jahren zuvor gering ist.

Im Jahr 2015 wurden in Deutschland 1.039.823 Untersuchungen an 58.352 Proben von Tieren oder tierischen Erzeugnissen durchgeführt und davon 431 Proben mit nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunden ermittelt. Der Prozentsatz solcher Befunde lag mit 0,74 % im Vergleich zum Vorjahr etwas niedriger. Im Jahr 2014 waren es 0,85 % und im Jahr 2013 waren es 0,64 %. Die Herkunft der untersuchten Tiere bzw. tierischen Erzeugnisse gliedert sich wie in [Tabelle 1](#) dargestellt.

**Tabelle 1 Herkunft der Proben untersuchten Tiere bzw. tierischen Erzeugnisse**

Herkunft	Anzahl Proben
Deutschland	57.307
Niederlande	592
Dänemark	124
Polen	101
Frankreich	69
Österreich	63
Tschechische Republik	50
Belgien	26
Spanien	12
Luxemburg	7
Vereinigtes Königreich	1

Insgesamt wurde auf 1.144 Stoffe geprüft, wobei jede Probe auf bestimmte Stoffe dieser Stoffpalette untersucht wurde. Aus Gründen besserer Übersichtlichkeit wurde die Anzahl der im Anhang, Tabelle I (s. 5.1), aufgeführten Stoffe auf 1.019 begrenzt, wobei die im Rückstandskontrollplan ausgewiesenen Pflichtstoffe und alle Stoffe mit nicht vorschriftsmäßigen 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 296.386 Tieren hinzu, die mittels einer Screeningmethode, dem so genannten Dreiplattentest, auf Hemmstoffe untersucht wurden.

Die Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse im Einzelnen ist der *Tabelle 2* zu entnehmen.

**Tabelle 2 Anzahl der Proben untersuchter Tiere und tierischer Erzeugnisse**

Rind	Schwein	Schaf	Pferd	Geflügel	Aquakulturen	Kaninchen	Wild	Milch	Eier	Honig
14.813	30.285	529	104	9.029	343	38	212	2.010	818	171
Zusätzlich mittels Dreiplattentest auf Hemmstoffe untersuchte Proben:										
15.509	277.045	3.666	108	-	32	22	4	-	-	-

### 3.2 Rinder

Im Jahr 2015 wurden Proben von 1.524 Kälbern, 9.551 Rindern und 3.738 Kühen getestet. Von diesen insgesamt 14.813 Rinderproben wurden 9.206 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe, 3.315 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 4.670 auf sonstige Tierarzneimittel und 1.217 auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Schlachthof entnommen.

Insgesamt waren 2015 mit 1,09 % der untersuchten Rinder etwas weniger nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde zu verzeichnen als im Vorjahr mit 1,31 %. Mit 3,57 % enthielten die 2.438 im Schlachthof entnommenen Proben von Kühen am häufigsten solche Rückstände,

gefolgt von im Schlachthof entnommenen Proben von Kälbern (1.039) mit 1,73 % und Proben von Mastrindern aus dem Schlachthof (7.105) mit 0,79 %.

### 3.2.1 Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

In keiner der auf verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe untersuchten 9.206 Proben von Rindern wurden Rückstände dieser Stoffe in unerlaubter Höhe bzw. eine unerlaubte Anwendung nachgewiesen.

### 3.2.2 Tierarzneimittel

Von den 3.315 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Rinderproben enthielten 3 (0,09 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. Nachgewiesen wurden 3 verschiedene Antibiotika. Tulathromycin wurde bei einem Mastkalb in der Muskulatur mit einem Gehalt von 559 µg/kg und in der Niere mit einem Gehalt von 3.473 µg/kg nachgewiesen. Oxytetracyclin wurde in der Niere einer Kuh mit 1.110 µg/kg nachgewiesen. Außerdem wurden bei einem Mastkalb 140 µg/kg Tetracyclin in der Muskulatur ermittelt. Die zulässigen Höchstgehalte betragen für Tulathromycin in der Muskulatur 300 µg/kg und in Nieren 3.000 µg/kg, für Oxytetracyclin in Niere 600 µg/kg und für Tetracyclin in Muskulatur 100 µg/kg. Insgesamt wurden 1.004 Rinderproben auf Tulathromycin (nicht vorschriftsmäßig 0,10 %), 2.267 Proben auf Oxytetracyclin (nicht vorschriftsmäßig 0,04 %) und 2.348 Proben auf Tetracyclin (nicht vorschriftsmäßig 0,04 %) untersucht.

Auf sonstige Tierarzneimittel wurden 4.670 Rinderproben untersucht, von denen mit 8 Proben (0,17 %) weniger Proben als im Vorjahr (0,28 %) als nicht vorschriftsmäßig anzusehen waren.

In 3 der 2.319 (0,13 %) auf nicht steroidale entzündungshemmende Mittel (non-steroidal anti-inflammatory drugs - NSAIDs) untersuchten Proben wurden Rückstände in nicht vorschriftsmäßiger Höhe ermittelt. Bei einer Kuh wurde in der Leber 4-Methylamino-Antipyrin, ein Metabolit von Metamizol, mit einem Gehalt von 520 µg/kg nachgewiesen. Insgesamt wurden 342 Proben auf 4-Methylamino-Antipyrin (nicht vorschriftsmäßig 0,29 %) untersucht. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 100 µg/kg. In einer weiteren Probe wurde in der Niere eines Kalbes 380 µg/kg Flunixin nachgewiesen. Damit lagen 0,35 % der insgesamt 283 untersuchten Rinderproben über dem zulässigen Höchstgehalt von 100 µg/kg in der Niere. In der dritten Probe wurden 13,8 µg/kg Naproxen in der Niere einer Kuh ermittelt. Die Anwendung von Naproxen ist bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht zugelassen. 365 Proben wurden auf Naproxen untersucht, das heißt bei 0,27 % der Proben war der ermittelte Gehalt unzulässig.

Bei 5 von 510 auf Dexamethason untersuchten Proben von Kühen (0,98 %) gab es nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. *Table 3* gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an.

**Tabelle 3 Nicht vorschriftsmäßige Dexamethasonbefunde bei Kühen**

Probe	Matrix	Rückstandsmenge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
1	Muskulatur	5,5	0,75
2	Muskulatur	5,5	0,75
3	Muskulatur	8,8	0,75
3	Leber	335	2
4	Muskulatur	4,12	0,75
4	Leber	111,3	2
5	Leber	9,3	2

### 3.2.3 Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt wurden 1.217 Proben auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet. In 150 von 308 Proben (48,70 %) wurden Gehalte an chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. Damit ist die Nachweisrate im Vergleich zum Vorjahr, in dem 54,14 % der Proben nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde enthielten, etwas zurückgegangen. Andere Kontaminanten wurden nicht in unzulässiger Höhe nachgewiesen.

#### 3.2.3.1 Cadmium

In 5 Nieren von 110 auf Cadmium untersuchten Proben von Kühen (4,55 %) wurde Cadmium in unzulässiger Höhe gemessen. Die Gehalte lagen bei 1,09 mg/kg; 1,38 mg/kg; 1,24 mg/kg; 1,36 mg/kg und 2,7 mg/kg. Der zulässige Höchstgehalt beträgt 1 mg/kg.

#### 3.2.3.2 Quecksilber

Bei 8 von 165 untersuchten Mastrindern (4,85 %) und 10 von 110 Kühen (9,09 %) wurden in der Niere bzw. bei einer der Kühe in der Leber Quecksilbergehalte in einer Menge über dem zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,06 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. In der Mehrzahl der Fälle sind diese Belastungen bei über 2 Jahre alten Tieren festzustellen und auf Umweltkontaminationen zurückzuführen.

#### 3.2.3.3 Kupfer

Höchstgehaltsüberschreitungen gab es in Lebern von 15 der 28 untersuchten Kälberproben (53,57 %), in 51 von 140 Mastrinderproben (36,43 %) und 73 von 111 Kuhproben (65,77 %). Die Gehalte lagen zwischen 32 mg/kg und 292 mg/kg (Mittelwert: 90,9 mg/kg, Median: 76,9 mg/kg) und damit z. T. 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 01.09.2008 ist für Kupfer ein Höchstgehalt nach Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt. Kupferrückstände können auch aus zulässigen Futtermittelsupplementierungen herrühren.

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

*„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. Unabhängig vom Eintragsweg gelten damit Proben mit Kupferrückständen über dem festgelegten Höchstgehalt als nicht vorschriftsgemäß.“ (BMELV 2012)*

#### 3.2.3.4 Fazit Rinder

Auch wenn es sich bei den Untersuchungen um zielorientierte und keine repräsentativen Probenahmen handelte, kann festgestellt werden, dass es im Jahr 2015 bei Rindern außer bei dem Element Kupfer weiterhin insgesamt wenige nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde gab. Die Ergebnisse lagen im Kontaminantenbereich insgesamt wieder etwas niedriger als im Vorjahr. Quecksilber und Cadmium oberhalb des Höchstgehalts werden häufig bei Tieren über 2 Jahren nachgewiesen. Die Auswertung der Kupferbefunde ergab eine relativ hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen. Da der Einsatz von Kupfer als Futterzusatzstoff aber erlaubt ist, wird eine Anpassung des aus dem Pestizidbereich stammenden zulässigen Höchstgehalts durch die Europäische Kommission diskutiert. Bezüglich der Risikobewertung für den Verbraucher wird auf die Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung (siehe [5.3](#)) verwiesen.

### 3.3 Schweine

2015 wurden insgesamt 30.285 Proben von Schweinen untersucht, davon 17.020 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 9.754 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 11.142 auf sonstige Tierarzneimittel und 3.393 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Schlachthof entnommen.

Insgesamt enthielten 0,50 % der untersuchten Proben nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbe-  
funde. Im letzten Jahr war der Anteil mit 0,70 % etwas höher.

### 3.3.1 Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

Auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene  
Stoffe wurden insgesamt 17.020 Proben untersucht. Dabei gab es keine nicht vorschriftsmä-  
ßigen Rückstandsbe-  
funde.

### 3.3.2 Tierarzneimittel

Aus den 9.754 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Proben resultierten 8  
(0,08 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbe-  
funde. Zum Vorjahr ergab sich damit keine  
Veränderung. Nachgewiesen wurden 7 verschiedene Antibiotika bei Mastschweinen. *Tablelle*  
*4* gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an.

**Tabelle 4 Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbe-  
funde von Stoffen mit antibakterieller Wir-  
kung bei Mastschweinen**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in µg/kg	zulässiger Höchstgehalt in µg/kg
1	Dihydrostreptomycin	Niere	3.090	1.000
2	Tetracyclin	Muskulatur	283	100
2	Tetracyclin	Niere	910	600
3	Amoxycillin	Niere	169	50
4	Dihydrostreptomycin	Niere	37.155	1.000
4	Benzylpenicillin	Muskulatur	131	50
4	Benzylpenicillin	Niere	5.188	50
5	Enrofloxacin, Summe	Muskulatur	424	100
5	Enrofloxacin, Summe	Niere	1.430	300
6	Doxycyclin	Muskulatur	115	100
7	Doxycyclin	Muskulatur	620	100
7	Doxycyclin	Niere	2.548	600
8	Sulfadimidin	Muskulatur	131	100
8	Sulfadimidin	Niere	153	100

Insgesamt wurden 1.171 Schweineproben auf Dihydrostreptomycin (nicht vorschriftsmäßig  
0,17 %), 6.045 Proben auf Tetracyclin (nicht vorschriftsmäßig 0,02 %), 817 Proben auf  
Amoxycillin (nicht vorschriftsmäßig 0,12 %), 1.347 Proben auf Benzylpenicillin (nicht vor-  
schriftsmäßig 0,07 %), 7.626 Proben auf Enrofloxacin (nicht vorschriftsmäßig 0,01 %), 7.711  
Proben auf Doxycyclin (nicht vorschriftsmäßig 0,03 %) und 4.897 Proben auf Sulfadimidin  
(nicht vorschriftsmäßig 0,02 %) untersucht.

Bei den 11.142 Proben auf sonstige Tierarzneimittel untersuchen Proben gab es keine Bean-  
standungen.

### 3.3.3 Kontaminanten und sonstige Stoffe

Insgesamt 3.393 Proben wurden auf Kontaminanten und sonstige Stoffe getestet. In 144 von 1.430 untersuchten Proben (10,07 %) wurden Gehalte von chemischen Elementen oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. Damit liegt die Belastung niedriger als im Vorjahr (14,01 %).

#### 3.3.3.1 Cadmium

1.430 Proben wurden auf Cadmium untersucht. In 2 untersuchten Nierenproben von Zuchtschweinen wurde Cadmium oberhalb des Höchstgehalts festgestellt (0,14 %). Die Gehalte in diesen Nieren lagen beide bei 1,2 mg/kg. Der zulässige Höchstgehalt für Niere liegt bei 1 mg/kg.

#### 3.3.3.2 Quecksilber

Bei 99 von 1.422 untersuchten Schweinen (6,96 %) wurden in der Niere und/oder Leber Quecksilbergehalte über dem für Lebern und Nieren zulässigen Höchstgehalt von 0,01 mg/kg nachgewiesen. Die Befunde verteilten sich nach Tierkategorie und Matrix wie folgt:

- Mastschweine: 11 × Niere; 2 × Leber; 1 × Leber und Niere

Die Gehalte lagen zwischen 0,012 mg/kg und 0,06 mg/kg (Mittelwert 0,016 mg/kg, Median 0,013 mg/kg).

- Zuchtschweine: 65 × Niere; 5 × Leber; 15 × Leber und Niere

Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 0,10 mg/kg (Mittelwert 0,028 mg/kg, Median 0,022 mg/kg).

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 verbunden mit dem Alter der Tiere angenommen. In einigen Fällen stehen aber auch thiomersalhaltige Impfstoffe in Verdacht, Ursache für die Rückstandsbelastung mit Quecksilber zu sein. Thiomersal findet in der Veterinärmedizin Verwendung als Konservierungsstoff für Impfstoffe in Mehrfachentnahmeflaschen. Im Körper wird Thiomersal zu Thiosalicylat und Ethylquecksilber metabolisiert. Konkrete andere Ursachen für die Rückstandsbelastungen konnten nicht ermittelt werden.

#### 3.3.3.3 Kupfer

Bei 84 von 1.409 untersuchten Schweinen (5,96 %) wurden in der Leber Kupfergehalte über dem zulässigen Höchstgehalt von 30 mg/kg nachgewiesen.

Die Befunde verteilten sich nach Tierkategorie und Matrix wie folgt:

- Mastschweine: 12 × Leber

Die Gehalte lagen zwischen 33 mg/kg und 97 mg/kg (Mittelwert 52,19 mg/kg, Median 46,55 mg/kg).

- Zuchtschweine: 72 × Leber

Die Gehalte lagen zwischen 32 mg/kg und 537 mg/kg (Mittelwert 88,12 mg/kg, Median 70,00 mg/kg).

Weitere Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „[3.2 Rinder](#)“ zu finden.

### 3.3.4 Fazit Schweine

Schweine wiesen auch 2015 außer bei den Elementen Kupfer und Quecksilber nur in wenigen Fällen nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde auf. Gegenüber dem Vorjahr war die Gesamtanzahl solcher Befunde jedoch niedriger. Relativ häufig sind die inneren Organe insbesondere älterer Tiere mit Quecksilber und Cadmium auch oberhalb der zulässigen Höchstgehalte belastet (siehe hierzu auch „[3.2.3.4 Fazit Rinder](#)“).

Die Auswertung der Kupferbefunde ergab, wenn auch weniger ausgeprägt als bei den Rindern, eine vergleichsweise hohe Anzahl von Höchstgehaltsüberschreitungen (siehe hierzu auch „[3.2.3.4 Fazit Rinder](#)“).

## 3.4 Geflügel

Im Jahr 2015 wurden insgesamt 9.029 Proben von Geflügel untersucht, davon 6.374 Proben auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 2.574 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 3.775 auf sonstige Tierarzneimittel und 702 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger bzw. im Geflügelschlachtbetrieb entnommen.

Insgesamt wiesen 0,07 % der untersuchten Proben nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde auf. Damit liegt der prozentuale Anteil auf gleichem Niveau wie im Vorjahr mit 0,07 %.

### 3.4.1 Verbotene und nicht zugelassene Stoffe

In den 6.374 untersuchten Geflügelproben wurden keine verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffe nachgewiesen.

### 3.4.2 Tierarzneimittel

Von den 2.574 auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersuchten Geflügelproben enthielten 3 (0,12 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. In einer von 472 auf Enrofloxacin und seinen Metaboliten Ciprofloxacin untersuchten Putenproben (0,21 %) wurden in der Leber beide Stoffe in der Summe in einer Konzentration von 2.111 µg/kg und in der Muskulatur von 635 µg/kg ermittelt. In einer zweiten Putenprobe wurde Enrofloxacin und Ciprofloxacin in der Leber in einer Konzentration von 223 µg/kg (Summe) nachgewiesen. Die zulässigen Höchstgehalte liegen in der Leber bei 200 µg/kg und in der Muskulatur bei 100 µg/kg. 690 Putenproben wurden auf Doxycyclin untersucht. In einer dieser Proben wurde der Stoff in Muskulatur

in einer Konzentration von 112,5 µg/kg nachgewiesen (0,14 %). Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 100 µg/kg.

### 3.4.3 Kontaminanten und sonstige Stoffe

In einer von 7 Proben sonstiges Geflügel (14,29 %) wurden bei Enten im Fett PCBs-Summe (ICES-6) aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 nachgewiesen. Der Gehalt lag bei 60 µg/kg, der zulässige Höchstgehalt liegt bei 40 µg/kg.

Bei 2 von 4 Proben sonstiges Geflügel (50 %) wurde in Entenleber Kupfer in Höhe von 112 mg/kg bzw. 49 mg/kg nachgewiesen. Der zulässigen Höchstgehalt liegt bei 30 mg/kg.

Weitere Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „[3.2 Rinder](#)“ zu finden.

### 3.4.4 Fazit Geflügel

Die Ergebnisse der zielorientierten Untersuchungen ergaben wenig nicht konforme Rückstandsbefunde.

## 3.5 Schafe und Ziegen

Im Berichtsjahr 2015 wurden 529 Proben von Schafen und Ziegen auf Rückstände geprüft, davon 261 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe, 211 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 198 auf sonstige Tierarzneimittel und 80 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden im Schlachthof entnommen.

Insgesamt gab es bei 17 Proben (3,21 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. Das waren etwas weniger als im Vorjahr, in dem 3,53 % der Proben solche Befunde lieferten.

Alle 17 Befunde wurden bei Schwermetallen ermittelt. Insgesamt gab es damit bei 54,84 % der 31 auf Schwermetalle untersuchten Proben nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. Damit gab es etwas weniger solcher Befunde als im Vorjahr mit 59,38 %. *Tabelle 5* gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an. Allgemeine Informationen zu Kupferbefunden, sind unter „[3.2 Rinder](#)“ zu finden. Als Ursache für die Quecksilberbefunde wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

**Tabelle 5 Nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde von Schwermetallen bei Schafen**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
1	Kupfer Cu	Leber	57,7	30
2	Kupfer Cu	Leber	75,4	30
3	Kupfer Cu	Leber	230	30
4	Kupfer Cu	Leber	57	30
5	Kupfer Cu	Niere	31	30
6	Kupfer Cu	Leber	55	30

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
7	Kupfer Cu	Leber	260	30
8	Kupfer Cu	Leber	45	30
8	Quecksilber Hg	Niere	0,011	0,01
9	Kupfer Cu	Leber	220	30
10	Kupfer Cu	Leber	240	30
11	Kupfer Cu	Leber	180	30
12	Kupfer Cu	Leber	130	30
13	Kupfer Cu	Leber	220	30
13	Cadmium Cd	Niere	1,09	1
14	Kupfer Cu	Leber	64	30
15	Kupfer Cu	Leber	37,1	30
16	Blei Pb	Niere	0,62	0,5
17	Quecksilber Hg	Leber	0,013	0,01

### 3.5.1 Fazit Schafe und Ziegen

In Schafproben wurde im Jahr 2015 in mehreren Fällen eine Belastung mit Schwermetallen festgestellt. Als Ursache wird eine Umweltbelastung vermutet bzw. ein Kupfereintrag über die Fütterung (siehe hierzu auch „3.2.3.4 Fazit Rinder“).

### 3.6 Pferde

2015 wurden insgesamt 104 Proben von Pferden auf Rückstände geprüft, davon 61 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 25 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 58 auf sonstige Tierarzneimittel und 15 auf Umweltkontaminanten. Alle Proben wurden in Schlachtbetrieben entnommen.

Insgesamt gab es bei 3 Proben (2,88 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. Dies sind etwas mehr als im Vorjahr, in dem 1,96 % der Proben solche Befunde lieferten.

Bei einem von 27 untersuchten Pferden (3,70 %) wurde im Blutserum mit einem Gehalt von 19,1 µg/kg das NSAID Phenylbutazon festgestellt. Die Anwendung von Phenylbutazon ist bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht zugelassen.

Bei 2 von 2 untersuchten Pferden, wurde Cadmium und/oder Quecksilber oberhalb der zulässigen Höchstgehalte nachgewiesen. *Tabelle 6* gibt die gefundenen Werte sowie den jeweiligen zulässigen Höchstgehalt je Probe an. Als Ursache wird die allgemeine Umweltbelastung angenommen.

**Tabelle 6 Nicht vorschriftsmäßige Schwermetallbefunde bei Pferden**

Probe	Stoff	Matrix	Rückstands- menge in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
1	Cadmium Cd	Leber	10,7	0,5
1	Cadmium Cd	Niere	17,5	1,0
1	Quecksilber Hg	Niere	0,045	0,01
2	Cadmium Cd	Niere	84,8	1,0
2	Quecksilber Hg	Niere	0,052	0,01

### 3.6.1 Fazit Pferde

Bei Pferden wurden der vorschriftswidrige Einsatz eines NSAID und Schwermetallgehalte in unzulässiger Höhe nachgewiesen. Insbesondere bei älteren Tieren ist mit einer Schwermetallbelastung der inneren Organe zu rechnen.

## 3.7 Kaninchen

Aufgrund des geringen Anteils von Kaninchen am Gesamtfleischverzehr in Deutschland ist auch das Probenkontingent bei Kaninchen niedrig. 2015 wurden insgesamt 38 Proben untersucht, von denen 12 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 15 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 14 auf sonstige Tierarzneimittel und 6 auf Umweltkontaminanten untersucht wurden. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger oder im Schlachthof entnommen.

Bei Kaninchen konnten keine nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunde ermittelt werden.

### 3.7.1 Fazit Kaninchen

Wie bereits in den letzten 10 Jahren gab es in Kaninchenproben auch im Jahr 2015 keine nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunde.

## 3.8 Wild

2015 wurden insgesamt 212 Wildproben untersucht, 101 stammten von Zuchtwild und 111 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 43 Proben von Zuchtwild auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe getestet. Auf antibakteriell wirksame Stoffe wurden 24 Proben von Zuchtwild, auf sonstige Tierarzneimittel 43 Proben von Zuchtwild und 27 Proben von Wild aus freier Wildbahn sowie auf Umweltkontaminanten 31 Proben von Zuchtwild und 111 Proben von Wild aus freier Wildbahn untersucht.

Mit 68 Proben (32,08 %, davon 4 Proben vom Zuchtwild) waren 2015 gegenüber dem Vorjahr (22,84 %) wieder mehr Proben mit vorschriftswidrigen Gehalten zu verzeichnen.

Bei Wild aus freier Wildbahn wurde bei insgesamt 65 untersuchten Proben im Fett von 5 und in der Muskulatur von 4 Wildschweinproben sowie im Fett von 2 anderen Wildproben (insgesamt 16,92 %) die Umweltkontaminante DDT gefunden. Im Fett der beiden zuvor genannten anderen Wildproben von insgesamt 67 Proben (2,99 %) wurde zusätzlich Hexachlorbenzol (HCB) nachgewiesen. Die DDT-Gehalte lagen zwischen 0,054 mg/kg und 0,56 mg/kg (Mittelwert 0,19 mg/kg, Median 0,15 mg/kg). Außerdem wurde im Fett einer von 23 untersuchten Zuchtwildproben (4,35 %) DDE, pp- mit einem Gehalt von 0,11 mg/kg ermittelt. Der zulässige DDT Höchstgehalt beträgt 0,05 mg/kg. Die Werte der beiden HCB-Proben lagen bei 0,02 mg/kg und 0,09 mg/kg. Der zulässige Höchstgehalt für HCB liegt bei 0,01 mg/kg.

Schwermetalle oberhalb der zulässigen Höchstgehalte wurden bei 3 von 25 Zuchtwildproben (12,00 %) und 54 von 105 Wildproben aus freier Wildbahn (51,43 %) nachgewiesen. Bei 2 Proben Rotwild (Leber) und einer Probe Reh (Leber) wurde Kupfer mit Werten von 47,6 mg/kg, 40,4 mg/kg und 37 mg/kg ermittelt. Der Höchstgehalt liegt in der Leber bei 30 mg/kg. Bei den beiden Rotwildproben wurde in der Niere außerdem der zulässige Höchstgehalt von Quecksilber überschritten.

Außer in den beiden bereits genannten Rotwildproben wurden in 52 Wildschweinproben in der Leber und bei 9 dieser Proben auch in der Niere sowie in einer Damwild- und einer anderen Wildprobe in der Niere der zulässige Höchstgehalt für Quecksilber von 0,01 mg/kg überschritten. Die Gehalte lagen zwischen 0,011 mg/kg und 3,10 mg/kg (Mittelwert 0,083 mg/kg, Median 0,026 mg/kg).

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 des Bodens verbunden mit dem Alter der Tiere angenommen. Konkrete andere Ursachen konnten nicht ermittelt werden.

### 3.8.1 Fazit Wild

Bei untersuchten Proben von Zuchtwild gab es 2015 nur wenige nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. Dagegen sind insbesondere die Nieren und Lebern von Wildschweinen aus freier Wildbahn sehr häufig mit Quecksilber und zum Teil auch mit Kupfer belastet.

## 3.9 Aquakulturen

Im Jahr 2015 wurden 218 Proben von Forellen, 102 Proben von Karpfen und 23 Proben von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. Von den insgesamt 343 Proben wurden 115 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. auf nicht zugelassene Stoffe, 51 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 117 auf sonstige Tierarzneimittel und 339 auf Umweltkontaminanten untersucht. Die Proben wurden direkt beim Erzeuger entnommen.

Mit 6 Proben (1,77 %) enthielten 2015 prozentual etwas mehr Proben nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde als im Vorjahr (1,45 %).



Wegen der Relevanz des Stoffes in den vergangenen Jahren wurde auch 2015 ein Großteil der Proben zusätzlich zu den anderen geforderten Untersuchungen auf Rückstände einer Behandlung mit Malachitgrün untersucht. Malachitgrün ist ein Triphenylmethanfarbstoff und wirkt gegen bestimmte Parasiten und Pilzerkrankungen 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 wird berücksichtigt, um die Ergebnisse mit denen anderer Mitgliedstaaten vergleichen zu können. Im Einzelnen wurden auf Malachitgrün und auf dessen Metaboliten Leukomalachitgrün 212 Proben von Forellen, 102 von Karpfen und 22 von sonstigen Aquakulturerzeugnissen getestet. In 4 Proben von Forellen und einer Karpfenprobe wurden die Stoffe oberhalb des MRPL nachgewiesen. In den Forellenproben lagen die Leukomalachitgrüngehalte bei 2,23 mg/kg, 0,0662 mg/kg, 0,0456 mg/kg und 0,022 mg/kg und in der Karpfenprobe bei 0,0026 mg/kg. Über die Ursachen der Belastungen gab es keine gesicherten Erkenntnisse.

*Table 7* gibt einen Überblick über die Untersuchungen auf Malachitgrün/Leukomalachitgrün der Jahre 2004 bis 2015. Es handelt sich fast ausschließlich um nicht vorschriftsmäßige Leukomalachitgrünbefunde.

**Table 7 Nicht vorschriftsmäßige Leukomalachitgrünbefunde bei Fischen aus Aquakulturen von 2004 bis 2015**

Jahr	Forellen			Karpfen		
	Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbe-funde	In %	Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbe-funde	In %
2004	130	7	5,38	94	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	-
2012	282	3	1,06	127	1	0,79
2013	255	0	-	124	0	-
2014	160	2	1,25	83	0	-
2015	212	4	1,89	102	1	0,98

333 der genannten Proben wurden außerdem auch auf Kristallviolett und dessen Stoffwechselabbauprodukt Leukokristallviolett und 307 Proben auf Brillantgrün untersucht. In einer Forellenprobe wurden 0,0010 mg/kg Leukokristallviolett und in einer weiteren Forellenprobe 2,23 mg/kg Brillantgrün (Malachitgrün G) ermittelt. Kristallviolett und Brillantgrün zählen ebenfalls zu den Triphenylmethanfarbstoffen und werden in der Veterinärmedizin bei Zierfischen

verwendet. Auch der Einsatz dieser beiden Stoffe ist bei Lebensmittel liefernden Tieren in der EU nicht erlaubt. Aufgrund seiner antimykotischen und antiparasitären Eigenschaften könnten die beiden Stoffe auch illegal bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, eingesetzt werden. Für diese Stoffe gibt es keinen MRPL, so dass jeglicher Nachweis beanstandet werden muss. Auch hier konnten in den Betrieben keine Hinweise auf eine falsche oder vorsätzliche Anwendung festgestellt werden. Bei dem Leukokristallviolettbefund wurde ein Zukauf von belastetem Fischlaich vermutet.

### 3.9.1 Fazit Aquakulturen

In 2015 wurde Leukomalachitgrün wieder in etwas mehr Proben oberhalb des MRPLs nachgewiesen. Leukokristallviolett und Brillantgrün wurden ebenfalls jeweils in einer Probe gefunden. Aufgrund der Befunde werden Fische aus Aquakulturen in 2016 weiterhin verstärkt auf Triphenylmethanfarbstoffe untersucht.

## 3.10 Milch

2015 wurden 2.010 Milchproben auf Rückstände geprüft, davon 1.488 auf verbotene und nicht zugelassene Stoffe, 1.494 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 1.664 auf sonstige Tierarzneimittel und 367 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. im Fall von Umweltkontaminanten auch aus dem Tankwagen entnommen.

Im Vergleich zum Vorjahr (eine Probe, entspricht 0,05 %) gab es 2015 mit 4 Proben (0,20 %) wieder etwas mehr nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde.

In einer von 35 Proben (2,86 %) wurde Kanamycin mit einem Gehalt von 1.158 µg/kg ermittelt. In der gleichen Probe wurde zusätzlich Cephalexin mit einem Gehalt von 3.871 µg/kg nachgewiesen (311 Proben untersucht = 0,32 %). Die zulässigen Höchstgehalte der antibakteriell wirksamen Stoffe liegen bei 150 µg/kg für Kanamycin und 100 µg/kg für Cephalexin.

In 3 von 1.344 Proben (0,22 %) wurde Diclofenac mit Gehalten von 0,78 µg/kg, 0,82 µg/kg und 2,3 µg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt für dieses NSAID liegt bei 0,1 µg/kg.

### 3.10.1 Fazit Milch

Nur wenige Milchproben enthielten 2015 nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde.

## 3.11 Hühnereier

818 Hühnereierproben wurden auf Rückstände geprüft, davon 174 auf verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe, 183 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 543 auf sonstige Tierarzneimittel und 209 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. in der Packstelle entnommen.

Insgesamt gab es 6 Proben (0,73 %) mit nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunden. Gegenüber dem Vorjahr mit 0,62 % hat sich der Anteil nur gering erhöht.

In einer von 242 untersuchten Proben (0,41 %) wurde das Stoffwechselabbauprodukt des Kokzidiostatikums Toltrazuril, Toltrazurilsulfon, mit einem Gehalt von 22 µg/kg ermittelt. Toltrazuril darf bei Tieren, deren Eier für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, nicht angewendet werden. Die positive Eiprobe stammte von Junglegehennen (20 Wochen alt).

In einer von 148 auf beta-HCH (0,68 %) untersuchten Proben wurde die Kontaminante mit einem Gehalt von 0,11 mg/kg gefunden. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 0,01 mg/kg.

### 3.11.1 Dioxin- und PCB- Untersuchung in Eiern

Seit dem 01. Januar 2012 gelten die mit der Verordnung (EU) Nr. 1259/2011 geänderten Höchstgehalte für Hühnereier und Eierzeugnisse von 2,5 pg/g Fett für die Summe aus Dioxinen (WHO-PCDD/F-TEQ), von 5,0 pg/g Fett für die Summe aus Dioxinen und dioxinähnlichen PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ) und von 40 ng/g Fett für die Summe der nicht dioxinähnlichen PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 (ICES - 6) (festgelegt in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006).

Kongenere aus der Gruppe der Dioxine und der dioxinähnlichen PCB sind in unterschiedlichem Maße toxisch. Um die Toxizität der verschiedenen Kongenere addieren zu können und eine Risikobewertung sowie Regulierungskontrolle zu ermöglichen, wurde das Konzept der Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) entwickelt. Damit lassen sich die Analyseergebnisse für 17 Dioxin-Kongenere und 12 dioxinähnliche PCB als quantifizierbare Einheit ausdrücken, die als „TCDD-Toxizitätsäquivalenzkonzentration“ (TEQ) bezeichnet wird. 144 Proben von Eiern wurden auf WHO-PCDD/F-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ untersucht. 140 Proben wiesen Kontaminationen an Dioxinen und/oder dioxinähnlichen PCB in Höhe der üblichen Hintergrundbelastung auf, 4 Proben aus Bodenhaltung wurden beanstandet. Bei diesen Eiern war der zulässige Höchstgehalt an WHO-PCDD/F-TEQ zweimal und der zulässige Höchstgehalt an WHO-PCDD/F-PCB-TEQ viermal überschritten. Ursächlich anzunehmen war eine erhöhte Umweltbelastung. Weitere Einzelheiten sind in [Tabelle 8](#) und [Tabelle 9](#) zu finden, in denen die WHO-PCDD/F-TEQ - bzw. die WHO-PCDD/F-PCB-TEQ - Gehalte dargestellt sind.

Außerdem wurden neben Dioxinen in einer von 109 auf PCBs (ICES-6: PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180) untersuchten Proben (0,92 %) PCBs mit einem Gesamtgehalt von 0,0554 mg/kg nachgewiesen. Der zulässige Höchstgehalt liegt bei 0,04 mg/kg.

**Tabelle 8 Dioxine in Eiern, Auswertung der WHO-PCDD/F-TEQ- (WHO-TEF 2005) Gehalte**

Haltungsform	Anzahl unter-suchter Proben	Nachweis von Dioxinen	Anzahl Pro-ben mit Ge-halten > 2,5 pg/g Fett	Mittel-wert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Mini-mum in pg/g Fett	Maxi-mum in pg/g Fett
Erzeugnis gemäß Öko- Verordnung (EG)	18	18	0	0,39	0,40	0,11	0,83
Freilandhaltung	35	35	0	0,51	0,33	0,08	2,33
Käfighaltung	9	9	0	0,11	0,07	0,06	0,36
Bodenhaltung	70	70	2	0,43	0,21	0,05	6,77
Ohne Angabe	12	12	0	0,27	0,15	0,08	0,86
Summe Gesamt	144	144	2	0,41	0,25	0,05	6,77

**Tabelle 9 Dioxine und dioxinähnliche PCBs in Eiern, Auswertung der WHO-PCCD/F-PCB-TEQ- (WHO-TEF 2005) Gehalte**

Haltungsform	Anzahl unter-suchter Proben	Nachweis von Dioxinen und dioxin-ähnlichen PCB	Anzahl Pro-ben mit Ge-halten > 5 pg/g Fett	Mittel-wert in pg/g Fett	Median in pg/g Fett	Mini-mum in pg/g Fett	Maxi-mum in pg/g Fett
Erzeugnis gemäß Öko- Verordnung (EG)	18	18	0	0,72	0,68	0,14	1,97
Freilandhaltung	35	35	0	0,86	0,56	0,13	4,31
Käfighaltung	9	9	0	0,18	0,10	0,08	0,48
Bodenhaltung	70	70	4	0,80	0,32	0,09	8,68
Ohne Angabe	12	12	0	0,51	0,25	0,17	2,58
Summe Gesamt	144	144	4	0,74	0,37	0,08	8,68

### 3.11.2 Fazit Hühnereier

In den untersuchten Eiern gab es im Jahr 2015 ähnlich viele nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde wie im Vorjahr. Hauptproblem waren die ubiquitär in der Umwelt vorhandenen PCBs. Sie wurden zusammen mit den Dioxinen in jeder Probe festgestellt, bei 4 Proben wurde der zulässige Höchstgehalt für Dioxine und/oder der Summenhöchstgehalt für Dioxine und dioxinähnliche PCB überschritten. Im Jahr 2014 war dies ebenfalls bei 4 Proben der Fall.

### 3.12 Honig

Insgesamt wurden 171 Honigproben auf Rückstände geprüft, davon 51 auf verbotene Stoffe, 98 auf antibakteriell wirksame Stoffe, 120 auf sonstige Tierarzneimittel und 150 auf Umweltkontaminanten. Die Proben wurden direkt im Erzeugerbetrieb bzw. während des Produktionsprozesses entnommen.

Insgesamt gab es bei 8 Proben (4,68 %) nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. 2014 waren mit 2,73 % weniger Proben belastet.

In einer von 9 Proben (11,11 %) wurde das seit August 1994 bei Lebensmittel liefernden Tieren verbotene Antibiotikum Chloramphenicol mit einem Gehalt von 3,0 µg/kg gefunden. Die Ursache für den Befund konnte nicht geklärt werden.

In einer von 85 (1,18 %) auf Tetracyclin untersuchten Proben wurden 38,0 µg/kg Tetracyclin ermittelt. Es handelt sich um die gleiche Probe, in der auch Chloramphenicol gefunden wurde. In einer weiteren Probe von 94 (1,06 %) auf Sulfathiazol untersuchten Proben wurden 30,9 µg/kg nachgewiesen. Beide Antibiotika sind für die Anwendung bei Bienen nicht zugelassen.

In einer von 79 auf Acetamiprid untersuchten Proben (1,27 %) wurden 0,096 mg/kg des Stoffes nachgewiesen. Das Insektizid gehört zu den Neonicotinoiden. Der zulässige Höchstgehalt liegt im Honig bei 0,05 mg/kg.

Außerdem wurde in 6 von 16 auf Kupfer untersuchten Proben (37,50 %) der Stoff oberhalb des zulässigen Höchstgehalts nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,076 mg/kg und 0,192 mg/kg (Mittelwert 0,192 mg/kg, Median 0,148 mg/kg). In der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 ist kein spezifischer Höchstgehalt für Kupfer in Honig festgelegt, es gilt deshalb nach Art. 18 Abs. 1b der Verordnung der Höchstgehalt von 0,01 mg/kg. Die natürlichen Gehalte von Kupfer im Honig liegen aber bereits weit über diesem Gehalt.

Ergänzend hat das zuständige Bundesministerium mitgeteilt:

*„Bei Kupfer, das sowohl als Pflanzenschutzmittelwirkstoff als auch als Tierarzneimittelwirkstoff eingesetzt wird ("dual use") und für dessen Rückstände weder die Verordnung (EG) Nr. 2377/90<sup>1</sup> noch die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 eine spezifische Höchstgehaltsfestsetzung trifft, greift nach hiesiger Auffassung aufgrund des weiten Pestizidbegriffs, der wirkstoffbezogen ist, die Auffangregelung des Art. 18 Abs. 1 Buchstabe b der Verordnung (EG) Nr. 396/2005. Somit ist nach hiesiger Auffassung der Defaultwert von 0,01 mg/kg anzuwenden.“*  
(BMEL 2016)

### 3.12.1 Fazit Honig

2015 gab es gegenüber dem Vorjahr wieder mehr Honigproben mit nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunden. Neben Kupferbefunden, deren Ursache in der Umweltkontamination vermutet wird, wurden weitere Einzelergebnisse insbesondere bei den Antibiotika nachgewiesen.

---

<sup>1</sup> Die Verordnung (EG) Nr. 2377/90 wurde inzwischen aufgehoben und durch die Verordnung (EU) Nr. 470/2009 in Verbindung mit der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 ersetzt.

### 3.13 Entwicklung nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde von 2013 bis 2015

*Tabelle 10* stellt noch einmal zusammengefasst die nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunde von 2013 bis 2015 je Tierart bzw. Erzeugnis dar.

**Tabelle 10 Übersicht über nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde im Zeitraum 2013 bis 2015, verteilt auf die einzelnen Tierarten**

Tierart/ Erzeugnis	2013			2014			2015		
	Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde	In %	Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde	In %	Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde	In %
Rinder	14.900	141	0,95	14.472	189	1,31	14.813	161	1,09
Schweine	29.789	146	0,49	30.067	209	0,70	30.285	152	0,50
Schafe	575	10	1,74	567	20	3,53	529	17	3,21
Pferde	225	8	3,56	204	4	1,96	104	3	2,88
Kaninchen	25	0	-	41	0	-	38	0	-
Wild	204	43	21,08	197	46	23,35	212	68	32,08
Geflügel	8.530	8	0,09	8.631	6	0,07	9.029	6	0,07
Aquakulturen	539	4	0,74	276	4	1,45	343	6	1,75
Milch	1.933	3	0,16	2.019	1	0,05	2.010	4	0,20
Eier	753	5	0,66	812	5	0,62	818	6	0,73
Honig	213	4	1,88	206	0	-	171	8	4,68

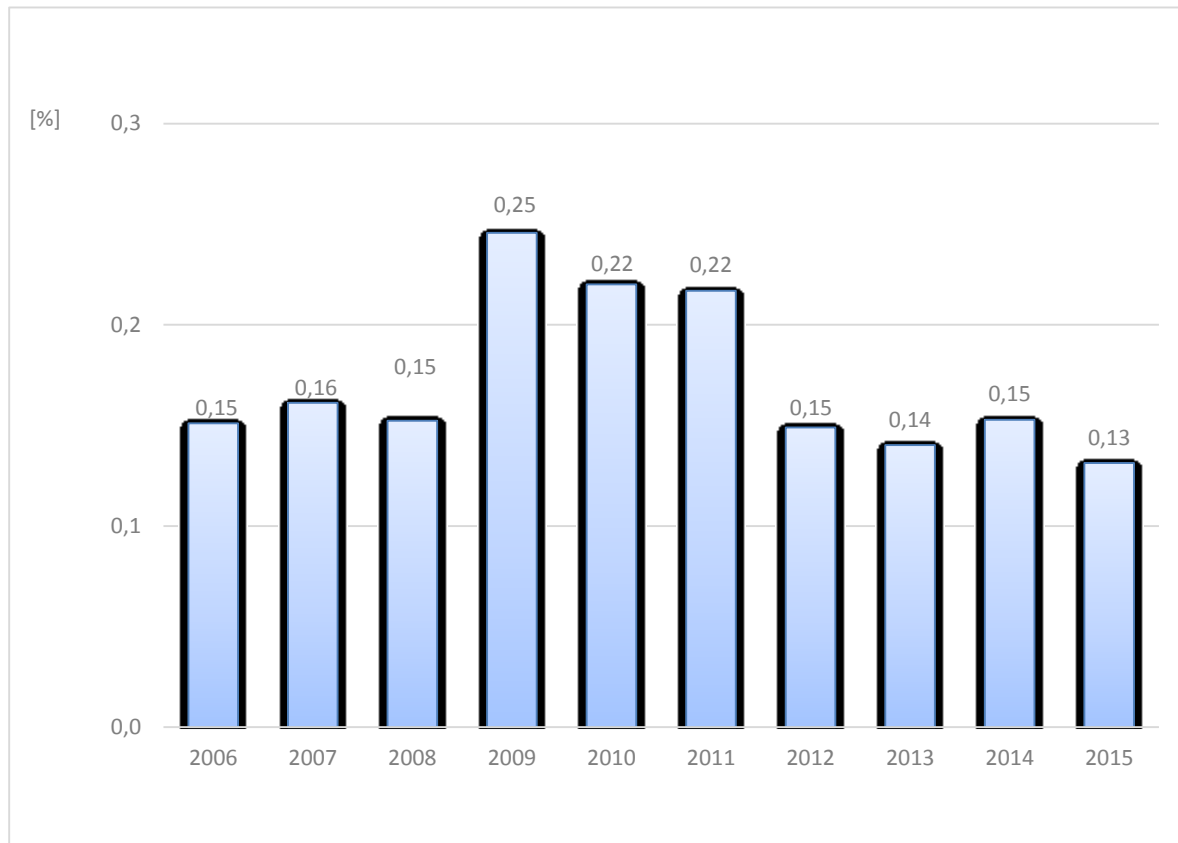
Insgesamt ist die Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde weiterhin gering. Bei Rindern, Schweinen und Schafen ist die Anzahl solcher Rückstandsbefunde gegenüber 2014 leicht zurückgegangen, bei Geflügel und Eiern annähernd gleich geblieben. Bei Pferden, Wild, Aquakulturen, Milch und Honig ist die Anzahl solcher Befunde im Vergleich zum Vorjahr zum Teil deutlich angestiegen. Bei Kaninchen waren in den letzten 11 Jahren keine solchen Befunde zu verzeichnen.

### 3.14 Hemmstoffe

In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandelns 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 2015 waren es 296.386, wird mittels Dreiplattentest (Hemmstofftest), einem kostengünstigen mikrobiologischen Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe), untersucht. 389 dieser Proben waren 2015 im Hemmstofftest positiv. Wie aus *Abbildung 1* ersichtlich, ist der Anteil an

positiven Hemmstofftestbefunden in etwa gleich geblieben und liegt bei 0,13 %. In 2014 waren es 0,15 %. Betrachtet man die letzten 10 Jahre, so lag der Anteil aber fast immer auf ähnlichem Niveau, d.h. unter 0,3 %.

**Abbildung 1 Anteil hemmstofftestpositiver Proben im Dreiplattentest**



Die Wirkstoffe in hemmstoffpositiven Proben werden im Anschluss mit einer qualitativ-quantitativen Methode identifiziert und quantifiziert. 2015 wurden insgesamt 641 Plan- und Verdachtsproben sowie Proben aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung auf diese Weise nachuntersucht und auf 178 Stoffe getestet. Die Ergebnisse sind im Anhang Tabelle I (siehe „5.1 Tabelle I“), unter Probenart „sonstige“ dargestellt. Bei 146 Proben (22,78 %) gab es identifizierte und quantifizierte nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde. In 188 Proben (29,33 %) waren Rückstandsmengen unterhalb des gesetzlich festgelegten Höchstgehalts zu finden. Insgesamt konnten bei 266 Proben (41,50 %) die Hemmstoffe ermittelt werden, die in den meisten Fällen die Ursache für den positiven Hemmstofftest 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 genannten Teilzahlen. Bei den antibakteriell wirksamen Stoffen wurden am häufigsten Penicilline (8,24 %) gefolgt von Tetracyclinen (8,01 %), Chinolonen (6,63 %), Aminoglycosiden (4,30 %), Sulfonamiden (1,17 %), Diaminopyrimidinen (0,58 %), Macroliden (0,39 %) und Linkosamiden (0,22 %) gefunden. An sonstigen Tierarzneimitteln wurden NSAIDs (7,69 %) und synthetische Kortikosteroide (2,04 %) nachgewiesen. Bei letzteren Befunden ist anzunehmen, dass es sich hierbei um Nebenbefunde handelt, die nicht die eigentliche Ursache für den positiven Hemmstofftest waren.

Die Anzahl der Befunde gliedert sich im Einzelnen wie in *Tabelle 11* aufgeführt. Die Spalte „Anzahl Proben mit Rückständen gesamt“ gibt nicht die Summe aus Anzahl „Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde“ und „Rückstandsnachweise“ wieder, sondern die Anzahl der tatsächlich untersuchten Proben, d.h. eine Probe kann in beiden Spalten genannt sein wird in der Spalte „Anzahl Proben mit Rückständen gesamt“ aber nur einmal gezählt. Das gleiche gilt für die letzte Zeile „Gesamt“.

**Tabelle 11 Anzahl der quantifizierten Hemmstofftests**

Stoffgruppe		Anzahl Proben	Anzahl nicht vorschriftsmäßiger Rückstandsbefunde	Rückstandsnachweise	Anzahl Proben mit Rückständen gesamt	Anzahl Proben mit Rückständen in %
A5	beta-Agonisten	1	0	0	0	-
A6A	Amphenicole	90	0	0	0	-
A6C	Nitroimidazole	89	0	0	0	-
A6E	Sonstige antibakteriell wirksame verbotene Stoffe	396	0	0	0	-
B1A	Aminoglycoside	372	16	9	21	5,65
B1C	Cephalosporine	366	0	2	2	0,55
B1D	Penicilline	510	42	26	68	13,33
B1E	Chinolone	618	41	46	59	9,55
B1F	Diaminopyrimidine	515	3	6	9	1,75
B1H	Linkosamide	465	1	4	5	1,08
B1I	Macrolide	513	2	13	15	2,92
B1L	Sulfonamide	515	6	8	13	2,52
B1M	Tetracycline	624	50	83	122	19,55
B1N	Amphenicole	193	0	1	1	0,52
B1O	Pleuromutiline	475	0	2	2	0,42
B1P	Sonstige antibakteriell wirksame Stoffe	2	0	0	0	-
B2a	Anthelminthika	89	0	3	3	3,37
B2b1	Kokzidiostatika	86	0			
B2e	NSAIDs	104	8	15	19	18,27
B2f1	Sonstige Stoffe mit antibakterieller und antiprotozoischer Wirkung	2	0	0	0	-
B2f3	Synthetische Kortikosteroide	196	4	0	4	2,04
-	<b>Gesamt</b>	<b>641</b>	<b>146</b>	<b>188</b>	<b>266</b>	<b>41,50</b>



## 3.15 Ursachen und Maßnahmen

### 3.15.1 Ermittlung der Ursachen von nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbe- funden

Nach der Richtlinie 96/23/EG sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Ursachen für nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbeefunde zu ermitteln. In Deutschland übernehmen die für die Lebensmittel- bzw. Veterinärüberwachung zuständigen Behörden der Länder diese Aufgabe. Die Ursachen für nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbeefunde konnten bei den pharmakologisch wirksamen Stoffen für 11 von 48 Proben insgesamt (22,92 %) ermittelt werden bzw. es bestand ein begründeter Verdacht. Ursachen waren beispielsweise die Nichteinhaltung von Wartezeiten und der unsachgemäße Einsatz von Tierarzneimitteln. Bei den restlichen Proben konnte die Ursache für die nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbeefunde nicht ermittelt werden. Bei den 6 Fischproben aus Aquakulturen wurde als Ursache für die Belastung z.T. der Zukauf belasteter Fische bzw. belasteten Fischlaiches angenommen. Die Schwermetallbelastungen wurden bei 67 der 375 Proben mit nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbeefunden (17,87 %) auf die allgemeine Umweltbelastung als mögliche Ursache zurückgeführt, wobei in der Mehrzahl der Fälle ältere Tiere belastet waren. Weitere Hinweise auf die Ursache waren, die Anwendung von Mineral-(Kupfer)-Boli, die Impfung mit thiomersal-, d.h. quecksilberhaltigen Impfstoffen, Anwendung kupferhaltiger Klauenbäder und die Verabreichung kupferhaltiger Futtermittelzusatzstoffe. Bei den restlichen Proben konnte die Ursache nicht ermittelt werden.

### 3.15.2 Maßnahmen nach nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbeefunden

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

Die Maßnahmen nach dem Nachweis von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen wie Hexestrol, Chloramphenicol, Kristallviolett und Metronidazol ziehen immer eine Vor-Ort-Überprüfung im Tierbestand einschließlich der Kontrolle von Aufzeichnungen, Überprüfung der tierärztlichen Hausapotheke und Entnahme von weiteren Verfolgsproben, wenn notwendig auch von Futter und Tränkwasser, nach sich. Außerdem werden bis zur Klärung des jeweiligen Vorfalls Betriebe gesperrt bzw. ein Abgabe- und Beförderungsverbot für Tiere verhängt. Weiterhin werden verstärkte Bestandskontrollen angeordnet sowie Straf- bzw. Ordnungswidrigkeitsverfahren eingeleitet. Außerdem kann die Möglichkeit, EU-Zuschüsse zu erhalten oder zu beantragen, entzogen werden.

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. Ordnungswidrigkeitsverfahren eingeleitet.

## 4 Änderungen im Rückstandskontrollplan 2016

Der Rückstandskontrollplan des Vorjahres dient als Grundlage für den Plan des Folgejahres. Beispielsweise sind hier einige Änderungen gegenüber dem Vorjahresplan aufgeführt:

- Bei Proben, die auf Antibiotika untersucht werden, wird das Stoffspektrum durch den Einsatz von Multimethoden erweitert.
- Milch wird künftig zusätzlich auf Nitroimidazole und weitere Anthelminthika aus der Gruppe der Benzimidazole untersucht.
- Aufgrund von positiven Befunden werden die Probenzahlen für Pferde bei den NSAIDs erhöht.

## 5 Anhang

### 5.1 Tabelle I

Tabelle I Ergebnisse des Nationalen Rückstandskontrollplans 2015:  
[http://www.bvl.bund.de/nrkp2015\\_tabellen](http://www.bvl.bund.de/nrkp2015_tabellen)

### 5.2 Stoffspektrum

[Stoffgruppen entsprechend dem Anhang I der Richtlinie 96/23/EG](#)

### 5.3 Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR)

[http://www.bfr.bund.de/de/nationaler\\_rueckstandskontrollplan-10121.html](http://www.bfr.bund.de/de/nationaler_rueckstandskontrollplan-10121.html)