



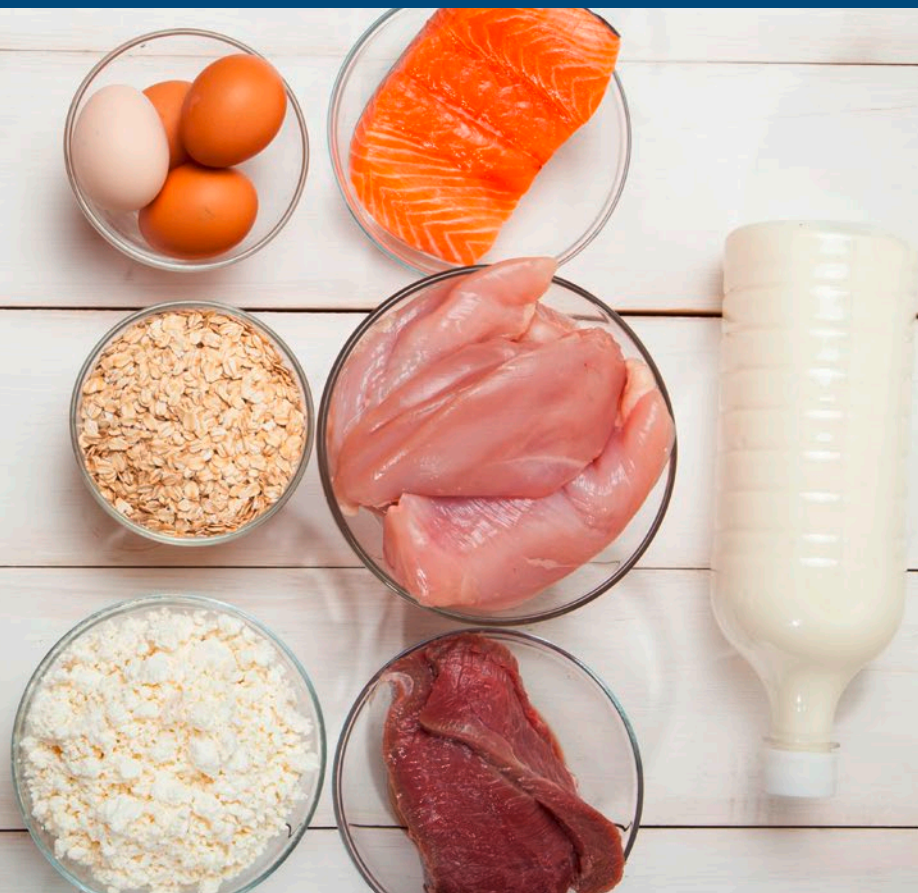
Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit



## BVL-Report · 17.5

### Berichte zur Lebensmittelsicherheit

- ▶ Nationale Berichterstattung an die EU
- ▶ Jahresbericht 2021 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)





---

## **Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2021**

- ▶ Nationale Berichterstattung an die EU
- ▶ Jahresbericht 2021 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)

---

# BVL-Reporte

## IMPRESSUM

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 fotomechanischem 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.

© 2023 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Herausgeber: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)  
Dienststelle Berlin  
Gerichtstr. 49, D-13347

Koordination  
und Schlussredaktion: Doris Schemmel, Dr. Marion Rukavina (BVL, Referat 012)

Redaktion: Nationale Berichterstattung an die EU:  
Dr. Bettina Schmidt-Faber, Leszek Duchowski, Gesine Böhme (BVL, Referat 133)

NRKP und EÜP:  
Dr. Ina More (BVL, Referat 115)

ViSdP: Harald Händel (BVL, Referat 012)

Titelbild: AdobeStock ©denisk999

Satz: fischerAppelt AG, Berlin

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>VI</b>
----------------------------------	-----------

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>VII</b>
------------------------------------	------------

<b>Nationale Berichterstattung an die EU</b> .....	<b>1</b>
--	----------

1.1	Übersicht .....	1
1.2	Bericht über die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung .....	3
1.2.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage .....	3
1.2.2	Ergebnisse .....	3
1.3	Bericht zur Überprüfung von Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko .....	6
1.3.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage .....	6
1.3.2	Ergebnisse .....	6
1.4	Bericht über die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien .....	6
1.4.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage .....	6
1.4.2	Ergebnisse .....	6
1.5	Bericht über die Kontrolle der Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong (China) ist .....	7
1.5.1	Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage .....	7
1.5.2	Ergebnisse .....	7

<b>Jahresbericht 2021 zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)</b> .....	<b>9</b>
--	----------

	Abstract .....	9
	Zusammenfassung .....	9
2.1	Einleitung .....	11
2.1.1	Hintergrund .....	11
2.1.1.1	NRKP .....	11
2.1.1.2	EÜP .....	11
2.1.1.3	Datenbereitstellung .....	11
2.1.1.4	Aufgaben des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) .....	11
2.1.1.5	Aufgaben der Länder .....	12
2.1.1.6	Historie .....	12
2.1.2	Ziel .....	12
2.1.3	Planung .....	12
2.1.4	Probenahme .....	12
2.1.5	Probenumfang .....	13
2.1.6	Matrixauswahl .....	14

2.1.7	Stoffauswahl .....	14
2.1.8	Analytik .....	15
2.1.9	Bewertung der Ergebnisse .....	16
2.1.9.1	Vorschriftswidrige Behandlung .....	16
2.1.9.2	Höchstgehalt/Höchstmenge .....	17
2.1.9.3	MRPL (Minimum Required Performance Limit) .....	17
2.1.9.4	Nicht konforme Analyseergebnisse .....	18
2.1.9.5	Umwidmung von Arzneimitteln im Therapienotstand .....	18
2.1.10	Maßnahmen für Tiere oder Erzeugnisse, bei denen nicht konforme Ergebnisse festgestellt wurden .....	18
2.1.10.1	Maßnahmen im Rahmen des NRKP .....	18
2.1.10.2	Maßnahmen im Rahmen des EÜP .....	19
<b>2.2</b>	<b>Zusätzliche Informationen .....</b>	<b>21</b>
2.2.1	Stoffgruppen nach Anhang I der Richtlinie 96/23/EG .....	21
2.2.1.1	A Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe .....	21
2.2.1.1.1	A1 Stilbene, Stilbenderivate, ihre Salze und Ester .....	21
2.2.1.1.2	A2 Thyreostatika .....	21
2.2.1.1.3	A3 Steroide .....	21
2.2.1.1.4	A4 Resorcylsäure-Lactone .....	22
2.2.1.1.5	A5 Beta-Agonisten (Sympathomimetika) .....	22
2.2.1.1.6	A6 Stoffe aus Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 <sup>4</sup> . .....	23
2.2.1.2	B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung, einschließlich Sulfonamide und Chinolone .....	25
2.2.1.2.1	B1A Aminoglykoside .....	25
2.2.1.2.2	B1B Ansamycine, die einen Naphthalin-Ring enthalten .....	26
2.2.1.2.3	B1C Beta-Laktam-Antibiotika, Cephalosporine .....	26
2.2.1.2.4	B1D Beta-Laktam-Antibiotika, Penicilline .....	26
2.2.1.2.5	B1E Chinolone .....	26
2.2.1.2.6	B1F Diaminopyrimidine .....	26
2.2.1.2.7	B1G Laktamase-Inhibitoren .....	26
2.2.1.2.8	B1H Lincosamide .....	26
2.2.1.2.9	B1I Makrolide .....	26
2.2.1.2.10	B1J Polymyxine .....	27
2.2.1.2.11	B1K Polypeptidantibiotika .....	27
2.2.1.2.12	B1L Sulfonamide .....	27
2.2.1.2.13	B1M Tetracycline .....	27
2.2.1.2.14	B1N Amphenicole .....	27
2.2.1.2.15	B1O Pleuromutiline .....	27
2.2.1.3	B2 Sonstige Tierarzneimittel .....	27
2.2.1.3.1	B2a Anthelminthika .....	27
2.2.1.3.2	B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole .....	28
2.2.1.3.3	B2c Carbamate und Pyrethroide .....	28
2.2.1.3.4	B2d Beruhigungsmittel .....	28
2.2.1.3.5	B2e Nichtsteroidale entzündungshemmende Mittel (NSAIDs) .....	29
2.2.1.3.6	B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung .....	29
2.2.1.4	B3 Andere Stoffe und Kontaminanten .....	30
2.2.1.4.1	B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich polychlorierter Biphenyle (PCB) .....	30
2.2.1.4.2	B3b Organische Phosphorverbindungen .....	31
2.2.1.4.3	B3c Chemische Elemente .....	31
2.2.1.4.4	B3d Mykotoxine .....	32
2.2.1.4.5	B3e Farbstoffe .....	33
2.2.1.4.6	B3f Sonstige Stoffe und Kontaminanten .....	33
2.2.1.5	Weitere Parameter im Rahmen des EÜP .....	33
2.2.2	Erläuterung der Fachbegriffe .....	33

2.3	Ergebnisse 2021 – Allgemein .....	35
2.4	Ergebnisse des NRKP 2021 .....	36
2.4.1	Auswertung nach Stoffgruppen bzw. Tierart/Erzeugnis .....	36
2.4.1.1	Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe (Gruppe A) .....	38
2.4.1.1.1	Hormone (Gruppe A1 bis A4) .....	39
2.4.1.1.2	Beta-Agonisten (Gruppe A5) .....	39
2.4.1.1.3	Verbotene Stoffe (Gruppe A6) .....	39
2.4.1.1.4	Stoffe mit antibakterieller Wirkung (Gruppe B1) .....	39
2.4.1.2	Sonstige Tierarzneimittel (Gruppe B2) .....	40
2.4.1.3	Anderer Stoffe und Kontaminanten (Gruppe B3) .....	43
2.4.2	Auswertung nach Tierart/Erzeugnis im Einzelnen .....	46
2.4.2.1	Rinder .....	46
2.4.2.2	Schweine .....	47
2.4.2.3	Schafe und Ziegen .....	48
2.4.2.4	Pferde .....	49
2.4.2.5	Geflügel .....	50
2.4.2.6	Aquakulturen .....	51
2.4.2.7	Milch .....	52
2.4.2.8	Hühnereier .....	53
2.4.2.9	Kaninchen .....	54
2.4.2.10	Zuchtwild .....	55
2.4.2.11	Jagdwild .....	56
2.4.2.12	Honig .....	57
2.4.3	Hemmstoffe .....	59
2.4.4	Ursachen für nicht konforme Proben .....	62
2.4.5	Änderungen im Rückstandskontrollplan 2022 .....	62
2.4.6	Untersuchungen nach NRKP von 2018 bis 2021 .....	62
2.4.6.1	Auswertung nach Stoffgruppen .....	62
2.4.6.2	Auswertung nach Tierarten, Gesamt .....	68
2.4.6.3	Auswertung nach Tierarten und Stoffgruppen .....	70
2.5	Ergebnisse der Verdachtsproben 2021 .....	77
2.6	Ergebnisse der Importproben 2021 .....	80
2.6.1	Ergebnisse des EÜP .....	80
2.6.2	Ergebnisse der Importverdachtsproben .....	88
2.7	Stellungnahme des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) .....	92

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1	Übersicht über die in den Berichten zur Lebensmittelsicherheit aufgeführten Berichtspflichten	2
Tab. 2.1	Matrizes gemäß NRKP	14
Tab. 2.2	Stoffgruppen gemäß Anhang II der Richtlinie 96/23/EG ( $\alpha$ ) und zusätzlich im NRKP festgelegte Stoffgruppen ( $\alpha$ )	15
Tab. 2.3	Sondervorschriften für Erzeugnisse tierischen Ursprungs in Bezug auf pharmakologisch wirksame Stoffe in 2021	20
Tab. 2.4	Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B1	40
Tab. 2.5	Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B2	42
Tab. 2.6	Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B3	44
Tab. 2.7	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Rinder	46
Tab. 2.8	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Rinder	46
Tab. 2.9	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Schweine	47
Tab. 2.10	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Schweine	47
Tab. 2.11	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Schafe/Ziegen	48
Tab. 2.12	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Schafe	48
Tab. 2.13	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Ziegen	49
Tab. 2.14	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Pferde	49
Tab. 2.15	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Pferde	50
Tab. 2.16	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Geflügel	50
Tab. 2.17	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Geflügel	51
Tab. 2.18	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Aquakulturen	51
Tab. 2.19	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Aquakulturen	52
Tab. 2.20	Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Milch	52
Tab. 2.21	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Milch	53
Tab. 2.22	Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Eier	53
Tab. 2.23	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Eier	54
Tab. 2.24	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Kaninchen	54
Tab. 2.25	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Kaninchen	55
Tab. 2.26	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Zuchtwild	55
Tab. 2.27	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Zuchtwild	56
Tab. 2.28	Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Jagdwild	56
Tab. 2.29	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Jagdwild	57
Tab. 2.30	Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Honig	57
Tab. 2.31	Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Honig	58
Tab. 2.32	Sonstige Proben 2021; Ergebnisse der Folgeuntersuchungen positiver Hemmstofftests	61
Tab. 2.33	Verdachtsproben 2021; nicht konforme Proben, B3c Chemische Elemente	79
Tab. 2.34	Importproben 2021; Herkunft, Probenart, Anzahl der Proben und der nicht konformen Proben	83
Tab. 2.35	Importproben 2021; nicht konforme Proben	88
Tab. 2.36	Importverdachtsproben 2021; Herkunft, Probenart, Anzahl der Proben und der nicht konformen Proben	90
Tab. 2.37	Importverdachtsproben 2021; nicht konforme Proben	91



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Ergebnisse aller Kontrollen auf Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens im Jahr 2021	1
Abb. 1.2	Vergleich der Art der Beanstandung in Proben (absolut), die auf eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens kontrolliert wurden (im Zeitraum 2011 bis 2021)	5
Abb. 1.3	Ergebnisse der Warenuntersuchungen nach VO (EU) Nr. 284/2011 im zeitlichen Verlauf	7
Abb. 2.1	EU-Vorgaben zu den Probenzahlen nach dem NRKP (in %)	13
Abb. 2.2	Anzahl konformer und nicht konformer Proben nach Probenarten 2021	36
Abb. 2.3	Planproben 2021; Herkunft der Proben	36
Abb. 2.4	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffobergruppen, Gesamt	37
Abb. 2.5	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Gesamt	37
Abb. 2.6	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe A	38
Abb. 2.7	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe A	38
Abb. 2.8	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B1	39
Abb. 2.9	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B1	40
Abb. 2.10	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B2	41
Abb. 2.11	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B2	41
Abb. 2.12	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B3	43
Abb. 2.13	Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B3	43
Abb. 2.14	Hemmstoffproben 2021; Tierarten I	59
Abb. 2.15	Hemmstoffproben 2021; Tierarten II	59
Abb. 2.16	Hemmstoffproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Hemmstoffe	60
Abb. 2.17	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt	63
Abb. 2.18	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Obergruppen	63
Abb. 2.19	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe A	64
Abb. 2.20	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B1	65
Abb. 2.21	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B2	66
Abb. 2.22	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B3	67
Abb. 2.23	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt: Rind, Schwein und Geflügel	68
Abb. 2.24	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt: sonstige Tierarten und Erzeugnisse	69
Abb. 2.25	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Rind	70

---

Abb. 2.26	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Schwein	71
Abb. 2.27	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Schaf/Ziege	72
Abb. 2.28	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Pferd	73
Abb. 2.29	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Kaninchen, Wild, Zuchtwild	74
Abb. 2.30	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Geflügel	75
Abb. 2.31	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Aquakulturen	75
Abb. 2.32	Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Milch, Eier, Honig	76
Abb. 2.33	Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen	77
Abb. 2.34	Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen	78
Abb. 2.35	Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse	79
Abb. 2.36	Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen	80
Abb. 2.37	Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen	81
Abb. 2.38	Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse	82
Abb. 2.39	Importverdacht 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen	88
Abb. 2.40	Importverdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen	89
Abb. 2.41	Importverdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse	89

## 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 Berichts-

pflichten sind nach dem Datum der aktuellen Rechtsgrundlage geordnet. Alte Rechtsgrundlagen sowie der aktuelle Status (z. B. aufgehoben, übergegangen) sind ebenfalls erfasst. Die diesem Report zugrunde liegenden Berichtspflichten sind blau unterlegt.

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

Rechtsgrundlage	Schlagwort	alte Rechtsgrundlage	Bemerkungen	Kapitel
RL 89/397/EWG	amtliche Lebensmittelüberwachung, Trendanalyse		übergegangen in MNKP-Bericht VO (EG) Nr. 882/2004	
RL 1999/2/EG und Lebensmittelbestrahlungsverordnung	Bestrahlung von Lebensmitteln			1.2
VO (EG) Nr. 136/2004	Grenzkontrolluntersuchungen		aufgehoben durch DFV (EU) 2019/2130	
Entscheidung der KOM 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			1.3
Entscheidung der KOM 2006/236/EG	pharmakologisch wirksame Stoffe in Fischereierzeugnissen aus Indonesien		geändert in 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	geändert in DFV (EU) Nr. 884/2014	
VO (EG) Nr. 1881/2006/EFSA/ Call for Data <sup>1</sup>	Acrylamid, Nitrat in Gemüse			
Entscheidung der KOM 2007/642/EG	Histamin in Fischereierzeugnissen aus Albanien			1.4
VO (EG) Nr. 601/2008	Schwermetalle und Sulfite in Fischereierzeugnissen aus Gabun		aufgehoben DFV (EU) Nr. 1114/2011	
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		aufgehoben durch DFV (EU) 2019/1793	

<sup>1</sup> Auf Basis des Generalerlasses vom 19. August 2010 von BMELV und BMU zu „EFSA – Call for data“ und der Basisverordnung VO (EG) Nr. 178/2002 Art. 33 werden Daten zu verschiedenen Kontaminanten im Einzeldatenformat an die EFSA übermittelt.

Rechtsgrundlage	Schlagwort	alte Rechtsgrundlage	Bemerkungen	Kapitel
VO (EG) Nr. 733/2008	Tschernobyl	VO (EWG) Nr. 737/90, VO (EG) Nr. 1048/2009	geändert durch DFV (EU) 2020/1158	
VO (EG) Nr. 1135/2009	Melamin in Lebensmitteln aus China	Entscheidung der KOM 2008/757/EG KOM 2008/798/EG	aufgehoben durch DFV (EU) Nr. 1701/2015	
Entscheidung der KOM 2009/835/EG	Amitraz in Birnen aus der Türkei		übergegangen in VO (EG) Nr. 669/2009	
Empfehlung der KOM 2010/133/EU	Ethylcarbamat in Steinobstbränden		aufgehoben durch Empfehlung 2016/22/EU	
Beschluss der KOM 2010/220/EU	pharmakologisch wirksame Stoffe in Zuchtfischereierzeugnissen aus Indonesien		aufgehoben durch DFB 2012/690/EU	
VO (EU) Nr. 258/2010	Pentachlorphenol und Dioxine in Guarkernmehl aus Indien	Entscheidung der KOM 2008/352/EG	aufgehoben durch DFV (EU) Nr. 175/2015	
Beschluss der KOM 2010/387/EU	pharmakologisch wirksame Stoffe in Krustentieren aus Bangladesch	Entscheidung der KOM 2008/630/EG	aufgehoben (2011/742/EU)	
VO (EU) Nr. 284/2011	Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikel aus China bzw. Hongkong			1.5
Beschluss der KOM 2010/381/EU <sup>2</sup>	pharmakologisch wirksame Stoffe in Aquakulturerzeugnissen aus Indien	Entscheidung der KOM 2009/727/EG	geändert durch DFB (EU) Nr. 690/2012 aufgehoben durch DFB (EU) Nr. 1774/2016	
DFV (EU) Nr. 91/2013	pflanzliche Importkontrollen Erdnüsse, Okra, Curryblätter, Wassermelonkerne		aufgehoben durch DFV (EU) Nr. 885/2014	
DFV (EU) Nr. 884/2014	Aflatoxine in verschiedenen Futter- und Lebensmitteln aus Drittländern	VO (EG) Nr. 1152/2009	aufgehoben durch DFV (EU) 2019/1793	
DFV (EU) Nr. 885/2014	pflanzliche Importkontrollen von Okra und Curryblättern aus Indien	DFV (EU) Nr. 91/2013	aufgehoben durch DFV (EU) 2018/1660	
DFV (EU) Nr. 175/2015	Pentachlorphenol und Dioxine in Guarkernmehl aus Indien	VO (EU) Nr. 258/2010	aufgehoben durch DFV (EU) 2019/1793	
DVO (EU) Nr. 2017/186	Sesamsamen und Betelblätter aus Indien		aufgehoben durch DFV (EU) 2019/1793	

VO = Verordnung, RL = Richtlinie, KOM = Europäische Kommission, DFB = Durchführungsbeschluss, DFV = Durchführungsverordnung, EWG = Europäische Wirtschaftsgemeinschaft, EG = Europäische Gemeinschaft, EU = Europäische Union, MNKP = mehrjähriger nationaler Kontrollplan

<sup>2</sup> Es handelt sich um einen aktuell gültigen Beschluss, die vierteljährliche Berichtspflicht seitens des BVL an die KOM wurde jedoch durch den DFB (EU) Nr. 1774/2016 aufgehoben (s. BVL-Report 12.6 Berichte zur Lebensmittelsicherheit, Nationale Berichterstattung an die EU 2016, Kapitel 1.6).

## 1.2 Bericht über die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung

### 1.2.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Grundsätzlich können Lebensmittel mit ionisierenden Strahlen behandelt werden, um (a) ihre Haltbarkeit zu erhöhen, (b) die Anzahl unerwünschter Mikroorganismen zu verringern oder diese abzutöten, (c) zur Entwertung von Insekten oder (d) um eine vorzeitige Reifung, Sprossung oder Keimung von pflanzlichen Lebensmitteln zu verhindern. Gemäß der Rahmenrichtlinie 1999/2/EG<sup>3</sup> kann die Behandlung eines Lebensmittels mit ionisierender Strahlung zugelassen werden, wenn sie (i) technologisch sinnvoll und notwendig ist, (ii) gesundheitlich unbedenklich ist, (iii) für die Verbraucherinnen und 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. In allen EU-Mitgliedstaaten sind nach der Durchführungsrichtlinie 1999/3/EG<sup>4</sup> getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze zur Bestrahlung zugelassen. Die Richtlinien 1999/2/EG und 1999/3/EG sind in Deutschland in der Lebensmittelbestrahlungsverordnung<sup>5</sup> 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

- den Niederlanden (z. B. Hülsenfrüchte, Hühnerfleisch, Garnelen und tiefgefrorene Froschschenkel),
- Frankreich (z. B. Reismehl, tiefgefrorene Gewürzkräuter, Getreideflocken und Eiklar),

- Belgien (z. B. Kartoffeln, tiefgefrorene geschälte Garnelen und Knoblauch),
- Italien (z. B. Kartoffeln und Zwiebeln).

In Deutschland dürfen neben getrockneten Kräutern und Gewürzen aufgrund von Allgemeinverfügungen auch bestrahlte Froschschenkel<sup>6</sup> und mit ultravioletten Strahlen behandelte Invertflüssigzucker<sup>7</sup> angeboten werden.

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

### 1.2.2 Ergebnisse

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 2.204 untersuchte Proben gemeldet. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1.1 dargestellt. Eine Bestrahlung wurde bei 17 Proben nachgewiesen, von diesen waren 12 Proben, d. h. weniger als 1 % der Gesamtprobenzahl, zu beanstanden. Für die Beanstandungen gab es verschiedene Gründe: 8 Proben wurden nicht zulässig bestrahlt und 4 Proben waren zwar zulässig bestrahlt, aber nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet. Es gab keine Probe, bei der nicht abschließend geklärt werden konnte, ob die Bestrahlung zulässig gewesen wäre. Dies wäre darin begründet, dass die CEN-Methode EN 1788 nur eine eingeschränkte Aussagekraft besitzt. Sie 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.

Im Jahr 2021 wurden Beanstandungen in den Lebensmittelgruppen Krusten- und Schalentiere (2 Proben), Nahrungsergänzungsmittel (2 Proben),

<sup>3</sup> Richtlinie 1999/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Februar 1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über mit ionisierenden Strahlen behandelte Lebensmittel.

<sup>4</sup> Richtlinie 1999/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Februar 1999 über die Festlegung einer Gemeinschaftsliste von mit ionisierenden Strahlen behandelten Lebensmitteln und Lebensmittelbestandteilen.

<sup>5</sup> Verordnung über die Behandlung von Lebensmitteln mit Elektronen-, Gamma- und Röntgenstrahlen, Neutronen und ultravioletten Strahlen (Lebensmittelbestrahlungsverordnung – LMBestV) vom 14. Dezember 2000 (BGBl. I 2000, S. 1730).

<sup>6</sup> 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).

<sup>7</sup> Bekanntmachung einer Allgemeinverfügung gemäß § 54 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) für das Verbringen in die Bundesrepublik Deutschland und das Inverkehrbringen von mit ultravioletten Strahlen behandeltem Invertflüssigzucker (BVL20/01/001) vom 31. Januar 2020.

Würzmittel (eine Probe), Tee und teeähnliche Erzeugnisse (eine Probe), Fertiggerichte (eine Probe), getrocknete Kräuter und Gewürze (3 Proben), Getränkpulver (eine Probe) und getrocknetes Gemüse und Gemüseerzeugnisse (eine Probe) gefunden.

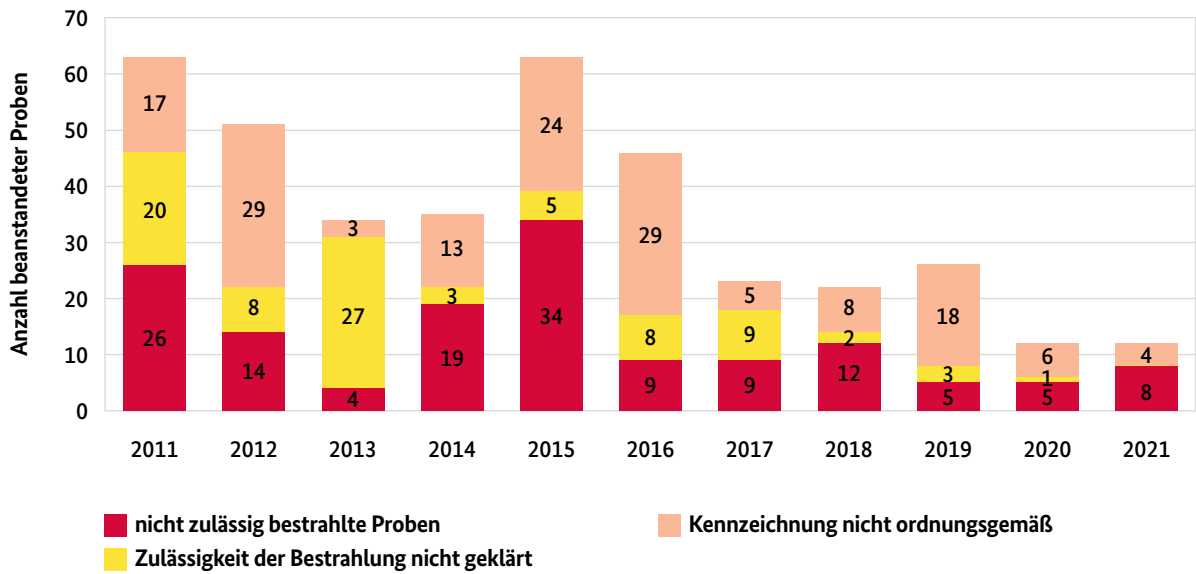
Eine nicht ordnungsgemäße Kennzeichnung wurde bei 4 Proben gefunden. Nicht ordnungsgemäß gekennzeichnete Lebensmittel fanden sich in den Lebensmittelgruppen Würzmittel (eine Probe) und getrocknete Kräuter und Gewürze (3 Proben). In 8 Proben war die Bestrahlung nicht zulässig: bei Krusten- und Schalentieren (2 Proben), Fertiggerichten (eine Probe), bei getrocknetem Gemüse und Gemüseerzeugnissen (eine Probe), bei Nahrungsergänzungsmitteln (2 Proben), Getränkpulver (eine Probe) und bei Tee und teeähnlichen Erzeugnissen (eine Probe).

In Abbildung 1.2 wird die Häufigkeit der Beanstandungsgründe von 2011 bis 2021 verglichen. Die Zahl der Beanstandungen schwankte in den letzten elf Jahren zwischen 12 und 63. Das Jahr 2021 reiht sich in den Trend sinkender Beanstandungen seit 2016 mit ein und ist mit dem Vorjahr das Jahr mit den geringsten Beanstandungen seit Beginn der Untersuchungen.

Für das Jahr 2021 war hinsichtlich der Überprüfung von Bestrahlungsanlagen nach Richtlinie 1999/2/EG ein Kontrollbericht angegeben. Demnach wurden in einer von insgesamt 3 Bestrahlungsanlagen in Deutschland etwa 317 Tonnen Lebensmittel bestrahlt. Davon waren etwa 75 Tonnen Kräuter und Gewürze für die EU bestimmt. Die durchschnittliche absorbierte Dosis wurde für bestrahlte Lebensmittel mit Bestimmung für die EU mit < 5 kGy angegeben.



Abb. 1.1 Ergebnisse aller Kontrollen auf Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens im Jahr 2021. Als Balken dargestellt werden nur die bestrahlten Proben anteilig aller Proben einer Lebensmittelgruppe



**Abb. 1.2** Vergleich der Art der Beanstandung in Proben (absolut), die auf eine Behandlung mit ionisierenden Strahlen auf der Stufe des Inverkehrbringens kontrolliert wurden (im Zeitraum 2011 bis 2021)

### 1.3 Bericht zur Überprüfung von Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko

#### 1.3.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß der Richtlinie 97/78/EG<sup>8</sup> und der Verordnung (EG) Nr. 178/2002<sup>9</sup> sind Maßnahmen erforderlich, 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 hormoneller bzw. thyreostatischer Wirkung oder Beta-Agonisten verabreicht wurden, gemäß der Richtlinie 96/22/EG<sup>10</sup> nicht aus Drittländern eingeführt werden. Eine Verabreichung zur therapeutischen oder tierärztlichen Behandlung ist hiervon ausgenommen.

Die Entscheidung 2006/27/EG<sup>11</sup> legt Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmtem 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. 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 EU-Kommission mitteilen.

#### 1.3.2 Ergebnisse

Im Jahr 2021 wurden keine Importe an Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko von den Grenzkontrollstellen gemeldet. Damit werden seit über 10 Berichtsjahren keine Proben mehr übermittelt. Im Jahr 2008, d. h. im ersten Berichtsjahr, wurden 38 Proben gemeldet, 42 % davon als beanstandet.

### 1.4 Bericht über die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien

#### 1.4.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 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. 853/2004<sup>12</sup> sicherstellen, dass in Fischereierzeugnissen die Grenzwerte für Histamin nicht überschritten werden.

Zu hohe Histamingehalte in Fischereierzeugnissen stellen ein ernstes Risiko für die menschliche Gesundheit dar (vgl. Entscheidung 2007/642/EG<sup>13</sup>). 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/EG erlassen. Diese regelt, dass die

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> Richtlinie 96/22/EG des Rates vom 29. April 1996 über das Verbot der Verwendung bestimmter Stoffe mit hormoneller 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.

<sup>11</sup> Entscheidung der Kommission vom 16. Januar 2006 über Sondervorschriften für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmtem Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko (2006/27/EG).

<sup>12</sup> Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs.

<sup>13</sup> Entscheidung der Kommission vom 4. Oktober 2007 über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fischereierzeugnissen aus Albanien (2007/642/EG).



Mitgliedstaaten die Einfuhr der genannten Erzeugnisse nur dann erlauben, wenn diesen 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. 2073/2005 festgelegten Grenzwerte liegt. Diese Untersuchungen müssen gemäß dem in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 genannten Probenahme- und Analyseverfahren durchgeführt werden.

### 1.4.2 Ergebnisse

Im Berichtszeitraum 2021 wurden, wie auch in den vorangegangenen Jahren, keine entsprechenden Untersuchungsergebnisse und Sendungen von Fischereierzeugnissen aus Albanien gemeldet.

## 1.5 Bericht über die Kontrolle der Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong (China)

### 1.5.1 Anlass der Kontrolle und Rechtsgrundlage

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

Trotz verschiedenster Initiativen der Europäischen Kommission zur Fortbildung chinesischer Aufsichtsbehörden wurden 2009 bei Inspektionsbesuchen in China und Hongkong schwere Mängel im amtlichen Kontrollsystem in Bezug auf Lebensmittelkontaktmaterialien aus Kunststoff für die Einfuhr in die EU sowie in Bezug auf die Nichterfüllung der Anforderungen des EU-Rechts (aus den Erwägungsgründen der Verordnung (EU) Nr. 284/2011) festgestellt. Daraufhin wurde die Verordnung (EU) Nr. 284/2011 der Europäischen 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 Verordnung trat am 1. Juli 2011 in Kraft. Die Mitgliedstaaten haben Dokumentenprüfung, Nämlichkeitskontrollen, Warenuntersuchungen sowie Laboruntersuchungen in 10 % der Sendungen durchzuführen und die Ergebnisse der Europäischen Kommission quartalsweise mitzuteilen.

### 1.5.2 Ergebnisse

Gemäß Verordnung (EU) Nr. 284/2011 wurden von den Bundesländern 2021 insgesamt 445 eingeführte Sendungen berichtet, von denen 35 einer Warenuntersuchung unterzogen wurden. Es kam zu 3 Beanstandungen (s. Abb. 1.3).

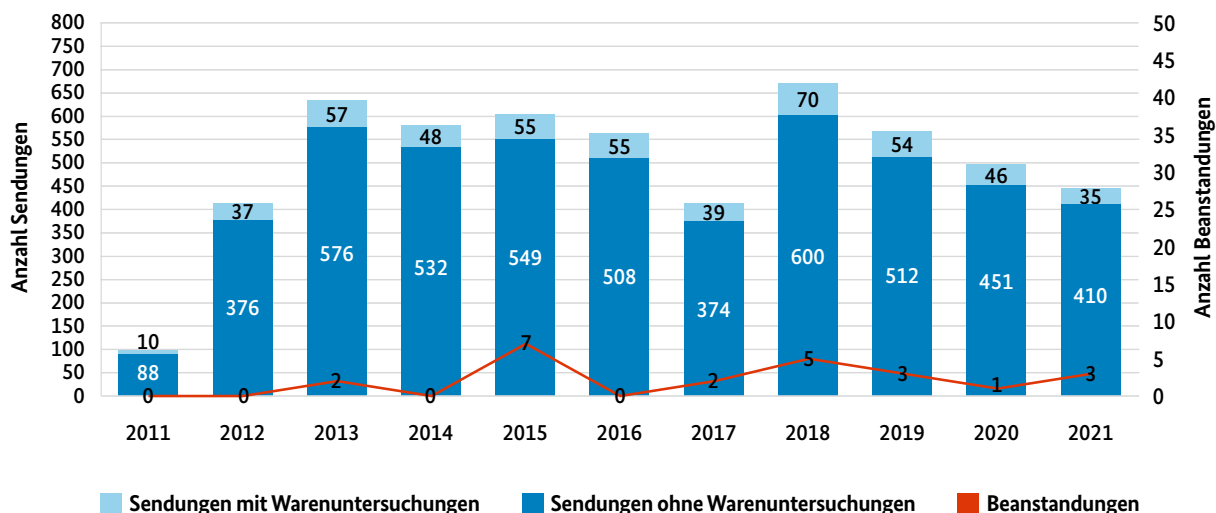


Abb. 1.3 Ergebnisse der Warenuntersuchungen nach VO (EU) Nr. 284/2011 im zeitlichen Verlauf



## Abstract

Der vorliegende Bericht fasst die Überwachungsdaten von 2021 über das Vorhandensein von Tierarzneimittelrückständen und bestimmten anderen Stoffen in lebenden Tieren und Tierprodukten zusammen. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 55.281 Proben von den Bundesländern untersucht. Dafür wurden im Rahmen der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und deren Folgeentscheidungen 53.901 Planproben und 127 Verdachtsproben sowie im Rahmen der Einfuhr 1.061 Plan- und 192 Verdachtsproben entnommen. Die Mindestanforderungen an die Stichprobenhäufigkeit gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> wurden weitestgehend erfüllt und zum Teil übererfüllt. Insgesamt war der Prozentsatz der nicht konformen Planproben im Jahr 2021 mit 0,32 % etwas niedriger als in den 3 Jahren zuvor (0,42 % bis 0,45 %). Darüber hinaus wurden 251.636 Proben im Rahmen der nationalen Vorschriften der Tier-LMÜV<sup>3</sup> entnommen und mittels Hemmstofftest untersucht. Der Anteil an nicht konformen Hemmstoffproben war mit 0,07 % ähnlich hoch wie in den 3 Jahren zuvor (0,05 % bis 0,09 %).

## Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht fasst die Überwachungsdaten von 2021 über das Vorhandensein von Tierarzneimittelrückständen und bestimmten anderen Stoffen in lebenden Tieren und Tierprodukten zusammen.

Das Vorhandensein von verbotenen und nicht zugelassenen Stoffen, von Rückständen von Tierarzneimitteln oder von Kontaminanten in Lebensmitteln kann ein Risikofaktor für die menschliche Gesundheit sein. Der EU-Rechtsrahmen legt Höchstgehalte für Lebensmittel und Überwachungsprogramme für die Kontrolle des Vorhandenseins dieser Stoffe in der Lebensmittelkette fest. Die Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> legt Höchstmengen für Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs fest. Rückstandshöchstgehalte bzw. -höchstmengen für Pestizide in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs sind in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> sowie der nationalen RHmV<sup>6</sup> festgelegt. Die Verordnung (EG) 1881/2006<sup>7</sup> legt die Höchstwerte für das Vorhandensein bestimmter Kontaminanten in tierischen Erzeugnissen fest. Die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> enthält Kontrollmaßnahmen hinsichtlich bestimmter Stoffe und ihrer Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen.

- <sup>1</sup> 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 vom 23. Mai 1996, S. 10–32.
- <sup>2</sup> 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 vom 6. November 1997, S. 12–15.
- <sup>3</sup> Verordnung zur Regelung bestimmter Fragen der amtlichen Überwachung des Herstellens, Behandeln und Inverkehrbringens von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung, Tier-LMÜV); BGBl. I S. 1358, 1844.
- <sup>4</sup> 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 vom 20. Januar 2010, S. 1–72.
- <sup>5</sup> 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 vom 16. März 2005, S. 1–16.
- <sup>6</sup> Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln und sonstigen Mitteln in und auf Lebensmitteln (Rückstands-Höchstmengenverordnung, RHmV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Oktober 1999 (BGBl. I S. 2082, berichtigt 2002 S. 1004), zuletzt geändert durch Art. 3 der Verordnung vom 19. März 2010 (BGBl. I S. 286).
- <sup>7</sup> Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln, ABl. L 364 vom 20. Dezember 2006, S. 5–24.

Darüber hinaus legt die Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> die Höhe und Häufigkeit der Probenahmen für bestimmte tierische Erzeugnisse fest. Die Delegierte Verordnung (EU) 2019/2090<sup>8</sup> enthält Maßnahmen nach mutmaßlichen oder festgestellten Verstößen gegen Unionsvorschriften über die Verwendung oder über Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe, die in Tierarzneimitteln oder als Futtermittelzusatzstoffe zugelassen sind, außerdem Maßnahmen nach mutmaßlichen oder festgestellten Verstößen gegen Unionsvorschriften über die Verwendung oder über Rückstände verbotener oder nicht zugelassener pharmakologisch wirksamer Stoffe.

Im Rahmen von Art. 31 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002<sup>9</sup> hat die Europäische Kommission die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)<sup>10</sup> um Unterstützung bei der Erhebung von Daten gebeten, die von den Mitgliedstaaten gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und bei der jährlichen Vorbereitung einer Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat durch die Dienststellen der Kommission erhoben wurden. Deutschland übermittelt seitdem Einzeldaten an die EFSA<sup>10</sup> zur weiteren Auswertung.

Die in diesem Bericht vorgestellte Auswertung enthält die Daten der gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> gemeldeten Planproben, die nach einem ausgearbeiteten Kontrollplan zielorientiert entnommen wurden. Außerdem sind die nach dem Einfuhrüberwachungsplan entnommenen Proben enthalten sowie Proben, die durch andere Stichprobenstrategien (Verdacht oder Sonstige) entnommen wurden.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 55.281 Proben von den Bundesländern untersucht. Dafür wurden im Rahmen der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und deren Folgeentscheidungen 53.901 Planproben und 127 Verdachtsproben sowie im Rahmen der Einfuhr 1.061 Plan- und 192 Verdachtsproben entnommen. Außerdem wurden 251.636 Proben im Rahmen der nationalen Vorschriften der Tier-LMÜV<sup>3</sup> entnommen und untersucht.

Die Mindestanforderungen an die Stichprobenhäufigkeit gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> wurden weitestgehend erfüllt und zum Teil übererfüllt.

Im Jahr 2021 gab es von 53.901 Planproben insgesamt 175 oder 0,32 % nicht konforme Proben. Dies ist etwas höher als der EU-Durchschnitt im Jahr 2021, bei dem

von 351.637 Planproben 837 Proben (0,24 %) nicht konform waren.

Bei den verbotenen und nicht zugelassenen Stoffen (Stoffgruppe A) waren 2 Proben (0,01 %) nicht konform. Bei Mastrindern wurde in einer Probe Clenbuterol und in einer Probe Chloramphenicol gefunden.

Bei den antibakteriell wirksamen Stoffen (Stoffgruppe B1) waren 5 Proben (0,03 %) nicht konform. Bei Färsen wurde 1 × Benzylpenicillin, bei Mastrindern 2 × Tulathromycin, bei Zuchtschweinen 1 × Sulfadoxin und bei Masthähnchen 1 × Doxycyclin nachgewiesen.

Bei den Sonstigen Tierarzneimitteln (Stoffgruppe B2) waren 30 Proben (0,10 %) nicht konform, davon 22 bei Rindern, 4 bei Schweinen, eine bei Pferden und 3 bei Milch. Bei Rindern wurden bei den Entzündungshemmern 10 × Meloxicam, 3 × Paracetamol, 2 × 4-Formylamino-Antipyrin und außerdem 8 × das Kortikosteroid Dexamethason ermittelt, wobei ein Rind doppelt positiv war. Bei Schweinen wurden 1 × der Entzündungshemmer Diclofenac und 1 × das Kortikosteroid Dexamethason sowie 2 × Prednison ermittelt. Bei Pferden wurde bei den Entzündungshemmern 1 × Oxyphenbutazon und bei Milch die Entzündungshemmer Diclofenac (2 ×) und Paracetamol (1 ×) nachgewiesen.

In der Gruppe Andere Stoffe und Kontaminanten (Stoffgruppe B3) waren 138 Proben (1,92 %) nicht konform, wobei eine Probe mehrfach positiv sein kann. Hier wiesen mit 126 Proben die chemischen Elemente Blei Pb, Cadmium Cd, Kupfer Cu und Quecksilber Hg den höchsten Gesamtanteil an nicht konformen Proben auf (6,15 %). Diese verteilen sich auf die einzelnen Tierarten bzw. Erzeugnisse wie folgt: Rinder 45 Proben (16,25 %), Schweine 39 Proben (2,97 %), Schafe 17 Proben (34,0 %), bei Pferden 5 Proben (71,43 %), bei Wild 2 Proben (2,27 %), bei Zuchtwild eine (4,17 %), bei Geflügel 5 Proben (3,07 %) und bei Honig 12 Proben (44,44 %). Weitere nicht konforme Befunde gab es bei

- Wild; Stoffgruppe B3a insgesamt 9 Proben (10,34 %), davon 9 × die organische Chlorverbindung DDT und 1 × alpha- und 2 × beta-HCH, 2 × HCB, 1 × Lindan und 1 × PCBs,
- Eiern; Stoffgruppe B3a insgesamt 2 Proben (0,84 %), beide WHO-PCDD/F-PCB-TEQ (WHO-TEF 2005) und bei
- Honig; Stoffgruppe B3f eine Probe (0,82 %) DEET / N,N-Diethyl-m-toluamid.

<sup>8</sup> Delegierte Verordnung (EU) 2019/2090 der Kommission vom 19. Juni 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/625 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf mutmaßliche oder festgestellte Verstöße gegen Unionsvorschriften über die Verwendung oder über Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe, die in Tierarzneimitteln oder als Futtermittelzusatzstoffe zugelassen sind, bzw. gegen Unionsvorschriften über die Verwendung oder über Rückstände verbotener oder nicht zugelassener pharmakologisch wirksamer Stoffe, ABl. L 317 vom 9.12.2019, S. 28–37.

<sup>9</sup> 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; ABl. L 31 vom 1. Februar 2002, S. 1–24.

<sup>10</sup> EFSA: European Food Safety Authority; Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit.

---

## 2.1 Einleitung

### 2.1.1 Hintergrund

#### 2.1.1.1 NRKP

Artikel 5 der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> verpflichtet die Mitgliedstaaten, einen nationalen Rückstandskontrollplan für bestimmte Rückstandsgruppen zu erstellen und umzusetzen. Die Richtlinie und deren Folgeentscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> legen außerdem für jede Kategorie von lebenden Tieren oder tierischen Erzeugnissen den Umfang und die Häufigkeit der Probenahme sowie die Gruppe der zu überwachenden Stoffe fest.

#### 2.1.1.2 EÜP

Nach Anhang II Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 136/2004<sup>11</sup> haben die Mitgliedstaaten Sendungen von Erzeugnissen, die zur Einfuhr vorgestellt werden, einem Überwachungsplan zu unterziehen. Die Untersuchung der Sendungen und die Probenahmen erfolgen an den Grenzkontrollstellen.

#### 2.1.1.3 Datenbereitstellung

Die nationalen Überwachungspläne werden nach Art. 5 der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> von den Mitgliedstaaten an die Europäische Kommission bis spätestens 31. März eines jeden Jahres übermittelt. Für Deutschland erfolgt die Übermittlung sowohl des NRKP als auch des EÜP auf diesem Weg als gemeinsamer Plan. Die Überwachungsergebnisse der Pläne wurden nach Art. 8 (NRKP)

bzw. Art. 29 (EÜP) der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> bis 2016 der Kommission als aggregierte Daten übermittelt. Die Kommission hat die Ergebnisse dann in einem zusammenfassenden Bericht veröffentlicht. Im Rahmen von Art. 31 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002<sup>9</sup> bat die Kommission die EFSA<sup>10</sup> um Unterstützung bei der Erhebung der von den Mitgliedstaaten gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> erhobenen Daten und bei der jährlichen Vorbereitung einer Mitteilung an das Europäische Parlament und den Rat. Seit 2017 werden nunmehr Einzelergebnisse im XML-Format in das Datenmeldeportal der EFSA<sup>10</sup> hochgeladen, die diese plausibilisiert und als einen Nationalen Report erstellt, welcher dann vom jeweiligen Mitgliedstaat nach nochmaliger Prüfung und eventueller Ergänzung von zusätzlichen Informationen in ein Portal der Kommission hochgeladen wird. Außerdem veröffentlicht die EFSA<sup>10</sup> einen technischen Bericht zu den Ergebnissen seit 2008<sup>12</sup>.

#### 2.1.1.4 Aufgaben des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Nach Art. 4 der Verordnung (EU) 2017/625<sup>13</sup> benennen die Mitgliedstaaten eine oder mehrere zuständige Behörden, denen sie die Verantwortung für die Organisation oder die Durchführung amtlicher Kontrollen und anderer amtlicher Tätigkeiten übertragen. Im Gesetz zur Neuorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Lebensmittelsicherheit vom 6. August 2002 wurde in Art. 2 § 2 Abs. 1 Nr. 7 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 das BVL mit der Wahrnehmung der Funktion einer Zentralstelle nach Art. 4 Abs. 1 und eines gemeinschaftlichen und nationalen Referenzlabors für Rückstände nach der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> betraut. Das BVL hat nach Art. 4 der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> folgende Aufgaben:

---

<sup>11</sup> 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 vom 28. Januar 2004, S. 11–23.

<sup>12</sup> <https://www.efsa.europa.eu/en/search> - Suche nach „results from the monitoring of veterinary medicinal product residues“.

<sup>13</sup> Verordnung (EU) 2017/625 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2017 über amtliche Kontrollen und andere amtliche Tätigkeiten zur Gewährleistung der Anwendung des Lebens- und Futtermittelrechts und der Vorschriften über Tiergesundheit und Tierschutz, Pflanzengesundheit und Pflanzenschutzmittel, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 999/2001, (EG) Nr. 396/2005, (EG) Nr. 1069/2009, (EG) Nr. 1107/2009, (EU) Nr. 1151/2012, (EU) Nr. 652/2014, (EU) 2016/429 und (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Verordnungen (EG) Nr. 1/2005 und (EG) Nr. 1099/2009 des Rates sowie der Richtlinien 98/58/EG, 1999/74/EG, 2007/43/EG, 2008/119/EG und 2008/120/EG des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 854/2004 und (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 89/608/EWG, 89/662/EWG, 90/425/EWG, 91/496/EEG, 96/23/EG, 96/93/EG und 97/78/EG des Rates und des Beschlusses 92/438/EWG des Rates; ABl. L 95 vom 7. April 2017, S. 1–142.

<sup>14</sup> [https://www.bvl.bund.de/DE/09\\_Untersuchungen/01\\_Aufgaben/02\\_Referenzlaboratorien/untersuchungen\\_referenzlaboratorien\\_node.htm](https://www.bvl.bund.de/DE/09_Untersuchungen/01_Aufgaben/02_Referenzlaboratorien/untersuchungen_referenzlaboratorien_node.htm)

- Ausarbeitung des NRKP,
- Koordinierung der Tätigkeiten der beteiligten zentralen und regionalen Dienststellen,
- Sammlung und Auswertung der Daten über die Untersuchungsergebnisse,
- jährliche Übermittlung von Informationen und Ergebnissen an die Europäische Kommission über die EFSA<sup>10</sup>.

Außerdem fasst das BVL die Ergebnisse des NRKP und des EÜP zusammen und veröffentlicht die Ergebnisse in Berichten. Hinzu kommen die Aufgaben, die das BVL in Bezug auf seine Funktion als europäisches und nationales Referenzlabor<sup>14</sup> wahrnimmt.

#### 2.1.1.5 Aufgaben der Länder

In der Zuständigkeit der Länder liegen folgende Aufgaben:

- Festlegung der konkreten Vorgaben nach Maßgabe des NRKP, wie beispielsweise die Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Regionen,
- Kontrolle und Probenahme in den Erzeugerbetrieben und Schlachthöfen,
- Analyse der Proben,
- Erfassung der Daten,
- Übermittlung der Daten an das BVL.

Der EÜP wurde von den Ländern unter Beteiligung des BVL erarbeitet und wird jährlich aktualisiert.

#### 2.1.1.6 Historie

Die Untersuchung im Rahmen des NRKP umfasst alle der Lebensmittelgewinnung dienenden lebenden und geschlachteten Tierarten sowie Primärerzeugnisse vom Tier. Von 1989 bis 1994 enthielt der NRKP Vorgaben für die Überwachung von Rindern, Schweinen, Schafen und Pferden. Seit 1995 werden im Rahmen des NRKP zusätzlich auch Geflügel, seit 1998 Fische aus Aquakulturen und seit 1999 Kaninchen, Wild, Eier, Milch und Honig kontrolliert.

Kontrollen von Primärerzeugnissen tierischen Ursprungs aus Nicht-EU-Staaten wurden seit 2004 nach einem bundeseinheitlichen Einfuhrrückstandskontrollplan (ERKP) und danach seit 2010 nach einem Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) durchgeführt.

#### 2.1.2 Ziel

Die Untersuchungen nach dem NRKP und dem EÜP dienen 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.

#### 2.1.3 Planung

Das BVL erstellt jährlich den Plan gemeinsam mit den Bundesländern, dem zuständigen Ministerium, dem nationalen Referenzlabor und dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Jedes Jahr findet dafür eine Arbeitstagung statt, auf der der Plan für das nächste Jahr besprochen wird. Die wichtigsten Punkte werden in einem Protokoll festgehalten. Spezielle Probleme werden in nach Bedarf gebildeten Arbeitsgruppen besprochen. Der Plan wird bis zum Jahresende für Deutschland und die einzelnen Bundesländer erstellt.

Der Plan enthält konkrete Vorgaben über die Anzahl der zu untersuchenden Tiere oder tierischen Erzeugnisse, die zu untersuchenden Stoffe, die anzuwendende Methodik und die Probenahme. Die Proben werden an der Basis der Lebensmittelkette entnommen. Das sichert die Rückverfolgbarkeit zum Ursprungsbetrieb, sodass der Erzeugerbetrieb direkt für die Qualität bzw. Mängel seiner Produkte verantwortlich gemacht werden kann.

#### 2.1.4 Probenahme

Im Rahmen des NRKP erfolgt die Probenahme zielorientiert an lebenden Tieren im Erzeuger- bzw. an geschlachteten Tieren im Schlachtbetrieb oder an tierischen Primärerzeugnissen (Milch, Eier, Honig). Dabei werden Erkenntnisse über örtliche und regionale Gegebenheiten oder Hinweise auf den unzulässigen oder vorschriftswidrigen Einsatz von Tierarzneimitteln berücksichtigt. Im NRKP sind dafür Kriterien zur Auswahl der Betriebe festgelegt.

Die Vorschriften zur Probenahme, zu Probenmengen, Verpackung, Transport und Lagerung der Proben sind im NRKP festgelegt. Die Probenahme wird von amtlichen Probenehmern durchgeführt. Es wird so viel Material entnommen, dass die Probe in eine A- und eine B-Probe geteilt werden kann. Die A-Probe dient der zeitnahen Aufarbeitung und Analyse im Labor, die B-Probe als Laborsicherungsprobe zur Bestätigung eines positiven Rückstandsbefundes in der A-Probe. Der Erzeugerbetrieb erhält eine dritte Probe, es sei denn, er verzichtet darauf. 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 der Entnahme so zu kennzeichnen, dass ihre zweifelsfreie Identität gesichert ist. Die Proben sind je nach Matrix sofort zu kühlen bzw., wenn sie nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit der Untersuchungseinrichtung übergeben werden können, einzufrieren. Allen Proben wird ein Probenahmeprotokoll für das Labor hinzugefügt. Falls das eingesandte Probenmaterial für die Untersuchung nicht geeignet sein sollte (u. a. wegen Beschädigung der Probengefäße, Kontamination, Verderbnis, zu geringe Menge, falsche oder fehlerhafte Matrizes) muss die Probe erneut angefordert werden. Die B-Probe wird je nach Matrix in geeigneter Weise gelagert.

Die Untersuchungszahlen der Länder werden entsprechend des Risikoansatzes der Verordnung (EU) 2017/625<sup>13</sup> festgelegt. Im EÜP sind dafür Kriterien zur Auswahl der Sendungen für die Beprobung festgelegt. Es werden sowohl im Rahmen des NRKP als auch des EÜP keine statistisch repräsentativen Daten erhoben und somit können auch keine allgemeingültigen Schlussfolgerungen über die tatsächliche Belastung tierischer Erzeugnisse mit unerwünschten Stoffen gezogen werden.

### 2.1.5 Probenumfang

Für den NRKP sind in Anhang IV der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> und im Anhang der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> der Umfang und die Häufigkeit der Probenahme festgelegt. Die Vorgaben sind der Abbildung 2.1 zu entnehmen. Die Gesamtprobenzahl je Tier- bzw. Erzeugnisart wird anhand der unterhalb des Diagramms aufgeführten Vorgaben und anhand der Schlacht- und Produktionszahlen der letzten 12 zur Verfügung stehenden Monate (im weiteren Text Vorjahresschlachtzahlen bzw. Vorjahresproduktion genannt) berechnet. Die Säulen geben die prozentuale Verteilung der Probenzahlen auf die einzelnen Stoffgruppen wieder.

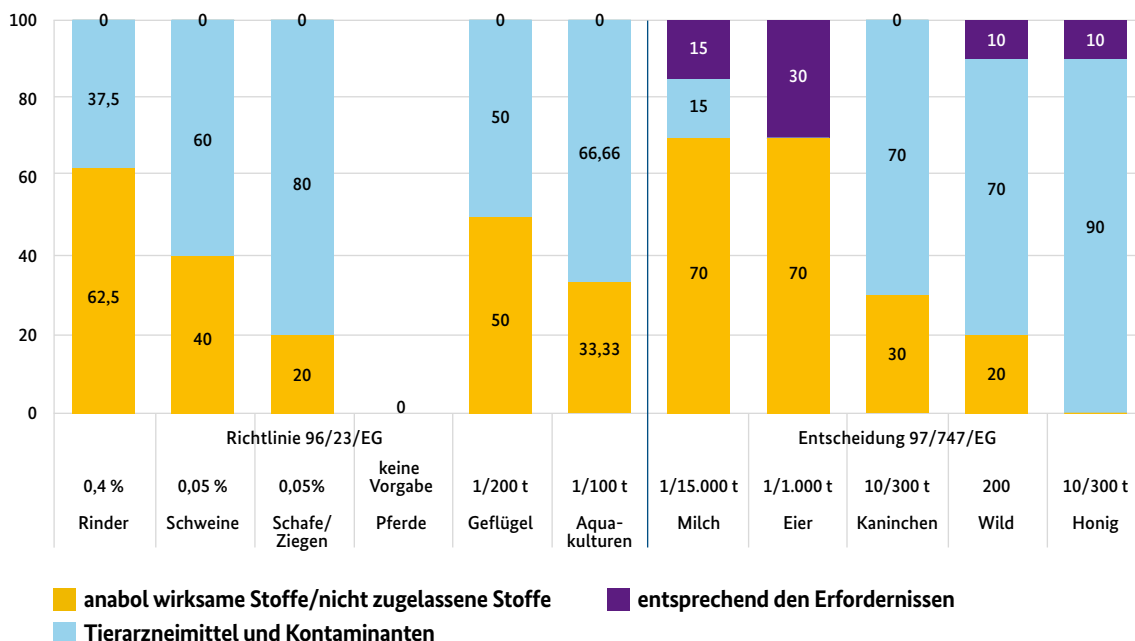


Abb. 2.1 EU-Vorgaben zu den Probenzahlen nach dem NRKP (in %)

Außerdem sind nach den nationalen Vorgaben der Tier-LMÜV<sup>3</sup> 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 im Schlachthof, die sich aus der

Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> ergeben, werden angerechnet.

Im Rahmen des EÜP sollten mindestens 4 % aller Sendungen von Lebensmitteln tierischer Herkunft auf Rückstände aus den Stoffgruppen des Anhang I der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> untersucht werden. Es ist 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 begründet, eine niedrigere Prozentzahl für bestimmte Produkte anzusetzen.

Zusätzlich sollten mindestens 0,5 % aller Sendungen auf sonstige Untersuchungsparameter untersucht werden.

Die Untersuchungsfrequenz aller übrigen Erzeugnisse tierischen Ursprungs, die nicht unter die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> bzw. Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> fallen, sollte mindestens 0,5 % aller Sendungen betragen.

### 2.1.6 Matrixauswahl

Die Untersuchungen nach dem NRKP werden je nach dem zu untersuchenden Stoff in den verschiedensten tierischen Geweben bzw. in den Primärerzeugnissen vorgenommen (s. Tab. 2.1).

Tab. 2.1 Matrizes gemäß NRKP

Essbare Matrizes	Körperflüssigkeiten	Sonstige Matrizes vom Tier	Sonstiges
Muskel	Urin	Injektionsstellen	Futtermittel
Leber	Kot	Haut mit Fett	Tränkwasser
Niere	Blut	Augen	
Fett	Galle	Haare	
Milch		Federn	
Honig			
Eier			

Es werden die Matrizes ausgewählt, in denen sich der fragliche Stoff am stärksten anreichert und in denen er lange nachweisbar und stabil ist. Bei den Matrizes, für die Höchstmengen festgelegt wurden, werden diese verwendet. Außerdem müssen die Matrizes entnehmbar sein. So kommen z. B. beim lebenden Tier nicht alle Matrizes infrage. Bei Geflügel und Aquakulturen werden bei Bedarf auch ganze Tiere zur Probenahme herangezogen.

Bei Untersuchungen im Rahmen des EÜP 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.

### 2.1.7 Stoffauswahl

Das von der EU gemäß Anhang II der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> vorgegebene Stoffspektrum umfasst folgende Gruppen:

Stoffgruppe A verbotene Stoffe mit anaboler Wirkung und andere verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe,

Stoffgruppe B Tierarzneimittel und Kontaminanten

- B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung, einschließlich Sulfonamide und Chinolone,
- B2 Sonstige Tierarzneimittel und
- B3 Andere Stoffe und Kontaminanten.

Tabelle 2.2 führt weitere Untergruppen bei Schlachtieren und Primärerzeugnissen und zusätzlich zur Richtlinie festgelegte Stoffgruppen auf. Im Rahmen des NRKP und des EÜP kann nur auf ausgewählte Stoffe oder Stoffgruppen untersucht werden. Weil Tiere auch mit Stoffen behandelt werden bzw. in Kontakt kommen, auf die zurzeit nicht untersucht wird, muss davon ausgegangen werden, dass mehr Rückstände in den Erzeugnissen vorhanden sind, als es die vorliegenden Untersuchungsergebnisse belegen. Für den NRKP werden die zu untersuchenden Stoffe nach ihrer Relevanz und den methodischen Voraussetzungen ausgewählt. 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 Erfordernissen in den Ländern frei ausgewählt werden (Wahlstoffe). Außerdem kann die Probe freiwillig auf weitere Stoffe aus anderen Stoffgruppen untersucht werden.



Tab. 2.2 Stoffgruppen gemäß Anhang II der Richtlinie 96/23/EG (■) und zusätzlich im NRKP festgelegte Stoffgruppen (○)

Stoffgruppe		Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Pferde	Geflügel	Tiere der Aqua- kultur	Milch	Eier	Kanin- chen, Zuchtwild	Wild	Honig
A1	Stilbene, Stilbenderivate, ihre Salze und Ester	■	■	■			■		
A2	Thyreostatika	■	■				■		
A3	Steroide	■	■	■			■		
A4	Resorcylsäure-Lactone	■	■				■		
A5	Beta-Agonisten	■	■				■		
A6	Stoffe aus Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 <sup>4</sup>	■	■	■	■	■	■		○
B1	Antibiotika, einschließlich Sulfonamide und Chinolone	■	■	■	■	■	■		■
B2a	Anthelminthika	■	■	■	■		■		
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	■	■	○		■	■		
B2c	Carbamate und Pyrethroide	■	■				■		■
B2d	Beruhigungsmittel	■							
B2e	Nichtsteroidale entzündungshemmende Mittel	■	■		■		■		
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	○	○	○		○	○		■
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	■	■	■	■	■	■	○	■
B3b	Organische Phosphorverbindungen	■	○		■	○			■
B3c	Chemische Elemente	■	■	■	■		■	■	■
B3d	Mykotoxine	■	■	■	■				
B3e	Farbstoffe			■					
B3f	Sonstige		○	○		○			○

Im Rahmen des EÜP werden alle tierischen Primärprodukte bzw. Erzeugnisse, die über Deutschland in die Gemeinschaft eingeführt werden, auf das in Tabelle 2.2 genannte Stoffspektrum und auf zusätzliche Parameter wie beispielsweise mikrobiologische Stoffe, Parasiten, gentechnisch veränderte Organismen (GVO) und Radioaktivität untersucht.

### 2.1.8 Analytik

In der Rückstandsanalytik zum NRKP werden sowohl Screening- als auch Bestätigungsmethoden verwendet. Für die angewendeten Methoden sind die Kriterien der Entscheidung 2002/657/EG<sup>15</sup> und der Norm DIN EN ISO/IEC 17025<sup>16</sup> einzuhalten. Die Entscheidung 2002/657/EG wurde inzwischen mit Inkrafttreten der Durchführungsverordnung (EU) 2021/808<sup>17</sup> am 10. Juni 2021 aufgehoben. Die Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitte 2 und 3 der Entscheidung 2002/657/EG<sup>15</sup> gelten jedoch bis zum 10. Juni 2026 weiterhin für Methoden, die vor Inkrafttreten der Durchführungsverordnung

<sup>15</sup> 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 vom 17. August 2002, S. 8–36.

<sup>16</sup> DIN EN ISO/IEC 17025 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien, Beuth Verlag Berlin.

(EU) 2021/808<sup>17</sup> validiert wurden. Die Bestimmung von CC $\alpha$  (Entscheidungsgrenze) und CC $\beta$  (Nachweisvermögen) eines Stoffes ist gemäß Entscheidung 2002/657/EG<sup>15</sup> notwendig. Der NRKP enthält eine Liste der für die jeweiligen Stoffgruppen zu verwendenden Methoden.

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.

Eine häufig angewendete Screeningmethode ist der sogenannte Dreiplattentest. Dabei handelt es sich um ein mikrobiologisches Verfahren, mit dem insbesondere Antibiotika und Chemotherapeutika nachgewiesen werden. Für den Dreiplattentest werden Nährböden mit pH-Werten von 6,0, 7,2 und 8,0 verwendet. Diese werden mit einer Sporensuspension des Testkeims *Bacillus subtilis* überschichtet. 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-Antikörper-Reaktion, die gemessen wird. Je nach Form des ELISA ist der zu analysierende Stoff ein Antigen oder ein Antikörper.

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

Häufig eingesetzte Bestätigungsmethoden, die aber auch als Screeningmethoden genutzt werden können, sind GC-MS und LC-MS. Unter GC-MS versteht man die Kopplung eines Gas-Chromatografie-Gerätes (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, die eine stationäre Phase enthält. Die Tren-

nung der Stoffe erfolgt durch Wechselwirkungen der zu analysierenden Stoffe 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 Flüssigchromatografie (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 Stoffe mit der stationären Phase. Mit dem MS erfolgen die Identifizierung und quantitative Bestimmung. In den letzten Jahren wurden die einfachen MS-Detektoren durch HRMS (hochauflösende Massenspektrometer) oder MS/MS-Detektoren ersetzt. Diese verfügen über eine wesentlich bessere Spezifität und Sensitivität.

An das BVL gemeldet werden die Ergebnisse der Screeningmethoden oder, wenn vorhanden, das mit einer Bestätigungsmethode identifizierte und quantifizierte Ergebnis.

## 2.1.9 Bewertung der Ergebnisse

Die Analyseergebnisse werden, wie im Folgenden erläutert, in konforme und nicht konforme Ergebnisse unterteilt.

### 2.1.9.1 Vorschriftswidrige Behandlung

Entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2019/2090<sup>8</sup> gilt bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, als „vorschriftswidrige Behandlung“ die Verwendung

- von verbotenen oder nicht zugelassenen Stoffen oder Erzeugnissen oder
- von durch Rechtsvorschriften der Union zugelassenen Stoffen oder Tierarzneimitteln zu anderen als in den genannten oder gegebenenfalls einzelstaatlichen Rechtsvorschriften vorgesehenen Zwecken oder unter anderen als den darin vorgesehenen Bedingungen.

<sup>17</sup> Durchführungsverordnung (EU) 2021/808 der Kommission vom 22. März 2021 über Leistungskriterien für Analysemethoden für Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe in zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tieren und über die Auswertung von Ergebnissen sowie über die für Probenahmen anzuwendenden Methoden und zur Aufhebung der Entscheidungen 2002/657/EG und 98/179/EG, ABl. L 180 vom 21. Mai 2021, S. 84-109.

Für die Zwecke der Delegierten Verordnung (EU) 2019/2090<sup>8</sup> gelten bei (durch Rechtsvorschriften der Union) zugelassenen Stoffen oder Tierarzneimitteln Verstöße bezüglich der Wartezeit bzw. die Rückstandshöchstmenge oder den Höchstgehalt überschreitende Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe nicht als vorschriftswidrige Behandlung, sofern alle anderen in Unions- oder einzelstaatlichen Rechtsvorschriften festgelegten Bedingungen für die Verwendung des Stoffes oder Tierarzneimittels eingehalten werden.

### 2.1.9.2 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<sup>18</sup> in Verbindung mit der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> für die rechtliche Bewertung von Tierarzneimittelrückständen und in der nationalen RHMV<sup>6</sup> für die rechtliche Regelung von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln verwendet. Der Begriff Rückstandshöchstgehalt wird für die rechtliche Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> verwendet. Beide Begriffe können demnach angewendet werden, wobei der Begriff Höchstgehalt präziser ist, da es sich nicht um eine Mengenangabe handelt, sondern um einen bestimmten Wert (Gehalt).

Rückstandshöchstmenge/-höchstgehalt (MRL) ist die maximale Konzentration von Rückständen, die sich aus der Verwendung eines Tierarzneimittels ergeben, das von der Gemeinschaft in oder auf einem Lebensmittel als gesetzlich zulässig oder als akzeptabel anerkannt werden kann. Für pharmakologisch wirksame Stoffe in Tierarzneimitteln werden MRL-Werte

nach den Verfahren der Verordnung (EG) Nr. 470/2009<sup>18</sup> festgelegt. Pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen sind in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> aufgeführt.

Darüber hinaus legen die Richtlinie 2009/8/EG<sup>19</sup> und die Verordnung (EG) Nr. 124/2009<sup>20</sup> Höchstgehalte an Kokzidiostatika und Histomonostatika fest, die aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermitteln für Nichtzieltierarten vorhanden sind.

Für Pestizide sind in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> sowie in der RHMV<sup>6</sup> MRL-Werte festgelegt. Einige Stoffe (z. B. Carbamate, Pyrethroide, Organophosphorverbindungen) sind sowohl als Tierarzneimittel als auch als Pestizide anerkannt und können daher in den entsprechenden Rechtsvorschriften unterschiedliche MRL-Werte aufweisen.

Die Höchstwerte für Kontaminanten sind in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006<sup>7</sup> festgelegt. Für Kontaminanten, bei denen zum Zeitpunkt der Erhebung der in diesem Bericht enthaltenen Daten keine EU-Höchstwerte festgelegt waren, wurden nationale Toleranzgrenzen angewandt.

### 2.1.9.3 MRPL (Minimum Required Performance Limit)

Mindestanforderungen an die Leistungsfähigkeit von Methoden werden gemäß dem Anhang der Entscheidung 2002/657/EG<sup>15</sup> als MRPL festgelegt, und dieser entspricht dem Mindestgehalt eines Analyten in einer Probe, der nachgewiesen und bestätigt werden muss. Es ist beabsichtigt, die analytische Leistung von Methoden für Stoffe, für die kein zulässiger Grenzwert festgelegt wurde, zu harmonisieren. MRPLs für Chloramphenicol, Nitrofurantol-Metaboliten und Medroxyprogesteronacetat wurden durch die Entscheidung 2003/181/EG<sup>21</sup> und MRPLs für Malachit- und Leukomalachitgrün durch die Entscheidung 2004/25/EG<sup>22</sup> festgelegt (beide Dokumente sind seit 10. Juni 2021 außer Kraft, ihre Gültigkeit wurde stillschweigend aufgehoben durch die Durchführungsverordnung (EU) 2021/808<sup>17</sup>).

<sup>18</sup> 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 vom 16. Juni 2009.

<sup>19</sup> 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. Februar 2009, S. 19–25.

<sup>20</sup> Verordnung (EG) Nr. 124/2009 der Kommission vom 10. Februar 2009 zur Festlegung von Höchstgehalten an Kokzidiostatika und Histomonostatika, die in Lebensmitteln aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermitteln für Nichtzieltierarten vorhanden sind, ABl. L 40 vom 11. Februar 2009, S. 7–11.

### 2.1.9.4 Nicht konforme Analyseergebnisse

Seit dem Inkrafttreten der Entscheidung 2002/657/EG<sup>25</sup> ist der Begriff für Analyseergebnisse, die die zulässigen Grenzwerte überschreiten, „nicht konform“. Der Begriff soll nunmehr übernommen werden und die Begriffe „positiv“ bzw. „nicht vorschriftsmäßig“ aus früheren Berichten ersetzen. Das Ergebnis einer Analyse gilt als nicht konform, wenn die Entscheidungsgrenze der Bestätigungsmethode (CCα) für den Analyten überschritten wird.

Eine nicht konforme Probe ist eine Probe, die auf das Vorhandensein eines oder mehrerer Stoffe untersucht wurde und die die gesetzlichen Bestimmungen für mindestens einen Stoff nicht eingehalten hat. Somit kann eine Probe für einen oder mehrere Stoffe nicht konform sein.

### 2.1.9.5 Umwidmung von Arzneimitteln im Therapienotstand

Bei der Bewertung von nicht konformen Analyseergebnissen ist gegebenenfalls zu berücksichtigen, dass gemäß § 56a (1) Nr. 3 AMG<sup>23</sup> der Tierarzt oder die Tierärztin Arzneimittel grundsätzlich nur verschreiben oder anwenden bzw. an die tierhaltende Person abgeben darf, wenn diese nach der Zulassung für das Anwendungsgebiet bei der behandelten Tierart bestimmt sind. Sollte ein sogenannter „Therapienotstand“ eintreten, dann können andere Tierarzneimittel entsprechend den Vorgaben nach § 56a (2) AMG<sup>23</sup> umgewidmet werden. Dies ist ausführlich zu dokumentieren.

### 2.1.10 Maßnahmen für Tiere oder Erzeugnisse, bei denen nicht konforme Ergebnisse festgestellt wurden

#### 2.1.10.1 Maßnahmen im Rahmen des NRKP

Die Beanstandung von Lebensmitteln mit nicht konformen Analyseergebnissen erfolgt nach gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben. Für die Maßnahmen sind die Länder verantwortlich.

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

- Durch die zuständige Überwachungsbehörde erfolgen Vor-Ort-Überprüfungen im Herkunftsbetrieb und Kontrollen beim Hoftierarzt bzw. der Hoftierärztin. Diese Kontrollen beinhalten die Überprüfung von Aufzeichnungen und gegebenenfalls zusätzliche Probenahmen, wenn notwendig auch von Futter und Tränkwasser.
- Gegebenenfalls werden verstärkte Kontrollen und Probenahmen im Herkunftsbetrieb für einen längeren Zeitraum durchgeführt.
- Tierkörper und Nebenprodukte werden gegebenenfalls als untauglich für den menschlichen Verzehr beurteilt.
- 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.
- Für Tiere, bei denen Rückstände von verbotenen bzw. nicht zugelassenen Stoffen nachgewiesen wurden, kann die Tötung angeordnet werden.
- Gegen die Verantwortlichen des Herkunftsbetriebes kann Strafanzeige gestellt werden.
- Auffällige Betriebe unterstehen der verstärkten Kontrolle.
- Die Möglichkeit, EU-Zuschüsse zu erhalten oder zu beantragen, kann versagt werden.

<sup>21</sup> 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. 17–18.

<sup>22</sup> Entscheidung 2004/25/EG der Kommission vom 22. Dezember 2003 zur Änderung der Entscheidung 2002/657/EG hinsichtlich der Festlegung von Mindestleistungsgrenzen (MRPL) für bestimmte Rückstände in Lebensmitteln tierischen Ursprungs, ABl. L 6 vom 10. Januar 2004, S. 38–39.

<sup>23</sup> Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz, AMG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezember 2005 (BGBl. I S. 3394), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2757) geändert worden ist.

---

Zudem werden bei einer auffällig erhöhten Anzahl von positiven Rückstandsbefunden bei einem Stoff die diesbezüglichen Probenzahlen und Untersuchungsvorgaben im NRKP angepasst.

#### **2.1.10.2 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 verbotener Stoffe mit pharmakologischer Wirkung oder deren Umwandlungsprodukten,
- an Rückständen von Stoffen mit pharmakologischer Wirkung oder
- an anderen Stoffen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können,

festgestellt, hat die für die Grenzkontrollstelle zuständige Behörde bei der Einfuhruntersuchung bei den folgenden Sendungen 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 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 durch entsprechende Meldungen im Europäischen Schnellwarnsystem informiert.

Die Europäische Kommission berücksichtigt die Ergebnisse der Einfuhruntersuchung bei gegebenenfalls einzuleitenden Sofortmaßnahmen gegenüber Drittländern. Dafür erlässt die Kommission dann Sondervorschriften (s. Tab. 2.3).

**Tab. 2.3** Sondervorschriften für Erzeugnisse tierischen Ursprungs in Bezug auf pharmakologisch wirksame Stoffe in 2021<sup>25</sup>

Land	Rechtsgrundlage	Produkt	Problem	Maßnahmen
Albanien	Entscheidung der Kommission 2007/642/EG <sup>26</sup>	Fisch und Fischereierzeugnisse (relevante Fischarten z. B. Thunfisch, Makrele)	Histamin	Zwei Möglichkeiten: 1. Laborbericht aus Albanien, dann Stichprobenkontrolle an der Grenzkontrollstelle, das Fahrzeug konnte weiterfahren. 2. Kein Laborbericht aus Albanien, dann Probenahme bei Einfuhrkontrolle und Sendung ist angehalten bis zum Vorliegen des Befundes.
China	Entscheidung der Kommission 2002/994/EG <sup>27</sup>	diverse Lebensmittel	Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe (z. B. Chloramphenicol, Nitrofurane, Malachitgrün)	Teils Einfuhrverbot (z. B. Kollagen), teils Laborbefund aus China erforderlich (z. B. Aquakulturerzeugnisse, Imkereierzeugnisse), teils ohne Laborbefund einfuhrfähig (z. B. Fischereierzeugnisse aus Wildfang), Stichprobenkontrolle bei der Einfuhr.
Indien	Beschluss der Kommission 2010/381/EU <sup>28</sup>	Aquakulturerzeugnisse	Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe (z. B. Chloramphenicol, Nitrofurane, Malachitgrün)	Zwei Möglichkeiten: 1. Laborbericht aus Indien, dann 50% Probenahme, Herkunftsbetrieb an Grenzkontrollstelle angehalten bis zum Vorliegen des Befundes. 2. Kein Laborbericht aus Indien, dann Probenahme bei Einfuhrkontrolle und Sendung ist angehalten bis zum Vorliegen des Befundes.
Mexiko	Entscheidung der Kommission 2006/27/EG <sup>29</sup>	Pferdefleisch und Pferdefleischerzeugnisse	Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe (z. B. Beta-Agonisten, wachstumsfördernde Hormone, Chloramphenicol)	Probenahme aller Sendungen (100%) im Rahmen der Einfuhrkontrolle ohne Anhalten.
Türkei	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 743/2013 <sup>30</sup>	Muscheln	Kontamination mit <i>E. coli</i> und marinen Biotoxinen	Einfuhrverbot für lebende und gekühlte Muscheln, bei tiefgefrorenen und verarbeiteten Muscheln: Probenahme bei Einfuhrkontrolle (100%)
Ukraine	Entscheidung der Kommission 2002/805/EG <sup>31</sup>	Milchpulver und künstliche Milchaustauscher als Futtermittel	Rückstände von Chloramphenicol (ein bei Tieren verbotenes Arzneimittel)	Probenahme aller Sendungen (100%) im Rahmen der Einfuhrkontrolle, Anhalten der Sendung bis Befund vorliegt
Indien	Durchführungsbeschluss (EU) 2016/1774 <sup>32</sup>	Aquakulturerzeugnisse	verschiedene	Entnahme amtlicher Proben bei mindestens 50% der Sendungen, bei mehreren Betrieben Proben aus jedem Betrieb

<sup>24</sup> Verordnung über die Durchführung der veterinärrechtlichen Kontrollen bei der Einfuhr und Durchfuhr von Lebensmitteln tierischen Ursprungs aus Drittländern sowie über die Einfuhr sonstiger Lebensmittel aus Drittländern (Lebensmitteleinfuhr-Verordnung, **LMEV**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. September 2011 (BGBl. I S. 1860), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3459) geändert worden ist.

<sup>25</sup> Tabelle wurde vom Hessischen Landeslabor zur Verfügung gestellt und angepasst.

<sup>26</sup> Entscheidung 2007/642/EG der Kommission vom 4. Oktober 2007 über Sofortmaßnahmen für die Einfuhr von zum Verzehr bestimmten Fischereierzeugnissen aus Albanien, ABl. L 260 vom 5.10.2007, S. 21–22.

<sup>27</sup> Entscheidung 2002/994/EG der Kommission vom 20. Dezember 2002 über Schutzmaßnahmen betreffend aus China eingeführte Erzeugnisse tierischen Ursprungs, ABl. L 348 vom 21.12.2002, ABl. L 348 vom 21.12.2002, S. 154–156.

<sup>28</sup> Beschluss 2010/381/EU der Kommission vom 8. Juli 2010 über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen, ABl. L 174 vom 9.7.2010, S. 51–53.

<sup>29</sup> Entscheidung 2006/27/EG der Kommission vom 16. Januar 2006 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.

<sup>30</sup> Durchführungsverordnung (EU) Nr. 743/2013 der Kommission vom 31. Juli 2013 mit Schutzmaßnahmen in Bezug auf die Einfuhr von zum menschlichen Verzehr bestimmten Muscheln aus der Türkei, ABl. L 205 vom 1. August 2013, S. 1–2.

<sup>31</sup> Entscheidung 2002/805/EG der Kommission vom 15. Oktober 2002 über Schutzmaßnahmen betreffend für die Tierernährung bestimmte und aus der Ukraine eingeführte Erzeugnisse tierischen Ursprungs, ABl. L 278 vom 16.10.2002, S. 24–25.

<sup>32</sup> Durchführungsbeschluss (EU) 2016/1774 der Kommission vom 4. Oktober 2016 zur Änderung des Beschlusses 2010/381/EU über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen, ABl. L 207 vom 6. Oktober 2016, S. 7–8.



---

## 2.2 Zusätzliche Informationen

### 2.2.1 Stoffgruppen nach Anhang I der Richtlinie 96/23/EG

Die Stoffgruppen nach Anhang I der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> sind in Tabelle 2.2 aufgeführt. Um die Stoffe genauer zuordnen zu können, wurden darüber hinaus national weitere Stoffuntergruppen eingeführt, die im Folgenden mitberücksichtigt wurden. Die Stoffgruppen, die Bedeutung für den NRKP und/oder den EÜP haben, werden hier näher beschrieben.

#### 2.2.1.1 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 Lebensmittel liefernden Tieren weitestgehend verboten.

##### 2.2.1.1.1 A1 Stilbene, Stilbenderivate, ihre Salze und Ester

Bei diesen Stoffen 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. Aufgrund des Verdachts, Tumore auszulösen, und aufgrund der genotoxischen Eigenschaften einzelner Vertreter dieser Stoffgruppe ist die Anwendung von Stilbenen, Stilbenderivaten sowie ihren Salzen und Estern in der Tierproduktion in der EU seit 1981 verboten<sup>33</sup> (gültige Fassung Richtlinie 96/22/EG<sup>34</sup>). Neben Diethylstilbestrol (DES) zählen Dienestrol und Hexestrol zu dieser Stoffgruppe.

##### 2.2.1.1.2 A2 Thyreostatika

Thyreostatika sind Stoffe, die 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.<sup>35</sup> Dieser Körpermassenzuwachs resultiert

hauptsächlich aus einer erhöhten Wassereinlagerung in der Muskulatur. Thyreostatika können beim Menschen beispielsweise Knochenmarkschäden (Leukopenie, Thrombopenie) hervorrufen, sie wirken karzinogen und stehen im Verdacht, auch teratogen zu wirken. In der EU ist die Anwendung von Thyreostatika in der Tierproduktion seit 1981 verboten<sup>33</sup> (gültige Fassung Richtlinie 96/22/EG<sup>34</sup>).

#### 2.2.1.1.3 A3 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 Cholesterol ab. Durch verschiedene Umbauprozesse entstehen zunächst die Gestagene, aus diesen dann 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 werden. Ihr Einsatz beschränkt sich im Wesentlichen auf die Therapie von Fruchtbarkeitsstörungen, die Brunstsynchronisation bzw. Induzierung der Laichreife, die Verbesserung der Fruchtbarkeit und auf Trächtigkeitsabbrüche bei nicht zu Mastzwecken gehaltenen Tieren. Im Rahmen der Rückstandsuntersuchung sind die folgenden vier Stoffuntergruppen bei den Steroidhormonen bedeutsam:

##### A3A Synthetische Androgene

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 Wassergehalts. Synthetische Androgene wurden zur Steigerung der Mastleistung (schnellere Gewichtszunahme, bessere Futterverwertung) verwendet.

Beispielsweise ist 19-Nortestosteron, auch als Nandrolon oder 17-beta-19-Nortestosteron bezeichnet, ein vermehrt anabol wirkender Stoff mit verminderter

---

<sup>33</sup> Richtlinie 81/602/EWG des Rates vom 31. Juli 1981 über ein Verbot von bestimmten Stoffen mit hormonaler Wirkung und von Stoffen mit thyreostatischer Wirkung, ABl. L 222 vom 7. August 1981.

<sup>34</sup> 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, ABl. L 125 vom 23. Mai 1996, S. 3–9.

<sup>35</sup> Macholz, R., Lewerenz, H.-J. (Hrsg.) (1989) Lebensmitteltoxikologie. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio.

androgener Wirkung. 19-Nortestosteron und sein Epimer 17-alpha-19-Nortestosteron (Epinandrolon) können in Abhängigkeit vom physiologischen Zustand des Tieres, dem Alter und dem Geschlecht auch natürlicherweise bei verschiedenen Tierspezies vorkommen.

Trenbolon ist ein hochwirksames Steroid (acht- bis zehnmal stärkere Wirksamkeit als Testosteron), das nicht selten auch als Dopingmittel im Human- oder Pferdesport illegal eingesetzt wurde. 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 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.

### A3B Synthetische Estrogene

Diese Steroidhormone fördern das Zellwachstum (Proliferation) der weiblichen Geschlechtsorgane (Gebärmutter, Gebärmutter Schleimhaut, Scheide, Eileiter und Brustdrüsen). Weiterhin fördern sie die Durchblutung und die Zelldurchlässigkeit sowie 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. Ein Vertreter ist beispielsweise Ethinylestradiol.

### A3C Synthetische Gestagene

Gestagene sind Schwangerschaft erhaltende Hormone. 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.

### A3D Natürliche Steroide

Estradiol, 17-beta-Estradiol, ist ein natürliches Estrogen; Testosteron, 17-beta-Testosteron, das wichtigste natürliche Androgen. Sie zeigen die oben beschriebenen Wirkungen. Estradiol darf bei Lebensmittel liefernden Tieren nur zur Behandlung von Fruchtbarkeitsstörungen und für zootechnische Zwecke, beispielsweise zur Brunstsynchronisation angewendet werden. Derzeit ist allerdings kein diesbezügliches Präparat im Handel.<sup>36</sup>

#### 2.2.1.1.4 A4 Resorcylsäure-Lactone

Resorcylsäure-Lactone sind Stoffe, die als Nicht-Estrogene an die Estrogen-Rezeptoren anbinden, wie beispielsweise Zeranol (Alpha-Zearalanol). Zeranol ist ein xenobiotischer (durch Pflanzen synthetisierter) Stoff 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<sup>37</sup> (gültige Fassung Richtlinie 96/22/EG<sup>34</sup>). 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 des Mykotoxins Zearalenon sowie seiner Metaboliten Alpha- und Beta-Zearalanol. 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, Zearalanon) sowie der strukturverwandten Mykotoxine Alpha- und Beta-Zearalanol sowie Zearalenon geben. Die einzuleitenden Folgemaßnahmen richten sich dann nach der ermittelten Ursache für die Belastung.

#### 2.2.1.1.5 A5 Beta-Agonisten (Sympathomimetika)

Beta-Agonisten sind Wirkstoffe, die an den Beta-Rezeptoren der Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin angreifen. Sie werden in der Human- und Tiermedizin therapeutisch eingesetzt, um spezifische Effekte auf die glatten Muskeln zu erzielen. Zudem wirken sie fettspaltend und hemmen den Eiweißabbau, d. h. sie erhöhen die Muskelmasse und reduzieren das Fettgewebe. Aufgrund dieser Wirkung können sie missbräuchlich

<sup>36</sup> Löscher, W., Richter, A., Potschka, H. (2014) Pharmakotherapie bei Haus- und Nutztieren, 9. Aufl. Enke Verlag, Stuttgart; sowie persönliche Information aus dem zuständigen Referat im BVL am 21. Juni 2019.

<sup>37</sup> Richtlinie 88/146/EWG des Rates vom 7. März 1988 zum Verbot des Gebrauchs von bestimmten Stoffen mit hormonaler Wirkung im Tierbereich, ABl. L 70 vom 16. März 1988, S. 16–18.



als Wachstumsförderer bzw. Masthilfsmittel in der Landwirtschaft verwendet werden. Clenbuterol ist der bekannteste Vertreter der Beta-Agonisten. Es wurde ursprünglich als Asthmatikum entwickelt, in der Veterinärmedizin wird es als wehenhemmendes Mittel eingesetzt. Clenbuterol kann beim Menschen zu Herzrasen (Tachykardie), Muskelzittern sowie 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.<sup>34</sup>

#### 2.2.1.1.6 A6 Stoffe aus Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>

Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> enthält die pharmakologisch wirksamen Stoffe, für die keine Rückstandshöchstmengen in tierischen Lebensmitteln festgesetzt werden können. Gemäß Art. 14 Abs. 6 der Verordnung (EU) Nr. 470/2009<sup>18</sup> ist die Verabreichung eines Stoffes an der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere wird aufgrund eines Gutachtens gemäß den Artikeln 4, 9 oder 11 untersagt,

- a. wenn das Vorhandensein eines pharmakologisch wirksamen Stoffes oder seiner Rückstände in Lebensmitteln tierischen Ursprungs ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellen kann;
- b. wenn keine endgültigen Rückschlüsse auf die Auswirkungen der Rückstände eines Stoffs auf die menschliche Gesundheit gezogen werden können.

#### A6A Amphenicole

Bekanntester Vertreter der Amphenicole ist Chloramphenicol, ein Breitbandantibiotikum. Chloramphenicol wurde anfangs aus *Streptomyces venezuelae* isoliert, später chemisch hergestellt. Es wurde in der Vergangenheit in der Human- und Veterinärmedizin angewendet. Dabei kam es, wenn auch in sehr seltenen Fällen, zu schweren Nebenwirkungen in Form von Schädigungen des Knochenmarks bzw. der Knochenmarkszellen mit nachfolgender Störung der

Blutbildung.<sup>38</sup> Teilweise manifestierte sich diese als aplastische Anämie mit häufig letalem Ausgang. Chloramphenicol steht zudem im Verdacht, karzinogen für den Menschen zu wirken, und auch genotoxische Effekte wurden beschrieben. Nach Bewertung der EFSA<sup>10</sup> bedarf es hier jedoch weiterer Daten zur Beurteilung<sup>39</sup>. Gleiches gilt auch für Studienergebnisse hinsichtlich des Vorkommens von Chloramphenicol in Ackerböden. Sie belegen die Bildung des Stoffes durch im Boden vorkommende *Streptomyces-venezuelae*-Stämme sowie seine Aufnahme in Weizen- und Maispflanzen.<sup>40</sup> Zwar kann Chloramphenicol so in die Nahrungskette gelangen, die zu erwartenden Konzentrationen sind jedoch äußerst gering.<sup>38</sup>

Aufgrund der schweren Nebenwirkungen wird Chloramphenicol in der Humanmedizin nur noch lokal oder als Reserveantibiotikum bei schweren, sonst nicht zu beherrschenden Infektionskrankheiten wie beispielsweise Typhus, Ruhr und Malaria angewendet.

Die Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren wurde bereits 1994 in der EU verboten<sup>41</sup> (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>). Das Verbot basiert auf der Beurteilung des Europäischen Ausschusses für Tierarzneimittel (*Committee for Veterinary Medicinal Products*, CVMP), wonach festgestellt wurde, dass für Chloramphenicol kein ADI (*Acceptable Daily Intake*, akzeptable tägliche Aufnahme) ableitbar ist, da kein Schwellenwert für die Auslösung der aplastischen Anämie beim Menschen bekannt ist. Chloramphenicol-Rückstände müssen daher unabhängig von ihrem Gehalt als eine Gefahr für die Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher angesehen werden. Über den tatsächlichen Umfang des Verbraucherrisikos ist damit jedoch nichts ausgesagt.<sup>42</sup>

#### A6B Nitrofurane

Nitrofurane sind breit wirkende 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

<sup>38</sup> BfR (2014) Toxikologische Bewertung von Chloramphenicol, Empfehlung der BfR-Kommission für pharmakologisch wirksame Stoffe und Tierarzneimittel vom 20. März 2014, <http://www.bfr.bund.de/cm/343/toxikologische-bewertung-von-chloramphenicol.pdf>.

<sup>39</sup> EFSA (2014) Scientific Opinion on Chloramphenicol in food and feed, EFSA Journal 2014; 12(11):3907, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3907.htm>.

<sup>40</sup> Berendsen, B., Pikkemaat, M., Romkens, P., Wegh, R., van Sisseren, M., Stolker, L., Nielen, M. (2013) Occurrence of Chloramphenicol in Crops through Natural Production by Bacteria in Soil, J. Agric. Food Chem. 2013, 61, 4004–4010.

<sup>41</sup> Verordnung (EG) Nr. 1430/94 der Kommission vom 22. Juni 1994 zur Änderung der Anhänge I, 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 156 vom 23. Juni 1994 S. 0006–0008 (gültige Fassung: Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>).

<sup>42</sup> 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](http://www.bfr.bund.de/cm/208/gesundheitliche_bewertung_von_chloramphenicol_cap_in_lebensmitteln.pdf).

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,<sup>43</sup> weshalb Nitrofurane in der EU bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht mehr angewendet werden dürfen. In der Veterinärmedizin finden vor allem Furaltadon, Nitrofurantoin und Nitrofurazon (verboten seit 1994<sup>44</sup>) sowie Furazolidon (verboten seit 1995<sup>45</sup>) (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>) Verwendung. Im Tierkörper sind häufig nur noch deren Abbauprodukte (Metaboliten) 3-Amino-2-oxazolidinon (AOZ), 5-Methylmorpholino-3-amino-2-oxazolidinon (AMOZ), 1-Aminohydantoin (AHD) und Semicarbazid (SEM) nachzuweisen.<sup>46</sup> Daher wird im Rahmen des NRKP in Abhängigkeit von der Matrix auf die Wirkstoffe selbst oder die Metaboliten untersucht.

#### A6C Nitroimidazole

Nitroimidazole sind Antibiotika, die bakterizid gegen fast alle 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, weshalb Nitroimidazole im Verdacht stehen, mutagene bzw. kanzerogene Wirkungen zu besitzen. Der wichtigste Vertreter der Gruppe ist Metronidazol. Neben den erwähnten Eigenschaften führten fehlende

Daten über Abbauvorgänge im Organismus<sup>47</sup> seit 1998 zu einem Anwendungsverbot des Stoffes bei Lebensmittel liefernden Tieren<sup>48</sup> (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>). 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 des Ausgangsstoffes als auch des Hydroxymetronidazols.

Weitere Vertreter dieser Gruppe, deren Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren ebenfalls verboten ist, sind Ronidazol seit 1994<sup>44</sup> und Dimetridazol seit 1995<sup>49</sup> (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>).

#### A6D Beruhigungsmittel/Sedativa

Beruhigungsmittel (Sedativa) sind zentralwirksame Arzneimittel, die sensorische, vegetative und motorische Nervenzentren dämpfen. Als Vertreter dieser Gruppe ist Chlorpromazin seit 1997 aufgrund ungenügender Toxizitäts- und Rückstandsabbaudaten für die Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren verboten<sup>50</sup> (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>). Chlorpromazin wirkt als Neuroleptikum, Antihistaminikum und Antiemetikum. Nebenwirkungen sind beispielsweise Auswirkungen auf den Kreislauf, Foto-

<sup>43</sup> BgVV (2002b) Nitrofurane in Lebensmitteln. Stellungnahme des BgVV vom 18. Juni 2002, [http://www.bfr.bund.de/cm/208/nitrofurane\\_in\\_lebensmitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/nitrofurane_in_lebensmitteln.pdf).

<sup>44</sup> Verordnung (EG) Nr. 2701/94 der Kommission vom 7. November 1994 zur Änderung der Anhänge I bis 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 287 vom 8. November 1994, S. 7–17 (gültige Fassung: Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>).

<sup>45</sup> Verordnung (EG) Nr. 1442/95 der Kommission vom 26. Juni 1995 zur Änderung der Anhänge I, II und III 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 143 vom 27. Juni 1995, S. 26–30 (gültige Fassung: Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>).

<sup>46</sup> 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](http://www.bfr.bund.de/cm/208/gesundheitliche_bewertung_von_nitrofuranen_in_lebensmitteln.pdf).

<sup>47</sup> EMEA (1997) Committee for veterinary medicinal products, Metronidazole, Summary report, EMEA/MRL/173/96-FINAL, [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Maximum\\_Residue\\_Limits\\_-\\_Report/2009/11/WC500015087.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Maximum_Residue_Limits_-_Report/2009/11/WC500015087.pdf).

<sup>48</sup> 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 vom 19. März 1998, S. 14–17.

<sup>49</sup> Verordnung (EG) Nr. 1798/95 der Kommission vom 25. Juli 1995 zur Änderung des Anhangs 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 174 vom 26. Juli 1995, S. 20–21.

<sup>50</sup> Verordnung (EG) Nr. 17/97 der Kommission vom 8. Januar 1997 zur Änderung der Anhänge I, 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 5 vom 9. Januar 1997, S. 12–16.

sensibilisierung an unpigmentierten Hautstellen bei Sonnenexposition, Allergien und Magen-Darm-Störungen<sup>36</sup> sowie fotoallergische Kontaktdermatitiden.<sup>51</sup>

#### **A6E Sonstige antibakteriell wirksame verbotene Stoffe**

Ein weiterer antibiotisch wirksamer Stoff aus Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> ist Dapsone. Seine bakteriostatische Wirkung beruht auf der Hemmung der bakteriellen Folsäuresynthese. Dapsone besitzt zudem entzündungshemmende Eigenschaften. Es wurde in der Veterinärmedizin zur Behandlung der bovinen Kokzidiose, bei bovinen Euterentzündungen sowie bei Entzündungen der Gebärmutterschleimhaut eingesetzt.

Aufgrund fehlender Daten zu teratogenen und reproduktionsschädigenden Effekten darf der Wirkstoff seit 1994<sup>44</sup> (gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup>) nicht mehr bei Lebensmittel liefernden Tierarten angewendet werden.<sup>52</sup>

#### **2.2.1.2 B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung, einschließlich Sulfonamide und Chinolone**

##### **2.2.1.2.1 B1A Aminoglykoside**

Antibiotika aus der Gruppe der Aminoglykoside sind basische und stark polare Stoffe. Wie bereits der Name „Aminoglykoside“ sagt, sind es zuckerartige Moleküle mit mehreren Aminogruppen. Wichtige Vertreter dieser Arzneimittelgruppe sind Streptomycin, eines der ersten therapeutisch verwendeten Antibiotika, Dihydrostreptomycin sowie Gentamicin, Neomycin, Kanamycin, Spectinomycin, Aminosidin und Apramycin. Die Aminoglykosid-Antibiotika wirken bakteriostatisch über die Hemmung der Proteinsynthese an den Ribosomen der Erreger. Aminoglykoside werden in der Tiermedizin bei den Lebensmittel liefernden Tieren Rind und Schwein u. a. 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 Präpa-

rate sind verfügbar, die jedoch nur in geringem Maße resorbiert werden. Aminoglykoside wirken vor allem gegen gramnegative Bakterien, aber auch gegen einige grampositive Keime wie Staphylokokken. Ausgeschieden werden Aminoglykoside vor allem über die Niere. Dort sind sie nach einer Anwendung auch am längsten nachweisbar. Höchstmengenüberschreitungen werden daher meist in der Niere festgestellt. Nur bei sehr hohen Aminoglykosidgehalten 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 die Verbraucherinnen und Verbraucher eher gering. Nicht eingehaltene Wartezeiten gelten hier als häufigste Ursache der positiven Befunde. Gelegentlich wird auch vermutet, dass durch die Erkrankung des behandelten Tieres Antibiotika langsamer ausgeschieden werden und es damit zu erhöhten Rückständen kommt.

#### **2.2.1.2.2 B1B Ansamycine, die einen Naphthalin-Ring enthalten**

Bei den Ansamycinen handelt es sich um makrozyklische, antibiotisch wirksame Naturstoffe. Ansamycine kommen in Streptomyces, Nocardia und Micromonospora vor und wurden auch aus pflanzlichem Material isoliert. Unterteilt werden sie je nach Art der aromatischen Komponente in Benzol- und Naphthalinabkömmlinge. Ein bekannter Vertreter der Naphthalinabkömmlinge ist das bakterizid wirkende Antibiotika Rifampicin. Es wird hauptsächlich bei Infektionen mit Mykobakterien verwendet.

#### **2.2.1.2.3 B1C Beta-Laktam-Antibiotika, Cephalosporine**

Bei den Beta-Laktam-Antibiotika handelt es sich um eine Antibiotikagruppe mit einem Beta-Laktam-Ring. Beta-Laktam-Antibiotika wirken bakterizid, indem sie die Zellwandsynthese der Bakterien bei der Zellteilung hemmen. Zu den Beta-Laktam-Antibiotika zählen u. a. Penicilline und Cephalosporine. Cephalosporine sind Breitbandantibiotika, die halbsynthetisch gewonnen werden. Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise Cephalexin und Cephaperazon. Natürlicherweise

<sup>51</sup> BAuA [https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/907/907-chlorpromazin.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/907/907-chlorpromazin.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

<sup>52</sup> EMA (2012) CVMP assessment report under Article 30(3) of Regulation (EC) No 726/2004 for dapsone as an impurity in veterinary medicinal products containing sulphamethoxazole or other sulphonamides, Procedure No: EMEA/V/A/075, [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Report/2013/02/WC500138474.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2013/02/WC500138474.pdf).

kommen Cephalosporine im Schimmelpilz *Cephalosporium acremonium* vor. Cephalosporine wirken in unterschiedlichem Maß nierenschädigend.

#### 2.2.1.2.4 B1D Beta-Laktam-Antibiotika, Penicilline

Der bekannteste Vertreter der Gruppe der Penicilline ist das Benzylpenicillin, eines der ältesten Antibiotika. Benzylpenicillin 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. Inzwischen existieren viele Allergien gegen Penicillin und verwandte Stoffe, die von leichten Hautreaktionen bis zum anaphylaktischen Schock reichen können.

#### 2.2.1.2.5 B1E 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. 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 dessen Stoffwechselprodukt Ciprofloxacin.

#### 2.2.1.2.6 B1F Diaminopyrimidine

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 Diaminopyrimidin-Derivate ist beispielsweise Trimethoprim.

#### 2.2.1.2.7 B1G Laktamase-Inhibitoren

Laktamase-Inhibitoren sind chemisch ähnlich aufgebaut wie Beta-Laktam-Antibiotika, haben aber in der Regel keine eigene antibakterielle Wirkung. Sie werden als Wirkungsverstärker in Kombination mit Beta-Laktam-Antibiotika angewendet, indem sie sich irreversibel an das von einigen Bakterien produzierte Enzym Beta-Laktamase binden und so die Inaktivierung der Beta-Laktam-Antibiotika verhindern.

#### 2.2.1.2.8 B1H Lincosamide

Lincosamide gehören zu den Aminoglykosid-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.

#### 2.2.1.2.9 B1I 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.

#### 2.2.1.2.10 B1J Polymyxine

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

#### 2.2.1.2.11 B1K Polypeptidantibiotika

Polypeptidantibiotika sind Peptide mit antibiotischer Wirkung. Sie sind in verschiedensten Organismen nachweisbare Stoffe, die diese z. B. zur Bekämpfung von Nahrungskonkurrenten, potenziellen Pathogenen oder beim Menschen auch zur Regulation der körpereigenen Mikrobenflora einsetzen. Bekannte Vertreter sind Bacitracin und Virginiamycin. Bacitracin wird z. B. auf der Haut gegen *Staphylococcus aureus* angewendet.

#### 2.2.1.2.12 B1L 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-Aminobenzoensäure 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 der Verbraucherinnen und Verbraucher 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.

#### **2.2.1.2.13 B1M Tetracycline**

Tetracycline sind Antibiotika, die von Arten der Gattung *Streptomyces* produziert werden. Vertreter dieser Gruppe sind Chlortetracyclin, Oxytetracyclin und Tetracyclin sowie Doxycyclin, das zur neueren Generation der Tetracycline gehört. Tetracycline hemmen die bakterielle Proteinsynthese an den Ribosomen und damit das Bakterienwachstum. Sie besitzen ein breiteres Wirkspektrum, jedoch wurden ihnen gegenüber bereits vielfach Resistenzen beobachtet.

#### **2.2.1.2.14 B1N Amphenicole**

Amphenicole sind bereits in der Gruppe A6A beschrieben. Zu Gruppe B1N gehören die Vertreter, für die es zugelassene Präparate gibt wie z. B. Florfenicol.

#### **2.2.1.2.15 B1O Pleuromutiline**

Pleuromutiline sind halbsynthetische Antibiotika mit bakteriostatischer Wirkung durch Hemmung der Proteinsynthese. Zu dieser Gruppe zählt beispielsweise das nur in der Veterinärmedizin angewendete Tiamulin.

### **2.2.1.3 B2 Sonstige Tierarzneimittel**

#### **2.2.1.3.1 B2a Anthelminthika**

Anthelminthika sind Medikamente zur Bekämpfung von Wurminfektionen. Sie greifen in den Stoffwechsel von Würmern (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, Doramectin oder Eprinomectin werden teilsynthetisch hergestellt. Zu den Benzimidazolen zählen beispielsweise Albendazol, Thiabendazol, Mebendazol, Fenbendazol, Flubendazol und Triclabendazol.

#### **2.2.1.3.2 B2b 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 können als Futtermittelzusatzstoffe gefüttert werden und dienen der Prophylaxe. Sie hemmen die endogene Entwicklung von Kokzidien in den Zellen. Wichtige Vertreter sind beispielsweise Salinomycin, Nicarbazin, Lasalocid, Monensin, Maduramicin und Diclazuril. Avilamycin und Toltrazuril dürfen dagegen nur als Tierarzneimittel angewendet werden. Nicarbazin (Markerrückstand Dinitrocarbanilid/DNC) blockiert den Entwicklungszyklus der Parasiten durch Hemmung der Folsäuresynthese. Auch wird eine direkte Schädigung der Reproduktionsorgane der Kokzidien beobachtet. Lasalocid, Monensin und Maduramicin stören den Ionenaustausch in den Zellen. Als Folge tritt Wasser ein, wodurch die Zellen zerstört werden.

Ionophore wie Monensin und Salinomycin wurden in der Vergangenheit auch als antibiotische Leistungsförderer bei Rindern bzw. Schweinen angewendet.



Die Anwendung von Antibiotika, die keine Kokzidiostatika oder Histomonostatika sind, als Futtermittelzusatzstoff ist seit 1. Januar 2006 nach Art. 11 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003<sup>53</sup> in der EU verboten, sodass Monensin, Salinomycin, Avilamycin und Flavophospholipol seitdem nicht mehr als Antibiotika zur Leistungsförderung bei den der Lebensmittelgewinnung dienenden Tieren verwendet werden können. Monensin und Salinomycin dürfen aber genauso wie Nicarbazin, Maduramicin, Lasalocid und Diclazuril als Kokzidiostatikum innerhalb der zugelassenen Höchstmengen bei zur Lebensmittelgewinnung genutzten Tieren als Futtermittelzusatzstoff verabreicht werden.<sup>54</sup> Für Avilamycin und Toltrazuril sind Höchstmengen in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> festgelegt. Diese Wirkstoffe können als Tierarzneimittel angewendet werden, Avilamycin für Schweine und Kaninchen und Toltrazuril für alle zur Lebensmittelerzeugung genutzten Säugetierarten und Geflügel. Flavophospholipol und Meticlorpindol dürfen dagegen bei zur Lebensmittelgewinnung genutzten Tieren nicht angewendet werden, weder als Tierarzneimittel noch als Futtermittelzusatzstoff.

Nitroimidazole sind bakterizid wirkende Antibiotika, die gegen die meisten anaeroben Bakterien und viele Protozoen wirken (s. auch unter Abschnitt „A6C Nitroimidazole“).

Neben den in Tabelle 2 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> genannten Nitroimidazolen, deren Rückstände in jedweder Konzentration eine Gefahr für die Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher darstellen können, gehören weitere Vertreter, wie z. B. Tinidazol und Ipronidazol, zu dieser Gruppe. Auch diese Stoffe dürfen nicht bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, angewendet werden, da keine Rückstandshöchstmengen in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> festgelegt worden sind.

#### **2.2.1.3.3 B2c 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. Vertreter dieser Gruppe sind beispielsweise Carbendazim, Methomyl und Propoxur.

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.

#### **2.2.1.3.4 B2d 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 Lebetierbeschau vor der Schlachtung und bedingt eventuell unzulässige Arzneimittelrückstände. Vertreter dieser Gruppe sind beispielsweise Azaperon, Acepromazin, Diazepam und Xylazin.

#### **2.2.1.3.5 B2e Nichtsteroidale entzündungshemmende Mittel (NSAIDs)**

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 sind vor allem akute entzündliche Erkrankungen des Bewegungsapparates und Gewebsverletzungen, auch als Folge von Operationen. Vertreter dieser Gruppe sind beispielsweise Phenylbutazon, Vedaprofen, Diclofenac, Flunixin, Meloxicam, Naproxen und Metamizol (Metablit: 4-Methylamino-Antipyrin).

#### **2.2.1.3.6 B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung**

##### **B2f1 Chinoxalinderivate**

Chinoxalinderivate wirken antibakteriell und wachstumsfördernd. Zu den Chinnoxalinderivaten gehören Carbadox, Olaquinox und Mequinox. In der EU ist ihr Einsatz seit September 1999 wegen ihrer krebserregenden Wirkung verboten.

<sup>53</sup> 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 vom 18. Oktober 2003.

<sup>54</sup> [https://www.bvl.bund.de/DE/o2\\_Futtermittel/o3\\_AntragstellerUnternehmen/o5\\_Zusatzstoffe\\_FM/o3\\_Liste\\_zugelassene\\_Zusatzstoffe/fm\\_liste\\_zugelassener\\_zusatzstoffe\\_node.html](https://www.bvl.bund.de/DE/o2_Futtermittel/o3_AntragstellerUnternehmen/o5_Zusatzstoffe_FM/o3_Liste_zugelassene_Zusatzstoffe/fm_liste_zugelassener_zusatzstoffe_node.html).

## **B2f2 Sonstige Ektoparasitika**

Zu den Ektoparasitika zählt unter anderem Amitraz. Amitraz wirkt z. B. gegen Milben und Zecken. Der Stoff besitzt zudem insektizide Wirkung und könnte daher als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, wofür derzeit jedoch keine Zulassung besteht. Für die Anwendung als Ektoparasitikum sind für einige der zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tierarten Rückstandshöchstmengen festgelegt.

## **B2f3 Synthetische Kortikosteroide**

Ein bekannter Vertreter der Kortikosteroide ist das Dexamethason. Dexamethason ist ein synthetisches Glukokortikoid, welches sich von dem natürlich vorkommenden Hydrokortison ableitet. Natürliche Glukokortikoide 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 durch 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 Glukokortikoide dieser Gruppe sind Prednisolon, Methylprednisolon und Betamethason zu nennen.

## **B2f5 Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung**

Dieser Gruppe sind Betablocker zugeordnet. 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, beispiels-

weise zur Behandlung von arteriellem Bluthochdruck, bei koronarer Herzkrankheit oder bei Herzinsuffizienz angewendet. Für Metoprolol beispielsweise ist keine Rückstandshöchstmenge in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> festgelegt worden, weshalb es nicht bei Tieren angewendet werden darf.

Außerdem zählt Nikotin zu dieser Gruppe. Nikotin ist das Hauptalkaloid der Tabakpflanze, das aber auch in geringen Gehalten in Nachtschattengewächsen, wie z. B. Kartoffeln, Tomaten und Auberginen oder in anderen Pflanzen, wie z. B. Blumenkohl, vorkommt. Nikotin kann ebenso synthetisch hergestellt werden. Nikotin ist ein starkes Gift, es hemmt die nervale Erregungsübertragung und kann durch Lähmung der Lunge zum Ersticken führen. Geringere Dosen bewirken Blutgefäßverengungen und daraus resultierenden Bluthochdruck, die Gefahr von Thrombosen und Schlaganfällen steigt. Nikotin wird nach oraler, inhalativer oder perkutaner Aufnahme in den Körper in allen Geweben verteilt. Einer der wichtigsten Metaboliten dieses intensiven Stoffwechsels ist Cotinin. Das synthetisch hergestellte Rohnikotin wurde als Schädlingsbekämpfungsmittel in Landwirtschaft und Gartenbau sowie als Desinfektionsmittel eingesetzt. Seit 2003 sind nikotinhaltige Schädlingsbekämpfungs- und Desinfektionsmittel nicht mehr verkehrsfähig (Verordnung (EG) Nr. 2032/2003<sup>55</sup>, gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 1062/2014<sup>56</sup>). Andere zulässige Anwendungsgebiete bei Lebensmittel liefernden Tieren gibt es ebenfalls nicht. Rückstände auf Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, sowie in Lebensmitteln tierischer Herkunft dürfen daher nicht auftreten.

## **2.2.1.4 B3 Andere Stoffe und Kontaminanten**

### **2.2.1.4.1 B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich polychlorierter Biphenyle (PCB)**

In dieser Gruppe sind unter anderem Stoffe wie Dioxine oder chlorierte Kohlenwasserstoffe wie beispielsweise DDD, DDE, DDT, HCB, HCH, Lindan, PCB und PCP<sup>57</sup> zusammengefasst.

Als Dioxine wird im allgemeinen Sprachgebrauch eine Gruppe von chlorierten organischen Verbindungen bezeichnet, deren Grundstruktur aus Benzolringen

<sup>55</sup> Verordnung (EG) Nr. 2032/2003 der Kommission vom 4. November 2003 über die zweite Phase des Zehn-Jahres-Arbeitsprogramms gemäß Art. 16 Abs. 2 der Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1896/2000, ABl. L 307 vom 24. November 2003.

<sup>56</sup> Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1062/2014 der Kommission vom 4. August 2014 über das Arbeitsprogramm zur systematischen Prüfung aller in Biozidprodukten enthaltenen alten Wirkstoffe gemäß der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates, ABl. L 294 vom 10. Oktober 2014, S. 1–34.

<sup>57</sup> DDD = Dichlordiphenyldichlorethan, DDE = Dichlordiphenyldichlorethen, DDT = Dichlordiphenyltrichlorethan, HCB = Hexachlorbenzol, HCH = Hexachlorcyclohexan, Lindan =  $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan, PCB = Polychlorierte Biphenyle, PCP = Pentachlorphenol.



mit einem (PCDF) oder zwei (PCDD) Sauerstoffatomen besteht. Dioxine entstehen als unerwünschte Nebenprodukte in Verbrennungsprozessen, z. B. entstehen aus Brom bromierte Dioxine, vor allem aus PBDE. Weiterhin entstehen Dioxine bei verschiedenen industriellen Prozessen, wie z. B. der Chlorbleichung in der Papierindustrie, bei der Herstellung bestimmter chlorierter Kohlenwasserstoffe (PCP, PCB) oder bei der Produktion 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 Sedimenten von Gewässern an und gelangen so in die Nahrungskette von Mensch und Tier. Aufgrund ihrer Fettlöslichkeit lagern sich Dioxine vor allem in der Leber und 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 besteht ein vollständiges Verkehrs- und Anwendungsverbot.<sup>58</sup> PCB wirken immunsuppressiv und fetotoxisch und schädigen die Leber und das periphere Nervensystem.

Die Insektizide Endrin, DDT, Lindan, Heptachlor und andere Isomere wie Beta-Hexachlorcyclohexan ( $\beta$ -HCH) weisen ebenfalls eine lange Persistenz in der Umwelt auf und können sich über den beschriebenen Eintragungsweg im tierischen Gewebe anreichern. Inzwischen werden seit langer Zeit verbotene Insektizide daher auch als Umweltkontaminanten bezeichnet.

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. DDT darf unter eingeschränkten Bedingungen noch zur Bekämpfung von krankheitsübertragenden Insekten, insbesondere der Malariaüberträger, verwendet werden. Die Verwendung von Lindan ist ebenfalls strikt reglementiert.

DDE und DDD 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.

Heptachlor wird zu Heptachlorepoxyd oxidiert. Dieses persistiert aufgrund der höheren Stabilität noch länger in der Umwelt.

Hexachlorbenzol (HCB) gehört zu den halogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffen und 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.

Endosulfan ist ein Insektizid, das in der Vergangenheit in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzt wurde. Es wirkt neurotoxisch, persistiert ebenfalls lange in der Umwelt und kann in der Atmosphäre sogar in weit entfernte Gebiete transportiert werden. Es reichert sich im Fettgewebe sowie in der Leber und den Nieren von Menschen und Tieren an.

Mit dem Stockholmer Übereinkommen wurden am 17. Mai 2004 Verbots- und Beschränkungsmaßnahmen für bestimmte langlebige organische Schadstoffe völkerrechtlich bindend.<sup>59</sup> Das Abkommen umfasst derzeit 30 Stoffe bzw. Stoffgruppen und wurde von Delegationen aus 152 Staaten unterzeichnet und gegenwärtig von 186 Staaten ratifiziert. Die hier genannten Stoffe sind auch enthalten. Über die Aufnahme weiterer Stoffe wird alle zwei Jahre in einer Vertragsstaatenkonferenz entschieden.

#### 2.2.1.4.2 B3b 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, Diarrhöe, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl, Muskelkrämpfe, Lähmungen, Herzrhythmusstörungen sowie Atem- und Kreislaufdepression auftreten.<sup>60</sup>

<sup>58</sup> Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid (PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung) vom 28. Juli 1989, BGBl. I S. 1482.

<sup>59</sup> [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVII-15&chapter=27&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-15&chapter=27&clang=_en).

<sup>60</sup> DGAUM (2014) Arbeitsmedizinische Leitlinie – Arbeiten unter Einwirkung von organischen Phosphorverbindungen, Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM), <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/002-022.html>.

#### 2.2.1.4.3 B3c 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.<sup>61</sup> 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 Schweinenieren sowie in der Muskulatur von großen Raubfischen (z. B. Buttermakrele, 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. Cadmium und seine Verbindungen sind als krebserzeugend klassifiziert.

Blei und seine Verbindungen gehören zu den starken Umweltgiften. Es wird u. a. zur Herstellung von Autobatterien und von Kabelhüllen gebraucht. Früher wurden Bleiverbindungen auch als Zusatz im Benzin verwendet (zur Erhöhung der Klopfestigkeit), wo sie über die Abgase an die Luft abgegeben wurden.<sup>62</sup> Blei akkumuliert in Klärschlamm und Sedimenten, aber auch in Lebern, Nieren und der Muskulatur von Tieren. Es kann bei sehr hohen Belastungen das Nervensystem und die Blutbildung beeinträchtigen.

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.

Zudem stehen thiomersalhaltige Impfstoffe im Verdacht, eine mögliche Ursache für die Rückstandsbelastung mit Quecksilber zu sein. Thiomersal, welches als Konservierungsstoff für Impfstoffe in Mehrfachentnahmeflaschen in der Veterinärmedizin Verwendung findet, wird im Körper in Thiosalicylat und Ethylquecksilber metabolisiert.

Chronische Quecksilbervergiftungen können zu Nierenschäden, Ataxien und Lähmungen bis hin zum Tode führen. Mit der Verordnung (EU) 2018/73<sup>63</sup>, die seit dem 7. Februar 2018 anzuwenden ist, werden Rückstandshöchstgehalte für Quecksilber in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> angepasst.

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. Auch werden Kupfer leistungsfördernde Effekte zugeschrieben.

In der Landwirtschaft werden zudem kupferhaltige Fungizide eingesetzt. Für Rückstände aus einer Pesticidanwendung sind daher seit dem 1. September 2008 nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> Höchstwerte für Kupfer in tierischen Geweben festgelegt.

Derzeit findet eine allgemeine Überprüfung der Rückstandshöchstgehalte für Kupfer nach Art. 12 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> statt. Im Rahmen der Anpassung der Rückstandshöchstgehalte werden auch Rückstände aus anderen Eintragswegen als nur Pflanzenschutzmittelanwendungen berücksichtigt. Unabhängig vom Eintragsweg gelten Proben mit

<sup>61</sup> UBA (2011b) Aktualisierung der Stoffmonographie Cadmium – Referenz- und Human-Biomonitoring (HBM)-Werte, <http://www.umweltbundesamt.de/dokument/aktualisierte-stoffmonographie-cadmium>.

<sup>62</sup> Umweltdatenbank/Umwelt-Lexikon, <https://www.umweltdatenbank.de/cms/component/finder/search.html?q=Blei&Itemid=595>.

<sup>63</sup> Verordnung (EU) 2018/73 der Kommission vom 16. Januar 2018 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf Höchstgehalte an Rückständen von Quecksilberverbindungen in oder auf bestimmten Erzeugnissen, ABl. L 13 vom 18. Januar 2018, S. 8–20.

Kupferrückständen über dem festgelegten Rückstandshöchstgehalt in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> als nicht verkehrsfähig.

Ergänzend hat das zuständige Bundesministerium mit Bezug auf Honig 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>64</sup> – gültige Fassung Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> – noch die Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup> eine spezifische Höchstgehaltsfestsetzung trifft, greift nach hiesiger Auffassung aufgrund des weiten Pestizidbegriffs, der wirkstoffbezogen ist, die Auffangregelung des Artikels 18 Absatz 1 Buchstabe b der Verordnung (EG) Nr. 396/2005<sup>5</sup>. Somit ist nach hiesiger Auffassung der Defaultwert von 0,01 mg/kg anzuwenden.“<sup>65</sup>

Die zuständigen Behörden müssen bei einer Überschreitung des Rückstandshöchstwerts Verfolguntersuchungen anstellen, um die Ursache des erhöhten Kupfergehalts zu ermitteln und Erzeugnisse gegebenenfalls zu beanstanden.

#### 2.2.1.4.4 B3d 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 Lebensmittel können, auch wenn man ihnen die Schimmelbildung noch nicht ansieht, Mykotoxine enthalten. Die Kontamination kann primär bereits auf dem Feld (z. B. Mutterkorn auf Roggen, Weizen und Gerste) oder sekundär durch Schimmelbildung auf lagernden Lebensmitteln erfolgen (z. B. *Aspergillus* spp.). Nutztiere können ebenfalls kontaminierte 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.<sup>66</sup> 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 Ze-

realien (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. Mykotoxine können, abhängig von der Toxinart, akute und chronische Vergiftungen bei Menschen und Tieren auslösen.

#### 2.2.1.4.5 B3e Farbstoffe

Malachitgrün (4,4'-Bis(dimethylamino)trityliumchlorid) ist ein blaugrüner Triphenylmethanfarbstoff, der erstmals 1877 hergestellt wurde. Weitere Bezeichnungen sind Basic Green, Diamantgrün und Viktoria-grün. Seit 1936 wird Malachitgrün in der Aquakultur weltweit als Tierarzneimittel zur Vorbeugung und Bekämpfung von Pilzen, Bakterien und tierischen Einzellern 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 und somit in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> nicht gelistet. Die Europäische Kommission hat eine Mindestleistungsgrenze (MRPL) für die Bestimmung von Malachitgrün und dem Stoffwechselabbauprodukt Leukomalachitgrün von 2 µg/kg eingeführt, unterhalb der zwar noch die Ursache der Belastung ermittelt werden soll, die Proben aber nicht mehr beanstandet werden. Die Ergebnisse des NRKP der letzten Jahre haben aber gezeigt, dass Malachitgrün immer noch angewendet wird. Zur Gruppe der Triphenylmethanfarbstoffe zählen ebenfalls Kristallviolett und Brillantgrün. Sie sind gegen Pilze wirksam, aber ebenso in der EU nicht als Tierarzneimittelwirkstoffe für Lebensmittel liefernde Tiere zugelassen. Sie werden aber in der Veterinärmedizin wegen ihrer Wirkung auf bestimmte Parasiten und gegen Pilzkrankungen bei Zier- und Teichfischen verwendet.

<sup>64</sup> 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.

<sup>65</sup> BMEL (2016) Interne Information zur Rechtsauffassung hinsichtlich der Bewertung von Kupfer an das BVL vom 29. Februar 2016.

<sup>66</sup> VIS – Verbraucherinformationssystem Bayern (2012) Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, [https://www.vis.bayern.de/essen\\_trinken/unerwuenschte\\_stoffe/mykotoxine.htm](https://www.vis.bayern.de/essen_trinken/unerwuenschte_stoffe/mykotoxine.htm).

#### 2.2.1.4.6 B3f Sonstige Stoffe und Kontaminanten

In dieser Gruppe sind Stoffe aus verschiedenartigen Wirkstoffgruppen wie Amide, Amine, Azole, Pyrimidine, sonstige organische Stickstoffverbindungen und sonstige organische Verbindungen erfasst. Zum Beispiel sind Acetamiprid und Thiacloprid Amide, die als Insektizid gegen beißende und saugende Insekten wie Schildläuse, Buchsbaumzünsler und Rüsselkäfer eingesetzt werden und auch zur Stoffgruppe der Neonico-tinoide zählen. Acetamiprid und Thiacloprid sind in zahlreichen Pflanzenschutzmitteln enthalten.

Auch Fipronil ist in diese Gruppe eingeordnet. Fipronil ist ein Phenylpyrazol und wurde früher vielfach als Pflanzenschutzmittel und Biozid eingesetzt. Heute gibt es nur noch einige Zulassungen als Biozid. In der Tiermedizin wird es bei Hunden und Katzen als Mittel gegen Flöhe und Zecken angewendet. Die Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren ist nicht zugelassen.

#### 2.2.1.5 Weitere Parameter im Rahmen des EÜP

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

#### 2.2.2 Erläuterung der Fachbegriffe

##### akarizid

Ektoparasiten der Ordnung Acari (Milben, Zecken) tötend

##### 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

##### anaerobe Bakterien

Bakterien, die ohne Sauerstoff leben

##### Antiemetikum

Erbrechen hemmender Wirkstoff

##### Antihistaminikum

Wirkstoff, der durch Anbindung an die Histaminrezeptoren die Histaminwirkung abschwächt und damit antiallergisch, antiphlogistisch und Juckreiz mildernd wirkt

##### bakteriostatisch

das Wachstum von Bakterien hemmend

##### bakterizid

Bakterien tötend

##### bovin

das Rind betreffend

##### Dreiplattentest (Hemmstofftest)

kostengünstiges mikrobiologisches Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe)

##### Epimer

spezielle Isomerieart → siehe Isomer

##### fetotoxisch

Frucht (Fötus) schädigend

##### fungizid

Pilze abtötend

##### genotoxisch

das genetische Zellmaterial schädigend

##### Hormone

(Im engeren Sinne) 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

**Kokzidiose**  
durch Kokzidien hervorgerufene Erkrankung, bei der insbesondere Darm- und Gallengangsepithel durch die Einzeller befallen sind

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

**MRL**  
Maximum Residue Limit/Level (Rückstandhöchstmenge/-gehalt)

**mutagen**  
Mutationen (Erbgutveränderungen) hervorrufend

**nephrotoxisch**  
die Niere schädigend

**neurotoxisch**  
Nervenfasern und -zellen schädigend

**NWG**  
Nachweisgrenze

**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

**Streptomycceten**  
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 Blutdrucks und der Herzfrequenz, einer Erweiterung der Atemwege und einer allgemeinen Leistungssteigerung.

**teratogen**  
Missbildungen hervorrufend

**Thrombopenie**  
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.

**TRACES**  
TRAdE Control and Expert System, Datenbanksystem, mit dem der gesamte Tierverkehr innerhalb der EU sowie aus und in die EU erfasst wird.

**Wartezeit**  
Zeitraum zwischen der letzten Verabreichung des Tierarzneimittels an Tiere unter normalen Verwendungsbedingungen und der Herstellung von Lebensmitteln aus diesen Tieren, um sicherzustellen, dass diese Lebensmittel keine Rückstände in Mengen enthalten, die die in den EU-Rechtsvorschriften festgelegten Höchstmengen überschreiten.

**WHO-PCB-TEQ**  
Summe der Toxizitätsäquivalente der 12 dl-PCB

**WHO-PCDD/F-PCB-TEQ**  
Summe von WHO-PCDD/F-TEQ und WHO-PCB-TEQ, bezeichnet auch als Gesamt-Dioxinäquivalent

**WHO-PCDD/F-TEQ**  
Summe der Toxizitätsäquivalente der insgesamt 17 toxikologisch wirksamen Dioxine und Furane



---

## 2.3 Ergebnisse 2021 – Allgemein

Der vorliegende Bericht umfasst die Überwachungsdaten aus dem Jahr 2021. Seit 2018 ist der Bericht in einigen Teilen an den Bericht der EFSA<sup>10</sup> zu den Ergebnissen der Rückstandskontrollpläne der Mitgliedstaaten<sup>67</sup> angelehnt. In ihm enthalten sind sowohl die Darstellung der Ergebnisse nach Stoffgruppen als auch nach Tierarten und eine Gesamtdarstellung aller Ergebnisse in Tabelle I<sup>68</sup>.

In Tabelle I<sup>68</sup> sind die Ergebnisse der amtlichen Untersuchungen der Länder, die im Rahmen des NRKP und des EÜP 2021 durchgeführt wurden, dargestellt. Die untersuchten Stoffe wurden Gruppen entsprechend Anhang I der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> zugeordnet. Zusätzlich wurden zur besseren Differenzierung weitere Untergruppen eingeführt. Es sind sowohl die insgesamt in Deutschland durchgeführten Untersuchungen als auch die Einzelergebnisse je Tierart bzw. tierischem Erzeugnis und untersuchtem Stoff zu entnehmen.

Die Tabelle I<sup>68</sup> enthält Ergebnisdaten zu folgenden Proben:

### Plan

Proben, die im Rahmen des NRKP entnommen wurden.

### Verdacht

Verdachtsproben werden entnommen,

- als Folge nicht konformer Ergebnisse von Proben, die gemäß dem NRKP entnommen wurden,
- bei Besitz oder Vorhandensein verbotener Stoffe an irgendeinem Punkt während der Herstellung, Lagerung, Verteilung oder des Verkaufs durch die Lebens- und Futtermittelproduktionskette oder
- bei Verdacht oder Nachweis einer illegalen Behandlung oder Nichteinhaltung der Wartezeit für ein zugelassenes Tierarzneimittel.

### Import

Proben, die im Rahmen des EÜP entnommen wurden.

### Import-V

Importverdachtsproben: Proben, die entnommen wurden als Folge von nicht konformen Ergebnissen aus dem EÜP bzw. nach Schutzklauselentscheidungen der Kommission.

### Sonstige

Ergebnisse der Wirkstoffe aller positiven und zweifelhaft beurteilten Dreiplattentestproben, die im Anschluss mit einer qualitativ-quantitativen Methode identifiziert und quantifiziert wurden.

Abbildung 2.2 stellt im Überblick die Anzahl konformer und nicht konformer Proben einschließlich des prozentualen Anteils nicht konformer Proben nach Probenarten 2021 dar.

---

<sup>67</sup> Report for 2021 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal product <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-7886>.

<sup>68</sup> Tabelle I: [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/04\\_NRKP\\_und\\_EUEP/lm\\_nrkp\\_2021\\_tabellen.html](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/04_NRKP_und_EUEP/lm_nrkp_2021_tabellen.html).



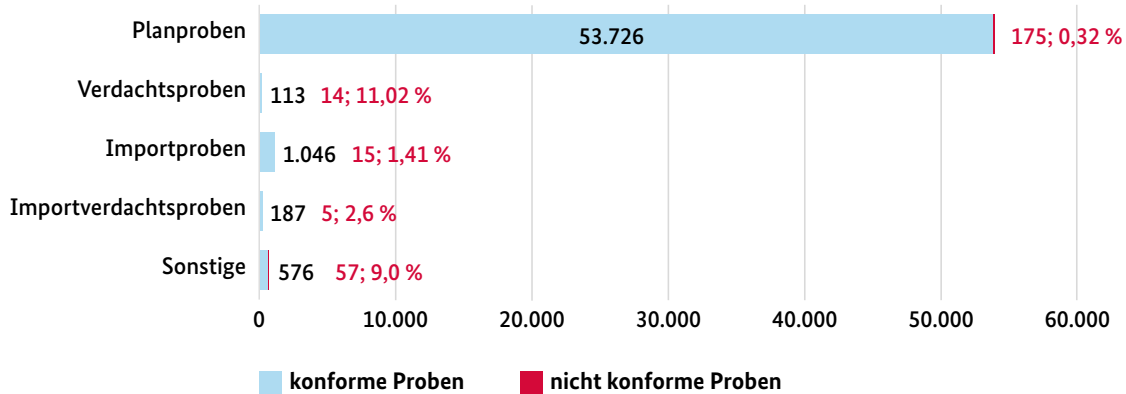


Abb. 2.2 Anzahl konformer und nicht konformer Proben nach Probenarten 2021

## 2.4 Ergebnisse des NRKP 2021

### 2.4.1 Auswertung nach Stoffgruppen bzw. Tierart/Erzeugnis

Im Rahmen des NRKP wurden 2021 insgesamt 1.753.242 Untersuchungen an 53.901 Planproben durchgeführt. Die Herkunft der Proben ist der Abbildung 2.3 zu entnehmen. Proben aus EU-Mitgliedstaaten werden entnommen und untersucht, wenn die Tiere von dort in Deutschland z. B. geschlachtet werden. Zu den genannten

Untersuchungs- bzw. Probenzahlen kommen aufgrund der Tier-LMÜV<sup>3</sup> Planproben von 251.636 Tieren hinzu, die mittels Dreiplattentest auf Hemmstoffe untersucht wurden. Insgesamt wurde auf 1.380 Stoffe geprüft, wobei jede Probe auf bestimmte Stoffe einzelner Stoffgruppen untersucht wurde. In Tabelle I<sup>68</sup> sind die im NRKP geforderten Pflicht- und Wahlstoffe aufgeführt und gegebenenfalls zusätzliche Stoffe, wenn es nicht konforme Ergebnisse gab. Zum Teil nicht enthalten sind weitere von den Ländern auf freiwilliger Basis untersuchte Stoffe und Proben.

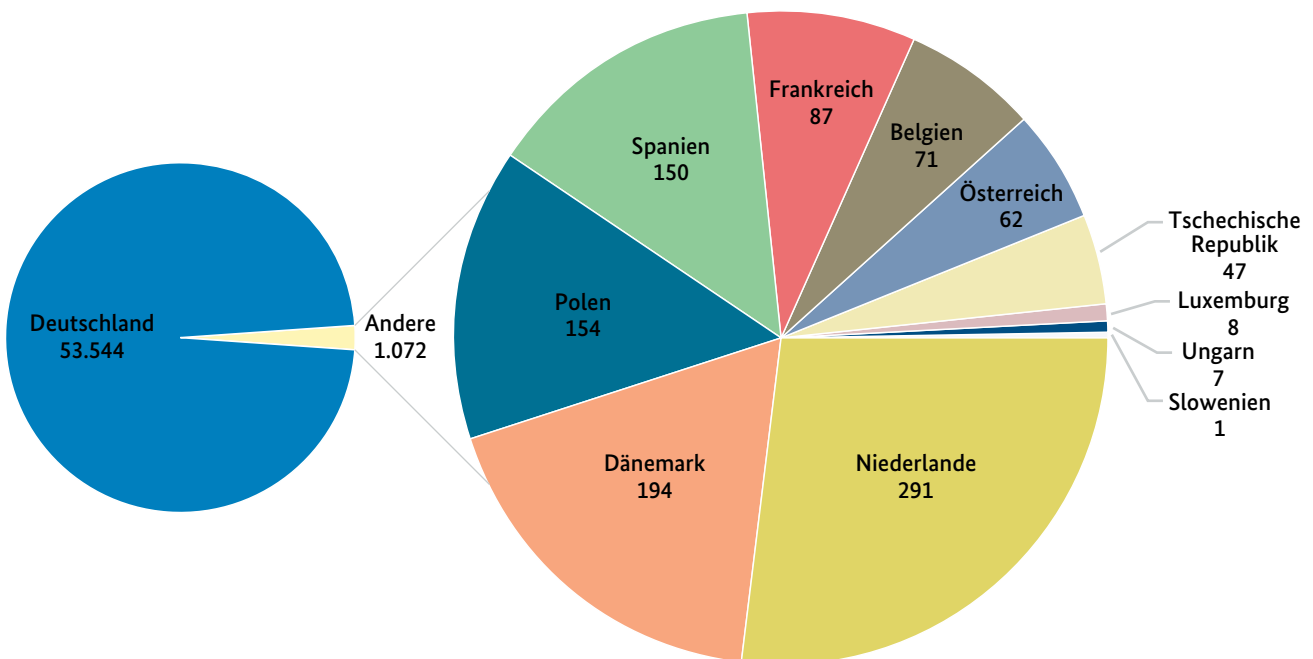


Abb. 2.3 Planproben 2021; Herkunft der Proben

Abbildung 2.4 enthält einen Überblick über die Gesamtzahl der konformen Planproben sowie die Anzahl

und den prozentualen Anteil an nicht konformen Planproben für die einzelnen Stoffobergruppen.<sup>69</sup>

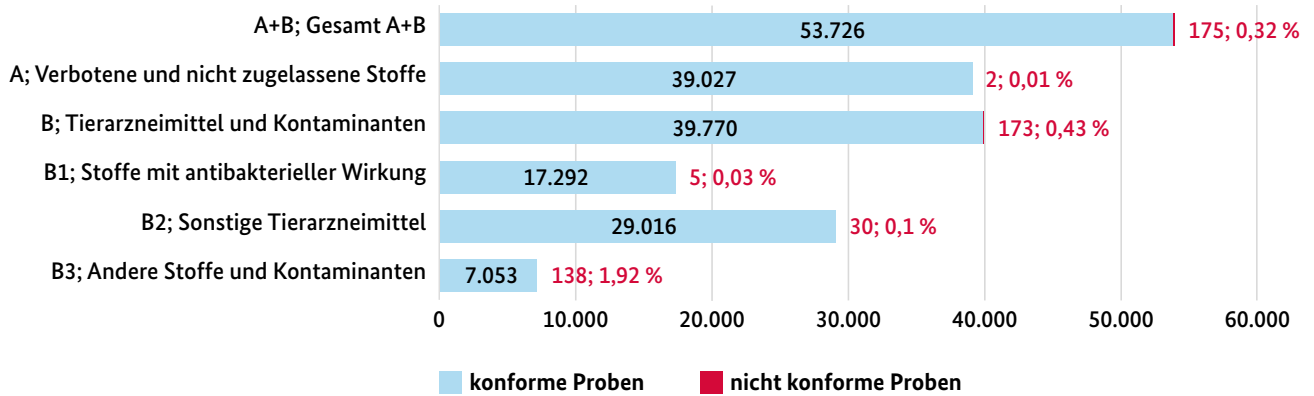


Abb. 2.4 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffobergruppen, Gesamt

Abbildung 2.5 stellt die Gesamtzahl der konformen Planproben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Planproben je Tierart/

Erzeugnis dar. Die Planzahlen ergeben sich aus dem für den NRKP geforderten Probenumfang (s. unter Punkt 2.1.5).

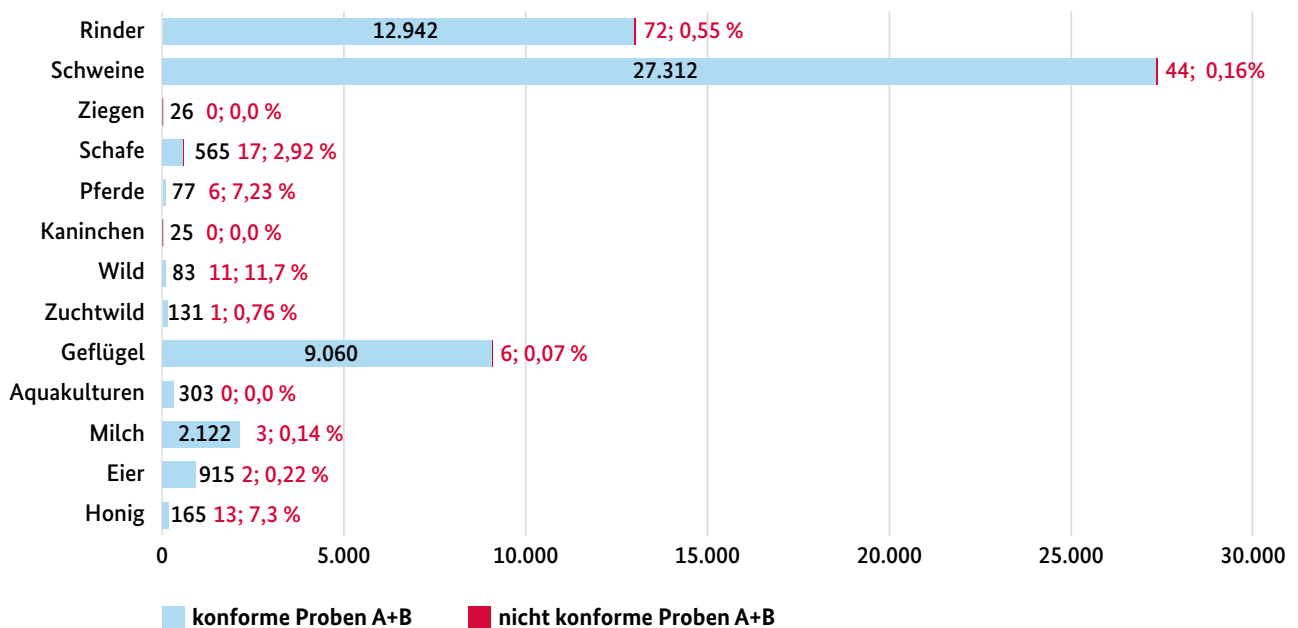


Abb. 2.5 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Gesamt

<sup>69</sup> Es ist zu beachten, dass eine Probe in mehreren Untergruppen untersucht werden kann und somit in jeder Untergruppe auch gezählt wird, in der Obergruppe aber nur einmal gezählt wird.

Insgesamt waren 0,32% der Proben nicht konform. Der höchste Anteil wurde in der Gruppe B3 mit 1,92% festgestellt und dort mit 6,15% bei den chemischen Elementen gefolgt von den organischen Chlorverbindungen mit 0,46%. Bei den anderen Stoffgruppen lag der Anteil unter 0,2%. Bezogen auf Tierart/Erzeugnis war der Anteil bei Wild mit 11,7% am höchsten, gefolgt von Honig mit 7,3%, Pferden mit 7,23% und Schafen mit 2,92%.

### 2.4.1.1 Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe (Gruppe A)

Für Stoffe mit anaboler Wirkung und nicht zugelassene Stoffe (Gruppe A) beträgt die Gesamtanzahl der im Jahr 2021 analysierten zielorientierten Proben 39.029.<sup>68</sup> Der Abb. 2.6 ist die Anzahl der konformen Planproben sowie die Anzahl und der prozentuale Anteil an nicht konformen Planproben je Stoffuntergruppe der Gruppe A zu entnehmen.

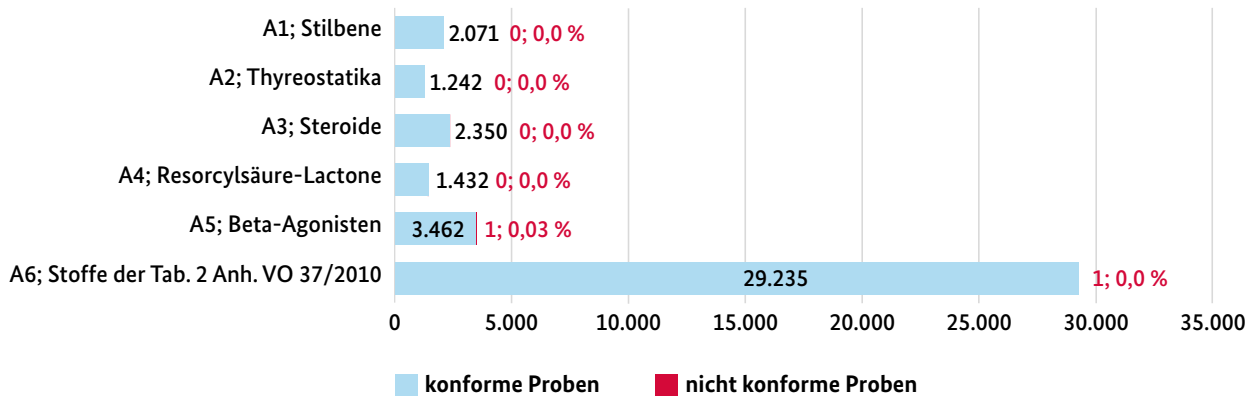


Abb. 2.6 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe A

Abbildung 2.7 stellt die Anzahl an konformen Planproben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an

nicht konformen Planproben je Tierart/Erzeugnis der Gruppe A dar.

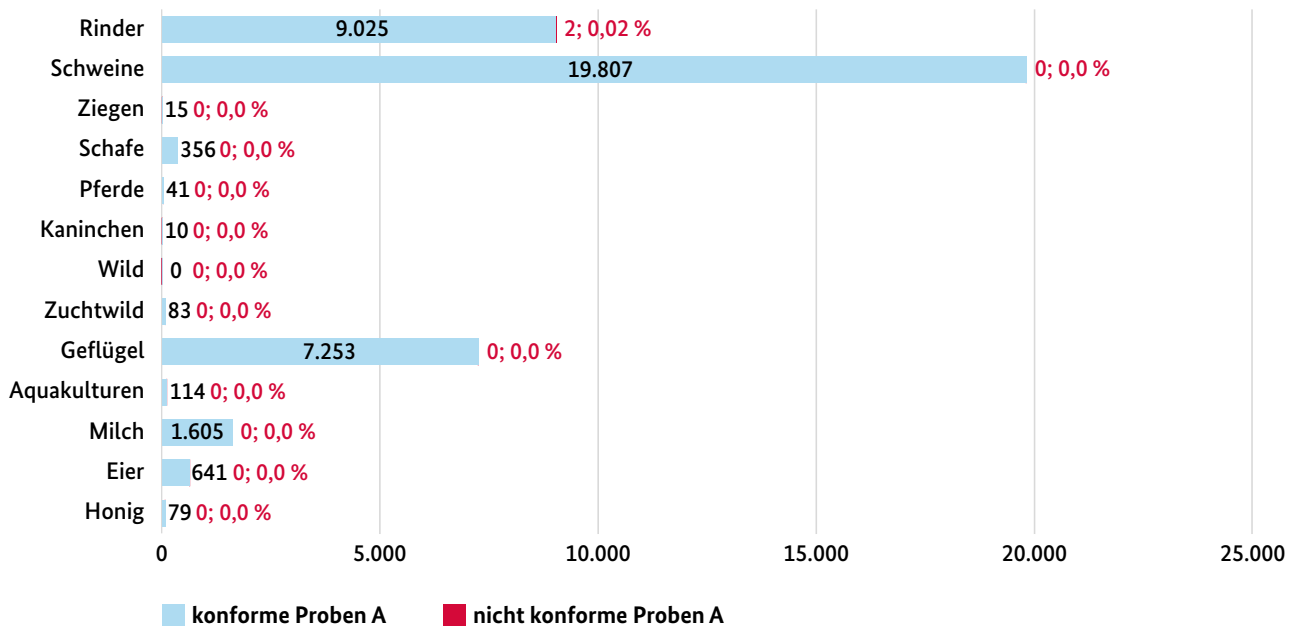


Abb. 2.7 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe A

#### 2.4.1.1.1 Hormone (Gruppe A1 bis A4)

Die Richtlinie 96/22/EG<sup>34</sup> verbietet die Verwendung von Hormonen bei zur Lebensmittelgewinnung dienenden Tieren mit Ausnahme für bestimmte therapeutische und tierzüchterische Zwecke unter strenger tierärztlicher Kontrolle. Zu dieser Gruppe gehören synthetische, hormonell wirksame Stoffe wie Stilbene und deren Derivate (Stoffgruppe A1), Schilddrüsenmittel (Stoffgruppe A2), Steroide (Stoffgruppe A3) und Resorcylsäure-Lactone (Stoffgruppe A4). Bei keiner der Planproben, die auf „Hormone“ in allen Tier-/Erzeugniskategorien analysiert wurden, gab es nicht konforme Proben.

#### 2.4.1.1.2 Beta-Agonisten (Gruppe A5)

Die Richtlinie 96/22/EG<sup>34</sup> verbietet die Verwendung von Beta-Agonisten (Gruppe A5) bei zur Lebensmittelgewinnung dienenden Tieren mit Ausnahme von genau definierten therapeutischen Zwecken und unter strenger tierärztlicher Kontrolle. Bei einer Planprobe, die auf Beta-Agonisten untersucht wurde, wurde in der Leber eines Mastrindes 1,69 µg/kg Clenbuterol nachgewiesen.

#### 2.4.1.1.3 Verbotene Stoffe (Gruppe A6)

Die Gruppe A6 umfasst Stoffe, die in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>4</sup> unter verbotene Stoffe aufgeführt sind. Diese Stoffe dürfen an zur Lebensmittelgewinnung dienende Tiere nicht verabreicht werden. Beispiele für Stoffe, die zu dieser Gruppe gehören, sind Chloramphenicol, Nitrofurane und Nitroimidazole. Eine Planprobe, die auf „Verbotene Stoffe“ analysiert wurde, war nicht konform. Es wurde Chloramphenicol bei einem Mastrind in der Muskulatur mit einem Gehalt von 0,37 µg/kg nachgewiesen.

#### 2.4.1.1.4 Stoffe mit antibakterieller Wirkung (Gruppe B1)

Für antibakteriell wirksame Stoffe (Gruppe B1) betrug die Gesamtanzahl der im Jahr 2021 analysierten zielorientierten Proben 17.297. Die Gruppe B1 wurde zusätzlich zur Einteilung nach der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> für Deutschland in weitere Stoffgruppen unterteilt. Der Abbildung 2.8 ist die Anzahl der konformen Planproben sowie die Anzahl und der prozentuale Anteil an nicht konformen Planproben je Stoffuntergruppe der Gruppe B1 zu entnehmen.

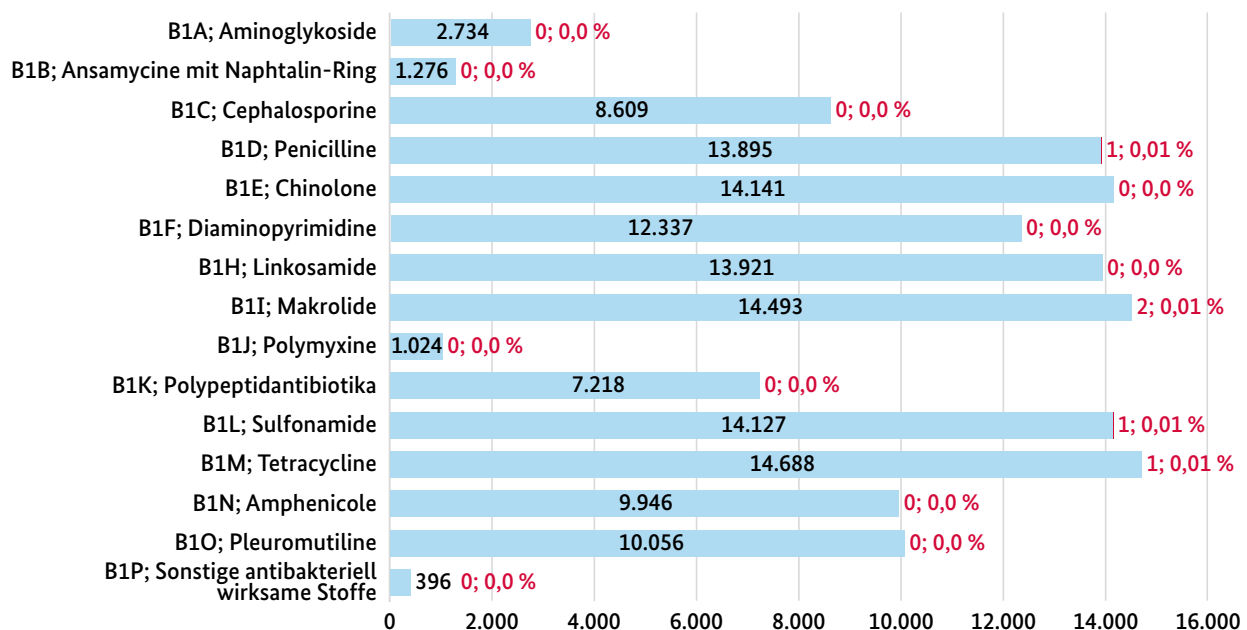


Abb. 2.8 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B1

Abbildung 2.9 stellt die Anzahl an konformen Planproben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Planproben je Tierart/Erzeugnis der Gruppe B1 dar.

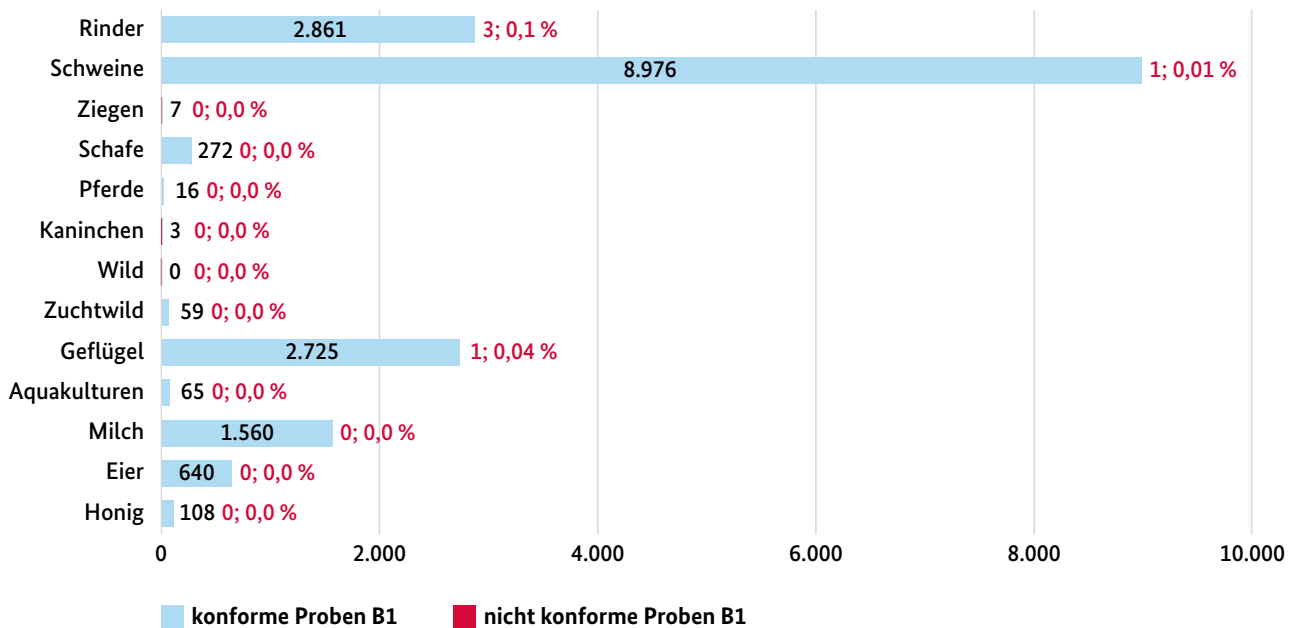


Abb. 2.9 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B1

Insgesamt waren 5 Proben (0,03 %) nicht konform. Zwei Befunde gab es bei den Makroliden und jeweils einen Befund bei den Sulfonamiden, Tetracyclinen und Penicillinen. Gefunden wurden diese Ergebnisse bei Rindern, Schweinen und Geflügel. Tabelle 2.4 enthält weitere Details zu diesen Proben.

Tab. 2.4 Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B1

Stoffgruppe	Stoff	Probennr.	Tierart	Matrix	Rückstandsgehalt in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
B1D	Penicilline	1	Färsen	Muskulatur	67	50
B1I	Makrolide	2	Mastrinder	Muskulatur	548	300
B1I	Makrolide	3	Mastrinder	Muskulatur	1.944,7	300
B1L	Sulfonamide	4	Zuchtschweine	Muskulatur	168	100
B1M	Tetracycline	5	Masthähnchen/Masthühner	Muskulatur	150,79	100

### 2.4.1.2 Sonstige Tierarzneimittel (Gruppe B2)

Für sonstige Tierarzneimittel (Gruppe B2) betrug die Gesamtanzahl der im Jahr 2021 analysierten zielorientierten Proben 29.046. Der Abbildung 2.10 ist die Anzahl

der konformen Planproben sowie die Anzahl und der prozentuale Anteil an nicht konformen Planproben je Stoffuntergruppe der Gruppe B2 zu entnehmen.

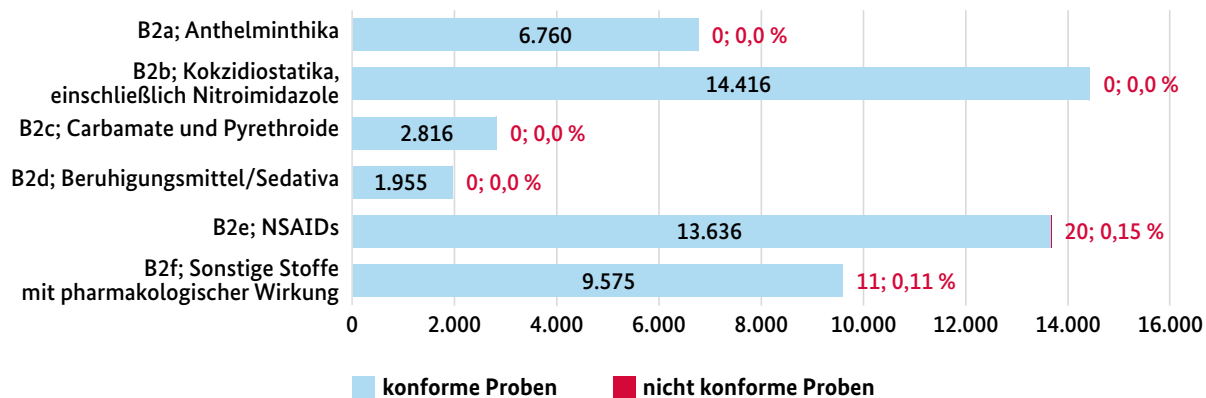


Abb. 2.10 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B2

Abbildung 2.11 stellt die Anzahl an konformen Planproben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Planproben je Tierart/Erzeugnis der Gruppe B2 dar.

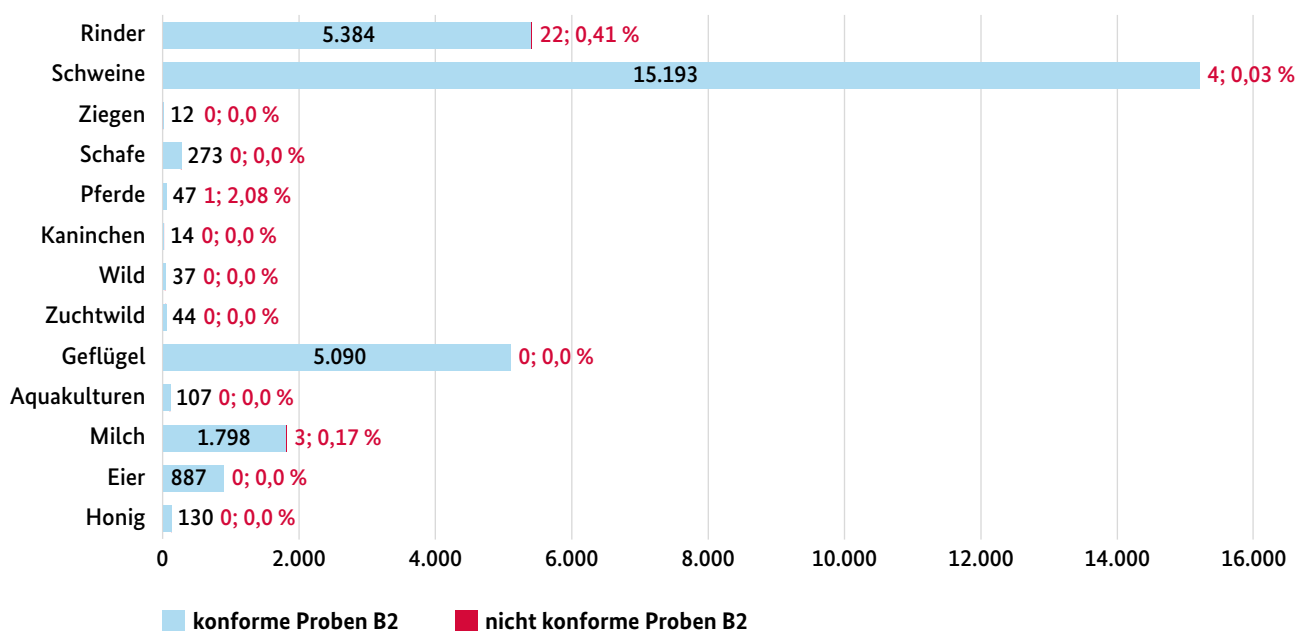


Abb. 2.11 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B2

Insgesamt waren 30 Proben (0,10%) nicht konform. Der höchste Anteil wurde mit 0,15% bei den Entzündungshemmern (NSAIDs) gefunden, gefolgt von den Sonstigen Stoffen mit pharmakologischer Wirkung mit 0,11%. In dieser Gruppe gab es bei den Synthetischen Kortikosteroiden nicht konforme Proben.

Gefunden wurden diese Ergebnisse bei Rindern, Schweinen, Pferden sowie in Milch. Tabelle 2.5 enthält weitere Details zu diesen Proben. Wurden mehrere Stoffe in einer Probe gefunden oder sind unterschiedliche Matrices betroffen, so tritt die Probennummer mehrfach auf.



Tab. 2.5 Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B2

Stoffgruppe	Stoff	Probennr.	Tierart	Matrix	Rückstandsgehalt in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
<b>Entzündungshemmer (NSAIDs)</b>						
B2e1	Diclofenac	1	Kühe	Milch	0,21	0,1
B2e1	Diclofenac	2	Kühe	Milch	1,1	0,1
B2e1	Diclofenac	3	Mastschweine	Leber	12,46	5
B2e1	Meloxicam	4	Mastrinder	Niere	129	65
B2e1	Meloxicam	5	Mastrinder	Niere	179	65
B2e1	Meloxicam	6	Kühe	Muskulatur	46,2	20
B2e1	Meloxicam	6	Kühe	Niere	1.885	65
B2e1	Meloxicam	7	Kühe	Muskulatur	49,43	20
B2e1	Meloxicam	8	Kühe	Muskulatur	60,8	20
B2e1	Meloxicam	9	Kühe	Muskulatur	94,56	20
B2e1	Meloxicam	10	Kühe	Niere	230,82	65
B2e1	Meloxicam	11	Kühe	Niere	535	65
B2e1	Meloxicam	12	Kühe	Niere	1.560	65
B2e1	Meloxicam	13	Kühe	Niere	3.250	65
B2e1	Oxyphenbutazon Anhydrat	14	andere Pferde	Niere	48	CCα
B2e1	Phenylbutazon	14	andere Pferde	Niere	117	CCα
B2e1	Paracetamol	15	Kühe	Plasma	2,62	CCα
B2e1	Paracetamol	16	Kühe	Plasma	4,784	CCα
B2e1	Paracetamol	17	Kühe	Plasma	11,407	CCα
B2e1	Paracetamol	18	Kühe	Milch	3	CCα
B2e2	4-Methylamino-Antipyrin	19	Mastrinder	Leber	19.000	100
B2e2	4-Methylamino-Antipyrin	20	Kühe	Muskulatur	372,05	100
B2e2	4-Methylamino-Antipyrin	20	Kühe	Niere	6.643	100
<b>Synthetische Kortikosteroide</b>						
B2f3	Dexamethason	21	Kühe	Muskulatur	5,7	0,75
B2f3	Dexamethason	22	Kühe	Muskulatur	5,9	0,75
B2f3	Dexamethason	23	Kühe	Muskulatur	13,5	0,75
B2f3	Dexamethason	23	Kühe	Niere	70	0,75
B2f3	Dexamethason	24	Kühe	Niere	3,6	0,75
B2f3	Dexamethason	12	Kühe	Niere	4	0,75
B2f3	Dexamethason	25	Kühe	Niere	68,9	0,75
B2f3	Dexamethason	26	andere Rinder	Muskulatur	1,26	0,75
B2f3	Dexamethason	27	andere Rinder	Muskulatur	8,3	0,75
B2f3	Dexamethason	28	Mastschweine	Muskulatur	2,2	0,75
B2f3	Prednison	29	Mastschweine	Niere	1,05	CCα
B2f3	Prednison	30	Mastschweine	Niere	1,22	CCα

### 2.4.1.3 Andere Stoffe und Kontaminanten (Gruppe B3)

Anzahl der konformen Planproben sowie die Anzahl und der prozentuale Anteil an nicht konformen Planproben je Stoffuntergruppe der Gruppe B3 zu entnehmen.

Für andere Stoffe und Kontaminanten (Gruppe B3) betrug die Gesamtanzahl der im Jahr 2021 analysierten zielorientierten Proben 7.191. Der Abbildung 2.12 ist die

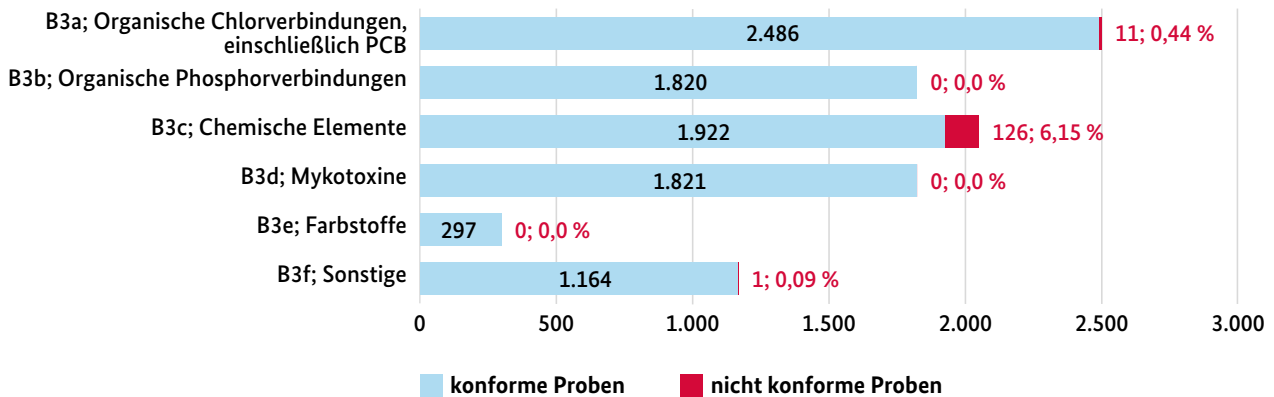


Abb. 2.12 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben nach Stoffuntergruppen, Stoffgruppe B3

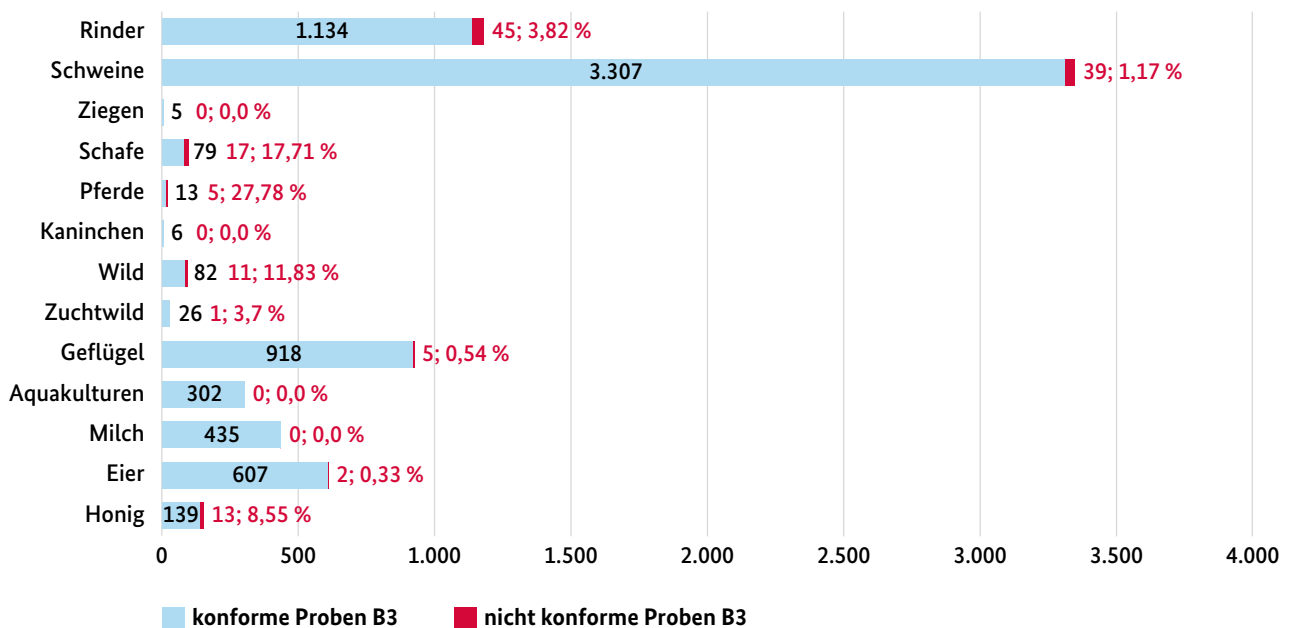


Abb. 2.13 Planproben 2021; Anzahl der konformen und nicht konformen Proben je Tierart/Erzeugnis, Stoffgruppe B3

Insgesamt waren 138 Proben (1,92%) nicht konform. Der höchste Anteil wurde mit 6,15% bei den chemischen Elementen gefolgt von 0,44% bei den organischen Chlorverbindungen festgestellt. Nicht konforme

Ergebnisse wurden bei allen untersuchten Tierarten und tierischen Erzeugnissen außer Kaninchen, Ziegen, Aquakulturen und Milch nachgewiesen. Tabelle 2.6 enthält weitere Details zu diesen Proben. Wegen der

hohen Anzahl nicht konformer Proben werden diese zur besseren Übersicht mit Minimum, Maximum, Mittelwert, Median und dem zulässigen Höchstgehalt dargestellt. Aufgeführt ist die Anzahl nicht konformer

Analyseergebnisse nach Wirkstoffen und Matrices, so dass eine Probe mit mehreren Rückständen mehrfach aufgeführt sein kann. Insgesamt waren es 179 nicht konforme Analyseergebnisse.

Tab. 2.6 Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B3

Stoffgruppe	Stoff	Tierart	Matrix	Anzahl	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	zulässiger Höchstgehalt	Maßeinheit
<b>Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB</b>										
B3a	DDE, pp-	Wildschweine	Fett	5	0,114	1,272	0,464	0,265	0,05	mg/kg
B3a	DDT, Summe	Rehe	Fett	1	.	0,174	.	.	0,05	mg/kg
B3a	DDT, Summe	Wildschweine	Fett	7	0,054	1,625	0,498	0,295	0,05	mg/kg
B3a	DDT, Summe	Wildschweine	Muskulatur	1	.	0,053	.	.	0,05	mg/kg
B3a	DDT, pp-	Rehe	Fett	1	.	0,158	.	.	0,05	mg/kg
B3a	DDT, pp-	Wildschweine	Fett	5	0,054	0,210	0,138	0,147	0,05	mg/kg
B3a	HCH, alpha-	Wildschweine	Fett	1	.	0,120	.	.	0,01	mg/kg
B3a	HCH, beta-	Wildschweine	Fett	2	0,012	0,040	0,026	0,026	0,01	mg/kg
B3a	Hexachlorbenzol HCB	Wildschweine	Fett	2	0,013	0,260	0,137	0,137	0,01	mg/kg
B3a	Lindan gamma-HCH	Wildschweine	Fett	1	.	0,132	.	.	0,01	mg/kg
B3a	PCB 138	Wildschweine	Muskulatur	1	.	19,270	.	.	10	µg/kg
B3a	PCB 153	Wildschweine	Muskulatur	1	.	28,960	.	.	10	µg/kg
B3a	PCB 180	Wildschweine	Muskulatur	1	.	11,330	.	.	8	µg/kg
B3a	WHO-PCDD/F-PCB-TEQ (WHO-TEF 2005) lower bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	2	5,020	8,560	6,790	6,790	5	ng/kg
B3a	WHO-PCDD/F-PCB-TEQ (WHO-TEF 2005) medium bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	2	5,020	8,560	6,790	6,790	5	ng/kg
B3a	WHO-PCDD/F-PCB-TEQ (WHO-TEF 2005) upper bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	1	.	8,560	.	.	5	ng/kg
B3a	WHO-PCDD/F-TEQ (WHO-TEF 2005) lower bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	1	.	2,813	.	.	2,5	ng/kg
B3a	WHO-PCDD/F-TEQ (WHO-TEF 2005) medium bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	1	.	2,817	.	.	2,5	ng/kg
B3a	WHO-PCDD/F-TEQ (WHO-TEF 2005) upper bound	Legehennen (Suppenhühnchen)	Eier	1	.	2,820	.	.	2,5	ng/kg

Tab. 2.6 Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B3

Stoffgruppe	Stoff	Tierart	Matrix	Anzahl	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	zulässiger Höchstgehalt	Maßeinheit
<b>Chemische Elemente</b>										
B3c	Blei Pb	Schafe/Mastlämmer	Leber	1	.	0,34	.	.	0,1	mg/kg
B3c	Blei Pb	andere Rinder	Niere	1	.	0,30	.	.	0,1	mg/kg
B3c	Cadmium Cd	Kühe	Niere	2	1,92	1,96	1,94	1,94	1	mg/kg
B3c	Cadmium Cd	Legehennen (Suppenhühnchen)	Leber	1	.	0,96	.	.	0,5	mg/kg
B3c	Cadmium Cd	andere Pferde	Leber	1	.	1,30	.	.	0,5	mg/kg
B3c	Cadmium Cd	andere Pferde	Niere	5	18,00	135,00	47,00	29,00	1	mg/kg
B3c	Cadmium Cd	andere Rinder	Niere	1	.	1,80	.	.	1	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Bienen	Honig	12	0,09	1,55	0,69	0,63	0,01	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Enten	Leber	4	49,90	63,00	59,08	61,70	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Kühe	Leber	16	54,90	262,67	136,11	122,00	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Mastkälber	Leber	3	147,00	218,00	181,67	180,00	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Mastrinder	Leber	24	31,10	235,60	87,50	73,55	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Mastrinder	Niere	1	.	95,22	.	.	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Mastschweine	Leber	6	36,13	68,90	49,08	46,00	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Rotwild	Leber	1	.	62,70	.	.	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Schafe/Mastlämmer	Leber	14	35,10	271,00	143,64	144,10	30	mg/kg
B3c	Kupfer Cu	Zuchtschweine	Leber	22	37,50	226,00	81,90	62,85	30	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Kühe	Niere	1	.	0,03	.	.	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Mastrinder	Niere	1	.	0,03	.	.	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Mastschweine	Leber	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Mastschweine	Niere	4	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Schafe/Mastlämmer	Niere	3	0,03	0,05	0,04	0,03	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Wildschweine	Leber	1	.	0,16	.	.	0,1	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Wildschweine	Niere	1	.	0,59	.	.	0,1	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Zuchtschweine	Leber	1	.	0,03	.	.	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	Zuchtschweine	Niere	8	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	mg/kg
B3c	Quecksilber Hg	andere Pferde	Niere	4	0,03	0,09	0,04	0,03	0,02	mg/kg

Tab. 2.6 Planproben 2021; nicht konforme Ergebnisse, Stoffgruppe B3

Stoffgruppe	Stoff	Tierart	Matrix	Anzahl	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	zulässiger Höchstgehalt	Maßeinheit
<b>Sonstige Kontaminanten</b>										
B3f	DEET / N,N-Diethyl-m-toluamid	Bienen	Honig	1	.	0,020	.	.	0,01	mg/kg

## 2.4.2 Auswertung nach Tierart/Erzeugnis im Einzelnen

### 2.4.2.1 Rinder

Die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> schreibt vor, dass die Mindestzahl der zu kontrollierenden Rinder pro Jahr für alle Arten von Rückständen und Stoffen 0,4% der Vorjahresschlachtzahlen beträgt. Tabelle 2.7 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Die Vorgaben wurden in jedem Jahr weitestgehend eingehalten.

Tab. 2.7 Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Rinder

Planjahr	Vorjahresschlachtzahlen (Tiere)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	3.767.004	14.994	0,398	0,04
2013	3.692.689	14.900	0,403	
2014	3.509.270	14.472	0,412	
2015	3.589.878	14.813	0,413	
2016	3.570.097	14.715	0,412	
2017	3.608.699	14.688	0,407	
2018	3.569.180	15.080	0,399	
2019	3.524.588	14.287	0,405	
2020	3.414.562	13.491	0,395	
2021	3.295.387	13.014	0,395	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Rindern für 2021 ist in Tabelle 2.8 dargestellt. Von den 13.014 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 72 (0,55%) nicht konform.

Tab. 2.8 Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Rinder

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>13.014</b>	<b>72</b>	<b>0,55</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>9.025</b>	<b>2</b>	<b>0,02</b>
A1 Stilbene	615	.	.
A2 Thyreostatika	421	.	.
A3 Steroide	963	.	.
A4 Resorcylnsäure-Lactone	490	.	.
A5 Beta-Agonisten	1.219	1	0,08
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	5.655	1	0,02
<b>B Gesamt B</b>	<b>7.631</b>	<b>70</b>	<b>0,92</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>2.864</b>	<b>3</b>	<b>0,1</b>
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>5.406</b>	<b>22</b>	<b>0,41</b>
B2a Anthelminthika	784	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	1.862	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	303	.	.
B2d Beruhigungsmittel/Sedativa	96	.	.
B2e NSAIDs	3.307	15	0,45
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	1.910	8	0,42
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>1.179</b>	<b>45</b>	<b>3,82</b>
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	364	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	195	.	.
B3c Chemische Elemente	277	45	16,25
B3d Mykotoxine	510	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	79	.	.

Bei den verbotenen Stoffen gab es eine nicht konforme Probe in der Gruppe der Beta-Agonisten (Stoffgruppe A5) und bei Chloramphenicol (Stoffgruppe A6A) bei je einer Probe. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe der Antibiotika (Gruppe B1) bei den Penicillinen in einer Probe und bei den Makroliden in zwei Proben ermittelt, in der Gruppe der Entzündungshemmer (Stoffgruppe B2e NSAIDs) in 15 Proben, bei den synthetischen Kortikosteroiden (Gruppe B2f) in 8 Proben, wobei es in einer Probe zwei Befunde gab, und in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 45 Proben.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.2 Schweine

Die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> schreibt vor, dass die Mindestzahl der zu kontrollierenden Schweine pro Jahr für alle Arten von Rückständen und Stoffen 0,05 % der Vorjahresschlachtzahlen beträgt. Tabelle 2.9 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Die Vorgaben wurden in jedem Jahr eingehalten.

**Tab. 2.9** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Schweine

Planjahr	Vorjahresschlachtzahlen (Tiere)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	59.100.910	30.513	0,052	0,05
2013	58.509.437	29.789	0,051	
2014	58.653.454	30.067	0,051	
2015	59.026.965	30.285	0,051	
2016	60.206.284	30.983	0,051	
2017	59.075.000	30.099	0,051	
2018	58.610.819	29.996	0,051	
2019	57.252.820	29.283	0,051	
2020	54.638.711	27.928	0,051	
2021	54.048.312	27.356	0,051	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Schweinen für 2021 ist in Tabelle 2.10 dargestellt. Von den 27.356 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 44 (0,16 %) nicht konform.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in

der Gruppe der Antibiotika (Gruppe B1) bei den Sulfonamiden in einer Probe, in der Gruppe der Entzündungshemmer (Stoffgruppe B2e NSAIDs) in einer Probe, bei den synthetischen Kortikosteroiden (Gruppe B2f) in 3 Proben und in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 39 Proben ermittelt.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

**Tab. 2.10** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Schweine

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>27.356</b>	<b>44</b>	<b>0,16</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>19.807</b>	.	.
A1 Stilbene	1.120	.	.
A2 Thyreostatika	551	.	.
A3 Steroide	1.012	.	.
A4 Resorcylsäure-Lactone	601	.	.
A5 Beta-Agonisten	1.553	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	15.204	.	.
<b>B Gesamt B</b>	<b>21.137</b>	<b>44</b>	<b>0,21</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>8.977</b>	<b>1</b>	<b>0,01</b>
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>15.197</b>	<b>4</b>	<b>0,03</b>
B2a Anthelminthika	3.151	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	6.896	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	920	.	.
B2d Beruhigungsmittel/Sedativa	1.651	.	.
B2e NSAIDs	7.033	1	0,01
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	4.372	3	0,07
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>3.346</b>	<b>39</b>	<b>1,17</b>
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	1.089	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	722	.	.
B3c Chemische Elemente	1.315	39	2,97
B3d Mykotoxine	744	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	94	.	.



### 2.4.2.3 Schafe und Ziegen

Die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> schreibt vor, dass die Mindestzahl der zu kontrollierenden Schafe und Ziegen pro Jahr für alle Arten von Rückständen und Stoffen 0,05 % der Vorjahresschlachtzahlen beträgt. Tabelle 2.11 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Die Vorgaben wurden außer in den Jahren 2017 bis 2019 und 2021 eingehalten.

**Tab. 2.11** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Schafe/Ziegen

Planjahr	Vorjahres-schlacht-zahlen (Tiere)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	1.038.787	600	0,058	0,05
2013	1.061.665	575	0,054	
2014	1.020.117	567	0,056	
2015	1.005.011	529	0,053	
2016	1.085.099	633	0,058	
2017	1.069.172	495	0,046	
2018	1.042.042	460	0,044	
2019	1.150.451	524	0,046	
2020	1.139.227	565	0,050	
2021	1.205.407	582	0,048	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Schafen für 2021 ist in Tabelle 2.12 und für Ziegen in Tabelle 2.13 dargestellt. Von den in dieser Kategorie analysierten Proben waren bei den 582 Schafen 17 Proben (2,92 %) nicht konform und bei den 26 untersuchten Ziegen waren alle Proben rechtskonform.

**Tab. 2.12** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Schafe

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>582</b>	<b>17</b>	<b>2,92</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	<b>356</b>	.	.
A1	Stilbene	10	.	.
A2	Thyreostatika	7	.	.
A3	Steroide	8	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	9	.	.
A5	Beta-Agonisten	27	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	300	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>497</b>	<b>17</b>	<b>3,42</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit anti-bakterieller Wirkung</b>	<b>272</b>	.	.
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>273</b>	.	.
B2a	Anthelminthika	116	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	65	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	16	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	70	.	.
B2e	NSAIDs	168	.	.
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	143	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>96</b>	<b>17</b>	<b>17,71</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	28	.	.
B3b	Organische Phosphorverbindungen	10	.	.
B3c	Chemische Elemente	50	17	34
B3d	Mykotoxine	11	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	9	.	.

Bei Schafen waren bei den verbotenen Stoffen alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 17 Proben ermittelt. Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

**Tab. 2.13** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Ziegen

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	26	.	.
<b>A Gesamt A</b>	15	.	.
A1 Stilbene	1	.	.
A2 Thyreostatika	1	.	.
A3 Steroide	4	.	.
A4 Resorcylsäure-Lactone	.	.	.
A5 Beta-Agonisten	2	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	7	.	.
<b>B Gesamt B</b>	17	.	.
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	7	.	.
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	12	.	.
B2a Anthelminthika	2	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	.	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	3	.	.
B2d Beruhigungsmittel/Sedativa	2	.	.
B2e NSAIDs	5	.	.
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	6	.	.
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	5	.	.
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	5	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	3	.	.
B3c Chemische Elemente	.	.	.
B3d Mykotoxine	.	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	.	.	.

#### 2.4.2.4 Pferde

Für Pferde schreibt die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> vor, dass die Anzahl der Proben von jedem Mitgliedstaat im Zusammenhang mit dem festgestellten Problem zu bestimmen ist. Tabelle 2.14 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Der untersuchte Anteil lag im Durchschnitt bei 1,64 % und damit im EU-Durchschnitt, der im gleichen Zeitraum 1,63 % betrug.

**Tab. 2.14** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Pferde

Planjahr	Vorjahres-schlacht-zahlen (Tiere)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	10.703	160	1,495	nicht spezifiziert
2013	11.527	225	1,952	
2014	11.110	204	1,836	
2015	8.847	104	1,176	
2016	8.500	123	1,447	
2017	8.179	112	1,369	
2018	7.615	133	1,747	
2019	6.546	110	1,68	
2020	5.625	107	1,902	
2021	4.396	83	1,888	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Pferden für 2021 ist in Tabelle 2.15 dargestellt. Von den 83 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 6 Proben (7,23 %) nicht konform.

**Tab. 2.15** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Pferde

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>83</b>	<b>6</b>	<b>7,23</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	<b>41</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1	Stilbene	3	.	.
A2	Thyreostatika	2	.	.
A3	Steroide	4	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	2	.	.
A5	Beta-Agonisten	5	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	26	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>69</b>	<b>6</b>	<b>8,7</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>16</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>2,08</b>
B2a	Anthelminthika	13	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	4	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	8	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/ Sedativa	9	.	.
B2e	NSAIDs	26	1	3,85
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	7	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>27,78</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	9	.	.
B3b	Organische Phosphorverbindungen	6	.	.
B3c	Chemische Elemente	7	5	71,43
B3d	Mykotoxine	2	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	3	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe der Entzündungshemmer (NSAIDs, Stoffgruppe B2e) in einer Probe und in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 5 Proben ermittelt.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.5 Geflügel

Gemäß der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> muss die Mindestanzahl für jede zu kontrollierende Geflügelart eine Probe je 200 t Jahresproduktion (Schlachtgewicht) betragen, mindestens jedoch 100 Proben für jede Stoffgruppe, bei der die betreffende Geflügelart eine Jahresproduktion von über 5.000 t aufweist. Tabelle 2.16 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden in Deutschland statt der geforderten einen Probe je 200 t im Schnitt 20 % mehr untersucht (1,2 Proben/200 t).

**Tab. 2.16** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Geflügel

Planjahr	Vorjahres-schlachtzahlen (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	1.492.095	9.076	1,22	1/200 t
2013	1.435.040	8.530	1,19	
2014	1.426.733	8.631	1,21	
2015	1.504.731	9.029	1,2	
2016	1.518.553	8.795	1,16	
2017	1.507.934	9.066	1,2	
2018	1.512.926	9.251	1,22	
2019	1.567.973	9.542	1,27	
2020	1.573.192	9.026	1,15	
2021	1.584.618	9.066	1,14	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Geflügel für 2021 ist in Tabelle 2.17 dargestellt. Von den 9.066 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 6 (0,07%) nicht konform.

**Tab. 2.17** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Geflügel

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>9.066</b>	<b>6</b>	<b>0,07</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	<b>7.253</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1	Stilbene	296	.	.
A2	Thyreostatika	258	.	.
A3	Steroide	289	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	323	.	.
A5	Beta-Agonisten	649	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	5.565	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>6.857</b>	<b>6</b>	<b>0,09</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>2.726</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>5.090</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B2a	Anthelminthika	589	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	3.797	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	455	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	77	.	.
B2e	NSAIDs	1.361	.	.
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	2.050	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>923</b>	<b>5</b>	<b>0,54</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	267	.	.
B3b	Organische Phosphorverbindungen	210	.	.
B3c	Chemische Elemente	163	5	3,07
B3d	Mykotoxine	406	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	192	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe der Stoffe mit antibakterieller Wirkung (Stoffgruppe B1M – Tetracycline) in einer Probe, und in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 5 Proben ermittelt.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.6 Aquakulturen

Die Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> legt fest, dass die Mindestanzahl der zu entnehmenden Proben pro 100 t Jahresproduktion mindestens eine Probe betragen muss. Tabelle 2.18 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden in Deutschland statt einer Probe je 100 t im Durchschnitt 1,5 Proben pro 100 t und damit deutlich mehr als gefordert getestet.

**Tab. 2.18** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Aquakulturen

Planjahr	Vorjahres-schlachtzahlen (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	in %	Minimum nach Richtlinie 96/23/EG <sup>1</sup> in %
2012	38.073	585	1,54	1/100 t
2013	36.940	539	1,46	
2014	19.691	276	1,4	
2015	20.481	343	1,67	
2016	21.014	338	1,61	
2017	19.040	250	1,31	
2018	19.358	244	1,26	
2019	19.358	298	1,54	
2020	18.212	295	1,62	
2021	18.662	303	1,6	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Aquakulturen für 2021 ist in Tabelle 2.19 dargestellt. Alle 303 untersuchten Proben waren rechtskonform.

**Tab. 2.19** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Aquakulturen

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>303</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>114</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1 Stilbene	22	.	.
A2 Thyreostatika	.	.	.
A3 Steroide	15	.	.
A4 Resorcylsäure-Lactone	4	.	.
A5 Beta-Agonisten	.	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	84	.	.
<b>B Gesamt B</b>	<b>302</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>65</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>107</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B2a Anthelminthika	49	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	43	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	15	.	.
B2d Beruhigungsmittel/ Sedativa	1	.	.
B2e NSAIDs	7	.	.
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	21	.	.
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>302</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	39	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	8	.	.
B3c Chemische Elemente	27	.	.
B3d Mykotoxine	14	.	.
B3e Farbstoffe	297	.	.
B3f Sonstige	46	.	.

### 2.4.2.7 Milch

In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass eine Probe pro 15.000 t Jahresproduktion an Milch entnommen werden muss, wobei das Minimum 300 Proben beträgt. Tabelle 2.20 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden in Deutschland die geforderten Mindestprobenzahlen von einer Probe je 15.000 t im Durchschnitt erreicht.

**Tab. 2.20** Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Milch

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	analysierte Proben/ 15.000 t (Faktor)	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>
2012	28.742.463	1.902	0,99	1/15.000 t
2013	29.399.888	1.933	0,99	
2014	29.782.354	2.019	1,02	
2015	30.380.817	2.010	0,99	
2016	31.457.454	2.111	1,01	
2017	31.565.955	2.134	1,01	
2018	31.388.472	2.114	1,01	
2019	31.331.268	2.104	1,01	
2020	31.832.098	2.002	0,94	
2021	31.978.956	2.125	1,00	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Milch für 2021 ist in Tabelle 2.21 dargestellt. Von den 2.125 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 3 (0,14 %) nicht konform.

**Tab. 2.21** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Milch

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>2.125</b>	<b>3</b>	<b>0,14</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>1.605</b>	.	.
A1 Stilbene	.	.	.
A2 Thyreostatika	.	.	.
A3 Steroide	49	.	.
A4 Resorcyssäure-Lactone	.	.	.
A5 Beta-Agonisten	.	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	1.605	.	.
<b>B Gesamt B</b>	<b>2.125</b>	<b>3</b>	<b>0,14</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>1.560</b>	.	.
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>1.801</b>	<b>3</b>	<b>0,17</b>
B2a Anthelminthika	1.581	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	1.074	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	490	.	.
B2d Beruhigungsmittel/ Sedativa	49	.	.
B2e NSAIDs	1.649	3	0,18
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	175	.	.
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>435</b>	.	.
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	164	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	86	.	.
B3c Chemische Elemente	66	.	.
B3d Mykotoxine	131	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	83	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden bei den Entzündungshemmern (Stoffgruppe B2e NSAIDs) in 3 Proben ermittelt. Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.8 Hühnereier

In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass eine Probe pro 1.000 t Jahresproduktion an Eiern entnommen werden muss, wobei das Minimum 200 Proben beträgt. Tabelle 2.22 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach lag in Deutschland die Anzahl der untersuchten Proben im Durchschnitt mit 1,16 Proben je 1.000 t über der geforderten Mindestprobenzahl von einer Probe je 1.000 t.

**Tab. 2.22** Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Eier

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	analysierte Proben/ 15.000 t (Faktor)	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>
2012	617.240	709	1,15	1/1.000 t
2013	706.014	753	1,07	
2014	759.260	812	1,07	
2015	781.000	818	1,05	
2016	786.500	831	1,06	
2017	801.060	1.154	1,44	
2018	812.000	1.239	1,53	
2019	826.200	957	1,16	
2020	845.900	839	0,99	
2021	864.200	917	1,06	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Eiern für 2021 ist in Tabelle 2.23 dargestellt. Von den 917 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 2 (0,22 %) nicht konform.



**Tab. 2.23** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Eier

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>917</b>	<b>2</b>	<b>0,22</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>641</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1 Stilbene	.	.	.
A2 Thyreostatika	.	.	.
A3 Steroide	.	.	.
A4 Resorcyllsäure-Lactone	.	.	.
A5 Beta-Agonisten	.	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	641	.	.
<b>B Gesamt B</b>	<b>913</b>	<b>2</b>	<b>0,22</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>640</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>887</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B2a Anthelminthika	417	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	661	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	428	.	.
B2d Beruhigungsmittel/Sedativa	.	.	.
B2e NSAIDs	85	.	.
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	764	.	.
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>609</b>	<b>2</b>	<b>0,33</b>
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	263	2	0,76
B3b Organische Phosphorverbindungen	435	.	.
B3c Chemische Elemente	.	.	.
B3d Mykotoxine	.	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	500	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden bei den Organischen Chlorverbindungen, einschließlich PCB (Stoffgruppe B3a) in 2 Proben ermittelt. Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.9 Kaninchen

In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass pro Jahr 10 Proben je 300 t Schlachtgewicht der Vorjahresproduktion für die ersten 3.000 t und eine Probe für jede weitere Menge von 300 t zu entnehmen sind. Tabelle 2.24 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten, zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden in Deutschland statt 10 Proben pro 300 t im Durchschnitt das 2,3fache und damit deutlich mehr Proben als gefordert getestet.

**Tab. 2.24** Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Kaninchen

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	analysierte Proben/15.000 t (Faktor)	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>
2012	393	33	2,52	10/300 t
2013	423	25	1,77	
2014	496	41	2,48	
2015	552	38	2,07	
2016	529	36	2,04	
2017	583	33	1,70	
2018	544	32	1,76	
2019	349	37	3,18	
2020	336	37	3,30	
2021	335	25	2,08	

Die Verteilung der analysierten Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Kaninchen für 2021 ist in Tabelle 2.25 dargestellt. Alle 25 in dieser Kategorie analysierten Proben waren rechtskonform.

**Tab. 2.25** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Kaninchen

Stoffgruppe	Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B Gesamt A+B</b>	<b>25</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>A Gesamt A</b>	<b>10</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1 Stilbene	1	.	.
A2 Thyreostatika	.	.	.
A3 Steroide	1	.	.
A4 Resorcyssäure-Lactone	1	.	.
A5 Beta-Agonisten	1	.	.
A6 Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	6	.	.
<b>B Gesamt B</b>	<b>18</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B1 Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>3</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B2 Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>14</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B2a Anthelminthika	.	.	.
B2b Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	4	.	.
B2c Carbamate und Pyrethroide	4	.	.
B2d Beruhigungsmittel/Sedativa	.	.	.
B2e NSAIDs	6	.	.
B2f Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	.	.	.
<b>B3 Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>6</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B3a Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	4	.	.
B3b Organische Phosphorverbindungen	2	.	.
B3c Chemische Elemente	4	.	.
B3d Mykotoxine	1	.	.
B3e Farbstoffe	.	.	.
B3f Sonstige	2	.	.

#### 2.4.2.10 Zuchtwild

Bei Zuchtwild handelt es sich um gezüchtetes Wild, welches in Gehegen zur Lebensmittelgewinnung gehalten wird. In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass die Zahl der jährlich in den Mitgliedstaaten zu entnehmenden Proben mindestens 100 beträgt. Tabelle 2.26 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden in Deutschland bis auf die Jahre 2016 bis 2019 die geforderten Probenzahlen erreicht bzw. übertroffen.

**Tab. 2.26** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Zuchtwild

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>
2012	20.117	108	100
2013	27.893	106	
2014	33.851	104	
2015	29.414	101	
2016	26.387	99	
2017	27.123	88	
2018	29.640	97	
2019	28.037	93	
2020	25.690	109	
2021	27.863	132	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Zuchtwild für 2021 ist in Tabelle 2.27 dargestellt. Von den 132 in dieser Kategorie analysierten Proben war eine (0,76 %) nicht konform.

**Tab. 2.27** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Zuchtwild

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>132</b>	<b>1</b>	<b>0,76</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	<b>83</b>	.	.
A1	Stilbene	3	.	.
A2	Thyreostatika	2	.	.
A3	Steroide	5	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	2	.	.
A5	Beta-Agonisten	7	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	64	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>112</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit anti-bakterieller Wirkung</b>	<b>59</b>	.	.
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>44</b>	.	.
B2a	Anthelminthika	15	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	10	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	11	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	.	.	.
B2e	NSAIDs	8	.	.
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	6	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>3,7</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	23	.	.
B3b	Organische Phosphorverbindungen	9	.	.
B3c	Chemische Elemente	24	1	4,17
B3d	Mykotoxine	2	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	6	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Das nicht konforme Ergebnis wurde in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) ermittelt. Die identifizierten Stoffe und Rückstandshalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.11 Jagdwild

Bei Jagdwild handelt es sich um freilebendes Wild, welches zur Lebensmittelgewinnung gejagt wird. In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass die Zahl der jährlich in den Mitgliedstaaten zu entnehmenden Proben mindestens 100 beträgt. Tabelle 2.28 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten, zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Die durchschnittliche Anzahl an untersuchten Proben lag bei 97 und damit etwas unter den Vorgaben von 100 Proben.

**Tab. 2.28** Planproben 2012–2021; Schlachtzahlen und Anzahl der Proben – Jagdwild

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>
2012	3.698.926	105	100
2013	3.297.407	98	
2014	3.685.652	93	
2015	3.137.107	111	
2016	3.064.624	110	
2017	3.277.555	81	
2018	3.011.731	98	
2019	3.076.323	85	
2020	2.861.042	91	
2021	2.391.320	94	

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Jagdwild für 2021 ist in Tabelle 2.29 dargestellt. Von den 94 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 11 (11,7%) nicht konform.

**Tab. 2.29** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Jagdwild

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>94</b>	<b>11</b>	<b>11,7</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	.	.	.
A1	Stilbene	.	.	.
A2	Thyreostatika	.	.	.
A3	Steroide	.	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	.	.	.
A5	Beta-Agonisten	.	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	.	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>94</b>	<b>11</b>	<b>11,7</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	.	.	.
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>37</b>	.	.
B2a	Anthelminthika	2	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	.	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	36	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	.	.	.
B2e	NSAIDs	1	.	.
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	2	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>93</b>	<b>11</b>	<b>11,83</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	87	9	10,34
B3b	Organische Phosphorverbindungen	28	.	.
B3c	Chemische Elemente	88	2	2,27
B3d	Mykotoxine	.	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	29	.	.

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe bei den Organischen Chlorverbindungen, einschließlich PCB (Stoffgruppe B3a) in 9 Proben und bei den Chemischen Elementen (Stoffgruppe B3c) in 2 Proben ermittelt.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

#### 2.4.2.12 Honig

In der Entscheidung 97/747/EG<sup>2</sup> ist festgelegt, dass pro Jahr 10 Proben je 300 t der Vorjahresproduktion für die ersten 3.000 t und eine Probe für jede weitere Menge von 300 t zu entnehmen sind. Tabelle 2.30 zeigt den tatsächlichen Anteil an getesteten zielorientierten Planproben in Deutschland in den letzten 10 Jahren. Demnach wurden bis auf 2020 in Deutschland jährlich deutlich mehr Proben als gefordert getestet.

**Tab. 2.30** Planproben 2012–2021; Produktionsvolumen und Anzahl der Proben – Honig

Planjahr	Vorjahresproduktion (in Tonnen)	Anzahl analysierter Planproben	Minimum nach Entscheidung 97/747/EG <sup>2</sup>	erfüllt in %
2012	23.178	213	168	127
2013	25.831	206	177	116
2014	16.669	183	146	125
2015	18.953	171	154	111
2016	19.529	188	156	121
2017	23.399	182	168	108
2018	21.616	192	163	118
2019	28.605	207	186	111
2020	28.911	184	187	98
2021	24.080	178	171	104

Die Verteilung der analysierten Proben und der nicht konformen Proben auf die einzelnen Stoffgruppen bei Honig für 2021 ist in Tabelle 2.31 dargestellt. Von den 178 in dieser Kategorie analysierten Proben waren 13 (7,3 %) nicht konform.

**Tab. 2.31** Planproben 2021; Untersuchungen nach Stoffgruppen – Honig

Stoffgruppe		Anzahl analysierter Proben	Anzahl nicht konformer Proben	nicht konforme Proben in %
<b>A+B</b>	<b>Gesamt A+B</b>	<b>178</b>	<b>13</b>	<b>7,3</b>
<b>A</b>	<b>Gesamt A</b>	<b>79</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
A1	Stilbene	.	.	.
A2	Thyreostatika	.	.	.
A3	Steroide	.	.	.
A4	Resorcylsäure-Lactone	.	.	.
A5	Beta-Agonisten	.	.	.
A6	Stoffe aus Tab. 2 des Anh. der VO (EU) Nr. 37/2010	79	.	.
<b>B</b>	<b>Gesamt B</b>	<b>171</b>	<b>13</b>	<b>7,6</b>
<b>B1</b>	<b>Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>	<b>108</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>B2</b>	<b>Sonstige Tierarzneimittel</b>	<b>130</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
B2a	Anthelminthika	41	.	.
B2b	Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole	.	.	.
B2c	Carbamate und Pyrethroide	127	.	.
B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	.	.	.
B2e	NSAIDs	.	.	.
B2f	Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung	130	.	.
<b>B3</b>	<b>Andere Stoffe und Kontaminanten</b>	<b>152</b>	<b>13</b>	<b>8,55</b>
B3a	Organische Chlorverbindungen, einschließlich PCB	155	.	.
B3b	Organische Phosphorverbindungen	106	.	.
B3c	Chemische Elemente	27	12	44,44
B3d	Mykotoxine	.	.	.
B3e	Farbstoffe	.	.	.
B3f	Sonstige	122	1	0,82

Bei den verbotenen Stoffen waren alle Proben rechtskonform. Nicht konforme Ergebnisse wurden in der Gruppe der Chemischen Elemente (Stoffgruppe B3c) in 12 Proben und bei den sonstigen Kontaminanten in einer Probe ermittelt.

Die identifizierten Stoffe und Rückstandsgehalte sind unter den jeweiligen Stoffgruppen den Tabellen im Abschnitt 2.4.1 zu entnehmen.

### 2.4.3 Hemmstoffe

In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der Tier-LMÜV<sup>3</sup> bei mindestens 2% aller gewerblich geschlachteten Kälber und bei mindestens 0,5% aller sonstigen gewerblich geschlachteten Huftiere amtliche Proben zu entnehmen und auf Rückstände zu untersuchen. Ein großer Teil dieser Proben, im Jahr 2021 waren es 251.636, wird mittels Dreiplattentest

(Hemmstofftest), einem kostengünstigen mikrobiologischen Screeningverfahren zum Nachweis von antibakteriell wirksamen Stoffen (Hemmstoffe), untersucht. Von diesen Proben waren 180 Proben (0,07%) im Hemmstofftest positiv.

Die Abbildungen 2.14 und 2.15 zeigen die konformen und nicht konformen Hemmstoffproben je Tierart aufgrund des unterschiedlich großen Probenumfanges getrennt an.

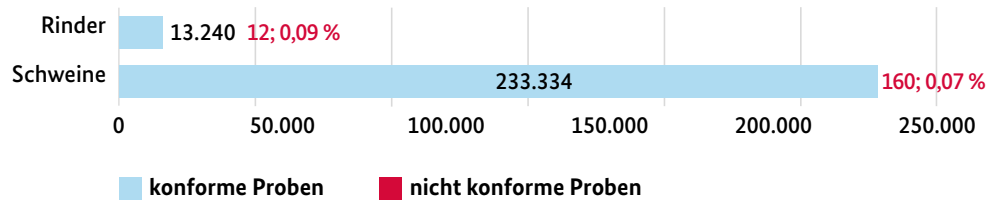


Abb. 2.14 Hemmstoffproben 2021; Tierarten I

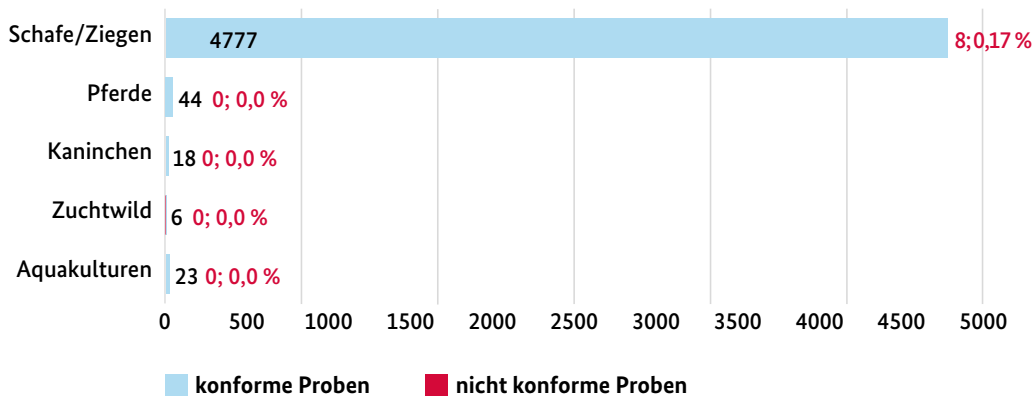


Abb. 2.15 Hemmstoffproben 2021; Tierarten II

Wie aus Abbildung 2.16 ersichtlich, ist der Anteil an nicht konformen Hemmstoffproben in den letzten 4 Jahren ähnlich hoch und lag immer unter 0,10 %.

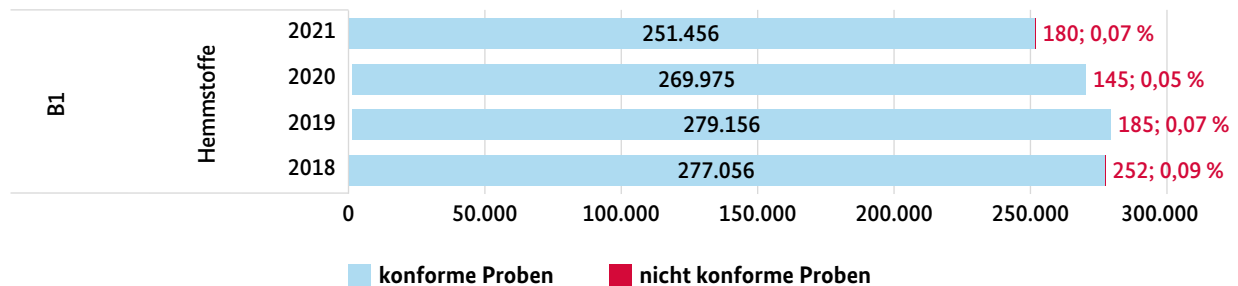


Abb. 2.16 Hemmstoffproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Hemmstoffe

Zusätzlich wurden 1.194 Verdachtsproben und 5.437 Proben aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung mittels Hemmstofftest untersucht, von denen 6 Proben (0,50 %) bzw. 16 Proben (0,29 %) nicht konform waren. Alle positiv bzw. zweifelhaft beurteilten Hemmstoffproben werden im Anschluss mit einer Bestätigungsmethode zur Identifizierung und Quantifizierung der Wirkstoffe weiter untersucht. 2021 wurden so insgesamt 633 Plan- und Verdachtsproben sowie Proben aus der bakteriologischen Fleischuntersuchung auf 235 Wirkstoffe getestet. Die Ergebnisse sind in Tabelle I<sup>68</sup> unter Probenart „Sonstige“ dargestellt. Von diesen Proben waren 57 Proben (9,0 %) nicht konform. In 78 Proben (12,3 %) waren Rückstandsmengen unterhalb des gesetzlich festgelegten Höchstgehalts zu finden. Insgesamt konnten bei 113 Proben (17,9 %) die Hemmstoffe ermittelt werden, die in den meisten Fällen die Ursache für den positiven Hemmstofftest waren.

Die Anzahl der Befunde gliedert sich im Einzelnen wie in Tabelle 2.32 aufgeführt. Die Spalte „Anzahl Proben mit Rückständen gesamt“ gibt nicht die Summe der Proben aus den Spalten „Anzahl nicht konformer Proben“ und „Anzahl Rückstandsnachweise < MRL bzw. CCα“ wieder, sondern die Anzahl der tatsächlich untersuchten Proben. Das heißt, jede Probe wird nur einmal gezählt, auch wenn eine Probe für einen Stoff einer Stoffgruppe nicht konform war und für einen anderen Stoff der gleichen Stoffgruppe ein Rückstandsnachweis erfolgte. Werden nur Rückstände festgestellt, die unterhalb des MRL bzw. des CCα liegen, ist die Probe trotzdem konform und wird nicht beanstandet.



Tab. 2.32 Sonstige Proben 2021; Ergebnisse der Folgeuntersuchungen positiver Hemmstofftests

Stoffgruppe			Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben	Anzahl Rückstandsnachweise < MRL bzw. CCa	Anzahl Proben mit Rückständen gesamt	Anzahl Proben mit Rückständen in %
A6	A6A	Amphenicole	64	.	.	.	.
A6	A6C	Nitroimidazole	263	.	.	.	.
A6	A6D	Beruhigungsmittel/Sedativa	1	.	.	.	.
A6	A6E	Sonstige antibakteriell wirksame verbotene Stoffe	402	.	.	.	.
B1	B1A	Aminoglykoside	256	2	2	4	1,56
B1	B1B	Ansamycine mit Naphtalin-Ring	17	.	.	.	.
B1	B1C	Cephalosporine	228	.	.	.	.
B1	B1D	Penicilline	615	19	11	30	4,88
B1	B1E	Chinolone	419	17	13	21	5,01
B1	B1F	Diaminopyrimidine	419	.	.	.	.
B1	B1H	Linkosamide	402	.	.	.	.
B1	B1I	Makrolide	419	1	5	6	1,43
B1	B1J	Polymyxine	36	.	.	.	.
B1	B1K	Polypeptidantibiotika	139	.	.	.	.
B1	B1L	Sulfonamide	419	1	3	4	0,95
B1	B1M	Tetracycline	423	16	37	47	11,11
B1	B1N	Amphenicole	339	.	1	1	0,29
B1	B1O	Pleuromutiline	208	.	.	.	.
B1	B1P	Sonstige antibakteriell wirksame Stoffe	20	.	.	.	.
B2	B2a1	Avermectine	1	.	.	.	.
B2	B2a2	Benzimidazole	228	.	3	3	1,32
B2	B2a3	Salicylsäureanilide	2	.	.	.	.
B2	B2a5	Tetrahydroimidazole (Imidazothiazole)	2	.	.	.	.
B2	B2a6	Sonstige Anthelminthika	1	.	.	.	.
B2	B2b1	Kokzidiostatika	49	.	.	.	.
B2	B2b2	Nitroimidazole	68	.	.	.	.
B2	B2d	Beruhigungsmittel/Sedativa	1	.	.	.	.
B2	B2e1	Saure NSAIDs	310	5	3	7	2,26
B2	B2e2	Basische NSAIDs	105	.	1	1	0,95
B2	B2f3	Synthetische Kortikosteroide	122	3	1	4	3,28
		<b>Gesamt</b>	<b>632</b>	<b>57</b>	<b>78</b>	<b>113</b>	<b>17,88</b>

#### 2.4.4 Ursachen für nicht konforme Proben

Nach der Richtlinie 96/23/EG<sup>1</sup> sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Ursachen für nicht vorschriftsmäßige Rückstandsbefunde zu ermitteln. In Deutschland übernehmen die für die Lebensmittel- bzw. Veterinärüberwachung zuständigen Behörden der Länder diese Aufgabe.

Bei den 2 nicht konformen Proben, die auf verbotene und nicht zugelassene Stoffe untersucht wurden, hat im Falle des Clenbuterolbefundes vermutlich eine tierärztliche Applikation eines Tokolytikums im Rahmen einer tierärztlichen Geburtshilfe bei einer Schweregeburt mit totem Fötus stattgefunden, ohne dass dem Tierhalter ein Arzneimittel-Abgabe- und -Anwendungsbeleg ausgehändigt worden ist. Eine Folgekontrolle der tierärztlichen Hausapotheke des Hoftierarztes durch die zuständige Veterinärbehörde wurde geplant. Der Landwirt selbst hat dem Tier keine Medikamente verabreicht, noch ist ihm eine Gabe durch den Tierarzt mitgeteilt oder beobachtet worden. Im zweiten Fall, dem Chloramphenicolbefund, ist der Nachweis mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Kreuzverschleppung durch den Probenehmer zurückzuführen. Das noch vorhandene Fleisch des betreffenden Rindes wurde entsorgt.

Bei den 5 nicht konformen Proben, die auf Stoffe mit antibakterieller Wirkung untersucht wurden, wurde in einem Fall mitgeteilt, dass bei der Vor-Ort-Kontrolle keine Hinweise auf eine illegale Behandlung des Tieres festgestellt werden konnten und in einem Fall wurde mitgeteilt, dass die Ursache unbekannt ist. Bei den übrigen Proben gab es von den zuständigen Behörden keine Rückmeldungen zu den Ursachen.

Bei den nicht konformen Proben, die auf Sonstige pharmakologisch wirksame Stoffe untersucht wurden, konnte für 9 von 30 Proben insgesamt (30,0 %) die Ursache der Belastung ermittelt werden bzw. es bestand ein begründeter Verdacht. Ursache war beispielsweise die Nichteinhaltung von Wartezeiten. Weitere Ursachen für Befunde waren der unzulässige bzw. unsachgemäße Einsatz von Tierarzneimitteln, aber auch der Verdacht auf eine Kontamination der Proben durch die Probenehmer bzw. des Tieres durch die Tierhalter. Bei den übrigen Proben konnte die Ursache für die nicht vorschriftsmäßigen Rückstandsbefunde nicht ermittelt werden.

Die Schwermetallbelastungen sind in der Regel auf die allgemeine Umweltbelastung zurückzuführen, wobei in vielen Fällen ältere Tiere belastet waren. Als weitere mögliche Ursachen wären die zulässige Anwendung von Kupfer als Futtermittelzusatzstoff und die natürlichen Kupfergehalte im Tier zu nennen. In einem Fall mit erhöhten Bleiwerten wurde angegeben,

dass der Tierhalter auf Flächen in der Nähe einer Bleihütte einen späten Schnitt gewonnen und an seine Jungrinder verfüttert hat.

#### 2.4.5 Änderungen im Rückstandskontrollplan 2022

Der Rückstandskontrollplan des Vorjahres dient als Grundlage für den Plan des Folgejahres. Beispielsweise sind hier einige Änderungen gegenüber dem Rückstandskontrollplan 2021 aufgeführt:

- Die Probenzahlen für die Gruppe B2e1 andere Mastrinder/Kühe wurden erhöht.
- Gruppe B2f1: Die Probenzahlen für Chinoxalinderivate werden bei Schweinen im Schlachttierbereich erhöht und Proben von Truthühnern im Erzeugerbetrieb werden untersucht.
- Es werden Proben für Schafe und Ziegen getrennt festgelegt.

#### 2.4.6 Untersuchungen nach NRKP von 2018 bis 2021

##### 2.4.6.1 Auswertung nach Stoffgruppen

Abbildung 2.17 stellt die Gesamtzahl und die nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 dar. Der Anteil nicht konformer Proben lag in diesem Zeitraum insgesamt auf niedrigem Niveau und höchstens bei 0,45 %.

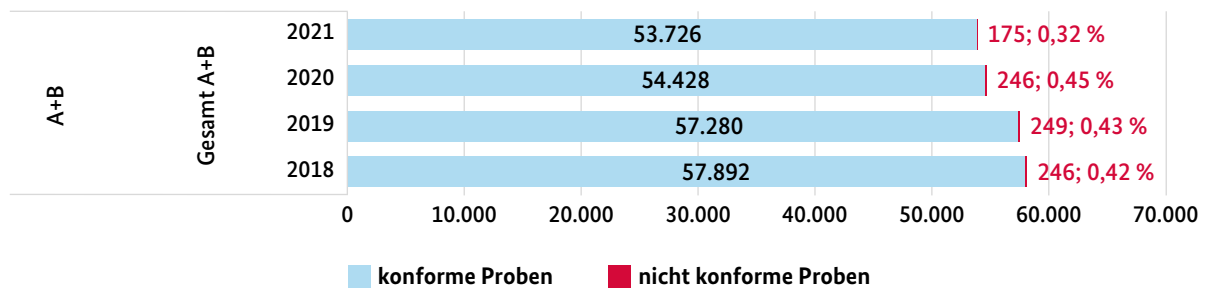


Abb. 2.17 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt

Abbildung 2.18 zeigt die Anzahl der untersuchten Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 aufgeteilt nach Obergruppen.<sup>69</sup> Bei den verbotenen Stoffen

(Gruppe A) gab es 2018, 2020 und 2021 Einzelbefunde, in 2019 gab es keinen Befund. Die höchste Anzahl von nicht konformen Proben gab es in der Gruppe der Kontaminanten (Gruppe B3).

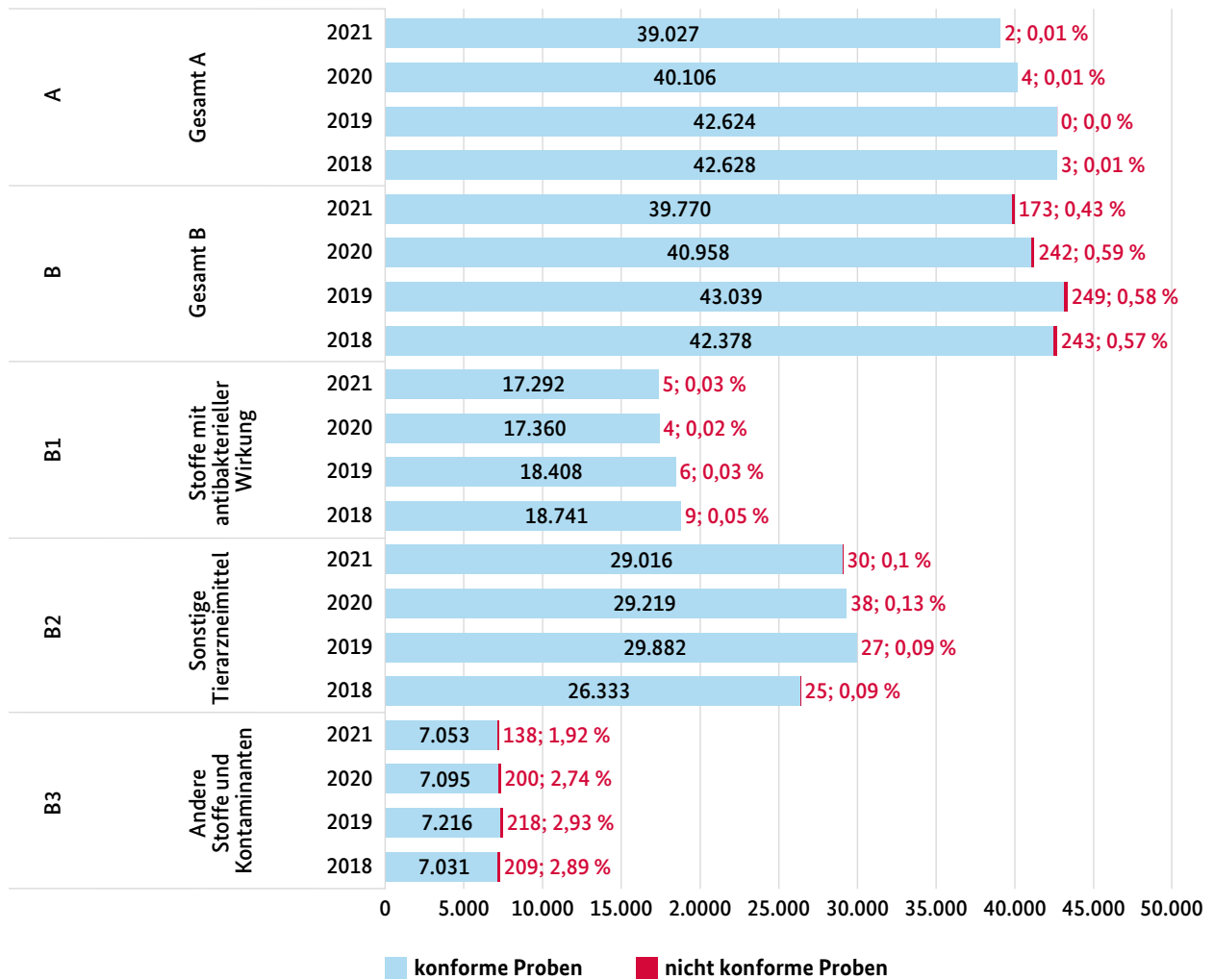


Abb. 2.18 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Obergruppen

Abbildung 2.19 zeigt die Anzahl der untersuchten Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei den verbotenen Stoffen (Gruppe A) aufgeteilt nach Stoffgruppen.

2021 gab es einen Clenbuterol- und einen Chloramphenicolbefund. 2020 gab es einen Salbutamol-, einen

Nitrofurazonbefund und 2 Chloramphenicolbefunde. 2019 gab es keine Befunde. 2018 lagen ein Terbutalin- und ein Tulobuterolbefund in einer Probe und je ein Chloramphenicol- und ein Metronidazolbefund vor.

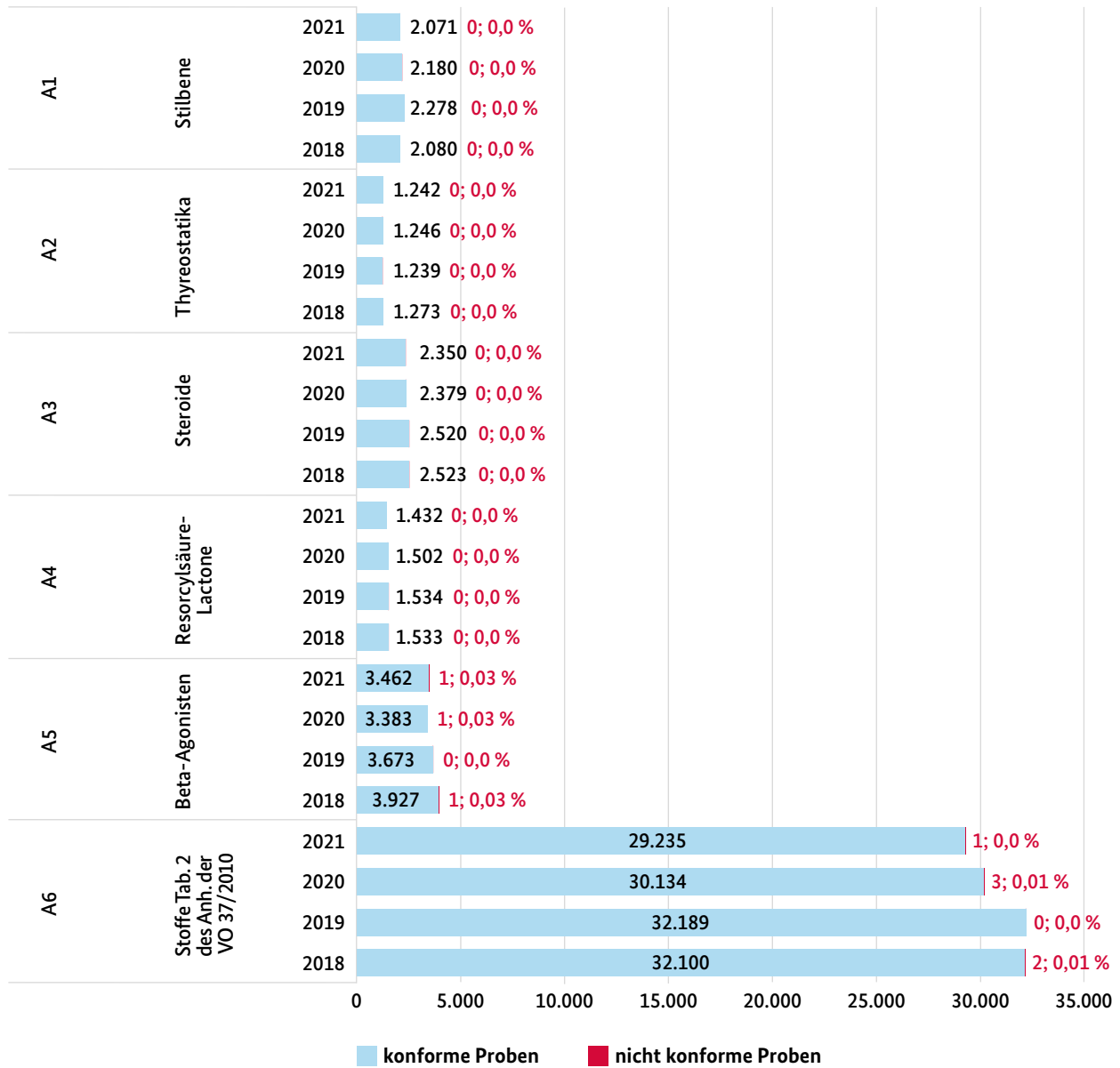


Abb. 2.19 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe A

Abbildung 2.20 zeigt die Anzahl der untersuchten Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei den Stoffen mit antibakterieller Wirkung (Gruppe B1).

Der Anteil an nicht konformen Proben lag höchstens bei 0,02%. Es wurden Rückstände in nicht erlaubter Menge bei Stoffen aus den Stoffgruppen Penicilline, Diaminopyrimidine, Makrolide, Sulfonamide und Tetracycline nachgewiesen.

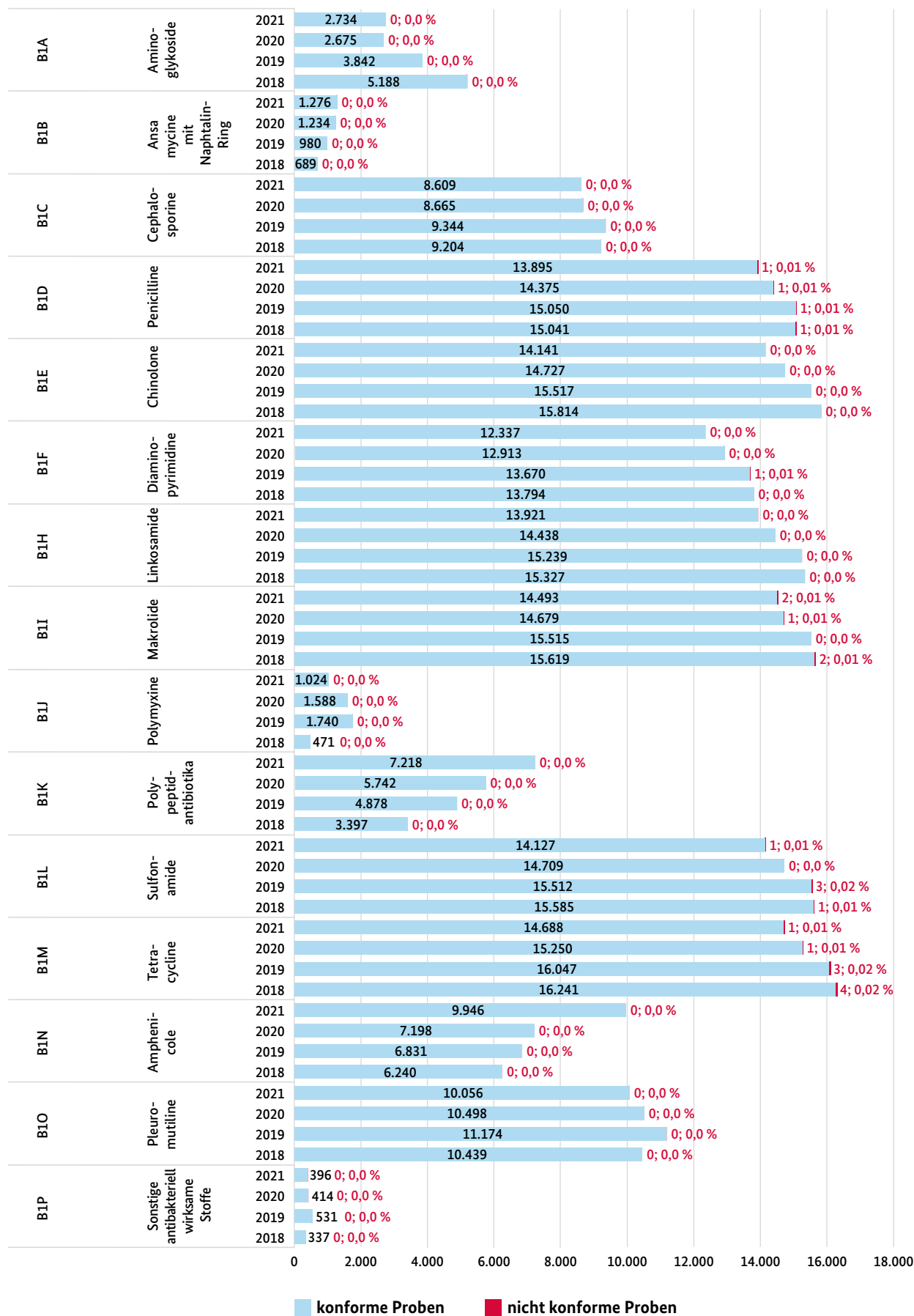


Abb. 2.20 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B1

Abbildung 2.21 zeigt die Anzahl der untersuchten Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei den sonstigen Tierarzneimitteln (Gruppe B2). Der Anteil an nicht konformen Proben lag höchstens bei 0,22%.

Es wurden Rückstände in nicht erlaubter Menge bei Stoffen aus den Stoffgruppen Anthelminthika (Wurmmittel), Kokzidiostatika, einschließlich Nitroimidazole, NSAIDs (Entzündungshemmer) und den Kortikosteroiden nachgewiesen.

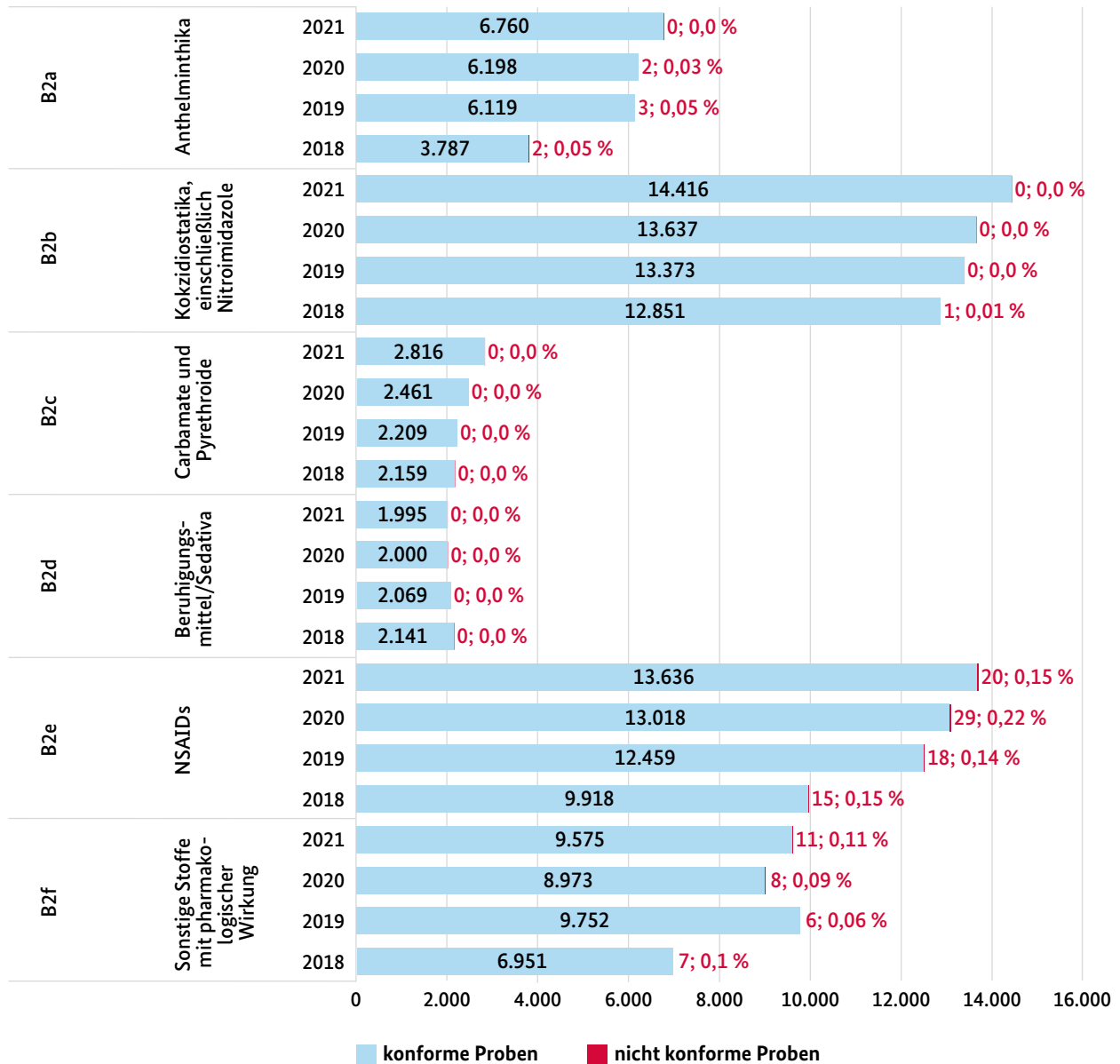


Abb. 2.21 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B2

Abbildung 2.22 zeigt die Anzahl der untersuchten Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei den Kontaminanten (Gruppe B3). Der Anteil an nicht konformen Proben lag maximal bei 9,64%, wobei dies in

erster Linie auf nicht konforme Proben bei den Chemischen Elementen zurückzuführen ist. In den anderen Gruppen lag der Anteil nicht konformer Proben mit unter einem Prozent deutlich niedriger.

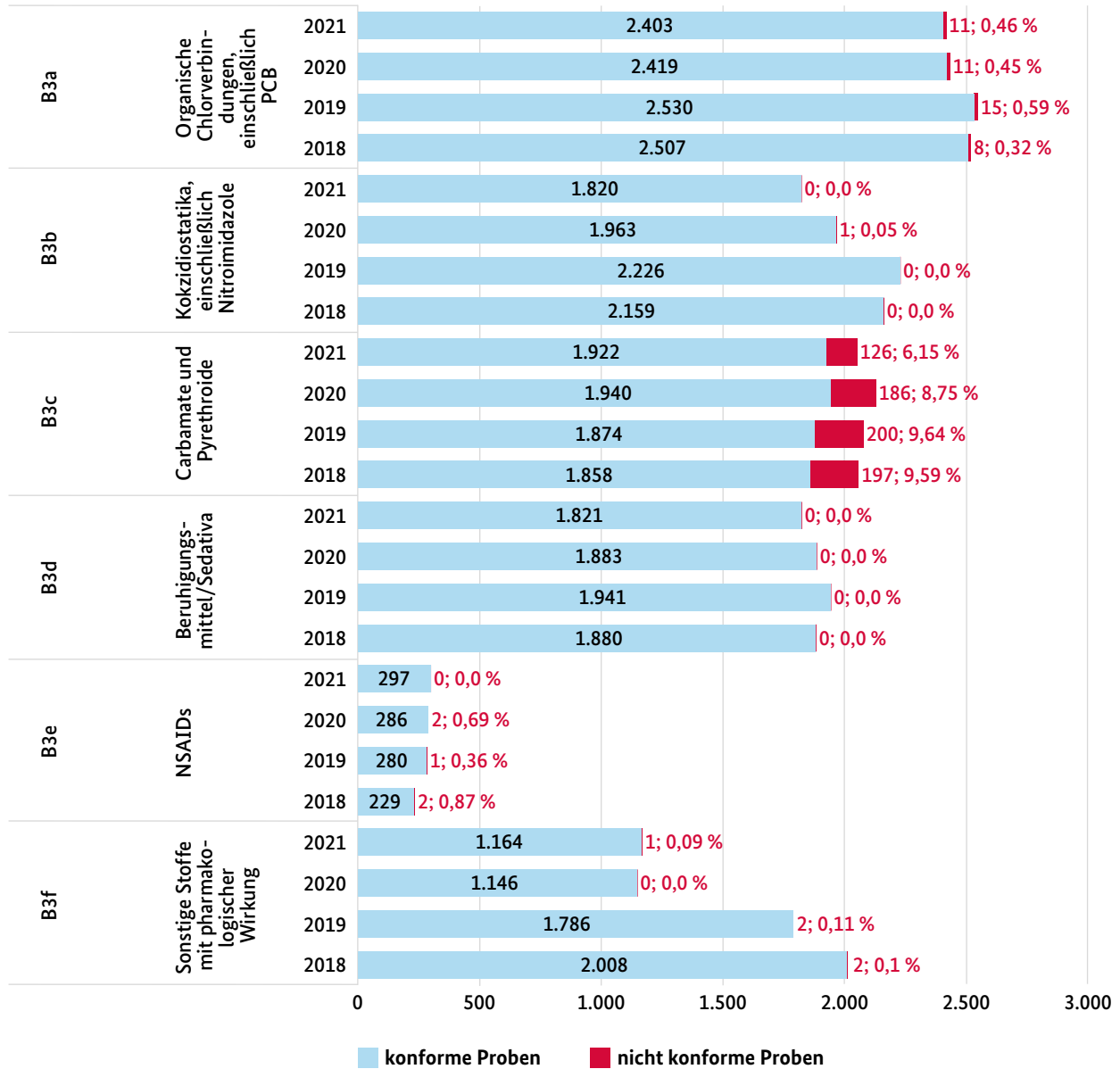


Abb. 2.22 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffgruppe B3



### 2.4.6.2 Auswertung nach Tierarten, Gesamt

Die Abbildungen 2.23 und 2.24 zeigen die konformen und nicht konformen Proben je Tierart aufgrund des unterschiedlich großen Probenumfangs getrennt an.

Abbildung 2.23 zeigt die Anzahl der untersuchten konformen Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei Rind, Schwein und Geflügel. Der Anteil an nicht konformen Proben lag unter einem Prozent.

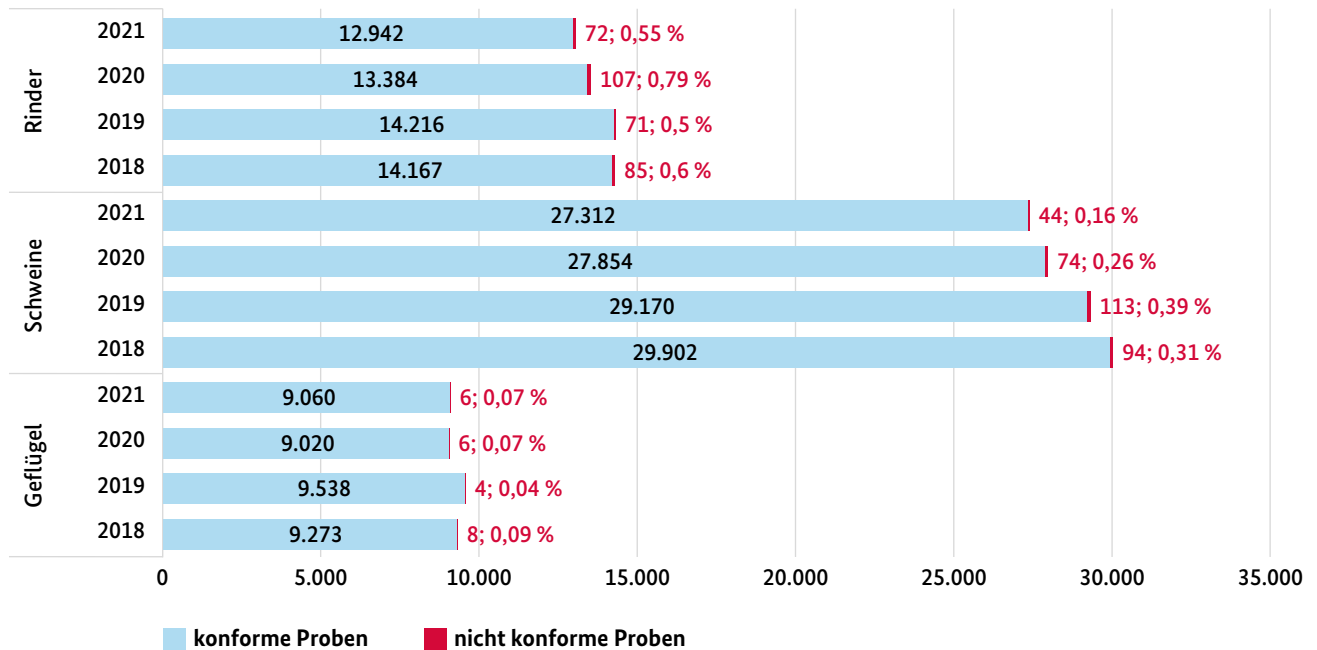


Abb. 2.23 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt: Rind, Schwein und Geflügel

Abbildung 2.24 zeigt die Anzahl der untersuchten konformen Proben und die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bei Schafen, Ziegen, Pferden, Kaninchen, Zuchtwild,

Wild, Aquakulturen, Milch, Eier und Honig. Der Anteil an nicht konformen Proben lag zwischen 0 % und 20 %.

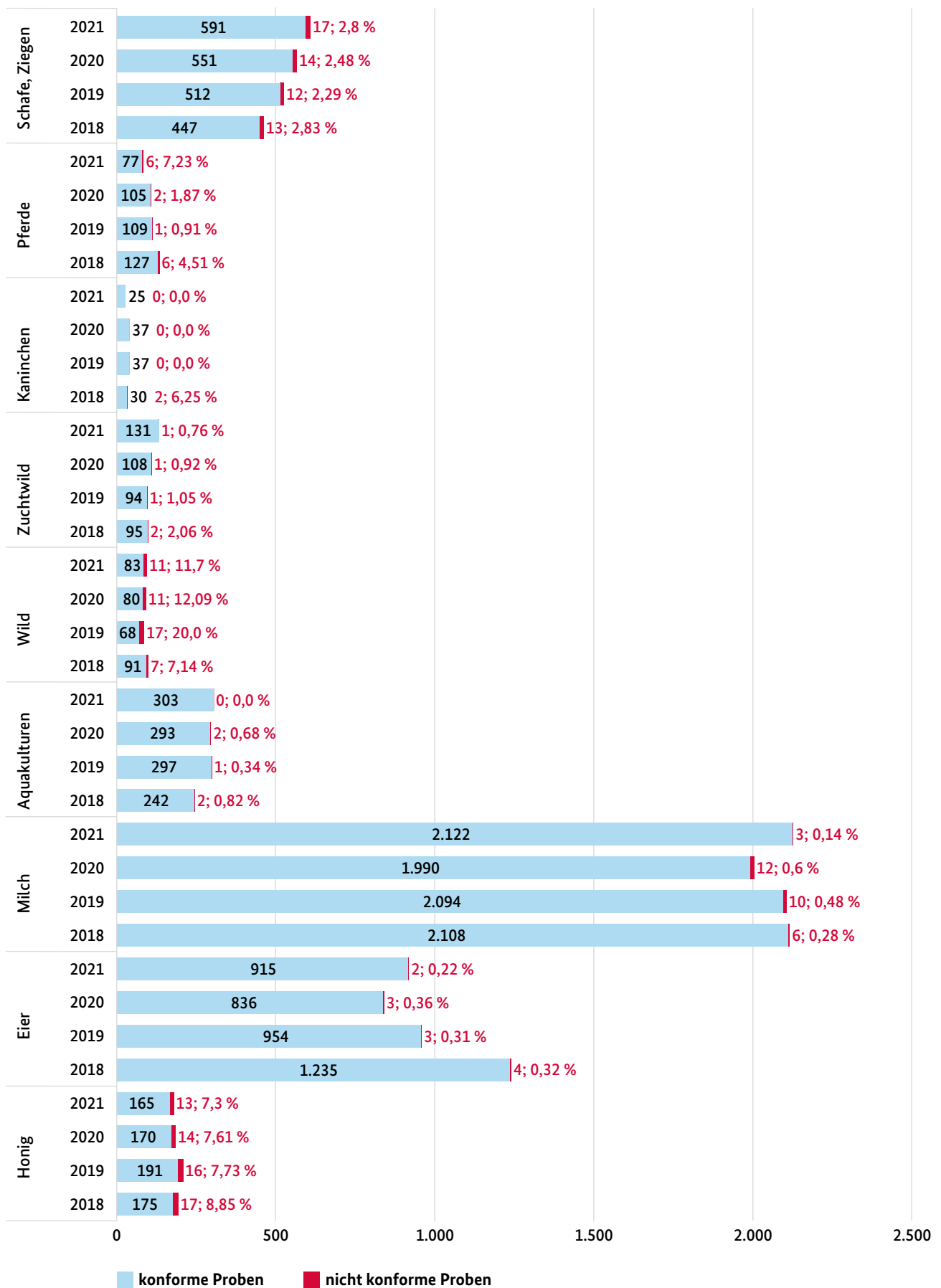


Abb. 2.24 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben; Gesamt: sonstige Tierarten und Erzeugnisse

**2.4.6.3 Auswertung nach Tierarten und Stoffgruppen**

Die Anzahl der untersuchten konformen Proben sowie die Anzahl und den prozentualen Anteil an nicht konformen Proben von 2018 bis 2021 bezogen auf einzelne Stoffgruppen zeigen die Abbildung 2.25 (Rinder), Abbildung 2.26 (Schweine), Abbildung 2.27 (Schaf/Ziege), Abbildung 2.28 (Pferd), Abbildung 2.29 (Kaninchen, Wild, Zuchtwild), Abbildung 2.30 (Geflügel), Abbildung 2.31 (Aquakulturen) und Abbildung 2.32 (Milch, Eier, Honig).

Aufgeführt sind nur die Jahre und Stoffgruppen, bei denen nicht konforme Proben nachgewiesen wurden. Am häufigsten gab es nicht konforme Proben bei den Chemischen Elementen, z. B. im Jahr 2020 bei Rindern

mit 27,46 %, bei Schweinen im Jahr 2019 mit 8,05 %, im Jahr 2021 bei Schafen/Ziegen mit 34,0 % und bei Pferden mit 71,43 %, im Jahr 2018 bei Zuchtwild mit 7,69 %, bei Wild im Jahr 2019 mit 7,59 % und im Jahr 2018 bei Honig mit 56,67%. Verbotene bzw. nicht zugelassene Stoffe wurden nur in Einzelfällen nachgewiesen. Der Anteil nicht konformer Proben in der Gruppe B1 (Stoffe mit antibakterieller Wirkung) lag unter 0,13 %, ausgenommen bei Schafen 2018 (2,56%). Nicht konforme Proben in der Gruppe B2 (Sonstige Stoffe mit pharmakologischer Wirkung) lagen in den meisten Fällen bei unter 1 %, in einigen Fällen aber auch höher. Den höchsten Prozentsatz gab es bei Pferden, die auf NSAIDs getestet wurden, mit 5,0 % im Jahr 2018 und 2,56 % im Jahr 2020.

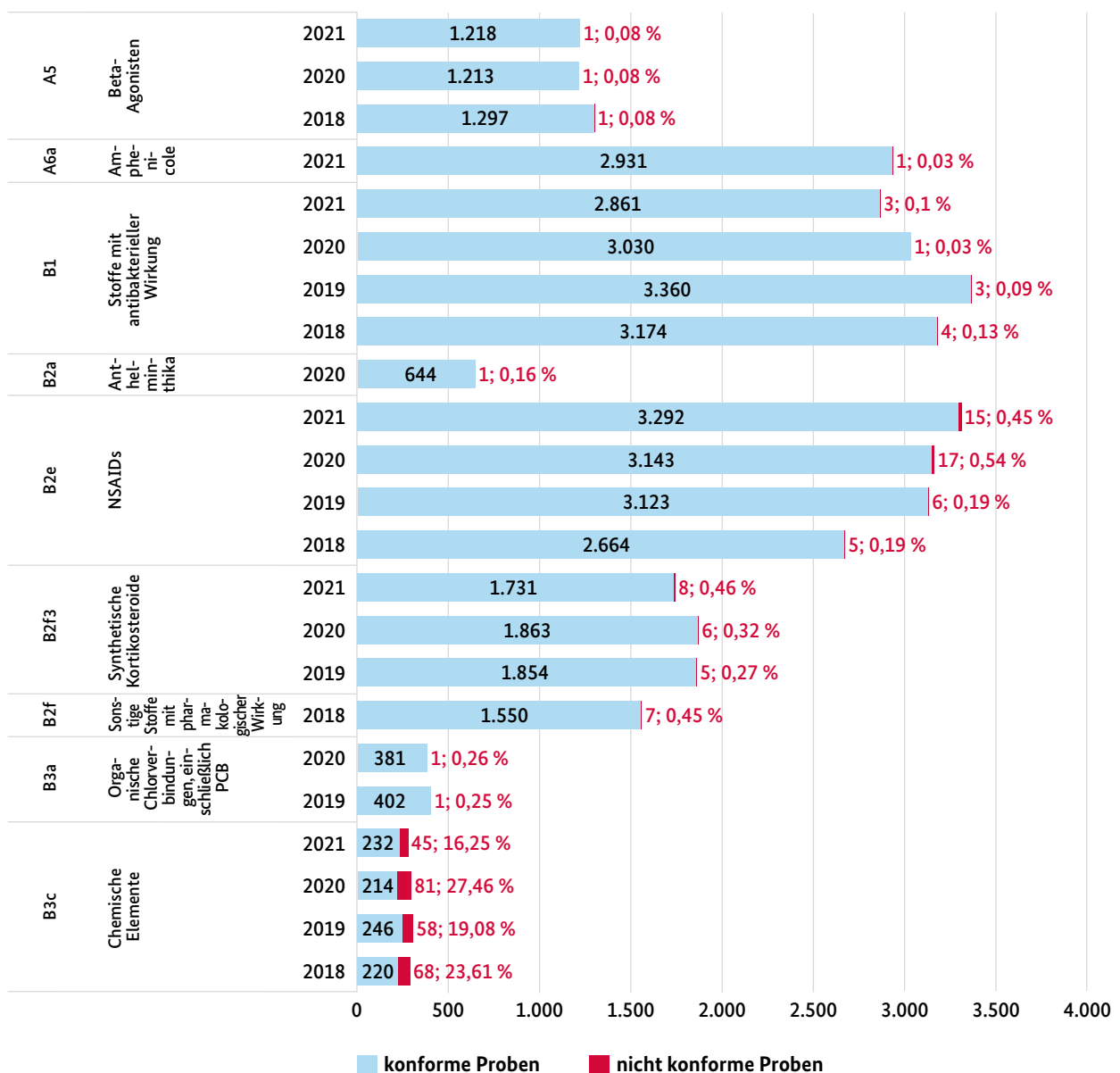


Abb. 2.25 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Rind

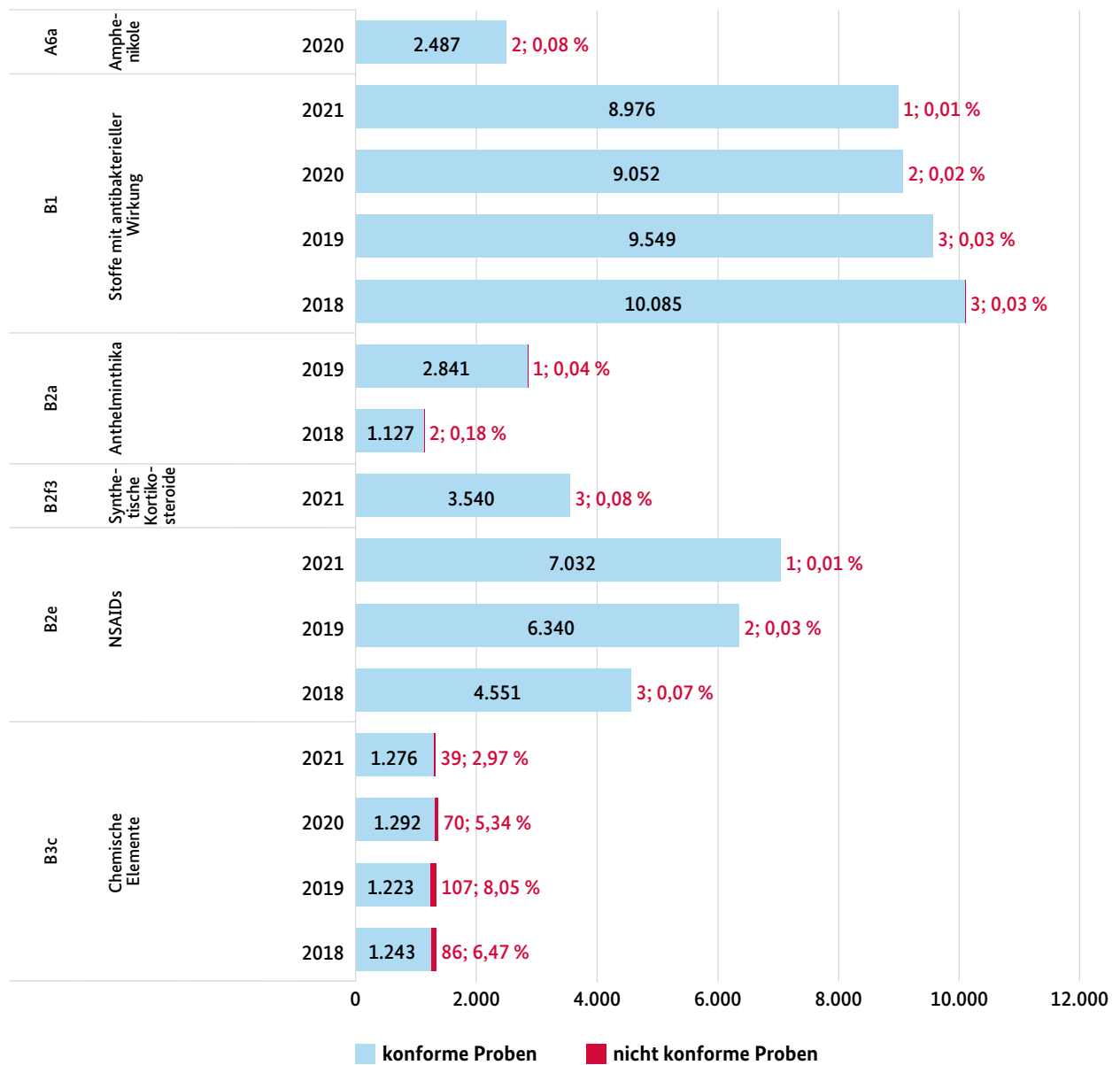


Abb. 2.26 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Schwein

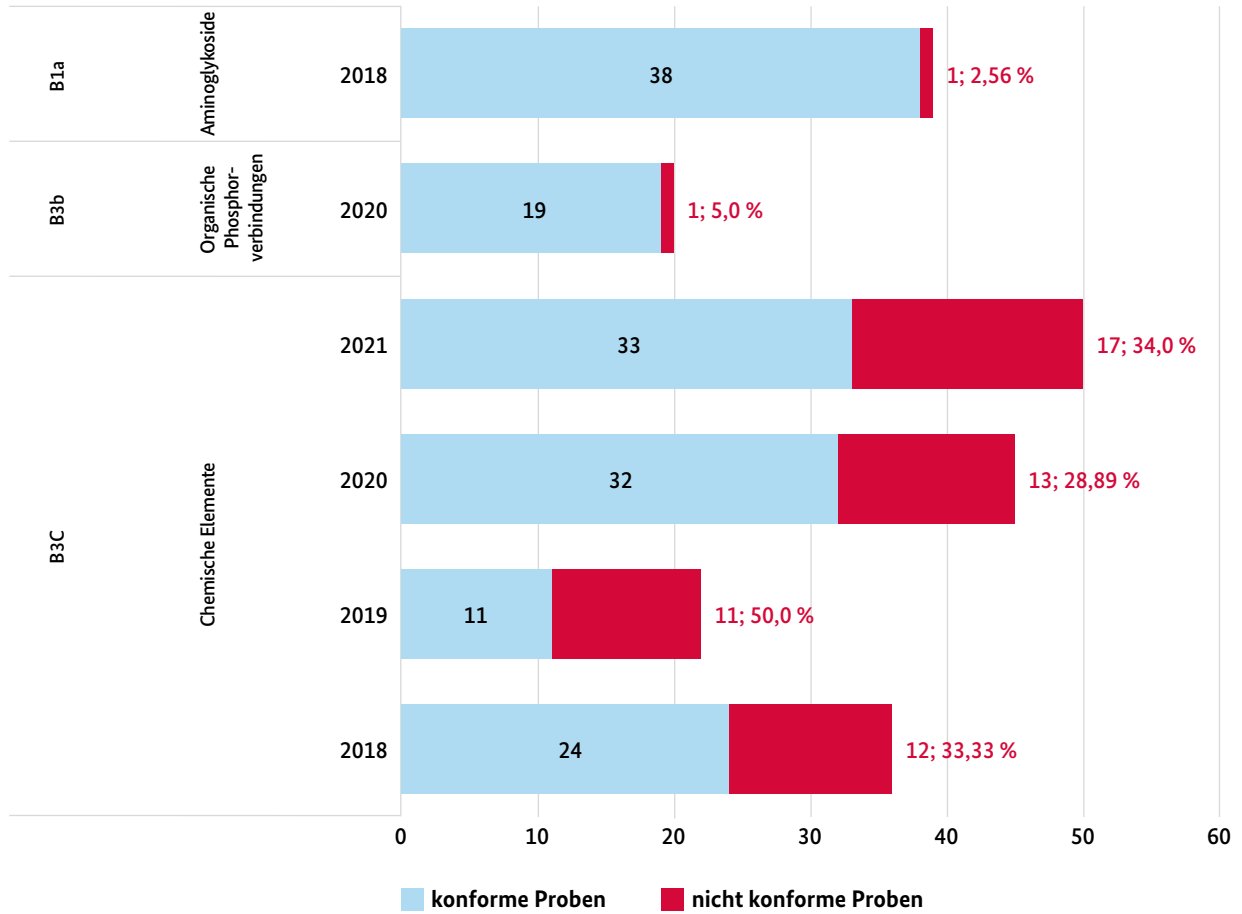


Abb. 2.27 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Schaf/Ziege

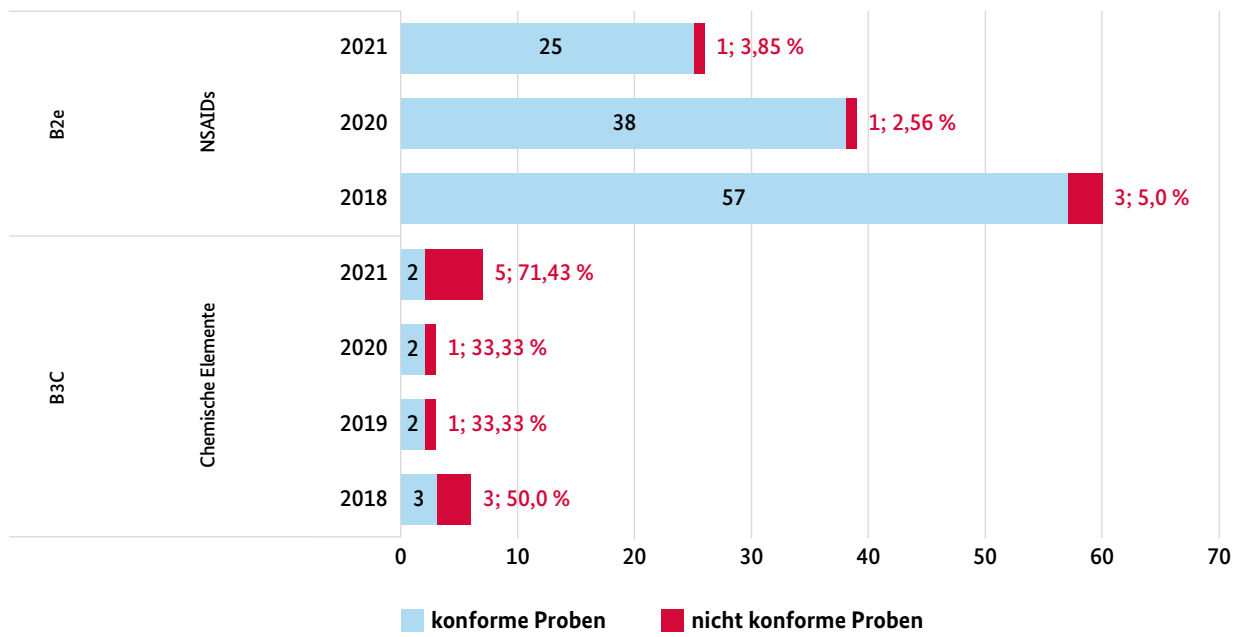


Abb. 2.28 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Pferd

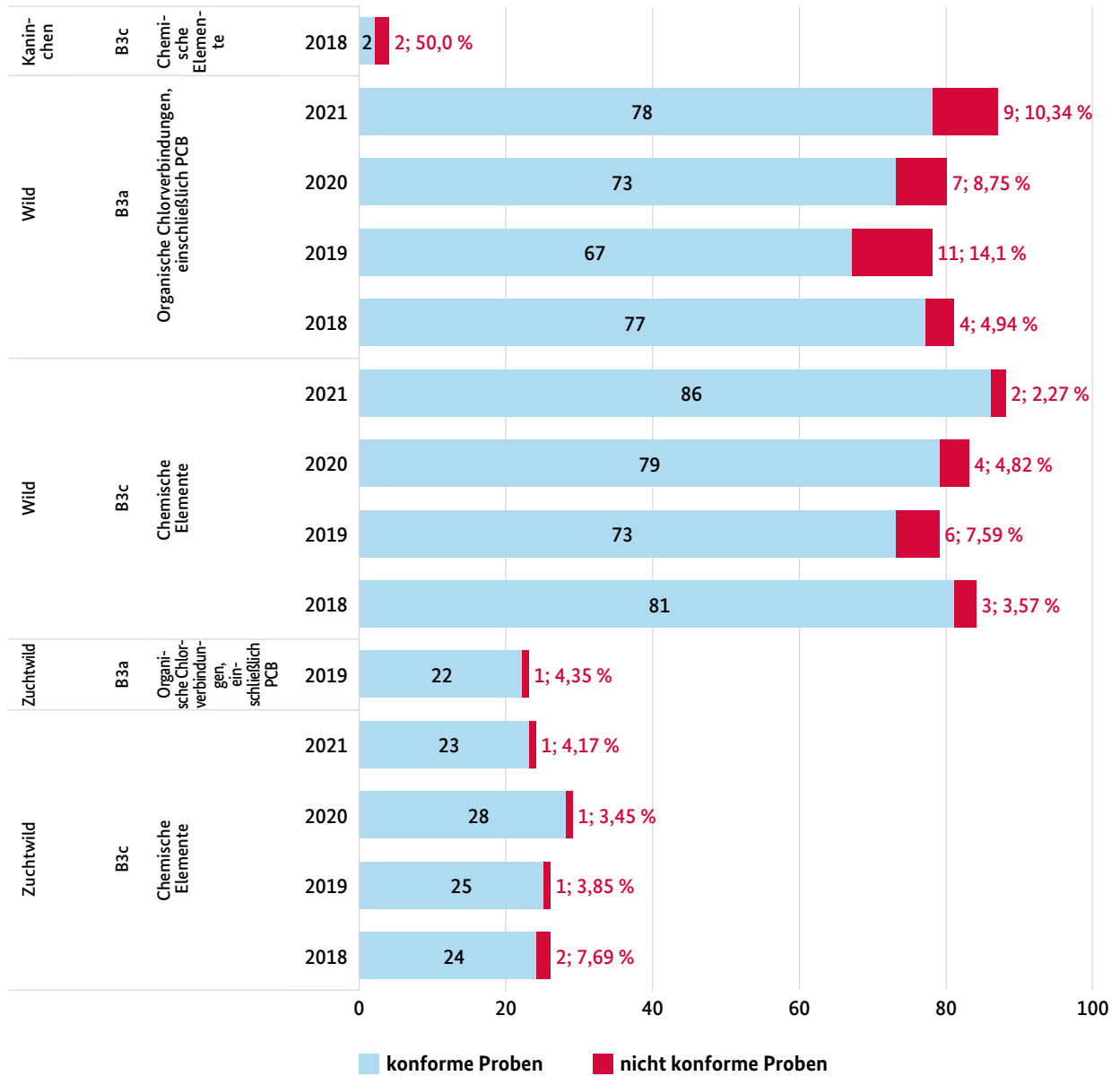


Abb. 2.29 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Kaninchen, Wild, Zuchtwild



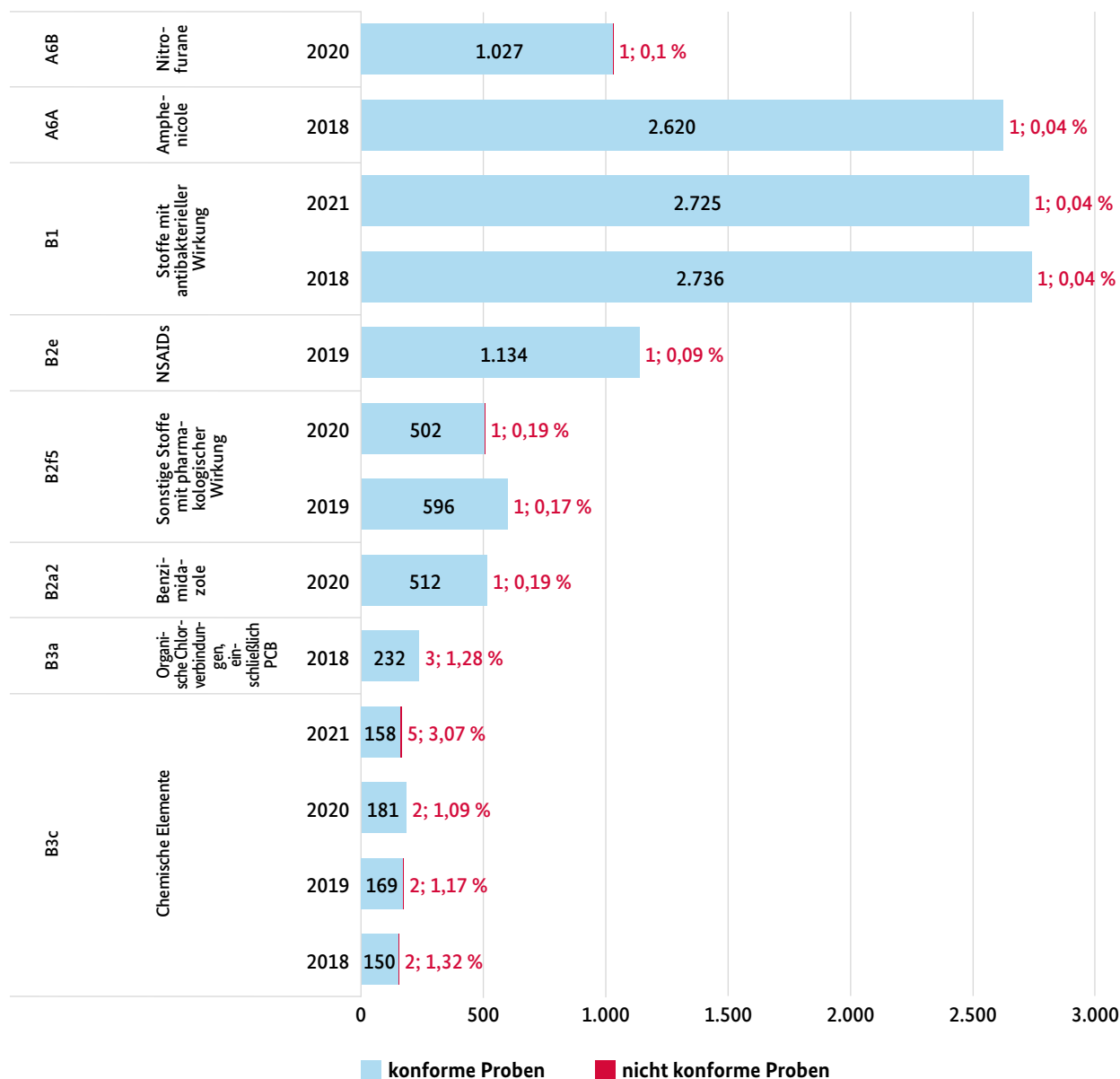


Abb. 2.30 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Geflügel

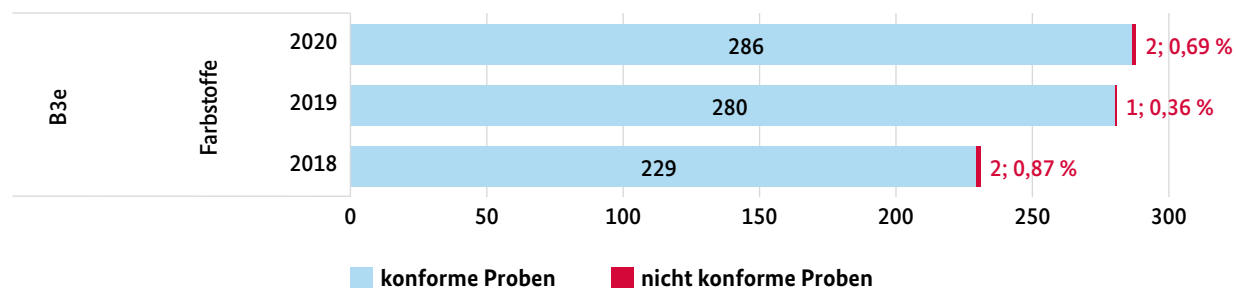


Abb. 2.31 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Aquakulturen

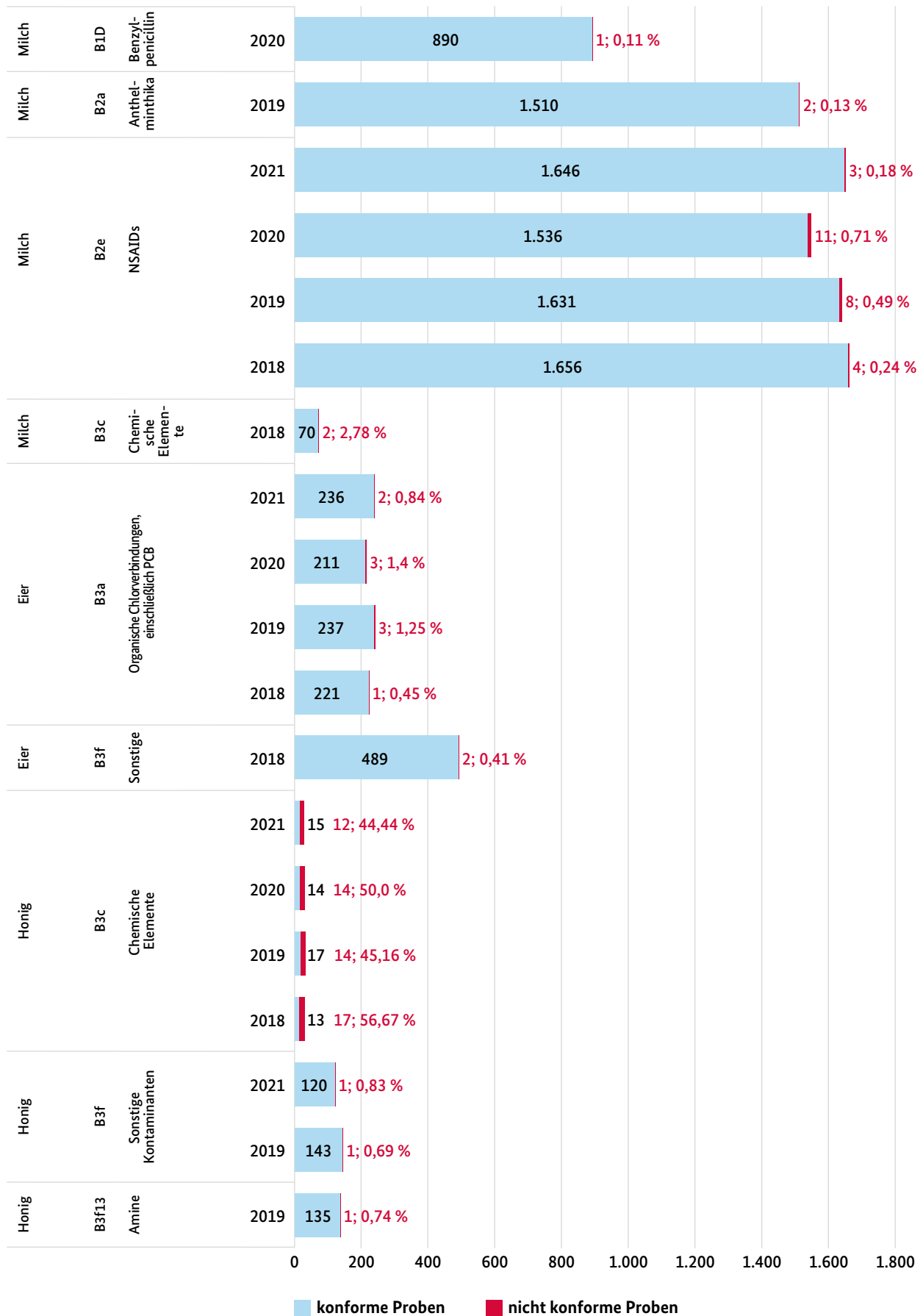


Abb. 2.32 Planproben 2018–2021; konforme und nicht konforme Proben je Stoffgruppe; Milch, Eier, Honig

## 2.5 Ergebnisse der Verdachtsproben 2021

Im Jahr 2021 wurden 1.976 Untersuchungen an 127 Verdachtsproben entsprechend der Punkte 2.1.10.1 und 2.3 dieses Berichtes durchgeführt, von denen 14 Proben (11,02 %) nicht konform waren. In Tabelle I<sup>68</sup> sind alle Verdachtsproben im Einzelnen aufgeführt. Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben

bezogen auf die Stoffobergruppen ist der Abbildung 2.33<sup>69</sup>, bezogen auf die Stoffuntergruppen der Abbildung 2.34 zu entnehmen.

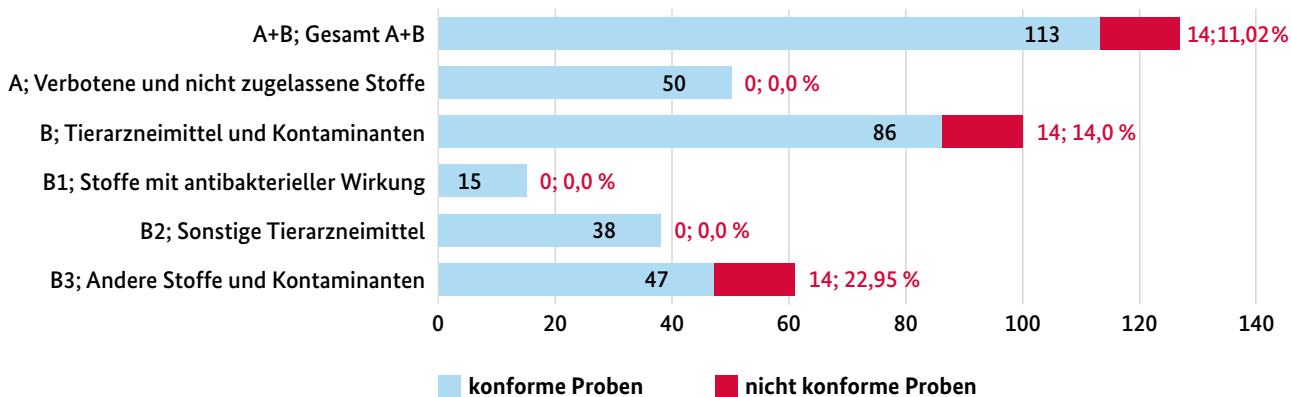


Abb. 2.33 Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen

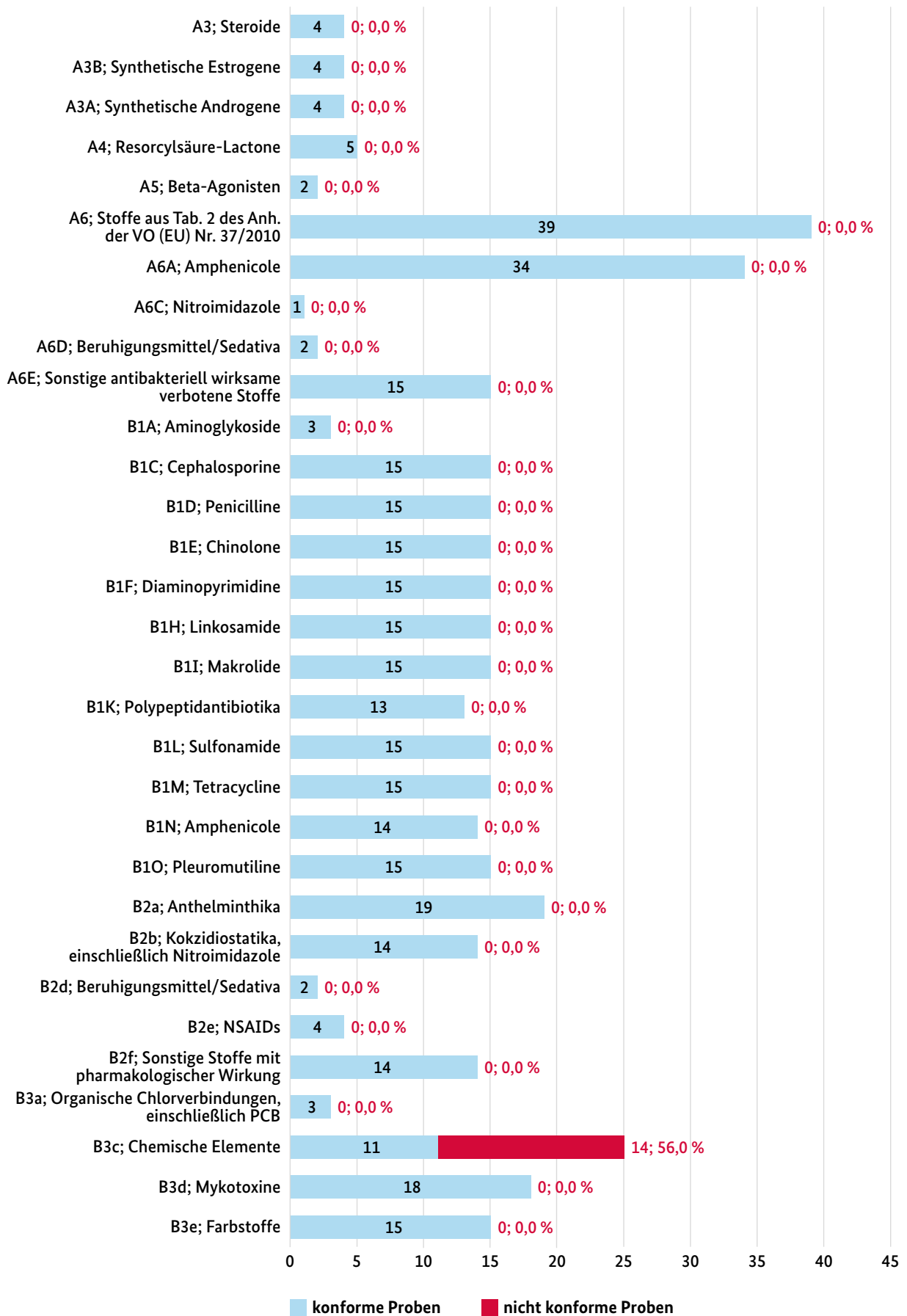


Abb. 2.34 Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen

Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben bezogen auf die Tierarten und Erzeugnisse zeigt die Abbildung 2.35. Es werden nur die Tierarten

bzw. Erzeugnisse angezeigt, von denen Proben entnommen wurden.

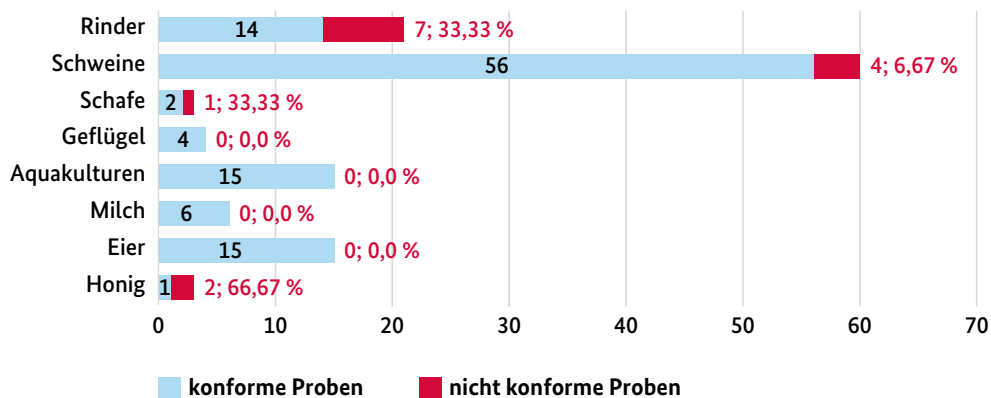


Abb. 2.35 Verdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse

Bei den nicht konformen Schwermetallproben handelt es sich um Untersuchungen auf Kupfer und Quecksilber. Als Ursache wurde zum Teil Umweltkontamination vermutet. Ein Rinderbetrieb wird alle Lebern

von Tieren des betreffenden Standortes als untauglich einstufen lassen. Die nicht konformen Befunde sind in Tabelle 2.33 dargestellt.

Tab. 2.33 Verdachtsproben 2021; nicht konforme Proben, B3c Chemische Elemente

Stoffgruppe	Stoff	Probennr.	Tierart	Matrix	Rückstandsgehalt in mg/kg	zulässiger Höchstgehalt in mg/kg
B3c	Kupfer Cu	1	Kühe	Leber	333	30
B3c	Quecksilber Hg	1	Kühe	Niere	0,066	0,02
B3c	Kupfer Cu	2	Kühe	Leber	323	30
B3c	Kupfer Cu	3	Mastkälber	Leber	255	30
B3c	Kupfer Cu	4	Mastkälber	Leber	117	30
B3c	Kupfer Cu	5	Mastschweine	Leber	172	30
B3c	Quecksilber Hg	5	Mastschweine	Muskulatur	0,02	0,01
B3c	Quecksilber Hg	5	Mastschweine	Leber	0,052	0,02
B3c	Quecksilber Hg	5	Mastschweine	Niere	0,064	0,02
B3c	Quecksilber Hg	6	Mastschweine	Muskulatur	0,021	0,01
B3c	Quecksilber Hg	6	Mastschweine	Leber	0,042	0,02
B3c	Quecksilber Hg	6	Mastschweine	Niere	0,052	0,02
B3c	Quecksilber Hg	7	Mastschweine	Muskulatur	0,022	0,01
B3c	Quecksilber Hg	7	Mastschweine	Leber	0,059	0,02
B3c	Quecksilber Hg	7	Mastschweine	Niere	0,091	0,02
B3c	Quecksilber Hg	8	Mastschweine	Muskulatur	0,021	0,01
B3c	Quecksilber Hg	8	Mastschweine	Leber	0,045	0,02
B3c	Quecksilber Hg	8	Mastschweine	Niere	0,053	0,02
B3c	Quecksilber Hg	9	Schafe/Mastlämmer	Niere	0,037	0,02
B3c	Kupfer Cu	10	Kühe	Leber	60,2	30
B3c	Kupfer Cu	11	Mastrinder	Leber	104	30
B3c	Kupfer Cu	12	Mastrinder	Leber	156	30
B3c	Kupfer Cu	13	Bienen	Honig	27,8	0,01
B3c	Kupfer Cu	14	Bienen	Honig	0,6	0,01

## 2.6 Ergebnisse der Importproben 2021

### 2.6.1 Ergebnisse des EÜP

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 20.713 Untersuchungen an 1.061 Importproben durchgeführt, die entsprechend der Punkte 2.1.1.2 und 2.3 dieses Berichtes entnommen

wurden. Von diesen waren 15 Proben (1,41%) nicht konform. In Tabelle I<sup>68</sup> sind alle Importproben im Einzelnen aufgeführt.

Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben bezogen auf die Stoffobergruppen ist der Abbildung 2.36, bezogen auf die Stoffuntergruppen der Abbildung 2.37 zu entnehmen.

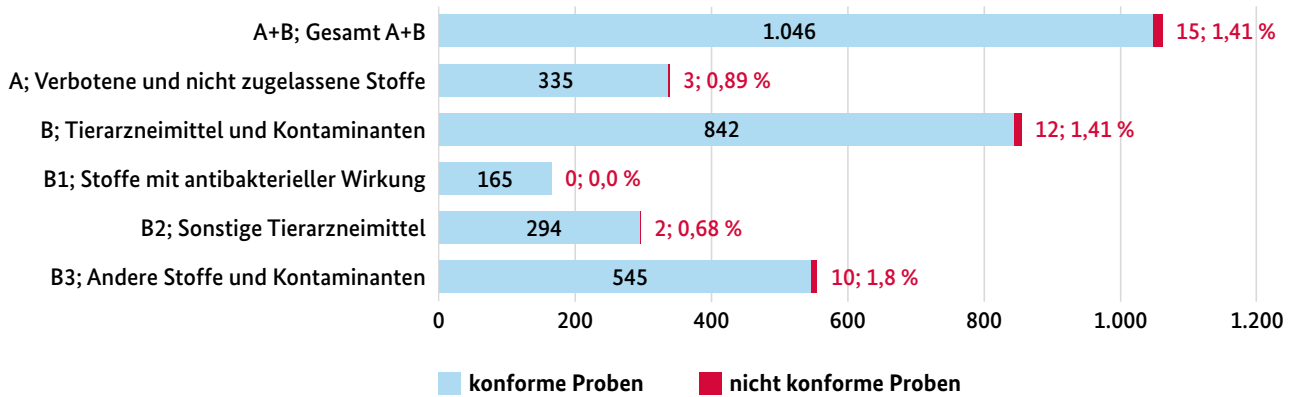


Abb. 2.36 Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen

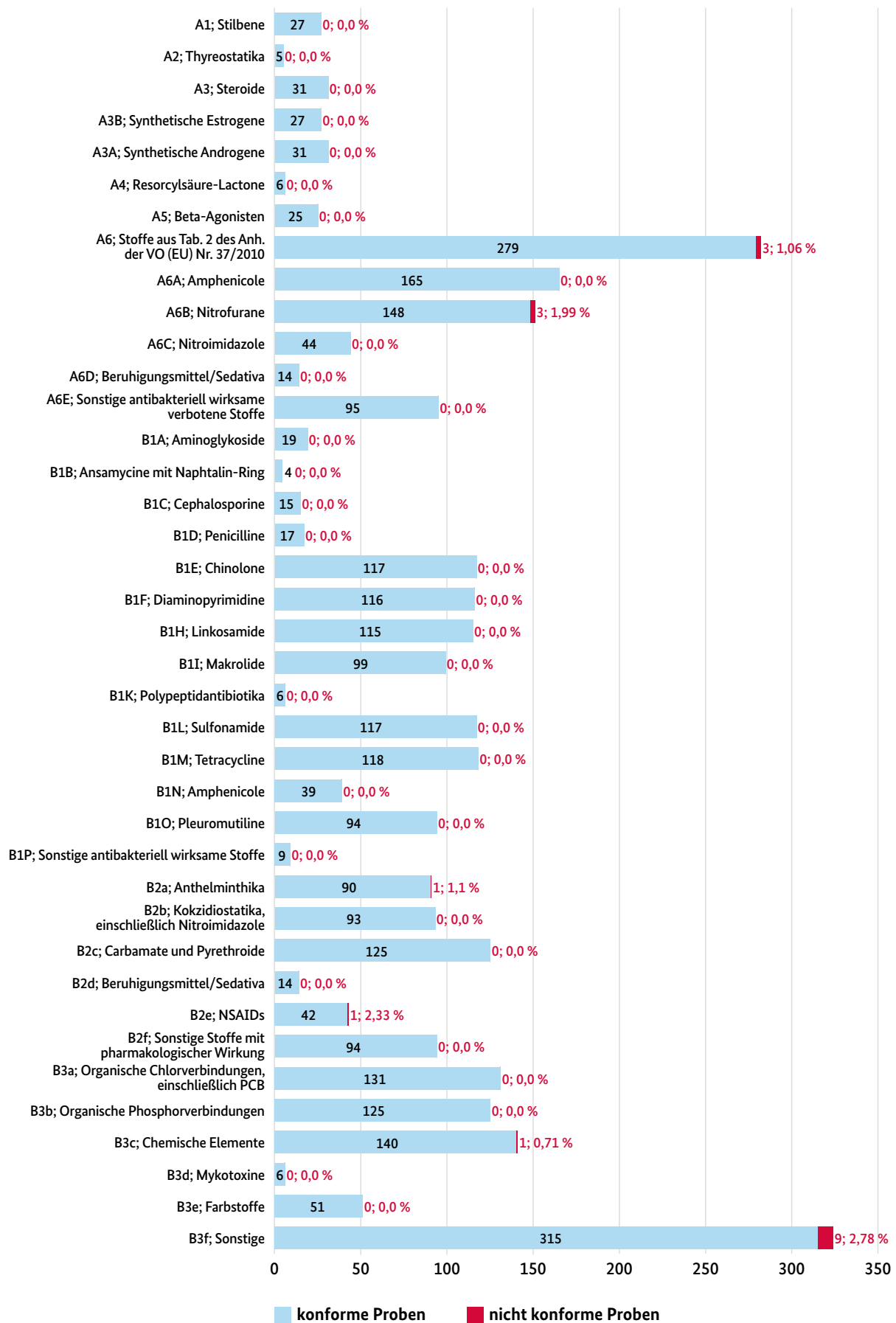


Abb. 2.37 Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen



Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben bezogen auf die Tierarten und Erzeugnisse zeigt die Abbildung 2.38.

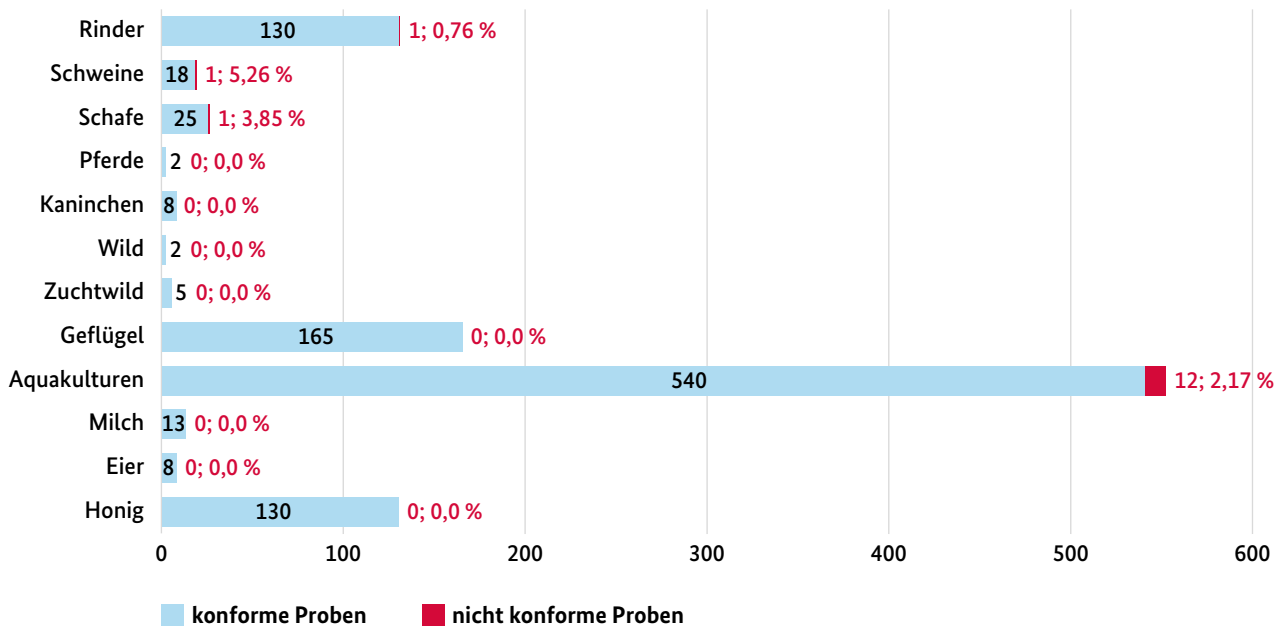


Abb. 2.38 Importproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse

Tabelle 2.34 enthält die Anzahl der Importproben unterteilt nach Herkunft, Probenart und nicht konforme Proben. Immer wenn in der Tabelle unter „Probenart“

der Begriff „andere ...“ verwendet wird, wurde die Tierart bei der Datenmeldung nicht näher bezeichnet.

Tab. 2.34 Importproben 2021; Herkunft, Probenart, Anzahl der Proben und der nicht konformen Proben

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Argentinien	andere Fische; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Pferde; Muskulatur	2	.
	andere Rinder; Muskulatur	2	.
	Bienen; Honig	12	.
	Hasen; Muskulatur	1	.
	Masthähnchen/Masthühner; Muskulatur	2	.
	Mastrinder; Darm	1	1
	Mastrinder; Muskulatur	64	.
	<b>Summe</b>	<b>85</b>	<b>1</b>
Ägypten	Schafe/Mastlämmer; Darm	4	.
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>.</b>
Australien, einschl. Kokosinseln, Weihnachtsinseln	andere Rinder; Muskulatur	2	.
	andere Wildtiere; Muskulatur	1	.
	Bienen; Honig	1	.
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>.</b>
Bangladesch	Prawns; Muskulatur von Fischen	20	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	2	.
	<b>Summe</b>	<b>22</b>	<b>.</b>
Brasilien	Bienen; Honig	12	.
	Masthähnchen/Masthühner; Muskulatur	55	.
	Mastrinder; Darm	2	.
	Mastrinder; Muskulatur	24	.
	<b>Summe</b>	<b>93</b>	<b>.</b>
Chile	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Rinder; Muskulatur	1	.
	Bienen; Honig	13	.
	Forellen; Muskulatur von Fischen	2	.
	Lachse; Muskulatur mit Haut	1	.
	Lachse; Muskulatur von Fischen	21	.
	Mastschweine; Muskulatur	8	.
	Muscheln; Muskulatur von Fischen	1	.
	Schafe/Mastlämmer; Muskulatur	3	.
	Truthühner; Muskulatur	1	.
	<b>Summe</b>	<b>52</b>	<b>.</b>

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
China	Aale ( <i>Anguilla</i> spp.); Muskulatur von Fischen	7	.
	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Fische; Muskulatur von Fischen	29	.
	andere Mollusken; Muskulatur von Fischen	11	.
	Bienen; Honig	8	.
	Enten; Eier	2	.
	Enten; Muskulatur	12	.
	Heilbutte ( <i>Hippoglossus hippoglossus</i> ); Muskulatur von Fischen	1	.
	Kaninchen; Muskulatur	8	.
	Lachse; Muskulatur mit Haut	1	.
	Lachse; Muskulatur von Fischen	16	.
	Masthähnchen/Masthühner; Muskulatur	7	.
	Mastrinder; Knochen	1	.
	Mastschweine; Darm	10	1
	Schafe/Mastlämmer; Darm	12	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	Wachteln; Eier	1	.
	<b>Summe</b>	<b>128</b>	<b>1</b>
	Ecuador	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1
Prawns; Muskulatur von Fischen		11	.
Shrimps; Muskulatur von Fischen		7	.
Thunfische ( <i>Thunnus</i> spp., <i>Katsuwonus pelamis</i> ); Muskulatur von Fischen		9	.
<b>Summe</b>		<b>28</b>	.
Vietnam	Prawns; Muskulatur von Fischen	3	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	Thunfische ( <i>Thunnus</i> spp., <i>Katsuwonus pelamis</i> ); Muskulatur von Fischen	9	.
	<b>Summe</b>	<b>13</b>	.
El Salvador	Bienen; Honig	3	.
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	.
Guatemala	Bienen; Honig	9	.
	Prawns; Muskulatur von Fischen	1	.
	<b>Summe</b>	<b>10</b>	.
Honduras	Prawns; Muskulatur von Fischen	5	.
	<b>Summe</b>	<b>5</b>	.
Indien	andere Mollusken; Muskulatur von Fischen	3	.
	Bienen; Honig	1	.
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	.

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Indonesien	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Fische; Muskulatur von Fischen	17	.
	Butterfische; Muskulatur mit Haut	1	.
	Butterfische; Muskulatur von Fischen	4	.
	Prawns; Muskulatur von Fischen	4	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>.</b>
Japan	andere Fische; Muskulatur von Fischen	1	.
	Mastrinder; Muskulatur	1	.
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>.</b>
Kanada	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Fische; Muskulatur von Fischen	10	.
	Hummer; Muskulatur von Fischen	1	.
	Kühe; Milch	2	.
	<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>.</b>
Kolumbien	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	9	.
	<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>.</b>
Korea, Republik	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	1	.
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>.</b>
Kuba	Bienen; Honig	10	.
	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>.</b>
Libanon	Schafe/Mastlämmer; Darm	3	.
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>.</b>
Malediven	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	12	.
	<b>Summe</b>	<b>12</b>	<b>.</b>
Marokko	Sardinen (Sardina pilchardus); Muskulatur von Fischen	54	.
	<b>Summe</b>	<b>54</b>	<b>.</b>
Mexiko	Bienen; Honig	31	.
	<b>Summe</b>	<b>31</b>	<b>.</b>
Namibia	andere Fische; Muskulatur von Fischen	2	.
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>.</b>
Neuseeland	Bienen; Honig	3	.
	Hirsche; Muskulatur	4	.
	Schafe/Mastlämmer; Muskulatur	3	.
	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>.</b>
Nicaragua	Bienen; Honig	10	.
	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>.</b>
Pakistan	Schafe/Mastlämmer; Darm	1	1
	<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Papua-Neuguinea	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	28	.
	<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>.</b>

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Paraguay	Mastrinder; Darm	3	.
	Mastrinder; Muskulatur	1	.
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>.</b>
Philippinen	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	10	.
	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>.</b>
Seychellen	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	8	.
	<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>.</b>
Sri Lanka	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Fische; Muskulatur von Fischen	1	.
	Krabben; Muskulatur von Fischen	1	.
	Schwertfische (Xiphias gladius); Muskulatur von Fischen	1	1
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	4	.
	<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
Südafrika	Strauße; Muskulatur	3	.
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>.</b>
Taiwan	andere Fische; Muskulatur von Fischen	3	.
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>.</b>
Tansania	andere Fische; Muskulatur von Fischen	2	.
	Bienen; Honig	2	.
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>.</b>
Thailand	andere Fische; Muskulatur von Fischen	12	9
	andere Mollusken; Muskulatur von Fischen	1	.
	Bienen; Honig	3	.
	Enten; Muskulatur	10	.
	Masthähnchen/Masthühner; Muskulatur	75	.
	Prawns; Muskulatur von Fischen	4	.
	<b>Summe</b>	<b>105</b>	<b>9</b>
Türkei	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	1
	Bienen; Honig	1	.
	Kühe; Milch	1	.
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Uruguay	Bienen; Honig	8	.
	Mastrinder; Darm	1	.
	Mastrinder; Muskulatur	25	.
	<b>Summe</b>	<b>34</b>	<b>.</b>
Vereinigte Arabische Emirate	Kühe; Milch	1	.
	<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>.</b>

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Vereinigte Staaten von Amerika	Kühe; Milch	9	.
	Lachse; Muskulatur mit Haut	1	.
	Lachse; Muskulatur von Fischen	1	.
	Legehennen (Suppenhühnchen); Eier	5	.
	Mastrinder; Milchaustauscher	2	.
	Mastrinder; Muskulatur	1	.
	Mastschweine; Darm	1	.
	Wildschweine; Muskulatur	1	.
	<b>Summe</b>	<b>21</b>	<b>.</b>
Vietnam	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	13	.
	andere Fische; Muskulatur von Fischen	48	1
	Bienen; Honig	3	.
	Prawns; Muskulatur von Fischen	63	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	26	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Leber	1	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	49	.
	<b>Summe</b>	<b>203</b>	<b>1</b>
<b>Summe Gesamt</b>	<b>1.061</b>	<b>15</b>	

Wie Tabelle 2.34 zeigt, waren 15 Proben nicht konform und zwar einmal Mastrinder (Darm) aus Argentinien, einmal Mastschweine (Darm) aus China, einmal Schafe/Mastlämmer (Darm) aus Pakistan, einmal Schwertfische (*Xiphias gladius*, Muskulatur) aus Sri Lanka,

neunmal andere Fische (Muskulatur) aus Thailand und einmal aus Vietnam, und einmal andere (Krebs-)Krustentiere aus der Türkei (s. Tab. 2.35).

Tab. 2.35 Importproben 2021; nicht konforme Proben

Stoffgruppe	Stoff	Probennr.	Tierart	Matrix	Rückstandsgehalt	zulässiger Höchstgehalt	Maßeinheit
B2e1	Mefenaminsäure	1	Schafe/Mastlämmer	Darm	26,07	CCα	µg/kg
A6B	Semicarbazid (gesamt SEM)	2	andere (Krebs-) Krustentiere	Muskulatur	3,1	> NWG	µg/kg
B3c	Quecksilber Hg	3	Schwertfische (Xiphias gladius)	Muskulatur	1,43	1	mg/kg
B2a1	Ivermectin	4	andere Fische	Muskulatur	3,7	CCα	µg/kg
B3f13	Histamin	5	andere Fische	Muskulatur	733	200	mg/kg
B3f13	Histamin	6	andere Fische	Muskulatur	821	200	mg/kg
B3f13	Histamin	7	andere Fische	Muskulatur	599	200	mg/kg
B3f13	Histamin	8	andere Fische	Muskulatur	558	200	mg/kg
B3f13	Histamin	9	andere Fische	Muskulatur	509	200	mg/kg
B3f13	Histamin	10	andere Fische	Muskulatur	632	200	mg/kg
B3f13	Histamin	11	andere Fische	Muskulatur	773	200	mg/kg
B3f13	Histamin	12	andere Fische	Muskulatur	618	200	mg/kg
B3f13	Histamin	13	andere Fische	Muskulatur	796	200	mg/kg
A6B	Semicarbazid (gesamt SEM)	14	Mastrinder	Darm	1,51	> NWG	µg/kg
A6B	Semicarbazid (gesamt SEM)	15	Mastschweine	Darm	1,6	> NWG	µg/kg

### 2.6.2 Ergebnisse der Importverdachtsproben

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 4.546 Untersuchungen an 192 Importverdachtsproben durchgeführt. Von diesen waren 5 Proben (2,6 %) nicht konform. In Tabelle I<sup>68</sup> sind alle Importverdachtsproben im Einzelnen aufgeführt.

Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben ist bezogen auf die Stoffobergruppen der Abbildung 2.39, bezogen auf die Stoffuntergruppen der Abbildung 2.40 zu entnehmen.

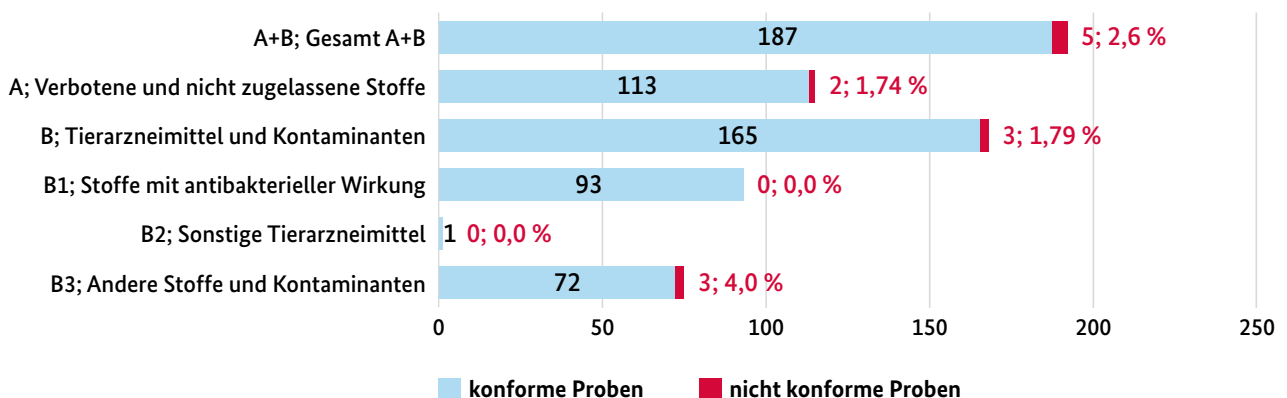


Abb. 2.39 Importverdacht 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffobergruppen

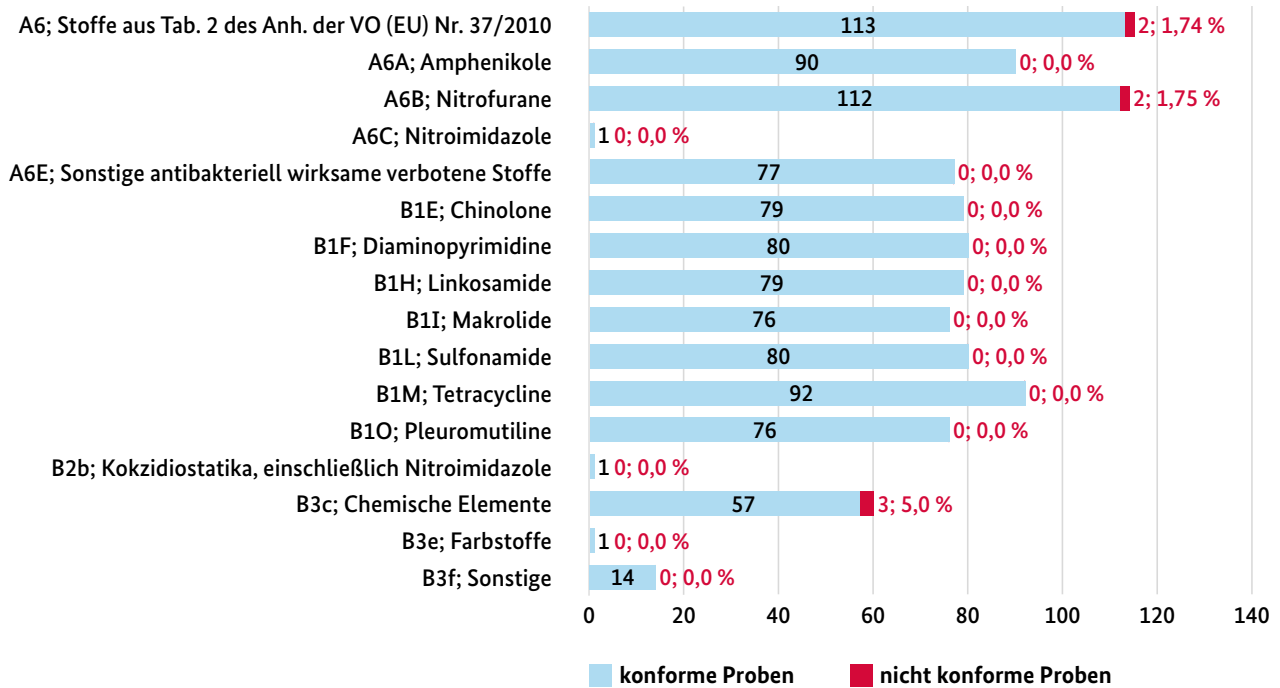


Abb. 2.40 Importverdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Stoffuntergruppen

Die Verteilung der konformen und nicht konformen Proben bezogen auf die Tierarten und Erzeugnisse zeigt die Abbildung 2.41. Es werden nur die Tierarten bzw. Erzeugnisse angezeigt, von denen Proben entnommen wurden.

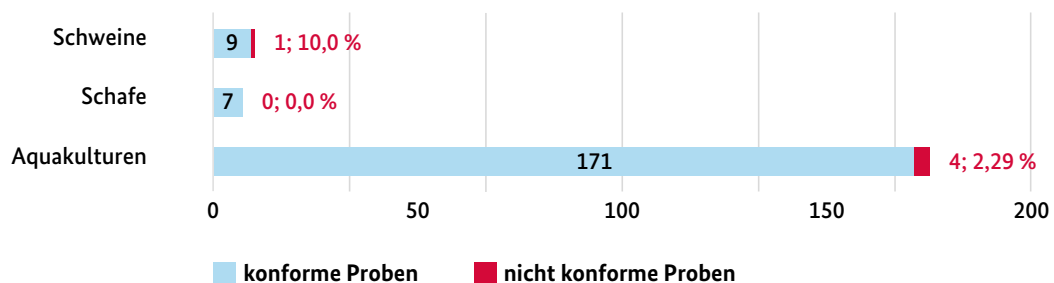


Abb. 2.41 Importverdachtsproben 2021; konforme und nicht konforme Proben; Tierarten und Erzeugnisse



Tabelle 2.36 enthält die Anzahl der Importverdachtsproben unterteilt nach Herkunft, Probenart und die Anzahl nicht konformer Proben. Immer wenn in der

Tabelle unter „Probenart“ der Begriff „andere ...“ verwendet wird, wurde die Tierart bei der Datenmeldung nicht näher bezeichnet.

**Tab. 2.36** Importverdachtsproben 2021; Herkunft, Probenart, Anzahl der Proben und der nicht konformen Proben

Herkunft	Probenart	Anzahl Proben	Anzahl nicht konformer Proben
Argentinien	andere Mollusken; Muskulatur von Fischen	1	1
	<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Bangladesch	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>.</b>
China	andere Fische; Muskulatur von Fischen	5	.
	andere Schafe; Darm	1	.
	Mastschweine; Darm	10	1
	Schafe/Mastlämmer; Darm	6	.
	<b>Summe</b>	<b>22</b>	<b>1</b>
Indien	andere (Krebs-)Krustentiere; Muskulatur von Fischen	1	.
	Krabben; Muskulatur von Fischen	1	.
	Prawns; Muskulatur von Fischen	72	1
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	29	.
	<b>Summe</b>	<b>103</b>	<b>1</b>
Indonesien	andere Fische; Muskulatur von Fischen	1	.
	Butterfische; Muskulatur mit Haut	1	.
	Butterfische; Muskulatur von Fischen	2	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	3	.
	<b>Summe</b>	<b>7</b>	<b>.</b>
Mosambik	Schwertfische (Xiphias gladius); Muskulatur von Fischen	1	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	8	1
	<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
Sri Lanka	Schwertfische (Xiphias gladius); Muskulatur von Fischen	1	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	12	.
	<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>.</b>
Thailand	andere Fische; Muskulatur von Fischen	1	.
	andere Mollusken; Muskulatur von Fischen	22	1
	<b>Summe</b>	<b>23</b>	<b>1</b>
Vietnam	Prawns; Muskulatur von Fischen	3	.
	Shrimps; Muskulatur von Fischen	1	.
	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis); Muskulatur von Fischen	9	.
	<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>.</b>
	<b>Summe Gesamt</b>	<b>192</b>	<b>5</b>

Wie aus Tabelle 2.36 ersichtlich waren einmal andere Mollusken aus Argentinien, einmal Mastschweine (Darm) aus China, einmal Prawns aus Indien, einmal Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis)

(Muskulatur) aus Mosambik und einmal andere Mollusken aus Thailand nicht konform. Es wurden Schwermetalle nachgewiesen (s. Tab. 2.37).

**Tab. 2.37** Importverdachtsproben 2021; nicht konforme Proben

Stoffgruppe	Stoff	Probennr.	Tierart	Matrix	Rückstandsgehalt	zulässiger Höchstgehalt	Maßeinheit
B3c	Quecksilber Hg	1	Thunfische (Thunnus spp., Katsuwonus pelamis)	Muskulatur	26,07	CC $\alpha$	$\mu\text{g}/\text{kg}$
B3c	Cadmium Cd	2	andere Mollusken	Muskulatur	3,7	CC $\alpha$	$\mu\text{g}/\text{kg}$
B3c	Cadmium Cd	3	andere Mollusken	Muskulatur	733	200	mg/kg
A6B	AOZ (3-amino-2-oxazolidinon)	4	Prawns	Muskulatur	821	200	mg/kg
A6B	Semicarbazid (gesamt SEM)	5	Mastschweine	Darm	599	200	mg/kg
A6B	Semicarbazid gebunden (SEM)	5	Mastschweine	Darm	558	200	mg/kg

## 2.7 Stellungnahme des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR)

Das BfR fasst jährlich eine Stellungnahme zur gesundheitlichen Bewertung der Ergebnisse des NRKP und des EÜP, die auf der BfR-Homepage abgerufen werden kann.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> BfR-Stellungnahme [http://www.bfr.bund.de/de/nationaler\\_rueckstandskontrollplan-10121.html](http://www.bfr.bund.de/de/nationaler_rueckstandskontrollplan-10121.html).





## Nationale Berichterstattung an die EU

### Berichte über

- a. die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen gemäß Bestrahlungsverordnung
- b. die Überprüfung von Fleisch und Fleischerzeugnissen von Equiden aus Mexiko
- c. die Überprüfung von Fischereierzeugnissen aus Albanien
- d. die Kontrolle der Einfuhr von Polyamid- und Melamin-Kunststoffküchenartikeln, deren Ursprung oder Herkunft die Volksrepublik China bzw. die Sonderverwaltungsregion Hongkong (China) ist

## Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP)

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) ist ein nach der Richtlinie 96/23/EG durchgeführtes 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 Programmplanung und die Kontrollen selbst 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.