

## Ausgewählte Zoonoseerreger in Lebensmitteln 2023

Deutschland ist wie die anderen EU-Mitgliedsstaaten nach der Zoonosen-RL (Richtlinie 2003/99/EG) verpflichtet, jährlich einen Bericht über Trends und Quellen von Zoonoseerregern nach der Meldung der Bundesländer für das zurückliegende Jahr zu erstellen und an die Europäische Kommission und Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu übermitteln. Dieser wurde bis 2017 vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) auf seiner Internetseite (<http://www.bfr.bund.de/cd/299>) veröffentlicht. Seitdem erfolgt diese Veröffentlichung durch das BVL (<https://www.bvl.bund.de>).

Basis dieser Berichterstattung ist die jährliche Erhebung zu den Ergebnissen der Untersuchungen auf Zoonoseerreger auch in Mecklenburg-Vorpommern. Die Lebensmitteluntersuchung auf Zoonoseerreger wird risikoorientiert nach Warengruppen bzw. Erregern durchgeführt.

Lebensmittelgruppe	Anzahl Proben	Probenanzahl mit Salmonellen-nachweisen		davon Salmonella Typhimurium		davon Salmonella Enteritidis		davon sonstige Serovare	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Rindfleisch*, Schafffleisch	14		0						
<b>Schweinefleisch *</b>	<b>69</b>	<b>1</b>	<b>1,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>
<b>Wildfleisch</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>8,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kaninchenfleisch, sonstiges Fleisch</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>16,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>
<b>Hackfleisch und -erzeugnisse (n. Hackfleisch-Verordnung)*</b>	<b>326</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>2</b>	<b>66,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>33,3</b>
Fleischerzeugnisse, hitzebehandelt, einschl. Konserven	32		0						
Fleischerzeugnisse, anders stabilisiert	89		0						
<b>Geflügelfleisch und -erzeugnisse**</b>	<b>95</b>	<b>2</b>	<b>2,1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>50,0</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>
Fisch, Krusten-, Schalen- Weichtiere - Erzeugnisse daraus*	279		0						
Milch ab Hof, Sammelmilch	22		0						
Erzeugnisse aus Rohmilch	27		0						
Milch, erhitzt	44		0						
Milcherzeugnisse inclusive Butter, Käse, Trockenmilch	305		0						
Speiseeis	367		0						
Eier (Gebinde)	69		0						
Eiprodukte, Eiaufschlagmasse	25		0						
Feine Backwaren, Teigwaren	117		0						
Feinkostsalate	160		0						
Frischgemüse, Gemüseerzeugnisse*	15		0						
Pudding, Cremespeisen, Suppen	18		0						
Honig, Süßwaren, Schokolade, Kakao	14		0						
Fertiggerichte	12		0						
Sonstige Lebensmittel, pflanzlich	24		0						
<b>Gesamt 2023</b>	<b>2141</b>	<b>8</b>	<b>0,4</b>	<b>2</b>	<b>25,0</b>	<b>2</b>	<b>25,0</b>	<b>5</b>	<b>62,5</b>
Gesamt 2022	2179	9	0,4	2	22,2	1	11,1	6	66,7

\* einschl. Zoonose-Monitoring (ZM); \*\* mit Mehrfachnachweis

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 2023 **2141 Lebensmittelproben** hinsichtlich ihrer **Kontamination mit Salmonellen** untersucht. In Hackfleisch und Hackfleischerzeugnissen (drei Proben mit Nachweisen = 0,9 %), Geflügelfleisch und –erzeugnissen (zwei Proben mit Nachweisen = 2,1 %) sowie je einer Probe Schweinefleisch, Wildfleisch und Kaninchenfleisch konnten Salmonellen nachgewiesen werden.

Speiseeis erwies sich von 2008 bis 2023 bei 367 im Jahr 2023 untersuchten Proben als Salmonellen-negativ.

Die **Gesamtnachweisrate von Salmonellen** in Lebensmitteln ist mit **0,4 %** gegenüber dem Vorjahr gleich geblieben.

#### Salmonellenkontamination von Hackfleisch und -erzeugnissen

Jahr	Nachweisrate bei Hackfleisch und -erzeugnissen		
	Salmonella Typhimurium %	Andere Serovare %	Salmonellen gesamt %
2002	6,9	1,4	8,3
2003	2,6	2,7	5,3
2004	1,7	2,2	3,9
2005	1,9	0,6	2,5
2006	1	1,8	2,8
2007	0,8	3,3	4,1
2008	2,6	1,6	4,2
2009	0,5	1,6	2,1
2010	0,8	4,1	4,9
2011	1,6	1,6	3,2
2012	1,3	1,1	2,4
2013	1,6	0,5	2,1
2014	0,8	0,6	1,4
2015	2,2	0,4	2,6
2016	0,3	0,7	1,0
2017	0,7	0	0,7
2018	0	0,3	0,3
2019	0,9	0,6	1,5
2020	0,35	0,35	0,7
2021	0,6	0,6	1,2
2022	0,6	0,6	1,2
<b>2023</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>

### Salmonellennachweise in Hühnereiern (Konsumeiern)

Bei Hühnereiern – häufig Kontaminationsursache bei lebensmittelbedingten Erkrankungen – wurden im Jahr 2023 bei **69 Probeneingängen von Konsumeiern in 552 Untersuchungen** (wie 2016 bis 2022) **keine Salmonellen** nachgewiesen.

Die nahezu ausschließliche Verarbeitung von pasteurisierten Eiprodukten bzw. die prinzipielle Durcherhitzung bei Verarbeitung von Rohei ist die Grundlage für die Ausschaltung eines durch Salmonellen bedingten Gesundheitsrisikos.

### Salmonellennachweise in Hühnereiern (Konsumeiern) 2023

Tierart	Proben n	Salmonellen- nachweise gesamt		davon Salmonella Typhimurium		davon Salmonella Enteritidis		davon sonstige Serovare	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Konsumeier vom Huhn, gesamt</b>	<b>552</b>	0							
davon Schale	<b>276</b>	0							
davon Dotter	<b>276</b>	0							

### Salmonellennachweise aus Geflügel und Geflügelfleischerzeugnissen 2023

2023 wurden bei Huhn/Hähnchenfleisch in **zwei** Proben Salmonellen nachgewiesen. Dabei wurden in einer der beiden Proben zwei verschiedene Salmonellenserovare detektiert.

In Enten-, Gänse- und Putenfleisch sowie Fleischerzeugnissen mit Geflügelfleisch gab es 2023 **keine Salmonellennachweise**.

### Salmonellennachweise aus Geflügel und Geflügelfleischerzeugnissen

Tierart	Proben n	Salmonellennachweise insgesamt		davon Salmonella Typhimurium		davon Salmonella Enteritidis		davon sonstige Serovare	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Huhn/Hähnchen*	63	2	3,2			1	33,3	2	66,7
Enten und Gänse	6	0	0						
Puten	9	0	0						
Fleischerzeugnisse aus Geflügelfleisch	15		0						
<b>Gesamt</b>	<b>93</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>			<b>1</b>	<b>33,3</b>	<b>2</b>	<b>66,7</b>

\* 2 Serovare aus einer Probe

Es ist zu beobachten, dass die Zoonose-Bekämpfungsprogramme beim Geflügel (Hähnchen, Huhn, Pute) zu einer Abnahme der Salmonellen bei an den Endverbraucher abgegebenen Lebensmitteln geführt haben. Seit 2008 wurden die Bekämpfungsprogramme in Deutschland schrittweise umgesetzt, 2008 bei Legehennen, dann 2009 bei Masthähnchen und 2010 bei Puten. Insgesamt kann seit 2008 ein starker Rückgang der Salmonellosen beim Menschen festgestellt werden, was als Konsequenz aus den getroffenen Maßnahmen im Rahmen der nationalen Bekämpfungsprogramme gewertet wurde. Dies wird daraus abgeleitet, dass insbesondere der Anteil von S. Enteritidis-Erkrankungen zurückgegangen ist.

## 2. Verotoxinbildende E. coli (VTEC)

Ausgewählte Lebensmittelgruppen werden risikoorientiert auf verotoxinbildende Escherichia coli (VTEC) untersucht. Infektionen mit VTEC kommen weltweit vor, als Reservoir für Infektionen des Menschen gelten Wiederkäuer, vor allem Rinder. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt fäkaloral, wobei die Ergeraufnahme über den Kontakt mit Tierkot, über kontaminierte Lebensmittel bzw. kontaminiertes Wasser erfolgt, aber auch durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch. Der Schwerpunkt liegt bei VTEC-Untersuchungen auf rohen Lebensmitteln (Fleisch und Erzeugnissen daraus, Rohmilch, Rohmilchkäse), in Erkrankungsfällen aber auch bei Umgebungsuntersuchungen. Auch pflanzliche Lebensmittel, z. B. Getreidemehle, können mit VTEC kontaminiert sein.

Bei **6** (4,3 %) von **139** untersuchten Proben konnten **VTEC** als mit einem erhöhten Pathogenitäts- (Erkrankungs-) potential behafteter Zoonoseerreger nachgewiesen werden. Hackfleisch vom Rind (**2** Nachweise), Schaf (**1** Nachweis), Wildfleisch (**1** Nachweis), Ziegen- und Kuh-Rohmilch (je **1** Nachweis) können zu Infektionsquellen werden, wenn das Fleisch beim Schlachten oder Ausweiden verunreinigt wird und die Lebensmittel nicht oder ungenügend durcherhitzt genossen werden.

Alle VTEC-Isolat-Serovare wurden bereits bei erkrankten Menschen isoliert. Die nachgewiesenen Toxingene (stx2a) sind mit schweren Verläufen beim Menschen (blutiger Durchfall, HUS (Hämorrhagisch-Urämisches Syndrom)) assoziiert. Andere Toxingene stx 2g, stx 2b können zwar auch zu Durchfallerkrankungen führen, diese verlaufen aber beim Menschen nicht signifikant schwer.

Aufschlüsselung der **2023** untersuchten Proben nach Produktgruppen

Produktgruppe	Unter- suchungen  n	Verotoxinbildende E. coli		
		positiv	davon %	Serotyp
Fleisch von Wiederkäuern	6	0		
Schweinefleisch*	9	0		
<b>Wildfleisch u. -erzeugnisse</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>14,3</b>	O27:H30
<b>Hackfleisch u. -erzeugnisse von Wiederkäuern</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>11,5</b>	ONT:H11 O22:H8 O166:H28
Hackfleisch gemischt u. -erzeugnisse	5	0		
Schweinhack und -erzeugnisse*	8	0		
<b>Vorzugsmilch, rohe Milch</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	O113:H4 O116:H21
Rohmilchkäse	26	0		
Fertigbackmischungen	6	0		
Honigmelonen*	14			
sonstige Lebensmittel	2	0		
<b>Lebensmittelproben</b>	<b>139</b>	<b>6</b>	<b>4,3</b>	

\* einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)

### 3. Campylobacter jejuni, coli und lari

Campylobacteriosen wurden in den vergangenen Jahren sowohl in Deutschland als auch EU-weit als häufigste gemeldete zoonotischen Infektionen des Menschen festgestellt und sind gegenüber den Vorjahren stetig angestiegen.

Im Hauptaugenmerk stehen hier die thermophilen Campylobacter (*C. jejuni, coli*), die beim Menschen hauptsächlich die Campylobacteriosen hervorrufen.

Im Jahre 2023 wurden 126 Proben auf *Campylobacter*-Arten (*Camp. spp.*) untersucht.

Die **Nachweisquote** aller untersuchten Lebensmittel lag bei 5,6 % (7 Proben), wobei 2023 wie 2021 und 2022 ausschließlich rohes Geflügelfleisch mit 11,3 % aller untersuchten Geflügelfleischproben betroffen war.

*Campylobacter jejuni* wurde 2023 **2 x**, *Campylobacter coli und lari* wurden nicht nachgewiesen.

Bei Umgebungsuntersuchungen konnten keine Campylobacter gefunden werden.

Aus dem Vorkommen von Campylobacter im Geflügelfleisch können im Vergleich zu den Campylobacter-Infektionen beim Menschen direkte Zusammenhänge abgeleitet werden.

Campylobacter in Lebensmittelgruppen	Proben n	Nachweis/Probe		davon bei Nachweis: Erreger *			
		n	%	C. jejuni		C. coli	
				n	%	n	%
Rindfleisch, roh**	9	0					
Schweinefleisch, roh**	9	0					
Schweinefleischerzeugnisse**	8	0					
<b>Geflügelfleisch, roh</b>	<b>62</b>	<b>7</b>	<b>11,3</b>	<b>2</b>	<b>28,6</b>		
Geflügelfleischerzeugnisse	12	0					
Rohmilch, Milch ab Hof	22	0					
Garnelen, roh**	4	0					
<b>Lebensmittel gesamt</b>	<b>126</b>	<b>7</b>	<b>5,6</b>	<b>2</b>	<b>28,6</b>		
Hygienekontrollproben	12	0	0,0				

\* keine Mehrfachnachweise aus einer Probe, \*\* einschl. ZM

### 4. Yersinia enterocolitica

Im Jahre 2023 wurden 26 Lebensmittelproben auf *Yersinia enterocolitica* untersucht, der Erreger jedoch nicht nachgewiesen.

Besonders bei der Abklärung von lebensmittelbedingten Erkrankungen bzw. in rohen Lebensmitteln muss mit diesem Zoonoseerreger gerechnet werden. Aus diesem Grunde sollten diese Lebensmittel vor dem Verzehr gut durcherhitzt werden.

Lebensmittelgruppen	Untersuchte Proben n	Nachweise	
		n	%
Hackfleischerzeugnisse Schwein	6	0	
Sammelmilch (Rohmilch)	17	0	
Sammelmilch (Rohmilch) von Ziegen	3	0	
<b>Lebensmittel gesamt</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	

## 5. Listeria monocytogenes

Im Jahre 2023 wurden **2023** Lebensmittelproben sowie **1220** Hygienekontrollproben auf *Listeria monocytogenes* (L. m.) untersucht (2022: 2039 Lebensmittelproben).

Lebensmittelgruppen	Proben- anzahl  n	Positive Proben					
		quantitativ <sup>1)</sup>		qualitativ <sup>2)</sup>		gesamt	
		n	%	n	%	n	%
<b>Fleisch roh (außer Geflügel u. - Erzeugnisse)</b>	<b>5</b>		<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>20,0</b>	<b>1</b>	<b>20,0</b>
Hackfleisch	161	1	0,6	6	3,7	7	4,3
<b>Hackfleischerzeugnisse 3)</b>	<b>79</b>		<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>5,1</b>	<b>4</b>	<b>5,1</b>
<b>Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse 3)</b>	<b>182</b>		<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>2,2</b>	<b>4</b>	<b>2,2</b>
<b>Rohwurst (anders stabilisierte Fleischerzeugnisse)</b>	<b>124</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>33</b>	<b>26,6</b>	<b>34</b>	<b>27,4</b>
Geflügel, roh u. Geflügelfleischerzeugnisse	18		0,0		0,0	0	0,0
<b>Fisch, roh</b>	<b>113</b>		<b>0,0</b>	<b>13</b>	<b>11,5</b>	<b>13</b>	<b>11,5</b>
<b>Fischerzeugnisse 3)</b>	<b>180</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>9</b>	<b>5,0</b>	<b>10</b>	<b>5,6</b>
<b>Krusten-, Schalen- und Weichtiere 3)</b>	<b>44</b>		<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>2,3</b>	<b>1</b>	<b>2,3</b>
<b>Rohmilch, Milch ab Hof, Vorzugsmilch</b>	<b>22</b>		<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>9,1</b>	<b>2</b>	<b>9,1</b>
Milch erhitzt	49		0,0		0,0	0	0,0
<b>Käse, einschl. rohmilchhaltiger Käse</b>	<b>200</b>		<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
Milcherzeugnisse, sonstige	101		0,0		0,0	0	0,0
Butter	32		0,0		0,0	0	0,0
<b>Speiseeis</b>	<b>368</b>		<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>
Backwaren u. Teigwaren	117		0,0		0,0	0	0,0
<b>Feinkostsalate</b>	<b>160</b>		<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>1,9</b>	<b>3</b>	<b>1,9</b>
Frischgemüse, Gemüseerzeugnisse 3)	14		0,0		0,0	0	0,0
Pflanzliche Lebensmittel, sonstige	8		0,0		0,0	0	0,0
Fertiggerichte	38		0,0		0,0	0	0,0
sonstige Lebensmittel, Getränke	8		0,0		0,0	0	0,0
<b>Lebensmittel</b>	<b>2023</b>	<b>3</b>	<b>0,1</b>	<b>79</b>	<b>3,9</b>	<b>82</b>	<b>4,1</b>
Hygienekontrollproben	1220		<b>0,0</b>	28	<b>2,3</b>	28	2,3

1) Keimzahl  $\geq 100$  koloniebildende Einheiten/g bzw. ml

2) qualitative Nachweise und Keimzahl  $< 100$  koloniebildende Einheiten/g bzw. ml

3) inklusive Zoonose-Monitoring (ZM)

Die Nachweisquote von *Listeria monocytogenes* der untersuchten Lebensmittel lag bei 4,1 % (82 Proben) und 2,3 % (28 Proben) bei Hygienekontrollen.

Darunter befanden sich ein Rinderhackfleisch, eine grobe Mettwurst und ein Räucherlachs, **die im quantitativen Verfahren Werte über 100 KbE pro g** aufwiesen (0,1 % der Lebensmittel).

Problematisch sind Produkte zu bewerten, die bei der Lagerung eine Vermehrung von *L. m.* zulassen und vor dem Verzehr oft nicht ausreichend erhitzt werden bzw. verzehrsfertig sind wie Mettwurst und Räucherlachs.

Hohe **qualitative Nachweisraten** traten mit 27,4 % bei Rohwürsten (stabilisierten Fleischerzeugnissen), 11,5 % bei rohem Fisch, 9,1 % bei Rohmilch, 5,6 % bei geräucherten Fischerzeugnissen und 5,1 % bei Hackfleischerzeugnissen auf. Diese und auch die *L. m.*-Nachweise bei den anderen Erzeugnisgruppen beruhen häufig auf einer Verunreinigung der Rohware mit Listerien.

## 6. Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) in Lebensmitteln

Bisher werden nur wenige Erkrankungsfälle des Menschen mit Nutztier-assoziierten Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) für Deutschland beschrieben. Allerdings wurde bereits eine weite Verbreitung des Erregers in verschiedenen Nutztierpopulationen (Schwein, Kalb, Pute) sowie in frischem Fleisch in Deutschland beobachtet.

Neben den bei Nutztieren typischen Erregern des klonalen Komplexes CC398 werden auch *spa*-Typen nachgewiesen, die anderen klonalen Komplexen (**CC Non 398**) zuzuordnen sind.

Dies unterstreicht die Notwendigkeit, nach der Statuserhebung in regelmäßigen Abständen die Untersuchungsprogramme entlang der Lebensmittelkette zu wiederholen, um Veränderungen entlang der Kette sowie das Neuauftreten oder das Ausbreiten von Klonen mit neu erworbenen Virulenzfaktoren und/oder Resistenzdeterminanten erkennen zu können.

Im Jahre 2023 wurden **11** Lebensmittelproben im Rahmen des Zoonose-Monitorings auf *Methicillin-resistente Staphylococcus aureus* (MRSA) untersucht. In einer Schweinefleischprobe wurde MRSA nachgewiesen. Der nachgewiesene Stamm wies den klonalen Komplex **CC398** auf und war demzufolge Nutztier-assoziiert.

MRSA- Untersuchungen Lebensmittelgruppen	Proben  n	MRSA positive Proben		Nutztierassoziierte MRSA CC398		davon bei Nachweis: Erreger *	
		n	%	n	%	n	%
Schweinefleisch *	9	1	11,1	1	100,0		
Garnelen *	2	0					
<b>Lebensmittel gesamt</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>9,1</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>		

\* einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)

## 7. Viren in Lebensmitteln

Nach größeren europaweiten viren-assoziierten Erkrankungsgeschehen in den letzten Jahren durch tiefgefrorenes Obst wurde dieses auch 2023 mit neun Proben auf Noroviren und Rotaviren untersucht.

Dabei konnten in einer Probe tiefgefrorener Erdbeeren Rotaviren als Durchfallerreger nachgewiesen werden.

Zum Schutz von empfindlichen Personengruppen wie Kindern und alten Menschen sollte daher besonderes in der Gemeinschaftsverpflegung darauf geachtet werden, Speisen wie z. B. rote Grütze bei der Zubereitung aus tiefgefrorenem Obst durchzuerhitzen.