

## Ausgewählte Zoonoseerreger in Lebensmitteln 2021

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 wird vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) auf seiner Internetseite veröffentlicht (<http://www.bfr.bund.de/cd/299>).

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, Ziegenfleisch *	27		0		0		0		0
<b>Schweinefleisch *</b>	<b>71</b>	<b>2</b>	<b>2,8</b>	<b>1</b>	<b>50</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
Wildfleisch, Hauskaninchenfleisch	15		0		0		0		0
<b>Hackfleisch und -erzeugnisse (nach Hackfleisch-Verordnung) *</b>	<b>330</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>2</b>	<b>50</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>50</b>
Fleischerzeugnisse, hitzebehandelt einschl. Konserven	31		0		0		0		0
Fleischerzeugnisse, anders stabilisiert	105		0		0		0		0
<b>Geflügelfleisch und -erzeugnisse</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Fisch, Krusten-, Schalen-, Weichtiere - Erzeugnisse daraus	258		0		0		0		0
Milch ab Hof, Sammelmilch	34		0		0		0		0
Erzeugnisse aus Rohmilch	10		0		0		0		0
Milch, erhitzt	50		0		0		0		0
Milcherzeugnisse inclusive Butter, Käse, Trockenmilch	260		0		0		0		0
Speiseeis	342		0		0		0		0
Eier (Gebinde)	69		0		0		0		0
Eiprodukte, Eiaufschlagmasse	23		0		0		0		0
Feine Backwaren, Teigwaren	102		0		0		0		0
Feinkostsalate	149		0		0		0		0
Frischgemüse, Gemüseerzeugnisse *	15		0		0		0		0
Obst, Obsterzeugnisse	2		0		0		0		0
Pudding, Cremespeisen, Suppen	16		0		0		0		0
Fertiggerichte	11		0		0		0		0
Gewürze	2		0		0		0		0
<b>Sonstige Lebensmittel, pflanzlich</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>8,3</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Gesamt 2021</b>	<b>1991</b>	<b>8</b>	<b>0,4</b>	<b>3</b>	<b>37,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>62,5</b>
Gesamt 2020	2017	<b>8</b>	0,4	2	25,0	0	0	7	87,5

\*: einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 2021 **1991 Lebensmittelproben** hinsichtlich ihrer **Kontamination mit Salmonellen** untersucht. In Hackfleisch und Hackfleischerzeugnissen (vier Proben mit Nachweisen = 1,2 %) Schweinefleisch (zwei Proben mit Nachweisen = 2,8 %) sowie je einer Probe Putenwürzhack und Mu-Err-Pilzen konnten Salmonellen nachgewiesen werden.

Speiseeis erwies sich von 2008 bis 2021 bei 342 im Jahr 2021 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
<b>2021</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>

### Salmonellennachweise in Hühnereiern (Konsumeiern)

Bei Hühnereiern – häufig Kontaminationsursache bei lebensmittelbedingten Erkrankungen – wurden im Jahr 2021 bei **69 Probeneingängen von Konsumeiern in 552 Untersuchungen** (wie 2016 bis 2020) **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) 2021

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	0						
davon Schale	<b>276</b>	0	0						
davon Dotter	<b>276</b>	0	0						

### Salmonellennachweise aus Geflügel und Geflügelfleischerzeugnissen 2021

2021 wurden Salmonellen in Putenfleisch **1 x** nachgewiesen. Bei Huhn/Hähnchen-, Enten- und Gänsefleisch sowie Fleischerzeugnissen mit Geflügelfleisch gab es 2021 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 *	36		0						
Enten und Gänse	4		0						
Puten	6	1	16,7					1	100
Fleischerzeugnisse aus Geflügelfleisch	11		0						
<b>Gesamt</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

\*: einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)

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 Erregeraufnahme 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** (3,9 %) von **153** untersuchten Proben konnten **VTEC** als mit einem erhöhten Pathogenitäts- (Erkrankungs-)potential behaftete Zoonoseerreger nachgewiesen werden. Hackfleisch und Hackfleischerzeugnisse (**2** Nachweise), Rind-, Schweine- und Wildfleisch (**je 1** Nachweis) können zu Infektionsquellen werden, wenn das Fleisch beim Schlachten oder Ausweiden verunreinigt wird und nicht oder ungenügend durcherhitzt genossen wird. Es gab auch **1** Nachweis in einer Fertig-Backmischung, was vermutlich auf kontaminiertes Getreidemehl zurückzuführen ist.

Alle VTEC-Isolat-Serovare wurden bereits bei erkrankten Menschen isoliert.

Aufschlüsselung der **2021** untersuchten Proben nach Produktgruppen

Produktgruppe	Unter- suchungen  n	Verotoxinbildende E. coli davon		
		positiv	%	Serotyp
Fleisch von Wiederkäuern *	21	1	4,8	O171:H2
Wildfleisch	6	1	16,7	O8:H19 O27:H30
Hackfleisch und -erzeugnisse	56	2	3,6	2x O100:H30
Schweinefleisch	2	1	50,0	O100:H30
Rohwurst	5	0	0,0	
Vorzugsmilch, rohe Milch	26	0	0,0	
Rohmilchkäse	11	0	0,0	
Backmischungen und Teige *	9	1	11,1	O43:H2
Salate und Sprossen *	8	0	0,0	
Eiskrem	2	0	0,0	
Tee	7	0	0,0	
<b>Lebensmittelproben</b>	<b>153</b>	<b>6</b>	<b>3,9</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 2021 wurden 121 Lebensmittelproben auf *Campylobacter*-Arten (*Camp. spp.*) untersucht. Die **Nachweisquote** aller untersuchten Lebensmittel lag bei 17,4 % (21 Proben), wobei 2021 wie im Vorjahr ausschließlich rohes Geflügelfleisch mit 28 % aller untersuchten Geflügelfleischproben betroffen war. *Campylobacter jejuni* wurde 2021 am häufigsten, *Campylobacter lari* gar nicht nachgewiesen.

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 n   %		davon bei Nachweis: Erreger *			
				C. jejuni		C. coli	
				n	%	n	%
Fleisch u. Erzeugnisse außer Geflügel	6	0	0,0				
<b>Geflügelfleisch, roh **</b>	<b>75</b>	<b>21</b>	<b>28,0</b>	<b>20</b>	<b>95,2</b>	<b>6</b>	<b>28,6</b>
Geflügelfleischerzeugnisse	6	0	0,0				
Rohmilch, Milch ab Hof	29	0	0,0				
Lachs geräuchert	1	0	0,0				
Würzpaste	1	0	0,0				
Fertiggerichte	3	0	0,0				
Hygienekontrollproben	35	0	0,0				
<b>Lebensmittel gesamt</b>	<b>121</b>	<b>21</b>	<b>17,4</b>	<b>20</b>	<b>95,2</b>	<b>6</b>	<b>28,6</b>

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

### 4. Yersinia enterocolitica

Im Jahre 2021 wurden 32 Lebensmittelproben auf *Yersinia enterocolitica*. In 2 Proben Backenfleisch vom Schwein wurden pathogene *Yersinia enterocolitica* 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	%
Backenfleisch Schwein*	2	2	100,0
Sammelmilch (Rohmilch)	22	0	0,0
Sammelmilch (Rohmilch) von Ziegen	8	0	0,0
<b>Lebensmittel gesamt</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>6,3</b>

\* einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)

## 5. Listeria monocytogenes

Im Jahre 2021 wurden **1931** Lebensmittelproben auf *Listeria monocytogenes* (L. m.) untersucht (2020: 1953 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>4</b>		<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>75,0</b>	<b>3</b>	<b>75,0</b>
Hackfleisch <sup>3)</sup>	206		0,0	17	8,3	17	8,3
Hackfleischerzeugnisse	59		0,0	5	8,5	5	8,5
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse	150		0,0	5	3,3	5	3,3
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse	140	1	0,7	32	22,9	33	23,6
Geflügel, roh u. Geflügelfleischerzeugnisse	16		0,0	1	6,3	1	6,3
Fisch, roh	113		0,0	11	9,7	11	9,7
Fischerzeugnisse	170		0,0	12	7,1	12	7,1
Krusten-, Schalen- und Weichtiere	35	1	2,9	2	5,7	3	8,6
Rohmilch, Milch ab Hof, Vorzugsmilch	33		0,0	6	18,2	6	18,2
Milch erhitzt	53		0,0		0,0	0	0,0
<b>Käse, einschl. rohmilchhaltiger Käse</b>	<b>194</b>		<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>
Milcherzeugnisse, sonstige	92		0,0		0,0	0	0,0
Butter	26		0,0		0,0	0	0,0
Speiseeis	341		0,0		0,0	0	0,0
<b>Backwaren u. Teigwaren</b>	<b>103</b>		<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>2,9</b>	<b>3</b>	<b>2,9</b>
<b>Feinkostsalate</b>	<b>148</b>		<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>2,7</b>	<b>4</b>	<b>2,7</b>
Frischgemüse, Gemüseerzeugnisse <sup>3)</sup>	16		0,0		0,0	0	0,0
Pflanzliche Lebensmittel, sonstige	5		0,0		0,0	0	0,0
Fertiggerichte	25		0,0		0,0	0	0,0
Sonstige Lebensmittel, Getränke	2		0,0		0,0	0	0,0
<b>Lebensmittel</b>	<b>1931</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>	<b>103</b>	<b>5,3</b>	<b>105</b>	<b>5,4</b>
Hygienekontrollproben	1707		0,0	64	3,7	64	3,7

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

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

3) inclusive Zoonose-Monitoring (ZM)

Die Nachweisquote von *Listeria monocytogenes* der untersuchten Lebensmittel lag bei 5,4 % (105 Proben). Darunter befanden sich eine Meeresfrüchte-Präserven und eine Rohwurst, **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.

Hohe **qualitative Nachweisraten** traten mit 75 % (3 von 4 Proben) bei Schweinefleisch, 22,9 % bei stabilisierten Fleischerzeugnissen, 18,2 % bei Rohmilch, 9,7 % bei rohem Fisch, über 8 % bei Hackfleisch und 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 betont die Notwendigkeit, nach der Stuserhebung in regelmäßigen Abständen die Programme 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 2021 wurden 9 **Lebensmittelproben** im Rahmen des Zoonose-Monitorings auf *Methicillin-resistente Staphylococcus aureus* (MRSA) untersucht. **1 x** (11,1 % aller Proben) wurde in Rindfleisch MRSA nachgewiesen. Der nachgewiesene klonale Komplex war nicht nutztierassoziiert.

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

\* einschl. Zoonose-Monitoring (ZM)