

# **Nationale Referenzzentrale für Salmonellen - Jahresbericht 2018**

## Inhalt

<b>Ansprechpersonen .....</b>	<b>3</b>
Zusammenfassung.....	3
Summary.....	3
Einleitung.....	4
Resultate .....	4
Allgemeines .....	4
Serotypisierung.....	5
Multiple-Locus Variable-Number of Tandem Repeats Analysis (MLVA):.....	8
Resistenztestung: .....	8
Ausbrüche in Österreich:.....	10
Diskussion .....	11
Danksagung .....	11
Literatur .....	12
<b>Impressum .....</b>	<b>13</b>

## Ansprechpersonen

**Dr. Christian Kornschober**

AGES – IMED Graz

Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Beethovenstraße 6

A-8010 Graz

Tel.: 050555-61217

E-Mail: [humanmed.graz@ages.at](mailto:humanmed.graz@ages.at)

## Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurde an der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen eine Abnahme der Anzahl eingesandter humaner Erstisolate um 9,6% gegenüber dem Vorjahr registriert. Insgesamt war *Salmonella* (*S.*) Enteritidis (48,1%) der häufigste Serotyp. Der Anteil an multiresistenten Isolaten lag bei 4,3%. High-Level Resistenzen gegen Ciprofloxacin sowie Resistenzen gegen Cephalosporine der dritten Generation (Cefotaxim, Ceftazidim) traten nur vereinzelt auf (<1%). Die Steiermark war mit acht bestätigten (und weiteren wahrscheinlichen) Fällen gemeinsam mit Irland Teil eines internationalen Ausbruchs verursacht durch *S. Typhimurium* MLVA 2-10-6-9-0212, wobei das ursächliche Lebensmittel nicht eruiert werden konnte.

## Summary

In 2018, the number of primary human isolates sent to the National Reference Centre for Salmonella decreased by 9.6% as compared to 2017. Overall, *Salmonella* (*S.*) Enteritidis was the most frequent serovar (48.1%). In 2018, the rate of multi-resistance was 4.3%. High-level resistance against ciprofloxacin and resistance against third generation cephalosporins (cefotaxime, ceftazidime) are still rare (<1%). With at least eight cases Austria (Styria) was – together with Ireland – part of an international outbreak caused by *S. Typhimurium* MLVA 2-10-6-9-0212; the source of this outbreak remains unclear.

## Einleitung

In der Europäischen Union stellt die Salmonellose – nach der Campylobacteriose – die zweithäufigste lebensmittelassoziierte Infektion dar. Im Jahr 2017 waren EU-weit 246.158 bestätigte Fälle von Campylobacter-Infektion und 91.662 bestätigte Fälle von Salmonellose sowie 5.079 lebensmittelassoziierte Ausbrüche registriert worden [1]. Für den Menschen stellen tierische Lebensmittel die bedeutendste Infektionsquelle für Salmonellen dar. Werden Salmonellen aus humanmedizinischem oder tierischem Untersuchungsmaterial bzw. aus Lebensmitteln isoliert, so sind in Österreich Labore verpflichtet, diese Isolate entsprechend dem Epidemiegesetz, dem Zoonosengesetz und dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz an die zuständige nationale Referenzzentrale bzw. das Referenzlabor zu versenden. Dort werden Typisierungen der Isolate durchgeführt, um mögliche Zusammenhänge zwischen dem Auftreten der Erreger entlang der Lebensmittelkette aufzuklären.

Seit 1.1.2008 befindet sich die Nationale Referenzzentrale für Botulismus am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Es wird bei humanen Proben (z.B. Serum, Blut, Stuhl, Wundmaterial oder Erbrochenes) sowie Lebensmittelproben der Toxinnachweis mittels Mäuse-Bioassay durchgeführt und – falls indiziert – mittels Kultur oder molekularbiologischer Verfahren auf *Clostridium botulinum* getestet [3,4].

## Resultate

### Allgemeines

Eine deutlich verbesserte Erkennung von Folgeisolaten in der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) hat dazu geführt, dass die Zahl der humanen Salmonella-Erstisolate sowie die Zahl der entsprechend der NRZS-Datenbank erkrankten bzw. mit Salmonellen infizierten Personen nur noch geringfügig von der an das BMASGK gemeldeten Fallzahl abweicht (Abb. 1). Die Diskrepanz ist zum Teil auf die in der NRZS übliche separate Zählung bei Mehrfachinfektion (z.B. Nachweis von *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* in einer Einsendung werden als zwei Ereignisse/Erstisolate gewertet) zurückzuführen. Außerdem werden an der NRZS auch Isolate von mit Salmonellen infizierten, aber nicht erkrankten Personen sowie von Personen, die sich nicht über ein Lebensmittel, sondern z.B. durch Kontakt mit Reptilien mit Salmonellen infiziert haben, erfasst.

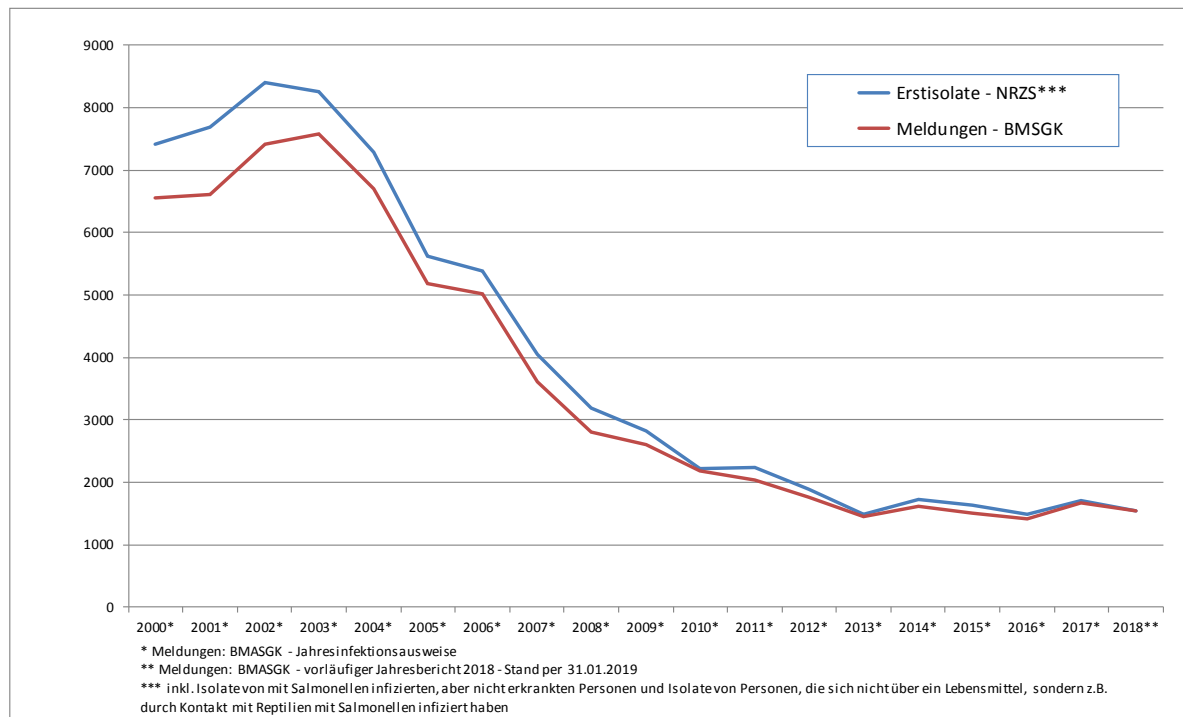
## Serotypisierung

Im Jahr 2018 wurden 1.543 humane Salmonellenerstisolate (von 1.540 Erkrankten/Infizierten) an die NRZS eingesandt (Abb. 2). Daraus errechnet sich eine Jahresinzidenz von 17,5/100.000 EinwohnerInnen. Im Jahr 2017 wurden 1.706 humane Erstisolate gezählt. Die Abnahme der Gesamtzahl eingesandter Erstisolate um 163 entspricht einem prozentuellen Rückgang um 9,6% gegenüber dem Vorjahr. Gemessen an der Gesamtzahl des Jahres 2002 beträgt der Rückgang 81,6% (2002: 8.405 Erstisolate, siehe Jahresbericht 2002).

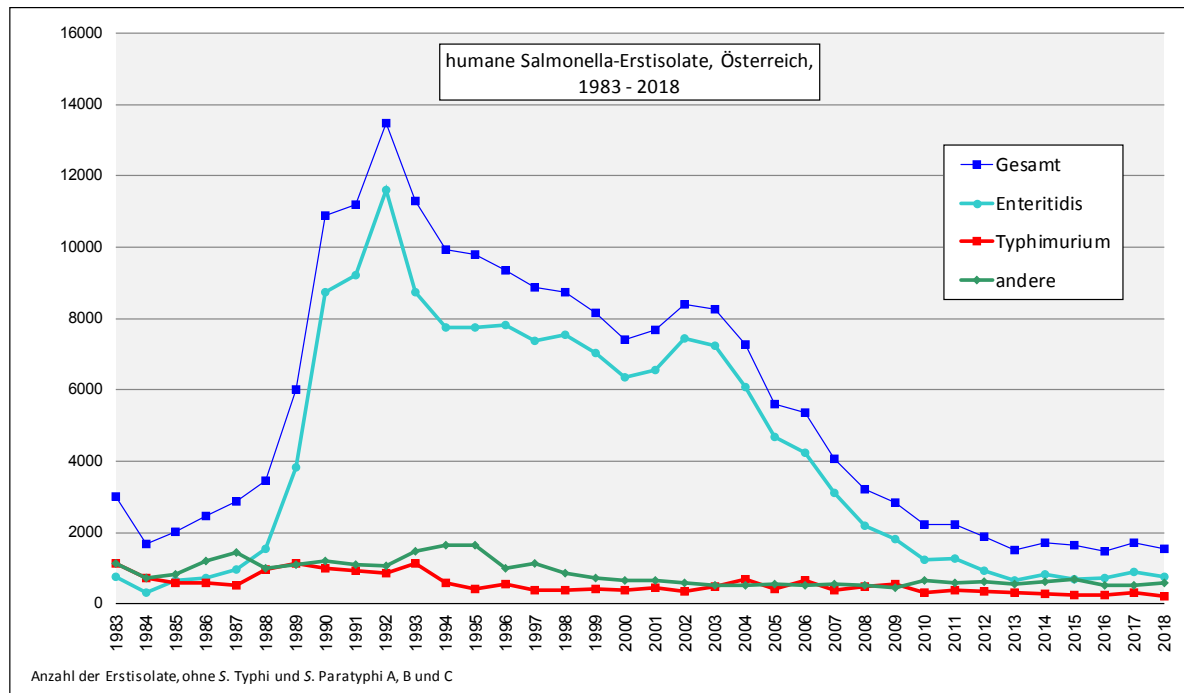
Die Abnahme der humanen Salmonellenerstisolate seit 2002 war nahezu ausschließlich durch einen Rückgang der *S. Enteritidis* Isolate bedingt (2002: 7.459; 2018: 742 humane Erstisolate; -90,1%).

Der seit 2011 zu beobachtende kontinuierliche Rückgang der Anzahl an *S. Typhimurium* Isolaten (inklusive der monophasischen Variante) hat sich – nach einem Anstieg 2017 – letztes Jahre wieder fortgesetzt (2002: 364; 2003: 488; 2004: 703; 2005: 402; 2006: 639; 2007: 376; 2008: 469; 2009: 558; 2010: 319; 2011: 372; 2012: 337; 2013: 297; 2014: 270; 2015: 255; 2016: 243; 2017: 301; 2018: 220).

**Abbildung 1:** Vergleich: humane Salmonella-Erstisolate (NRZS) (inkl. Isolate von mit Salmonellen infizierten, aber nicht erkrankten Personen und Isolate von Personen, die sich nicht über ein Lebensmittel, sondern z.B. durch Kontakt mit Reptilien mit Salmonellen infiziert haben) – Meldedaten (BMASGK), 2000 - 2018, Österreich

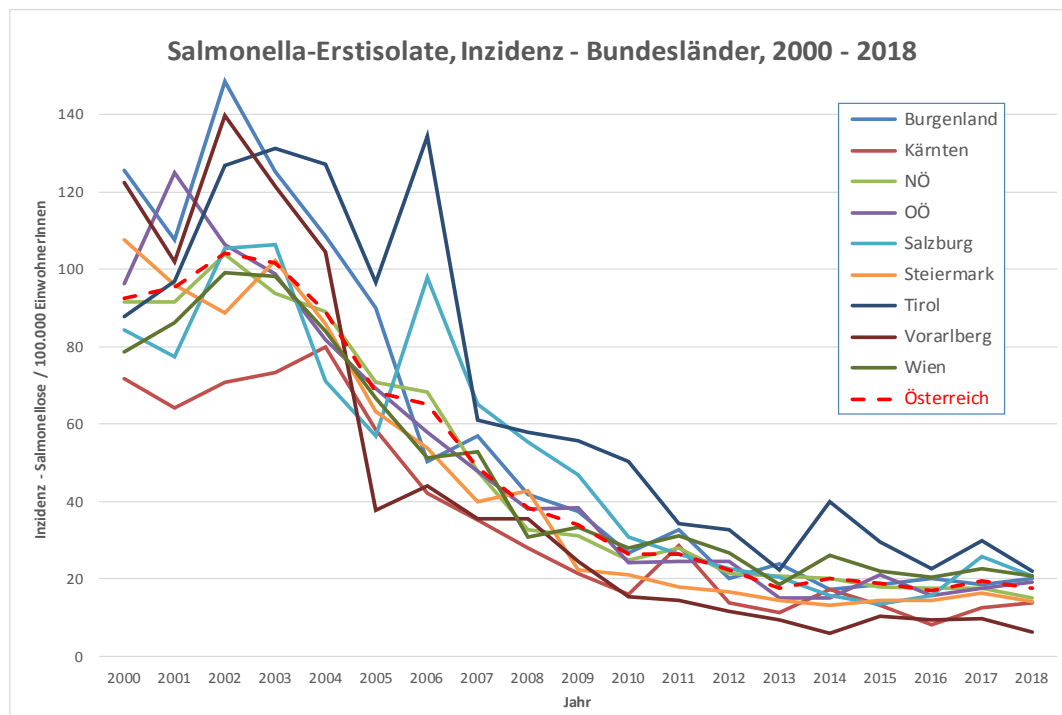


**Abbildung 2: Humane Salmonella-Erstisolate, Österreich, 1983 - 2018**



Eine bundesländerspezifische Analyse der Inzidenz zeigt, dass die Jahresinzidenzen in den Bundesländern Tirol (21,9), Wien (20,8), Salzburg (20,7), Burgenland (20,2) und Oberösterreich (19,3) über der für Gesamt-Österreich (17,5/100.000 EinwohnerInnen) liegen, in den Bundesländern Vorarlberg (6,4), Kärnten (13,9), Steiermark (14,2) und Niederösterreich (15,2) sind sie darunter.

**Abbildung 3: Humane Salmonella-Erstisolate, Inzidenz nach Bundesländern, 1999 - 2018**



Die epidemiologische Situation ist nach wie vor von *S. Enteritidis* geprägt. Während in den Jahren 2000-2005 der Anteil der *S. Enteritidis* Isolate an allen Salmonellen noch jeweils mehr als 80% ausgemacht hat, ist er in den letzten Jahren auf zuletzt 48,1% abgefallen (2009: 64,7%; 2010: 55,5%; 2011: 56,6%; 2012: 49,4%; 2013: 43,5%; 2014: 48,3%; 2015: 42,8; 2016: 49%; 2017: 52,8%). *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante mit der Antigenformel 1,4,5,12 : i : -, der im Vergleich zu einem klassischen *S. Typhimurium* Stamm – Antigenformel 1,4,5,12 : i : 1,2 – die 2. Geißelantigenphase fehlt) war auch 2017 der zweithäufigste Serotyp mit einem Anteil von 14,3% an allen humanen Erstisolaten (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Vergleich der häufigsten Serovare bei humanen und nicht-humanen Isolaten, Österreich, 2018

häufigste Serovare human - 2018:			häufigste Serovare nicht-human - 2018:		
	Anzahl	Prozent		Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	742	48,1	<i>S. Infantis</i>	960	38,5
<i>S. Typhimurium</i>	220	14,3	<i>S. Typhimurium</i>	219	8,8
biphasische Variante (1,4,5,12 : i : 1,2)	143	9,3	biphasische Variante (1,4,5,12 : i : 1,2)	117	4,7
monophasische Variante (1,4,5,12 : i : -)	77	5,0	monophasische Variante (1,4,5,12 : i : -)	102	4,1
<i>S. Infantis</i>	89	5,8	<i>S. Senftenberg</i>	201	8,1
<i>S. Coeln</i>	75	4,9	<i>S. Mbandaka</i>	152	6,2
<i>S. Bovismorbificans</i>	34	2,2	<i>S. Dublin</i>	117	4,7
<i>S. Paratyphi B var. Java</i>	28	1,8	<i>S. Enteritidis</i>	106	4,2
<i>S. Agona</i>	25	1,6	<i>S. Agona</i>	74	3,0
<i>S. Thompson</i>	19	1,2	<i>S. Coeln</i>	73	2,9
<i>S. Hadar</i>	18	1,2	<i>S. Thompson</i>	46	1,8
<i>S. Stanley / S. Newport</i>	je 16	1,0	<i>S. Montevideo</i>	45	1,8
<b>Gesamtzahl aller humanen Erst-Isolate: 1543</b>			<b>Gesamtzahl aller nicht-humanen Isolate: 2495</b>		

### Multiple-Locus Variable-Number of Tandem Repeats Analysis (MLVA):

Seit Anfang 2017 wird bei allen *S. Enteritidis* und allen *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante) eine MLVA entsprechend den ECDC Vorgaben durchgeführt [2,3]. In Tabelle 2 sind die bei humanen Erstisolaten häufigsten MLVA-Profile dargestellt.

**Tabelle 2:** Häufigste MLVA-Profile bei *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (inkl. monophasische Variante), humane Erstisolate, Österreich, 2018

häufigste MLVA-Profile, humane Erstisolate, Österreich, 2018					
S. Enteritidis			S. Typhimurium (inkl. monophasische Variante)		
Profil	Anzahl	Prozent	Profil	Anzahl	Prozent
2 - 11 - 7 - 3 - 2	123	16,6	3 - 13 - 11 - NA - 0211	14	6,4
2 - 10 - 7 - 3 - 2	82	11,1	2 - 10 - 6 - 9 - 0212	8	3,6
3 - 9 - 5 - 4 - 1	81	10,6	3 - 16 - 10 - - 0211	8	3,6
2 - 11 - 6 - 3 - 2	64	8,6	<b>Gesamtzahl: 220</b>		
3 - 10 - 5 - 4 - 1	41	5,5			
1 - 10 - 7 - 3 - 2	37	5,0			
<b>Gesamtzahl: 742</b>					

### Resistenztestung:

Die Nationale Referenzzentrale für Salmonellen führt bei allen Isolaten eine Resistenztestung und Bewertung entsprechend EUCAST bzw. – bei Antibiotika, für die keine EUCAST-Werte verfügbar sind – entsprechend CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) durch (Plättchendiffusionstest, MHK-Testung mittels  $\epsilon$ -Test bei besonderen Fragestellungen) [4,5]. Die Auswahl der Antibiotika entspricht den aktuellen Vorgaben des ECDC [6]. Aufgrund epidemiologischer Kriterien werden auch Antibiotika getestet, die für die Therapie nicht geeignet sind. Zur Erkennung von Low-Level Ciprofloxacin Resistenzen wird entsprechend den EUCAST-Vorgaben Pefloxacin anstelle von Ciprofloxacin eingesetzt; bei Isolaten, die aufgrund eines geringen Pefloxacin Hemmhofdurchmessers verdächtig für eine High-Level Ciprofloxacin Resistenz sind, wird zusätzlich die Ciprofloxacin-MHK mittels  $\epsilon$ -Test bestimmt. Zur Beurteilung der Tigecyclin-Resistenz werden die bisher nur für *E. coli* validierten EUCAST Grenzwerte verwendet.



So wie schon in den Vorjahren lagen auch 2018 die Resistenzraten gegen mehrere Antibiotika (Ampicillin, Sulfonamide, Tetrazykline) über 10% (Tab. 3). Ursache dafür ist vor allem das gehäufte Auftreten von multiresistenten *S. Typhimurium*-Stämmen. Aufgrund des gehäuften Vorkommens von Nalidixinsäure-/Low-Level Ciprofloxacin resistenten *S. Enteritidis*- und *S. Infantis*-Isolaten lag auch die Nalidixinsäure bzw. Low-Level Ciprofloxacin Resistenzrate deutlich über 10%. Der Anteil an multiresistenten Isolaten (definiert als Resistenz gegen vier oder mehr Antibiotikaklassen) lag erneut unter 5%.

Im Jahr 2018 gab es in Österreich 19 High-Level Ciprofloxacin-resistente *Salmonella*-Isolate (12 x *S. Kentucky*, 2 x *S. Agona*, je einmal *S. Give*, *S. Infantis*, *S. Telaviv*, *S. Thompson* und *S. Typhimurium* - monophasisch) sowie 12 Stämme mit Resistenz gegenüber 3.-Generations-Cephalosporinen (jeweils 2 x *S. Bovismorbificans*, *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* und *S. Typhimurium* – monophasisch und je 1 x *S. Corvallis*, *S. Give*, *S. Infantis* und *S. Thompson*).

**Tabelle 3:** Resistenzanteil aller humanen *Salmonella*-Erstisolate, Österreich, 2000 - 2018

Antibiotikum	2000-2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Ampicillin (A)	5,1	11,3	12,9	13,8	12,7	17,3	15,1	14,6	13,4	12,6	14,6	13,7
Chloramphenicol (C)	1,9	3,9	2,6	2,8	4,0	3,5	3,7	2,8	2,1	2,4	3,2	2,6
Streptomycin (S)	4,3	10,5	10,6	12,4	13,1	18,3	18,1	-	-	-	-	-
Sulfonamide (Su)	4,1	10,5	11	13,4	13,5	17,7	17,5	16,7	15,5	14,8	16,9	13,2
Tetracyclin (T)	4,8	12	11,6	14,9	14,8	19,5	18,3	17,4	15,6	14,9	17,4	16,7
Tigecyclin (Tig)	-	-	-	-	-	-	-	0,5 (8)	0,3 (5)	0	0	0,1 (2)
Trimethoprim (Tm)	1,3	2,1	2,1	3,4	2,8	3,3	3,0	3,5	2,1	2,6	2,5	2,0
Gentamicin (G)	0,3	0,6	0,6	1,3	0,9	2,0	1,9	1,9	1,2	1,2	0,9	1,2
Kanamycin (K)	0,7	1	0,6	0,7	0,6	1,0	0,5	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure (Nx)	5,5	14,2	6,5	10,4	11,1	16,4	17,7	19,1	21,9	13,2	14,6	15,9
Ciprofloxacin (Cp) High-Level-Resistenz	0,1 (43)	0,3 (9)	0,3 (8)	0,9 (19)	0,7 (15)	1,1 (20)	1,0 (15)	1,5 (25)	1,0 (16)	0,8 (12)	0,9 (16)	1,2 (19)
Low-Level-Resistenz (Pefloxacin)	-	-	-	-	-	-	-	18,4	21,3	13,5	15,5	17,2

<b>Cefotaxim (Ctx)</b>	0,1 (32)	0,2 (6)	0,3 (9)	0,4 (8)	0,7 (16)	0,6 (11)	0,7 (10)	0,9 (16)	0,4 (7)	0,5 (8)	0,5 (9)	0,8 (12)
<b>Ceftazidim (Caz)</b>	-	-	-	-	-	-	-	0,9 (15)	0,4 (6)	0,5 (7)	0,5 (8)	0,4 (6)
<b>Meropenem (M)</b>	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
<b>Azithromycin (Azm)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6 (11)	0,6 (10)
<b>Multiresistent</b>	3,6	10,0	9,8	11,9	12,5	16,7	15,1	5,9	4,5	4,3	4,6	4,3
<b>Gesamtzahl</b>	54084	3196	2829	2210	2235	1888	1495	1716	1630	1480	1706	1543

\* In Klammer angegeben die Anzahl an Isolaten

### Ausbrüche in Österreich:

Im Jahr 2018 wurden keine bundesländerübergreifenden lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüche durch Salmonellen dokumentiert.

Gemeinsam mit Irland war die Steiermark mit acht bestätigten (und weiteren wahrscheinlichen) Fällen Teil eines internationalen Ausbruchs verursacht durch *S. Typhimurium* MLVA 2-10-6-9-0212. Sowohl die steirischen als auch die irischen Erkrankten waren jeweils Teil einer Gruppenreise nach Međugorje / Bosnien und Herzegowina. Der Zusammenhang konnte mittels Whole Genome Sequencing (WGS; Ganz-Genom-Sequenzierung) bestätigt werden (keine Allel-Differenz zwischen allen steirischen Isolaten und einem irischen Vergleichsstamm).

Mittels WGS konnte gezeigt werden, dass Österreich – entgegen dem ursprünglichen Verdacht – in den Sommermonaten nicht Teil eines internationalen Ausbruchs verursacht durch *S. Mikawasima* war (Österreich 2018: gesamt sieben Fälle, davon sechs zwischen Juni und August; ein Fall im November; 2000 - 2017: 0 - 8 Fälle / Jahr).

Mittels MLVA konnte im November 2018 eine lokale Häufung von *S. Enteritidis* MLVA 1-10-7-3-2 im Bezirk St. Johann im Pongau / Salzburg festgestellt werden.

Im Jahr 2018 wurden 67 Familienausbrüche (definiert als zwei oder mehr infizierte Personen in einer Familie) mit 141 Personen gezählt (Quelle: Datenbank NRZS).

## Diskussion

*Salmonella* Enteritidis ist mit 742 humanen Erst-Isolaten weiterhin der häufigste Serotyp, neben vielen sporadischen Erkrankungen gab es dabei im Jahr 2018 auch Familienausbrüche und regionale Häufungen. Die Analyse dieser Isolate und der entsprechenden nicht-humanen Stämmen mittels MLVA (und teilweise auch WGS) zeigte, dass eine Unzahl unterschiedlicher Subtypen von *Salmonella* Enteritidis „im Umlauf“ ist und hier nicht von einer alleinigen Infektionsquelle ausgegangen werden kann.

Im letzten Jahr ist es im Vergleich zum Jahr 2017 wieder zu einer Abnahme der *Salmonella*-Erstisolate um 9,6% gekommen, seit 2002 beträgt der Rückgang 81,6%. Der Abfall der humanen Salmonellose-Fälle war vor allem durch den deutlich selteneren Nachweis von *S. Enteritidis* bedingt (2002: 7459; 2008: 2200; 2009: 1829; 2010: 1226; 2011: 1266; 2012: 933; 2013: 650; 2014: 829; 2015: 698; 2016: 725, 2017: 901; 2018: 742). Dies beruht zum einen auf der Umsetzung des Zoonosegesetzes (epidemiologische und mikrobiologische Abklärung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen), zum anderen auf Maßnahmen im Legehennenbereich. Neben der verpflichtenden Impfung von Legehennen gegen *S. Enteritidis* (ab einer Betriebsgröße von 350 Tieren) besteht seit 2009 ein Vermarktungsverbot von Eiern (Verbot des Verkaufs als „Ess-Eier“) aus *S. Enteritidis*- oder *S. Typhimurium*-positiven Legehennenherden [7, 8, 9, 10].

Als Folge all dieser Maßnahmen befinden wir uns auf dem Niveau von vor Beginn der *Salmonella*-Epidemie (1984 - 1987 jährlich zwischen 1.600 und 2.800 humane *Salmonella*-Erstisolate), im Vergleich zur Mitte der 80er Jahre ist aber der Anteil von *S. Enteritidis* an der Gesamtzahl deutlich höher (1984 - 1987: ~ 30%; 2018: 48,1%). Bei konsequenter Fortsetzung des eingeschlagenen Weges erscheint eine weitere Reduktion der *S. Enteritidis* Nachweise und damit der Gesamtzahl von *Salmonellen*-Erkrankungen möglich.

## Danksagung

Die Nationale Referenzzentrale für *Salmonellen* dankt allen beteiligten Ärzten und Behörden sowie allen einsendenden Laboren für die Zusammenarbeit.

## Literatur

- [1] EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2018. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. *EFSA Journal* 2018;16(12):5500, 262 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5500>
- [2] European Centre for Disease Prevention and Control. Laboratory standard operating procedure for multiple-locus variable-number tandem repeat analysis of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis. Stockholm: ECDC; 2016.
- [3] European Centre for Disease Prevention and Control. Laboratory standard operating procedure for MLVA of *Salmonella enterica* serotype Typhimurium. Stockholm: ECDC; 2011.
- [4] The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 8.0, 2018. <http://www.eucast.org>.
- [5] CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 28th ed. CLSI Supplement 100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standard Institute, 2018.
- [6] European Centre for Disease Prevention and Control. EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human *Salmonella* and *Campylobacter* isolates – June 2016. Stockholm: ECDC; 2016.
- [7] Anonymous. Verordnung (EG) Nr. 1237/2007 der Kommission vom 23. Oktober 2007 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Entscheidung 2006/696/EG hinsichtlich des Inverkehrbringens von Eiern aus mit *Salmonellen* infizierten Legehennenherden. OJ L 280, 5–9
- [8] Anonymous. Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von *Salmonellen* und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern. OJ L 325, 1-15
- [9] Anonymous. Bundesgesetz vom 18. November 2005 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern (Zoonosengesetz). BGBl. I Nr. 128/2005
- [10] Anonymous. Geflügelhygieneverordnung 2007. BGBl. II Nr. 100/2007

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK),

Stubenring 1, 1010 Wien

Wien, 2019

### **Alle Rechte vorbehalten:**

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z.B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten sind als Quellenangabe „BMASGK“ sowie der Titel der Publikation und das Erscheinungsjahr anzugeben.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMASGK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

**Bundesministerium für  
Arbeit, Soziales, Gesundheit  
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](http://sozialministerium.at)