



ERGEBNISSE DER *SALMONELLA*- BEKÄMPFUNGSPROGRAMME 2017

LISTE DER AUTOR/INNEN

P. MUCH^{1*}, H. SUN¹, H. SCHLIESSNIG², V. RÜCKER³

1 Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Fachbereich Daten, Statistik und Risikobewertung
Spargelfeldstraße 191, 1220 WIEN
Tel: +43 664 8398065
Fax: +43 50 555 95 37303
Email peter.much@ages.at
Email hao.sun@ages.at
Homepage www.ages.at

2 Österreichischer Geflügelgesundheitsdienst QGV
Austrian Poultry Health Service
Bahnhofstrasse 9
3430 Tulln
Tel +43 676 3748934
Fax +432272 826004
Email harald.schliessnig@qgv.at
Homepage www.qgv.at

3 Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
Abteilung IX/B/15 - Zoonosen und internationale Angelegenheiten des Fachbereiches
Radetzkystr. 2, 1030 Wien
Tel +43 1 71100 644261
Fax +43 1 7134404 1714
Email verena.ruecker@bmg.gv.at
Homepage www.bmasgk.gv.at

Im Auftrag von BMASGK

In Zusammenarbeit mit QGV

ABSTRACT/ ZUSAMMENFASSUNG

Annually, within the framework of the *Salmonella* control programme the member states have to report to the European Commission (EC) the proportion of poultry flocks positive for *Salmonella* spp. and for the target serovars *S. Enteritidis* and *S. Typhimurium* (including the monophasic variant) – in laying hen -, broiler -, and turkey flocks – and additionally *S. Hadar*, *S. Infantis* and *S. Virchow* in parent flocks of *Gallus gallus*. The Poultry Health Data constitutes the basis for that report transmitted to the national authorities and in the context of the European Union Summary Report and the co-financing of the *Salmonella* control programme to the European Food Safety Authority and EC.

In 2017, target serovars have been detected in 1.3 % of breeding flocks of *Gallus gallus* (*S. Infantis* in two flocks), in 0.6 % of laying flocks (*S. Enteritidis* in 15 flocks and *S. Typhimurium* in one flock), in 0.1 % of broiler flocks (*S. Enteritidis* in three flocks), and in 0% of turkey flocks. The EU-targets were achieved for laying hens, broilers, turkeys but not for breeding hens. *Salmonella* spp. was isolated from three breeding flocks (1.9 %), 33 laying - (1.1 %), 183 broiler - (3.7 %) and twelve turkey flocks (2.7 %).

In turkeys, the reduction of *Salmonella* spp.-positive flocks from 10.1 % in 2013 to proportions between 3.6-2.5 % in the years 2014-2017 reflects the impressive success of the control program. In all other poultry populations the situation deteriorated in the last 2-3 years signaling that the continuation of the taken measures like the vaccination programs or the rigorous hygiene control programs must not soften. Compared to 2016, the number of *Salmonella*-positive flocks increased slightly in populations of breeding flocks (from two to three flocks). In laying hens the proportion of flocks positive for *Salmonella* decreased from 1.5 % to 1.1 %, although the target serovars positive flocks have increased slightly since 2014 from 0.35 % to 0.56 %. In the broiler population the proportion of *Salmonella*- and target positive flocks has decreased compared with 2016 although the highest number of *Salmonella* positive flocks was observed in 2017 (n=183) and since 2011 (2.4 % positive flocks) an increasing tendency (2016: 3.8 %) has been registered.

Die Mitgliedstaaten erstellen jährlich einen Bericht über die Ergebnisse der EU-weiten Salmonellenbekämpfungsprogramme. Darin wird über den Anteil der Herden berichtet, in denen *Salmonella* spp. einerseits und die Zielerovare *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante) bei allen Geflügelpopulationen sowie *S. Hadar*, *S. Infantis* und *S. Virchow* bei Elterntieren von *Gallus gallus* nachgewiesen wurden. In Österreich werden dafür die Daten der Poultry Health Data ausgewertet.

Im Jahr 2017 wurden Zielerovare bei 1,3 % Zuchthühnern (2 Herden mit *S. Infantis*), bei 0,6 % Legehennen (15 Herden mit *S. Enteritidis* und eine mit *S. Typhimurium*), bei 0,1 % Masthühnern (drei Herden mit *S. Enteritidis*) und bei 0 % Mastputen nachgewiesen. Somit wurden die Zielvorgaben der EU bei Legehennen, Masthühner und Puten erreicht, jedoch nicht bei Zuchthühnern. *Salmonella* spp. wurden insgesamt aus drei Zuchtherden (1,9 %), 33 Legehennen- (1,1 %), 183 Masthühner- (3,7 %) und zwölf Putenherden (2,7 %) isoliert.

Bei den Puten zeigt sich der Erfolg des Bekämpfungsprogrammes eindrucksvoll an der Verminderung von *Salmonella* spp.-positiven Herden von 10,1% im Jahr 2013 auf Anteile zwischen 3,6% bis 2,5% in den Jahren 2014-2017. Alle übrigen Geflügelpopulationen wiesen in den letzten Jahren Tendenzen zur Verschlechterung der Situation auf, die anzeigen, dass das Beibehalten der gesetzten Maßnahmen wie Durchführung von Impfprogrammen sowie die Anwendung strenger Betriebshygiene und deren Kontrolle nicht aufgeweicht werden darf: Die Anzahl an *Salmonella*-positiven Herden hat sich verglichen mit dem Vorjahr (2016) bei Populationen von Elterntieren leicht erhöht (von zwei auf drei). Bei Legehennen nahm der Anteil an Herden, in den Salmonellen nachgewiesen wurden, verglichen mit 2016 ab (1,52 % auf 1,15 %), es erhöhte sich jedoch der Anteil an Legehennenherden mit Zielerovaren seit 2014 von 0,35 % leicht auf 0,56 %. In der Masthühnerpopulation haben die Anteile an *Salmonella*- bzw. Zielerovar-positiven Herden verglichen mit 2016 leicht abgenommen, jedoch wurde mit n=183 der bisher

höchste Wert an *Salmonella*-positiven Herden gezählt und seit 2011 (2,4 % positive Herden) muss eine steigende Tendenz (2016: 3,8 %) verzeichnet werden.

Schlüsselwörter

Salmonella, Zielerovare, Herde, Zuchthühner, Legehennen, Masthühner, Puten

Keywords

Salmonella, target serovars, flock, breeders, layers, broilers, turkeys

INHALT

1	EINLEITUNG	1
2	MATERIAL UND METHODIK.....	3
2.1	Beprobung und Untersuchung der Proben.....	3
2.2	Datensammlung	3
2.3	Auswertung und Berichtslegung	4
3	ERGEBNISSE	5
3.1	Elterntiere von <i>Gallus gallus</i>	5
3.2	Legehennen	6
3.3	Masthühner	8
3.4	Mastputen.....	10
4	DISKUSSION.....	12
5	LITERATURVERZEICHNIS.....	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Anteile von <i>Salmonella</i> sp. (alle Serovare) und den Zielerovaren* in Herden von Elterntieren von <i>Gallus gallus</i> , 2005-2017.....	5
Abbildung 2:	Anteile der Zielerovare* sowie der übrigen <i>Salmonella</i> -Serovare in Legehennenherden nach Probenzieher und für alle Beprobungen, 2008-2017 (* <i>S. Enteritidis</i> und <i>S. Typhimurium</i> inklusive der monophasischen Variante)	7
Abbildung 3:	Anteile der häufigsten <i>Salmonella</i> -Serovare, isoliert im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes bei Legehennen, 2008-2017.....	8
Abbildung 4:	Nachweis von <i>Salmonella</i> spp. und den Zielerovaren* in Masthühnerherden, 2009-2017 (* <i>S. Enteritidis</i> und <i>S. Typhimurium</i> inklusive der monophasischen Variante)	9
Abbildung 5:	Anteile der häufigsten <i>Salmonella</i> -Serovare, isoliert im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes bei Masthühnern, 2009-2017	10
Abbildung 6:	Nachweis von <i>Salmonella</i> spp. und den Zielerovaren* in Mastputenherden, 2010-2017 (* <i>S. Enteritidis</i> und <i>S. Typhimurium</i> inklusive der monophasischen Variante)	11
Abbildung 7:	Anteile der häufigsten <i>Salmonella</i> -Serovare bei Mastputen, gewonnen im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes, 2010-2017	11

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Probenarten im Rahmen der nationalen Salmonellenbekämpfungsprogramme beim Geflügel.....	3
Tabelle 2:	Untersuchung von Herden von Elterntieren von <i>Gallus gallus</i> , nach Nutzungsrichtung entsprechend der VO (EU) Nr. 200/2010 im Jahr 2017.....	5
Tabelle 3:	Untersuchung von Legehennenherden nach Probenzieher entsprechend der VO (EG) Nr. 517/2011 im Jahr 2017	6
Tabelle 4:	Untersuchung von Masthühnerherden entsprechend der VO (EG) Nr. 200/2012 im Jahr 2017.....	9
Tabelle 5:	Untersuchung von Mastputenherden entsprechend der VO (EG) Nr. 1190/2013 im Jahr 2016.....	10

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGES Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

BMASGK Bundesministerium für Arbeit, Soziales Gesundheit und Konsumentenschutz

BMGF Bundesministerium für Gesundheit und Frauen

DT Definitiver Typ

ECDC European Centre for Disease and Prevention

EFSA European Food Safety Authority

EMS Epidemiologisches Meldesystem

ET Elterntiere von *Gallus gallus*

Gefl.Hyg.VO Geflügelhygiene-Verordnung

LET Lege-Elterntiere

LMbKA lebensmittelbedingter Krankheitsausbruch

MET Mast-Elterntiere

NRZ-S Nationale Referenzzentrale für Salmonellen

PHD Poultry Health Data

PT Phagentyp

QGV Qualitätsgeflügelvereinigung

RDNC reaction pattern does not conform to the phage scheme

S. Salmonella

SE *S. Enteritidis*

ST *S. Typhimurium*

VIS Verbrauchergesundheitsinformationssystem

VO Verordnung

1 EINLEITUNG

Salmonellen gehören weltweit zu den häufigsten ursächlichen Agentien für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten. Sie können beim Menschen Durchfälle auslösen, jedoch auch schwere Gesundheitsprobleme verursachen und zu signifikanten wirtschaftlichen Verlusten führen (MAJOWICZ et al., 2010; SCALLAN et al., 2011). Weltweit werden Salmonellen geschätzte 94 Millionen Fälle an Gastroenteritiden und 155.000 Todesfälle zugeschrieben, davon sind geschätzte 80 Millionen Fälle lebensmittelbedingt (MAJOWICZ et al., 2010). In vielen Ländern wurden Lebensmittel tierischen Ursprungs als primäre Vehikel für humane Erkrankungsfälle identifiziert, wobei Eier, Eiprodukte und Geflügelfleisch am häufigsten mit Krankheitsfällen assoziiert wurden und Geflügel zum wichtigsten Reservoir für Salmonellen zählt (FOLEY et al., 2011; HUGAS u. BELOEIL, 2014). Aus diesem Grund haben die Mitgliedstaaten der EU schon vor mehreren Jahren die Salmonellenbekämpfungsprogramme bei den verschiedenen Geflügelpopulationen beschlossen.

Die Salmonellose stellt in Österreich nach der Campylobacteriose die zweithäufigste Ursache bakterieller lebensmittelbedingter Erkrankungen dar (KORNSCHÖBER, 2018). Im Jahr 2017 wurden 1.672 laborbestätigte Salmonellosen (19,1 Fälle je 100.000 Bevölkerung) ins Epidemiologische Meldesystem (EMS) gemeldet (Stand 31. Januar 2018) (AGES u. BMASGK, 2018). Von 2002-2016 wurde die Anzahl der Salmonellosen um 83 % zurückgedrängt (2002: 8.405 Erstisolate) (MUCH et al., 2017). Im Jahr 2017 kam es zu einer Zunahme an Fällen, ohne dass ein großer lebensmittelbedingter Ausbruch dafür ursächlich gewesen ist (AGES u. BMASGK, 2018). Europaweit hat sich die Anzahl der gemeldeten Fälle im Jahr 2004 von 192.703 (42 Fälle je 100.000 Bevölkerung) auf 94.530 Fälle im Jahr 2016 (20,4 Fälle je 100.000 Bevölkerung) mehr als halbiert, von 2008-2016 die Anzahl statistisch signifikant vermindert (P-Wert < 0,05), auch wenn bezogen auf den Zeitraum von 2012-2016 keine steigende oder fallende Signifikanz vorliegt (EFSA u. ECDC, 2017).

Der Rückgang an humanen Fällen ist auf die erfolgreiche Bekämpfung von Salmonellen in jenen Tierpopulationen zurückzuführen, die die bedeutendsten Reservoirs für diese Erreger darstellen: Hühner und Puten (FISHER ET AL., 2005). Die Basis für die Salmonellenbekämpfungsprogramme stellen die Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 und die nationale Geflügelhygiene-Verordnung 2007 (Gefl.Hyg.V) dar. Für Zuchtherden von *Gallus gallus* wurde innerhalb der EU erstmals im Jahr 2005 eine Reduktion von *Salmonella* spp. beschlossen, wonach maximal 1 % der in Produktion stehenden Zuchtherden mit *S. Enteritidis* (ST), *S. Typhimurium* (ST) (seit 2011 inklusive seiner monophasischen Variante), *S. Hadar*, *S. Infantis* und *S. Virchow* infiziert sein dürfen (Verordnung (EG) Nr. 1003/2005, Verordnung (EU) Nr. 200/2010). Für die anderen Geflügelpopulationen wurden Ziele festgelegt, die sich nach den Ergebnissen der EU-weit durchgeführten Grundlagenstudien zum Vorkommen von Salmonellen bei Herden von Legehennen (2004/05), Masthühnern, (2005/06) und Mastputen, (2006/07) richteten (EFSA 2007a; EFSA 2007b; EFSA 2007c; EFSA 2008a; EFSA 2008b). Diese sahen eine Reduktion der Prävalenz der beiden Serovaren SE und ST (seit 2011 inklusive seiner monophasischen Variante) vor, bis zu einem Höchstwert von 2 % bei Herden von Legehennen (Verordnung (EG) Nr. 1168/2006; Verordnung (EU) Nr. 517/2011) sowie von 1 % bei Herden von Masthühnern und Mastputen (Verordnung (EG) Nr. 646/2007; Verordnung (EU) Nr. 200/2012; Verordnung (EG) Nr. 584/2008; Verordnung (EU) Nr. 1190/2012). Die jährliche Überprüfung des Erreichens der jeweiligen Zielvorgaben erfolgt nach Programmen, die von der EU-Kommission bewilligt und auch kofinanziert werden.

Eine herausragende Rolle bei der Umsetzung der Salmonellenbekämpfung kommt der Österreichischen Qualitätsgeflügelvereinigung (QGV) zu, die als anerkannter bundesweiter Geflügelgesundheitsdienst die elektronische Datenbank zur gesamten österreichischen Geflügelproduktion (Poultry Health Data, PHD) etablierte. Sämtliche Betriebe und Tierärzte sind verpflichtet, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben der Gefl.Hyg.V die erforderlichen Daten in die PHD einzutragen, ebenso die veterinärmedizinischen Labore sowie die NRZ-S, die alle Ergebnisse der *Salmonella*-Typisierungen (Serotypisierung sowie Lysotypisierung) einfügen, womit auch alle Untersuchungen auf *Salmonella* spp. zentral gespeichert und mit dem behördlichen Verbrauchergesundheitsinformationssystem (VIS) vernetzt sind (Gefl.Hyg.V 2007).

Der Artikel 9 Absatz 1 der Richtlinie 2003/99/EG sieht vor, dass jährlich im Bericht über Entwicklungstendenzen und Quellen von Zoonosen, Zoonoseerregern und Antibiotikaresistenzen auch die Daten zur Bewertung der nationalen Bekämpfungsprogramme gemäß Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 veröffentlicht werden. Dieser Bericht präsentiert die aktuellen Ergebnisse der Prävalenz von *Salmonella* spp. und

der Zielerovare bei Zuchtherden von *Gallus gallus* sowie Herden von Legehennen, Masthühnern und Puten seit Bestehen der Salmonellenbekämpfungsprogramme.

2 MATERIAL UND METHODIK

2.1 Beprobung und Untersuchung der Proben

Die Beprobungen der Herden erfolgen gemäß EU-Verordnung Nr. 2160/2003, deren Änderungen, der nationalen Gefl.Hyg.V und den eingereichten, implementierten nationalen Salmonellenkontrollprogrammen (Tab. 1). Diese sehen vor, dass ausgewachsene Elterntiere von *Gallus gallus* alle zwei Wochen beprobt werden. Alle Nutzungsrichtungen von Geflügel werden innerhalb der letzten drei Wochen vor deren Schlachtung, Legehennenherden zusätzlich zwei Wochen vor Beginn der Legephase und im Laufe ihrer Legephase alle 15 Wochen auf Salmonellen geprüft. Die Beprobungen der Herden werden einerseits auf Betreiben des Unternehmers durchgeführt, sowie zusätzlich im Rahmen der amtlichen Überwachung, wobei jährlich 10 % der produzierten Mastherden und jeder Legehennenbetrieb einmal jährlich vom Amtstierarzt beprobt wird. Elterntierherden werden im Laufe ihrer Legephase dreimal amtlich beprobt. Nach positiven Befunden kann der Amtstierarzt Verdachts- oder Bestätigungsbeprobungen vornehmen.

Tabelle 1: Probenarten im Rahmen der nationalen Salmonellenbekämpfungsprogramme beim Geflügel

Geflügel	Auf Betreiben des Unternehmers	Amtlichen Kontrollen	
		Routine	Verdachtsproben
Elterntiere	5 paarige Stiefeltupfer	5 paarige Stiefeltupfer	300 Kotproben oder 5 paarige Stiefeltupfer und 2 Staubproben; Material für Hemmstoffnachweis
Legehennen	2 paarige Stiefeltupfer oder 2 Sammelkotproben	Legehennenmonitoring: 2 paarige Stiefeltupfer und eine Staubprobe	5 paarige Stiefeltupfer und zwei Staubproben oder 4.000 Eier; eine Sammelkotprobe für Hemmstoffnachweis
Mastherden*	2 paarige Stiefeltupfer oder 60 Kotproben (Bio-Mast)	2 paarige Stiefeltupfer (10 % Stichprobe)	-

* Masthühner und Mastputen

Neben den genannten Beprobungen finden noch weitere amtliche und durch den Lebensmittelunternehmer in Brütereien und Aufzuchtbetrieben statt, die zwar EU-weit geregelt sind, deren Ergebnisse jedoch nur überblicksmäßig an die EU berichtet werden müssen.

Der Probenzieher nimmt je nach Haltungsform der Tiere Stiefeltupfer (über die Stiefel gezogene befeuchtete Gazestrümpfe, mit welchen der Haltungsbereich der Herde abgegangen wird) oder gepoolte Kotproben und gegebenenfalls Staubproben. Diese werden in zugelassenen Labors entsprechend den Vorgaben der ISO 6579:2017 auf Salmonellen untersucht. Wenn Salmonellen isoliert werden, sind die Labors verpflichtet, diese an die Nationale Referenzzentrale für Salmonellen (NRZ-S) zu senden, wo sie nach dem White-Kauffmann-Le Minor-Schema serotypisiert und im Falle von SE und ST weiter lysotypisiert werden. Diese Typisierungen werden zunehmend durch molekularbiologische Feintypisierungsmethoden ersetzt. Mittels Agardiffusionstest oder Mikrodilutionsverfahren werden die Isolate auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika ausgetestet.

2.2 Datensammlung

Alle produzierten Geflügelherden sind in der PHD enthalten. Gemäß Gefl.Hyg.V haben alle Beprobungen und Untersuchungsergebnisse von jeder Herde in dieser Datenbank eingetragen zu werden. Die Daten

sind für die zuständigen Betreuungstierärztinnen/-tierärzte sowie die zuständigen Amtstierärztinnen/-tierärzte einsehbar.

2.3 Auswertung und Berichtslegung

Für die Berichterstattung an die EU werden die herdenbezogenen Daten an die AGES übermittelt. Die Auswertung erfolgt mittels Microsoft Excel® und SAS 9.4. Chi-Quadrat-Test und Fischer's Exact Test mit einem P-Signifikanzwert von < 0.05 werden zum Vergleich von Prävalenzen verwendet sowie logistische Regression zur Tendenzberechnung über die Jahre.

3 ERGEBNISSE

3.1 Elterntiere von *Gallus gallus*

Hundertsiebenundfünfzig Herden mit erwachsenen Elterntieren wurden im Jahr 2017 in 80 Betrieben gehalten, in 123 Herden Mast-Elterntiere (MET) und in 34 Herden Lege-Elterntiere (LET). In drei Herden wurden Salmonellen nachgewiesen, von denen zweimal (1,3 %) ein Zielserovar identifiziert wurde, beide Male *S. Infantis* (Tab. 2, Abb. 1). Damit wurde die EU-Vorgabe von maximal 1 % positiver Herden nicht erreicht. Salmonellen wurden nur in der MET-Linie gefunden.

Tabelle 2: Untersuchung von Herden von Elterntieren von *Gallus gallus*, nach Nutzungsrichtung entsprechend der VO (EU) Nr. 200/2010 im Jahr 2017

Elterntiere	Herden un-	<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i>	Zielse-	Zielse-
	tersucht	nachweis-	nachweis-	ro-	ro-
	Anzahl	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Herden LET**	34	0	0,0	0	0,0
Herden MET***	123	3	2,4	2	1,6
alle Zuchtherden	157	3	1,9	2	1,3

* *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante), *S. Hadar*, *S. Infantis* und *S. Virchow*

** Lege-Elterntiere

*** Mast-Elterntiere

Abbildung 1 stellt die Ergebnisse seit 2005 dar. Mit Ausnahme von 2005, 2012 und 2017 gelang es seit Bestehen des Programmes, das EU-Ziel zu erreichen. In den Jahren 2005 und 2012 waren jeweils in 2 Herden *S. Enteritidis* nachgewiesen worden.

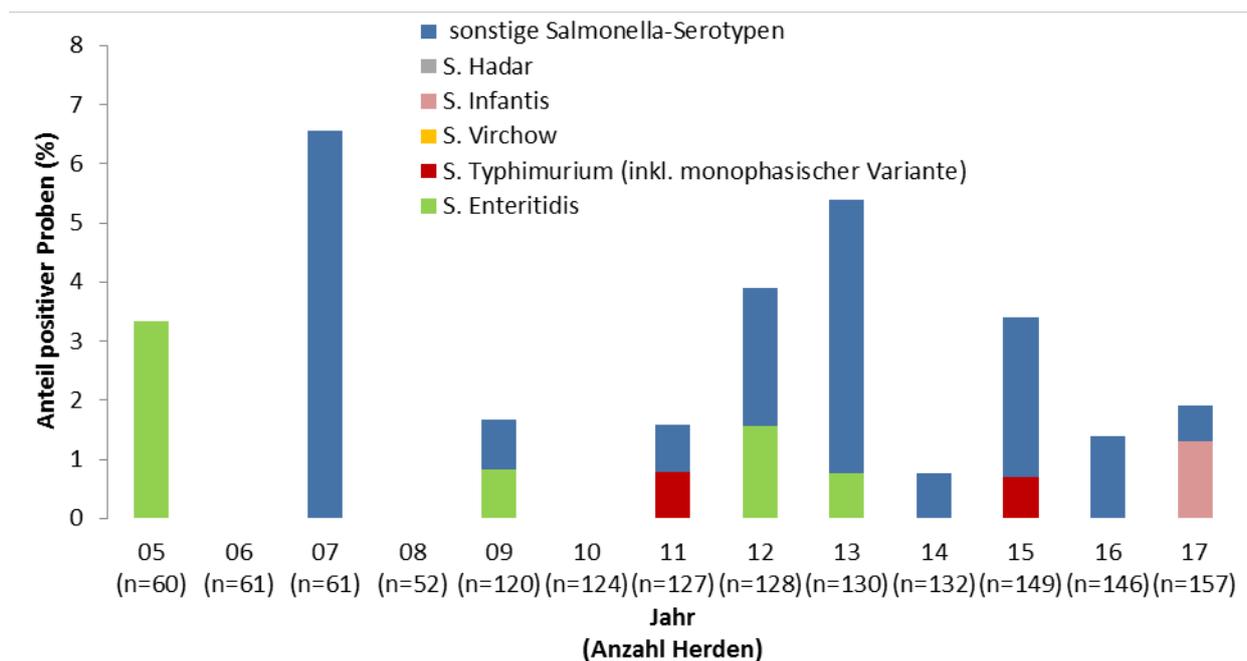


Abbildung 1: Anteile von *Salmonella* sp. (alle Serovare) und den Zielserovaren* in Herden von Elterntieren von *Gallus gallus*, 2005-2017

3.2 Legehennen

Im Jahr 2017 wurden in Österreich 2.880 Legehennenherden in 1.119 Betrieben gehalten. Bei betriebs-eigenen und amtlichen Beprobungen wurden *Salmonellen* in 33 Herden (1,1 %) gefunden, Zielserovare in 16 (0,6 %) Herden. Damit wurden die EU-Vorgaben erfüllt. Tabelle 3 stellt die Ergebnisse nach Beprobung (betriebseigene Beprobung, amtliche Beprobung) und für alle Beprobungen, die für die Berechnung der Zielerreichung herangezogen werden, dar. In 15 Herden wurde *S. Enteritidis* festgestellt, am häufigsten Phagentyp (PT) 8 (5-mal), RDNC (4-mal), PT23 (3-mal) und je einmal PT1, PT4 und PT5. *S. Typhimurium* definitiver Typ (DT) 120 wurde aus einer Herde isoliert.

Tabelle 3: Untersuchung von Legehennenherden nach Probenzieher entsprechend der VO (EG) Nr. 517/2011 im Jahr 2017

Legehennen	Herden untersucht Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Prozent	Zielserovare* nachweisbar Anzahl	Zielsero- vare* nach- weisbar Prozent
Beprobte Herden auf Betreiben des Unter- nehmers	2.613	14	0,5	7	0,3
Beprobte Herden im Rahmen der amtlichen Überwachung	1.735	19	1,1	9	0,5
Amtliche Verdachtsbe- probung nach positi- vem Ergebnis oder LMbKA**	5	2	-	2	-
Beprobte Herden ge- samt	2.880	33	1,1	16	0,6

* *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante)

** LMbKA = lebensmittelbedingter Krankheitsausbruch

Die Abbildung 2 stellt die Ergebnisse nach Probenzieher und für alle Beprobungen mit Angabe der typisierten Zielserovare und der übrigen Serovare seit Bestehen des Bekämpfungsprogrammes dar. Die mittlere Jahresprävalenz von *Salmonella* spp. von 2008-2017 beträgt 2,0 % mit Werten zwischen 0,9 % (2015) und 3,3 % (2009). Im Jahr 2015 wurde die niedrigste Prävalenz der beiden Zielserovare gemessen (0,4 %, 10 Herden). Seitdem steigt die Prävalenz wieder an, bezogen auf *Salmonella* spp. auf 1,1 % und die Zielserovare auf 0,6 %.

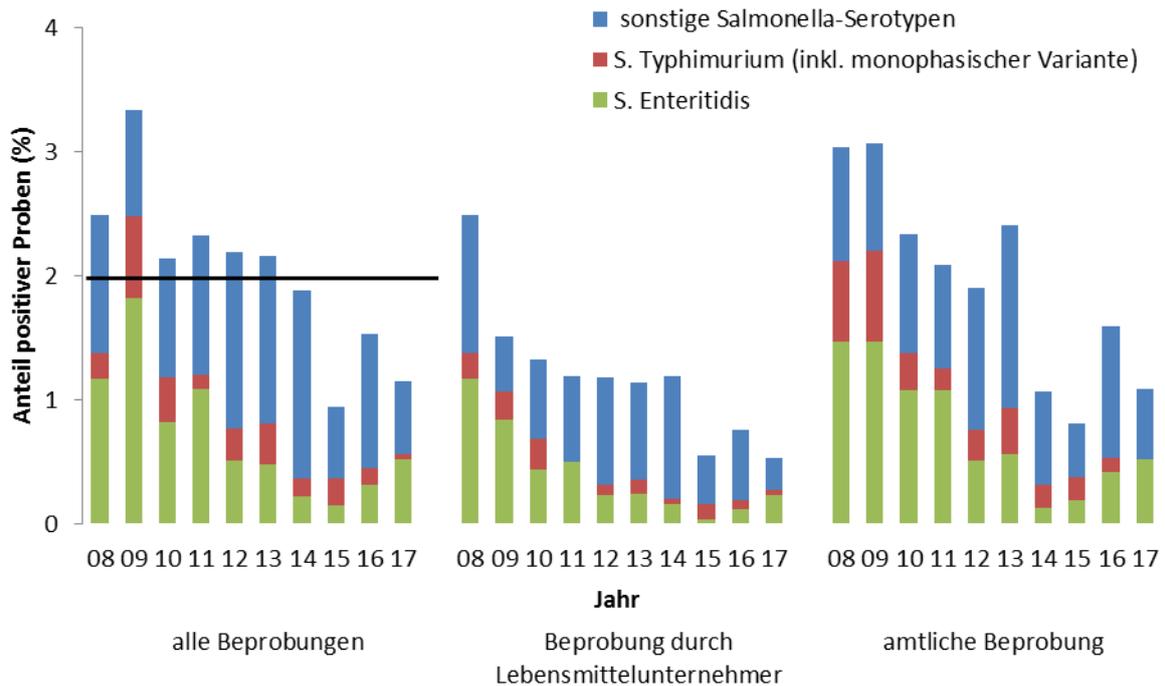


Abbildung 2: Anteile der Zielserovare* sowie der übrigen *Salmonella*-Serovare in Legehennenherden nach Probenzieher und für alle Beprobungen, 2008-2017 (* *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* inklusive der monophasischen Variante)

Die Abbildung 3 zeigt den Anteil der häufigsten Serovare bei Legehennen von 2008-2017 und dokumentiert die Verdreifachung des Anteils an *S. Enteritidis*-Isolaten in *Salmonella*-positiven Herden von 15 % im Jahr 2015 auf 45 % im Jahr 2017, nachdem der Anteil an *S. Enteritidis*-Isolaten seit 2009 von 48 % (aus 47 Herden isoliert) auf 15 % in den Jahren 2014 (7 Herden) und 2015 (4 Herden) abgenommen hat. Die Anzahl der positiven Herden und der gewonnenen Isolate stimmt nicht immer überein, da in verschiedenen Jahren manchmal mehrere Isolate (zwei bis drei Serovare oder Phagentypen) bei einzelnen Herden typisiert wurden, besonders da Legehennenherden mehrmals (alle 15 Wochen) während der Legeperiode beprobt werden.

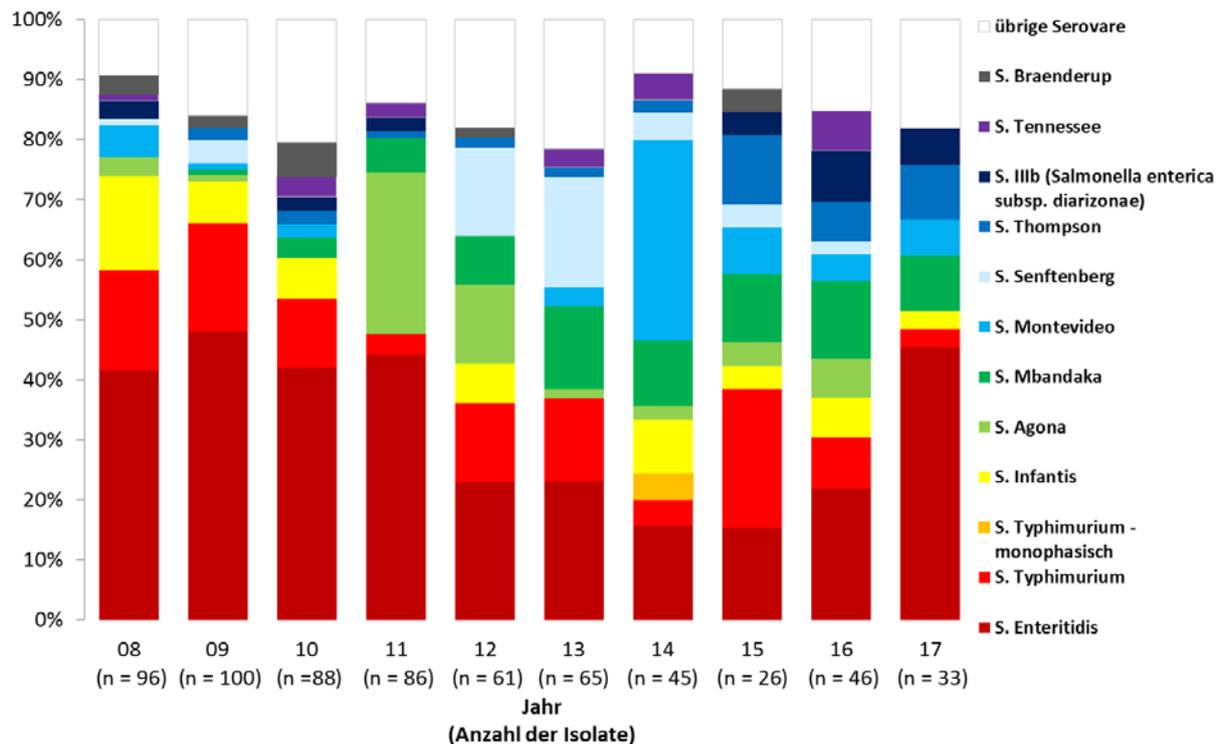


Abbildung 3: Anteile der häufigsten *Salmonella*-Serovare, isoliert im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes bei Legehennen, 2008-2017

3.3 Masthühner

2017 wurden in 605 Mastbetrieben 5.088 Herden aufgezogen. Erstmals sind darin heuer auch 128 Herden gemästeter männlicher Geschwistertiere von Legehennen enthalten. Das EU-Ziel wurde erreicht, da die Zielerovare in weniger als 1 % der Herden (in drei Herden, nur *S. Enteritidis*, 2-mal PT8, einmal PT6c, insgesamt < 0,1 %) nachgewiesen wurden. *Salmonella* spp. wurde in 183 Herden (3,6 %) gefunden (Tab. 3). *S. Infantis* war der am häufigsten identifizierte Serovar (117 Herden). Nur eine Herde von männlichen Geschwistertieren von Legehennen (0,8 %) wurde positiv auf Salmonellen getestet (*S. Havanna*). Die Beprobungen auf Betrieben des Unternehmers und die im Rahmen der amtlichen Überwachung zeigten ähnliche Prävalenzen (3,6 % versus 4,5 %).

Tabelle 4: Untersuchung von Masthühnerherden entsprechend der VO (EG) Nr. 200/2012 im Jahr 2017

Masthühner	Herden untersucht Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Prozent	Zielserovare* nachweisbar Anzahl	Zielserovare* nachweisbar Prozent
Beprobte Herden auf Betrieben des Unternehmers	5.024	180	3,6	3	<0,1
Beprobte Herden im Rahmen der amtlichen Überwachung	66	3	4,5	0	0,0
Beprobungen gesamt	5.088	183	3,6	3	<0,1

* *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante)

Die Abbildung 4 stellt die Ergebnisse der Prävalenzen aller *Salmonellen* und der Zielserovare von 2009–2017 dar. Das arithmetische Mittel der Jahresprävalenz beträgt 3,1 % und reicht von 2,4 % (2011) bis 3,8 % (2016). Über den gesamten Zeitraum kann ein signifikanter Anstieg der *Salmonellen*prävalenz errechnet werden (P-Wert = 0,018). Auffallend seit dem Jahr 2015 ist der sehr geringe Anteil an Herden mit beiden nachgewiesenen Zielserovaren (+/- 0,1 % aller Herden).

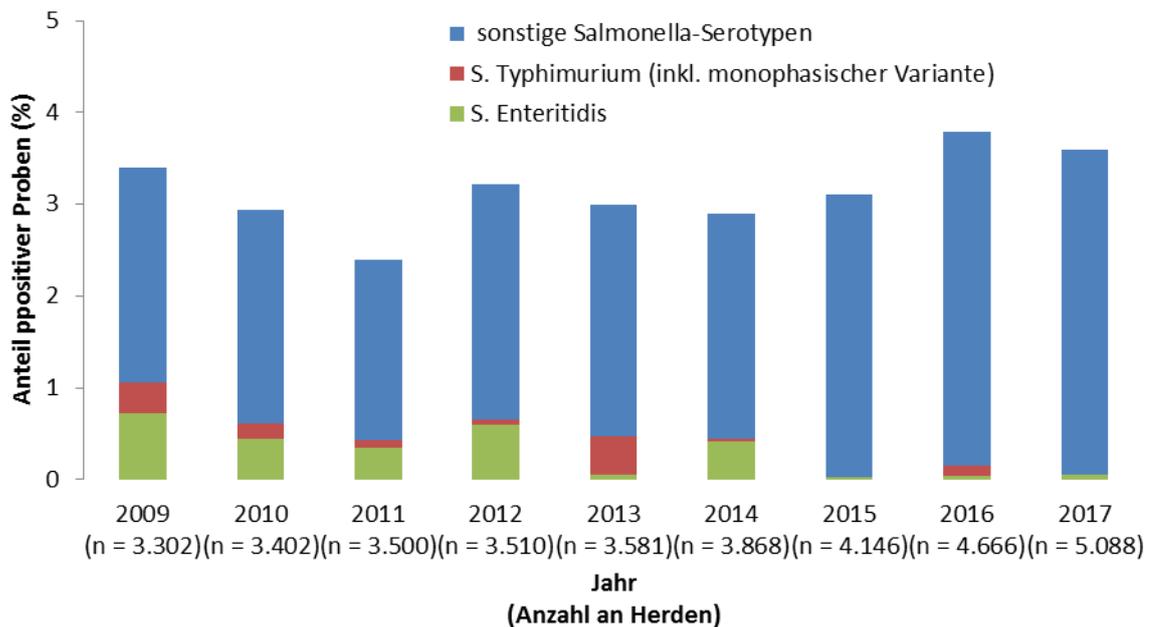


Abbildung 4: Nachweis von *Salmonella* spp. und den Zielserovaren* in Masthühnerherden, 2009-2017 (* *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* inklusive der monophasischen Variante)

Die Abbildung 5 zeigt die häufigsten identifizierten Serovare von 2009 bis 2017. *S. Infantis* machte seit 2014 mehr als 50 % aller Serovare aus, mit den bisher höchsten Anteilen von 64,6 % im Jahr 2015 und von 63,6 % im Jahr 2017. Im Jahr 2017 wurden 184 *Salmonella*-Isolate aus 183 Herden gewonnen, aus einer Herde wurden zwei verschiedene Serovare isoliert.

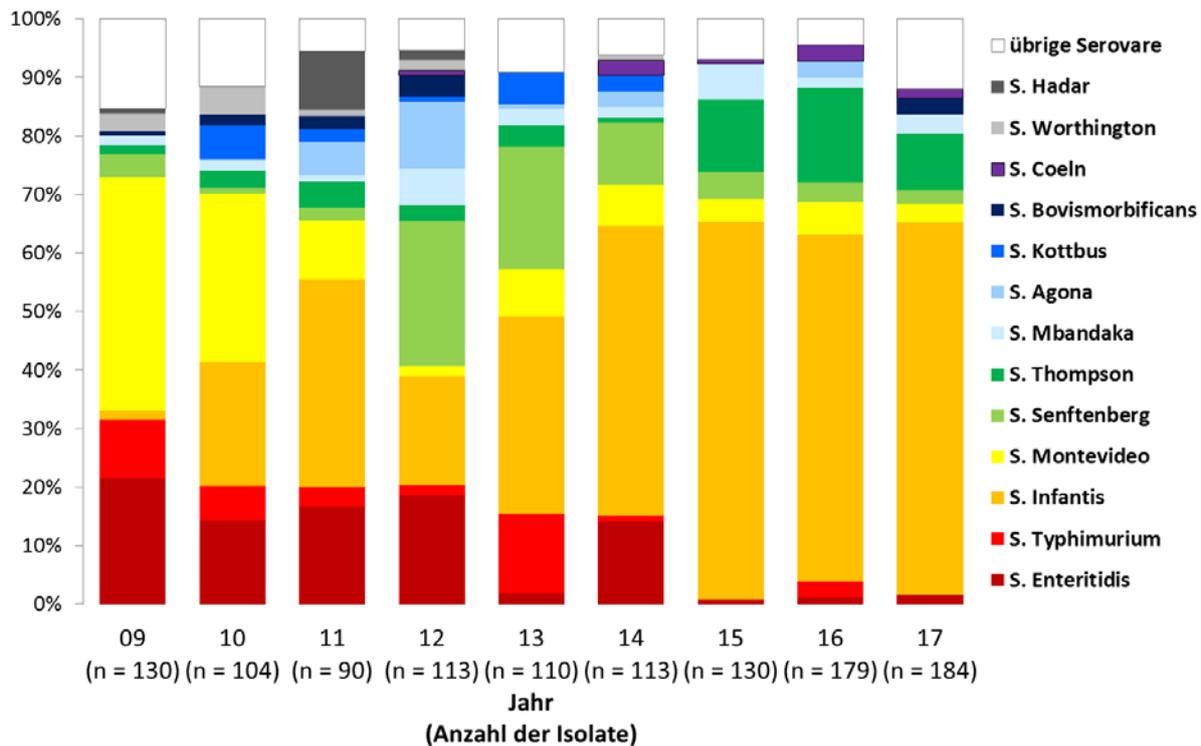


Abbildung 5: Anteile der häufigsten *Salmonella*-Serovare, isoliert im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes bei Masthühnern, 2009-2017

3.4 Mastputen

In 151 Beständen wurden 444 Putenherden gemästet. In keiner Herde wurde eines der Zielerovare gefunden, das EU-Ziel also erfüllt. Die Beprobungen ergaben in zwölf Herden (2,7 %) *Salmonella* spp.. Nach Beprobung auf Betreiben des Unternehmers waren 2,3 % der Herden positiv und im Rahmen der amtlichen Überwachung 8,7 % (Tab. 5).

Tabelle 5: Untersuchung von Mastputenherden entsprechend der VO (EG) Nr. 1190/2013 im Jahr 2016

Mastputen	Herden untersucht Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Anzahl	<i>Salmonella</i> nachweisbar Prozent	Zielerovare* nachweisbar Anzahl	Zielerovare* nachweisbar Prozent
Beprobte Herden auf Betreiben des Unternehmers	429	10	2,3	0	0,0
Beprobte Herden im Rahmen der amtlichen Überwachung	23	2	8,7	0	0,0
Beprobungen gesamt	444	12	2,7	0	0,0

* *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* (inklusive der monophasischen Variante)

Die Abbildung 6 stellt die Prävalenz von *Salmonella* spp. und der Zielerovare seit Bestehen den Bekämpfungsprogrammes im Jahr 2008-2017 dar und beschreibt den starken Rückgang an Salmonellen in der Putenproduktion seit 2013. Das arithmetische Mittel der Jahresprävalenz von 2010-2017 liegt bei 5,8 % und reicht von 2,5 % (2016) bis 10,1 % (2013). Von 2010-2013 lag das Mittel der jährlichen Prävalenz von *Salmonella* spp. bei 8,5 %, von 2014-2017 bei 3,0 %, zwischen 2,5 % und 3,6 %. Der Anteil an Herden mit Zielerovaren (0 bis maximal drei Herden) war in allen Jahren niedrig.

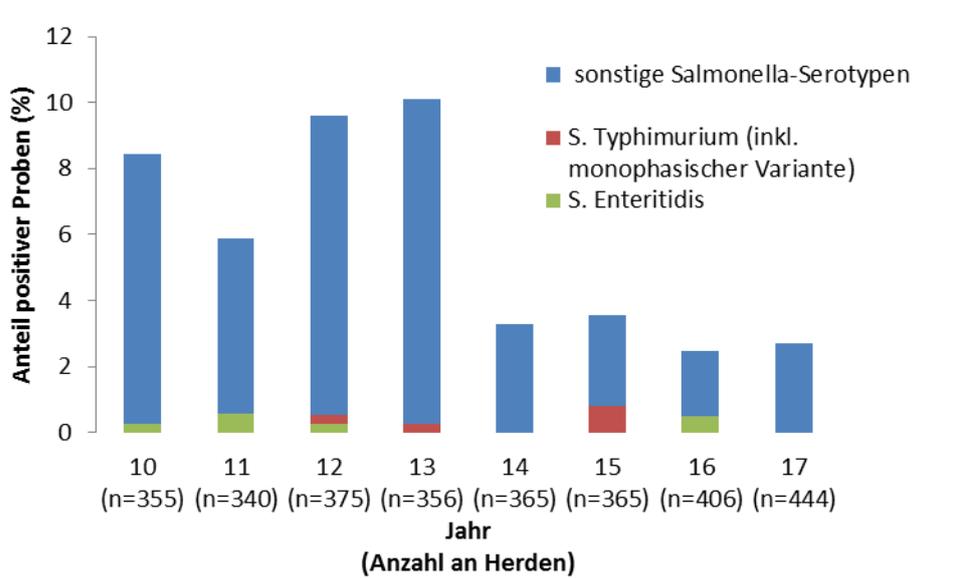


Abbildung 6: Nachweis von *Salmonella* spp. und den Zielerovaren* in Mastputenherden, 2010-2017 (* *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* inklusive der monophasischen Variante)

Die Abbildung 7 zeigt die Variabilität im Spektrum der nachgewiesenen Serovare von 2010-2017. Die höchsten durchschnittlichen Anteile in den acht Jahren hatten *S. Stanley* mit 21,1 % und *S. Saintpaul* mit 19,4 % (insgesamt jeweils 40 Isolate von jedem Serovar). Im Jahr 2017 wurde das Serovar *S. Coeln* am häufigsten identifiziert (fünf Herden).

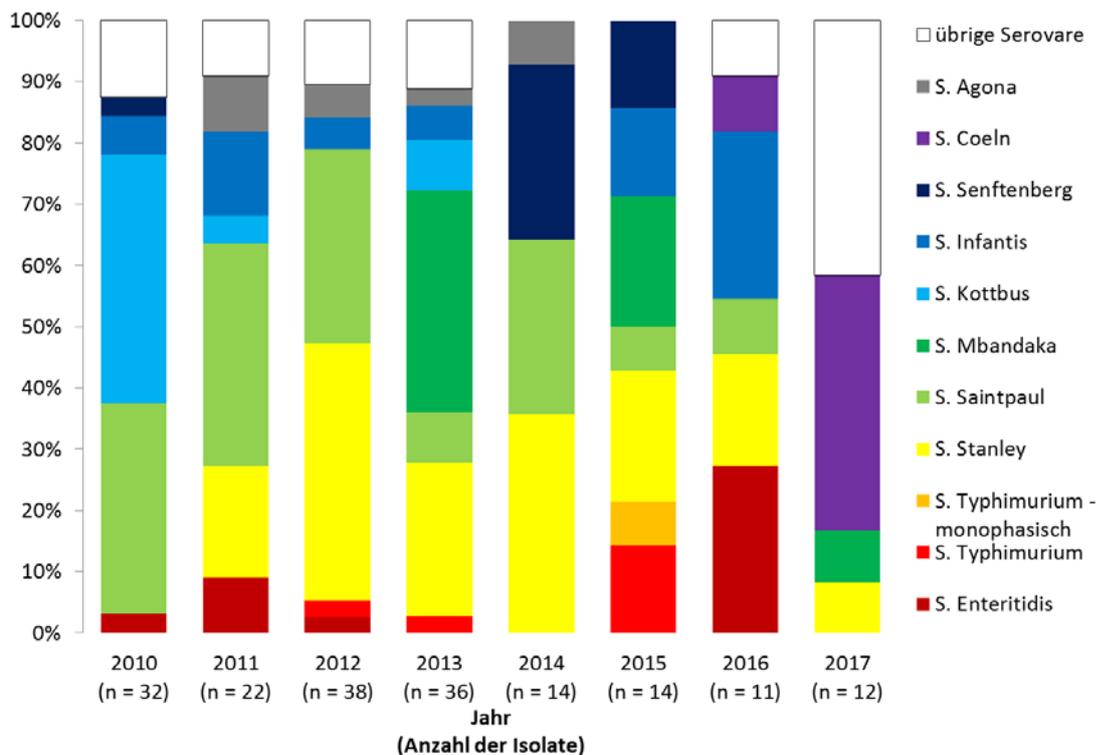


Abbildung 7: Anteile der häufigsten *Salmonella*-Serovare bei Mastputen, gewonnen im Rahmen des Bekämpfungsprogrammes, 2010-2017

4 DISKUSSION

Seit elf Jahren gibt es verpflichtende Salmonellenbekämpfungsprogramme mit Zielvorgaben für Elterntierherden, seit zehn Jahren für Legehennen, seit neun für Masthühner und seit acht Jahren für Mastputen. Die österreichische Geflügelwirtschaft hat im Jahr 2017 die vorgegebenen Ziele für die Nutzungsrichtungen Legehennen, Masthühner und Mastputen erreicht. Bei Elterntieren von *Gallus gallus* wurde das Ziel von maximal 1 % nicht geschafft, da bei einer Gesamtpopulation von 157 Herden, die in Produktion standen, in nur einer Herde Zielerovare nachgewiesen hätten werden dürfen, *S. Infantis* wurde jedoch aus zwei Herden isoliert. Diese beiden MET-Herden wurden geschlachtet und deren Bruteier vernichtet, um eine vertikale Übertragung von Salmonellen auszuschließen und somit den Schlupf von Kücken möglichst ohne Salmonelleninfektion sicherzustellen.

Als Zielerovare wurden bei Zuchttieren die fünf häufigsten Serovare, die menschliche Salmonellosen verursachen, festgelegt, für die Legehennen, Masthühner und Puten begrenzen sie sich auf SE und ST (Verordnung (EG) Nr. 2160/2003). Werden Zielerovare in einer Geflügelpopulation nachgewiesen, müssen ET geschlachtet oder gekeult werden, Eier dürfen nicht mehr als Konsumeier - nur mehr in pasteurisierter Form - und Fleisch nicht als Frischfleisch vermarktet werden (Verordnung (EG) Nr. 2073/2005, Verordnung (EG) Nr. 2160/2003). Diese Vorgehensweise bei Nachweis von Zielerovaren hat neben anderen Maßnahmen, wie z. B. der Impfung von Elterntieren und Legehennen gegenüber *S. Enteritidis* sehr dazu beigetragen, dass besonders SE, der am häufigsten Humanerkrankungen auslöst, seit Bestehen des Bekämpfungsprogrammes beim Geflügel und als Verursacher von Humanerkrankungen stark reduziert werden konnte (MUCH et al., 2017; KORNSCHÖBER, 2018). Ein weiteres Problem zeigt sich, dass Herden mit Zielerovaren meist gekeult werden müssen, da Schlachthöfe aus Hygienegründen oft keine Zielerovar-positiven Herden schlachten wollen. In den Jahren 2005 und 2012 wurden in zwei ET-Herden, 2009 und 2013 in je einer Herde SE gefunden. Bei Legehennen war SE im Jahr 2009 noch in 47 Herden nachweisbar, 2010 in 23 Herden, 2011 in 32 Herden, im Jahr 2015 nur mehr in vier Herden, was einer signifikanten Reduktion an SE-positiven Herden entspricht (P-Wert < 0,001). Parallel dazu hat sich die Anzahl an Salmonellosen durch SE im Jahr 2009 von 1.807 Erkrankungsfällen auf 656 Fälle im Jahr 2015 fast gedrittelt (AGES u. BMGF, 2010; AGES u. BMGF, 2016). In den Jahren 2016 und 2017 kam es jedoch zu einer Zunahme an SE-positiven Herden, von neun auf 15 Herden, parallel dazu haben sich auch die Humanfälle durch SE vermehrt, auf 671 Fälle und 878 Fälle, ohne dass ein großer Salmonellenausbruch in Österreich bekannt geworden wäre und ein Reservoir dafür ursächlich gemacht werden konnten (BMGF u. AGES, 2017; MUCH et al., 2018).

In den Jahren 2015 bis 2017 konnte ein Ausbruch durch SE PT8 mit möglicherweise bis zu 873 Fällen in 14 europäischen Staaten auf polnische Eier zurückgeführt werden. Ein bestätigter Fall aus Österreich mit Infektionsort im Ausland konnte diesem Ausbruch zugerechnet werden (EFSA u. ECDC, 2017a). Auch Europaweit hat sich der Anteil an gemeldeten SE-Fällen erhöht; Informationen zu Serovaren waren zu 71,3 % aller gemeldeten Fälle in der EU verfügbar und der Anteil an Infektionen durch SE stieg von 44,4 % (2014) auf 48,5 % (2016) (EFSA u. ECDC, 2017). Die Anteile an Humanerkrankungen in der EU durch SE und die EU-weite Herdenprävalenz von SE bei Legehennen von 2012-2016 zeigten einen ähnlichen Verlauf, mit signifikanten Anstiegen von 2015 und 2016 (EFSA u. ECDC, 2017b).

Das Bekämpfungsprogramm sieht in erster Linie Beprobungen durch den Lebensmittelunternehmer vor, die durch amtliche Kontrollen ergänzt werden. Die Ergebnisse des Salmonellennachweises bei Masthühnern und Puten zeigten in Österreich unabhängig vom Probenzieher (Masthühner 3,6 % zu 4,5 % bzw. Puten 2,3 % zu 8,7 %) keinen signifikanten Unterschied (P-Wert 0,21 bzw. 0,12). EU-weit lag bei Masthühnerherden die *Salmonella*-Prävalenz nach amtlicher Probenziehung bei 10,5 % und nach Probenziehung auf Veranlassung des Betreibers bei 2,4 %, bei Puten war der Unterschied geringer, 7,6 % zu 5,5 % (EFSA u. ECDC, 2017). Diese Differenzen werden so interpretiert, dass der Amtstierarzt die Herden, die er beprobt, entweder Risiko-basiert auswählt oder wenn er es als notwendig betrachtet. Daher können problembehaftete Herden in der amtlichen Beprobung überrepräsentiert sein. Es kann aber auch einer unterschiedlichen Sensitivität bei den Probenahmen oder in der Labormethode geschuldet sein (EFSA u. ECDC, 2017). Letzteres wird in Österreich ausgeschlossen, da nur wenige zugelassene, akkreditierte Labors, die regelmäßig in Ringversuchen evaluiert werden, diese Untersuchungen durchführen dürfen. Weiters müssen die Beprobungen auf Betreiben des Lebensmittelunternehmers in Österreich von Betreuungstierärztinnen/Betreuungstierärzten durchgeführt werden, während die Regelung auf EU-Ebene lediglich die Durchführung durch eine geschulte Person vorsieht.

Beprobungen von Legehennenherden auf Betreiben des Unternehmers ergaben eine *Salmonella*-Prävalenz von 0,5 %, die im Rahmen der amtlichen Überwachung einen etwas mehr als doppelt so hohen Wert von 1,1 %, was einen signifikanten Unterschied darstellt (P-Wert = 0,039). Die Amtstierärztin/der Amtstierarzt zieht bei Legehennen zusätzlich zu den Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben, die auch die Betreuungstierärztin/der Betreuungstierarzt nimmt, noch eine Staubprobe (25 g)/Staubwisch tupfer sowie eine Sammelkotprobe zum Nachweis von etwaigen Hemmstoffen. Durch die größere Anzahl an Proben sowie deren unterschiedliche Sensitivität lässt sich dieser Unterschied erklären. Nach amtlichen Beprobungen wurden Salmonellen bei acht Herden nur aus Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben isoliert, bei sechs Herden nur aus Staubproben und bei fünf Herden aus Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben und Staubproben gleichzeitig gewonnen. Vergleicht man die Ergebnisse nur auf Basis der Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben von Amtstierärztin/Amtstierarzt oder Betreuungstierärztin/Betreuungstierarzt, dann liegt die Salmonellenprävalenz bei den Legehennenherden bei 0,7 % bzw. bei 0,5 %, es liegt kein signifikanter Unterschied nach Probenzieher vor (P-Wert = 0,38).

Auf Betreiben des Lebensmittelunternehmers und durch die Behörden wurden 1.468 Legehennenherden beprobt. Salmonellen wurden aus 26 dieser Herden (1,8 %) isoliert, aus acht Herden nach Beprobung durch den Betreuungstierarzt und aus 18 nach amtlichen Beprobungen (12-mal aus Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben, davon 5-mal auch aus Staubproben und 6-mal nur aus Staubproben). Dreizehn der 26 Herden blieben trotz Salmonellennachweis in Produktion (Stand 31.12.2017), davon drei Herden, die durch den Betriebstierarzt festgestellt wurden (zwei Herden mit *S. Thompson* und eine mit *S. Java*) und die in den Folgeuntersuchungen durch den Amtstierarzt (zwei Herden) und den Betreuungstierarzt (eine Herde) nicht bestätigt werden konnten, sowie zehn Herden nach amtlichem positivem Ergebnis: Eine SE-positive Herde nach amtstierärztlicher Beprobung lieferte Eier nur mehr zur thermischen Behandlung aus; die einzige betriebstierärztliche Beprobung nach 15 Wochen zeigte ein negatives Ergebnis. Eine weitere SE-positive Herde nach amtstierärztlicher Beprobung (nur Stiefeltupferprobe positiv) wurde amtlich nachbeprob (4.000 Eier) und zeigte ein negatives Ergebnis; ebenso zwei spätere betriebstierärztliche Beprobungen. Vier amtlich beprobte Herden, in denen Salmonellen (je einmal *S. Infantis*, *S. Diarizonae* und zweimal *S. Montevideo*) in Stiefeltupfer- bzw. Sammelkotproben nachgewiesen wurden (einmal auch in Staub), blieben weiterhin in Produktion und Salmonellen konnten nach betriebstierärztlichen Beprobungen (eine bis drei weitere Beprobungen im Abstand von je ca. 15 Wochen) nicht mehr isoliert werden. Eine Herde mit SE-Nachweis in einer Staubprobe konnte in der Nachbeprobung durch den Amtstierarzt (5 paarige Stiefeltupfer und 2 Staubproben) nicht als SE-positive Herde bestätigt werden und blieb in Produktion, die folgende Beprobung durch den Betreuungstierarzt (15 Wochen später) blieb auch negativ. Drei weitere Herden mit Salmonellen-Nachweisen in den Staubproben (je einmal *S. Thompson*, *S. Montevideo* und *S. Diarizonae*) blieben in Produktion und die folgenden Untersuchungen durch den Betreuungstierarzt (zwei- bzw. dreimal) zeigten keinen Hinweis auf eine Salmonelleninfektion der Herde.

Nur amtlich wurden 267 Legehennenherden kontrolliert, eine davon enthielt Salmonellen (SE), diese wurde nach Bestätigung des Befundes in 4.000 Eiern gekeult. Nur von Betreuungstierärzten wurden 1.145 Herden beprobt, aus sechs Herden (0,5 %) wurden Salmonellen isoliert. Legte man die Salmonellen-Prävalenz der amtlichen Überwachung (1,1 %) bei diesen Herden an, wäre etwa die doppelte Anzahl an Herden (12,6 Herden) mit Salmonellen-Nachweis zu erwarten gewesen; diese höhere Anzahl an *Salmonella*-positiven Herden hätte die Salmonellen-Prävalenz in der österreichischen Legehennenpopulation nicht signifikant geändert (P-Wert = 0,41), das derzeitige Beprobungssystem scheint demnach die wirkliche Situation sehr gut abzubilden.

Im Jahr 2017 verursachte *S. Infantis* in Österreich 86 Humanerkrankungen, das entspricht 5,1 % aller gemeldeten Salmonellosen, an dritter Stelle hinter *S. Enteritidis* (52,5 %) und *S. Typhimurium* (12,0 %, ohne die monophasische Variante) (MUCH et al., 2018). EU-weit liegen Erkrankungen durch *S. Infantis* im Zeitraum 2014-2016 an 4. Stelle mit 2,3-2,5 %, hinter Fällen durch SE und ST sowie an dritter Stelle durch die monophasische Variante von *S. Typhimurium* (EFSA u. ECDC, 2017). Im Rahmen des Salmonellen-Bekämpfungsprogrammes 2017 stellt *S. Infantis* insgesamt das häufigste Serovar mit 118 Isolat (51,7 % aller Serovare beim Geflügel) in Österreich dar, allein bei Masthühnern machte dieses Serovar 63,9 % aus. In frischem Geflügelfleisch wurde *S. Infantis* in Österreich im Jahr 2017 bei 40 von 69 *Salmonella*-positiven Proben identifiziert. Bei diesem *S. Infantis*-Stamm handelt es sich meist um eine multiresistente Variante, die Resistenzen gegenüber Nalidixinsäure, Streptomycin, Sulfonamiden und Tetracyclin (NaSSuTe) und „Low-Level“-Resistenz gegenüber Ciprofloxacin aufweist, die sich in den letzten Jahren in europäischen Ländern wie Ungarn, Polen und Österreich, besonders in der Masthühnerpopulation verbreitet hat (NÓGRÁDY et al., 2012). In letzter Zeit ist in Italien noch eine weitere

Variante mit Resistenz gegenüber 3.-Generations-Cephalosporinen aufgetreten (FRANCO et al., 2015). Das Salmonellen-Bekämpfungsprogramm in der EU sieht vor, dass die für den Menschen bedeutendsten *Salmonella*-Serovare in den Tierpopulationen bekämpft werden. Da bei den Nutzungsrichtungen mit Ausnahme der Elterntiere *S. Infantis* nicht unter diese Serovare fällt, sind EU-weit für Bekämpfungsverfahren, wie mögliche Vakzinierung oder Keulung der Herden, keine finanziellen Unterstützungen vorgesehen. Zwar werden alle Herden vor der Schlachtung auf Salmonellen untersucht, werden jedoch andere als die Ziel-Serovare nachgewiesen, bleibt das für die Herde ohne rechtliche Konsequenzen. Geflügelfleischzubereitungen müssen entsprechend der EU-VO 2073/2005/EG frei von *Salmonella* spp. sein, was für Schlachthöfe und Verarbeitungsbetriebe zunehmend ein Problem darstellt. Daher weigern sich immer mehr Schlachtereien jedoch, *Salmonella*-positive Herden überhaupt zu schlachten. Als Folge daraus werden Mastherden nicht geschlachtet, sondern gekeult. Deshalb sollten vermehrte Maßnahmen zur Beseitigung dieses *S. Infantis*-Stammes gesetzt werden, um diesen Ausbruchstamm in der Geflügelpopulation einzudämmen. Auf EU-Ebene muss das verschärft angegangen werden, denn zurzeit dürfen z.B. *S. Infantis*-positive Elterntierherden weiterhin Bruteier produzieren.

S. Coeln war 2017 in Österreich ursächlich für 51 Humanerkrankungen (3,1 %). Aus zehn Herden von Legehennen, Masthühnern und Puten wurde dieses Serovar isoliert (4,4 % aller Serovare), bei Puten aus fünf von zwölf *Salmonella*-positiven Herden (MUCH et al., 2018). Das durchgeführte Fingerprinting von Human- und nicht-Humanisolaten in der NRZ-S ergab nur teilweise idente Muster. Da man von mehreren Eintragsquellen ausgehen musste und in den folgenden Monaten keine zeitlichen und örtlichen Häufungen erkennbar waren, wurde das nicht weiter verfolgt (Dr. Kornschöber, persönl. Kommunikation). EU-weit trat dieser Serovar bis 2016 noch nicht in Erscheinung (EFSA u. ECDC, 2017), es könnte sich dabei in Österreich aber um einen sog. new-emerging Serovar handeln.

Die Salmonellenbekämpfungsprogramme haben seit deren Implementierung in der Geflügelproduktion das Bewusstsein der Salmonellenproblematik weiter geschärft und entsprechende Maßnahmen wie Verbesserung der Hygiene, SE-Impfung der Elterntiere und Legehennen, Weiterbildung der Landwirte und Konsumentenaufklärung dazu geführt, dass einerseits die Zielerovare stark reduziert wurden, die Salmonellenprävalenz in den meisten Produktionsrichtungen stark zurück gegangen ist und sich die Anzahl der Humanerkrankungen stark vermindert hat. Bestimmte Geflügelpopulationen wiesen in den letzten Jahren jedoch Tendenzen zur Verschlechterung der Situation auf, die anzeigen, dass das Beibehalten der gesetzten Maßnahmen wie Durchführung von Impfprogrammen sowie die Anwendung strenger Betriebshygiene und deren Kontrollen nicht aufgeweicht werden dürfen: Die Anzahl an *Salmonella*-positiven Herden hat sich verglichen mit dem Vorjahr (2016) bei Populationen von Elterntieren leicht erhöht (von zwei auf drei). Bei Legehennen nahm der Anteil an Herden, in den Salmonellen nachgewiesen wurden, verglichen mit 2016 leicht ab (1,52 % auf 1,15 %) ab, es erhöhte sich aber der Anteil an Legehennenherden mit Zielerovaren seit 2014 von 0,35 % auf 0,56 %. In der Masthühnerpopulation haben die Anteile an *Salmonella*- bzw. Zielerovar-positiven Herden verglichen mit 2016 leicht abgenommen, jedoch wurde mit n=183 der bisher höchste Wert an *Salmonella*-positiven Herden gezählt und seit 2011 (2,4 % positive Herden) muss eine steigende Tendenz (2016: 3,8 %) verzeichnet werden. Die Änderungen im Spektrum der bedeutendsten Serovare, ebenso das Auftreten neuer, wie z. B. neben *S. Infantis* von *S. Coeln* oder das Zurückkehren bekannter Serovare, wie SE in der Legehennenproduktion in den letzten beiden Jahren bedarf einer regelmäßigen Bewertung und Evaluation der Situation und gegebenenfalls eine Anpassung bekämpfungswürdiger Serovare in den einzelnen Produktionsrichtungen, besonders auch auf EU-Ebene. Nur so kann die Salmonellenproblematik in der EU weiterhin unter Kontrolle gehalten werden.

5 LITERATURVERZEICHNIS

- AGES und BMASGK, (2018): Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents in Humans, Foodstuffs, Animals and Feedingstuffs in 2017; in Arbeit
- AGES und BMGF (2010): Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents in Humans, Foodstuffs, Animals and Feedingstuffs in 2009; https://www.ages.at/download/0/0/72a75fe02f9efc27b1068999cec927c32261f53a/fileadmin/AGES2015/Themen/Krankheitserreger_Dateien/Zoonosen/Trends_and_Sources_of_Zoonoses_in_Austria_in_2009.pdf, letzte Einsichtnahme 13.03.2018)
- AGES und BMGF (2016): Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents in Humans, Foodstuffs, Animals and Feedingstuffs in 2015; https://www.ages.at/download/0/0/25514e494a80d77676af3fc0573429c44cf846ef/fileadmin/AGES2015/Themen/Krankheitserreger_Dateien/Zoonosen/Trends_Sources_of_Zoonoses_Austria_2015.pdf, letzte Einsichtnahme 13.03.2018)
- EFSA (2007a): Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline study on the prevalence of *Salmonella* in holdings of laying hen flocks of *Gallus gallus*, The EFSA Journal (2007) **97**, 1-85
- EFSA (2007b): Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in broiler flocks of *Gallus gallus*, Part A, The EFSA Journal (2007) **98**, 1-85
- EFSA (2007c): Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in holdings of broiler flocks of *Gallus gallus*, Part B, The EFSA Journal (2007) **101**, 1-86
- EFSA (2008a): Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in turkey flocks, Part A, The EFSA Journal (2008) **134**, 1-91
- EFSA (2008b): Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in turkey flocks, in the EU, 2006-2007: Part B: factors related to *Salmonella* flock prevalence and distribution of *Salmonella* serovars. The EFSA Journal (2008) **198**, 1-224
- EFSA and ECDC (2017a) Multi-country outbreak of Salmonella Enteritidis infections linked to Polish eggs. EFSA supporting publication 2017:EN-1353. 18 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2017.EN-1353
- EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) (2017b): The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal 2017; **15**(12):5077, 228 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5077>
- FISHER, I.S.T., THRELFALL, E.J. (2005): The Enter-net and Salm-gene databases of food-borne bacterial pathogens causing human infections in Europe and beyond: an international collaboration in the development of intervention strategies. Epidemiol Infect **133**: 1–7
- FOLEY S.L., NAYAK R., HANNING I.B., JOHNSON T.J., HAN J., RICKE S.C. (2011): Population dynamics of Salmonella enterica serotypes in commercial egg and poultry production. Appl Environ Microbiol 2011; **77**:4273-9.
- FRANCO, A., LEEKITCHAROENPHON, P., FELTRIN, F., ALBA, P., CORDARO, G., IURESCIA, M., et al. (2015): Emergence of a clonal lineage of multidrug-resistant ESBL-producing Salmonella infantis transmitted from broilers and broiler meat to humans in Italy between 2011 and 2014. PLoS ONE 10:e0144802. doi: 10.1371/journal.pone.0144802
- HUGAS, M., BELOEIL, P., (2014): Controlling Salmonella along the food chain in the European Union - progress over the last ten years. Euro Surveill 2014; **19**.
- KORNSCHÖBER, C. (2018): Nationale Referenzzentrale für Salmonellen - Jahresbericht 2017. Mitteilungen des öffentlichen Gesundheitswesens - Public Health Newsletter 1. Quartal 2018. (http://bmg.cms.apa.at/cms/home/attachments/6/3/5/CH1692/CMS1520340978009/jahresbericht_salmonellen_2017.pdf, letzte Einsichtnahme 6.04.2018)
- MAJOWICZ, S. E., MUSTO, J., SCALLAN, E., ANGULO, F. J., KIRK, M., O'BRIEN, S. J., et al. (2010). The global burden of nontyphoidal Salmonella gastroenteritis. Clin. Infect. Dis. **50**, 882–889. doi: 10.1086/650733
- MUCH, P., ARROUAS, M., HERZOG, U. (2017): Bericht über Zoonosen und ihre Erreger in Österreich im Jahr 2016. (<https://www.ages.at/download/0/0/f245206c3ecfadd1a5cc6d9f2e6d2e5363156e6e/fileadmin/AGES20>

[15/Themen/Krankheitserreger_Dateien/Zoonosen/Zoonosenbroschuere-2016_2a_BF.PDF](#), letzte Einnahme 8.03.2018)

MUCH, P., ARROUAS, M., HERZOG, U. (2018): Bericht über Zoonosen und ihre Erreger in Österreich im Jahr 2017, in Arbeit

NÓGRÁDY, N., KIRÁLY, M., DAVIES, R., AND NAGY, B. (2012). Multidrug resistant clones of *Salmonella infantis* of broiler origin in Europe. *Int. J. Food Microbiol.* 157, 108-112. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2012.04.007

SCALLAN, E., HOEKSTRA, R.M., ANGULO, F.J., TAUXE, R.V., WIDDOWSON, M., ROY, S.L., et al. (2011): Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerg Infect Dis.* 2011;17:7–15.

Rechtsnormen

Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend über Gesundheitskontrollen und Hygienemaßnahmen in Geflügel-Betrieben (Geflügelhygieneverordnung 2007) StF: BGBl. II Nr. 100/2007 i.d.g.F.

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

Verordnung (EG) Nr. 1003/2005 der Kommission vom 30. Juni 2005 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 hinsichtlich eines Gemeinschaftsziels zur Senkung der Prävalenz bestimmter *Salmonella*-Serotypen bei Zuchtherden von *Gallus gallus* und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003. Amtsblatt der Europäischen Union, L 228, 3.9.2005, S. 14-18

Verordnung (EU) Nr. 200/2010 der Kommission vom 10. März 2010 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf ein Unionsziel zur Senkung der Prävalenz von *Salmonella*-Serovaren bei erwachsenen *Gallus gallus* Zuchtherden. Amtsblatt der Europäischen Union, L 61, 11.3.2010, S. 1-9

Verordnung (EG) Nr. 1168/2006 der Kommission vom 31. Juli 2006 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich eines Gemeinschaftsziels zur Eindämmung der Prävalenz bestimmter Salmonellen-Serotypen bei Legehennen der Spezies *Gallus gallus* und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1003/2005 Europäischen Union, L 211, 1.8.2006, S. 4-8

Verordnung (EU) Nr. 517/2011 der Kommission vom 25. Mai 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf ein Ziel der Europäischen Union zur Senkung der Prävalenz bestimmter *Salmonella*-Serotypen bei Legehennen der Spezies *Gallus gallus* sowie zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 und der Verordnung (EU) Nr. 200/2010 der Kommission. Amtsblatt der Europäischen Union, L 138, 26.5.2011, S. 45-51

Verordnung (EG) Nr. 646/2007 der Kommission vom 12. Juni 2007 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates über ein Gemeinschaftsziel zur Senkung der Prävalenz von *Salmonella enteritidis* und *Salmonella typhimurium* bei Masthähnchen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1091/200. Amtsblatt der Europäischen Union, L 151, 13.6.2007, S. 21-25

Verordnung (EU) Nr. 200/2012 der Kommission vom 8. März 2012 über ein Unionsziel zur Verringerung von *Salmonella enteritidis* und *Salmonella typhimurium* bei Masthähnchenherden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union, L 108 vom 20.4.2012, S. 37-39

Verordnung (EG) Nr. 584/2008 der Kommission vom 20. Juni 2008 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf das Gemeinschaftsziel zur Senkung der Prävalenz von *Salmonella Enteritidis* und *Salmonella Typhimurium* bei Puten. Amtsblatt der Europäischen Union, L 162, 21.6.2008, S. 3-8

Verordnung (EU) Nr. 1190/2012 der Kommission vom 12. Dezember 2012 über ein EU-Ziel zur Verringerung von *Salmonella Enteritidis* und *Salmonella Typhimurium* bei Truthühnerherden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union, L 340, 13.12.2012, S. 29

Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union, L 325, 12.12.2003, S. 31-40

Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. Amtsblatt der Europäischen Union, L 338, 22.12.2005, p. 1–26

AutorInnenkontakt:

Dr. Peter Much

Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Fachbereich Daten, Statistik und Risikobewertung
Spargelfeldstraße 191, 1220 WIEN

Tel: +43 664 8398065

Fax: +43 50 555 95 37303

Email peter.much@ages.at

Homepage www.ages.at

GESUNDHEIT FÜR MENSCH, TIER UND PFLANZE



Impressum

Herausgeber:
AGES - Österreichische Agentur für
Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Tel.: +43 (0)5 0555-0
www.ages.at