

Nationale Referenzzentrale für *Campylobacter*

Jahresbericht 2016

AGES – IMED Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte
Infektionskrankheiten
Beethovenstraße 6
A-8010 Graz
Tel. 050555-61217
E-Mail: humanmed.graz@ages.at

Ansprechpersonen:
Dr. Sandra Köberl-Jelovcan
Dr. Christian Kornschöber

Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurden in Österreich 7.084 Fälle von Campylobacteriose registriert (EMS, Stand 13.02.2017), was einer Zunahme um 13,2% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Die Jahresinzidenz betrug 81,4 Erkrankungen pro 100.000 EinwohnerInnen und lag damit weiterhin über der durchschnittlichen Jahresinzidenz der Vorjahre. Die beiden Spezies *Campylobacter jejuni* und *Campylobacter coli* waren für 99,6% der Fälle verantwortlich. Die Ciprofloxacin-Resistenzrate von *Campylobacter* spp. betrug 73,3%, die Resistenzrate gegenüber Tetrazyklinen 43,6%, jene gegenüber dem Makrolid Erythromycin 0,4%.

Summary

In 2016, a total of 7,084 cases of campylobacteriosis were reported in Austria (EMS as of February 13th 2017) representing an increase of 13.2% compared to the previous year. The annual incidence was 81.4 per 100,000 population being again higher than the annual average incidence of the previous years. The two species *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* accounted for 99.6% of these cases. Resistance to ciprofloxacin was present in 73.3% of the *Campylobacter* spp. isolates. Resistance rates to tetracyclines and the macrolide erythromycin were 43.6% and 0.4%, respectively.

Einleitung

Bakterien der Gattung *Campylobacter* zählen zu den wichtigsten Erregern von bakteriellen Darminfektionen beim Menschen [1]. Bereits geringe Keimzahlen können im Menschen eine Infektion auslösen und leichte bis schwere Durchfallerkrankungen verursachen. In seltenen Fällen treten Folgeerkrankungen wie reaktive Arthritis oder das Guillain-Barré Syndrom auf. Die Übertragung erfolgt primär über den Genuss von kontaminierten Lebensmitteln; die Campylobacteriose stellt in der Europäischen Union seit Jahren neben der Salmonellose die wichtigste lebensmittelassoziierte Infektion dar. Im Jahr 2015 waren EU-weit 229.213 bestätigte Fälle von *Campylobacter*-Infektion (65,5 Erkrankungen/100.000 EW) und 94.625 bestätigte Fälle von Salmonellose (21,2 Erkrankungen/100.000 EW) registriert worden [2].

***Campylobacter*-Infektionen in Österreich**

Häufigkeit des Auftretens und zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2016 wurden in Österreich 7.084 Fälle von Campylobacteriose registriert (Epidemiologisches Meldesystem(EMS)-Daten, Stand 13.02.2017). Die Jahresinzidenz der Campylobacteriose lag österreichweit bei 81,4/100.000 EinwohnerInnen (Abb. 1) und war damit höher als die durchschnittliche Jahresinzidenz der Jahre 2009 bis 2015 (67,7 Erkrankungen/100.000 EW). 31,4% der erkrankten Personen wurden hospitalisiert und sechs Todesfälle wurden im Berichtszeitraum registriert.

Geographische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen der Campylobacteriose wurden in Tirol und Salzburg mit 129,5 bzw. 127,5 Erkrankungen/100.000 EW verzeichnet (Abb. 2A bis 2D). Die niedrigsten Inzidenzen wurden in der Steiermark (67,3/100.000) und in Niederösterreich (70,2/100.000) registriert. Mit Ausnahme von Tirol wurde in allen Bundesländern ein Anstieg der Inzidenz gegenüber dem Vorjahr verzeichnet, mit einem Minimum von 6,3% in der Steiermark und einem Maximum von 25,4 % in Oberösterreich.

Abbildung 1. Gemeldete Fälle und Inzidenz der Campylobacteriose, Österreich, 2009-2016.
 Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

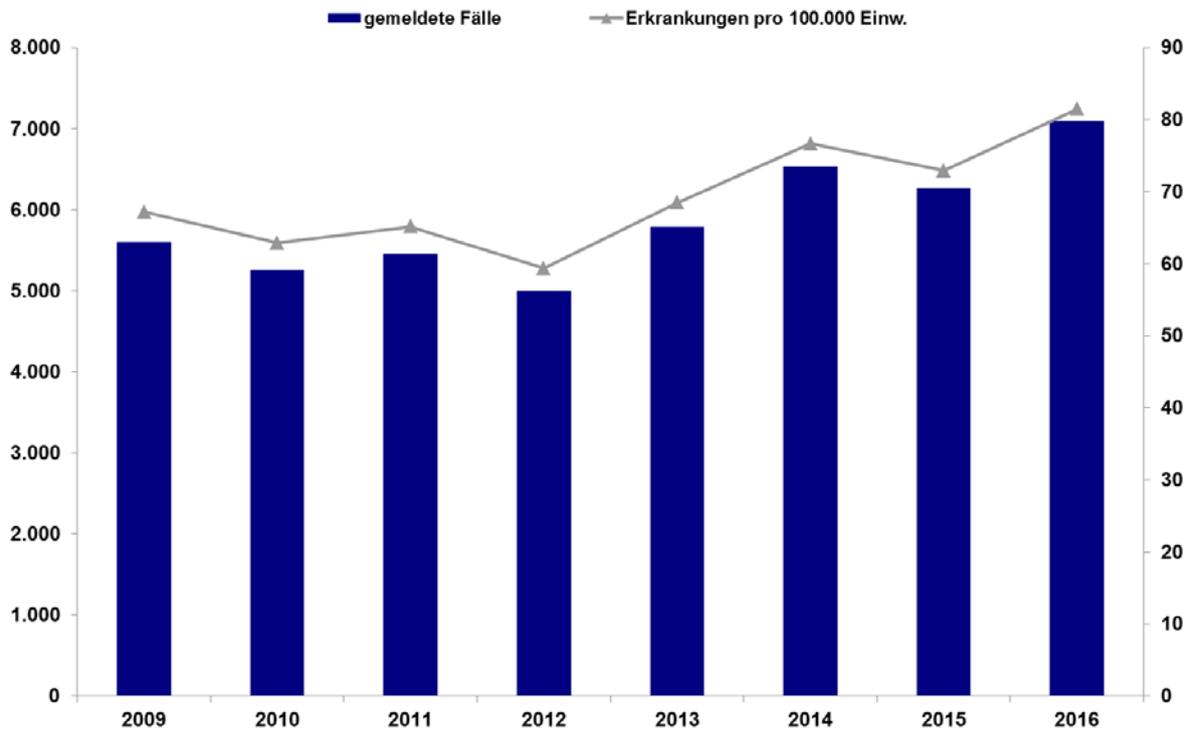


Abbildung 2A. Inzidenz der Campylobacteriose 2016. Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

- 0.00 - 39.99
- 40.00 - 59.99
- 60.00 - 79.99
- 80.00 - 99.99
- >100

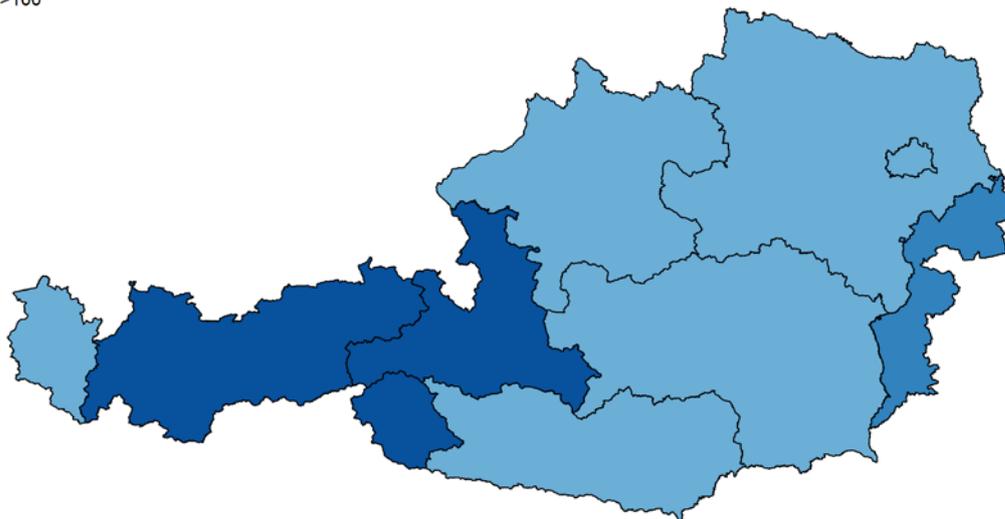


Abbildung 2B. Inzidenz der Campylobacteriose in Österreich nach Bundesländern, 2009 - 2016.
 Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

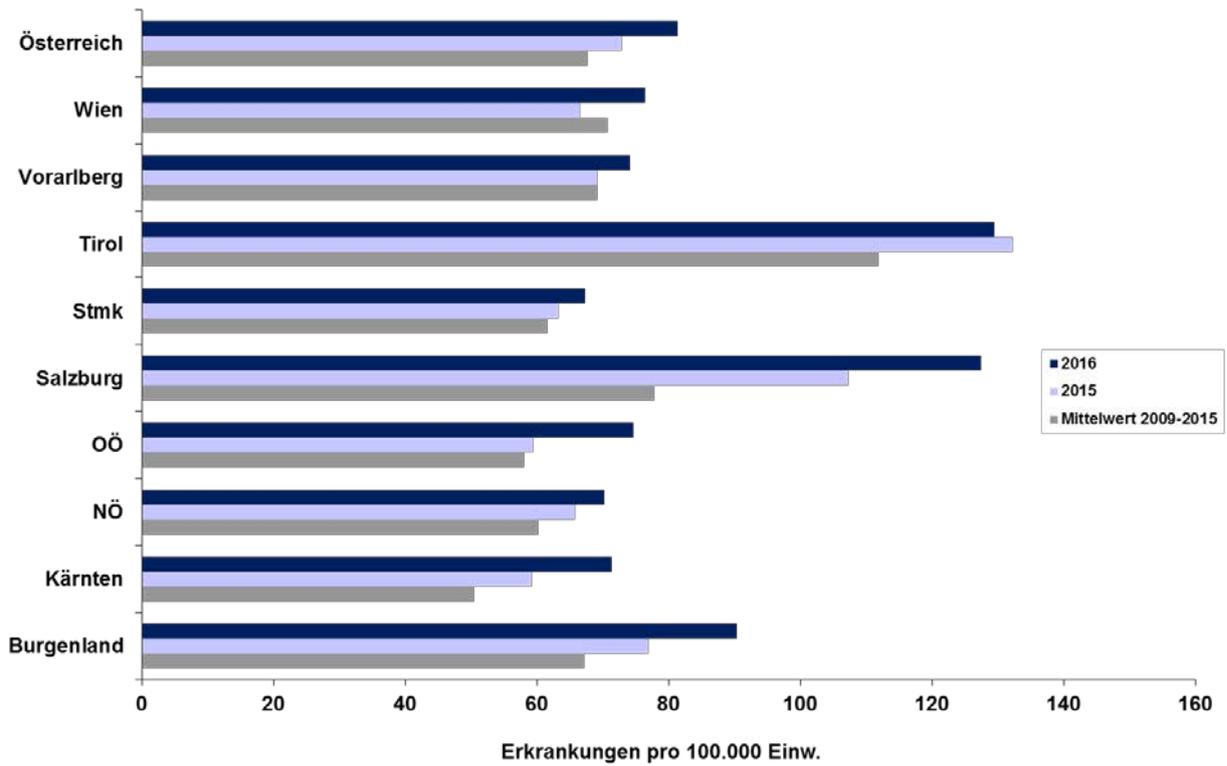


Abbildung 2C. Zeitlicher Verlauf der Inzidenz der Campylobacteriose in Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich, 2009 - 2016. Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

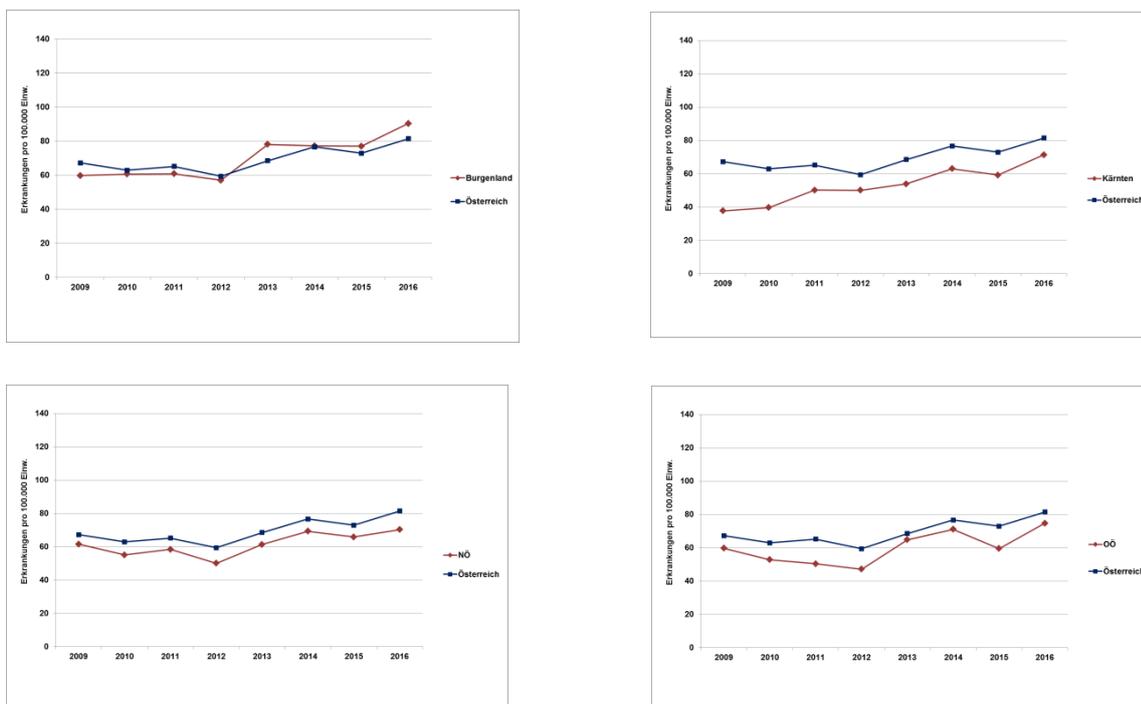
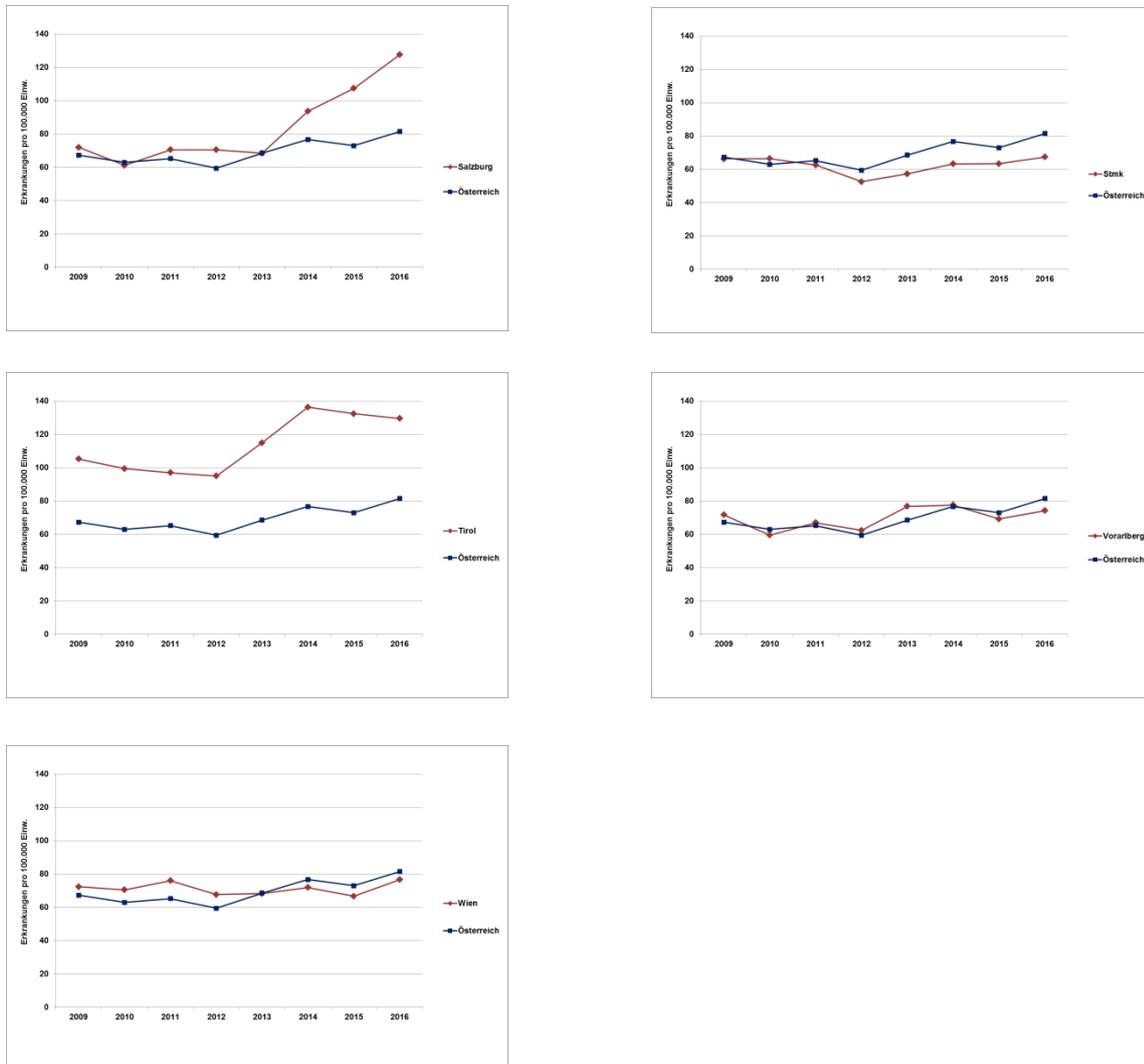


Abbildung 2D. Zeitlicher Verlauf der Inzidenz der Campylobacteriose in Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg und Wien, 2009 - 2016. Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017



Saisonaler Verlauf sowie Alters- und Geschlechtsverteilung

In den Monaten Mai bis September wurde ein vermehrtes Aufkommen von *Campylobacter*-Infektionen verzeichnet, mit einem Maximum in den Monaten Juni und Juli (Abb. 3). Entsprechend dem langjährigen Trend traten in allen Altersgruppen Erkrankungen durch *Campylobacter* spp. auf, wobei typischerweise zwei Erkrankungsgipfel zu beobachten waren: bei Kindern unter 5 Jahren und bei jungen Erwachsenen in der Altersgruppe 15-24 Jahre (Abb. 4). Männer (55,6%) waren häufiger von einer Campylobacteriose betroffen als Frauen (44,4%). Das mittlere Alter betrug für Männer 35,9 und für Frauen 37,4 Jahre.

Abbildung 3. Saisonaler Verlauf 2009 - 2016. Monatliche Meldedaten; Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

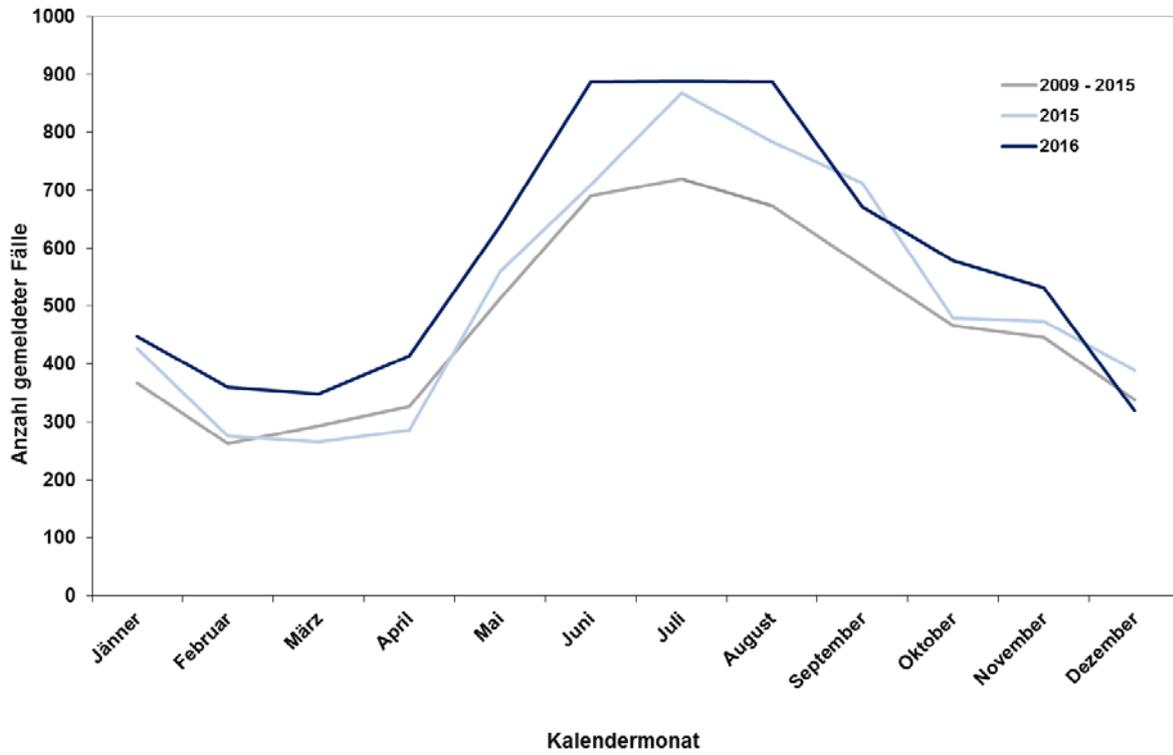
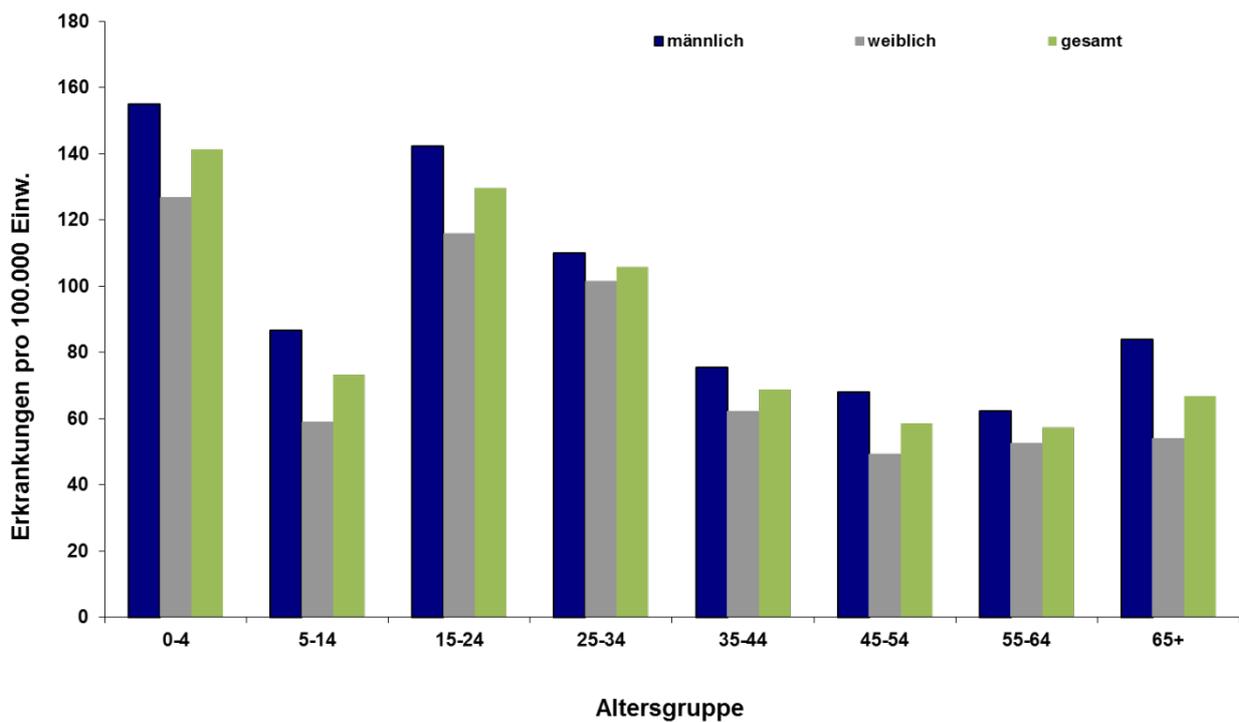


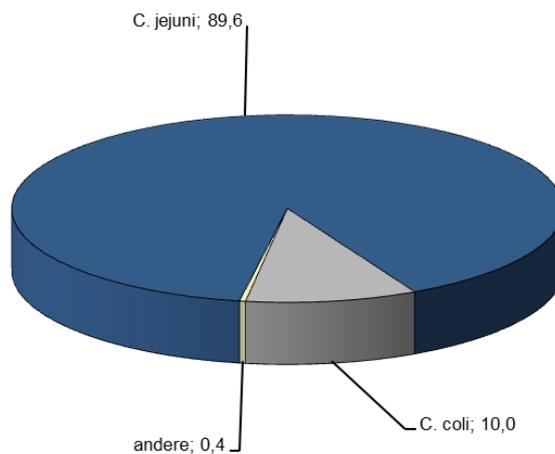
Abbildung 4. Inzidenz der Campylobacteriose nach Altersgruppen, 2016. Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017



Speziesverteilung

Von 6.197 an die Referenzzentrale eingesandten humanen Erstisolaten wurde eine Speziesdifferenzierung durchgeführt. 6.182 Isolate konnten dem Genus *Campylobacter* zugeordnet werden, 12 Isolate wurden als *Helicobacter* spp. und drei Isolate als *Arcobacter* spp. identifiziert. Von den 6.182 *Campylobacter*-Isolaten waren 5.539 (89,6%) *C. jejuni*, 621 *C. coli* (10,0%) und 22 (0,4%) sonstige *Campylobacter* spp. ("andere") (Abb. 5).

Abbildung 5. Differenzierung der *Campylobacter*-Erstisolate nach Spezies (%), Daten der Nationalen Referenzzentrale 2016



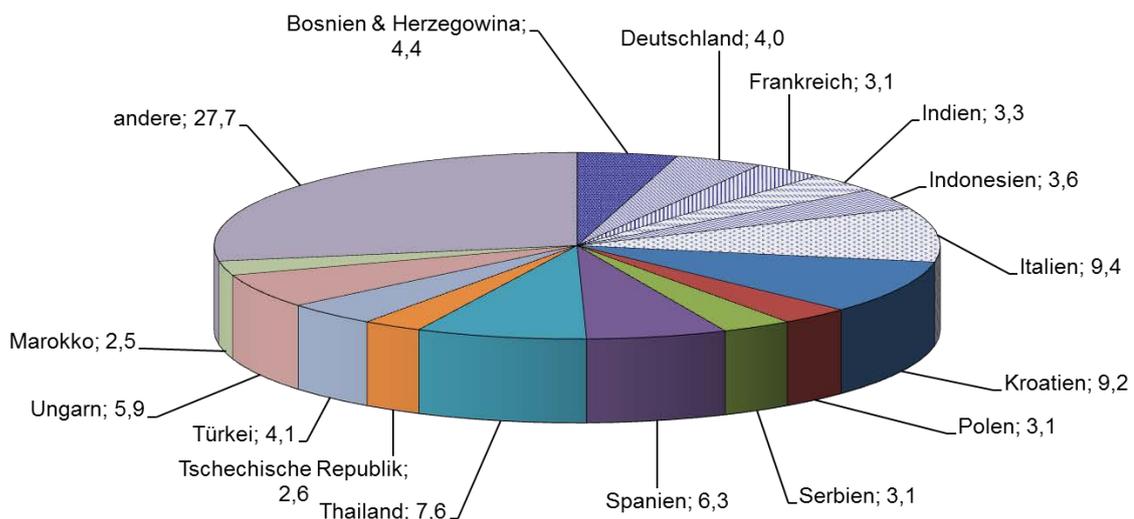
Reiseassoziation

Von den im Jahr 2016 gemeldeten *Campylobacter*-Infektionen wurden 8,6% im Ausland erworben (Tab. 1). Der prozentuelle Anteil im Ausland erworbener *C. coli*-Infektionen war höher als der Anteil im Ausland erworbener Fälle von *C. jejuni*-Infektionen; die meisten der importierten Fälle traten in den Monaten August und September auf. Meldungen zu importierten Erkrankungsfällen lagen für 81 verschiedene Länder vor. Die häufigsten Infektionsländer und deren Verteilung sind in Abb. 6 dargestellt.

Tabelle 1. Verteilung der gemeldeten Campylobacteriose-Fälle nach Erwerb im Inland bzw. Ausland, Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017

	Ngesamt	autochtone Fälle	%	importierte Fälle	%
<i>C. jejuni</i>	5.866	5.374	91,6	492	8,4
<i>C. coli</i>	614	554	90,2	60	9,8
andere Spezies	0	0	0,0	0	0,0
nicht weiter differenziert	604	549	90,9	55	9,1
gesamt	7.084	6.477	91,4	607	8,6

Abbildung 6. Importierte Campylobacteriose-Fälle nach Infektionsland, 2016 (Angaben in Prozent bezogen auf die Gesamtzahl der importierten Erkrankungen) Datenquelle: EMS, Stand 13.02.2017



Antibiotikaresistenz-Entwicklung von *Campylobacter* spp. in Österreich

Aus einem Sentinel-Programm zur Überwachung der antimikrobiellen Resistenz wurden 454 Isolate, davon 411 *C. jejuni* und 43 *C. coli*, hinsichtlich Resistenzverhalten untersucht: 43,6% der *Campylobacter* spp.-Isolate waren resistent gegenüber Tetrazyklin, 73,3% gegenüber Ciprofloxacin und 0,4% gegenüber Erythromycin (Analyse mittels klinischer Breakpoints EUCAST [3], Tab. 2). *C. coli*-Isolate zeigten erwartungsgemäß höhere Resistenzraten als *C. jejuni*-Isolate.

Tabelle 2. Antibiotika-Resistenzraten von *Campylobacter* spp. und nach Spezies, Daten der Nationalen Referenzzentrale 2016, klinische Breakpoints EUCAST [3]

Spezies	N	Erythromycin % resistent [KI 95%]	Tetrazykline % resistent [KI 95%]	Ciprofloxacin % resistent [KI 95%]
<i>C. jejuni</i>	411	0,2 [0,1-1,3]	41,4 [36,7-46,2]	72,5 [68,0-76,6]
<i>C. coli</i>	43	2,3 [0,6-12,0]	65,1 [50,1-77,6]	81,4 [67,3-90,2]
<i>Campylobacter</i> spp.	454	0,4 [0,1-1,6]	43,6 [39,1-48,2]	73,3 [69,1-77,2]

In Abbildung 7 finden sich die Verteilung der MHK-Werte und die Resistenzraten der *C. jejuni*- bzw. *C. coli*-Isolate (analysiert anhand des jeweiligen "epidemiological cut-off value" (ECOFF) von EUCAST [4], ausgenommen Imipenem). Neben sehr hohen Resistenzraten für Ciprofloxacin, Nalidixinsäure und Tetrazyklin wurde zudem sowohl bei *C. jejuni* als auch *C. coli* eine hohe Ampicillin-Resistenz beobachtet.

Abbildung 7. Verteilung der MHK-Werte und Resistenz bei *C. jejuni* und *C. coli*, Daten der Nationalen Referenzzentrale 2016, ECOFFs EUCAST [4] (AMP = Ampicillin, CHL = Chloramphenicol, CIP = Ciprofloxacin, COL = Colistin, ERY = Erythromycin, GEN = Gentamicin, IMI = Imipenem, NAL = Nalidixinsäure, NEO = Neomycin, STR = Streptomycin, TET = Tetrazyklin)

	AB	resistent (%)	KI (95%)	MHK-Verteilung (%)															
				0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
<i>C. jejuni</i> N=411	AMP	32,8	[28,5-37,5]							1,2	15,1	32,8	18,0	2,2	4,9	13,1	12,7		
	CHL	0,2	[0,1-1,3]							65,7	21,7	12,2	0,2	0,2					
	CIP	72,5	[68-76,6]		12,9	12,4	1,5	0,7		0,2	4,4	51,1	7,8	8,0	1,0				
	COL	-								20,7	45,0	30,4	3,4	0,5					
	ERY	0,2	[0,1-1,3]				6,3	45,7	40,1	6,8	0,7						0,2		
	GEN	0,2	[0,1-1,3]				71,5	27,3	1,0						0,2				
	IMI	0,5	[0,2-1,7]		93,2	6,1	0,2								0,5				
	NAL	71,8	[67,2-75,9]								12,7	12,2	2,2	1,2		0,5	14,4	54,0	2,9
	NEO	-					27,7	50,4	20,2	0,7	0,2			0,2	0,5				
	STR	3,6	[2,2-5,9]				63,5	32,4	0,2	0,2		0,5	2,4	0,7					
	TET	42,1	[37,4-46,9]				21,7	22,6	8,3	5,4	0,7	0,7	0,2	0,7	2,2	5,4	32,1		
<i>C. coli</i> N=43	AMP	51,2	[36,7-65,4]								16,3	32,6	23,3	4,7			23,3		
	CHL	0,0	[0-6,6]							4,7	67,4	23,3	4,7						
	CIP	81,4	[67,3-90,2]		7,0	9,3	2,3				18,6	34,9	18,6	4,7	4,7				
	COL	-								81,4	16,3	2,3							
	ERY	2,3	[0,6-12]				4,7	32,6	20,9	32,6	4,7	2,3				2,3			
	GEN	2,3	[0,6-12]				18,6	72,1	7,0						2,3				
	IMI	0,0	[0-6,6]				32,6	67,4											
	NAL	81,4	[67,3-90,2]								2,3	11,6	2,3	2,3			58,1	23,3	
	NEO	2,3	[0,6-12]				2,3	41,9	51,2	2,3				2,3					
	STR	25,6	[15-40,3]				7,0	62,8	4,7					14,0	9,3	2,3			
	TET	65,1	[50,1-77,6]				18,6	11,6	4,7						4,7	60,5			

Weiß hinterlegt: Messbereich der MHK-Testung; Längsbalken: epidemiologischer Cut-Off (ECOFF), ausgenommen Imipenem

Diskussion

2016 wurden 7.084 Fälle an Campylobacteriose gemeldet, das entspricht einem neuen Höchststand und einer Zunahme um 13,2% gegenüber dem Vorjahr. Die Inzidenz betrug 81,4 Erkrankungen pro 100.000 EinwohnerInnen (durchschnittliche Jahresinzidenz 2009-2016: 69,6/100.000). Der mit Ausnahme von Tirol bundesweit zu

beobachtende Anstieg an *Campylobacter*-Infektionen war besonders ausgeprägt in den Bundesländern Burgenland, Kärnten, Oberösterreich, Salzburg und Wien, mit einem Maximum in Oberösterreich von 25,4%. Salzburg und Tirol verzeichneten abermals die höchsten Inzidenzen, wobei in Salzburg zum dritten Mal in Folge ein deutlich über dem Durchschnitt liegender Anstieg an Erkrankungen zu beobachten war.

Die Fluorochinolon-Resistenz von *Campylobacter* spp. stieg 2016 nicht weiter an, sondern lag geringfügig unter jener des Vorjahrs. 73,3% aller untersuchten *Campylobacter*-Isolate (*C. jejuni*: 72,5%, *C. coli*: 81,4%) zeigten ein resistentes Verhalten. Des Weiteren erfolgte abermals ein leichter Anstieg der Tetrazyklin-Resistenz bei *Campylobacter* spp. auf 43,6%, die Makrolid-Resistenz lag hingegen gleichbleibend auf sehr niedrigem Niveau (0,4%).

Im Juli/August 2016 wurde zudem eine Häufung von Durchfallerkrankungen (n=35) in einer niederösterreichischen Gemeinde mit Verdacht auf fäkal verunreinigtes Trinkwasser als mögliche Infektionsquelle registriert. Die Typisierung von sieben damit in Zusammenhang stehenden humanen *C. jejuni*-Isolaten ergab drei verschiedene Genotypen.

Danksagung

Die Nationale Referenzzentrale dankt allen einsendenden Labors sowie den beteiligten Behörden für die gute Zusammenarbeit. Besonderer Dank gilt den am Sentinel Surveillance Programm beteiligten Laboratorien: LKH Feldkirch/ Institut für Pathologie (Leiter: Prim. Univ.-Prof. Dr. Felix Offner, Ansprechperson: OA Dr. Ulrike Gruber-Mösenbacher), Medizinische Universität Graz/ Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin (Vorstand: Univ.- Prof. Dr. Ivo Steinmetz, Ansprechperson: Ass. Prof. Dr. Gebhard Feierl), Labor Dr. Richter / Dr. Mustafa Salzburg (Ansprechperson: BMA Alexandra Wojna) sowie Gruppenpraxis Labors.at Wien.

Literatur

- [1] Spina A, Kerr K, Cormican M, Barbut F, Eigentler A, Zerva L, Tassios P, Popescu G, Rafila A, Eerola E, Batista J, Maass M, Aschbacher R, Olsen K, Allerberger F (2015) Spectrum of enteropathogens detected by FilmArray® GI Panel in a multi-centre study of community-acquired gastroenteritis. Clin Microbiol Infect 21:719-728.
- [2] EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2015. EFSA Journal 2016;14(12):4634. <http://www.efsa.europa.eu/>

- [3] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 7.0, 2017. <http://www.eucast.org>
- [4] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Data from the EUCAST MIC distribution website, last accessed 22.02.2017. <http://www.eucast.org/>