

Nationale Referenzzentrale für Legionella-Infektionen

Jahresbericht 2016

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit (AGES)
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Währinger Straße 25a
A-1090 Wien,
Telefon: 050 555 37111
Fax: 050 555 37109
E-Mail: guenther.wewalka@ages.at, daniela.schmid@ages.at

Ansprechpersonen:
Univ. Prof. Dr. Günther Wewalka
Priv.-Doz. Dr. Daniela Schmid MSc

Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurden von der Nationalen Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen 161 Fälle von Legionärskrankheit (1 Jahres-Inzidenz: 1,85/100.000 Einwohner), inklusive sieben Todesfälle (Letalität 4,3%), registriert. Von den im Jahr 2016 registrierten 161 Fällen waren 108 (67 %) ambulant erworben, 49 (30 %) mit Aufhalten in Beherbergungsbetrieben verbunden und 4 (3 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 108 ambulant erworbenen Fällen konnte bei 17 Fällen eine wahrscheinliche Infektionsquelle ausfindig gemacht werden: bei 9 Fällen die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Haushaltes, bei 4 Fällen die des Arbeitsplatzes bzw. der Schule, bei 2 Fällen die Trinkwasser-Erwärmungsanlage von Bädern, bei einem Fall die Trinkwasser-Erwärmungsanlage einer Freizeiteinrichtung und bei einem Fall das Badewasser eines Beckenbades. Im Jahr 2016 wurden vom Europäischen Netzwerk „European Legionnaires Disease Surveillance Network“ (ELDSNet) 34 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen, die sich während ihrer Inkubationszeit in Hotels, Campingplätzen oder auf einem Schiff in Österreich aufgehalten hatten, an die Nationale Referenzzentrale gemeldet. Bei 18 dieser Fälle konnte *Legionella pneumophila* Serogruppe 1 in der Trinkwasser-Erwärmungsanlage des epidemiologisch verdächtigten Betriebes nachgewiesen werden.

Summary

In 2016, 161 cases of Legionnaires' disease (1-year incidence: 1.85 cases/100,000 inhabitants), including 7 deaths (case-fatality: 4.3 %), were reported to the National Reference Centre for *Legionella* Infections in Austria. Out of the 161 cases, 108 (67%) were community-acquired, 49 (30%) travel-associated and 4 (3%) hospital-associated. In 17 cases out of the 108 community-acquired cases a likely source of infection was identified: the hot water system of the own households in 9, of the working premises or school in 4 cases, of the indoor swimming pools in 2 cases and the hot water system of a recreational facility in one case, and the water of a public swimming pool in one case. In 2016, 34 cases in foreigners related to overnight stays in hotels, camping sites or a ship in Austria were notified through the "European Legionnaires Disease Surveillance Network" (ELDSNet). In 18 of these cases, *Legionella pneumophila* serogroup 1 was detected in the water system of the epidemiologically associated facility.

Einleitung

Die Erreger der Legionärskrankheit sind nicht sporenbildende aerobe Bakterien der Gattung *Legionella*. Die seit 2001 meldepflichtige Infektionskrankheit manifestiert sich als Pneumonie, üblicherweise mit einer Inkubationszeit von 2 bis 10 Tagen. Seit 1987 werden über ein europäisches Netzwerk („European Working Group for *Legionella* Infections Network“ (EWGLI-Net), ab 2011 „European Legionnaires Disease Surveillance Network“ (ELDSNet)) reiseassoziierte Fälle von Legionärskrankheit an das betroffenen Reiseland gemeldet, um gegebenenfalls rechtzeitig in Beherbergungsbetrieben Kontrollmaßnahmen durchführen zu können. Bereits seit Anfang der 1990er Jahre gibt es in Österreich ein Netzwerk von diagnostischen Laboratorien und klinischen Krankenhaus-Abteilungen, koordiniert von der Nationalen Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen, welches eine umfassende laborbasierte diagnostische Abklärung und das rechtzeitige Auffinden der Infektionsquellen für die Prävention weiterer Fälle von Legionärskrankheit zum Ziel hat. Seit 2009 ist ein elektronisches epidemiologisches Meldesystem für alle meldepflichtigen Infektionskrankheiten Österreichs in Betrieb, das EMS, und seit 2014 sind zudem alle diagnostischen Laboratorien zur elektronischen Labor-Meldung der meldepflichtigen Infektionskrankheiten in das EMS verpflichtet.

Methodik

Die Fallklassifikationen erfolgten entsprechend den EU-Falldefinitionen wie in Tabelle 1 angeführt [1, 2]. Die Fallkategorisierungen "reiseassoziiert", "mit einer Gesundheitseinrichtung assoziiert" und "ambulant erworben" erfolgten in Anlehnung an die Leitlinie des „European Legionnaires Disease Surveillance Network“ (ELDSNet) [3]. Die Fallsterblichkeit wurde für den Einfluss der Risikofaktoren mittels logistischer Regressionsanalyse adjustiert [4-5]. Die im Text präsentierte Anzahl der gemeldeten

Fälle pro 100.000 Einwohner wird als „Inzidenz“ bezeichnet; tatsächlich handelt es sich dabei um die Melderate, mit der die wahre Inzidenz geschätzt wird.

Tabelle 1: Falldefinitionen und Fallklassifikation für Legionärskrankheit gemäß der Entscheidung 2002/253/EG der Kommission zur Festlegung von Falldefinitionen für die Meldung übertragbarer Krankheiten an das Gemeinschaftsnetz gemäß der Entscheidung 2119/98 des Europäischen Parlaments und des Rates mit Abänderungen vom 27. 9. 2012 [1].

Falldefinition für Legionärskrankheit	
Klinisches Kriterium	Jede Person mit einer Pneumonie
Laborkriterien für einen bestätigten Fall	Mindestens eines der drei folgenden Laborergebnisse: - Isolierung von <i>Legionella</i> spp. aus Atemwegssekreten oder normalerweise sterilen Proben, wie Blut - Nachweis von <i>Legionella pneumophila</i> -Antigen im Urin - Signifikanter Anstieg von Antikörpern gegen <i>Legionella pneumophila</i> Sg 1 in gepaarten Serumproben
Laborkriterien für einen wahrscheinlichen Fall	Mindestens eines der vier folgenden Laborergebnisse: - Nachweis des <i>Legionella pneumophila</i> -Antigens in Atemwegsekreten oder Lungengewebe z.B. durch direkte Immunfluoreszenz mit Hilfe von monoklonalen Antikörpern - Nachweis von Nukleinsäure von <i>Legionella</i> spp. aus Atemwegssekreten, Lungengewebe oder normalerweise sterilen Proben, wie Blut - Signifikanter Anstieg von Antikörpern gegen <i>Legionella pneumophila</i> von anderen Serogruppen als Sg 1 oder gegen andere <i>Legionella</i> spp. in gepaarten Serumproben - Einziger hoher Titer von spezifischen Antikörpern gegen <i>Legionella pneumophila</i> der Sg 1 im Serum
Fallklassifizierung für Legionärskrankheit	
Möglicher Fall	Nicht anwendbar
Wahrscheinlicher Fall	Jede Person, die die klinischen Kriterien UND die Laborkriterien für einen wahrscheinlichen Fall erfüllt
Bestätigter Fall	Jede Person, die die klinischen Kriterien und die Laborkriterien für einen bestätigten Fall erfüllt

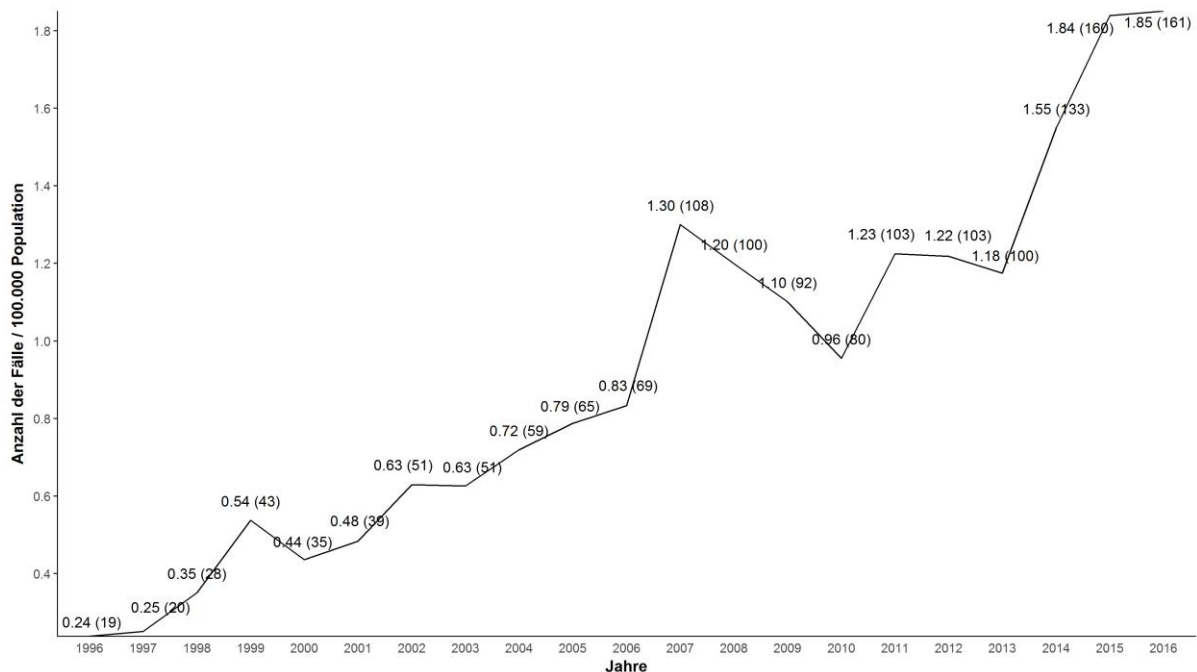
Resultate

Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich

Im Jahr 2016 wurden in Österreich 161 Fälle von Legionärskrankheit registriert (155 bestätigte und 3 wahrscheinliche Fälle) (Abbildung 1); das entspricht einer 1 Jahres-Inzidenz von 1,85 Fälle pro 100.000 Einwohner (bei einer österreichischen Gesamtpopulation von 8.772.865 für 2016). In der Zeitperiode 2010 bis 2016 hat sich die jährlich registrierte Fallzahl pro 100.000 Einwohner verdoppelt (2010: 0,96 /100.000 Einwohner). Dies ist zum einen durch den vermehrten Einsatz von *point-of-care* Schnelltests für den qualitativen Nachweis von *Legionella pneumophila*-Antigen in der Urinproben von Patienten mit Pneumonie (Steigerung der Fall-Identifizierung) erklärbar, zum anderen durch die seit Beginn 2014 bestehende elektronische

Labormeldeverpflichtung (Steigerung der Fall-Meldung). Darüber hinaus ist von einem realen Anstieg an Legionellose-Fällen als Folge der globalen Klimaveränderung auszugehen. Im Jahr 2010 wurde in England und den Niederlanden ein deutlicher Anstieg von Fällen mit dem ungewöhnlich feuchten Wetter assoziiert [6-8]. Nichts desto trotz ist nach wie vor eine Unterschätzung der tatsächlichen Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich wahrscheinlich, bedenkt man, dass gemäß der Daten des Kompetenz-Netzwerkes CAPNETZ in Deutschland [9] ca. 4 % der ambulant erworbenen Pneumonien durch Legionellen verursacht werden. Bei einem großen Anteil der ambulant erworbenen Pneumonien mit mildem Verlauf bleibt durch den Einsatz einer empirischen Antibiotikatherapie die Legionärskrankheit unerkannt.

Abbildung 1: Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich, 1996-2016 (N=1619); absolute Zahlen in Klammern



Inzidenz nach Alter, Geschlecht und Bundesland

Im Jahr 2016 war das mediane Manifestationsalter 61 Jahre (22-90 Jahre). Bei Männern war die Inzidenz um das 3,0 Fache (95% KI: 2,1-4,3) höher als bei Frauen, eine übliche geschlechtsspezifische Verteilung. Der größte geschlechtsspezifische Inzidenzunterschied wurde bei den 45-54 Jährigen (m:w Inzidenzratio: 5,8; 95%KI: 2,4-13,8) festgestellt (Tabelle 2). Die jahresdurchschnittliche alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzrate von 1996 bis 2016 zeigt ebenfalls das mit dem Alter ansteigende Risiko und das altersabhängige höhere Risiko beim männlichen Geschlecht (Abbildung 2).

Tabelle 3 illustriert die altersstandardisierte Inzidenz von Legionärskrankheit nach Bundesländern für 2016 im Vergleich zu den Jahren 2010 bis 2015. Das Bundesland Vorarlberg verzeichnete dabei die höchste Inzidenz (2,85/100.000 Einwohner) unter

den neun Bundesländern. Mit 0,73/100.000 Einwohner verzeichnete das Burgenland 2016 die niedrigste Inzidenz.

Auch die altersstandardisierte Inzidenz der ambulant erworbenen und der in Österreich erworbenen reiseassoziierten Fällen von Legionärskrankheit (d.h. nosokomiale und im Ausland erworbene Fälle sind in diese Darstellung nicht aufgenommen) war 2016 mit 2,54/100.000 Personen am höchsten in Vorarlberg, gefolgt von Salzburg mit 1,84/100.000 Personen (Abbildung 3).

Tabelle 2: Fallzahl und Inzidenz/100.000 Personen nach Geschlecht und Altersgruppe, Inzidenzverhältnis (Inzidenzratio, IR) m:w gesamt und nach Altersgruppe, 2016 in Österreich (N=161)

Geschlecht	Gesamt			Männlich			Weiblich			m:w	
	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz	IR	95% KI
weiblich	41	25,5	0,9							3,0	2,1-4,3
männlich	120	74,5	2,8								
Alter											
0-4	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	-	-
5-14	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	-	-
15-24	1	0,6	0,1	1	0,8	0,2	0	0,0	0,0	-	-
25-34	5	3,1	0,4	4	3,3	0,7	1	2,4	0,2	3,9	0,4-34,6
35-44	9	5,6	0,8	6	5,0	1,0	3	7,3	0,5	2,0	0,5-8,0
45-54	41	25,5	2,9	35	29,2	5,0	6	14,6	0,9	5,8	2,4-13,8
55-64	36	22,4	3,2	26	21,7	4,7	10	24,4	1,7	2,7	1,3-5,6
+ 65	69	42,9	4,2	48	40,0	6,9	21	51,2	2,3	3,0	1,8-5,1

Abbildung 2: Anzahl der Fälle nach Altersgruppe und Geschlecht, sowie jahresdurchschnittliche alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit pro 100.000 Personenjahre, 1996-2016 in Österreich (N=1619).

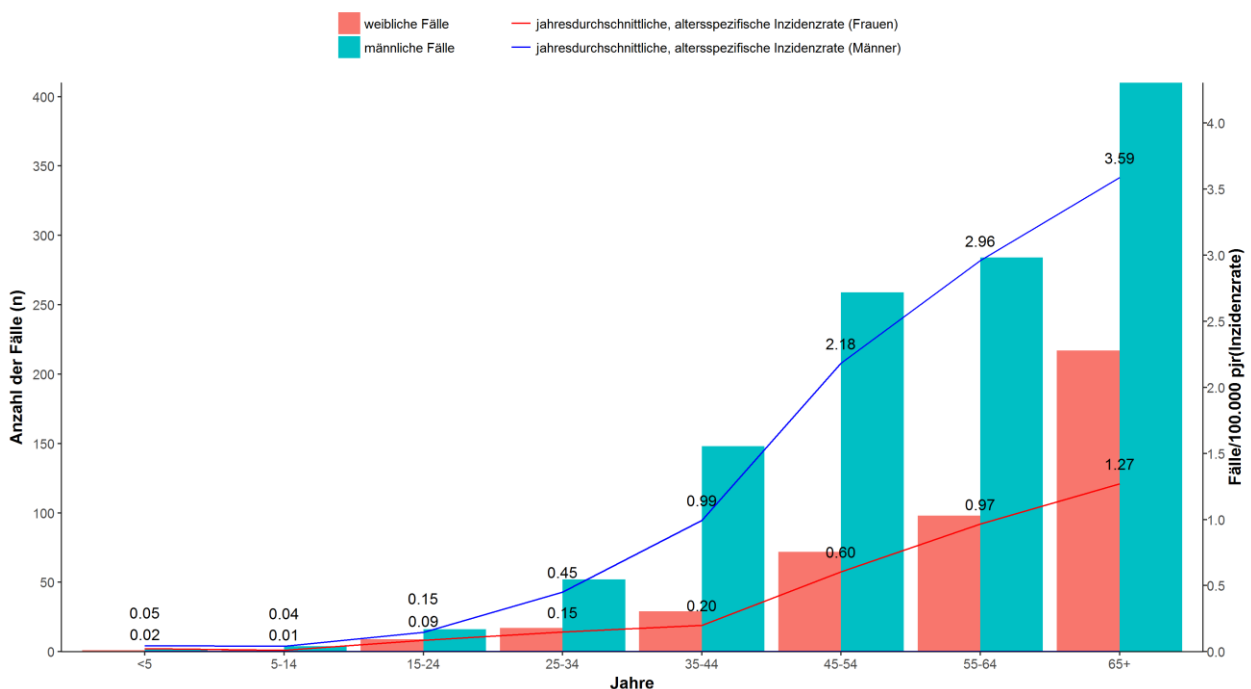
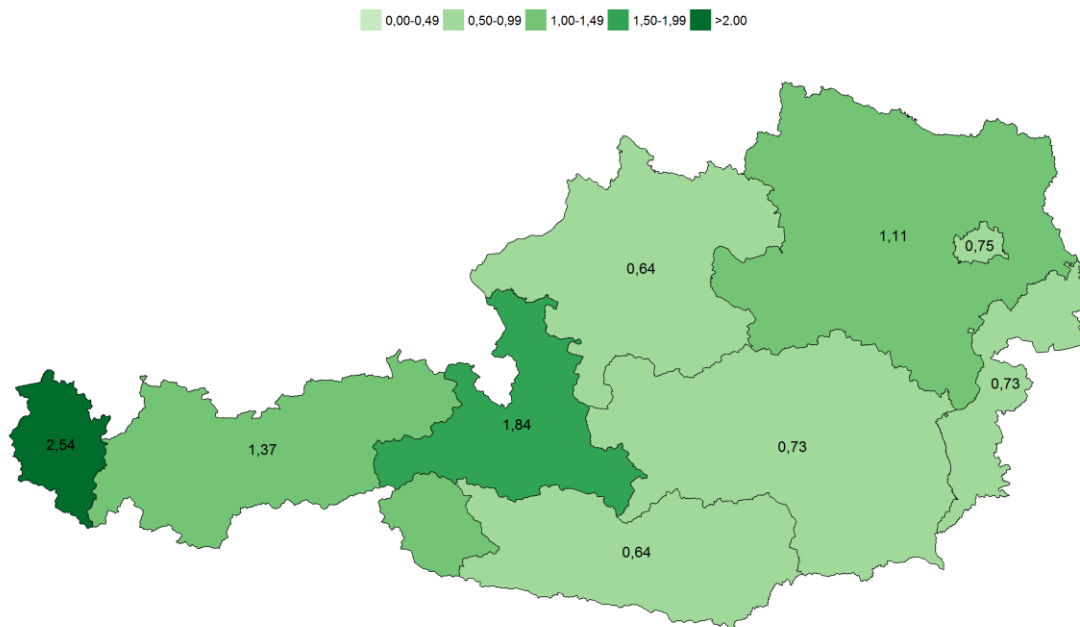


Tabelle 3: Bundeslandspezifische, altersstandardisierte Inzidenz nach Wohnort, 2016 (N=161), verglichen mit den Jahren 2010-2015.

Bundesland	B	K	NÖ	OÖ	S	ST	T	V	W
2016	0,73	1,25	1,14	1,31	1,97	0,78	2,68	2,85	1,41
2015	0,67	0,33	0,89	0,74	1,89	1,25	3,32	3,75	1,55
2014	1,18	1,09	0,73	0,82	0,76	0,68	3,17	1,73	1,53
2013	0,84	0,45	0,23	0,60	1,08	1,50	1,10	1,93	1,21
2012	0,49	0,25	0,78	0,87	1,19	0,88	1,68	2,21	1,05
2011	1,19	0,31	0,76	0,70	1,19	0,92	1,47	4,60	1,06
2010	0,91	0,45	0,53	0,44	0,56	0,65	1,98	0,91	1,08

Abbildung 3: Bundeslandspezifische, altersstandardisierte Inzidenz der ambulant erworbenen und der reiseassoziierten Legionärskrankheit in Österreich nach Bundesland des Wohnortes beziehungsweise des Hotelaufenthalts, 2016 (N=114)



Fallkategorisierung und Infektionsquelle

Tabelle 4 präsentiert die Anzahl und prozentuelle Verteilung der Fälle einer Legionärskrankheit nach Fallkategorie (i.e. ambulant erworben, reiseassoziiert, mit einer Gesundheitseinrichtung assoziiert) und nach wahrscheinlicher Infektionsquelle. Von den in den Jahren 1996-2015 registrierten 1458 Fällen waren 930 (63,8 %) ambulant erworben, 379 (26,0 %) mit Aufenthalten in Beherbergungsbetrieben verbunden (i.e. reiseassoziiert) und 149 (10,2 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 930 ambulant erworbenen Fällen wurde bei 132 (14,2 %) eine wahrscheinliche Infektionsquelle identifiziert (Fälle einer definitiv ambulant erworbenen Legionärskrankheit) (siehe Tabelle 4). Von den 379 reiseassoziierten Fällen waren 285 (75,2 %) mit Beherbergungsbetrieben im Ausland und 94 (24,8 %) mit dem Aufenthalt in einem österreichischen Beherbergungsbetrieb in Zusammenhang gebracht worden.

Von den im Jahr 2016 registrierten 161 Fällen waren 108 (67 %) ambulant erworben, 49 (30 %) mit Aufenthalten in Beherbergungsbetrieben verbunden und 4 (3 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 108 ambulant erworbenen Fällen war bei 17 eine wahrscheinliche Infektionsquelle identifiziert. Als Infektionsquelle wurde bei 9 Fällen die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Haushaltes, bei 4 Fällen die des Arbeitsplatzes bzw. der Schule, bei 2 Fällen die von Schwimmbädern und bei einem Fall die Trinkwasser-Erwärmungsanlage einer Freizeiteinrichtung identifiziert. Ein Fall wurde in Zusammenhang mit Legionellen kontaminiertem Badewasser eines Beckenbades gebracht. Von den 49 reiseassoziierten Fällen waren 43 mit Beherbergungsbetrieben im Ausland in Zusammenhang gebracht worden: Italien (n=13); Kroatien (n=8); Deutschland, Spanien und Tschechische Republik (n=2); Bangladesch, Griechenland, Jordanien, Malta, Mauritius, Niederlande, Polen, Rumänien, Russische Föderation, Schweiz, Serbien, Slowenien, Sri Lanka, Türkei, Ukraine und USA (sonstige kleine Inseln) (n=1); die restlichen 6 Fälle waren mit dem Aufenthalt in einem österreichischen Beherbergungsbetrieb assoziiert: Niederösterreich (n=3), Salzburg (n=1), Steiermark (n=1) und Vorarlberg (n=1).

Abbildung 4a zeigt die 1996-2016 Trends der jährlichen prozentualen Verteilung der Fälle nach Fallkategorisierung (ambulant erworbene, mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert, reiseassoziierte). Die 1-Jahres Inzidenz der ambulant erworbenen Legionärskrankheit zeigt innerhalb der vergangenen 21 Jahre einen Anstieg um 11,8% pro Jahr (95% KI: 10,0%-13,6%). Die Inzidenz der reiseassoziierten Legionärskrankheit zeigt innerhalb dieses Zeitraums einen Anstieg um 6,9% pro Jahr (95% KI: 4,7%-9,2%). Hingegen zeigt die jährliche Inzidenz der mit Gesundheitseinrichtungen assoziierten Legionärskrankheit keine signifikante Änderung. In Abbildung 4b ist zu erkennen, dass mit Gesundheitseinrichtungen assoziierten Fälle prozentuell deutlich zurückgehen. Diese positive Entwicklung kann auf die in den vergangenen Jahren etablierten Kontrollmaßnahmen gegen Legionellen-Vermehrung in Trinkwasser-Erwärmungsanlagen von österreichischen Gesundheitseinrichtungen zurückgeführt werden.

Tabelle 4: Fallkategorien und Infektionsquellen der Fälle von Legionärskrankheit, 2016 und der Periode 1996-2015 (Ngesamt=1619)

Infektionsquelle	2016		1996 - 2015	
	N	%	N	%
mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert	4	2,5	149	10,2
Reise-assoziiert	49	30,4	379	26,0
im Ausland	43		285	
in Österreich	6		94	
ambulant erworben	108	67,1	930	63,8
vermutlich ambulant erworben	91		798	
definitiv ambulant erworben	17		132	
Arbeitsplatz/Schule	4		14	
Autowaschanlage	0		1	
Badewasser von Beckenbäder	1		25	
Blumenerde	0		3	
Freizeiteinrichtung	1		2	
Gefängnis	0		3	
Haushalt	9		53	
Kaserne	0		1	
Kühlturm	0		14	
Trinkwasser-Erwärmungsanlage von Bädern	2		16	
Total	161	100,0	1458	100,0

Abbildung 4a: Jährliche Inzidenz/100.000 Personen nach Fallkategorisierung, 1996-2016 (N=1619)

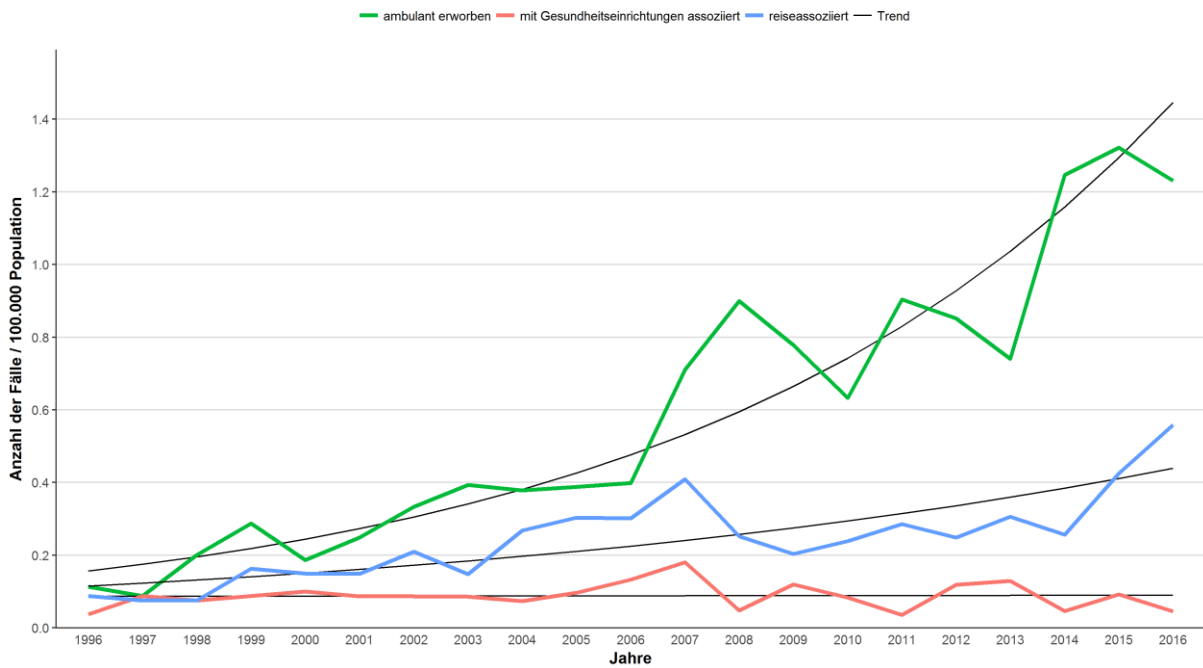
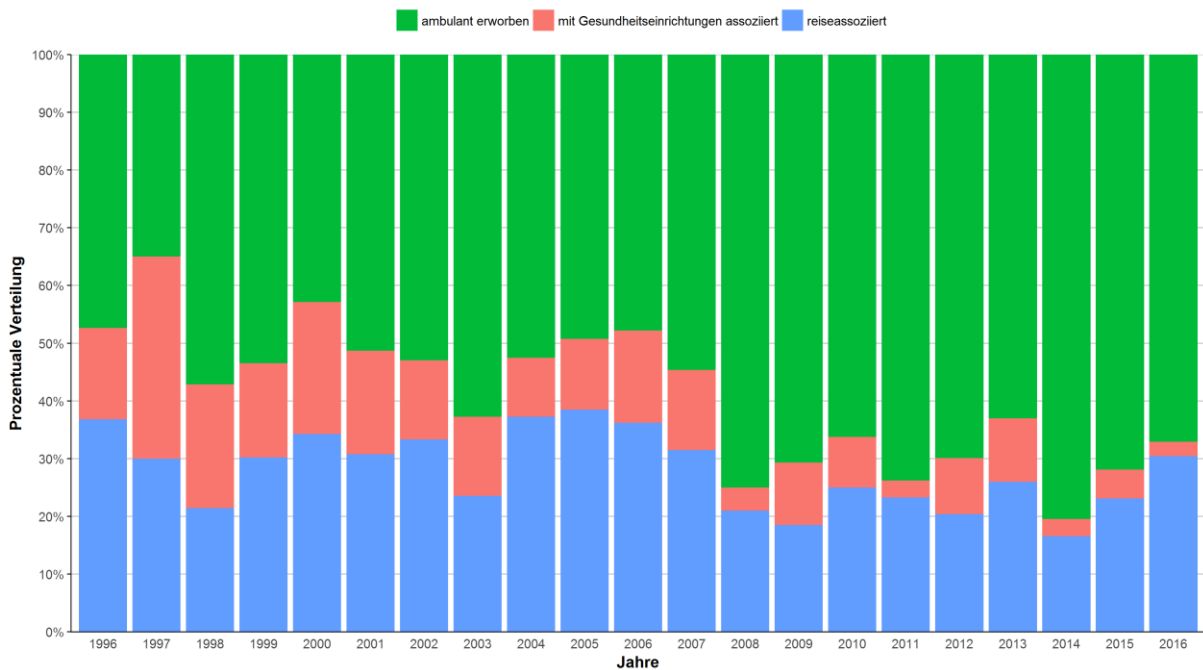


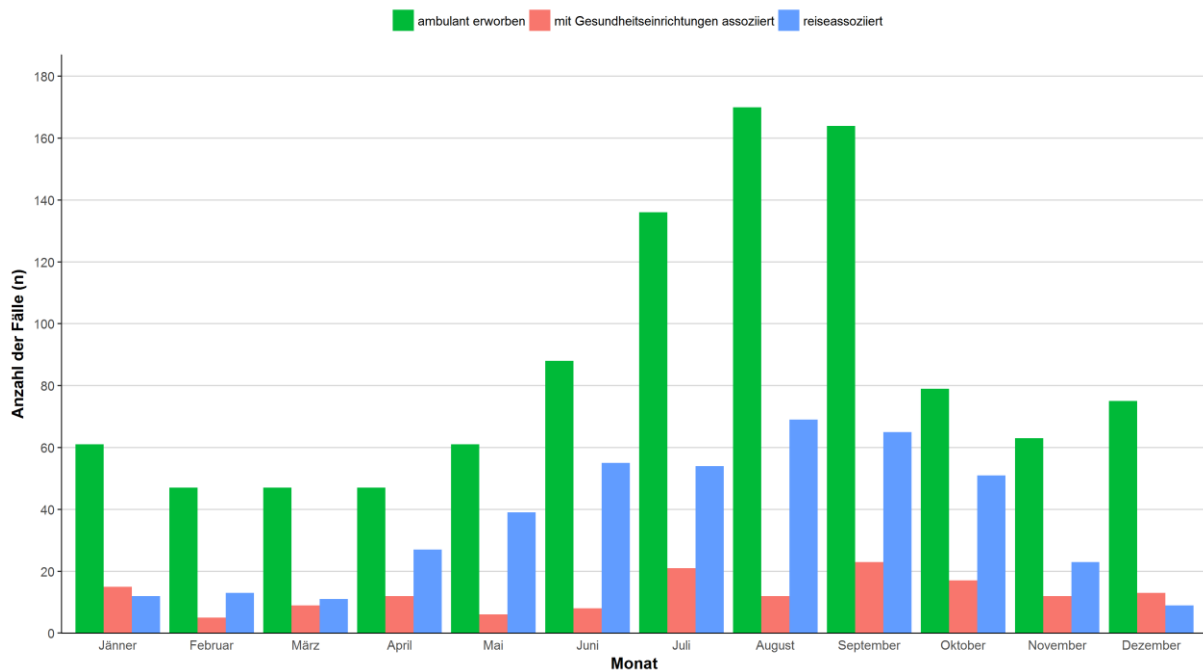
Abbildung 4b: Jährliche prozentuale Verteilung nach Fallkategorisierung, 1996-2016 (N=1619)



Monatliche Verteilung der ambulant erworbenen Fälle von Legionärskrankheit

Abbildung 5 illustriert die monatliche Verteilung der Fälle von Legionärskrankheit der Jahre 1996-2016 nach Kategorien. Im Jahr 2016 entsprach die Verteilung der üblichen, wie in den vergangenen 10 Jahren beobachteten Verteilung.

Abbildung 5: Saisonale Verteilung von Fällen von Legionärskrankheit nach Kategorie und Monat, Österreich, 1996-2016 (N=1619)



Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen assoziiert mit österreichischen Beherbergungsbetrieben

Vom European Legionnaires Disease Surveillance Network (ELDSNet) und den zuständigen Gesundheitsbehörden wurden im Jahr 2016 an die österreichische Referenzzentrale 34 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen gemeldet, die während der möglichen Expositionszeit (2-10 Tage vor Erkrankungsbeginn) in Hotels (n=31), auf Campingplätzen (n=2) oder auf einem Schiff (n=1) in Österreich übernachtet hatten. Dabei handelte es sich um Touristen aus Deutschland (n=13), Frankreich (n=5), Niederlande (n=5), Großbritannien (n=2), Schweden (n=2), Schweiz (n=2), USA (n=2), Luxemburg (n=1), Norwegen (n=1) und Tschechische Republik (n=1). Ein kausaler Zusammenhang zwischen Infektion und Aufenthalt in österreichischen Beherbergungsbetrieben war in 18 Fällen basierend auf dem Nachweis von *L. pneumophila* Serogruppe 1 in deren Trinkwasser-Erwärmungsanlage wahrscheinlich.

Hauptsächliche labordiagnostische Verfahren zur Diagnose der Legionärskrankheit, 1996-2016

Tabelle 6 illustriert die jährliche prozentuale Verteilung der hauptsächlichsten Labormethoden, die zur Diagnose einer Legionärskrankheit von 2001 bis 2016 geführt haben.

Abbildung 8 illustriert den absoluten Anteil der kulturell festgestellten Fälle und den der ausschließlich durch *Legionella* Harn-Antigen-Test identifizierten Fälle (Großteiles durch ein ELISA-Verfahren an der Nationalen Referenzzentrale) im Vergleich zur Gesamtzahl der Fälle von 2006 bis 2016. Der *Legionella* Harn-Antigen-Test war so wie in den vergangenen Jahren auch im Jahr 2016 mit einem Anteil von über 84% die führende Nachweismethode. Der Anteil des kulturellen Erregernachweises betrug

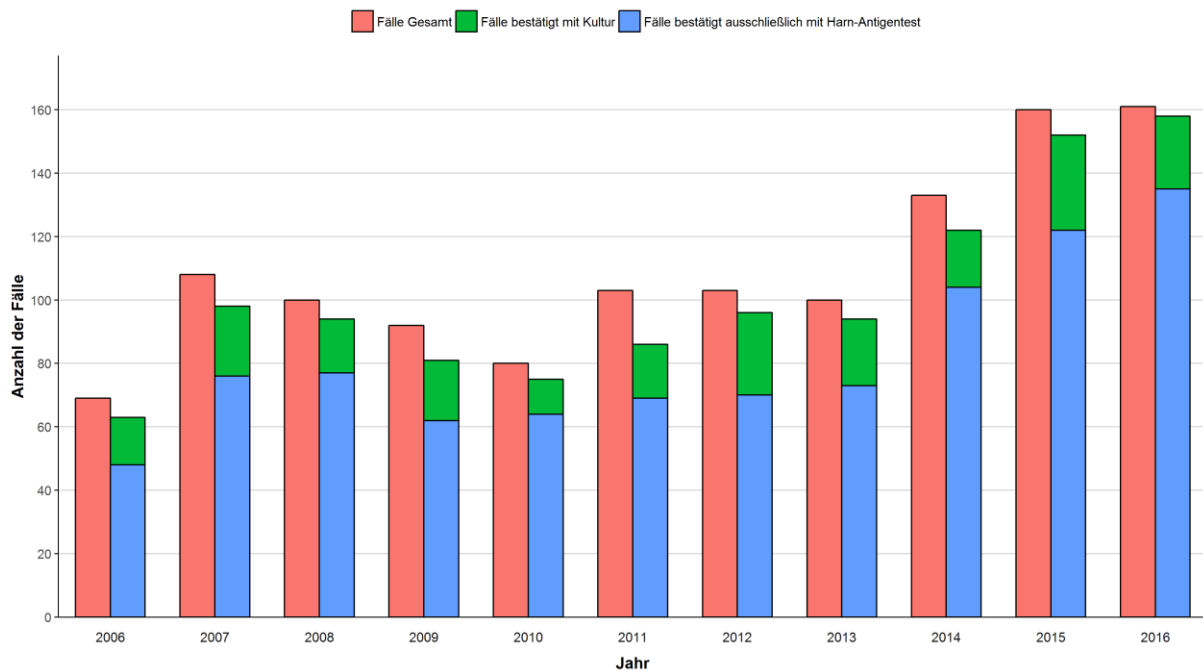
14%. Eine kulturelle Legionelloseerreger-Identifizierung und -Spezifizierung spielt eine entscheidende Rolle für die Prävention der Legionellose und sollte bei nicht weniger als 25% aller in einem Jahr diagnostizierten Fälle liegen.

In der Suche nach der Infektionsquelle stellt der molekularbiologische Vergleich des Patienten-Isolats mit den Wasser-Isolaten von dem epidemiologisch verdächtigen wasserführenden System auf Basis einer sequenzbasierten Typisierung bzw. der Gesamt-Genomsequenzierung die stärkste Beweisführung dar. Daher sollte bei Patienten mit positivem *Legionella* Harn-Antigentest so rasch wie möglich geeignetes respiratorisches Probenmaterial (Bronchialsekret, bronchoalveoläre Spülflüssigkeit oder Sputum) für einen kulturellen Erregernachweis an die Nationale Referenzzentrale eingesandt werden. Auch bei Patienten mit Verdacht auf Legionärskrankheit aber negativem *Legionella* Harn-Antigen-Test ist die kulturelle und molekularbiologische Untersuchung (PCR) des respiratorischen Sekrets unabdingbar, denn nur auf diese Weise können Fälle verursacht durch eine Infektion mit *L. pneumophila* der Serogruppen 2–15 oder durch Legionellen einer anderen Spezies zuverlässig festgestellt werden.

Tabelle 6: Jährliche prozentuale Verteilung der Diagnose bestimmenden Testverfahren bei den Fällen von Legionärskrankheit in Österreich der Jahre 2001-2016 (N=1474)

Jahr	Kultur	Serologie	PCR	Harn-Antigentest	Fälle Gesamt	Kulturelle Erregerisolierungen
	% Verteilung				N	n
2001	17,9	33,3	2,6	46,2	39	7
2002	21,6	25,5	2,0	51,0	51	11
2003	15,7	13,7	0,0	70,6	51	8
2004	15,3	13,6	3,4	67,8	59	9
2005	23,1	10,8	6,2	60,0	65	15
2006	21,7	7,2	1,4	69,6	69	15
2007	20,4	7,4	1,9	70,4	108	22
2008	17,0	6,0	0,0	77,0	100	17
2009	20,7	9,8	2,2	67,4	92	19
2010	13,8	5,0	1,2	80,0	80	11
2011	16,5	11,7	4,9	67,0	103	17
2012	25,2	2,9	3,9	68,0	103	26
2013	21,0	0,0	6,0	73,0	100	21
2014	13,5	3,0	5,3	78,2	133	18
2015	18,8	1,9	3,1	76,2	160	30
2016	14,3	0,6	1,2	83,9	161	23

Abbildung 8: Jährliche Gesamtzahl der bestätigten Fälle von Legionärskrankheit, jährliche Anzahl der Fälle bestätigt ausschließlich mit Harn Antigen Test oder auch mit kultureller Erregerisolierung vom respiratorischen Sekret, 2006-2016



Humane *Legionella*-Stämme in Österreich, 1991-2016

Derzeit sind etwa 60 Legionella-Arten bekannt, die mindestens 79 verschiedene Serogruppen umfassen. Bei *Legionella pneumophila* lassen sich insgesamt 15 Serogruppen feststellen, von denen die Serogruppe 1 die infektionsepidemiologisch relevanteste ist. Innerhalb dieser Serogruppe lassen sich 10 monoklonale Subgruppen unterscheiden. Stämme, die mit dem monoklonalen Antikörper (MAb) 3/1 reagieren, werden signifikant häufiger bei Fällen von Legionärskrankheit isoliert.

Im Jahr 2016 wurden bei 23 Fällen *Legionella pneumophila* kulturell isoliert. Alle Isolate gehörten der Serogruppe (Sg) 1 ein. Die Spezies-, Serogruppen- und MAb-Subgruppen-Zugehörigkeit ist in Tabelle 7 dargestellt (Tabelle 7).

Tabelle 7: 340 *Legionella*-Isolate von kulturell bestätigten Fällen einer Legionärskrankheit in Österreich, 1991-2008, 2009-2015 und 2016 (n.v. = Daten derzeit noch unvollständig).

Spezies, Serogruppe, Subgruppe	1991-2008		2009-2015		2016	
	n	%	n	%	n	%
<i>L. micdadei</i>	0	0.00	2	1.40	0	0.00
<i>L. longbeachae</i>	1	0.57	2	1.40	0	0.00
<i>L. bozemanii</i>	2	1.15	1	0.70	0	0.00
<i>L. pneumophila</i>	171	98.28	138	96.50	23	100.00
SG1	154		128		23	
MAb3/1 plus Philadelphia	n.V.		24		6	
MAb3/1 plus Benidorm	n.V.		16		2	
MAb3/1 plus Knoxville	n.V.		26		2	
MAb3/1 plus Allentown/France	n.V.		45		8	
MAb3/1 minus Oxford	n.V.		5		2	
MAb3/1 minus Camperdown	n.V.		9		3	
MAb3/1 minus Bellingham	n.V.		1		0	
MAb3/1 minus OLDA	n.V.		2		0	
SG2	2		0		0	
SG3	5		5		0	
SG4	1		1		0	
SG5	1		0		0	
SG6	1		2		0	
SG8	1		1		0	
SG10	5		1		0	
SG unbekannt	1		0		0	
Total	174	100.00	143	100.00	23	100.00

Diskussion

Die Ergebnisse der Auswertung der nationalen Surveillance-Daten über die Legionärskrankheit in Österreich veranschaulichen, dass die epidemiologische Überwachung dieser Infektionskrankheit unverzichtbar für Erfassung von Trends und Erkennung von unerwarteten Häufungen ist. Eine rasche Fallfindung („case detection“) und rechtzeitige Fallmeldung („case reporting“) macht eine frühzeitige Abklärung der Infektionsquellen möglich. In den vergangenen 10 Jahren hat sich die Sensitivität der Legionellose-Surveillance durch den Rückgang von „Case under detection“ und „Case under reporting“ deutlich verbessert.

Im Jahr 2016 war die Inzidenz der gemeldeten Legionellose mit 1,85/100.000 Bevölkerung im Vergleich zum Jahr 2015 beinahe gleichbleibend (relative Inzidenzzunahme von 0,5%). Der Anteil der ausschließlich durch *Legionella* Harn-Antigen-Schnelltest diagnostizierten Erkrankungsfälle nahm bedauerlicherweise zu. Manche Schnelltests haben zugunsten einer hohen Sensitivität eine geringere Spezifität, so dass falsch positiv getestete Harnproben vorkommen. Eine Überprüfung

des Ergebnisses mit einem soliden Harn-Antigen detektierenden ELISA-Testverfahren ist daher sehr anzuraten. Das dringende Ersuchen der Referenzzentrale ist es, bei Diagnosestellung durch einen Harn-Antigen-Schnelltest dieselbe Harnprobe sicherzustellen und möglichst rasch an die Referenzzentrale zur Verifizierung zu übersenden. Ebenso wird gebeten respiratorische Sekretproben für eine kulturelle Erregerisolierung und eventuell eine Serumprobe zu gewinnen und an die Referenzzentrale zu senden, wo diese kostenlos untersucht werden. Der kulturelle Erregernachweis bei Patienten ermöglicht bei Nachweis von Legionellen in epidemiologisch verdächtigten Infektionsquellen eine Beweisführung auf Basis molekularer Vergleichsanalysen zwischen Patienten-Isolaten und Wasser-Isolaten. Gegenwärtig wird die Anwendung der Gesamt-Genomsequenzierung für die Identifikation der Infektionsquelle(n) im Vergleich zu der bis dato angewandten Sequenzierungsmethode ("sequenz-based typing", SBT) an der Referenzzentrale etabliert.

Neben der im April 2005 von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und dem Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) herausgegebenen Leitlinie zur „Kontrolle und Prävention der reiseassoziierten Legionärskrankheit“ [11] gibt es seit Jänner 2007 die ÖNORM B 5019, welche im Jahr 2011 überarbeitet wurde [12]. Diese Dokumente stellen eine solide Grundlage für Maßnahmen zur Prävention der Legionärskrankheit in Trinkwasser-Erwärmungsanlagen dar. Im Oktober 2009 wurde zudem von der AGES und dem BMGF eine "Checkliste zur Einschätzung des Risikos für eine Exposition gegenüber Legionellen bei Kontakt mit zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen und anderen Wasser führenden Systemen" vorgestellt [13]. Im November 2013 erschien die ÖNORM B 5020 [14], die die Anforderungen an die mikrobiologische Wasser-beschaffenheit in Verdunstungs-Rückkühlanlagen definiert und eine Basis für die regelmäßige Überprüfung von „Nassen Kühltürmen“ darstellt.

Danksagung:

Allen, die im Rahmen des *Legionella*-Meldesystems Informationen an die der Nationale Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen übermittelt haben, sei herzlich gedankt. Des Weiteren bedanken wir uns bei den involvierten Bezirksgesundheitsbehörden für die gute Kooperation.

Referenzen:

[1] Entscheidung 2002/253/EG der Kommission zur Festlegung von Falldefinitionen für die Meldung übertragbarer Krankheiten an das Gemeinschaftsnetz gemäß der Entscheidung 2119/98 des Europäischen Parlaments und des Rates mit Abänderungen vom 27. 9. 2012: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002D0253:20120927:EN:PDF>
Abgefragt am 10. August 2016.

- [2] Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend. Epidemiologisches Meldesystem, Benutzerhandbuch, Fachlicher Teil 2008. <http://docplayer.org/17389711-Epidemiologisches-meldesystem-benutzerhandbuch-fachlicher-teil.html> . Abgefragt am 10. August 2016.
- [3] European Centre for Disease Prevention and Control. European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet): Operating procedures. Stockholm: ECDC; 2012. Stockholm, January 2012: https://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/3Research_Projects/ESGLI/Operating_procedures_ELDSNet_feb_2012.pdf . Abgefragt am 10. August 2016.
- [4] Marston BJ, Lipman HB, Breiman RF (1994) Surveillance for Legionnaires' disease. Risk factors for morbidity and mortality. *Arch Intern Med.* 154: 2417–2422.
- [5] Poupard M, Campese C, Bernillon P, Che D (2007) Factors Associated with mortality in Legionnaires' disease, France, 2002–2004. *Med Mal Infect.* 37: 325–330. [French]
- [6] Halsby KD, Joseph CA, Lee JV, Wilkinson (2014) The relationship between meteorological variables and sporadic cases of Legionnaires' disease in residents of England and Wales. *Epidemiol Infect.*;142: 2352–2359.
- [7] Heijnsbergen E van, De Roda Husman AM, Lodder WJ, Bouwknecht M, Docters van Leeuwen AE, Bruin JP, Euser SM, den Boer JW, Schalk JA (2014) Viable Legionella pneumophila bacteria in natural soil and rainwater puddles. *J Appl Microbiol.* 117(3): 882–890.
- [8] Brandsema PS, Euser SM, Karagiannis I, Den Boer JW, Van Der Hoek W (2014) Summer increase of Legionnaires' disease 2010 in The Netherlands associated with weather conditions and implications for source finding. *Epidemiol Infect.* 142(11): 2360–2371.
- [9] von Baum H, Ewig S, Marre R, Suttorp N, Gonschior S, Welte T, Lück C. Competence Network for Community Acquired Pneumonia Study Group. Community-acquired Legionella pneumonia: new insights from the German competence network for community acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008; 46 (9): 1356–1364.
- [10] Wewalka G, Schmid D, Harrison TG, Uldum SA, Lück C; the European Society of Clinical Microbiology Infectious Diseases Study Group for Legionella Infections (ESGLI) (2014) Dual infections with different Legionella strains. *Clin Microbiol Infect* 20: 13–19.
- [11] AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesministerium für Gesundheit und Frauen: Kontrolle und Prävention der reiseassoziierten Legionärskrankheit, Strategie zur Minimierung des Risikos einer Legionella-Infektion in Beherbergungsbetrieben. April 2005: <http://www.ages.at/themen/krankheitserreger/legionellen/> Abgefragt am 10. August 2016.
- [12] ÖNORM B 5019, "Hygienerelevante Planung, Ausführung, Betrieb, Überwachung und Sanierung von zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen" Ausgabe 2011-04-15
- [13] AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesministerium für Gesundheit: Checkliste zur Einschätzung des Risikos gegenüber Legionellen bei Kontakt mit zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen und anderen wasserführenden Systemen, Oktober 2009: <http://www.ages.at/service/service-oeffentliche-gesundheit/referenzzentralen/rz-legionella/> Abgefragt am 19. August 2014.
- [14] ÖNORM B 5020, " Anforderungen an die mikrobiologische Wasserbeschaffenheit in Verdunstungs-Rückkühlanlagen" Ausgabe 2013-11-01