

Nationale Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen

Jahresbericht 2014

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien
Währinger Straße 25a
A-1090 Wien,
Telefon: 050 555 37111
Fax: 050 555 37109

Ansprechpersonen:

Univ. Prof. Dr. Günther Wewalka

Priv.-Doz. Dr. Daniela Schmid MSc

E-mail: guenther.wewalka@ages.at, daniela.schmid@ages.at

Zusammenfassung

Im Jahr 2014 wurden von der Nationalen Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen 133 Fälle von Legionärskrankheit (1 Jahres-Inzidenz: 1,56 Fällen pro 100.000 EinwohnerInnen), inklusive 12 Todesfälle (Letalität 9 %), registriert. Von den 133 Fällen waren 107 (80,5%) ambulant erworben, 4 (3,0 %) mit einem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung und 22 (16,5 %) mit einem Aufenthalt in einem Beherbergungsbetrieb assoziiert. Bei 33 (24,8 %) Fällen konnte die wahrscheinliche Infektionsquelle identifiziert werden. Die Infektionsquellen waren Trinkwasser-Erwärmungsanlagen von österreichischen Gesundheitseinrichtungen (n=4), von Beherbergungsbetrieben in Österreich (n=9) und im Ausland (n=13), vom eigenen Haushalt (n=5) und vom Arbeitsplatz (n=2). Vom „European Legionnaires` Disease Surveillance Network“ (ELDSNet) wurden im Jahr 2014 an die Nationale Referenzzentrale 28 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen TouristenInnen gemeldet, die sich während der Inkubationszeit in Hotels, Campingplätzen oder Donau-Kreuzfahrtsschiffen in Österreich aufgehalten hatten. Für 14 dieser 28 Fälle konnte durch den Nachweis von *Legionella pneumophila* Serogruppe 1 in der Trinkwasser-Erwärmungsanlage des epidemiologisch verdächtigten Betriebes ein kausaler Zusammenhang bekräftigt werden.

Summary

In 2014, 133 cases of Legionnaires' disease (1-year incidence: 1.56 cases/100,000 inhabitants), including 12 deaths (case-fatality: 9%), were reported to the National

Reference Centre for *Legionella* Infections in Austria. Out of the 133 cases, 107 (80.5 %) were community-acquired, 4 (3.0 %) hospital-associated and 22 (16.5 %) travel-associated. For 33 (24.8 %) cases the most likely source of infection was identified: hot water system of a health care facility in 4 cases, hot water system of an accommodation facility in a foreign country in 13 cases, that of an Austrian accommodation facility in 9 cases, hot water system of own households in 5 cases and of work premises in 2 cases. In 2014, 24 foreign cases related to overnight stays in hotels, camping sites or Danube cruise ships in Austria were notified through the "European Legionnaires' Disease Surveillance Network" (ELDSNet). In 14 of the 28 cases, a causal association with the stay in the accommodation was very likely, due to detection of *Legionella pneumophila* serogroup 1 in the water system.

EINLEITUNG

Die Legionärskrankheit ist eine durch *Legionella* species hervorgerufene Infektionskrankheit, die sich als Pneumonie manifestiert, üblicherweise mit einer Inkubationszeit von 2 bis 10 Tagen. Diese Infektionskrankheit ist seit 2001 in Österreich meldepflichtig. Bereits seit Anfang der 1990er Jahre gibt es ein Netzwerk von diagnostischen Laboratorien und klinischen Abteilungen, koordiniert von der Nationalen Referenzzentrale für Legionellen-Infektionen, welches ein rechtzeitiges Auffinden der Infektionsquellen und Setzen von entsprechenden Präventionsmaßnahmen zum Ziel hat. Seit 2009 ist ein elektronisches Meldesystem für meldepflichtige Infektionskrankheiten in Betrieb. Seit 1987 werden über ein europäisches Netzwerk („European Legionnaires' Disease Surveillance Network“ (ELDSNet), vor 2011 als „European Working Group for *Legionella* Infections Network“ (EWGLI-Net) titulierte), reiseassoziierte Fälle von Legionärskrankheit gemeldet.

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 EinwohnerInnen wird als „Inzidenz“ bezeichnet; tatsächlich handelt es sich dabei um die Melderate, mit der, abhängig von der Güte des Meldesystems, 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	<p>Mindestens eines der drei folgenden Laborergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolierung von <i>Legionella</i> spp. aus Atemwegssekreten oder normalerweise sterilen Proben - 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	<p>Mindestens eines der vier folgenden Laborergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweis des <i>Legionella pneumophila</i>-Antigens in Atemwegssekreten 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 - 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
Epidemiologische Kriterien	Nicht anwendbar
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 2014 wurden in Österreich 133 Fälle von Legionärskrankheit registriert (122 bestätigte Fälle, 11 wahrscheinliche) (Abbildung 1); das entspricht einer 1 Jahres-Inzidenz von 1,56 Fälle pro 100.000 EinwohnerInnen (bei einer österreichischen Gesamtpopulation von 8.507.786 für 2014). Von 1996 bis 2014 stieg die Inzidenz jährlich um 9 %. Der starke Anstieg im Vergleich zu den Jahren 2007 bis 2013 kann durch eine plötzliche Intensivierung der Diagnostik in österreichischen Spitälern oder eine Verbesserung des Meldesystems nicht erklärt werden. Möglicherweise handelt es sich um einen wirklichen Anstieg der Erkrankungsfälle durch die besonders feuchten Sommermonate des Jahres 2014. Ein ähnliches Phänomen wurde in England und den Niederlanden im Jahr 2010 beobachtet, das ebenfalls mit feuchtem Wetter assoziiert wurde [6-8]. Nach wie vor muss man aber von einer Unterschätzung der tatsächlichen Inzidenz von Legionärskrankheit in Österreich ausgehen. Nach einer fundierten deutschen Studie [9] werden etwa 4 % aller ambulant erworbenen Pneumonien durch Legionellen verursacht. Auf Österreich übertragen bedeutet das, dass derzeit weniger als 10 % der Fälle von Legionärskrankheit als solche diagnostiziert werden, denn im ambulanten Versorgungsbereich erfolgt nur selten eine mikrobiologische Abklärung.

Inzidenz nach Alter, Geschlecht und Bundesland

Im Jahr 2014 war das mediane Manifestationsalter 61 Jahren (interquartiler Bereich: 51-71, Tabelle 2). Bei Männern zeigte sich wie zu erwarten auch im Jahr 2014 eine 2,4-fach höhere Inzidenz (95% KI: 1,66-3,47) als bei Frauen.

Die mittlere jährliche alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit für den Zeitraum von 1996-2014 (Abbildung 2) illustriert ein mit dem Alter ansteigendes Risiko der Legionärskrankheit und veranschaulicht den geschlechtsspezifischen Unterschied des altersabhängigen Risikos zu Ungunsten des männlichen Geschlechts (Interaktion zwischen Alter und Geschlecht).

Abbildung 1: Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich, 1996-2014 (N=1298); absolute Zahlen in Klammer und Regressionslinie in grau

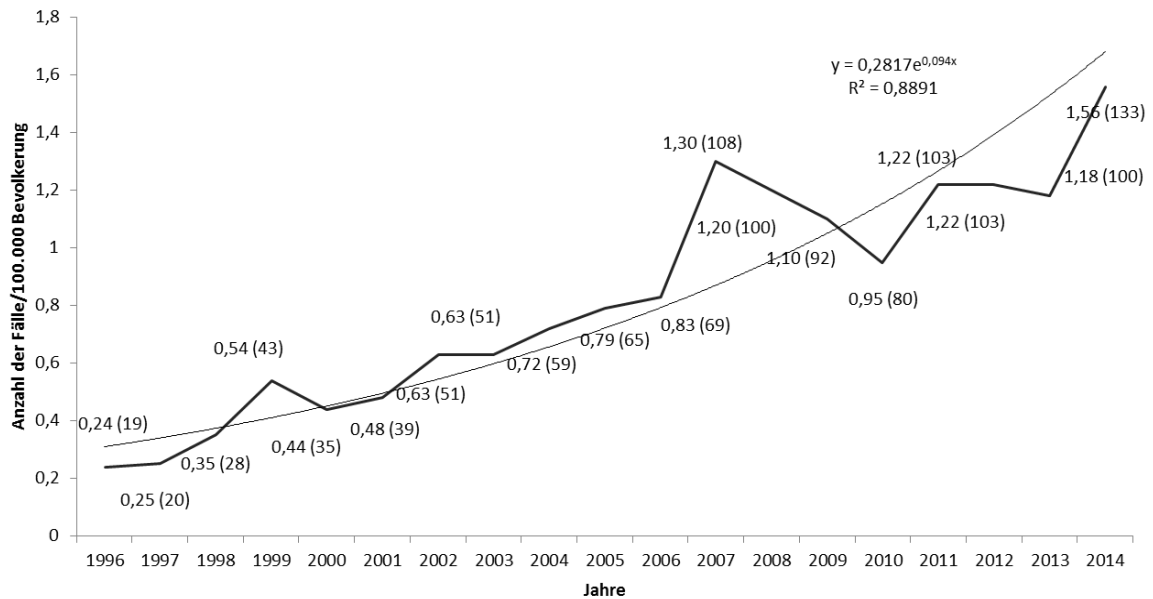


Tabelle 2: Fallzahl und Inzidenz/100.000 Personen nach Geschlecht und Altersgruppe, Inzidenzverhältnis m:w gesamt und pro Altersgruppe, 2014, Österreich (n=133)

Charakteristika	Gesamt		Männlich		Weiblich		Inzidenzverhältnis m:w (95% KI)
	N=133 n(%)	Inzidenz/ 100.000	n=93 n(%)	Inzidenz/ 100.000	n=40 n(%)	Inzidenz/ 100.000	
Geschlecht			0,92	-	2,24	-	2,44 (1,68-3,53)
Alter median (IQR)	61 (51-71)	-	59 (52-70)	-	66 (50-80)	-	-
Altersgruppen							
0-4	0	0	0	0	0	0	-
5-14	0	0	0	0	0	0	-
15-24	1 (0,8)	0,1	1 (1,1)	0,19	0	0	-
25-34	4 (3)	0,35	2 (2,2)	0,35	2 (5)	0,36	0,99 (0,14-7,00)
35-44	9 (6,8)	0,77	8 (8,6)	1,37	1 (2,5)	0,17	8,07 (1,01-64,51)
45-54	26 (19,5)	1,88	17 (18,3)	2,44	9 (22,5)	1,31	1,87 (0,83-4,19)
55-64	34 (25,6)	3,31	30 (32,3)	5,99	4 (10)	0,76	7,90 (2,78-22,41)
65+	59 (44,4)	3,79	35 (37,6)	5,30	24 (60)	2,68	1,98 (1,18-3,33)

Abbildung 2: Anzahl der Fälle nach Altersgruppe und Geschlecht, sowie jahres-durchschnittliche alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit pro 100.000 Personenjahre, 1996-2014 in Österreich (N=1298).

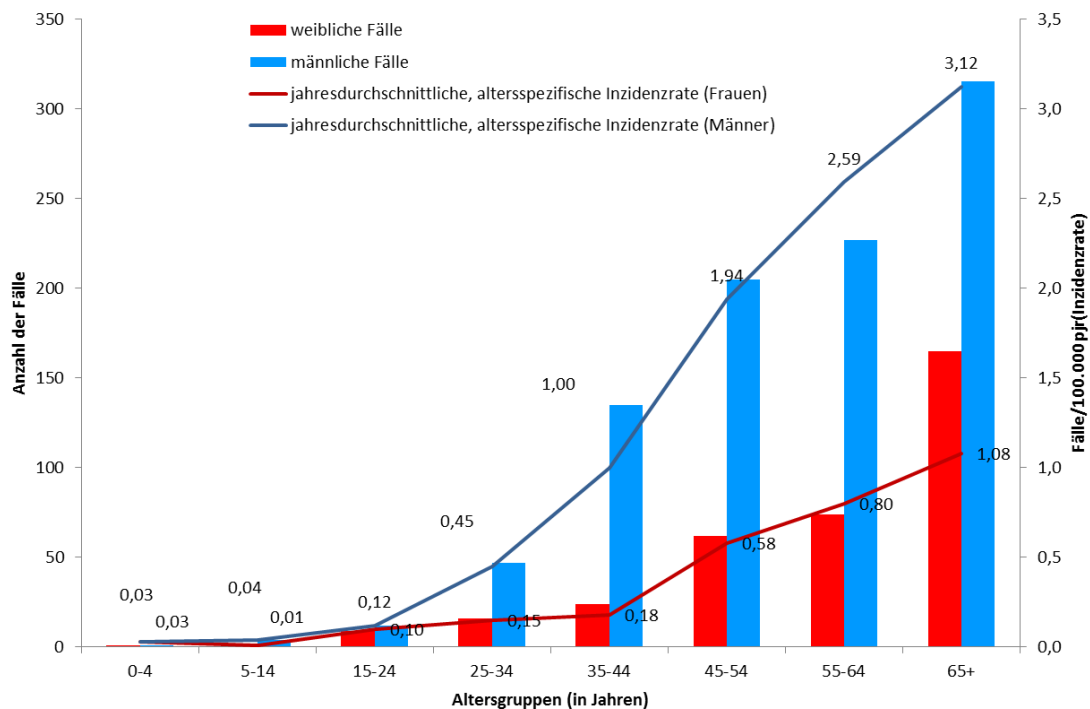


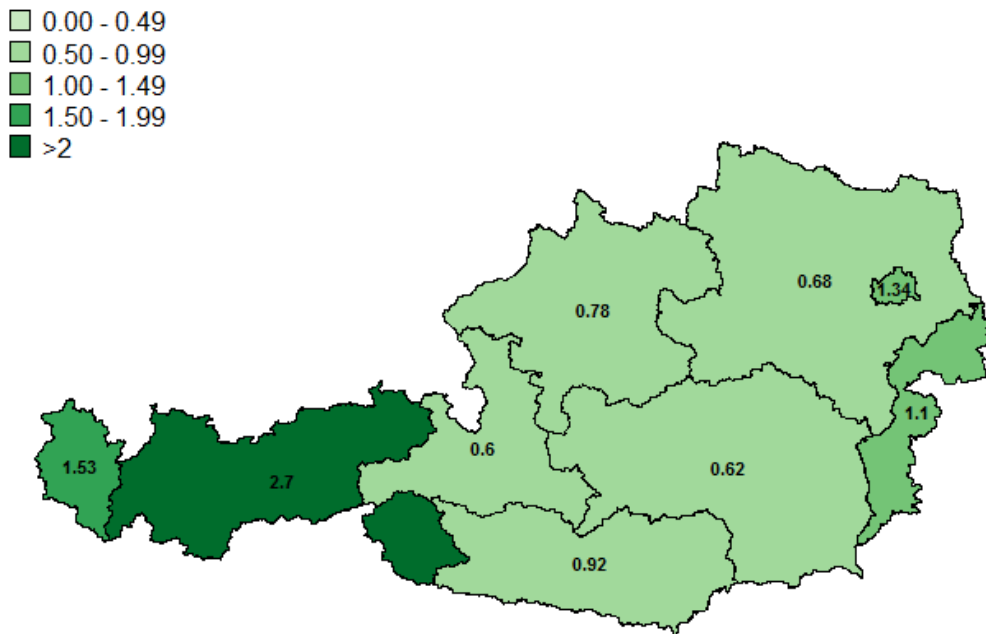
Tabelle 3 zeigt die altersstandardisierte Inzidenz von Legionärskrankheit in den einzelnen Bundesländern für 2014 im Vergleich zu den Jahren 2010 bis 2013. Das Bundesland Tirol verzeichnete dabei die höchste Inzidenz (3,21/100.000 EinwohnerInnen), gefolgt von Vorarlberg und Wien. Mit 0,69/100.000 Personen registrierte man in der Steiermark im Jahr 2014 die niedrigste Inzidenz.

Tabelle 3: Bundeslandspezifische, altersstandardisierte Inzidenz nach Wohnort im Jahr 2014 (N=133), verglichen mit den Jahren 2010-2013.

Bundesland\ Jahr	B	K	NÖ	OÖ	S	ST	T	V	W
2014	1,19	1,11	0,74	0,83	0,77	0,69	3,21	1,77	1,55
2013	0,85	0,46	0,23	0,61	1,10	1,51	1,12	1,98	1,22
2012	0,49	0,26	0,79	0,87	1,19	0,88	1,68	2,23	1,05
2011	1,20	0,30	0,77	0,70	1,19	0,92	1,48	4,63	1,06
2010	0,91	0,45	0,53	0,44	0,56	0,58	1,77	0,91	1,09

Betrachtet man bei der regionalen Darstellung ausschließlich die ambulant erworbenen Fälle (nach Wohnort) und die mit Österreich assoziierten Fälle (nach Bundesland des Hotelaufenthalts), zeigt sich ein ähnliches Bild (Abbildung 3). Auch in diesem Fall lag die Inzidenz der Legionärskrankheit in Tirol am höchsten gefolgt von Vorarlberg und Wien.

Abbildung 3: Bundeslandspezifische, altersstandardisierte Inzidenz der ambulant erworbenen Fälle nach Wohnort und der mit Österreich reiseassoziierten Fälle nach Bundesland des Hotelaufenthalts, 2014 (N=116)



Fallkategorisierung und Infektionsquelle

Tabelle 4 präsentiert Anzahl und prozentuelle Verteilung der Fälle nach Fallkategorie (i.e. ambulant erworben, reiseassoziiert, mit einer Gesundheitseinrichtung assoziiert) und nach identifizierter Infektionsquelle. Von den im Jahr 2014 registrierten 133 Fällen einer Legionärskrankheit waren 107 (80,5 %) Fälle ambulant erworben, 22 (16,5 %) mit Aufenthalten in Beherbergungsbetrieben verbunden und 4 (3,0 %) mit einem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert.

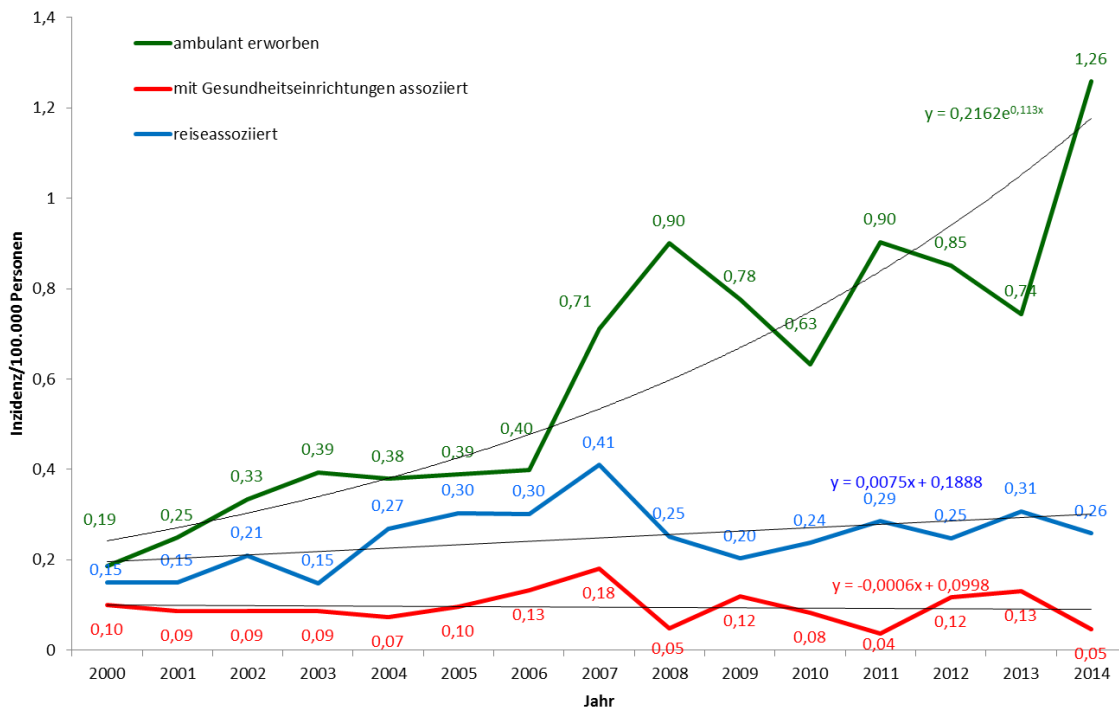
Von den 107 ambulant erworbenen Fällen wurde bei 7 eine wahrscheinliche Infektionsquelle identifiziert (definitiv ambulant erworben); bei 5 dieser 7 Fälle fand sich die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des eigenen Haushaltes als Quelle. In einem arbeitsplatzassoziierten Fall wurde die Wasservernebelungsanlage einer Tischlerei als Quelle identifiziert und im Fall einer Pflegehelferin war sehr wahrscheinlich die Trinkwasser-Erwärmungsanlagen an ihrem Arbeitsplatz die Quelle.

Tabelle 4: Fallkategorien und Infektionsquellen der Fälle von 2014 (N=133)

Fallkategorie/Infektionsquelle		2014	
		N	%
ambulant erworben		107	80,5
	vermutlich ambulant erworben	100	93,5
	definitiv ambulant erworben	7	6,5
	Haushalt	5	
	Arbeitsplatz	2	
Reiseassoziiert		22	16,5
	im Ausland erworben	13	59,1
	Italien	3	
	Deutschland	2	
	Spanien	2	
	Kroatien	2	
	Bosnien & Herzegowina	1	
	Slowenien	1	
	Ungarn	1	
	Kuba	1	
	in Österreich erworben	9	40,9
mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert		4	3,0
	Krankenhaus	3	75
	Andere	1	25
Total		133	

Von den 22 reiseassoziierten Fällen waren 13 Fälle (59,1%) mit Beherbergungsbetrieben im Ausland assoziiert. Bei 9 Fällen (40,9%) konnte die Legionärskrankheit mit einem Aufenthalt in einem österreichischen Beherbergungsbetrieb in Zusammenhang gebracht werden. Abbildung 4 zeigt die jährliche Inzidenz/100.000 Personen nach Fallklassifikation: ambulant erworbene, nosokomial (Gesundheitseinrichtungen assoziiert) und reiseassoziierte Legionärskrankheit, 1996 bis 2014. Die Inzidenz der ambulant erworbenen sowie die der reiseassoziierten Legionärskrankheit zeigen innerhalb der vergangenen 15 Jahre einen signifikanten Anstieg (um 11% bzw. um 0,008 Fälle/100.000 Personen). Hingegen ging die jährliche Inzidenz der nosokomialen Legionärskrankheit in dieser Zeitperiode leicht zurück (um 0,001 Fälle/100.000 Personen). Diese positive Entwicklung kann auf die in den vergangenen Jahren etablierten Kontrollmaßnahmen gegen Legionellen-Kontamination von Trinkwasser-Erwärmungsanlagen in österreichischen Gesundheitseinrichtungen zurückgeführt werden.

Abbildung 4: Jährliche Inzidenz/100.000 Personen nach Fallklassifikation, 1996-2014 (N=1298); ambulant erworben (n=815); mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert (n=141); reisesieassoziert (n=342).



Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen assoziiert mit österreichischen Beherbergungsbetrieben

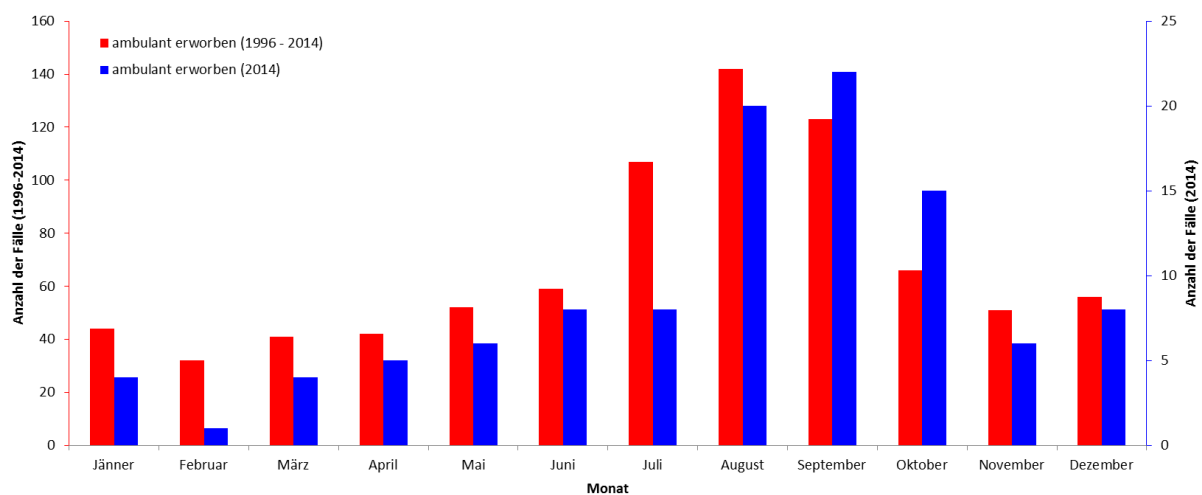
Vom European Legionnaires` Disease Surveillance Network (ELDSNet) und den zuständigen Gesundheitsbehörden wurden im Jahr 2014 an die österreichische Referenzzentrale 28 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen TouristInnen gemeldet, die sich während der möglichen Expositionszeit (2-10 Tage vor Erkrankungsbeginn) in Hotels (n=23), Campingplätzen (n=2) oder Donau-Kreuzfahrtschiffen (n=3) in Österreich übernachtet hatten. Dabei handelte es sich um TouristInnen aus den Niederlanden (n=10), Deutschland (n=5), Italien (n=5), Norwegen (n=2), Schweden (n=2), England (n=1), Frankreich (n=1), Neuseeland (n=1), und der Tschechischen Republik (n=1). Der wahrscheinlich ursächliche Zusammenhang zwischen Infektion und Aufenthalt in österreichischen Beherbergungsbetrieben war in 14 Fällen durch den Nachweis von *L. pneumophila* Serogruppe 1 in Wasserproben von deren Trinkwasser-Erwärmungsanlage belegbar.

Monatliche Verteilung der Fälle nach Fall-Kategorie

Die monatliche Verteilung der ambulant erworbenen Fälle von Legionärskrankheit von 1996 bis 2014 in Österreich ist in Abbildung 5 im Vergleich zur Verteilung im Jahr 2014 dargestellt. Der langjährige saisonale Trend der monatlichen Inzidenz mit einem Jahresgipfel im August ($p < 0,001$), entspricht Beobachtungen aus anderen europäischen Ländern und Nordamerika. Im Jahr 2014 gab es eine ausgeprägte Häufung der Erkrankungen in den Monaten August bis Oktober mit dem Gipfel im September. Wie bereits im Kapitel „Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich“

diskutiert, könnte diese Verschiebung der monatlichen Fall-Verteilung auf die Herbstmonate mit der hohen Niederschlagsrate im August zusammenhängen. Ähnliche Beobachtungen über einen Zusammenhang zwischen saisonaler Inzidenz der Legionärskrankheit und klimatischen Verhältnissen wurde im Jahr 2010 auch in England und den Niederlanden während eines Sommers mit hohen Niederschlägen beobachtet [6-8]. Welche Reservoirs für dieses erhöhte Expositionsrisiko in den Herbstmonaten verantwortlich sind, ist derzeit noch unbekannt. Diskutiert wird eine verstärkte Vermehrung von Legionellen in der Bodenerde bei entsprechender Feuchtigkeit.

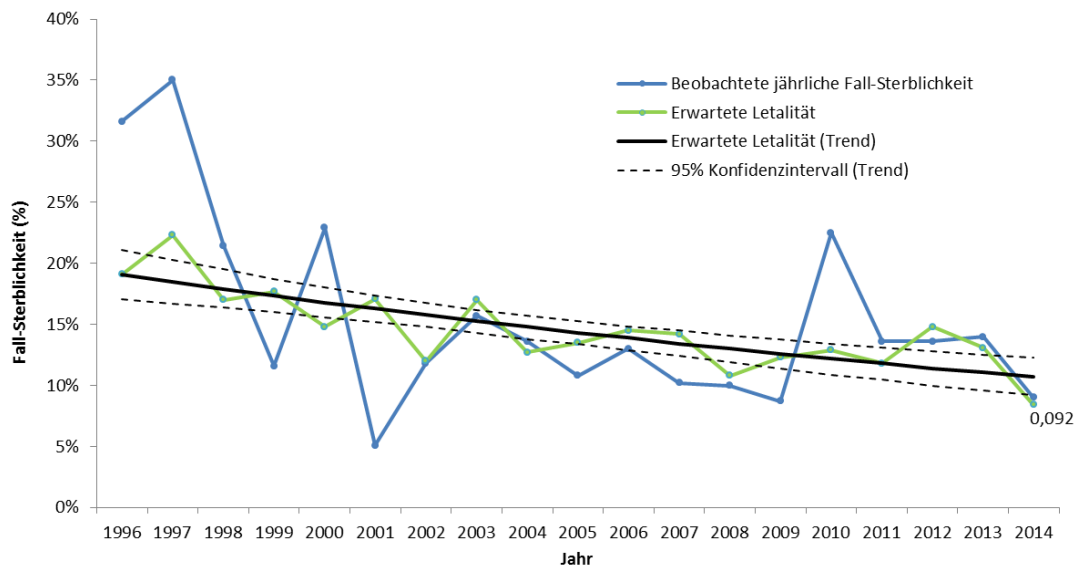
Abbildung 5: Monatliche Verteilung der ambulant erworbenen Fälle von Legionärskrankheit von 1996–2014 (N=815) im Vergleich zur Verteilung im Jahr 2014 (N=107).



Fall-Sterblichkeit (Letalität)

Im Jahr 2014 wurde eine Fall-Sterblichkeit von 9% (12/133) verzeichnet, deutlich niedriger als jene des Jahres 2013 (14%). Für den Zeitraum von 1996 bis 2014 lässt sich nach Kontrolle für die jährlichen Unterschiede in der Verteilung von Alter und Sterberisiko assoziierten Begleitkrankheiten (chronische Lungenerkrankung und immunkompromittierende Krankheiten) für die jährliche Fall-Sterblichkeit ein rückläufiger Trend (grün: adjustierte Fall-Sterblichkeit; schwarze Linie: modellierter Trend der adjustierten Fall-Sterblichkeit) beobachten (Abbildung 6). Diese Entwicklung dürfte auf eine raschere Diagnosestellung im Krankenhaus, wie z.B. durch den vermehrten Einsatz von Harn-Antigen-Schnelltests (siehe auch Abbildung 7, hauptsächliche Diagnosestellung) und den damit verbundenen rascheren Beginn einer adäquaten Antibiotika-Therapie zurückzuführen sein.

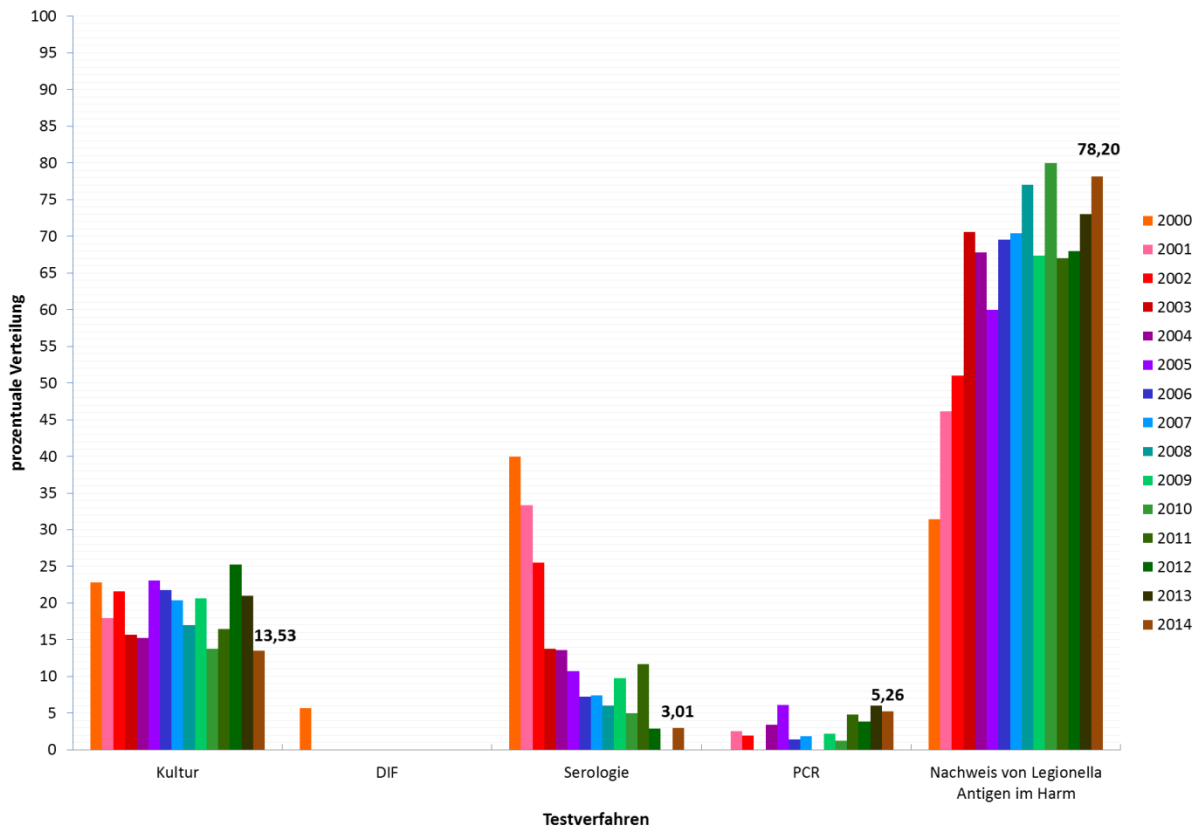
Abbildung 6: Beobachtete Fall-Sterblichkeit und geschätzter Langzeit-Trend nach Kontrolle für Alter und andere Sterberisiko assoziierte Begleitkrankheiten. (verwendete Methode: logistische Regressionsanalyse).



Labordiagnostische Methoden, 1996-2014

Die jährliche prozentuelle Verteilung der Labormethoden, mit der die Diagnosen der *Legionella*-Infektionen gestellt wurden, ist in Abbildung 7 für die Fälle von 1996 bis 2014 dargestellt.

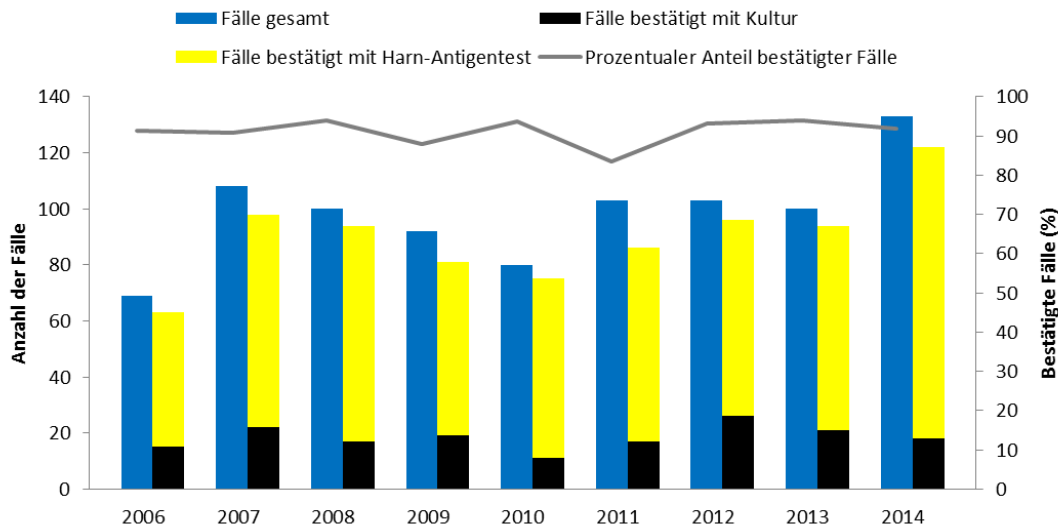
Abbildung 7: Jährliche prozentuelle Verteilung der hauptsächlichsten labordiagnostischen Nachweismethode der *Legionella*-Infektionen in Österreich, 1996–2014 (N=1298); DIF= direkte Immunfluoreszenz



Die Anwendung des *Legionella*-Harn-Antigen Nachweises war so wie in den vergangenen Jahren auch 2014 mit einem Anteil von über 78% die führende Nachweismethode. Der Anteil des kulturellen Erregernachweises betrug im Jahr 2014 13,5 % und lag damit etwas niedriger als in den Jahren davor. Der molekularbiologische Nachweis von Legionellen aus respiratorischen Sekreten bei negativem Kulturergebnis hat in den letzten Jahren zugenommen und lag 2014 bei 5,2 %. Grund dafür könnte der frühzeitigere Einsatz von gegen Legionellen wirksamen Antibiotika sein bei verstärktem Einsatz von Harn-Antigen-Schnelltests. Dies erschwert zwar den Nachweis von Legionellen in klinischen Proben, führt aber zu einem Rückgang der Letalität der Legionärskrankheit (Abbildung 6).

Die Abbildung 8 zeigt, dass im Jahr 2014 der prozentuale Anteil der ausschließlich durch *Legionella*-Harn-Antigen bestätigten Fälle so hoch war wie noch nie. Eine kulturelle Erreger-Identifizierung und -Spezifizierung ist nach wie vor unverzichtbar für die Kontrolle der Legionellose. Bei Feststellung der Infektionsquelle stellt der

Abbildung 8: Jährliche Anzahl der Fälle gesamt, der bestätigten Fälle nach führendem Testverfahren (Harn-Antigen Test, kultureller Keim-Nachweis), prozentueller Anteil der bestätigten Fälle, 2006-2014



molekularbiologische Vergleich des Patienten-Isolats mit den Wasser-Isolaten der verdächtigen wasserführenden Einrichtung die stärkste Beweisführung dar. Daher sollte bei PatientInnen mit positivem *Legionella*-Harn-Antigentest so rasch wie möglich geeignetes respiratorisches Probenmaterial (Bronchialsekret, bronchoalveoläre Spülflüssigkeit oder Sputum) für den kulturellen Nachweis an die Nationale Referenzzentrale eingesandt werden. Auch bei PatientInnen mit Verdacht auf Legionärskrankheit aber negativem *Legionella*-Harnantigentest ist die Untersuchung des respiratorischen Sekrets mittels molekularbiologischen Testverfahren (PCR) und der Kultur unabdingbar, denn nur auf diese Weise können Fälle verursacht durch Infektion mit *L. pneumophila* der Serogruppen 2–15 oder durch Legionellen einer anderen Spezies zuverlässig diagnostiziert werden.

Legionella-Stämme in Österreich seit 1991

Im Jahr 2014 wurden bei 18 Fällen *Legionella*-Isolate kulturell gewonnen: *L. pneumophila* Serogruppe (Sg) 1 bei 16 Fällen und *L. pneumophila* Sg 3 bei 2 Fällen. Von den 287 seit 1991 in Österreich von Fällen von Legionärskrankheit gewonnenen Isolaten wurden 279 (97,2%) als *L. pneumophila* diagnostiziert. Davon waren 254 (91,04%) *L. pneumophila* Sg 1 und 24 *L. pneumophila* Sg 2, 3, 4, 5, 6, 8, oder 10, inklusive einer Doppelinfektion mit *L. pneumophila* Sg 1 und Sg 3 [10]. Bei einem *L. pneumophila* Isolat war die Serogruppe nicht bestimmbar. Bei 3% der Isolate handelte es sich um non-pneumophila Legionellen-Spezies (3 x *L. micdadei*, 3 x *L. longbeachae* und 2 x *L. bozemanii* (Tabelle 5).

Tabelle 5: 287 *Legionella*-Isolate von 286 kulturell bestätigten Fällen einer Legionärskrankheit in Österreich, 1991-2014 im Vergleich zu 2014, (n.t. = nicht typisierbar).

Periode/Jahr		1991-2014	2014
<i>Legionella</i> species	Serogruppe	n/N(%)	n/N(%)
<i>L. pneumophila</i>		279/287 (97,21)	18/18 (100,00)
<i>L. pneumophila</i>	1	254/279 (91,04)	16/18 (88,89)
<i>L. pneumophila</i>	2	2/279 (0,72)	-
<i>L. pneumophila</i>	3	9/279 (3,23)	2/18 (11,11)
<i>L. pneumophila</i>	4	1/279 (0,36)	-
<i>L. pneumophila</i>	5	1/279 (0,36)	-
<i>L. pneumophila</i>	6	3/279 (1,08)	-
<i>L. pneumophila</i>	8	2/279 (0,72)	-
<i>L. pneumophila</i>	10	6/279 (2,15)	-
<i>L. pneumophila</i>	n.t.	1/279 (0,36)	-
<i>L. micdadei</i>		3/287 (1,05)	-
<i>L. longbeachae</i>		3/287 (1,05)	-
<i>L. bozemanii</i>		2/287 (0,70)	-

DISKUSSION

Die Ergebnisse der Auswertung der Surveillance-Daten über die Legionärskrankheit in Österreich veranschaulichen, dass die epidemiologische Überwachung dieser Infektionskrankheit unverzichtbar für Erfassung von Trends und Erkennung von Ausbrüchen ist. Eine rasche Fallfindung und Fallmeldung macht eine frühzeitige Abklärung der Infektionsquellen möglich. Der kulturelle Erregernachweis bei PatientInnen ermöglicht bei Nachweis von Legionellen in suspekten Expositionsquellen eine Beweisführung auf Basis molekularer Vergleichsanalysen zwischen Patienten-Isolaten und Wasser-Isolaten. Im Jahr 2014 zeichnete sich eine Zunahme der gemeldeten Erkrankungsfälle ab. Auch nahm der Anteil der ausschließlich durch *Legionella*-Harn-Antigen-Schnelltests diagnostizierten Erkrankungsfälle zu. Abgesehen davon, dass Schnelltests immer zugunsten einer hohen Sensitivität eine geringere Spezifität haben (somit falsch positiv Getestete vorkommen) und eine Überprüfung des Ergebnisses mit einem soliden Harn-Antigen detektierenden ELISA-Testverfahren anzuraten ist, fehlt bei ausschließlich durch Harn-Antigentest identifizierten Fälle die Möglichkeit epidemiologisch verdächtige Infektionsquellen molekularbiologisch zu verifizieren. Das dringende Ersuchen der Referenzzentrale ist es, bei Diagnosestellung durch einen Harn-Antigentest die selbige Harnprobe sicherzustellen und möglichst rasch respiratorisches Sekret für eine kulturelle Untersuchung und eventuell Serum zu gewinnen und diese

Materialien an die Referenzzentrale zu übersenden, wo diese kostenlos untersucht werden.

Neben der im April 2005 von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 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 BMG 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 Wasserbeschaffenheit 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 Nationale Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen übermittelt haben, sei herzlich gedankt. Weiters 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/>. Abgefragt am 19. August 2014.
- [2] Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend. Epidemiologisches Meldesystem, Benutzerhandbuch, Fachlicher Teil 2008
- [3] European Centre for Disease Prevention and Control. European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet): Operating procedures. Stockholm: ECDC; 2012. Stockholm, January 2012: [Operating procedures ELDSNet feb 2012](#). Abgefragt am 19. August 2014.
- [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] Epidemiol Infect. 2014 Nov;142(11):2352-9. doi: 10.1017/S0950268813003294. Epub 2014 Jan 9. The relationship between meteorological variables and sporadic cases of Legionnaires' disease in residents of England and Wales. Halsby KD1, Joseph CA2, Lee JV2, Wilkinson P3.
- [7] Viable *Legionella pneumophila* bacteria in natural soil and rainwater puddles. van Heijnsbergen E, de Roda Husman AM, Lodder WJ, Bouwknecht M, Docters van Leeuwen AE, Bruin JP, Euser SM, den Boer JW, Schalk JA. J Appl Microbiol. 2014 Sep;117(3):882-90. doi: 10.1111/jam.12559. Epub 2014 Jun 26.

[8] Summer increase of Legionnaires' disease 2010 in The Netherlands associated with weather conditions and implications for source finding. Brandsema PS, Euser SM, Karagiannis I, Den Boer JW, Van Der Hoek W. *Epidemiol Infect.* 2014 Nov;142(11):2360-71. doi: 10.1017/S0950268813003476. Epub 2014 Jan 24.]

[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): 1356-64.

[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). Dual infections with different *Legionella* strains. *Clin Microbiol Infect* 2014; 20: O13-O19.

[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: [AGES Homepage](#). Abgefragt am 19. August 2014.

[12] ÖNORM B 5019, "Hygienerrelevante 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: [Checkliste Legionellenexposition Jaen. 2010](#). Abgefragt am 19. August 2014.

[14] ÖNORM B 5020, "Anforderungen an die mikrobiologische Wasserbeschaffenheit in Verdunstungs-Rückkühlanlagen" Ausgabe 2013-11-01