

sozial
MINISTERIUM

Nationale Referenzzentrale für
***Legionella*-Infektionen**
Jahresbericht 2017

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Stubenring 1, 1010 Wien ▪ **Verlags- und Herstellungsort:** Wien
▪**Autorinnen und Autoren:** Priv.-Doz. Dr. Daniela Schmid MSc ▪ **Stand:** August 2018

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

Ansprechperson:

Priv.-Doz. Dr. Daniela Schmid MSc

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: daniela.schmid@ages.at

Zusammenfassung

Im Jahr 2017 wurden von der Nationalen Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen 219 Fälle von Legionärskrankheit (1 Jahres-Inzidenz: 2,48/100.000 Einwohner), inklusive zehn Todesfälle (Letalität 4,6%), registriert. Von den im Jahr 2017 registrierten 219 Fällen waren 140 (63,9 %) ambulant erworben, 75 (34,2 %) mit Aufenthalten in Beherbergungsbetrieben und vier (1,8 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 140 ambulant erworbenen Fällen konnte bei 23 Fällen eine wahrscheinliche Infektionsquelle ausfindig gemacht werden: bei 15 Fällen die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Haushaltes, bei vier Fällen einer Freizeiteinrichtung, und bei je einem Fall die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Arbeitsplatzes, einer Kaserne, eines Hallenbades und die Wassererwärmungsanlage einer Autowaschanlage. Vom Europäischen Netzwerk „European Legionnaires' Disease Surveillance Network“ (ELDSNet) wurden im Jahr 2017 33 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen die sich während ihrer Inkubationszeit in Hotels, Campingplätzen oder auf einem Schiff in Österreich aufhielten, an die Nationale Referenzzentrale gemeldet. Bei neun dieser Fälle konnte *Legionella pneumophila* Serogruppe 1 in der Trinkwasser-Erwärmungsanlage des epidemiologisch verdächtigten Betriebes nachgewiesen werden.

Summary

In 2017, 219 cases of Legionnaires' disease (1-year incidence: 2.48 cases/100,000 inhabitants), including ten deaths (case-fatality: 4.6 %), were reported to the National Reference Centre for Legionella Infections in Austria. Out of the 219 cases, 140 (63.9%) were community-acquired, 75 (34.2%) travel-associated and 4 (1.8%) hospital-associated. In 23 of the 140 community-acquired cases a likely source of infection was identified: the domestic hot water system in 15 cases, and the drinking water system of a recreational facility in four cases, and in one case each of the working premises, of the indoor swimming pools, of a public swimming pool, and the hot water system of a car wash site. In 2017, 33 foreign cases related to overnight stays in hotels, camping sites or a ship in Austria were notified through the "European Legionnaires' Disease Surveillance Network" (ELDSNet). In nine of these

cases, *Legionella pneumophila* serogroup 1 was detected in the water system of the epidemiologically associated accommodations.

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) genannt, reiseassoziierte Fälle von Legionärskrankheit an das betroffene Reiseland gemeldet, um gegebenenfalls rechtzeitig 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 Auffinden der Infektionsquellen als Voraussetzung für die Prävention weiterer Fälle von Legionärskrankheit zum Ziel hat. Seit 2009 ist ein elektronisches Meldesystem für alle meldepflichtigen Infektionskrankheiten Österreichs in Betrieb, das epidemiologische Meldesystem (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 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: <ul style="list-style-type: none">▪ Isolierung von <i>Legionella</i> spp. aus Atemwegssekreten oder normalerweise sterilen Proben, wie Blut

Falldefinition für Legionärskrankheit	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 von <i>Legionella pneumophila</i> -Antigen in Atemwegsekreten oder Lungengewebe z.B. durch direkte Immunfluoreszenz mit Hilfe von monoklonalen Antikörpern ▪ Nachweis von Nukleinsäure von <i>Legionella</i> spp. aus Atemwegsekreten, 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

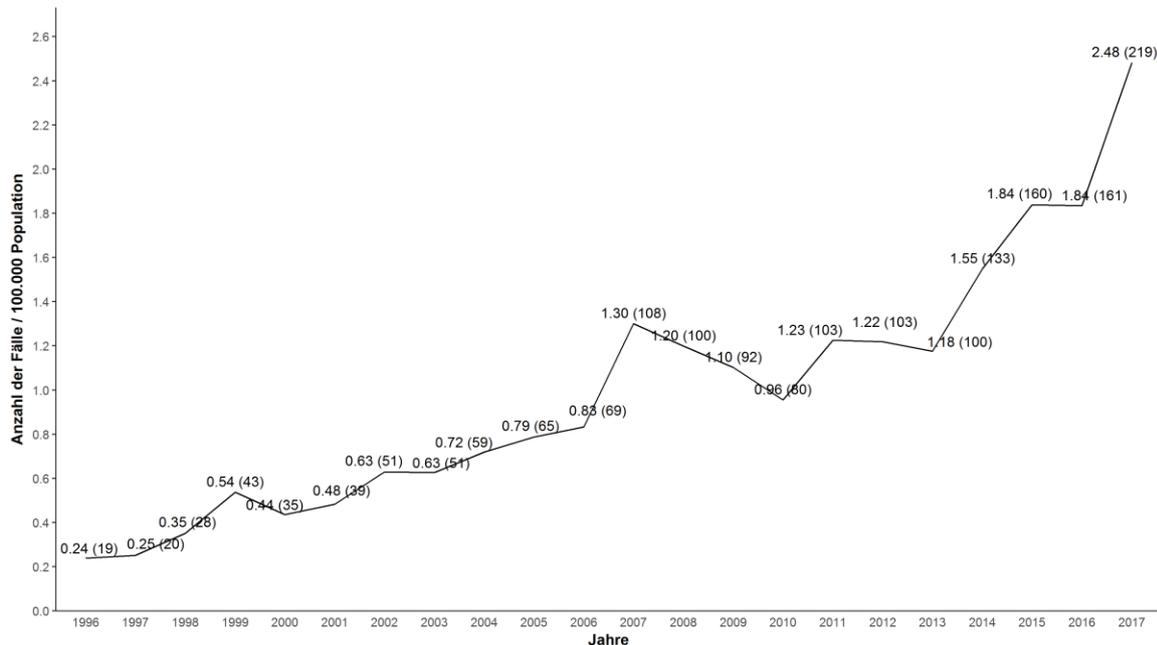
Resultate

Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich

Im Jahr 2017 wurden in Österreich 219 Fälle von Legionärskrankheit registriert (208 bestätigte und 11 wahrscheinliche Fälle) (Abbildung 1); das entspricht einer 1 Jahres-Inzidenz von 2,48 Fälle pro 100.000 Einwohner. In der Zeitperiode 2010 bis 2017 hat sich die jährlich registrierte Fallzahl pro 100.000 Einwohner fast verdreifacht (2010: 0,96 /100.000 Einwohner). Dies ist zum einen durch den vermehrten Einsatz von *point-of-care* Schnelltestens für den qualitativen Nachweis von *Legionella pneumophila*-Antigen in Urinproben von Patienten mit Pneumonie (Steigerung der Fall-Identifizierung) erklärbar, zum anderen durch die seit Beginn 2014 bestehende elektronische Labormeldeverpflichtung (Erhöhung der Fall-Findung und Fall-Meldung). Darüber hinaus ist ein realer Anstieg an Legionellose-Fällen nicht unwahrscheinlich. Im Jahr 2010 wurde in England und den Niederlanden ein deutlicher Anstieg von Fällen mit dem ungewöhnlich feuchten Wetter

assoziiert [4-6]. In wie fern die globale Klimaveränderung auch mit dem vermehrten Auftreten von Legionellose assoziiert ist, gilt es zu untersuchen.

Abbildung 1: Inzidenz der Legionärskrankheit in Österreich, 1996-2017 (N=1.838); absolute Zahlen in Klammern



Inzidenz nach Alter, Geschlecht und Bundesland

Im Jahr 2017 war das mediane Manifestationsalter 63 Jahre (26-94 Jahre). Bei Männern war die Inzidenz um das 2,6 Fache (95% KI: 2,0-3,5) höher als bei Frauen, eine übliche geschlechtsspezifische Verteilung. Der größte geschlechtsspezifische Inzidenzunterschied wurde bei den 45-54 Jährigen (m:w Inzidenzratio: 4,7; 95%KI: 1,9-11,2) festgestellt (Tabelle 2). Die jahresdurchschnittliche alters- und geschlechts-spezifische Inzidenzrate von 1996 bis 2016 zeigen ebenfalls ein mit dem Alter ansteigendes Risiko und ein altersabhängig höheres Risiko beim männlichen Geschlecht (Abbildung 2).

Tabelle 2: Fallzahl und Inzidenz/100.000 Personen nach Geschlecht und Altersgruppe, Inzidenzverhältnis m:w gesamt und pro Altersgruppe, 2017 in Österreich (N=219)

		Gesamt			Männlich			Weiblich			m:w Inzidenz -Ratio	95% KI
		n	%	Inzidenz/100.000	n	%	Inzidenz/100.000	n	%	Inzidenz/100.000		
Geschlecht	f	62	28,3	1,4							2,6	2,0-3,5
	m	157	71,7	3,6								
Alter	<5	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	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	-	-

		Gesamt			Männlich			Weiblich			m:w	
25-34	5	2,3	0,4	4	2,5	0,7	1	1,6	0,2	3,9	0,4-34,5	
35-44	20	9,1	1,7	14	8,9	2,4	6	9,7	1,0	2,3	0,9-6,0	
45-54	34	15,5	2,5	28	17,8	4,0	6	9,7	0,9	4,7	1,9-11,2	
55-64	61	27,9	5,2	47	29,9	8,2	14	22,6	2,4	3,5	1,9-6,3	
65+	99	45,2	6,0	64	40,8	9,0	35	56,5	3,7	2,4	1,6-3,6	

Abbildung 2: Anzahl der Fälle nach Altersgruppe und Geschlecht, sowie jahresdurchschnittliche alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit pro 100.000 Personenjahre, 1996-2017 in Österreich (1996-2017) (N=1.838)

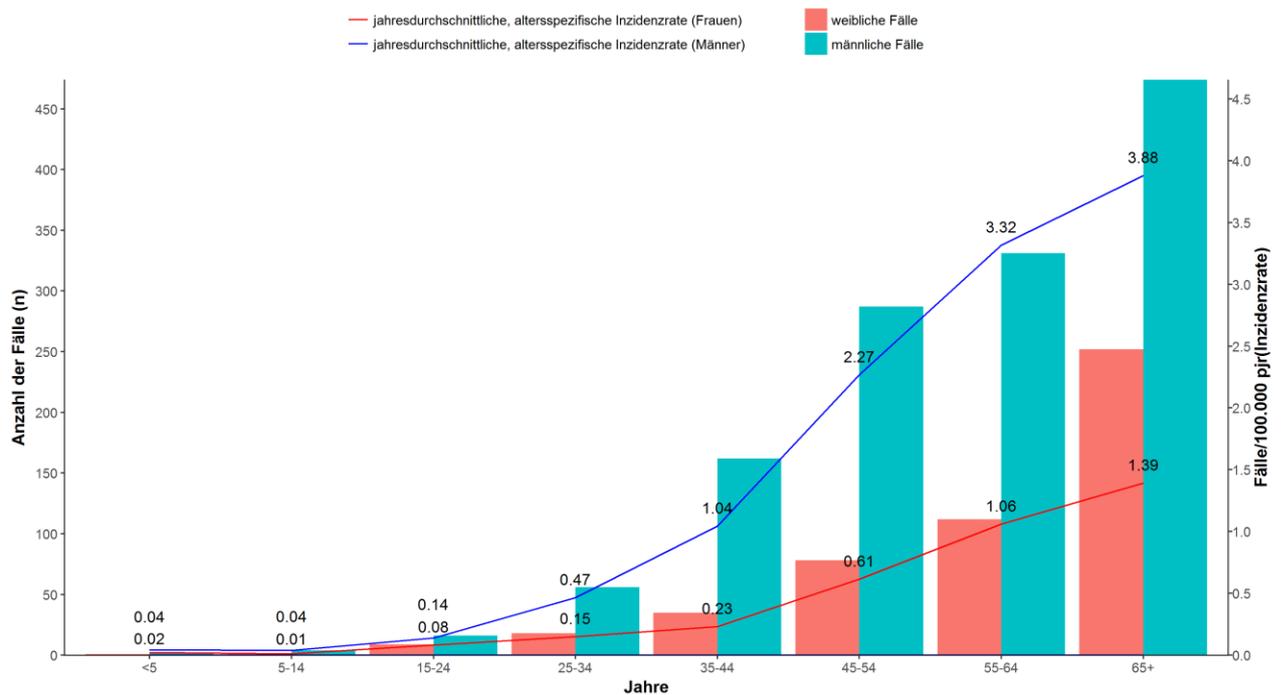


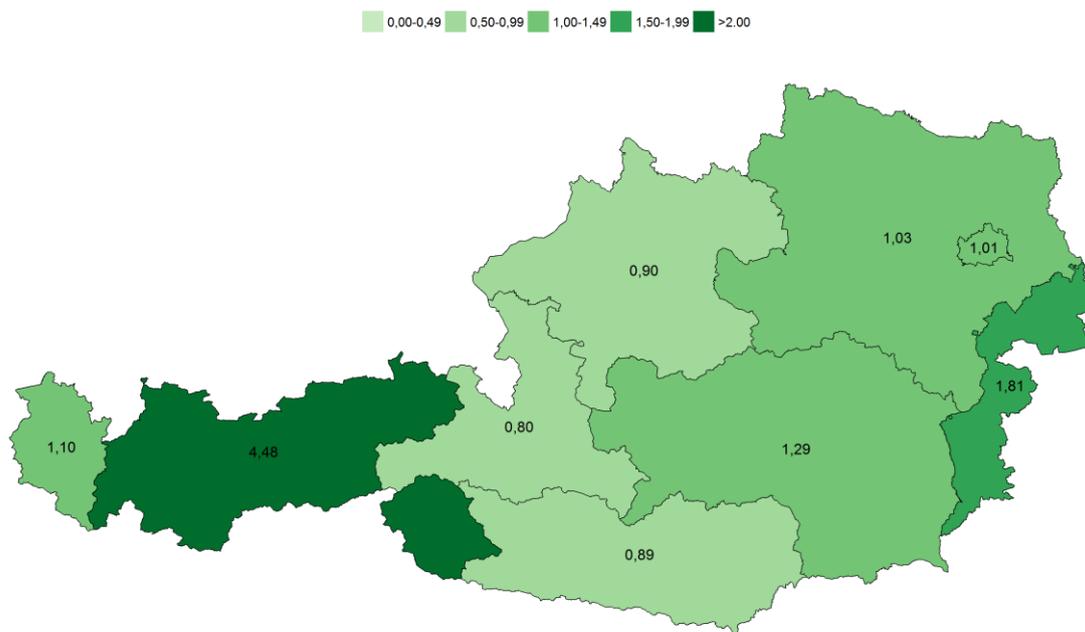
Tabelle 3 illustriert die altersstandardisierte Inzidenz von Legionärskrankheit nach Bundesländern für 2017 im Vergleich zu den Jahren 2010 bis 2016. Das Bundesland Tirol verzeichnete dabei die höchste Inzidenz (5,83/100.000 Einwohner). Mit 0,85/100.000 Einwohner verzeichnete Kärnten 2017 die niedrigste 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 2017 mit 4,5/100.000 Personen am höchsten in Tirol, gefolgt von Burgenland mit 1,81/100.000 Personen (Abbildung 3).

Tabelle 3: Bundeslandspezifische, altersstandardisierte Inzidenz nach Wohnort, 2010-2017

Bundesland/ Jahr	B	K	NÖ	OÖ	S	ST	T	V	W
2017	1,81	0,85	1,44	1,67	1,35	1,56	5,83	1,73	1,60
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 in Österreich erworbenen reiseassoziierten Legionärskrankheit nach Bundesland des Wohnortes; 2017 (N=155)



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 1996-2016 registrierten 1.619 Fällen waren 1.037 (64,1 %) ambulant erworben, 428 (26,4 %) mit Aufhalten in Beherbergungsbetrieben verbunden (i.e. reiseassoziiert) und 154 (9,5 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 1.037 ambulant erworbenen Fällen wurde bei 149 (14,4 %) eine wahrscheinliche

Infektionsquelle identifiziert (Fälle einer definitiv ambulant erworbenen Legionärskrankheit) (siehe Tabelle 4). Von den 428 reiseassoziierten Fällen waren 328 (76,6 %) mit Beherbergungsbetrieben im Ausland und 100 (23,4 %) mit dem Aufenthalt in einem österreichischen Beherbergungsbetrieb in Zusammenhang gebracht worden.

Von den im Jahr 2017 registrierten 219 Fällen waren 140 (63,9 %) ambulant erworben, 75 (34,2 %) mit Aufenthalten in Beherbergungsbetrieben verbunden und 4 (1,8 %) mit dem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung assoziiert. Von den 140 ambulant erworbenen Fällen war bei 23 (10,5%) eine wahrscheinliche Infektionsquelle identifiziert. Als Infektionsquelle wurde bei 15 Fällen die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Haushaltes, bei vier Fällen die einer Freizeiteinrichtung, und bei je einem Fall die Trinkwasser-Erwärmungsanlage des Arbeitsplatzes einer Kaserne, eines Hallenbades und die Wassererwärmungsanlage einer Autowaschanlage identifiziert. Von den 75 reiseassoziierten Fällen waren 60 mit Beherbergungsbetrieben im Ausland in Zusammenhang gebracht worden: Italien (n=19); Kroatien (n=12); Griechenland und Spanien (n=4); Bosnien & Herzegowina (n=3), Deutschland, Schweiz, Slowenien, Tschechische Republik, Türkei und Ungarn (n=2); Frankreich, Polen, Russische Föderation, Slowakei, Sri Lanka und Vereinigte Arabische Emirate (n=1). Die restlichen 15 Fälle waren mit dem Aufenthalt in einem österreichischen Beherbergungsbetrieb assoziiert: Tirol (n=5); Steiermark (n=4); Burgenland und Kärnten (n=2); Salzburg und Vorarlberg (n=1).

Abbildung 4a zeigt den Trend der jährlichen Inzidenz pro 100.000 Einwohner von 1996-2017 nach Fallkategorisierung (ambulant erworben, mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert, reiseassoziiert). Die Inzidenz der ambulant erworbenen Legionärskrankheit hat während der vergangenen 22 Jahre um 11,7% pro Jahr zugenommen (95% KI: 10,1%-13,3%). Die Inzidenz der reiseassoziierten Legionärskrankheit zeigt innerhalb dieses Zeitraums einen Anstieg um 8,2% pro Jahr (95% KI: 5,9%-10,6%). Hingegen zeigt die jährliche Inzidenz der mit Gesundheitseinrichtungen assoziierten Legionärskrankheit keine signifikante Änderung.

In Abbildung 4b ist zu erkennen, dass der Anteil der mit Gesundheitseinrichtungen assoziierten Fälle prozentuell seit 2015 rückläufig ist. Diese positive Entwicklung könnte auf die in den vergangenen Jahren durchgeführten Präventionsmaßnahmen gegen Legionellen-Vermehrung in Trinkwasser-Erwärmungsanlage von österreichischen Gesundheitseinrichtungen zurückgeführt werden.

Tabelle 4: Fallkategorien und Infektionsquellen der Fälle von Legionärskrankheit, 2017 (219) und der Periode 1996-2016 (Ngesamt=1.619)

Infektionsquelle	2017		1996-2016	
	N	%	N	%
mit Gesundheitseinrichtungen assoziiert	4	1,8	154	9,5
Reise-assoziiert	75	34,2	428	26,4

Infektionsquelle	2017		1996-2016	
	N	%	N	%
im Ausland	60		328	
in Österreich	15		100	
ambulant erworben	140	63,9	1.037	64,1
vermutlich ambulant erworben	117		888	
definitiv ambulant erworben	23		149	
Arbeitsplatz	1		18	
Autowaschanlage	1		1	
Badewasser von Bädern	0		26	
Blumenerde	0		3	
Freizeiteinrichtung	4		3	
Gefängnis	0		3	
Haushalt	15		62	
Kaserne	1		1	
Kühlturm	0		14	
Trinkwasser-Erwärmungsanlage von Bädern	1		18	
Total	219	100,0	1619	100,0

Abbildung 4a: Jährliche Inzidenz/100.000 Personen nach Fallkategorisierung, 1996-2017 (N=1.838)

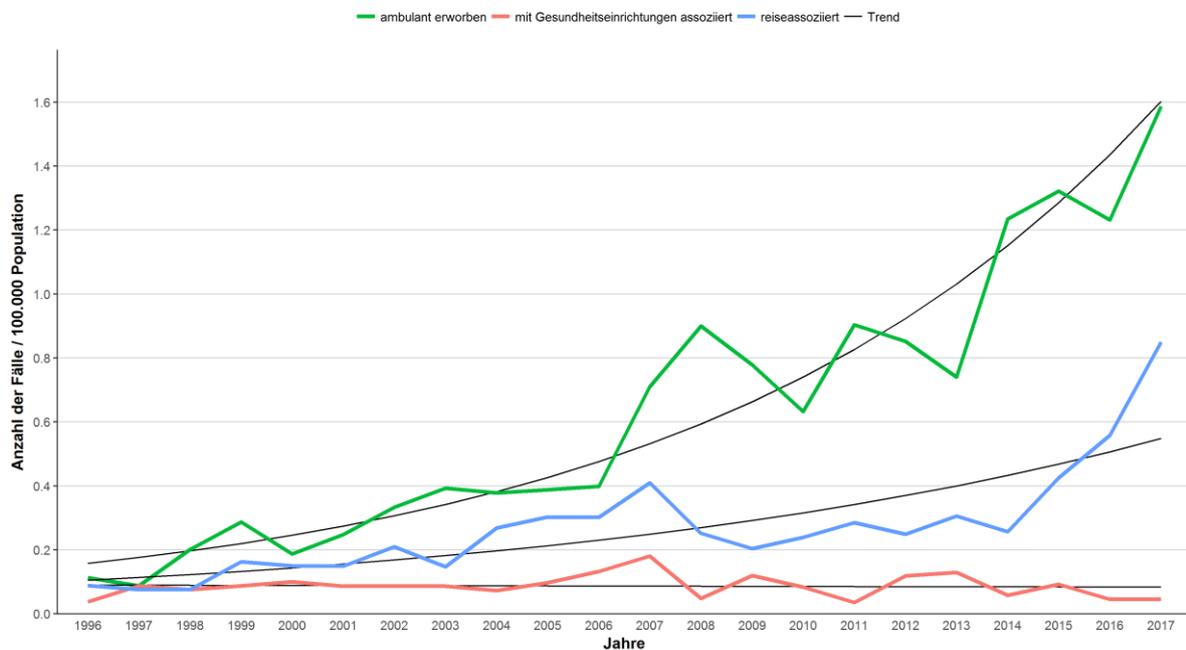
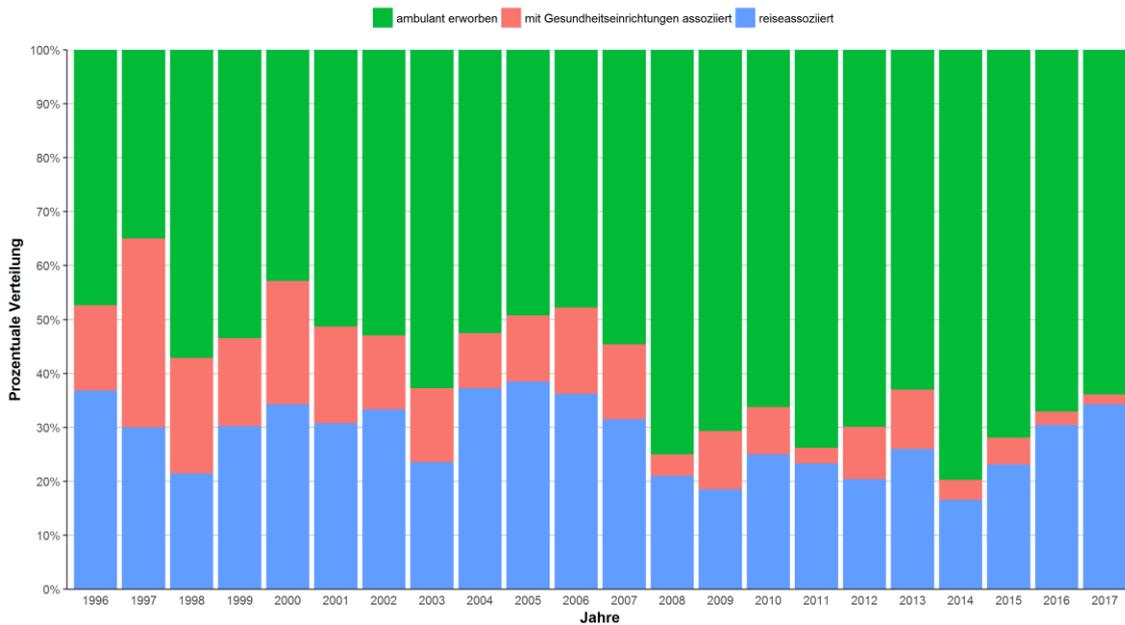


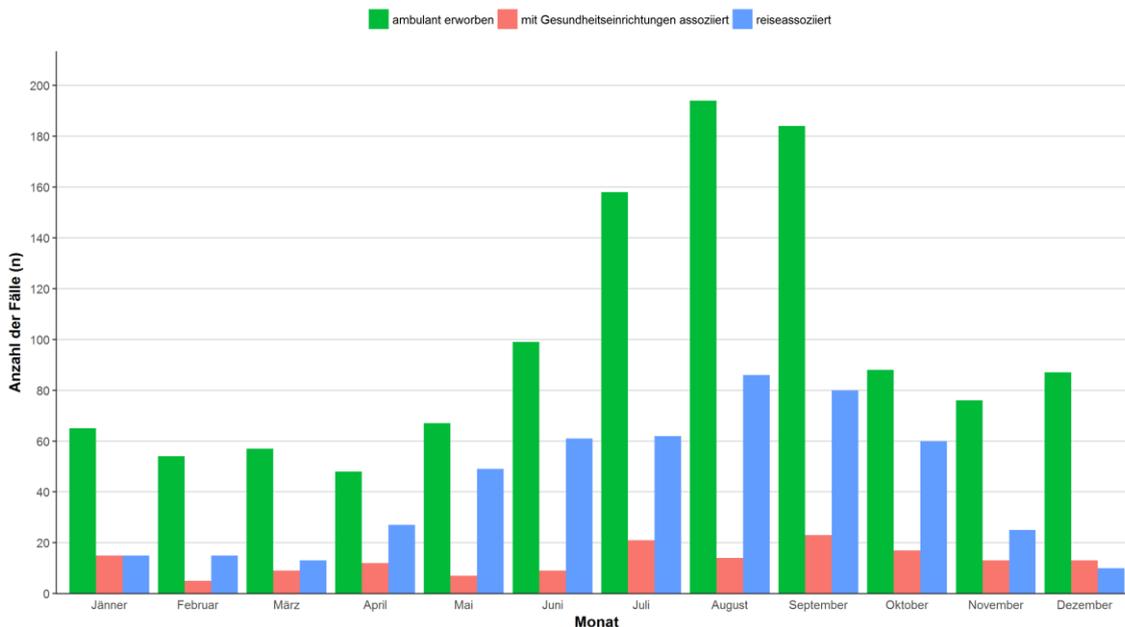
Abbildung 4b: Jährliche prozentuale Verteilung nach Fallkategorisierung, 1996-2017 (N=1.838)



Monatliche Verteilung der ambulant erworbenen Fälle von Legionärskrankheit

Abbildung 5 illustriert die monatliche Verteilung der Fälle von Legionärskrankheit der Jahre 1996-2017 nach Kategorien.

Abbildung 5: Saisonale Verteilung von Fällen von Legionärskrankheit nach Kategorie und Monat, Österreich, 1996-2017 (N=1.838)



Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen assoziiert mit österreichischen Beherbergungsbetrieben

Vom European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet) und den zuständigen Gesundheitsbehörden wurden im Jahr 2017 an die österreichische Referenzzentrale 33 Fälle von Legionärskrankheit bei ausländischen Touristen gemeldet, die während der möglichen Expositionszeit (2-10 Tage vor Erkrankungsbeginn) in Hotels (n=20), auf Campingplätzen (n=1) oder auf einem Schiff (n=1) in Österreich übernachtet hatten. Dabei handelte es sich um Touristen aus Deutschland (n=7), den Niederlanden (n=6), Großbritannien (n=4), Belgien (n=1), China (n=1), Dänemark (n=1), Frankreich (n=1) und Spanien (n=1). Ein kausaler Zusammenhang zwischen Infektion und Aufenthalt in österreichischen Beherbergungsbetrieben war in neun Fällen basierend auf dem Nachweis von *L. pneumophila* Serogruppe 1 in deren Trinkwasser-Erwärmungsanlage wahrscheinlich.

Hauptsächliche labordiagnostische Verfahren der Legionärskrankheit, 1996-2017

Tabelle 6 illustriert die jährliche prozentuale Verteilung der angewendeten Labormethoden, die zur Diagnose einer Legionärskrankheit von 2001 bis 2017 geführt haben.

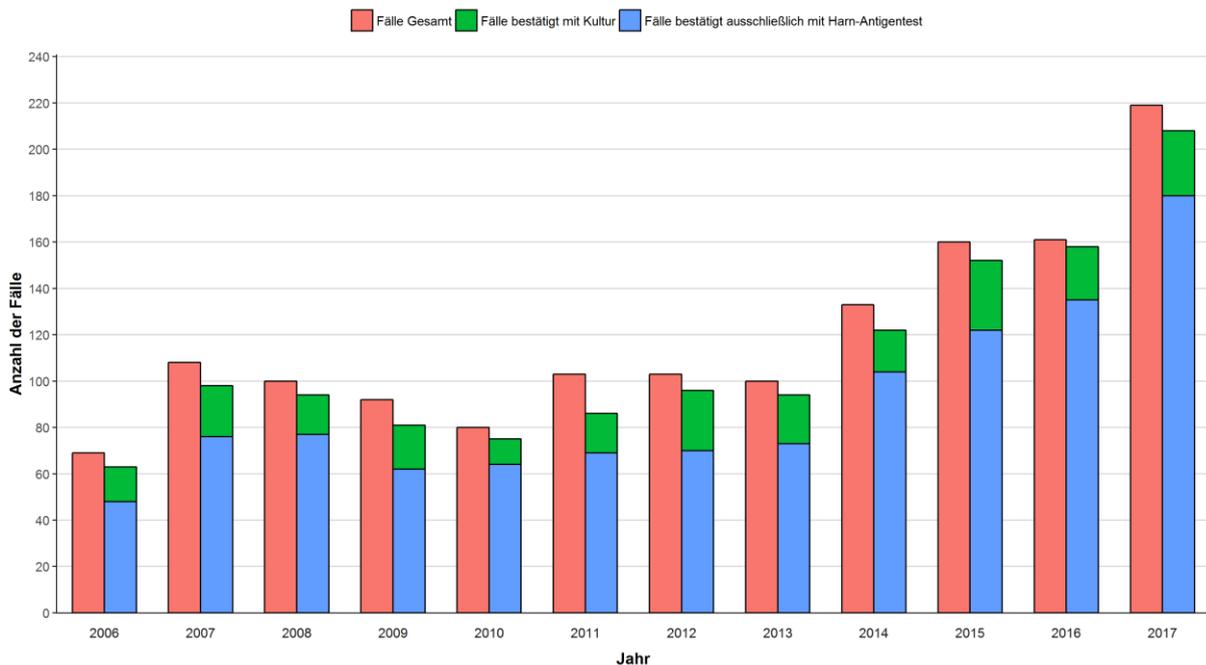
Tabelle 6: Jährliche prozentuale Verteilung der Diagnose bestimmenden Testverfahren bei den Fällen von Legionärskrankheit in Österreich der Jahre 2001-2017 (N=1.693)

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

Jahr	Kultur	Serologie	PCR	Harn-Antigentest	Fälle Gesamt	Kulturelle Erregerisolierungen
2016	14,3	0,6	1,2	83,9	161	23
2017	12,8	2,3	2,7	82,2	219	28

Abbildung 6 illustriert den absoluten Anteil der kulturell festgestellten Fälle und den der ausschließlich durch *Legionella* Harn-Antigen-Test identifizierten Fälle (größtenteils mittels eines ELISA-Testverfahrens, durchgeführt an der Nationalen Referenzzentrale) im Vergleich zur Gesamtzahl der Fälle von 2006 bis 2017. Der *Legionella* Harn-Antigen-Test war so wie in den vergangenen Jahren auch im Jahr 2017 mit einem Anteil von über 82,2% die führende Nachweismethode. Der Anteil des kulturellen Erregernachweises betrug 12,8%. Eine kulturelle Legionellose-Erregeridentifizierung 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 (Tabelle 6).

Abbildung 6: 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, 2006-2017.



Bei der Suche nach den Infektionsquellen stellt die molekularbiologische Übereinstimmung des Patienten-Stammes (klinisches Isolat) mit einem Wasser-Stamm eines epidemiologisch verdächtigen wasserführenden Systems die stärkste Beweisführung dar. Daher sollte bei Patienten mit positivem *Legionella* Harn-Antigentest so rasch wie möglich geeignetes respiratorisches Probenmaterial (Bronchialsekret, bronchoalveoläre Spülflüssigkeit, Sputum) für einen kulturellen Erregernachweis an die Nationale Referenzzentrale eingesandt werden. Auch bei Patienten mit begründetem Verdacht auf Legionärskrankheit aber negativem

Legionella Harn-Antigen-Test ist eine kulturelle oder molekularbiologische Untersuchung (PCR) des respiratorischen Sekrets unabdingbar, denn nur auf diese Weise können Fälle verursacht durch Infektionen mit *L. pneumophila* anderer Serogruppen als Sg1 oder non-pneumophila Legionellen festgestellt werden.

Humane Legionella-Stämme in Österreich, 1991-2017

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 bei Fällen von Legionärskrankheit signifikant häufiger isoliert.

Im Jahr 2017 wurden bei 28 Fällen *Legionella pneumophila* kulturell nachgewiesen. Alle Isolate gehörten der Serogruppe (Sg) 1 an. 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, 2009-2016 und 2017 (n.v. = Daten derzeit noch unvollständig)

Legionella species	1991-2008		2009-2016		2017		Gesamt	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	N	(%)
<i>L. bozemanii</i>	0	0.00	2	1.20	0	0.00	2	0.54
<i>L. longbeachae</i>	1	0.57	2	1.20	0	0.00	3	0.82
<i>L. micdadei</i>	2	1.15	1	0.60	0	0.00	3	0.82
<i>L. pneumophila</i>	171	98.28	161	96.99	28	100.00	360	97.83
SG 1	154		151		28		333	
MAb3/1 plus Allentown/France	n.V.		30		10		40	
MAb3/1 plus Benidorm	n.V.		18		6		24	
MAb3/1 plus Knoxville	n.V.		28		2		30	
MAb3/1 plus Philadelphia	n.V.		53		3		56	
MAb3/1 minus Bellingham	n.V.		7		3		10	
MAb3/1 minus Camperdown	n.V.		0		2		2	
MAb3/1 minus OLDA	n.V.		12		2		14	
MAb3/1 minus Oxford	n.V.		1		0		1	
MAb3/1 minus Oxford/OLDA	n.V.		2		0		2	
SG 2	2		0		0		2	
SG 3	5		5		0		10	
SG 4	1		1		0		2	

Legionella species	1991-2008		2009-2016		2017		Gesamt	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	N	(%)
SG 5	1		0		0		1	
SG 6	1		2		0		3	
SG 8	1		1		0		2	
SG 10	5		1		0		6	
SG unbekannt	1		0		0		1	
Total	174	100,00	166	100,00	28	100,00	368	100,00

Diskussion

Die Auswertung der nationalen Surveillance-Daten in Österreich veranschaulichen, dass die epidemiologische Überwachung der Legionärskrankheit unverzichtbar ist, um Trends zu erfassen und unerwarteten Häufungen zu erkennen. Nur eine rasche Fallfindung und eine rechtzeitige Fallmeldung machen 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 2017 hat sich die Inzidenz der gemeldeten Legionellosen mit 2,48/100.000 Bevölkerung im Vergleich zum Jahr 2016 mit 1,85/100.000 Bevölkerung beinahe verdreifacht (relative Inzidenzzunahme von 34%).

Drei Nachweismethoden bestimmen gegenwärtig die Labor-Diagnostik der Legionellen-Pneumonie: die kulturelle Untersuchung, die molekulare (real-time PCR) Untersuchung des respiratorischen Sekrets aus dem unteren Respirationstrakt und die Untersuchung einer Harnprobe auf Legionellen-Antigen. Alle drei Testverfahren haben ihre Stärken und Limitationen. Im Patientenkollektiv mit klinischen und anamnestischen Kriterien einer Legionellen-Pneumonie ist der Harnantigen-Test in Anbetracht des hohen positiven Vorhersagewertes, der einfachen Anwendbarkeit, raschen Ergebnisverfügbarkeit und der nicht invasiven Probengewinnung das bevorzugte Testverfahren. Der kulturelle Erregernachweis ist im Rahmen der Abklärung von Infektionsquellen unverzichtbar. Seit Mitte 2017 ist an der Nationalen Referenzzentrale für die molekulare Vergleichsanalyse von Patientenisolaten und Wasserisolaten die Ganzgenom-Sequenzierung/Typisierung etabliert.

Neben der im April 2005 von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und dem Bundesministerium für Gesundheit herausgegebenen Leitlinie zur „Kontrolle und Prävention der reiseassoziierten Legionärskrankheit“ [7] gibt es seit Jänner 2007 die ÖNORM B 5019, welche im Jahr 2011 überarbeitet wurde [8]. 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 Gesundheitsministerium eine "Checkliste zur Einschätzung des Risikos für eine Exposition gegenüber Legionellen bei Kontakt mit zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen und anderen Wasser führenden Systemen" vorgestellt [9]. Im November 2013 erschien die ÖNORM B 5020 [10], die die Anforderungen an die mikrobiologische Wasser-beschaffenheit in Verdunstungs-Rückkühlanlagen definiert und eine Basis für die regelmäßige Überprüfung von „Nassen Kühltürmen“ darstellt. Im Jahr 2018 wurde unter Leitung der Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin (ÖGIT) ein Positionspapier „Legionellen-Pneumonie - Consensus Paper“, verfasst von österreichischen Experten auf dem Gebiet der Legionellose (Infektiologen, Mikrobiologen, Epidemiologen und Wasserhygieniker), erarbeitet und veröffentlicht.

Danksagung

Allen, die im Rahmen des *Legionella*-Meldesystems Informationen an die Nationale Referenzzentrale für *Legionella*-Infektionen übermittelt haben, sei herzlich gedankt.

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] 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.
- [5] 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.
- [6] 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.

- [7] 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.
- [8] ÖNORM B 5019, "Hygienerelevante Planung, Ausführung, Betrieb, Überwachung und Sanierung von zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen" Ausgabe 2011-04-15
- [9] 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.
- [10] ÖNORM B 5020, " Anforderungen an die mikrobiologische Wasserbeschaffenheit in Verdunstungs-Rückkühlanlagen" Ausgabe 2013-11-01