

Ansprechpersonen: Univ.Prof.Dr. G. Wewalka  
Dr.med. D. Schmid MSc

## **Jahresbericht 2005 der Nationalen Referenzzentrale für Legionella-Infektionen**

### **Zusammenfassung**

Im Jahr 2005 wurden in Österreich 65 Fälle von Legionärskrankheit, davon 7 Todesfälle (Letalität: 10.8 %), von der Nationalen Referenzzentrale für Legionella-Infektionen (NRLI) registriert, das ergibt eine 1 Jahres-Inzidenz von 0,8 Fällen pro 100.000 Einwohner (bei einer österreichischen Gesamtpopulation von 8,206.524). In 38 Fällen (58 %) konnten die wahrscheinlichen Infektionsquellen identifiziert werden. In 8 Fällen waren höchst wahrscheinlich das Wasser-Versorgungssystem von Krankenhäusern die Infektionsquelle. Fünfzehn Fälle waren mit Hotels und Campingplätze im Ausland und 10 Fälle mit Hotels in Österreich assoziiert. Bei 5 Fällen wurden andere Infektionsquellen als Beherbergungsbetriebe oder Krankenhäuser wie z.B. Whirlpool und Autowaschanlage identifiziert. Bei den übrigen 27 Fällen blieb die Infektionsquelle ungeklärt. Über das Netzwerk der "European Working Group for Legionella Infections" (EWGLINET) wurden 2005 Legionella-Infektionen bei 8 ausländischen Touristen gemeldet, die sich in Beherbergungsbetrieben in Österreich aufgehalten hatten. Die große Zahl an Beherbergungsbetrieben, die zuletzt in Österreich mit Legionella-Infektionen assoziiert waren, gab den Anlass, die im April 2005 von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit und vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen herausgegebene Leitlinie zur „Kontrolle und Prävention der Reise assoziierten Legionärskrankheit“ [1] zu erarbeiten.

### **Summary**

In the year 2005 65 Austrian cases of Legionnaires' disease including 7 deaths (case-fatality: 10.8 %) were reported to the National Reference Centre for Legionella Infections (NRLI) in Austria (1-year incidence of 0.8 per 100 000 population).

In 38 (58%) cases the most likely source of infection could have been:

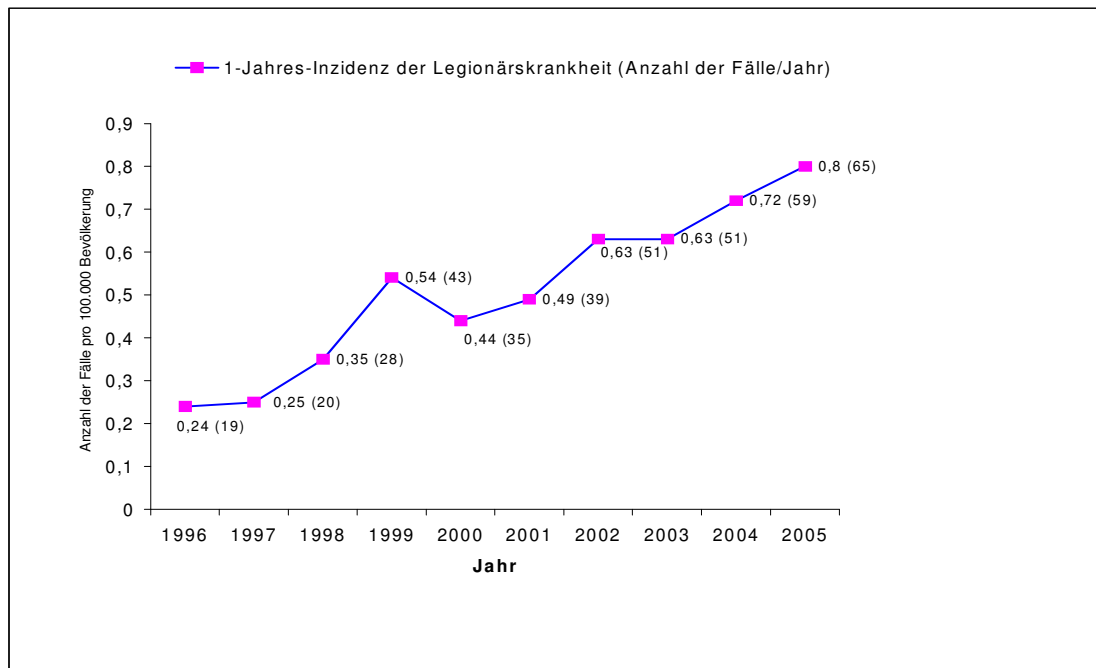
(1) Water supply systems of hospitals were the probably source of infection in 8 cases, (2) hotels or camping sites in foreign countries were associated with 15 cases, (3) 10 cases were related to Austrian accommodations ( $n_{\text{total}} = 25$ ), (4) 2 cases were associated with the home hot water system and one case to the home whirlpool, (5) 1 case was associated with the usage of a car washing system and (6) one further case was highly likely associated with the exposure to the hot water system of a prison. In 27 cases the source of infection remained unclear. Eight foreign cases related to overnight stay in Austrian hotels or camping sites were notified by the surveillance network of the European working Group for Legionella Infection (EWGLINET). These data should help to demonstrate that the National Reference Centre for Legionella Infections (NRLI) supported by the National centre for infectious disease epidemiology relies on a reliable national and international notification procedure in order to timely implement the appropriate preventive and control measures.

### Legionella-Infektionen in Österreich

Im Jahr 2005 wurden in Österreich 65 Fälle von Legionella-Infektionen registriert. Davon starben sieben Personen; das ergibt eine Letalität von 10,8%.

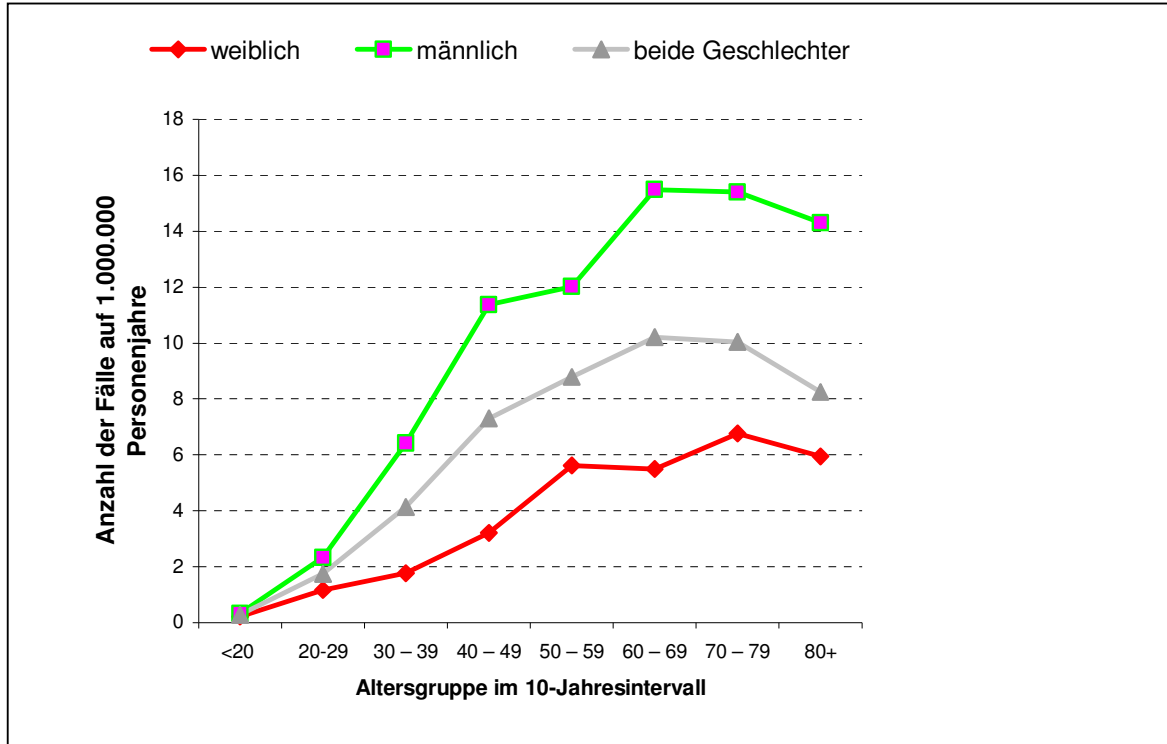
Die 1 Jahres-Inzidenz beträgt 0,8 pro 100.000 Einwohner, das ergibt im Vergleich mit der 1 Jahres-Inzidenz der Legionärskrankheit im Jahr 2004 eine Erhöhung um 16% (Abb. 1). In einigen europäischen Ländern wie den Niederlanden oder Dänemark liegt die 1 Jahres-Inzidenz der Legionärskrankheit über 2 pro 100.000 Einwohner. Diese höhere Inzidenz ist sehr wahrscheinlich hauptsächlich auf eine vermehrte Identifizierung von Fällen zurückzuführen. Übertragen auf Österreich bedeutet es, dass alleine bei Anhebung der Detektionsrate auf das Niveau dieser Länder insgesamt ca. 200 Fälle pro Jahr registriert werden würden. Man muss aber nach wie vor davon ausgehen, dass die Dunkelziffer noch höher liegt und in Österreich jährlich mindestens 300 bis 600 Fälle von Legionärskrankheit auftreten.

Abb. 1: 1 Jahres-Inzidenz pro 100.000 Bevölkerung der Legionärskrankheit in Österreich von 1996 bis 2005; Anzahl der Fälle pro Jahr in Klammer



Männer waren auch 2005 häufiger betroffen als Frauen (Geschlechtsverhältnis: 2,8:1). Das Manifestationsalter reichte von 12 bis 86 Jahren, mit einem Median von 55 Jahren. Die mittlere jährliche alters- und geschlechts-spezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit für 1996 bis 2005 ist in Abb. 2 dargestellt. Demnach ist das Infektionsrisiko in der Altersgruppe unter 20 Jahren sehr gering. Das Legionella-Infektionsrisiko steigt mit dem Alter, wobei dieser altersassoziierte Effekt auf das Infektionsrisiko bei Männern stärker ausgeprägt ist.

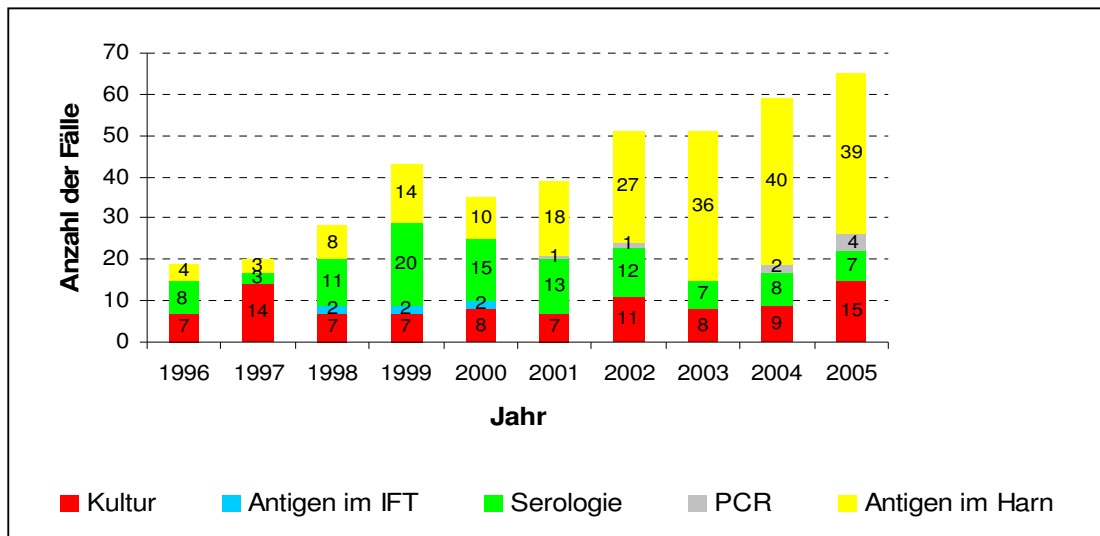
Abb. 2: Mittlere jährliche alters- und geschlechts-spezifische Inzidenzrate der Legionärskrankheit, 1996–2005 in Österreich



Bei 6 Fällen bestand als schwerwiegender prädisponierender Faktor eine maligne Grundkrankheit und bei 9 Fällen eine immunkompromitierende Begleiterkrankung. Bei 15 Fällen lagen Begleiterkrankungen wie chronische Lungenerkrankung, koronare Herzerkrankung, Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus oder chronischer Alkohol- oder Nikotinmissbrauch vor. Bei 31 Fällen lagen keine prädisponierenden Bedingungen vor und bei 4 Fällen war darüber keine Information verfügbar.

Für die Diagnosenstellung (Abb. 3) hatte der Nachweis von Legionella-Antigen im Harn mit 60% (39/65) auch für 2005 die größte Bedeutung. Dieser Test gibt die Möglichkeit im akuten Stadium der Erkrankung zumindest bei Infektionen mit Legionella pneumophila Serogruppe 1 rasch, simpel und damit praktikabel für den Klinikalltag die Diagnose zu stellen, zu einem Zeitpunkt, zu dem oft noch gar keine diagnostisch verwertbaren Antikörper gebildet wurden. Die Untersuchung von Legionella-Antigen im Harn sollte in den Spitälern bei allen Fällen von schweren Pneumonien durchgeführt werden. Die Erregerisolierung ist nach wie vor wichtig, um bei der Suche nach der Infektionsquelle durch den molekularbiologischen Vergleich zwischen Patientenisolat und Wasserisolat die mikrobiologische Evidenz für die Infektionsquelle zu erbringen. Daher sollte bei Patienten mit positivem Legionella-Harnantigentest sofort gezielt Material zur Legionella-Kultur an die NRLI eingesandt werden. In 10 Fällen gelang es zusätzlich zur Diagnosenstellung mittels des Nachweises von Legionella-Antigen im Harn, den Erreger zu isolieren.

Abb. 3: Hauptsächliche Diagnosestellung der Legionella-Infektionen in Österreich 1996–2005 (n = 410)



2005 wurde in 15 Fällen Legionella-Isolate von Patienten gewonnen, 12 gehörten zu *L. pneumophila* Serogruppe 1, je ein Isolat zu *L. pneumophila* Serogruppe 2 und 10 und ein Isolat war keiner der 15 bekannten Serogruppen von *L. pneumophila* zuzuordnen. Von den 115 in den letzten 14 Jahren in Österreich von Patienten isolierten Stämmen gehörten 87,8 % zu *L. pneumophila* Serogruppe 1, 10,5 % waren Stämme anderer Serogruppen von *L. pneumophila* und in zwei Fällen wurden Stämme von *L. micdadei* nachgewiesen (Tab. 1).

Tab. 1: Isolierung von Legionella-Stämmen bei den 1992–2005 in Österreich diagnostizierten Fällen

Legionella Spez.	Serogruppe	Anzahl der Fälle	%
<i>L. pneumophila</i>	1	<b>101</b>	87,8
<i>L. pneumophila</i>	2	<b>2</b>	1,7
<i>L. pneumophila</i>	3	<b>3</b>	2,6
<i>L. pneumophila</i>	5	<b>1</b>	0,9
<i>L. pneumophila</i>	6	<b>1</b>	0,9
<i>L. pneumophila</i>	8	<b>1</b>	0,9
<i>L. pneumophila</i>	10	<b>3</b>	2,6
<i>L. pneumophila</i>	nicht typisierbar	<b>1</b>	0,9
<i>L. micdadei</i>	-	<b>2</b>	1,7
<b>Total</b>		<b>115</b>	

Eine der Hauptaufgaben der NRLI ist das Auffinden der Infektionsquelle, um entsprechende Maßnahmen zur Kontrolle des Legionellen-Expositionsrisikos zu setzen. Von den im Jahr 2005 registrierten 65 Fällen konnte die wahrscheinliche Infektionsquelle in 38 Fällen (58 %) eruiert werden. In acht Fällen waren höchst wahrscheinlich das Wasserversorgungssystem von Krankenhäusern die Quelle. Fünfzehn Fälle waren mit Hotels und Campingplätzen im Ausland assoziiert, wobei die Unterkünfte in Italien (n=4), Ungarn (n=2), Türkei (n=2), Slowenien (n=1), Kroatien (n=1), Griechenland (n=1), Polen (n=1) und Thailand (n=1) gelegen waren und zwei Fälle hatten mehr als ein europäisches Land während der Inkubationszeit bereist. Zehn Fälle waren mit Beherbergungsbetrieben in Österreich assoziiert. Bei 2 Fällen war höchstwahrscheinlich das heimeigene Warmwasser-Versorgungssystem und in 1 Fall das heimeigene Whirlpool die Infektionsquelle. Bei 1 Fall wurde die Infektion im Zusammenhang mit einer Autowaschanlage gebracht und bei einem weiteren Fall dürfte die Infektion mit dem Wasserversorgungssystem eines Gefängnisses assoziiert gewesen sein. Bei den übrigen 27 Fällen blieb die Infektionsquelle ungeklärt.

Bei den in den letzten 10 Jahren registrierten Fällen (Tab. 2) konnte die wahrscheinliche Infektionsquelle in 55,4% (227/410) eruiert werden. 16 % (66/410) der Fälle waren höchstwahrscheinlich nosokomiale Infektionen, wobei Krankenhäuser in fast allen Bundesländern betroffen waren. 32 % (132/410) der Fälle erwiesen sich als Reise assoziiert, wobei es sich in der überwiegenden Zahl der Fälle um Personen handelte, die sich während der Inkubationszeit in einem Hotel oder auf einem Campingplatz in einem Mittelmeerland aufgehalten hatten. Andere Infektionsquellen (Haushalt, Arbeitsplatz, öffentliches Bad, Autowaschanlage, Gefängnis, Whirlpool) waren sehr wahrscheinlich in 7% (29/410) der Fälle verantwortlich.

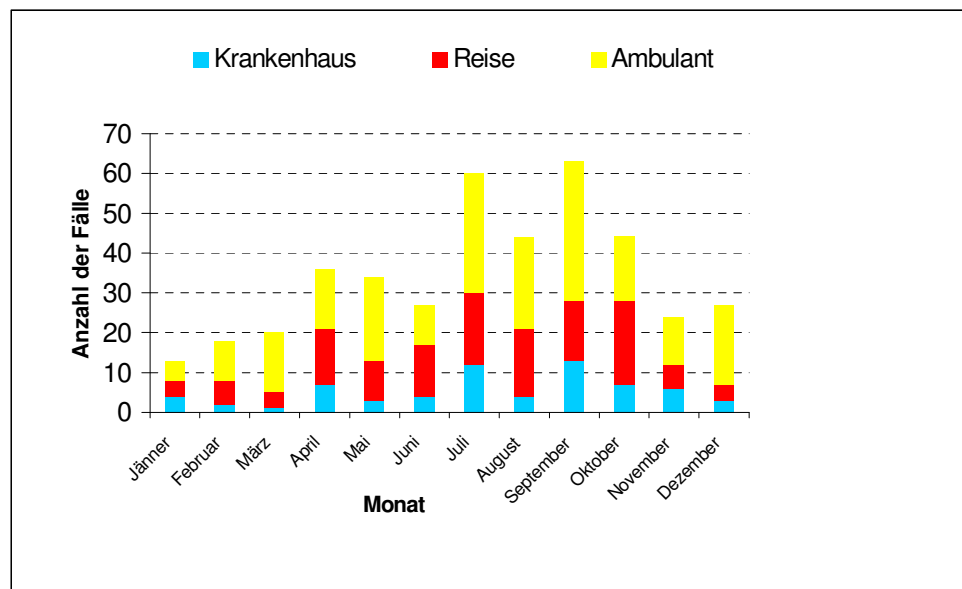
Tab. 2: Infektionsquellen im Zusammenhang mit den 1996–2005 in Österreich gemeldeten Legionella-Infektionen

<b>Infektionsquelle</b>	<b>N (%)</b>
<b>Nosokomial</b>	<b>66 (16,1)</b>
nach Organtransplantation	7
<b>Reise-assoziiert</b>	<b>132 (32,2)</b>
<b>Ausland</b>	<b>105 (25,6)</b>
<b>Österreich</b>	<b>27 (6,6)</b>
<b>Ambulant erworben</b>	<b>212 (51,7)</b>
<b>Definitiv ambulant erworben</b>	<b>29 (7,1)</b>
Haushalt	3
Altenheim	2
Arbeitsplatz	5
Öffentliches Bad	8
Gefängnis	4
Thermalbad	6
Autowaschanlage	1
<b>Quelle identifiziert Gesamt</b>	<b>227 (55,4)</b>
<b>Vermutlich ambulant erworben</b>	<b>183 (44,6)</b>
<b>Total</b>	<b>410</b>

Zwei oder mehr Infektionen innerhalb von zwei Jahren, die mit einer Infektionsquelle in Zusammenhang standen (Cluster), gab es in je einem Spital in Wien, Oberösterreich und der Steiermark, sowie in einem Hotel im Burgenland.

Die saisonale Verteilung der in den letzten 10 Jahren in Österreich registrierten Fälle von Legionärskrankheit ist in Abb. 4 dargestellt. Die saisonale Häufung von Fällen von Legionärskrankheit in den Monaten Juli bis Oktober entspricht den Beobachtungen in anderen europäischen Ländern und in Nordamerika. Bei den krankenhauserworbenen Fällen ist diese saisonale Häufung erwartungsgemäß nicht ausgeprägt, dagegen sind die reiseassoziierten Fälle in den Monaten April bis Oktober deutlich häufiger, welches mit der Hauptreisezeit zu Destination in Mittelmeerländer übereinstimmt. Die ambulant erworbenen Fälle mit oder ohne eine identifizierte Infektionsquelle waren ebenfalls in den Sommermonaten, vor allem von Juli bis September gehäuft. Eine eindeutige Erklärung dafür gibt es nicht, aber möglicherweise spielen auch bei uns nasse, offene Kühltürme von Klimaanlage als Infektionsquelle eine Rolle, die eben besonders in der heißen Jahreszeit eingesetzt werden. Große Ausbrüche durch nasse Kühltürme und Kühlaggregate, wie diese in südlichen Ländern nicht selten sind, aber auch in Ländern wie England, Norwegen oder Schweden bereits auftraten, wurden in Österreich noch nicht beobachtet. Die Gefahr, dass solche Ausbrüche auch in Österreich vorkommen, ist aber durchaus gegeben, denn es gibt bei Industrieanlagen, auf Dächern von klimatisierten Einkaufszentren, Bürohäusern oder Krankenhäusern nicht selten nasse Kühltürme, bei denen ein Teil des möglicherweise legionellenhaltigen Kühlwassers als Aerosol freigesetzt wird und über Entfernungen von mehreren hundert Metern verbreitet werden kann. Von Seiten der NRLI bestehen seit einiger Zeit Bestrebungen in Österreich einen Kataster aller nassen, offenen Kühltürme zu erstellen, um bei einem fraglich Kühlturm-assoziierten Ausbruch von Legionärskrankheit den ursächlichen Kühlturm rasch identifizieren zu können. Für eine Meldepflicht solcher Kühltürme, wie es in einer Reihe von europäischen Ländern bereits existiert, müsste in Österreich allerdings erst eine rechtliche Basis geschaffen werden.

Abb. 4: Saisonale Verteilung der 1996–2005 in Österreich registrierten Fälle von Legionärskrankheit nach Kategorie der Infektionsquelle



Sieben Fälle von Reise assoziierter Legionella-Infektion bei ausländischen Touristen, die in österreichischen Beherbergungsbetrieben übernachtet hatten, wurden 2005 von EWGLINET oder den zuständigen

Gesundheitsbehörden an die österreichische Referenzzentrale gemeldet, wobei 1 Tourist aus der Schweiz, 1 Tourist aus Wales, 2 Touristen aus Frankreich, 2 weitere Touristen aus den Niederlanden und ein Tourist aus Australien betroffen waren. Bei Nachweis von Legionellenkontamination der wasserführenden Systeme der epidemiologisch inkriminierten Beherbergungsbetriebe wurden unverzüglich die Maßnahmen zur Prävention weiterer Legionella-Infektionsfälle veranlasst.

### **Diskussion**

Durch die dargestellten Ergebnisse soll gezeigt werden, dass die epidemiologische Überwachung der Legionella-Infektionen in Österreich nicht bloß statistische Daten liefert, sondern die Möglichkeit gibt, Ausbrüche zu entdecken und gezielt Präventions- und Kontrollmaßnahmen für die Legionellen-Exposition zu setzen.

Die große Zahl an Beherbergungsbetrieben, die zuletzt in Österreich mit Legionella-Infektionen assoziiert waren, gab den Anlass, die im April 2005 von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und dem Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) herausgegebene Leitlinie zur „Kontrolle und Prävention der Reise assoziierten Legionärskrankheit“ [1] zu erarbeiten

Durch regelmäßigen Abgleich der Daten mit den Gesundheitsbehörden der Länder gelingt es, eine weitgehende Übereinstimmung der gemeldeten Fälle nach dem Epidemiegesetz und dem Meldesystem der NRLI zu erreichen.

### **Danksagung**

All jenen Personen, die im Rahmen des Legionella – Meldesystems der NRLI Informationen geliefert haben, sei herzlich gedankt. Weiters bedanken wir uns bei den betroffenen Bezirksgesundheitsbehörden für die gute Kooperation.

### **Literatur**

[1] AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesministerium für Gesundheit und Frauen: Kontrolle und Prävention der Reise assoziierten Legionärskrankheit, Strategie zur Minimierung des Risikos einer Legionella-Infektion in Beherbergungsbetrieben. April 2005. [www.ages.at](http://www.ages.at)