

# Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan 2009

Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung,  
Fachabteilung 8B, Gesundheitswesen  
(Landessanitätsdirektion)  
Herausgeber: Hofrat Dr. Odo FEENSTRA

Graz, März 2010

Franz F. REINTHALER  
unter Mitarbeit von  
Gebhard FEIERL  
Marianne WASSERMANN-NEUHOLD



**Herausgeber:** Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Fachabteilung 8B Gesundheitswesen (Sanitätsdirektion)  
Hofrat Dr. Odo Feenstra  
8010 Graz, Friedrichgasse 9  
Telefon: 0316/877-3535  
Fax: 0316/877-3555  
[www.sanitaetsdirektion.steiermark.at](http://www.sanitaetsdirektion.steiermark.at)

© Graz (März 2010)

**Alle verwendeten geschlechtsbezogenen Bezeichnungen gelten sinngemäß sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Form.**

**Die Verantwortung für den Inhalt des Beitrages liegt beim jeweiligen Autor.**

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen.

Der Inhalt dieses Bandes wurde sorgfältig überarbeitet, jedoch sind Fehler nicht vollständig auszuschließen.

## **V o r w o r t**

Seit geraumer Zeit gewinnen Infektionskrankheiten auch in unseren Breiten wieder zunehmend an Bedeutung.

Die stärkere Verbreitung und Weiterentwicklung der Krankheitserreger hängt dabei eng mit der gesellschaftlichen Entwicklung zusammen. Veränderte Ernährungsgewohnheiten, eine gesteigerte Reisetätigkeit, die Resistenzentwicklung verschiedener Erreger fallen dabei ebenso ins Gewicht wie Entwicklungen im Bereich des Verkehrs, des Handels und der Landwirtschaft. Hinzu kommt die Ausweitung der Reiseströme und die damit verbundene Gefahr einer möglichen globalen Ausbreitung zunächst regional begrenzter Infektionskrankheiten, wie jüngst bei der Neuen Grippe H1N1 zu beobachten war.

Der nunmehr zum siebenten Mal vorgelegte Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan geht ausführlich auf Ursachen und Epidemiologie jener Infektionskrankheiten ein, welche im Jahre 2009 regional in der Steiermark aufgetreten sind. Er zeigt deutlich auf, dass die Voraussetzungen für eine effektive Prävention und Kontrolle des Krankheitsgeschehens auf regionaler Ebene wirksam, ja geradezu vorbildlich umgesetzt werden konnten. Der Jahresbericht zeigt aber auch auf, dass es in erster Linie der Mensch selbst ist, der durch sein Handeln das Auftreten und die Verbreitung von Infektionskrankheiten ermöglicht.

Dieser Jahresbericht wurde auch im Sinne der Forderungen von Weltgesundheitsorganisation und Bundeszoonosenkommission, wonach die Kooperation bei Überwachung und Ausbruchsbekämpfung übersektoral und überregional zu gestalten ist, erstellt. Bei allen am Zustandekommen dieses Berichtes Beteiligten möchte ich mich für Ausdauer, Geduld und Kooperationsbereitschaft sehr herzlich bedanken.

Besonderer Dank für jahrelange Zusammenarbeit gilt dem Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin der Medizinischen Universität Graz und insbesondere Herrn Univ. Prof. Dr. Franz F. Reinthaler und Herrn Ass. Prof. Dr. Gebhard Feierl.

Frau Dr. Marianne Wassermann-Neuhold und ihren Mitarbeitern, aber auch allen steirischen Amtsärzten und deren Mitarbeitern, sei gedankt für ihren Einsatz in Sachen Infektionsschutz zum Wohle der steirischen Bevölkerung.

**Landessanitätsdirektor Hofrat Dr. Odo Feenstra**

## **Inhalt**

Vorwort ( <i>Odo Feenstra</i> )	3
Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark ( <i>Gebhard Feierl</i> )	5
Ausgewählte Erkrankungen und Ausbrüche im Jahr 2009 in der Steiermark ( <i>Marianne Wassermann-Neuhold</i> )	10
Das Jahr 2009 aus Sicht der Nationalen Referenzzentrale für <i>Campylobacter</i> und <i>Salmonellen</i> ( <i>Christian Kornschober</i> )	16
H1N1 – Pandemie?! ( <i>Jörg Pruckner</i> )	23
Influenza A(H1N1) 2009 / 2010 - die Pandemie aus Sicht des infektiologischen Primärspitals LKH Graz West ( <i>Gerald Geyer, Bernhard Haas, Andreas Kapper, Heribert Walch</i> )	25
Influenza Pandemie A(H1N1) in Österreich - Verlauf bis Februar 2010 ( <i>Reinhild Strauss, Robert Muchl, Gabriela El Belazi, Hubert Hrabcik</i> )	36
Präsentation des Mumps-Ausbruchs in 2006, der Masern-Ausbrüche 2008 und 2009 und des Röteln-Ausbruchs in 2008/2009 ( <i>Daniela Schmid</i> )	45
Hepatitis B und C Prävalenz bei Drogenkonsumentinnen und Konsumenten im Kontaktladen des Drogenstreetwork in Graz ( <i>Bernd Bauer, Irene Holzer, Karin Fuchs</i> )	57
Das Hochinfektionstransportteam „HITT“ bei der Bundeskatastrophenübung „Tempest 09“ ( <i>Helmut R. Gallent, Thomas Probst</i> )	61
Hantaviren in Österreich - Großteil der Puumalavirus Infektionen auch 2009 in der Steiermark ( <i>Stephan Aberle</i> )	65
<i>Clostridium difficile</i> Infektionen ( <i>Steliana Huhulescu</i> )	68
Renaissance der Rindertuberkulose? ( <i>Peter Wagner</i> )	70
Keuchhustenflüge ( <i>Franz F. Reinthaler</i> )	73

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2009																						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	Vorläufiger Jahresausweis 2009	Jahresausweis 2008	Jahresausweis 2007	Jahresausweis 2006	Jahresausweis 2005	Jahresausweis 2004	Jahresausweis 2003	Jahresausweis 2002	
A/H1N1-Virus (Neue Influenza A)	-	-	-			2	8	14	11	9	165/1†	69/1†	278/2†	299/2†								
A/H5N1-Virus (Vogelgrippe)													0	0								
Amöbenruhr			1										1	1	3	0	0	3	1	1	2	
Bissverletzung durch wutkranke oder wutverdächtige Tiere					1	2	1			2		1	7	23	245	310	283	373	437	443	417	
Botulismus													0	0	0	0	0	0	2	0	0	
Brucellose													0	1	1	0	0	0	0	0	0	
Campylobacteriose	30	25	39	41	73	68	137	91	82	61	57	47	751	789	586	597	723	704	953	550	467	
Cholera, importiert													0	0	1	0	0	1	1	0	0	
Creutzfeld-Jakob- Krankheit (CJD)													0	0	0	4†	3†	2†	0	1†	0	
Denguefieber													0	0								
Diphtherie													0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ebolafieber													0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fleckfieber													0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FSME					1	1			1				3	4	2/1†	4	7	9/1†	6	13	19	

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2009																						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	vorläufiger Jahresausweis 2009	Jahresausweis 2008	Jahresausweis 2007	Jahresausweis 2006	Jahresausweis 2005	Jahresausweis 2004	Jahresausweis 2003	Jahresausweis 2002	
Fuchsbandwurm	1												1	1								
Gelbfieber													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gonorrhoe	1				1					2			4	4	12	15	16	8	11	18	42	
Haemophilus influenzae B													0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Hantavirus				3		2	1						6	6								
Hepatitis A	1	2	1	1	1	8		1	1	1		2	19	22	29	5	14	7	15	7	21	
Hepatitis B	4	1				3/2†		3	3	2	2	1	19/2†	28/2†	47	51	37	14	15	14	23	
Hepatitis C	3		3	1	1	3	1	2	4	3	1	1	23	34	88	77/1†	59	18	30	87	27	
Hepatitis D													0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hepatitis E				1									1	2	0	0	0	2	0	0	0	
Hepatitis non A-E													0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Herpes-Virus (Meningoencephalitis)													0	0	2	0	1/1†	0	0	0	0	
Hundebandwurm						1						1	2	2	0	0	0	0				
Körnerkrankheit													0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Krim Kongo Fieber													0	0								
Lassafieber													0	0								

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2009																						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	Vorläufiger Jahresausweis 2009	Jahresausweis 2008	Jahresausweis 2007	Jahresausweis 2006	Jahresausweis 2005	Jahresausweis 2004	Jahresausweis 2003	Jahresausweis 2002	
Läuserückfallfieber													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Legionellose			1			1	4	2	2/1†				10/1†	11/1†	9/1†	8/2†	7/1†	9/2†	5	2	1	
Lepra													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptospirose										1			1	1	4/1†	5	6	7	4	0	1	
Listeriose			1			1	1			2			5	5	5	5	1	1				
Lues		1			3		1			4		2	11	13	18	12	6	1	11	17	16	
Lymphogranuloma inguinale													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malaria		1				1	1				1		4	4	11/1†	3	10	4	8	5	4	
Marburgfieber													0	0								
Masern				19	2								21	32	4	1	2	0	1	10	1	
Masernencephalitis													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meningokokken- Erkrankung, invasiv	5			3	2	3	1		1	3	1		19	23/1†	10/2†	10	15/1†	15	6	13	12	
Milzbrand													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norovirus	59	12	11	11	4	2		3	4	3	6	12	127	125	290	254	54	6				
Paratyphus									1				1	1	1	3	3	0	1	2	1	

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2009																					
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	Vorläufiger Jahresausweis 2009	Jahresausweis 2008	Jahresausweis 2007	Jahresausweis 2006	Jahresausweis 2005	Jahresausweis 2004	Jahresausweis 2003	Jahresausweis 2002
Pertussis	8	14	5	10	7	6	4	3	3	12	12	11	95	103	110	62	36	71	76	65	94
Pest													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pneumokokken- Erkrankung, invasiv	4	3			1	1	2		1			4	16	14	6	2/2†	1	1	0	1	1
Pocken													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poliomyelitis													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psittakose													0	0	0	1	0	0	0	3	0
Rotavirus	4	5	1	3	3	2	1	3	1	1	3	1	28	30	0	1	0				
Röteln	14	17	62	55	29	8		2	1			1	189	226	5	0					
Rotz													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella spp.	4	9	9	16	13	13	30	38	47	18	6	6	209	227	367	371	603/1†	705	958	1140	835
SARS													0	0	0	0	0	0			
Scharlach	8	14	18	19	17	13	15	3		4	9	9	129	155	213	209	238	124	205	130	203
Shigellose						1	1			1			3	3	6	7	7	8	6	12	12
sonstige bakterielle Lebensmittelvergiftung													0	0							

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2009																					
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	Vorläufiger Jahresausweis 2009	Jahresausweis 2008	Jahresausweis 2007	Jahresausweis 2006	Jahresausweis 2005	Jahresausweis 2004	Jahresausweis 2003	Jahresausweis 2002
sonstige Meningitis (invasive bakt. Erkr.)													0	0	2	0	0	0	1	1	1
sonstige Sepsis (invasive bakt. Erkr.)								1	1			1	3	2	0	0	0				
sonstige virale Lebensmittelvergiftung													0	0	0						
sonstige virusbedingte Meningoencephalitis													0	0	0	1	0	0	1	2	0
Staphylococcus aureus													0	1	0	0	0	0	2	2	31
STEC/VTEC		1						1		2		1	5	7	22	7	3	4	8	12	1
Tollwut													0	0	0	0	0	0	1†	0	0
Trichinellose													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tularämie													0	0	2	0	0	0	0	1	0
Typhus abdominalis									1				1	1	0	0	2	0	0	0	0
Ulcus molle													0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersiniose		3		2		1	1	1	1		3	3	15	15	11	16	24	21	13	11	10

## **Ausgewählte Erkrankungen und Ausbrüche im Jahr 2009 in der Steiermark**

*Marianne Wassermann-Neuhold*

Das Jahr 2009 hatte es in sich: Nicht nur dass mit 1. Jänner das neue elektronische Meldesystem eingeführt wurde, wonach alle österreichischen Bezirksverwaltungsbehörden sämtliche ihnen gemeldeten Krankheiten in eine elektronische Datenbank eingeben mussten, mit all den Tücken und Schwierigkeiten, die so eine Einführung eines neuen Systems mit sich bringt, hatte das Jahr auch noch andere, infektiologische Überraschungen bereit.

Laut einem Artikel vom 17. Jänner in einer Sonntagsausgabe einer steirischen Tageszeitung wurde der Leiter der Kinderinfektionsabteilung der Grazer Universitätsklinik mit den Worten zitiert, dass es Steiermark weit einige Rötelnfälle gegeben hätte. **Röteln** in der Steiermark, das hatte es jahrelang zuvor nicht gegeben - zumindest keine gemeldeten und an einen Ausbruch größeren Ausmaßes konnten sich nicht einmal erfahrene Kliniker erinnern; allerdings wurden Röteln erst im Jahr 2007 der Meldepflicht als Einzelfall unterworfen, davor bestand eine beschränkte Meldepflicht nur für Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen. Also wurden alle Sanitätsreferate in den Bezirken bzw. das Gesundheitsamt der Stadt Graz kontaktiert und tatsächlich hatte es Fälle in 2 obersteirischen Bezirken gegeben. Der mögliche Primärfall war bereits Mitte Oktober 2008 erkrankt. Als Anfang Februar schließlich das AGES CC-INFE von der Landessanitätsdirektion mit einer „Outbreak Investigation“ beauftragt wurde, gab es bereits über 30 Fälle. Letzten Endes wurden 258 Fälle von den Gesundheitsbehörden in das System eingetragen; die AGES kam anhand ihrer Nachforschungen auf 359 Fälle. Es gab zahlreiche Schwierigkeiten: u.a. übernahm die Gebietskrankenkasse nicht die Kosten für die ambulante Labor-Diagnostik, so dass alle Laborproben an das Institut für Virologie der Universität Wien geschickt werden mussten; anders als bei Masern, gibt/gab es nicht so klare Richtlinien für Umgebungsimpfungen und Ausschluss von Gemeinschaftseinrichtungen. Viele Erkrankungen betrafen Grundwehrdiener des österreichischen Bundesheeres, es gab einzelne Familien- und Schulcluster. Interessanterweise breitete sich die Epidemie nicht auf andere Bundesländer aus, nur im angrenzenden Burgenland wurden 4 Fälle gefunden. Die hauptbetroffene Altersgruppe war die der 15- bis 25-Jährigen, davon über 40 % Mädchen, von denen man annehmen würde, dass sie gegen Röteln geschützt sind.

An diesem Ausbruch kann man erkennen, dass die Strategie, nur den Mädchen eine Impfung zu empfehlen, wie es ab 1984 der Fall war, nicht zum gewünschten Erfolg führte. Eine 18-Jährige erkrankte im ersten Schwangerschaftsdrittel so dass eine Interruptio vorgenommen wurde. Die junge Frau hatte bereits ein Jahr zuvor ein Kind bekommen und war seronegativ. Aber entgegen den Empfehlungen zur direkten postpartalen Impfung noch im Wochenbett, das Ministerium stellt hierbei den Geburtstationen den Impfstoff gratis zur Verfügung, wurde die Frau nicht geimpft und stattdessen an den Hausarzt verwiesen, wo sie aber erst vorstellig wurde, als sie wieder schwanger war. Das Land Steiermark startete eine kostenlose Nachholimpfkampagne, Ärzte, insbesondere Fachärzte für Gynäkologie und Frauenheilkunde, und Bevölkerung wurden informiert. Näheres zum Ausbruch siehe im Bericht von Frau Dr. Schmid, AGES, sowie im Eurosurveillance (1).

Aber damit nicht genug, im März traten zeitgleich auch **Masernfälle** auf, wobei die ersten bekannt gewordenen Fälle Schüler einer Waldorfschule in Graz waren, ähnlich wie beim Ausbruch 2008 in Salzburg. Später stellte sich jedoch heraus, dass es zuvor auch außerhalb schon Fälle gegeben hatte. Die Einschleppung in die anthroposophische Kommune erfolgte über ein Billardturnier in einem Grazer Club. Mit 32 (eingetragene Fälle im elektronischen Meldesystem) bzw. 37 Fällen (laut Erhebungen der AGES) erreichte die Masernepidemie jedoch bei weitem nicht das Ausmaß der Epidemie mit Schwerpunkt in Salzburg und Oberösterreich (über 400) im Jahr davor. Möglicherweise verhinderten die freiwillig von der Waldorfschule verlängerten Osterferien, das konsequente Umsetzen der Empfehlungen zur Riegelungsimpfung und Ausschluss vom Besuch einer Gemeinschaftseinrichtung durch die Amtsärzte eine stärkere Ausbreitung. Dass das nicht immer ein einfaches Unterfangen war und die Wogen hochgingen, liegt auf der Hand. Interessanterweise war der Genotyp bei diesem steirischen Ausbruch ein anderer, als der vom Salzburger Ausbruch, der ja nachweislich aus der Schweiz eingeschleppt worden war. Die Schweiz hatte zwischen 2006 und 2009 4.400 Masernfälle zu verzeichnen. Somit ist Europa und auch Österreich weit entfernt von der von der WHO für 2010 anvisierten Masern- und Rötelfreiheit und für das österreichische Gesundheitssystem bleibt noch viel zu tun. Dass es auch anders geht zeigt Finnland, hier hat man (kolportierte) Durchimpfungsraten von 97,8 %. In der Steiermark beträgt die Durchimpfungsrate für die 1. MMR-Impfung derzeit bei Kleinkindern knapp unter 90 %, für die 2. nur mehr rund 70 %, notwendig wären 95 % bzw. 90 %, um eine wirksame Zirkulation zu unterbinden (2).

Aber so richtig an die Substanz ging dann die Vorbereitung und Durchführung der Impfkation gegen die **pandemische Grippe A (H1N1)**: Ende April 2009 hatte eine Influenzawelle durch ein neues H1N1-Virus in Mexiko und den USA ihren Ausgang genommen; außerhalb Amerikas waren zunächst hpts. Urlaubs- und Geschäftsreisende betroffen. Aufgrund der relativ raschen Ausbreitung auf alle Kontinente hatte die WHO mit 11. Juni 2009 die höchste Pandemiewarnstufe 6 ausgerufen. Leider nahm diese Pandemiestufe keine Rücksicht auf den meist relativ milden Verlauf der Erkrankung (dies war allerdings am Anfang nicht so klar erkennbar). Österreich bescherte die Pandemie eine kleine Welle im Sommer und eine ausgeprägte vorzeitige Influenzawelle mit Gipfel im November. Es wurden verschiedene Maßnahmen gesetzt, von der strikten Isolierung im Spital (Containment) über Mitigation I und II (siehe dazu auch die Berichte von Strauss, Geyer und Pruckner), bis zur Impfkation. Beim Impfstoff handelte es sich um einen mit einer Mock-up-Lizenz<sup>\*)</sup> zugelassenen Impfstoff der Fa. Baxter, der nur in 10-er Dosen verfügbar war, und da ohne Konservierungsmittel, musste eine 10-er-Dosis innerhalb von 3 Stunden verbraucht sein bei möglichst geringem Impfstoffschwund. Daher entschied man sich in der Steiermark wie auch in den meisten Bundesländern, ausgenommen Tirol und Vorarlberg, die Impfungen auf öffentliche Stellen zu konzentrieren. In Österreich wurden ca. 300.000 Personen geimpft, man geht auch von ca. 300.000-400.000 Erkrankten (hohe Dunkelziffer wegen des milden Verlaufs) aus und es gibt 40 assoziierte Todesfälle (Steiermark: 6 / Stand Februar 2010).

Zu einer unerfreulichen Entwicklung kam es bei den **Meningokokken**: nicht nur dass sich gegenüber den beiden Vorjahren die Fälle mehr als verdoppelten, zeigte sich auch wieder die Dominanz der Serogruppe C. Insgesamt gab es 23 Meningokokkenfälle, 15 C, 7 B, 1 Untypisierbarer, darunter ein Todesfall bei einem 58-jährigen Mann (mehr Details dazu im kommenden Jahresbericht der Meningokokkenreferenzzentrale). Aus steirischer Sicht wäre daher die Aufnahme der Meningokokkenimpfung in das Gratisimpfkonzzept, wie vom Impfausschuss für 2010 vorgeschlagen, sehr wünschenswert.

<sup>\*)</sup> dh. es existiert ein zugelassener Prototyp – in diesem Fall mit H5N1, in dem einfach das Antigen ausgetauscht wurde mit nachfolgender beschleunigter Zulassung; dies führte bei einigen Menschen, auch Fachleuten zur Verunsicherung; allerdings wird auch der saisonale Grippeimpfstoff auf Basis eines existierenden beschleunigt zugelassen.

Die **FSME-Fälle** bewegten sich mit 79 gesamt österreichischen und 17 steirischen Fällen im „üblichen“ Rahmen des letzten Jahrzehnts; demgegenüber stehen nur 4 Fälle, die von den steirischen Spitälern gemeldet wurden.

Bei den Durchfalls- und lebensmittelbedingten Erkrankungen kam es bei den **Salmonellen** mit rund 227 gemeldeten Fällen zu einer Reduktion um ca. ein Drittel gegenüber dem Vorjahr. Möglicherweise mit bedingt durch die sorgfältige Umsetzung der Geflügelhygieneverordnung durch die steirischen Amtstierärzte. Im Bundesländervergleich gab es sonst nirgends einen vergleichbaren Rückgang. Es wurden praktisch keine über den Familienverband hinaus gehenden Ausbrüche erfasst. Nur einmal konnte auch eine Ausbruchsquelle identifiziert werden. Es handelte sich um eine fünfköpfige obersteirische Familie, die an *Salmonella* Enteritidis PT 8 erkrankt war. Die Familie besaß Warzenenten, deren Eier von den Kindern auch zum Spielen verwendet wurden. In den Kot- und Kloakentupferproben wurde dieselbe Salmonelle gefunden. Ebenfalls PT 8 wurde bei einem aus Ungarn stammenden Pferdepfleger, der auf einem oststeirischen Biologiebetrieb wohnte, gefunden. Trotz geimpfter Herde war in diesem Betrieb zuvor schon bei einer Routinekontrolle PT 8 gefunden worden, sodass ein Vermarktungsverbot ausgesprochen und die Herde geschlachtet wurde. Der Pferdepfleger soll wiederholt Eier aus Ungarn mitgebracht haben.

(Da im neuen elektronischen Meldesystem eine Auswertung nach Phagentyp, im Ausland erworben etc. nicht mehr möglich ist, wird auf den nachfolgenden detaillierteren Bericht von Dr. Kornschöber von der Salmonella-Referenzzentrale verwiesen).

Anders die Situation beim **Campylobacter**: hier kam es zu einer Zunahme der gemeldeten Fälle - diese betragen mittlerweile mit rund 780 Meldungen mehr als das Dreifache der Salmonellenzahl.

Ein etwas anderer „Ausbruch“ ereignete sich in einer obersteirischen Pizzeria. Aufgrund einer Parteienbeschwerde 2-er Ärzte vom benachbarten Spital, die Symptome ähnlich einer Histamin-Unverträglichkeit entwickelten, wurden verschiedene Lebensmittel, darunter Thunfischpizza, untersucht und dabei Histamin von bis zu 3400 mg/kg gefunden, was gemäß LMSVG als gesundheitsschädlich bewertet wurde. Zustande kam der hohe Histamin Gehalt wahrscheinlich durch zu lange Lagerung des offenen Thunfisches.

Im Herbst meldete die AGES-Referenzzentrale für Listerien bzw. zeitversetzt im Dezember die Bundeszoonosenkommission den Verdacht auf einen bundesländerübergreifenden lebensmittelbedingten Krankheitsausbruch mit *Listeria monocytogenes* Serovar 1/2a. 12 Ausbruchsfälle, die zw. Juni und Dezember erkrankten, davon 2 in der Steiermark, wurden ermittelt. Auch in Deutschland fand man dazu passende Humanisolate. Es handelte sich um ältere Menschen und hpts. Männer, darunter auch mehrere Listeria-assoziierte Todesfälle. Die AGES wurde von den Landessanitätsdirektionen mit der Ausbruchsabklärung beauftragt. Bei einer bis zu 70 Tage dauernden Inkubationszeit ein sehr schwieriges Unterfangen. Originallebensmittel standen naturgemäß keine mehr zur Verfügung. Es wurden retrospektive und prospektive Erhebungen der verzehrten Lebensmittel, der Ess- und Einkaufsgewohnheiten durchgeführt (Sichtung von Kassensbons!). Schließlich deuteten alle Erhebungen auf einen Quargel-Käse, der in einem oststeirischen Betrieb produziert wurde, hin. Der Käse wurde in Spar- und Rewemärkten, sowie in Deutschland bei Lidl, vertrieben. Da auch in im Betrieb gezogenen Proben Listerien nachgewiesen wurden, wurde wg. Gefahr in Verzug das Inverkehrbringen untersagt. Die Fa. hat darauf hin einen Produktrückruf gestartet. Auch eine europäische RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)-Meldung ist ergangen (siehe dazu auch Bericht von Dr. Fretz, AGES im Eurosurveillance) (3). Nach Bekanntwerden der Todesfälle hat die Angelegenheit auch in der Presse für zahlreiche Schlagzeilen gesorgt.

Ein deutlicher Rückgang war bei den **EHEC-Fällen** zu verzeichnen: von 26 im Jahr 2008 auf 7 im Jahr 2009.

Unter den 12 Fällen von **Legionellose** gab es einen Todesfall, ein 57-jähriger deutscher Staatsbürger. Aufgrund der Aufmerksamkeit der Amtsärztinnen und Mitarbeiter der Bezirke Feldbach und Weiz konnten 2 Legionellenfälle zusammengeführt werden: Eine Frau aus Feldbach hatte im Weinbaubetrieb ihres Schwiegersohnes in Weiz ausgeholfen, der Schwiegersohn war bereits ca. 4 Wochen vorher an Legionellose erkrankt. Diese Erkrankung war weder vom LKH-Weiz noch vom diagnostizierenden Labor gemeldet worden! Und so kam es erst im Zuge der Erkrankung der Schwiegermutter zu einer Wasseruntersuchung im Weinbaubetrieb und man fand ein hochverkeimtes Leitungsnetz mit identer Serogruppe. Zumindest die Erkrankung der Frau wäre somit durch rechtzeitige Meldung zu verhindern gewesen.

Es gab 4 Fälle von aus Zentralafrika importierter **Malaria tropica**, alle bei sog. VFR´s – Visiting Friends and Relatives. Hier gilt es die Sensibilität der Immigranten gegenüber dieser Erkrankung zu heben.

Die **Hepatitis-A-Erkrankungen** sind mit 23 registrierten Fällen in etwa gleichgeblieben, 6 davon stammen aus dem Bezirk Deutschlandsberg, davon wiederum 4 von einer Familie, wo die Eltern nach Äthiopien fuhren um ein Kind zu adoptieren; sie waren ungeimpft da in Betreuung eines Mediziners, dem mittlerweile von der Österreichischen Ärztekammer ein Berufsverbot auferlegt wurde, und sie infizierten nach der Rückkehr 2 ihrer leiblichen Kinder. Bei der **Hepatitis-C** hat sich die Vorjahrszahl halbiert (40 eingetragene Fälle im elektronischen Meldesystem); ob es sich hier um einen echten Rückgang oder nur um ein geändertes Meldeverhalten handelt, kann nicht gesagt werden.

Zu Jahresbeginn und am Jahresende gab es nach wie vor wieder sehr heftige Wellen von **Noroviruserkrankungen** mit zahlreichen Ausbrüchen. Hier sorgt die „unglückliche“ Regelung der Meldepflicht (nur lebensmittelbedingte Erkrankung meldepflichtig) immer wieder für Verwirrung betreffend der zu setzenden Maßnahmen und Zuständigkeiten, insbesondere zwischen Bezirksverwaltungsbehörden einerseits und Lebensmittelaufsicht andererseits.

## Literatur

1. Schmid et al: Ongoing rubella outbreak in Austria, 2008-2009  
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19184>
2. Kasper et al: Measles outbreak in Styria, Austria, March-May 2009  
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19347>
3. Fretz et al: Listeriosis outbreak caused by acid curd cheese “Quargel”, Austria and Germany 2009  
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19477>

**Dr. med. Marianne Wassermann-Neuhold**  
Landessanitätsdirektion, Fachabteilung 8B Gesundheitswesen  
Friedrichgasse 9, 8010 Graz  
[marianne.wassermann-neuhold@stmk.gv.at](mailto:marianne.wassermann-neuhold@stmk.gv.at)

## **Das Jahr 2009 aus Sicht der Nationalen Referenzzentrale für Campylobacter und Salmonellen**

*Christian Kornschober*

### **Einleitung**

Campylobacter ist in der Steiermark, aber auch österreichweit, der mit Abstand häufigste bakterielle Erreger von Durchfallserkrankungen. Während in der Steiermark im Jahr 2009 eine Abnahme der humanen Salmonella-Erstisolate um mehr als 47% verzeichnet wurde, nahm im gleichen Zeitraum die Anzahl der humanen Campylobacter-Isolate um fast 17% zu.

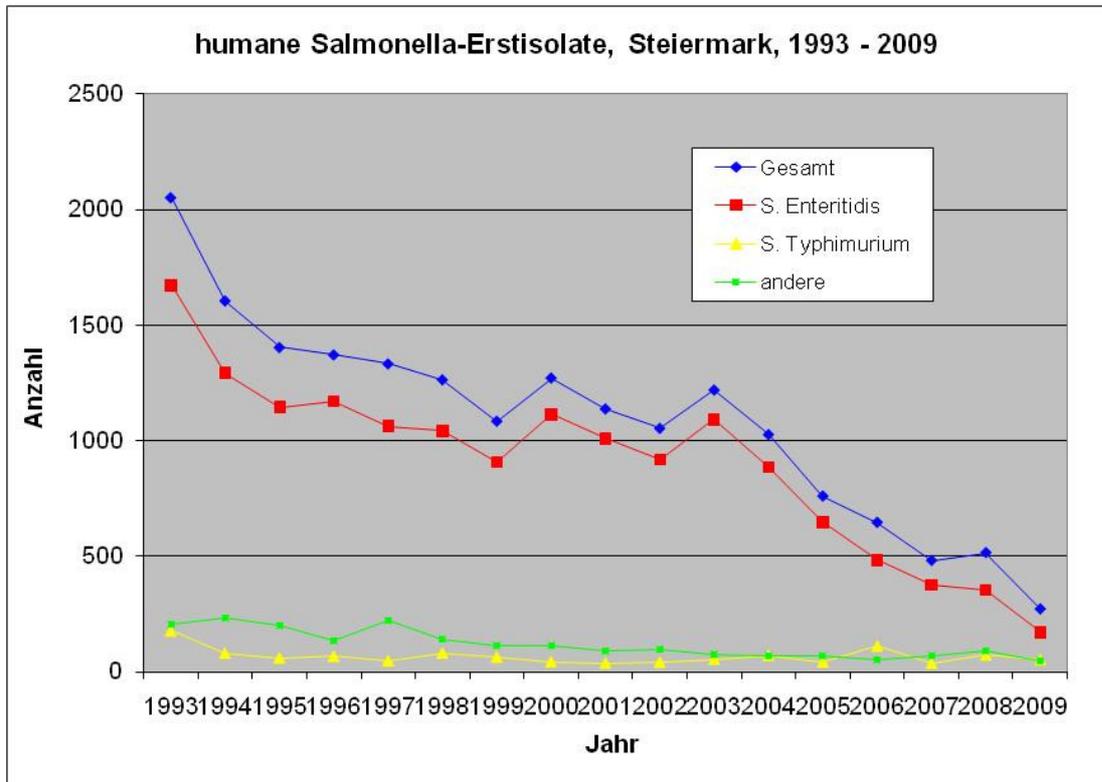
Seit 2007 gibt es mit In-Kraft-Treten der Geflügelhygiene-Verordnung ein verpflichtende Impfung gegen *S. Enteritidis* für Legehennen (ab 350 Tieren pro Betrieb), zusätzlich ist seit 2009 eine Eiervermarktung (Verkauf als „Ess-Eier“) nur mehr für jene Legehennenhalter erlaubt, die getestete Herden mit einem negativen Salmonellenbefund auf *S. Enteritidis* bzw. *S. Typhimurium* haben. Im Gegensatz dazu gibt es – z.B. im Masthühnerbereich – keine spezifisch gegen Campylobacter gerichteten Maßnahmen.

### **Ergebnisse - Salmonellen**

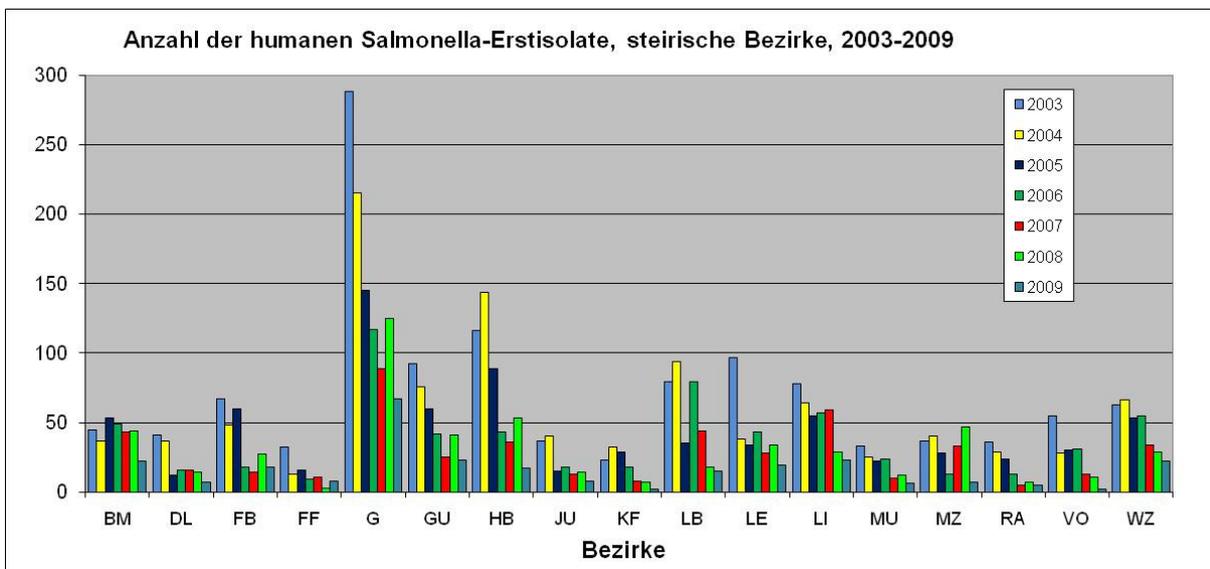
Während in Gesamt-Österreich ein weiterer Rückgang der humanen Salmonella-Erstisolate um 11,5% (2008: 3.196; 2009: 2.829) verzeichnet werden konnte, gab es in der Steiermark sogar eine Reduktion von 47,4% gegenüber dem Vorjahr (2008: 515; 2009: 271). Im Vergleich zum Jahr 2003 – dem Beginn des allgemeinen Abwärtstrends – lag der Rückgang in Österreich bei 65,7% (2003: 8.251), in der Steiermark bei 77,8% (2003: 1.219) (siehe Abbildung 1).

Die Betrachtung der einzelnen Bezirke zeigt durchwegs sinkende Erkrankungszahlen (Abbildung 2).

**Abb. 1:** humane Salmonella-Erstisolate, Steiermark, 1993 - 2009



**Abb. 2:** humane Salmonella-Erstisolate, steirische Bezirke, 2003 - 2009



Ein Vergleich der Anzahl der Salmonella-Isolate mit der Zahl der Meldungen zeigt, dass die Entwicklung weiterhin nahezu parallel verläuft (siehe Tabelle 1).

**Tab. 1:** Vergleich humane Salmonella-Erstisolate - Meldungen, Österreich bzw. Steiermark, 2000 - 2009

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Österreich	Meldungen	6552	6615	7417	7582	6700	5185	5009	3610	2798	2539
	Isolate	7417	7684	8403	8251	7286	5615	5379	4050	3196	2829
Steiermark	Meldungen	1023	877	835	1140	958	705	603	371	367	227
	Isolate	1271	1137	1053	1219	1026	760	646	481	515	271

\*) entsprechend vorläufiger Jahresbericht 2009 - Stand 28.01.2010

Die epidemiologische Situation ist nach wie vor geprägt von *S. Enteritidis* (62,7%) (siehe Tabelle 2). Der häufigste Phagentyp (PT) war 2009 PT8 (2008: 70; 2009: 63), bei PT4 – dem zweithäufigsten Phagentypen – konnte ein deutlicher Rückgang festgestellt werden (2008: 156; 2009: 33). Bei *S. Typhimurium* (Antigenformel: 1,4,5,12 : i : 1,2) inklusive der monophasischen Variante mit der Antigenformel: 1,4,5,12: i : - (2008: 72; 2009: 56) dominierten die Phagentypen („DT“ – „definite type“; „U“ – „provisional type“) U311 (2009: 10 Isolate) und DT104L (2009: 9 Isolate), bei insgesamt 14 Isolaten konnte kein bisher bekannter Phagentyp zugeordnet werden (bezeichnet als RDNC – reaction does not conform).

**Tab. 2:** häufigste Salmonella-Serovare human, Steiermark, 2008 und 2009

5 häufigste Serovare human, Steiermark, 2008:		
	Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	354	68,7
<i>S. Typhimurium</i> (inkl. monophasische )	72 + 6	14 + 1,2
<i>S. Saintpaul</i>	13	2,5
<i>S. Infantis</i>	10	1,9
<i>S. Oranienburg</i>	7	1,4
Gesamtzahl aller humanen Isolate: 515		

5 häufigste Serovare human, Steiermark, 2009:		
	Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	170	62,7
<i>S. Typhimurium</i> (inkl. monophasische )	52 + 4	19,2 + 1,5
<i>S. Saintpaul</i>	7	2,6
<i>S. Hadar</i>	5	1,8
<i>S. Infantis</i>	4	1,5
Gesamtzahl aller humanen Isolate: 271		

Die Nationale Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) führt bei allen Stämmen eine Resistenztestung entsprechend den Vorgaben der CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) durch (Agardiffusion, MHK-Testung mittels  $\epsilon$ -Test bei besonderen Fragestellungen). Die Auswahl der Antibiotika erfolgt nach epidemiologischen Kriterien. Es werden auch Antibiotika getestet, die für die Therapie nicht geeignet sind. Die Resistenzraten gegen die 11 von der NRZS getesteten Antibiotika haben sich in der Steiermark im letzten Jahr deutlich geändert (siehe Tabelle 3). Erstmals liegt die Resistenzrate bei mehreren Antibiotika (Ampicillin, Streptomycin, Sulfonamide, Tetrazykline) über 12% und auch der Anteil der multiresistenten Isolate (definiert als Resistenz gegen 4 oder mehr Antibiotika) liegt bei diesem Wert. Ursache dafür ist das gehäufte Auftreten von multiresistenten *S. Typhimurium* Stämmen bei gleichzeitigem Rückgang der meist weniger resistenten *S. Enteritidis* Isolate. Der deutliche Rückgang der Resistenz gegen Nalidixinsäure ist ebenfalls auf das viel seltenere Auftreten von *S. Enteritidis* (vor allem PT4) (2008: 79; 2009: 14 Nalidixinsäure-resistente Isolate) zurückzuführen. 2009 gab es in der Steiermark keine Ciprofloxacin-resistenten Salmonella-Isolate sowie keine Salmonella-Stämme mit Resistenz gegenüber 3.-Generations-Cephalosporinen (siehe Tabelle 3).

**Tab. 3:** Antibiotikaresistenz, humane Salmonella-Erstisolate, Steiermark, 1999 - 2009

Antibiotikum	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ampicillin (A)	3,6	2,8	4,9	5,2	3,8	4,5	3,9	7,7	4,6	7,8	15,1
Chloramphenicol (C)	2	0,7	1,1	2	1,7	1,4	1,2	1,5	1,2	3,5	4,4
Streptomycin (S)	4,8	3,1	3,6	5,3	3,6	4,9	4,2	3,9	3,5	6,2	15,5
Sulfonamide (Su)	3,9	1,8	3,2	3,1	3,3	4	3,8	3,1	3,5	6,6	14,4
Tetracyclin (T)	6,9	3,5	4	6,3	3,9	4,8	3	3,6	4,6	8,2	12,9
Trimethoprim (Tm)	1,2	0,7	1,6	0,7	1,1	1	0,8	1,9	1,5	2,1	3,3
Gentamicin (G)	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,2	0
Kanamycin (K)	1,8	0,6	0,4	1,5	0,5	0,4	0,7	0,8	0,4	0,4	0
Nalidixinsäure (Nx)	10,1	5,7	10,2	4,7	4,4	5,5	5,1	3,1	4,2	20	8,9
Ciprofloxacin (Cp)	0	0	0,2 (2)	0	0	0,1 (1)	0	0,2 (1)	0,2 (1)	0	0
Cefotaxim (Ct)	0	0	0	0	0	0	0,1 (1)	0,2 (1)	0	0	0
<b>Multiresistenz</b>	<b>3,1</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>3,8</b>	<b>3</b>	<b>3,8</b>	<b>3</b>	<b>2,9</b>	<b>3,3</b>	<b>6,4</b>	<b>12,5</b>
<b>Gesamtzahl</b>	<b>1084</b>	<b>1271</b>	<b>1137</b>	<b>1053</b>	<b>1219</b>	<b>1026</b>	<b>760</b>	<b>646</b>	<b>481</b>	<b>515</b>	<b>271</b>

## Ergebnisse - Campylobacter

Sowohl österreichweit als auch in der Steiermark konnte 2009 ein Anstieg der Campylobacter-Einsendungen bzw. Meldungen festgestellt werden (siehe Tabellen 4 und 5).

**Tab. 4:** steirische\*) Campylobacter-Einsendungen  
an die Nationale Referenzzentrale Campylobacter, 2006 - 2009

<b>2006</b>	163
<b>2007</b>	761
<b>2008</b>	785
<b>2009</b>	917

\*) Einsender: Medizinische Universität Graz, Institut für Hygiene;  
LKH Graz, Inst. f. Krankenhaushygiene; LKH Leoben; AGES

**Tab. 5:** Campylobacter Meldungen, Österreich und Steiermark, 1996 – 2009

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
<b>Steiermark</b>	15	25	181	257	391	438	467	550	953	704	723	597	586	789
<b>Österreich</b>	1.131	1.667	2.454	3.252	3.471	3.917	4.586	3.905	5.365	5.093	5.214	6.132	5.012	5.507

\*) entsprechend vorläufiger Jahresbericht 2009 - Stand 28.01.2010

Ausgehend von den 917 an die Nationale Referenzzentrale für Campylobacter (NRZC) eingesandten steirischen Isolaten wurde die Speziesdifferenzierung mittels phänotypischer und molekularbiologischer Methoden durchgeführt. Am häufigsten wurden *C. jejuni* (85,6%) und *C. coli* (10,6%) identifiziert, außerdem zweimal *Helicobacter* spp. Bei 17 Stämmen konnte trotz 16S rDNA Sequenzierung keine eindeutige Identifizierung erreicht werden, bei 16 Einsendungen konnte der Stamm nicht rekultiviert werden (siehe Tabelle 6).

**Tab. 6:** Differenzierung Campylobacter-Isolate, Steiermark, 2009

<b><i>Campylobacter jejuni</i></b>	785
<b><i>Campylobacter coli</i></b>	97
<b><i>Campylobacter</i> sp.</b>	17
<b><i>Helicobacter</i> sp.</b>	2
<b>Keim abgestorben</b>	16
<b>Gesamt</b>	917

Bei allen *Campylobacter*-Stämmen wird das Resistenzverhalten gegenüber vier in Diagnostiklabors routinemäßig getesteten Antibiotika (Erythromycin, Tetrazyklin, Ciprofloxacin, Nalidixinsäure) mittels Agardiffusionstest ermittelt (siehe Tabelle 7). Daneben wird im Zuge eines Sentinel Surveillance Programms in Zusammenarbeit mit vier Diagnostiklabors aus den Bundesländern Vorarlberg, Salzburg, Steiermark und Wien die Antibiotikaresistenz von *Campylobacter* (insgesamt 12 klinisch relevante bzw. epidemiologisch wichtige Antibiotika) mittels Bouillon-Mikrodilutionsmethode ermittelt (Daten nicht dargestellt, entsprechen aber weitgehend den Ergebnissen der Agardiffusionstests).

Während sich die Resistenz gegen Erythromycin kaum verändert zeigt, sind die Resistenzraten gegenüber Tetrazyklin und Ciprofloxacin sowohl bei *Campylobacter jejuni* als auch bei *Campylobacter coli* deutlich nach oben gegangen.

Insgesamt sieben Isolate (alle *Campylobacter coli*) waren multiresistent und zeigten Resistenz gegenüber Tetrazyklin, Ciprofloxacin, Nalidixinsäure und Erythromycin.

**Tab. 7:** Antibiotika-Resistenzen von *Campylobacter jejuni* und *Campylobacter coli*, Steiermark, 2008 und 2009

Jahr	Spezies	Erythromycin			Tetrazyklin			Ciprofloxacin			Nalidixinsäure		
		% S	% I	% R	% S	% I	% R	% S	% I	% R	% S	% I	% R
2008	<i>Campylobacter jejuni</i> (n = 665)	100	-	-	79,1	0,5	20,4	52,9	0,2	46,9	53,2	-	46,8
	<i>Campylobacter coli</i> (n = 93)	91,4	-	8,6	72	-	28	45,2	-	54,8	45,2	-	54,8
	<i>Campylobacter</i> (n = 763)	99	-	1	78,2	0,4	21,4	52	0,1	47,8	52	-	48
2009	<i>Campylobacter jejuni</i> (n = 785)	100	-	-	73,6	0,5	25,9	46,6	-	53,4	46,6	-	53,4
	<i>Campylobacter coli</i> (n = 97)	87,6	5,2	7,2	57,7	1	41,2	25,8	-	74,2	25,8	-	74,2
	<i>Campylobacter</i> (n = 899)	98,7	0,5	0,8	72,1	0,6	27,3	44,2	0,1	55,7	43,7	-	56,3

S = sensitiv, I = intermediär, R = resistent

### Steirische Salmonellen- bzw. *Campylobacter*-Ausbrüche

Im letzten Jahr gab es in der Steiermark ausschließlich kleinere Familienausbrüche (siehe Bericht von Frau Dr. Wassermann-Neuhold).

Daneben gab es auch eine steirische Beteiligung an einem Ausbruch ausgehend von zwei Kasernen in Oberösterreich (*S. Typhimurium* DT193; mehr als 120 Betroffene; Ursache unbekannt). Die Aufarbeitung erfolgte durch das Kompetenzzentrum Infektionsepidemiologie der AGES.

## Diskussion

Im letzten Jahr kam es in der Steiermark zu einem ausgeprägten Rückgang der humanen Salmonella-Erstisolate, im Vergleich zu 2003 wurden um 77,8% weniger Salmonellen nachgewiesen. Zurückzuführen ist diese erfreuliche Tendenz vor allem auf das immer seltenere Auftreten von *S. Enteritidis* (2003: 1.091; 2009: 170 Isolate). Als Ursache dafür sind primär die Salmonellen-Bekämpfungsmaßnahmen im Legehennen-Bereich (verpflichtende Impfung; Verbot der Eiervermarktung bei Nachweis von *S. Enteritidis* und/oder *S. Typhimurium*) anzusehen. Während auch alle anderen Serotypen tendenziell leicht zurückgehen, ist bei *S. Typhimurium* kein wirklicher Trend zu erkennen. Im Zusammenhang mit Ausbrüchen durch diesen Serotypen tritt auch immer häufiger Schweinefleisch als mögliches Infektionsvehikel in den Mittelpunkt des Interesses.

Ganz anders präsentiert sich hingegen die Situation bei *Campylobacter*. Nachdem es 2008 zumindest österreichweit noch deutlich weniger *Campylobacter*-Erkrankungen gegeben hat als im Jahr davor (Österreich 2007: 6.132; 2008: 5.012 gemeldete Fälle), sind die Erkrankungsfälle im Jahr 2009 sowohl in der Steiermark als auch in Gesamt-Österreich wieder merkbar nach oben gegangen. Daneben sind auch weiterhin hohe Resistenzraten sowohl bei *Campylobacter jejuni* und noch ausgeprägter bei *Campylobacter coli* gegenüber Tetrazyklin und vor allem Ciprofloxacin feststellbar. Da Ciprofloxacin häufig zur Therapie von schweren gastrointestinalen Erkrankungen eingesetzt wird, stellt der weiterhin sehr hohe Anteil an Ciprofloxacin-Resistenz ein relevantes Gesundheitsproblem dar.

Während also die Entwicklungen bei den Salmonella-Erkrankungen sehr erfreulich sind, ist bei *Campylobacter* noch keine Trendwende zu erkennen. Das rührt daher, dass es – neben allgemeinen Maßnahmen wie Hygienemaßnahmen oder Verminderung der Kreuzkontamination während des Schlachtprozesses durch Festlegen der Schlachtreihenfolge entsprechend des *Campylobacter*-Status (wenig kontaminierte Herden werden zuerst geschlachtet, stark kontaminierte am Ende des Tages) – nach wie vor keine spezifisch gegen *Campylobacter* gerichtete Maßnahmen im Nutztierbereich gibt.

Die Nationalen Referenzzentralen für *Campylobacter* und Salmonellen danken allen beteiligten Ärzten und Behörden sowie allen einsendenden Labors für die gute Zusammenarbeit.

**Dr. Christian Kornschöber**  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Nationale Referenzzentrale für *Campylobacter* und Salmonellen  
Beethovenstrasse 6, 8010 Graz  
[christian.kornschober@ages.at](mailto:christian.kornschober@ages.at)

## **H1N1 – Pandemie?!**

*Jörg Pruckner*

Im zurückliegenden Jahr beschäftigte das Influenza A (H1N1) Virus Patientinnen und Patienten, die Ärzteschaft, Öffentlichkeit und Behörden. Ein aus Mexiko zurückgekehrter Student brachte das „Schweinegrippe“-Virus im April 2009 nach Europa. Von da an nahm die Verbreitung des Erregers einen rasanten Verlauf. Eine grundsätzlich zutiefst bedrohliche Entwicklung: In Mexiko hatte die Epidemie bis dahin bereits mehr als 100 Todesopfer gefordert. Schon wurden Parallelen mit der Spanischen Grippe gezogen, die 1918 zahllose Menschenleben gefordert hatte.

Glücklicherweise war die Gefahr für die österreichischen Patienten bis dato geringer als gedacht. Die A (H1N1)-Influenza verlief größtenteils mild, teilweise sogar asymptomatisch. Zwar mussten mehrere Patientinnen und Patienten stationäre Aufenthalte in Kauf nehmen, vereinzelt gab es die Notwendigkeit einer Unterbringung auf der Intensivstation, aber die Zahl der Todesopfer blieb in Österreich unter den ersten schlimmen Erwartungen der Medien: 40 Menschen (6 in der Steiermark/ Stand Februar 2010) verstarben bisher laut offizieller Zählung direkt oder indirekt an den Folgen der Influenza.

Diese Tatsache zeigt uns, dass wir in Österreich ein für derartige Fälle gut gerüstetes Gesundheitssystem haben. Die Bevölkerung verfügt über ein für Pandemien gerüstetes medizinisches Sicherheitsnetz – anders als beispielsweise England. Dort wurden im zurückliegenden Jahr 156 Todesfälle infolge einer Influenza A (H1N1) Infektion gezählt. Ein Beweis dafür, dass ein staatlich geplantes und verwaltetes Gesundheitssystem Pandemien eben nicht besser managt.

Die WHO hatte die Pandemiestufe 6 für die „Schweinegrippe“ ausgerufen. Damit wurden auch die österreichischen Pandemiepläne konkret. Österreich hatte bereits 2006 Vorverträge mit Impfstoffherstellern abgeschlossen. Trotz erster Anlaufschwierigkeiten bei der Impfstoffproduktion konnten bis Anfang Jänner rund 300.000 Österreicherinnen und Österreicher immunisiert werden.

Da die Impfungen in Form von Impfstraßen u.a. in Kassenambulatorien und Spitälern durchgeführt wurden, gab es nach einer ersten „Schrecksekunde“ einen Ansturm der Bevölkerung und auch manche Wartezeit auf die Impfung. Zur Entlastung sollten daher frühzeitig auch Allgemeinmediziner oder Kinderärzte, Gynäkologen, Internisten und Lungenspezialisten eingebunden werden. Dies erfolgte nur punktuell und recht spät. Auch die Herstellung des Impfstoffes in Form von Zehner-Gebinden sollte überdacht werden, ebenso wie eine schnellere Information der Ärzteschaft durch die zuständigen Behörden gefragt wäre.

Grundsätzlich hat die „Schweinegrippe“ gezeigt, wie wichtig es ist, der Influenza rechtzeitig mit Hilfe von Immunisierungen vorzubeugen. Gerade deshalb sollte die niedrige Zahl der Grippegeimpften, die sich in Österreich bei rund 15 Prozent bewegt, dringend angehoben werden. Sinnvoll wäre in diesem Zusammenhang ein stärkeres Engagement der Sozialversicherungen bei der Vorsorge – etwa durch die finanzielle Übernahme der Impfkosten (nicht nur in Fällen wie Influenza A (H1N1)). Aber auch kontinuierliche Informationsarbeit seitens der zuständigen Behörden wäre ein wichtiger Punkt der Verbesserung.

**Dr.med. Jörg Pruckner**  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Impfreferent der Ärztekammer für Steiermark  
Ärztekammer für Steiermark, Haus der Medizin  
Kaiserfeldgasse 29, 8010 Graz  
[njl.aerzte@aekstmk.or.at](mailto:njl.aerzte@aekstmk.or.at)

# **Influenza A(H1N1) 2009 / 2010 - die Pandemie aus Sicht des infektiologischen Primärspitals LKH Graz West**

*Gerald Geyer<sup>1</sup>, Bernhard Haas<sup>1</sup>, Andreas Kapper<sup>1</sup>, Heribert Walch<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Abteilung für Innere Medizin, Landeskrankenhaus Graz West

<sup>2</sup>Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Graz West

## **Einleitung**

Seit einigen Jahren weisen Epidemiologen auf die steigende Wahrscheinlichkeit hin, dass eine weltweite Pandemie einer Viruserkrankung bevorsteht, die zumindest ähnlich dramatisch verlaufen könnte wie die Spanische Grippe Anfang des vorigen Jahrhunderts. Die Influenza A(H1N1)-Pandemie 2009 hat diesen Warnungen insofern Recht gegeben, dass Infektionskrankungen durch den modernen Reiseverkehr in unglaublicher Geschwindigkeit weltweit verbreitet werden können. Glücklicherweise zeichnet sich die A(H1N1)-Erkrankung durch klinisch sehr milde Verläufe aus, sodass die befürchtete infektiologische Katastrophe in diesem Falle ausgeblieben ist. Jedenfalls sind Gesundheitseinrichtungen aller Ebenen gut beraten, entsprechende Lehren aus dieser Entwicklung zu ziehen und in die Vorbereitung für einen wirklichen Krisenfall einfließen lassen.

Der vorliegende Bericht soll die klinischen und medizin-logistischen Erfahrungen des LKH Graz West als steirisches Primärspital im Rahmen der Influenza A(H1N1)-Pandemie 2009 darlegen.

## **Daten zur Influenza A(H1N1)-Pandemie 2009**

Am 24. April 2009 berichtete die WHO in einem ersten Statement über 7 Erkrankungsfälle von US-Bürgern in Kalifornien und Texas an „Swine-Influenza A/H1N1“ mit mildem „Grippe-ähnlichen“ (ILI) Krankheitsverlauf. Nach diesem Report waren erstmals in Mexiko seit 18. März 2009 vergleichbare Fälle von grippalen Erkrankungen beobachtet worden, wovon bei 18 Patienten laborchemisch derselbe Virusstamm nachgewiesen werden konnte.

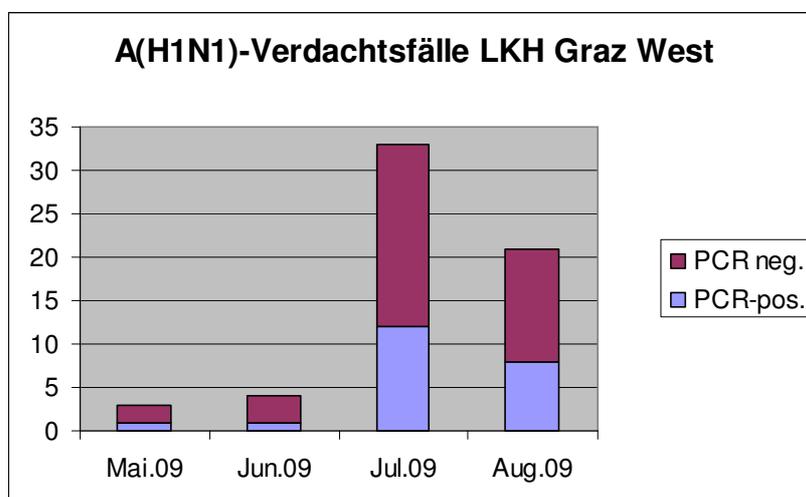
Knapp 7 Wochen später, am 11. Juni 2009, wurde seitens der WHO bezüglich Influenza A(H1N1) die Pandemie-Stufe 6 ausgerufen. Diese höchste Pandemiestufe ist gleichbedeutend mit einer flächigen Verbreitung der neuen Influenza in zwei Kontinenten durch dort bestehende Infektionsketten von Mensch zu Mensch.

Laut Update des „European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)“ waren in den EU- u. EFTA-Ländern bis zu diesem Zeitpunkt 1.565 virologisch bestätigte Erkrankungsfälle gemeldet, in den übrigen Staaten der Welt insgesamt bereits 27.689 Fälle mit 144 Todesopfern. In Österreich waren im selben Zeitraum erst insgesamt 7 an A(H1N1) erkrankte Personen gemeldet, wovon ein Patient im LKH Graz West behandelt worden war.

In Österreich hatten die Gesundheitsbehörden bis zum 07. August bzgl. Isolierungsmaßnahmen von Influenza A(H1N1)-Verdachtsfällen die Strategie von „Containment“ verfolgt. Weltweit betrug laut WHO Ende Juli die Zahl der bestätigten Erkrankungsfälle etwa 162.300, in Österreich waren es ca. 150 – davon wurden im LKH Graz West 14 PatientInnen isoliert und therapiert. Anamnestisch waren die Erkrankungen in Österreich zu diesem Zeitpunkt bis auf wenige Ausnahmen reiseassoziiert.

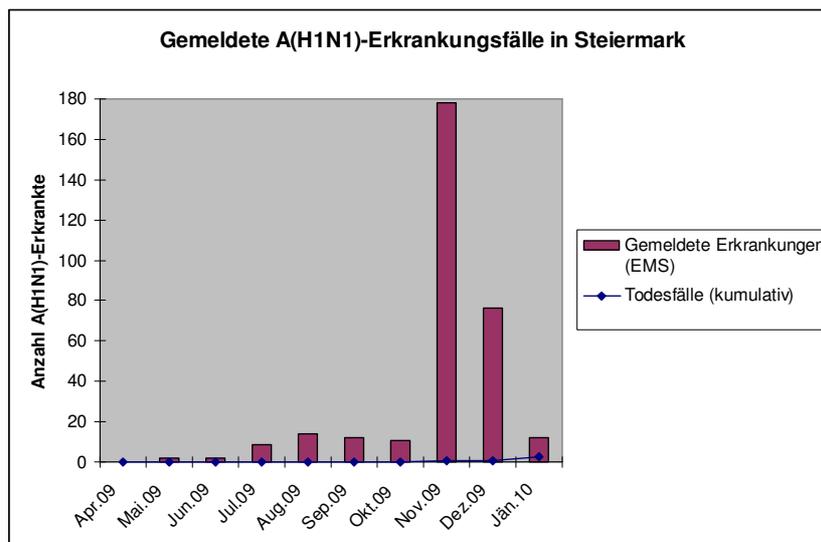
Von 07. August bis 11. November 2009 wurde das Procedere bzgl. Isolierungs-Maßnahmen zugunsten „Mitigation, Stufe 1“ abgeändert. In diesen 3 Monaten stieg in Österreich die Zahl der gemeldeten erkrankten Personen auf 964 PatientInnen.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich, war mit Umstellung auf Mitigation Stufe 1 die Zahl der im LKH Graz West vorgestellten Verdachtsfälle im Laufe des August 2009 prompt rückläufig.



**Abb. 1:** Zahlenmäßige Entwicklung der im LKH Graz West vorgestellten A(H1N1)-Verdachtsfälle

Seit 11. November 2009 wurde die Meldepflicht seitens BMG „Mitigation Stufe 2“ weiter gelockert und auf laborbestätigte hospitalisierte Neuerkrankungen und A(H1N1) assoziierte Todesfälle eingeschränkt. Die Auswirkung dieser Umstellung auf die Zahl der gemeldeten Erkrankungsfälle ist in Abb. 2 erkennbar.



**Abb. 2:** Entwicklung der gemeldeten A(H1N1)-Erkrankten in der Steiermark (nach Elektronischem Meldesystem, EMS)

Die vergleichsweise hohe Zahl der gemeldeten Erkrankten im Nov. - Dez. 2009 legt den Schluss nahe, dass deutlich mehr an A(H1N1) erkrankte PatientInnen hospitalisiert werden mussten. Im LKH Graz West wurden in diesem Zeitraum ca. 20 A(H1N1)-PatientInnen stationär behandelt. Der deutliche Rückgang an hospitalisierten Erkrankungsfällen ab Jänner 2010 kann seitens des LKH Graz West bestätigt werden.

### **Krisenmanagement Pandemie LKH Graz West - lessons learned**

#### ***Funktion, Strukturqualität und infektiologische Expertise des LKH Graz West***

Das LKH Graz West stellt als KAGes-Spital die medizinische Akutversorgung der Bevölkerung in Großraum des Grazer Westens sicher. Das Haus verfügt über die Abteilungen für Chirurgie, Innere Medizin, Anästhesiologie und Intensivmedizin, die Pulmologische Tagesklinik sowie die Institute für Radiologie und Pathologie. Die Abteilung für Innere Medizin ist seit 01.01.2010 in drei Departments gegliedert, darunter das Department für Gastroenterologie mit Infektiologie. Die hohe infektiologische Expertise des Hauses resultiert aus einer mehr als 20-jährigen fachlichen Schwerpunktsetzung in Infektiologie und Tropenmedizin bereits der Vorläufer-Abteilungen, aus denen die jetzige Abteilung für Innere Medizin des LKH Graz West entstanden ist.

So betreiben die Infektiologen des Hauses u.a. die einzige Spezialambulanz für HIV in der Steiermark. Seitens Strukturqualität des Hauses steht eine moderne Isolierstation mit Schleusenfunktion einschließlich Über- / Unterdrucksystem in 5 Zweibettzimmern zur Verfügung.

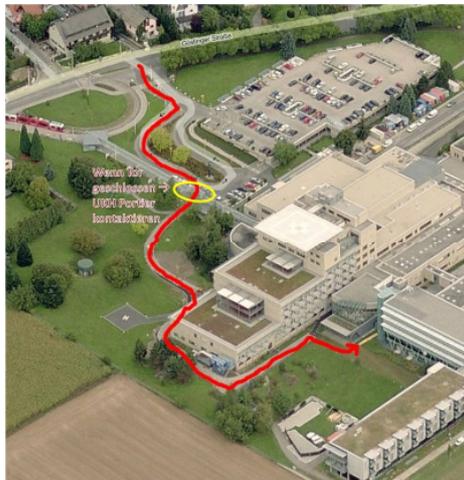


**Abb. 3:** Isolierstation d. LKH Graz West



**Abb. 4:** Beübung der Isolierstation durch das Hochinfektionstransportteam (HITT)

Die Isolierstation ist baulich so angeordnet, dass sie von der übrigen Station abgetrennt werden kann. Sie ist durch einen Lift, welcher abseits der sonstigen Hauptbewegungslinien des Hauses liegt, und durch einen gesonderten Zugang erreichbar. Vorangekündigte Infektionspatienten können daher über die so genannte „Infektionszufahrt“, welche allen Rettungsorganisationen bekannt ist, in einem hygienisch geschützten Umfeld auf kürzestem Wege vom Rettungstransport an die Isolierstation gebracht und dort medizinisch versorgt werden.



**Abb. 5:** Infektionszufahrt LKH Graz West

Durch diese hochwertige Strukturqualität und infektiologische Expertise fällt dem LKH Graz West im Rahmen von Pandemieplanungen die Rolle eines infektiologischen Primärspitals im Großraum Graz zu.

Im Rahmen der Containmentphase der A(H1N1)-Pandemie wurde diese Funktion auch für das gesamte Bundesland Steiermark insofern wahrgenommen, dass zu isolierende A(H1N1)-Verdachtsfälle von anderen Spitälern, niedergelassenen Ärzten bis hin vom Grazer Flughafen Thalerhof zutransferiert worden sind.

### ***Medizin-logistischer Versorgungsablauf für infektiologische Patienten***

Die nachfolgend dargestellten Abläufe betreffen grundsätzlich alle PatientInnen, die mit akut infektiösen Erkrankungen an das LKH Graz West zugewiesen werden bzw. die Notfallaufnahme oder Ambulanz aufsuchen. Anhand der A(H1N1)-Pandemie hat sich die Vorgehensweise sehr bewährt:

#### ***Vorangekündigte SpontanpatientInnen***

Idealerweise werden PatientInnen mit fraglich akut infektiösen Erkrankungen durch erstbehandelnde niedergelassene Ärzte od. Ärzte anderer Spitäler telefonisch beim Infektiologen vorangekündigt. Über den niedergelassenen Arzt werden die betroffenen PatientInnen ersucht, öffentliche Verkehrsmittel für den Weg ins LKH Graz West zu meiden bzw. allenfalls erforderliche hygienische Schutzmaßnahmen (z.B. Mundmaske) zu treffen.

##### **– Zutransfer mittels Rettungstransport**

- Patient wird über den oben dargestellten Zugangsweg direkt auf die Isolierstation des Hauses gebracht. Die Rettungsorganisation wird vom transportveranlassenden Arzt darüber informiert; die spezielle „Infektionszufahrt“ zum LKH Graz West ist den Rettungsorganisationen bekannt. Ob allenfalls sogar das Hochinfektionstransportteam (HITT) für den Zutransfer erforderlich ist, wird in der Absprache des zuweisenden Arztes mit dem Infektiologen geklärt.

##### **– Zutransfer mittels privatem / öffentlichem Verkehrsmittel**

- Rezeption wird vorinformiert (Selbstschutzmaßnahmen) und der Patient wird - je nach klinischem Zustandsbild - beim Eintreffen entweder sofort an die Isolierstation weitertransferiert od. in der Infektionsambulanz behandelt (Regeldienstzeit).

#### ***Nicht-vorangekündigte SpontanpatientInnen***

In der Pandemiezeit wird bereits an der Rezeption jeder Spontanpatient nach Symptomen wie Fieber gefragt. Gegebenfalls wird diese/r mit einer Schutzmaske versorgt und nach Entscheidung des informierten Infektiologen bzw. diensthabenden EBA-Arztes entweder in der Isolierstation, Infektionsambulanz od. Notfallambulanz behandelt. Mit Umstellung auf Mitigation wurden alle ambulanten A(H1N1)-VerdachtspatientInnen unter Einhaltung entsprechender Hygienemaßnahmen (Schutzmaske, gesonderter Wartebereich) in der EBA erstversorgt. Diese Ablaufregelung hat sich auch im Rahmen der A(H1N1)-Pandemie bewährt.

### ***Problembereich Isolierung***

Die Vorgehensweise in der Containmentphase, im LKH Graz West als Primärspital alle A(H1N1)-Verdachtspatienten primär zu isolieren bzw. Erkrankten weiter zu isolieren, hat rasch die Kapazitätsgrenzen der Isolierstation aufgezeigt.

Wenn in zukünftigen Situationen eine ähnliche Vorgehensweise gewählt wird, ist eine behelfsmäßige Isolierung auf Normalstationen vorzusehen. In einem Pandemiefall größeren Ausmaßes werden zur Schaffung entsprechender Bettenkapazitäten im LKH Graz West spitals- und auch trägerübergreifende Kooperationen erforderlich sein, um allgemein-internistische stationäre PatientInnen an andere Spitäler weitertransferieren zu können. Erste Abstimmungsgespräche wurden bereits eingeleitet.

### ***Problembereich Intensivmedizin***

An der Internistischen Intensivstation des LKH Graz West stehen 2 Kojen für eine behelfsmäßige Isolierung infektiöser PatientInnen zur Verfügung. Insgesamt mussten im Rahmen der Pandemie bisher 6 junge A(H1N1)-PatientInnen intensivmedizinisch behandelt werden. Durch eine Kumulation der Fälle in kurzer Zeit, war die ICU damit ebenfalls rasch an einer Kapazitätsgrenze, die nur noch eine behelfsmäßige Isolierung zuließ. Höhere Kapazitäten werden wiederum nur in engen abzustimmenden Kooperationen möglich sein.

Eine intensivmedizinische Behandlung unter strengsten Isoliermaßnahmen wäre auch im LKH Graz West unter regulären Bedingungen nicht möglich – allenfalls kurzfristige behelfsmäßige Übergangslösungen können angedacht werden.

### ***Medizinische Aspekte***

#### ***Ärztlich-klinische Erfahrung***

Eine Erkenntnis aus dem Umgang mit der A(H1N1)-Pandemie im LKH Graz West ist, dass aus der Notfallaufnahme erfahrene Internisten PatientInnen bzgl. Vorliegen einer Influenza klinisch durchaus gut einschätzen können. Dieser Erfahrungswert sollte berücksichtigt werden bei Überlegungen bzgl. Besetzung von Triagestationen od. allenfalls Entrykontrollen an Flughäfen. Wenig erfahrene Ärzte an diesen Schlüsselstellen binden weitere personelle und materielle medizinische Ressourcen andernorts.

### ***Infektiologische Beratungsfunktion***

Durch die bekannte infektiologische Expertise werden viele Fachanfragen an die Infektiologen des LKH Graz West gestellt. Diese kommen von praktisch allen ärztlichen Bereichen (Niedergelassene, Spital, Arbeitsmedizin usw.) und betreffen Themen von der Umgangsweise mit Nadelstichverletzungen, über HIV bis zur speziellen tropenmedizinischen Fragestellung. In den ersten Monaten der Pandemie wurden täglich bis zu 50 Anfragen betr. A(H1N1) gestellt – womit die verfügbare personelle Kapazität bei weitem überfordert wurde. Zum Teil waren diese Fragen sehr spezifisch, sodass ihre Beantwortung durch die BMG-Hotline wahrscheinlich nicht möglich gewesen wäre.

Für künftige Situationen ist dieser Bedarf im Rahmen der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit mitzubedenken. Das Einrichten und Besetzen einer „Fach-Hotline“ mit entsprechender infektiologischer Kompetenz ist zu erwägen.

### ***Influenza-Schnelltest***

Dieser hat sich im Zuge der Containmentphase zur Abklärung der großen Zahl von A(H1N1)-Verdachtsfällen aufgrund der geringen Sensitivität nicht bewährt, da sowohl positive als auch negative Schnelltests erst durch einen Rachenabstrich auf A(H1N1)-PCR bestätigt werden mussten.

### ***A(H1N1)-Virus-PCR***

Durch initiale Einschränkung der Untersuchung auf ein Referenzlabor konnte einerseits hohe Qualität sichergestellt werden, andererseits erwachsen hohe Logistikkosten. Eine rasche Referenzierung dezentraler Labors in den Bundesländern ist aus klinischer Sicht jedenfalls wünschenswert. Vor allem in Containmentphasen ist eine zeitnahe Abarbeitung der Laborproben innerhalb weniger Stunden – einschließlich Wochenenden – unbedingt erforderlich, um keine unnötige Belastung von Ambulanz- und Stationsressourcen zu verursachen.

### ***Versorgung schwangerer Patientinnen***

Die ambulante und stationäre Versorgung schwangerer Patientinnen, die von einer pandemischen Infektionserkrankung betroffen sind, ist als interdisziplinäre Aufgabe von jeder Krankenanstalt individuell zu regeln – insbesondere dort, wo keine geburtshilfliche Abteilung vor Ort ist.

## ***Impfung***

Entgegen vielen Voraussagen, dass im Pandemiefall ein Impfstoff in wenigen Wochen bereitstehen würde, hat es im aktuellen Anlassfall 6 Monate gedauert, bis in Österreich der Impfstoff Celvapan verfügbar war. Sollte sich diese Zeitleiste auch im Falle einer aggressiveren Pandemie bestätigen, ist mit hohen Personalausfällen zu rechnen.

Ein rasch verfügbarer Impfstoff und ebenso rasche und klare Impfeempfehlungen seitens der Gesundheitsbehörden werden wesentlichen Einfluss darauf haben, ob die Gesundheitseinrichtungen personell einsatzfähig bleiben od. durch hohe krankheitsbedingte Personalausfälle eine Handlungsunfähigkeit entsteht. Die aktuellen Erfahrungen haben gezeigt, dass die Impfbereitschaft im medizinischen Personal nicht unterschätzt werden darf – es bedarf jedoch eindeutiger offizieller Empfehlungen dazu.

## ***Informationsfluss - Öffentlichkeitsarbeit***

Aus Sicht des Primärspitals, das auch mit der infektiologischen Beratungsfunktion konfrontiert wird, ist eine gezielte und vor allem kontinuierliche Informationsarbeit für die Bevölkerung durch Gesundheitsbehörde und Trägerorganisation von hoher Bedeutung. Dazu sollten sowohl regionaler Hörfunk, Printmedien mit Pressekonferenzen, periodische Pressebulletins, Plakataktionen bis hin zu Postwurfsendungen eingebunden werden.

## ***Informationsfluss innerhalb der Ärzteschaft***

Der Abstimmung von Maßnahmen der Spitäler mit der niedergelassenen Ärzteschaft ist höchste Bedeutung beizumessen, um möglichst ressourcenschonend vorgehen zu können. Zentrale Bedeutung hat damit die enge Kommunikation von Spitalsträger und Ärztekammer. Das Einrichten einer kompetent besetzten „Fach-Hotline“ wurde bereits oben angeregt; dies müsste natürlich auch in personellen Planungen berücksichtigt werden.

## ***Meldepflichtige Erkrankungen - Meldevorgang***

Das aktuelle Meldeverfahren von den Spitalern an die Bezirksverwaltungsbehörden erweist sich bei hohen Patientenzahlen im Rahmen einer Pandemie durch Datenschutzbestimmungen als zeitaufwändig. Wünschenswert ist eine klare pragmatische Lösung, in automatisierter Form über das elektronische KIS, als auch als Ausfallsszenario auf dem Papierweg.

### ***Pandemieplanungen - Pandemieplan Stadt Graz***

Ein interdisziplinär zusammengesetztes Pandemie-Monitoringteam, dem Ärzte bzw. Vertreter aus dem Klinikum, LKH Graz West, Gesundheitsbehörde und Stadt Graz angehören, wurde bereits vor Jahren als ständiges Gremium eingerichtet und hat sich sehr bewährt. Aufgabe des Teams ist, die Entwicklung bzgl. Pandemie laufend zu beobachten und Maßnahmen abzustimmen. Darüber hinaus wurde ein Pandemieplan für die Stadt Graz ausgearbeitet und bereits in Zusammenarbeit mit dem Bundesheer geübt.

Wesentliches Planungselement für den Pandemie-Krisenfall ist das Einrichten von 2 außerhalb von Spitälern gelegenen „Triagestationen“, die mit einer Notbettenstation gekoppelt sind. Inhalte von weiteren Abstimmungen und Planungen sind das enge Zusammenwirken von niedergelassenen Ärzten, Spitälern (trägerübergreifend) und Triagestationen im Raum Graz. Koordination von Bettenressourcen und Sicherstellen des personellen Betriebs der Triagestationen bei ohnehin knappen Ressourcen von medizinischem Personal im Pandemiefall sind dabei schwierig zu lösende Punkte.

### ***Pandemiepläne Steiermärkische Krankenanstaltenges. m.b.H. (KAGes)***

#### **Materialbevorratung**

- Mund-/Nase-Schutzmasken für Personal und Patienten wurden zentral beschafft und werden dezentral vorgehalten. Diesbezüglich haben sich 3 wesentliche Erfahrungswerte seitens des LKH Graz West ergeben:
  - In der Praxis ist zu beachten, dass FFP3-Masken mit bzw. ohne Ventil zur richtigen Anwendung kommen (mit Ventil beim med. Personal).
  - Es zeigte sich, dass allenfalls mehrstündiges Arbeiten mit FFP3-Maske für das medizinische Personal eine hohe Belastung darstellt. D.h. es ist individuell zu beurteilen, ob die jew. Infektion das Tragen einer FFP3-Maske erforderlich macht, oder ob allenfalls eine einfache Op.-Maske ausreichend ist. Darüber hinaus ist dieses Faktum in der Personaleinsatzplanung zu berücksichtigen.
  - Die FFP3-Masken haben ein Ablaufdatum (in erster Linie bedingt durch Poröswerden der Gummihaltebänder). Dieses ist für Bewirtschaftung und rechtzeitigen Umschlag zu beachten.

## **Medikamentenbevorratung**

- Tamiflu: der zentral beschaffte Tamiflu-Vorrat für den Pandemiefall wird nur über zentrale Weisung der Gesundheitsbehörden im Krisenfall freigegeben. Für Situationen von Containment od. auch Mitigation ist für die Behandlung stationärer PatientInnen in den jeweiligen Krankenanstalten eine individuelle Vorsorge zu treffen.
- Antibiotika, Infusionslösungen: Eine Erhöhung des Lagervorrates in Krankenanstalten in typischen Pandemiezeiten (kalte Jahreszeit) ist empfehlenswert; dieser Vorrat kann gegebenenfalls im übrigen Jahr umgeschlagen werden.

## **Medizinische Dokumentation von Pandemie-Erkrankten**

Für die medizinische Dokumentation unter hohem Zeitdruck ist ein einfach zu bedienendes Dokumentationssystem wünschenswert, das zugleich als Befundbericht verwendbar ist und einen raschen statistischen Überblick möglich macht.

Im KAGes-Krankenhausinformationssystem MEDOCS wurde ein solches Dokument entwickelt und wird seit Oktober 2009 im LKH Graz West erprobt.

## **Pandemie-Informationsplattform KAGes**

Eine elektronische Plattform (SharePoint) soll den unternehmensinternen Informationsaustausch zum Thema Pandemie verbessern und ermöglichen, dass im Bedarfsfall ständig die neuesten Richtlinien und Lageinformationen rasch abgefragt werden können.

## **Arbeitsgruppe „Pandemie“ im Medizinisch-Pflegerischen Beirat der KAGes**

Seitens Medizinvorständin Fr. Univ. Prof. Dr. Kohlberger wurde ein Beratungsgremium eingerichtet, das aus Anlass der A(H1N1)-Pandemie für die Koordination und Abstimmung der KAGes-weiten Pandemieplanungen und Maßnahmen Sorge tragen soll. Zudem ist zu beurteilen, ob ein derartiges Kernteam gemeinsam mit dem o.a. Monitoringteam als KAGes-Stabszelle für Pandemie-Krisenfälle vorzusehen ist, um Verbindung zu den Behörden und Einsatzorganisationen zu halten, eine unternehmensweite Koordination von Pandemiemaßnahmen zu ermöglichen und den Vorstand in der Maßnahmenfindung laufend zu beraten.

## **Ausblick**

Auch wenn sich die Influenza A(H1N1)-Pandemie 2009 bisher von einer vergleichsweise harmlosen Seite präsentiert hat, sind aus Sicht des LKH Graz West doch klare Problem-bereiche und Schwachstellen in Planung und Umgangsweise für derartige Krisenfälle in allen Ebenen und Bereichen offenbar geworden.

Zentrale Botschaft ist, dass sich Pandemien durch den modernen Reiseverkehr in geradezu rasender Geschwindigkeit verbreiten können und damit nur wenig Zeit für anlassbezogene Vorbereitungen bleibt. Aggressivere Viren mit bedrohlicheren Krankheitsverläufen werden unsere an Routinearbeit normierten Spitalsstrukturen rasch an Kapazitätsgrenzen führen.

Insbesondere in urbanen Ballungsräumen bedarf es eines klaren vorausschauenden Konzepts für Koordination und Zusammenwirken von niedergelassenen Ärzten, Spitälern ungeachtet ihrer Trägerschaft, Notversorgungseinrichtungen, Behörden und Einsatzorganisationen um eine bedrohlichere Pandemie meistern zu können.

Es liegt an den Entscheidungsträgern aller Ebenen, die Tragweite dieser Situation realistisch einzuschätzen, entsprechende Lehren aus der A(H1N1)-Pandemie zu ziehen, (Planungs-) Ressourcen bereitzustellen und Pläne künftig auch zu beüben. Nützen wir die Chance!

## **Literatur**

1. Trifonov V et al.; Geographic Dependence, Surveillance, and Origins of the 2009 Influenza A (H1N1) Virus; *New Engl J Med* 361;2, 2009
2. Shanta M et al.; Historical Perspective — Emergence of Influenza A (H1N1) Viruses; *N Engl J Med* 2009;361:279-85.
3. Nicoll A et al., Europe's initial experience with pandemic (H1N1) 2009 - mitigation and delaying policies and practices; *Eurosurveillance* ; Vol. 14, Issue 29
4. Robert Koch Institut, <http://www.rki.de>, abgefragt am 20.02.2010
5. Kilbourne E, Influenza Pandemics of the 20th Century; *Emerging Infectious Diseases*; Vol. 12, No. 1, January 2006

**ÖA. Dr. med. Gerald Geyer**  
Abteilung für Innere Medizin  
Landeskrankenhaus Graz West  
Göstingerstrasse 22, 8020 Graz  
[Gerald.GEYER@lkh-grazwest.at](mailto:Gerald.GEYER@lkh-grazwest.at)

# **Influenza Pandemie A(H1N1) in Österreich**

## **Verlauf bis Februar 2010**

*Reinhild Strauss<sup>1</sup>, Robert Muchl<sup>1</sup>, Gabriela El Belazi<sup>1</sup>, Hubert Hrabcik<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Sektion III, Abt III/A/1

<sup>2</sup> Generaldirektor für Öffentliche Gesundheit, Leiter der Sektion III, Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

### **Zusammenfassung**

Die im April 2009 in Mexiko und USA aufgetretene Neue Influenza A(H1N1) breitete sich zwischenzeitlich weltweit aus. Auf Grund der Vorbereitungen und der rasch ergriffenen antiepidemischen Maßnahmen in der Europäischen Union und insbesondere in Österreich konnten die Auswirkungen auf die Bevölkerung limitiert werden. Dank der im Rahmen der Pandemievorbereitungen etablierten „Mock up“-Zulassungen von Impfstoffen wurden auf europäischer Ebene innerhalb kurzer Zeit pandemische Impfstoffe auf den Markt gebracht. Das mit Jänner 2009 operativ geschaltete Epidemiologische Meldesystem für meldepflichtige Infektionskrankheiten (EMS) hat sich sehr bewährt. Sowohl auf internationaler wie auch auf nationaler Ebene beginnen nun die Evaluierungen, um aus den gemachten Erfahrungen Adaptierungen der Krisenpläne durchzuführen.

### **Hintergrund**

Seit Jahren warnten WHO und EU vor dem möglichen Auftreten einer Influenza-Pandemie und forderte die Mitgliedstaaten auf, Krisenpläne zu erstellen sowie Vorbereitungen wie die Einlagerung von antiviralen Medikamenten und die Erstellung von Vorverträgen für den ad hoc zu produzierenden Pandemieimpfstoff zu treffen. Mit der rasanten Ausbreitung des Vogelgrippevirus A(H5N1) im Veterinärbereich und dem Auftreten der ersten Todesfälle im Humanbereich im Jahr 2003 in Südost-Asien schien sich bereits eine neue Pandemie anzukündigen. Die außerordentlich hohe Letalitätssrate, welche in manchen geographischen Regionen in Asien bis zu 80% betrug, ließ das Schlimmste befürchten. Wider Erwarten erreichte dieses Virus aber keine hohe Infektiosität und trotz Auftreten von Erkrankungs- und Todesfällen auch in Afrika (Nigeria, Ägypten), Irak und Europa (Azerbaidjan, Türkei) blieb das Potential zur Mensch-zu-Mensch-Übertragung gering: die WHO berichtet von bislang weltweit 471 Erkrankungsfällen. Insgesamt traten bislang 282 Todesfälle auf – mit dem Gipfel in den Jahren 2006 (n=79) und 2007 (n=59) (1).

Ende April 2009 wurde plötzlich in Mexiko und den USA das bislang nicht bekannte Influenza-Virus Neue Influenza A(H1N1) identifiziert. Das Virus verbreitete sich anfänglich vor allem am amerikanischen Kontinent, erreichte aber bald auch Australien und schließlich kam es zur weltweiten Verbreitung. Die WHO erklärte daher - nach entsprechenden Beratungen des Emergency Committee - bereits Ende April 2009 die Warnstufe 5 (erhebliches Pandemierisiko) und am 11.6.2009 die Warnstufe 6 (= Pandemie, weltweite Ausbreitung). In diesem Artikel werden überblicksartig die Epidemiologie und konkreten antiepidemischen Aktivitäten in Österreich bis Februar 2010 beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den jeweiligen Ausgaben des Newsletters 2/2009 – 4/2009 (2-4).

## **Epidemiologie**

Zur Überwachung der epidemiologischen Situation in Österreich wurden verschiedene Datenquellen verwendet:

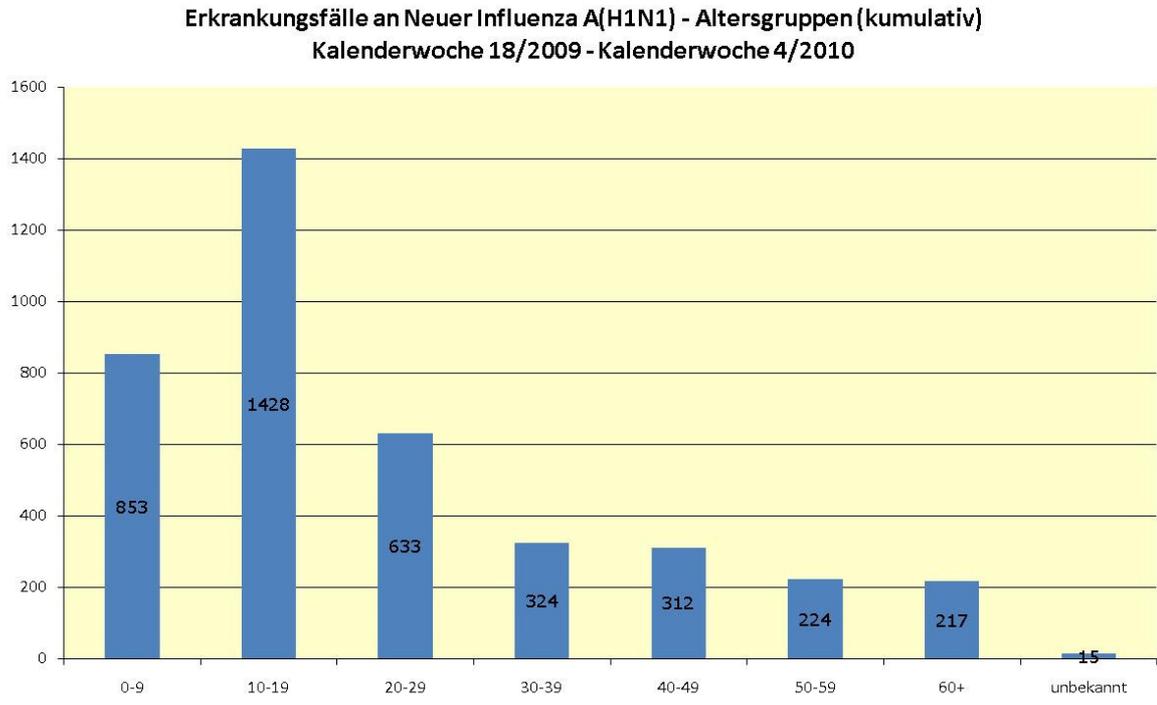
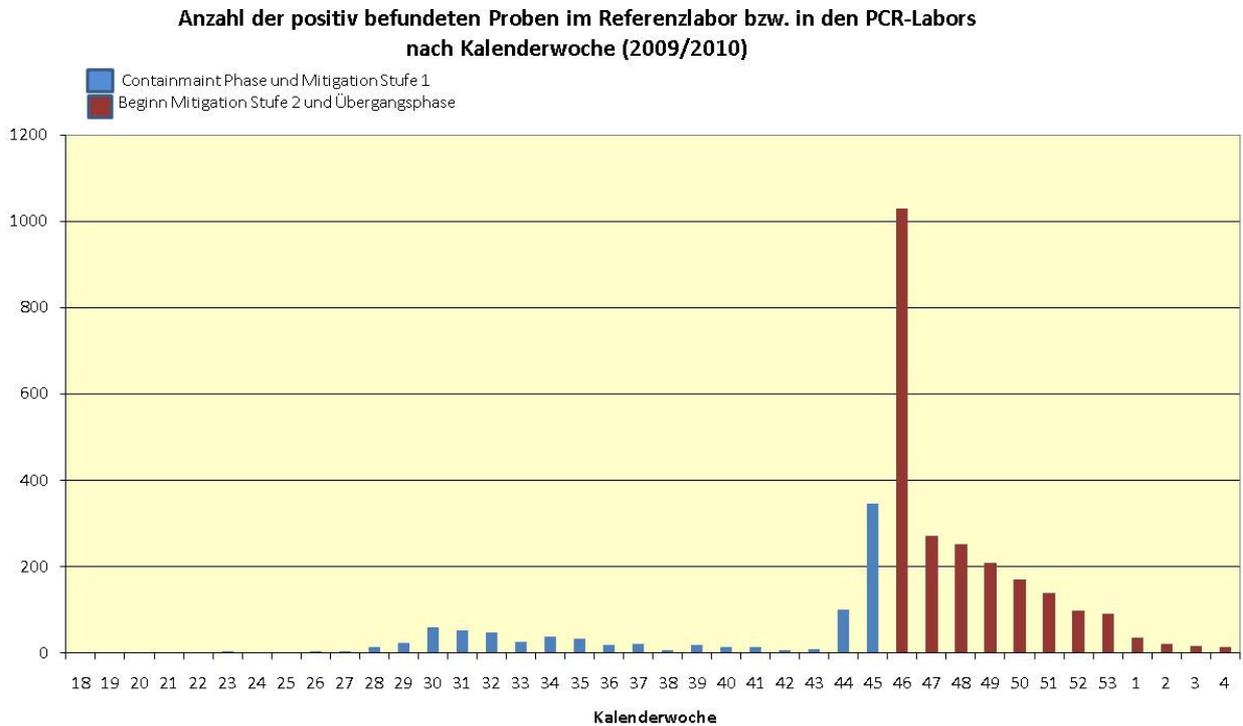
- EMS (Epidemiologisches Meldesystem): beim EMS melden die AmtsärztInnen hospitalisierte Erkrankungsfälle sowie Todesfälle an Neuer Influenza A(H1N1) mittels direkter Eingabe in ein elektronisches Register, in das alle Gesundheitsbehörden entsprechend ihrer Zuständigkeiten Einsicht haben - somit ist jederzeit ein österreichweiter Überblick über die gemeldeten Fälle möglich. Dieses EMS, welches auch als Verwaltungsinnovationsprojekt (VIP) des Bundeskanzleramtes (BKA) geführt wird, ist seit 1.1.2009 operativ und war somit bei Beginn der Pandemie bereits mehrere Monate in Betrieb (5).
- Labordaten (Influenza-Referenzzentrale und PCR-Labors in sechs Bundesländern): Am Beginn der Pandemie waren alle Nasen/Rachenabstriche in die Influenza-Referenzzentrale zu senden, welche österreichweit die PCR-Diagnostik durchführte. Ab 30.10.2009 wurden aufgrund der zahlreichen Fälle in sechs weiteren Bundesländern PCR-Labors benannt.

- DINÖ (Diagnostisches Netzwerk Österreichs): in diesem Labor-Sentinellensystem erfolgt eine stichprobenmäßige Erfassung von Influenza-Virus Infektionen in Österreich. In der Influenza-Saison 2009/2010 nehmen neben 44 ÄrztInnen auch 9 TeilnehmerInnen des Respiratorischen Netzwerkes (RNW) daran teil.
- Klinische Sentinelladaten: Klinische Sentinelladaten zu ILI (= influenza like illness) bzw. ARI (= acute respiratory infection) werden aus Wien, Graz und Innsbruck gemeldet.

Für das wöchentliche Pandemie-Bulletin an das Büro des Herrn Bundesministers wurden die EMS-Melddaten, die Labordaten der Influenza-Referenzzentrale und der Influenza-PCR-Labors in den Bundesländern sowie die klinischen Sentinelladaten verwendet. Zusätzlich wurden österreichweite Hochrechnungen – hauptsächlich auf Basis der Daten des Wiener Grippemeldedienstes - hinsichtlich Neuerkrankungen pro Woche erstellt.

Insgesamt wurden seit der KW 18/2009 bis einschließlich der KW 4/2010 4.006 Personen mit einer Infektion an Neuer Influenza A(H1N1) gemeldet. In *Abb 1* ist die epidemische Kurve anhand der positiven Laborproben dargestellt. Nach einem deutlichem Anstieg der Fälle pro Woche von maximal 30 (bis KW 43) auf über 300 (KW 45) wurde die Meldepflicht folgendermaßen geändert: ab der KW 46 sind nur noch jene Erkrankungen zu melden, wenn diese stationäre Behandlung erfordern und der Infektionsnachweis durch eine Laborbestätigung erbracht ist sowie Todesfälle, wenn diese nachweislich im Zusammenhang mit einer laborbestätigten Neuen Influenza A(H1N1) Infektion stehen. Die geänderte Meldepflicht wurde mit der KW 47 schlagend – seither ist wieder ein deutlicher Abfall der Erkrankungen feststellbar.

**Abb 1:**



In **Abb 2** ist die Altersverteilung dargestellt: Hauptbetroffen war die Altersgruppe 10–19 Jahre mit 1.428 Fällen und - mit einigem Abstand - die Altersgruppe 0–9 Jahren mit 853 Fällen. Die Gruppe der über 60-Jährigen wies mit 217 Erkrankungen die wenigsten Erkrankungen auf.

Mit 10.11.2009 wurde seitens der Influenza-Referenzzentrale die Grippewelle ausgerufen. Die Schätzungen der österreichweiten wöchentlichen Neuerkrankungen waren für die KWs 46/2009–49/2009 mit ca. 30.000–47.000 Fällen am höchsten. Seit der KW 2/2010 ist die Grippewelle im Abklingen. Insgesamt wird die Zahl der österreichweit Erkrankten auf Basis des Wiener Grippemeldedienstes auf ca. 350.000–400.000 Personen geschätzt.

### **Antiepidemische Maßnahmen**

Bis Anfang August wurde in Österreich das sogenannte Containment (=Eindämmung) durchgeführt. Containment bedeutet, dass die Einschleppung und Weiterverbreitung des Erregers verhindert werden soll. In dieser Phase war die rasche Isolierung und Behandlung von infizierten ReiseheimkehrerInnen und deren Kontaktpersonen sehr wichtig, da es ja in Österreich selbst keine Fälle gab. Aufgrund der zunehmenden Fallzahlen und dem Hinweis von Infektionsketten im eigenem Land wurde mit 10.8.09 auf die Mitigation-Stufe 1 übergegangen. Hierbei stand die „Schadensminimierung“ für die Bevölkerung und das Gesundheitswesen im Vordergrund. In dieser Phase wurden die „Entry control“ von FlugpassagierInnen aus besonders betroffenen Gebieten sowie das Erheben von Kontaktpersonen („contact tracing“) beendet. Die anderen Maßnahmen der Containment-Phase wurden ebenfalls reduziert:

- Wenn medizinisch vertretbar, konnten PatientInnen die Krankheit nun auch zu Hause auskurieren („Heimpflege“). Diese Personen sowie deren Betreuungspersonen erhielten genaue Verhaltensanweisungen und die Dauer der Heimpflege betrug 7 Tage. Bei RisikopatientInnen wurde generell eine 2-tägige Beobachtung im Krankenhaus empfohlen um eventuelle Komplikationen rechtzeitig erkennen und behandeln zu können.
- Bei engen Kontaktpersonen von bestätigten Fällen wurde auf die Durchführung der Rachenabstriche verzichtet – diese Personen wurden ebenfalls als infiziert angesehen. Weiters wurde die Durchführung von Kontrollabstrichen als Beweis der Virusfreiheit beendet.
- Die postexpositionelle Prophylaxe mit Neuraminidase-Hemmer wurde nicht mehr allen Kontaktpersonen verordnet, sondern nur noch in speziellen Fällen empfohlen (z.B. immunsupprimierte Personen, die engen Kontakt zu einem Neuen Influenza A(H1N1)-Erkrankungsfall hatten).

Mit 11.11.2009 wurde auf die auch derzeit noch gültige Mitigation Stufe 2 übergegangen. Die wichtigsten Änderungen in dieser Stufe sind:

- Die spezifische PCR-Diagnostik wurde weiter eingeschränkt und soll grundsätzlich - analog zu der saisonalen Grippe - nur mehr im Rahmen des DINÖ-Sentinellasystems erfolgen. Ausnahmen sind hospitalisierte Erkrankungsfälle und Indexfälle in Gemeinschaftseinrichtungen.
- Die Schätzung der Zahl der Erkrankungsfälle erfolgt nun auf Basis der Sentinellazahlen. Die Meldepflicht wurde auf laborbestätigte hospitalisierte Erkrankungsfälle und Todesfälle eingeschränkt.
- Die Primärversorgung erfolgt im Regelfall durch niedergelassene ÄrztInnen. Die Therapie mit Neuraminidasehemmern ist, entsprechend der aktuellen Fachinformation der jeweiligen Arzneyspezialität, wie bei der saisonalen Grippe möglich.
- Auch reaktive Schulschließungen werden aufgrund der epidemiologischen Situation nicht mehr als sinnvolles Instrument zur Verhinderung der Weiterverbreitung angesehen und daher nicht mehr empfohlen.

## **Impfungen**

Die Zulassungsbehörden der EU sowie der Mitgliedsländer hatten bereits seit Jahren Vorbereitungen für den Ausbruch einer Pandemie getroffen. So existierten für das zentrale Zulassungsverfahren genaue Vorgaben für Pandemieimpfstoffe seitens der European Medicines Agency (EMA) und es gab bereits vor dem Ausbruch Musterzulassungen („Mock up“-Zulassungen), die bis auf den Pandemiestamm und Angaben dazu fertig gestellt waren. Es konnten daher binnen kurzer Zeit für drei Impfstoffe die zentralen Zulassungen für die EU abgeschlossen werden. Am 6.10.09 wurde die zentrale Zulassung des Impfstoffes "Celvapan®" – welcher in Österreich zum Einsatz kam – genehmigt. Die Impfungen des Gesundheitspersonals wurden mit 27.10.2009 gestartet. Die Impfungen der Risikogruppen und sonstigen Impfwilligen erfolgte ab 9.11.2009. Die Organisation der Impfungen erfolgte in Kooperation der Sozialversicherungen mit den Landessanitätsdirektionen. Zur Überwachung von Nebenwirkungen wird das in Österreich seit vielen Jahren bestehende Meldesystem gemäß den Bestimmungen des Arzneimittelgesetzes genutzt. In Österreich ist das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG) für Pharmakovigilanzfragen zuständig (6). Das Bundesamt bedient sich operativ des Bereiches AGES PharmMed der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) (7).

Für zentral zugelassene Arzneyspezialitäten und somit für den pandemischen Impfstoff Celvapan® (= Ganzvirus-Grippe-Impfstoff zur Prophylaxe einer A(H1N1) Influenza im Falle einer offiziell bestätigten pandemischen Situation) (8) ist letztlich die EU-Kommission zuständig, wobei die EMEA (9) den operativen Teil der Arbeit übernimmt. Um Pharmakovigilanzmeldungen zusammenzuführen bedient sich die EMEA des EudraVigilance-Systems (10)<sup>1</sup>.

Mit 1.2.2010 wurden im EWR-Raum zumindest 35,7 Millionen Personen (inklusive mindestens 261.000 Schwangere) mit einem der drei zentral zugelassenen Impfstoffe (Celvapan®, Focetria®, Pandemrix®) geimpft (12). Mit Stichtag 24.1.2010 wurden für Celvapan® über EudraVigilance 432 Berichte übermittelt. Soweit bekannt wurden mit Stichtag 11.1.2010 zumindest 7,5 Millionen Dosen Celvapan® im EWR-Raum ausgeliefert. Es wird geschätzt, dass mindestens 571.000 Personen im EWR-Raum mit Celvapan® geimpft wurden (12). Bei allen in der EU zentral zugelassenen Impfstoffen zeigten sich bisher nur moderate Nebenwirkungen. Diese Beobachtungen treffen auch für den im Inland angewendeten Impfstoff Celvapan® zu.

### **Ausblick**

Derzeit ist europaweit ein Abflauen der Grippewelle mit dem dominierenden Virustyp Neue Influenza A(H1N1) zu beobachten (13,14). Die Überwachungsaktivitäten laufen natürlich weiter, insbesondere um mögliche Mutationen rechtzeitig erkennen zu können. Weiters muss die Situation im Herbst/Winter auf der südlichen Hemisphäre beobachtet werden, da es daraus wichtige Hinweise über die Entwicklungen für den Herbst/Winter 2010/2011 auf der nördlichen Hemisphäre geben kann. Zwischenzeitlich liegen die ersten Datenanalysen aus einzelnen Mitgliedstaaten vor (15-17) und auch das CDC veröffentlichte kürzlich die erste umfassende Analyse der epidemiologischen Daten für die USA (18,19). Erste Auswertungen von seroepidemiologischen Studien in UK weisen beispielsweise auf die hohe Anzahl asymptomatischer Infektionen insbesondere bei Kindern hin (20).

Eine umfassende Evaluation auf nationaler, EU- und WHO-Ebene wird in den nächsten Monaten durchgeführt um die notwendigen Adaptierungen der nationalen und internationalen Krisenpläne umzusetzen. Auf internationaler Ebene werden dabei vor allem der derzeitigen

---

<sup>1</sup> Die im Gemeinschaftsrecht der Europäischen Union festgelegten Vorgaben für Pharmakovigilanz können unter Eudralex - Volume 9A of the Rules Governing Medicinal Products in the European Union: the Guidelines on Pharmacovigilance for Medicinal Products for Human Use nachgeschlagen werden (11).

WHO-Pandemieplan - an dem sich ja alle WHO-Mitgliedstaaten orientieren – sowie die Zusammenarbeit der WHO mit der EU wichtige Themen sein.

## **DANKSAGUNG**

Das BM für Gesundheit bedankt sich bei allen Personen und Institutionen, die durch ihre gute Kooperation und Einsatzbereitschaft das erfolgreiche Krisenmanagement ermöglicht haben: Landessanitätsdirektionen, Gesundheitsämter in den Bezirksverwaltungsbehörden und Magistraten, Österreichische Ärztekammer, Österreichische Apothekerkammer, Mitglieder des Wissenschaftlichen Pandemiebeirates, Mitglieder der Bund-Länder Pandemiegruppe, Mitglieder des BMG-Krisenstabes und der AGES.

Insbesondere der Referenzzentrale für Influenza (Virologisches Institut MUW), Herrn Univ.-Prof. Dr. Heinz, Frau Univ.-Prof. Dr. Popow-Kraupp, Frau Dr. Redlberger, Herrn Prof. Dr. Aberle, Frau Dr. Perkmann-Nagele und Frau Katrin Wiedeschitz sowie dem gesamten Team, darf herzlicher Dank ausgesprochen werden!

## **Literatur**

1. [http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/country/cases\\_table\\_2010\\_01\\_28/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2010_01_28/en/index.html)  
(accessed Feb 4, 2010)
2. BMG-NEWSLETTER 2 (2009)  
[http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/2/0/7/CH0954/CMS1245253022705/artikel\\_ah1n1version30609final.pdf](http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/2/0/7/CH0954/CMS1245253022705/artikel_ah1n1version30609final.pdf)
3. BMG-NEWSLETTER 3 (2009)  
<http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/7/1/3/CH0954/CMS1253869498603/ah1n1newsletter3200922909.pdf>
4. BMG-NEWSLETTER 4 (2009)  
<http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/8/6/8/CH0954/CMS1260561884282/ah1n1231209.pdf>
5. <http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/7/1/4/CH0954/CMS1229426013856/ems.pdf>
6. <http://www.basg.at/>
7. <http://www.ages.at/pharmmed/phm-start/>.
8. Zulassungsdetails für Celvapan®:  
<http://www.ema.europa.eu/humandocs/Humans/EPAR/celvapan/celvapan.htm>
9. <http://www.ema.europa.eu>
10. <http://eudravigilance.emea.europa.eu/lowres.htm>

11. [http://ec.europa.eu/enterprise/pharmaceuticals/eudralex/vol-9/pdf/vol9a\\_09-2008.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/pharmaceuticals/eudralex/vol-9/pdf/vol9a_09-2008.pdf)
12. Ninth pandemic pharmacovigilance weekly update, European Medicines Agency, 3 February 2010, EMA/711116/2010. <http://www.ema.europa.eu/pdfs/influenza/71111610en.pdf>
13. <http://www.euroflu.org/index.php>
14. [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC\\_DispForm.aspx?ID=492](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=492)
15. Liam J Donaldson, Paul D Rutter, Benjamin M Ellis, Felix E C Greaves, Oliver T Mytton, Richard G Pebody, Iain E Yardley. Mortality from pandemic A/H1N1 2009 influenza in England: public health surveillance study. *BMJ* 2009;339:b5213
16. Casalegno JS, Ottmann M, Bouscambert-Duchamp M, Valette M, Morfin F, Lina B. Impact of the 2009 influenza A(H1N1) pandemic wave on the pattern of hibernal respiratory virus epidemics, France, 2009. *Euro Surveill.* 2010;15(6):pii=19485. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19485> und  
Castilla J, Etxeberria J, Ardanaz E, Floristán Y, López Escudero R, Guevara M. Estimating the impact of the 2009 influenza A(H1N1) pandemic on mortality in the elderly in Navarre, Spain. *Euro Surveill.* 2010;15(5):pii=19481. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19481>
17. Ikonen N, Strengell M, Kinnunen L, Österlund P, Pirhonen J, Broman M, Davidkin I, Ziegler T, Julkunen I. High frequency of cross-reacting antibodies against 2009 pandemic influenza A(H1N1) virus among the elderly in Finland. *Euro Surveill.* 2010;15(5):pii=19478. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19478>
18. [http://www.cdc.gov/h1n1flu/estimates\\_2009\\_h1n1.htm](http://www.cdc.gov/h1n1flu/estimates_2009_h1n1.htm)
19. <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/12/AR2010021202204.html>
20. Miller E, Hoschler K, Hardelid P, Stanford E, Andrews N, Zambon M. Incidence of 2009 pandemic influenza A H1N1 infection in England: a cross-sectional serological study *The Lancet*, Early Online Publication, 21 January 2010 doi:10.1016/S0140-6736(09)62126-7 [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(09\)62126-7/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(09)62126-7/fulltext)

**Dr.med., Dr. phil., MSc Reinhild Strauss**  
EPIET/Schweden  
Leiterin der Abt. III/A/1 (Infektionskrankheiten, Seuchenkontrolle, Krisenmanagement)  
BM für Gesundheit  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
[reinhild.strauss@bmg.gv.at](mailto:reinhild.strauss@bmg.gv.at)

## **Präsentation des Mumps-Ausbruchs in 2006, der Masern-Ausbrüche 2008 und 2009 und des Röteln-Ausbruchs in 2008/2009**

(Die typischen Kinder-Infektionskrankheiten nicht mehr länger ausschließlich im Kindesalter)

*Daniela Schmid*

**Masern** ist eine systemische Virusinfektion, die durch ein makulopapulöses Exanthem (das sich typischerweise vom 3. - 7. Tag nach Auftreten der ersten Symptome manifestiert) charakterisiert ist. Die Übertragung erfolgt von Mensch zu Mensch durch die Aufnahme virushaltiger Expirationströpfchen oder aerogen (via Luft) durch virushaltige aerosolisierte Tröpfchenkerne (Schwebepartikeln) von naso-pharyngealem Sekret, sowie durch Direktkontakt mit virushaltigem Sekret. Die hoch kontagiöse Masernerkrankung (Transmissionsrisiko: >90% unter Nicht-Immunisten) hinterlässt eine lebenslange Immunität. In Österreich ist Masern seit 2002 eine meldepflichtige Krankheit. Von 2002 bis 2003 wurde ein Anstieg der Inzidenz von 0,22 auf 1,2/100.000 Bevölkerung beobachtet und von 2004 -2007 ein Abfall der Inzidenz unter 1/100.000 (nach EUVAC.NET Kriterien entspricht das einer geringen bis moderaten Masern-Inzidenz) [1].

Die systemische Virusinfektionskrankheit **Röteln** ist üblicherweise durch ein kleinfleckiges makulopapulöses Exanthem gekennzeichnet, das im Gesicht beginnt, sich über Körper und Arme/Füße ausbreitet und nach 1–3 Tagen wieder verschwindet. Die Transmission erfolgt von Mensch-zu-Mensch hauptsächlich durch die Aufnahme virushaltiger naso-pharyngealer Sekrettröpfchen oder auf plazentarem Weg von der Mutter auf den Fetus. Eine Rötelnprimärinfektion im 1. – 4. Schwangerschaftsmonat kann zum Spontanabort, zur Frühgeburt oder zum kongenitalen Röteln Syndrom (CRS) führen. Röteln ist seit 2007 eine meldepflichtige Krankheit. Von Februar 2007 bis Ende September 2008 wurden insgesamt 13 Fälle von Röteln gemeldet.

**Mumps** ist ebenfalls eine systemische Infektionskrankheit; 30–40 % der Infektionen mit dem Mumpsvirus verlaufen subklinisch. Das typische Erkrankungsbild präsentiert sich mit zumeist unilateraler Parotitis in Verbindung mit Fieber aber ohne Exanthem. Die Übertragung erfolgt von Mensch-zu-Mensch durch die Aufnahme virushaltiger Speichel-Tröpfchen, seltener durch direkten Kontakt mit durch virushaltigen Speichel kontaminierten Gegenständen. Orchitis, Meningitis und Pankreatitis sind schwere Komplikationen dieser Virusinfektion. Mumps führt in der Regel zu lebenslanger Immunität. In Österreich ist Mumps keine meldepflichtige Krankheit.

Angaben über die Mumpsmorbidität in Österreich basieren auf der Anzahl der serologisch bestätigten Fälle von Mumps durch die Nationale Referenzzentrale für Mumps, Masern und Röteln am virologischen Institut der medizinischen Universität Wien und auf der Krankenhausentlassungsstatistik bei Verwendung der WHO ICD (International Krankheitsklassifikation)-10 Codes B26.0, B26.1, B26.2, B26.3, B26.8, B26.9 (i.e. Mumps-Orchitis, Mumps-Meningitis, Mumps-Enzephalitis, Mumps-Pankreatitis, Mumps-Parotitis). Zwischen 2001 und 2005 wurden im Jahresdurchschnitt 20 Fälle von serologisch bestätigtem Mumps identifiziert (min 9 - max 30). Von 2003 bis 2005 wurden gemäß Krankenhaus-Entlassungsstatistik 72 Personen mit Mumps hospitalisiert. Diese Angaben dürften die wahre Mumpsmorbidität erheblich unterschätzen. Das Auftreten von Mumps-Ausbrüchen und deren Abklärung gibt einen Hinweis auf das tatsächliche Ausmaß der Mumpsmorbidität und der Mumps-vulnerablen Bevölkerung in Österreich.

In der **Prä-Impfära** erfolgten 80–90 % der Infektionen mit Masern-, Mumps und Rötelnviren im Kindesalter (größtenteils  $\leq 5$  Jahre). Da alle drei viralen Infektionskrankheiten zu einer lebenslangen Immunität führen und somit üblicherweise jenseits des Kindesalters nicht mehr auftraten, wurden diese Krankheiten auch als KINDERKRANKHEITEN bezeichnet.

**Impfstrategie für Masern, Mumps und Röteln in Österreich.** Ab 1972 wurde die Rötelnimpfung mit dem seit 1967 verfügbaren Lebendimpfstoff für Mädchen im 13. Lebensjahr empfohlen. Eine flächendeckende Umsetzung dieser Impfeempfehlung wurde nur von Salzburg berichtet. 1974 wurde erstmals in Österreich ein bivalenter Masern-Mumps-Impfstoff in einem 1-Dosis-Schema für Kinder im 15. Lebensmonat empfohlen. 1984 wurde die Empfehlung für die Rötelnimpfung mit den monovalenten Impfstoffen Rubeaten® (Berna Biotech Ltd.) und Ervevax® (GlaxoSmithKline) für Mädchen im Alter von 11-13 Jahren und für seronegative Mütter unmittelbar postnatal in den vom Obersten Sanitätsrat beschlossenen nationalen Impfplan für Österreich aufgenommen. Von 1994 bis 2003 wurde für Mädchen und Knaben eine 2-Dosis Trikomponenten-Impfung gegen MMR mit Verabreichung der 1. Dosis im Alter zwischen dem 14. und 18. Lebensmonat und der 2. Dosis im 6. Lebensjahr vom nationalen Impfplan empfohlen. Seit 2003 wird eine 2-Dosis MMR-Impfung mit Verabreichung von Dosis 1 und 2 vor Abschluss des 2. Lebensjahres empfohlen (1994-2001: MMRII®, Merck; 2001-2008: Priorix®, Glaxo SmithKline; seit 2009: MMR VaxPro®, Sanofi Pasteur MSD) [2, 3].

**Tabelle 1:** MMR Impfpfempfehlung, Österreich seit 1974 (LM: Lebensmonat; LJ: Lebensjahr; W: Wochen)

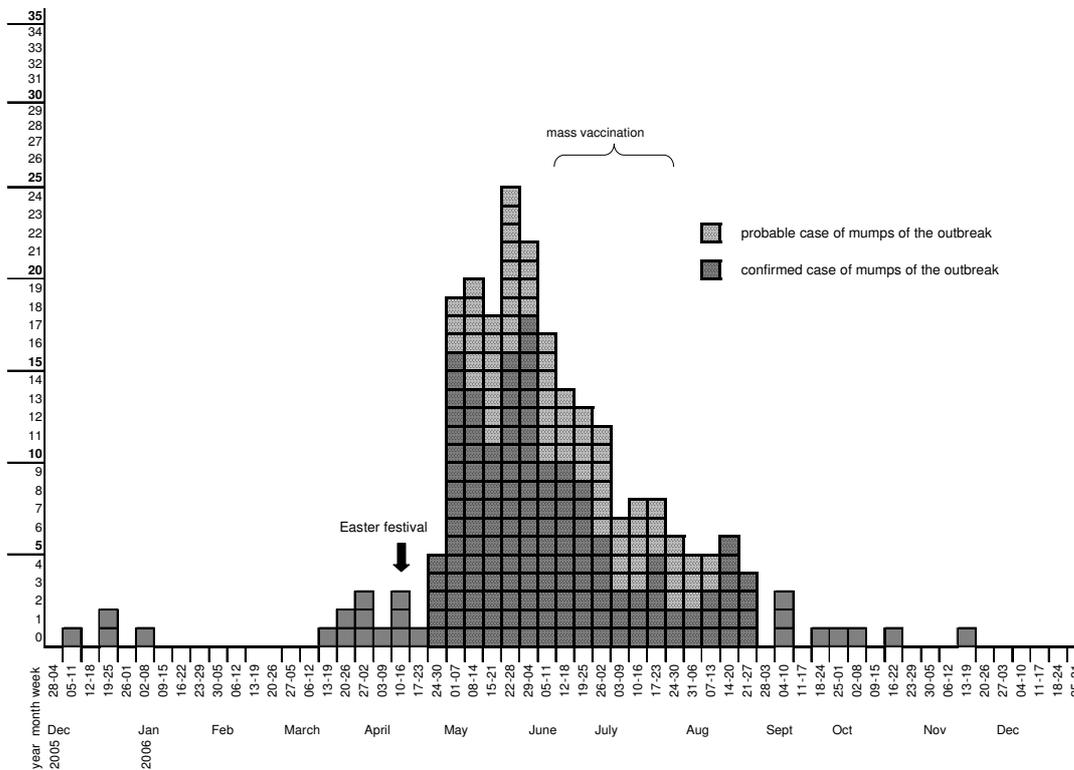
<b>Jahr der Einführung</b>	<b>1972</b>	<b>1974</b>	<b>1984</b>	<b>1994</b>	<b>2003</b>
<b>Vakzin</b>	monovalent; Röteln	bivalent; MM	monovalent; Röteln	trivalent; MMR	
<b>Dosis-Schema</b>	1 Dosis-Schema: Dosis: 13. LJ, nur Mädchen	1 Dosis-Schema: Dosis: 15. LM	1 Dosis-Schema: Dosis: 13. LJ, u. seronegative Mütter postnatal	2 Dosis-Schema: Dosis 1: 15. LM Dosis 2: im 6 LJ	2 Dosis-Schema: Dosis 1 u. 2 im 2ten LJ; Mindestabstand 4 W

Daten über die alters- und geschlechts-spezifische Mumps- und Masern-Seroprävalenz in der österreichischen Bevölkerung stehen derzeit nicht zur Verfügung. Angaben zur Röteln-Seroprävalenz nach Geschlecht und Altersgruppe sind nur begrenzt verfügbar. Die Steirische Gebietskrankenkasse verfügt über Daten der Röteln-Seroprävalenz bei Schwangeren seit 1991, die im Rahmen der Schwangerschafts-Vorsorgeuntersuchung (Mutter-Kind-Paß-Untersuchungen) im 1. Trimenon der Schwangeren erhoben werden.

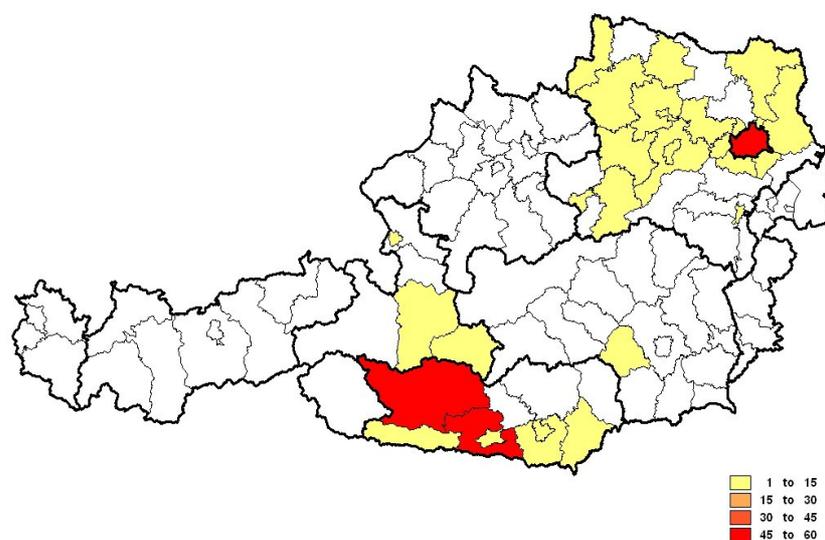
#### **Mumps Ausbruch [4]**

Zwischen Mai und August 2006 kam es ausgehend von einem Festival in Kärnten zu einem Mumpsausbruch mit zumindest 214 Mumps-Fällen (Graph. 1). Neben dem Bundesland Kärnten mit dem größten Anteil an Fällen (n=134) waren auch Wien mit 36 Fällen, Niederösterreich mit 35 Fällen, Salzburg und die Steiermark mit 8 bzw. 1 Fall betroffen (Graph. 2). Achtzig Prozent der Mumps-Fälle betrafen Personen im Alter von 15 bis 29 Jahren, wobei die Altersgruppe 20-24 Jahre am stärksten betroffen war (41%). Nur 2 Fälle traten in der Altersgruppe < 10 Jahre auf (Graph 7). 83 der 169 (49%) befragten Ausbruchsfälle waren nicht gegen Mumps geimpft und nur 18 Fälle hatten das 2-Dosis-Impfschema gemäß der Empfehlung im nationalen Impfplan seit 1994 erhalten.

**Graph. 1:** Temporale Verteilung der Mumpsausbruchsfälle nach Erkrankungsbeginn, Mai 2006 – August 2006 (N=214)



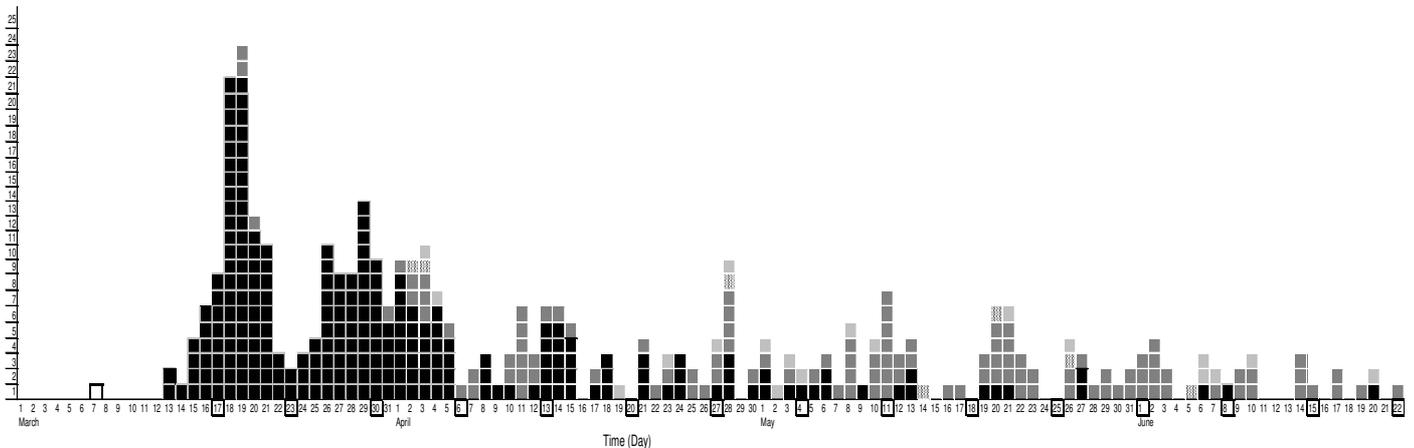
**Graph. 2:** Regionale Verteilung der Mumpsausbruchsfälle nach Bezirksverwaltungsbehörde in den betroffenen Bundesländern Kärnten, Niederösterreich, Wien, Salzburg und der Steiermark, Mai 2006 – August 2006 (N=214)



### Masern Ausbruch 2008 [5]

Ein Masernausbruch mit zumindest 394 Fällen ging 2008 von einer Salzburger Anthroposophen-Schule aus. Neben den 168 Masernfällen in der anthroposophischen Kommunität breitete sich der Ausbruch auf die Allgemeinbevölkerung in den Bundesländern Salzburg, Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg, Niederösterreich und Wien mit mindestens 228 Fällen aus (Graph. 3 und 4). Innerhalb der Allgemeinbevölkerung (Fälle der anthroposophischen Kommunität nicht berücksichtigt) waren die Altersgruppen 10–14 (20,8%), 15–19 (17,3%) und 20–24 (17,3%) Jahre am stärksten betroffen (Graph. 7). Das resultierte in einer altersspezifischen Maserninzidenz von 8,3/100.000 Personen der Altersgruppe 10-24 Jahre verglichen mit einer Maserninzidenz von 5,4/100.000 Personen der Altersgruppe < 10 Jahre.

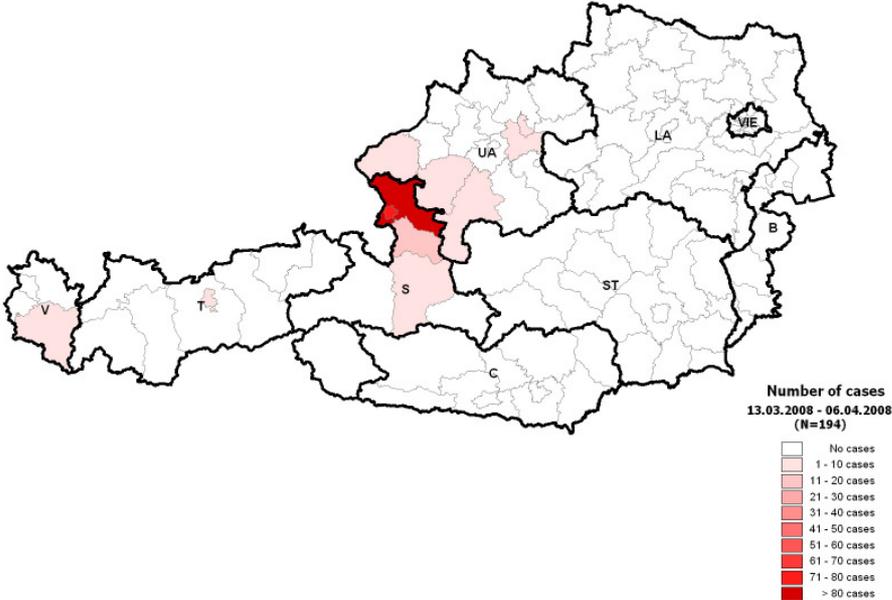
**Graph. 3:** Temporale Verteilung der Masernfälle des Masernausbruchs nach Erkrankungsbeginn und Bundesland, März 1 bis Juli 12, 2008 (n=394); Salzburg (n=233); Oberösterreich (n=131); Niederösterreich und Wien (n=23); Vorarlberg und Tirol (n=7); weißes Kästchen: Quellenfall.



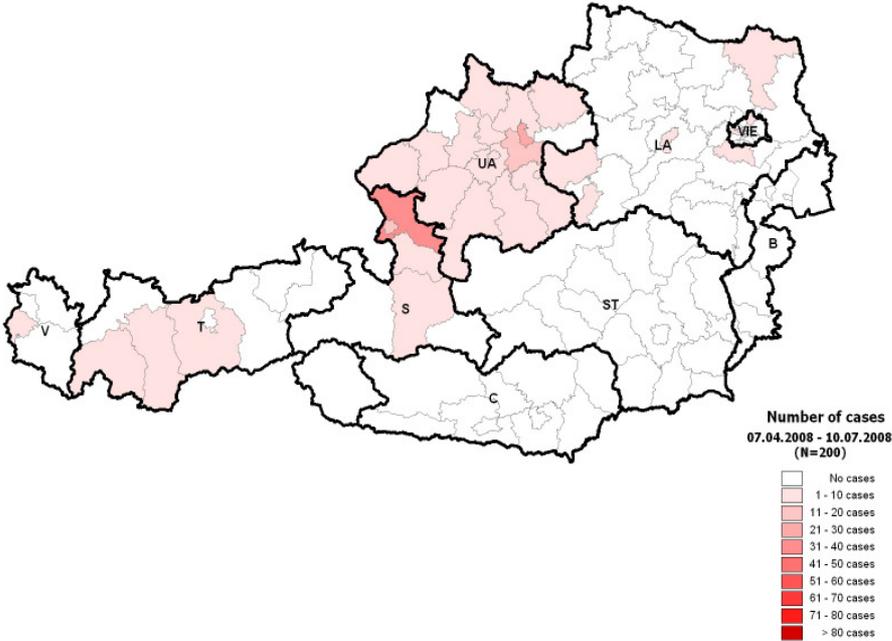
Nur 2 Masernfälle der befragten 218 Fälle der Allgemeinbevölkerung waren mit 2 Dosen gegen Masern vor Beginn des Ausbruchs geimpft gewesen. Eine Schul-basierte retrospektive Kohortenstudie in der betroffenen Anthroposophenschule demonstrierte eine hohe Vakzineffektivität (VE) von 97,3% bei Schülern, die vor 2008 mit einer Masernimpfdosis geimpft waren und von 100% bei Schülern, die zwei Masernimpfdosen erhalten hatten. Vergleichbare Ergebnisse über die Vakzineffektivität zeigten sich in dem großen Schul-Masernausbruch 2006 in Deutschland (VE mit einer Masernimpfdosis: 98.1%; VE: mit 2 Masernimpfdosen 99.4%) [6].

**Graph. 4:** Regionale Verteilung der Masernausbruchsfälle nach Bundesland und Bezirksverwaltungsbehörde für die 2 Zeitperioden (a) Kalenderwoche 11–14 (n=194) und (b) KW 15–28 (n=200)

a)



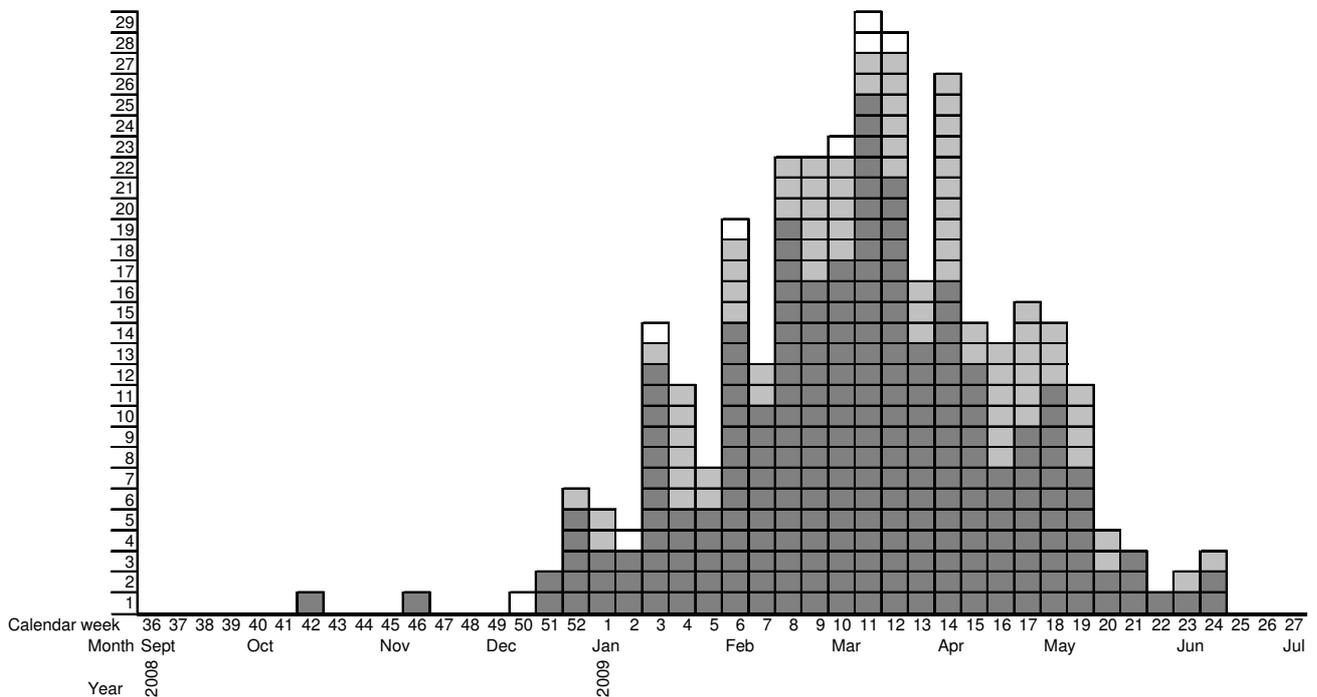
b)



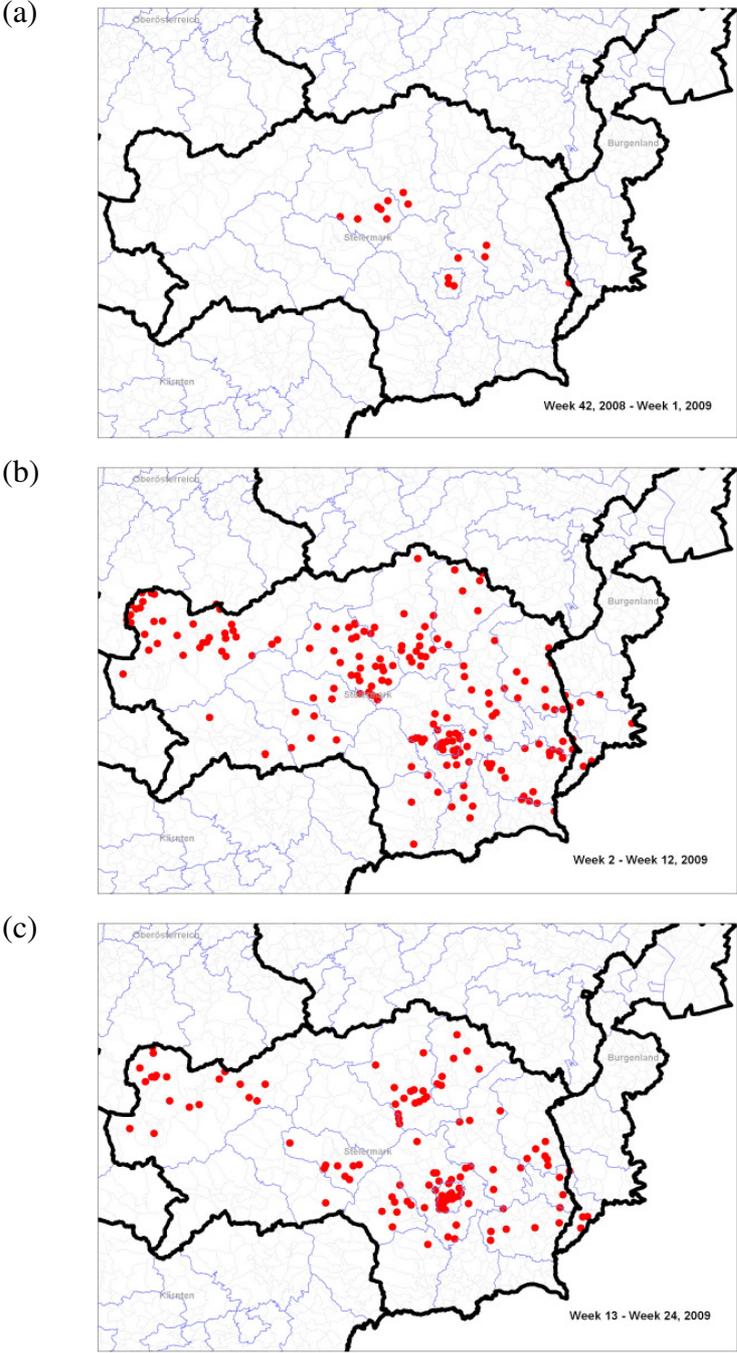
### Röteln Ausbruch 2008/2009 [7]

Zwischen Mitte Oktober 2008 bis Juni 2009 fand ein Röteln ausbruch in der Steiermark und dem Burgenland statt, der 335 Erkrankungsfälle involvierte (Graph 5 und 6). Die 2 am stärksten betroffenen Altersgruppen waren die 15-19 Jährigen mit 44.4% der Ausbruchsfälle und die 20-24 Jährigen mit 32.4% der Fälle (97% der Fälle waren älter als 15 Jahre) [Graph 7]. Von den 230 interviewten Fällen hatten 10% eine Rötelnimpfdosis vor Beginn des Ausbruchs erhalten; keiner der Ausbruchsfälle hatte einen positiven 2-Dosis-Rötelnimpfstatus. Von den 146 weiblichen Ausbruchsfällen betraf eine laborbestätigte Rötelninfektion eine 18 Jährige, die im 1. Trimenon schwanger war. Dies resultierte in einem freiwilligen Schwangerschaftsabbruch.

**Graph. 5:** Temporale Verteilung der Röteln ausbruchsfälle in der Steiermark und dem Burgenland, Oktober 2008-Juli 2009 (N=329) nach Erkrankungsbeginn und Ausbruchsfallklassifikation (bestätigt, wahrscheinlich, möglich)



**Graph. 6:** Regionale Verteilung der Rötelausbruchsfälle nach Bezirksverwaltungsbehörde für die 3 Zeitperioden (a) von KW 42 (2008) - KW 1 (2009) ( $n_1=16$ ), (b) von KW 2-12 (2009) ( $n_2=191$ ) und (c) KW 13-24 (2009) ( $n_3=122$ ).



### **Masern Ausbruch 2009 [8]**

2009 trat ein weiterer Masernausbruch von März bis Mai, diesmal in der Steiermark mit vier betroffenen Bezirksverwaltungsbehörden, auf. Insgesamt waren 37 Ausbruchsfälle identifiziert worden (33 bestätigte und 4 wahrscheinliche Ausbruchsfälle). Diesmal breitete sich der Ausbruch von der Allgemeinbevölkerung auf eine anthroposophische Schule aus. Dank strikter Kontrollmaßnahmen konnte eine Ausbreitung innerhalb der anthroposophischen Kommunität (involvierte 25 Fälle) erfolgreich verhindert werden.

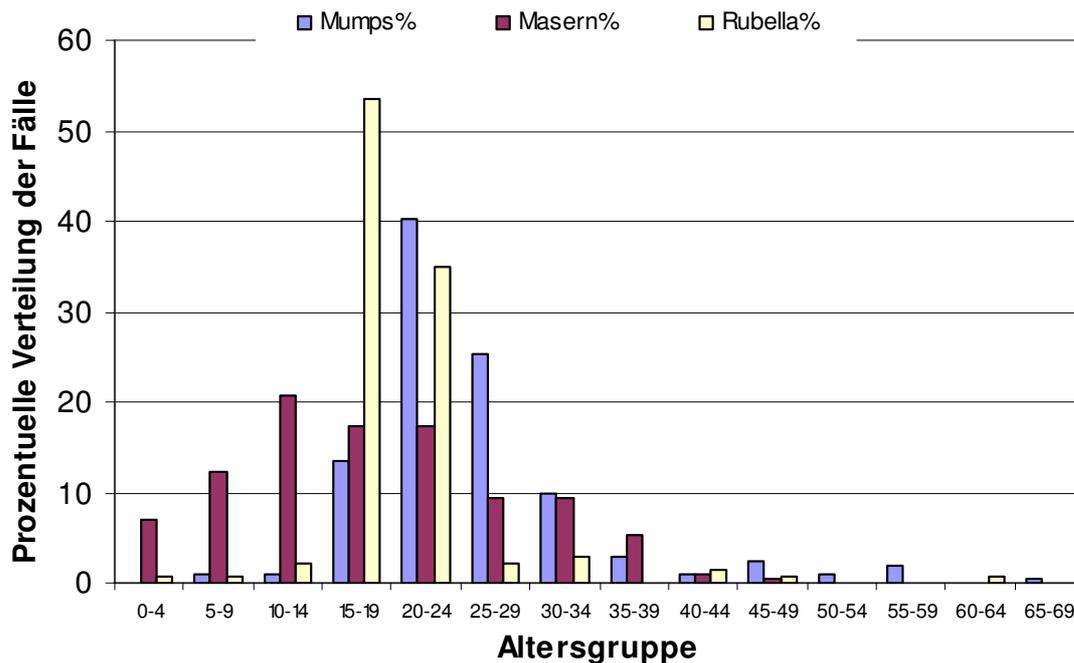
Von den 12 Fällen, die nicht dieser Kommunität angehörten, waren 10 Fälle älter als 10 Jahre – eine Altersverteilung, die bereits bei dem Mumps-, Masern- und Röteln-Ausbruch zuvor beobachtet wurde. Der Impfstatus war, wie durch den hohen Anteil an Anthroposophen unter den Ausbruchsfällen zu erwarten, in einem großem Ausmaß negativ (Nicht-Geimpfte: n=35).

### **Masern, Mumps und Rötelnimmunität in der österreichischen Bevölkerung**

In Österreich liegen derzeit keine Ergebnisse von MMR-Seroprävalenz-Studien vor, so dass eine seriöse Aussage über die altersspezifische Immunitätslage gegen Masern, Mumps und Röteln in der österreichischen Bevölkerung gegenwärtig nicht möglich ist. Nach den Angaben des Ministeriums für Gesundheit wird die durchschnittliche Durchimpfung gegen MMR der Geburtskohorten 1997 bis 2007 für Gesamtösterreich auf 82% [5] geschätzt. In einigen Bundesländern wie der Steiermark wird der Anteil der Geimpften gemäß Impfreister in den Geburtskohorten 1999-2008 auf 90% geschätzt. Da es in Österreich keine flächendeckende Impf-Surveillance gibt, liefern die gewonnenen Erkenntnisse über die Altersverteilung der Masern-, Mumps- und Rötelnfälle aus Surveillance- und Daten-Analysen (Mumps ausgenommen, da nicht meldepflichtig) und Untersuchungen der Masern-, Mumps- und Röteln-Ausbrüche in Österreich unerlässliche Hinweise auf die infektions-empfindlichen Altersgruppen in der österreichischen Allgemeinbevölkerung sowie auch Hinweise auf Infektions-empfindliche in spezifischen Bevölkerungsgruppen (Zuwanderer, Personen, die einer spezifischen Geisteshaltung angehören, etc.).

**Masern, Mumps und Röteln sind nicht mehr länger ausschließlich Kinderkrankheiten [9].** In Zusammenschau der Ergebnisse der Untersuchungen der Ausbrüche von Mumps in 2006, von Masern in 2008 und 2009, und von Röteln in 2008/2009 lässt sich ein deutlicher Alterssift der Erkrankungsfälle von <10 Jahren auf > 10 Jahre beobachten (Graph 6), welches auf Immunitätslücken bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen in der österreichischen Allgemeinbevölkerung schließen lässt.

**Graph. 7:** Prozentuelle Altersverteilung der Fälle des Mumps-Ausbruchs 2006, Masern-Ausbruchs 2008 und Röteln-Ausbruchs 2008/2009



Diese Immunitätslücken lassen sich wie folgt erklären: Mit steigendem Anteil der MMR-Geimpften (entspricht „vaccination coverage“ bzw. umgangssprachlich der Durchimpfungsrate) pro Geburtskohorte im Lauf der vergangenen Dekade, nahm die endemische Viruszirkulationen innerhalb der Allgemeinbevölkerung ab, sodass die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber den Wildviren für nicht-geimpfte Kinder sank. Das führte letztendlich zu einer zunehmenden Akkumulation von Infektions-Empfänglichen in den Altersgruppen > 10 Jahre, sprich unter den Adoleszenten und jungen Erwachsenen. Ein ähnlicher Alterssift wurde unter den Masernfällen in der Schweiz, 2006-2008 und in Deutschland, 2008 beobachtet [6, 10,11]. Supplementäre MMR-Impfaktionen für diese vulnerablen Altersgruppen sind dringend notwendig.

Abgesehen von den empfänglichen Altersgruppen jenseits des Kindesalters (>10 Jahre) in der Allgemeinbevölkerung gibt es in gewissen Bevölkerungsgruppen auch in Österreich einen besonders hohen Anteil an MMR-Empfänglichen im Kindesalter, wie z.B. in der anthroposophischen Kommunität, wie dies im Rahmen der beiden Masernausbrüche in Salzburg und der Steiermark beobachtet wurde. Aus unterschiedlichen Gründen wie z. B. eine besondere Geisteshaltung ist die Impfakzeptanz sehr gering. Für diese besonderen Bevölkerungsgruppen ist eine zielgerichtete Aufklärung und Bewusstseins-schaffung für die Gefährlichkeit einer Masern-, Mumps und Rötelninfektion ohne Vorverurteilung und Intoleranz unbedingt notwendig.

Die WHO setzte sich das Ziel bis 2010 die endemischen Masern und endemischen Röteln zu eliminieren und das kongenitale Röteln-syndrom (CRS) (<1 Fall von CRS/100.000 Lebend-geburten) zu verhindern [12]. Um diese Ziele zu erreichen, gilt es europaweit folgende Strategien umzusetzen:

- Das Erreichen und die Aufrechterhaltung einer hohen Durchimpfung ( $\geq 95\%$ ) mit 2 Dosen Masernimpfung und mindestens einer Dosis Rötelnimpfung
- Die Durchführung von supplementären Masern- und Röteln-Impfaktionen in empfänglichen Bevölkerungsgruppen; gegebenenfalls sind für die genaue Erfassung der MMR empfänglichen Bevölkerungsgruppen gezielte Seroprävalenz-Erhebungen erforderlich
- Stärkung der Surveillance-Systeme für Masern, Röteln und das kongenitale Rubella-Syndrom
- Aufklärung aller Personen, die in gesundheitsver- und vorsorgenden Berufen tätig sind, über Nutzen und Risiken der MMR-Impfung

## Literatur

1. Muscat M, Bang H, Glismann S. Measles is still a cause for concern in Europe. Euro Surveill. 2008;13(16):pii=18837. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18837>
2. Ingomar Mutz und Diether Spork: Geschichte der Impfeempfehlungen in Österreich.
3. Impfplan 2010, [www.bmgf.gv.at](http://www.bmgf.gv.at)
4. Schmid D, Holzmann H, Alfery C, Wallenko H, Popow-Kraupp Th, Allerberger F.: Mumps outbreak in young adults following a festival in Austria, 2006. Euro Surveill 2008;13(7).
5. Schmid D, Holzmann H, Schwarz K, Kasper S, Kuo HW, Aberle SW, et al.: Measles outbreak linked to a minority group in Austria, 2008. Epidemiol Infect. 2009;1-11.
6. Wichmann O, et al.: Large measles outbreak at a German public school, 2006. Pediatric Infectious Disease Journal 2007; 26: 782–786.
7. Kasper S, Aberle S, Holzmann H, Redlberger M, Daghofer E, p H, Wassermann-Neuhold M, Feenstra O, Krischka C, Kuo HW, Sagel U, Allerberger F, Schmid D.: Rubella in Austria 2008-2009: No Longer a Typical Childhood Disease. Pediatr Infect Dis J. 2009.
8. Kasper S, Holzmann H, Aberle W, Wassermann-Neuhold M, Gschiel H, Feenstra O, Allerberger F, Schmid D.: Measles outbreak in Styria, Austria, March–May 2009. Euro Surveill. 2009; 14 (40) :pii=19347.
9. Muscat M, et al.: Measles in Europe: an epidemiological assessment. Lancet 2009; 373: 383–389.
10. Richard JL, et al. Measles outbreak in Switzerland – an update relevant for the European football championship (EURO 2008). Eurosurveillance 2008; 13: pii= 8043
11. Wichmann O, et al.: Measles elimination in Germany. Further efforts needed to achieve measles elimination
12. Schmid D et al.: Results of an outbreak investigation. Bulletin of the World Health Organization 2009; 87: 108–115.
13. WHO: Eliminating measles and rubella and prevention congenital rubella infection. WHO European region strategic plan 2005–2010. World Health Organization, 2005 (<http://www.euro.who.int>)

**Dr. med Daniela Schmid MSc (LSHTM)**  
Österreichische Agentur für Gesundheit  
und Ernährungssicherheit GmbH  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien  
Kompetenzzentrum Infektionsepidemiologie  
Währingerstraße 25a, 1096 Wien  
[daniela.schmid@ages.at](mailto:daniela.schmid@ages.at)

# **Hepatitis B und C Prävalenz bei Drogenkonsumentinnen und Konsumenten im Kontaktladen des Drogenstreetwork in Graz**

*Bernd Bauer, Irene Holzer, Karin Fuchs*

## **Abstract**

Ein Überblick über die Infektionsprävalenz (Hepatitis B, C und HIV) im Großraum Graz. Erhoben durch freiwillige Testung an Drogenkonsumentinnen und -Konsumenten im Kontaktladen in Graz. Die Rolle des niederschweligen Zugangs hat für das Ergebnis einer Therapie der HCV Infektion und auch für die Akzeptanz der aktiven Schutzimpfungen große Bedeutung.

Seit 2003 werden im Caritas Kontaktladen in Graz freiwillige Testungen auf Hepatitis A, B und C sowie HIV angeboten. Die steigende Anzahl dieser Testungen zeigt, dass sich bei (intravenösem) Drogenkonsum ein erhöhter Bedarf ergibt.

Der Kontaktladen in Graz ist eine Einrichtung der Caritas, die in Zusammenarbeit mit der Stadt Graz betrieben wird. Die Organisation und Koordination der medizinischen Beratung sowie des ärztlichen Dienstes erfolgt über das Ambulatorium Marienambulanz der Caritas.

## **Hepatitis C**

Bis 31. Dezember 2009 wurden 415 Untersuchungen (152 Frauen und 263 Männer) durchgeführt. Hepatitis C Virus (HCV) Antikörper positiv waren 239 Personen (87 Frauen und 152 Männer), bei 172 (58 Frauen und 114 Männer) war auch der Virusnachweis mittels HCV PCR positiv. Damit ergibt sich in dieser exponierten Bevölkerungsgruppe eine HCV-Prävalenz von 41,4 % (38,2 % bei Frauen und 43,3 % bei Männern). Auffällig ist die Entwicklung im Jahr 2009, die ein deutliches Ansteigen der HCV - Prävalenz zeigt.

Vom 1.1.2009 bis zum 31.12.2009 waren von 120 getesteten (42 Frauen 78 Männern) insgesamt 86 HCV Antikörper positiv (71,7%) davon 30 Frauen (71,4%) und 56 Männer (71,8%).

HCV Virusträger mit positiver HCV PCR waren 63 (52,5%), davon 25 Frauen (59,5%) und 38 Männer (48,7%).

Das ergibt im Vergleich zum Gesamtkollektiv seit dem Jahr 2003 eine deutliche Steigerung von 41,4% auf insgesamt 52,5 % im Jahr 2009, wobei besonders der Anstieg bei den Frauen von 38,2 % auf 59,5 % hervorsteicht.

## Hepatitis B

Ganz anders als dem internationalen Trend folgend sind die Prävalenzzahlen der Hepatitis B Virusinfektionen in demselben Kollektiv.

Von insgesamt 384 getesteten Personen (die HBV Diagnostik wird erst seit dem Jahre 2005 bei allen Freiwilligen durchgeführt) sind insgesamt nur 60 HBVc Antikörper positiv, was einen natürlichen Kontakt mit dem HB-Virus voraussetzt. Lediglich eine einzige Klientin ist auch HBVs Antigen positiv, was einer chronischen Infektion entspricht.

Tab.1 Vergleich der HCV- und HBV-Infektionen im Zeitraum 2003 bis 2009

2003 - 2009											
gesamt	m	w	HCV AK pos	m	w	HCV PCR pos	m	w	HBVc AK pos	m	w
415	263	152	239	152	87	172	114	58	60	35	25
	63,4%	36,6%	57,6%	57,8%	57,2%	41,4%	43,3%	38,2%	14,5%	13,3%	16,4%
2009											
120	78	42	86	56	30	63	38	25	17	10	7
	65,0%	35,0%	71,7%	71,8%	71,4%	52,5%	48,7%	59,5%	14,2%	12,8%	16,7%

Diese niedrige Rate an chronischen Hepatitis B Virusinfektionen ist sicher ein Erfolg der Impfkation gegen Hepatitis A und B die allen Klientinnen und Klienten seit dem Jahre 2005 angeboten wird.

Zuerst wurde die Impfung in Kooperation mit dem Land Steiermark (welches die Impfstoffe beisteuert) und dem Gesundheitsdienst der Stadt Graz, auch durch anfängliche finanzielle Unterstützung der Pharmaindustrie, im Gesundheitsamt der Stadt Graz angeboten. Auf Grund der niedrigen Inanspruchnahme wird diese Impfkation seit dem Jahre 2008 direkt im Kontaktladen angeboten. Dadurch kam es zu einer deutlichen Steigerung der Impfungen.

Insgesamt wurden von Februar 2008 bis 31.12.2009 104 Dosen an insgesamt 37 Personen verimpft. 19 Personen haben bereits einen vollständigen Impfschutz (3 Teilimpfungen), bei 5 Personen wurden auswärts begonnene Impfungen komplettiert.

## **HIV**

Ähnlich wie bei der HBV Infektion ist auch die Zahl der HIV Infektionen unter den Getesteten. Auch hier ist nur eine einzige Infektion nachgewiesen worden.

In Bezug auf die hohen Prävalenzen der HCV Infektionen ist ein großer Bedarf an Beratungen vorhanden, wie mit der Infektion durch das Hepatitisvirus generell, und welche Maßnahmen zur Schonung der Leber und zur Vermeidung von Infektionsfolgen im Besonderen notwendig sind. Diese Beratungen werden einmal monatlich (Dienstag nachmittags) von einer Ärztin und zwei Ärzten ehrenamtlich durchgeführt. Das Prinzip, dass diese ärztliche Beratung von denselben Personen durchgeführt wird, die auch in den hepatologischen Ambulanzen im Großraum Graz tätig sind, (LKH-Universitätsklinikum für Innere Medizin, LKH Graz West und LKH Hörgas – Enzenbach) hat sich insofern bewährt, dass den Patient/innen über den Erstkontakt im Kontaktladen, der Arzt in der Ambulanz, der die eventuell notwendige weitere Behandlung durchführt, bekannt ist und oft auch eine Vertrauensbasis aufgebaut werden konnte. Diese ist bei dieser spezifischen Patient/inn/engruppe für die Compliance von großer Bedeutung.

Es bestehen sehr große Informationsdefizite und Verunsicherungen, nachdem die Infektion festgestellt wurde. Diese können bereits in der ersten Beratung reduziert werden. In weiteren Beratungsgesprächen ergeben sich in dieser niederschweligen Atmosphäre des Kontaktladens sehr oft wichtige Hinweise über den Drogenkonsum, über einen eventuellen Missbrauch von Substitutionsmitteln und auch bezüglich der sozialen Situation des/r Patienten/Patientin. Diese Informationen sind für die Entscheidung, ob eine Therapie durchgeführt werden kann oder nicht, sehr wertvoll.

Die weitere Diagnostik und auch eine eventuelle Behandlung dieser chronischen Infektion müssen aus versicherungsrechtlichen Gründen in einer der Spezialambulanzen durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der durchgeführten und bereits abgeschlossenen Hepatitis C - Therapien zeigen, dass sich die substanzabhängigen Patient/inn/en nicht von anderen Hepatitis C infizierten Kollektiven unterscheiden (Backmund et al., 2001; Robaey et al., 2005).

## Literatur

1. Backmund Markus, Meyer Kirsten, von Zielonka Michael, et al. (2001). Treatment of Hepatitis C Infection in injection Drug Users. Hepatology. 34: 188-193
2. Robaeys Geest, Van Vlierberghe Hans, Mathei Catharina, et al. (2005). Similar Compliance and Effect of Treatment in chronic Hepatitis C resulting from intravenous Drug Use in Comparison with other Infection Causes. Eur J Gastro-enterol Hepatol. 18: 159-166

**Prim. Dr. med. Bernd Bauer**

Leiter der Abteilung für Innere Medizin  
Hörgas 68, 8112 Gratwein  
[bernd.bauer@lkh-hoergas.at](mailto:bernd.bauer@lkh-hoergas.at)

**Dr. med. Irene Holzer**

Medizinische Leiterin der Marienambulanz in Graz  
Keplerstraße 82/I, 8020 Graz  
[irene.holzer@caritas-steiermark.at](mailto:irene.holzer@caritas-steiermark.at)

**Dr. med. Karin Fuchs**

Leiterin des ärztlichen Dienstes im Kontaktladen  
des Drogenstreetwork in Graz

# **Das Hochinfektionstransportteam „HITT“ bei der Bundeskatastrophenübung „Tempest 09“**

*Helmut R. Gallent und Thomas Probst*

Ein Bericht über die Integration des HITT in den Steirischen Seuchenplan

Übungszeitraum: 17. bis 19. September 2009

Übungsorte: Flughafen Thalerhof, LKH/EBA, LKH West, Desinfektionsanstalt und Quarantänestation des Magistrates Graz, Großraum Leibnitz

Übungsaufgaben: Isolieren eines Patienten mit Verdacht auf Lungenpest, Aktivierung des Steirischen Seuchenplans, Einsatz des HITT, Feststellen und Anhalten der Kontaktpersonen, Inbetriebnahme der Quarantänestation

Übungsziele: Realitätsnahes Abarbeiten des Steirischen Seuchenplans mit Einbeziehung aller involvierten Behörden und Organisationen, Überprüfen des sozialen Verhaltens von in Quarantäne befindlichen Personen

Von 17. bis 19. September 2009 fand in der Steiermark die Rot-Kreuz Bundeskatastrophenübung „**Tempest 09**“ statt, bei der auch der Steirische Seuchenplan beübt wurde. Übungsannahme war, dass die Rückkehrende einer China-Reise, Frau Kerstin S., während des Rückflugs am 17.09.2009 im Flugzeug erbrochen hatte, über Übelkeit, Kopfschmerzen und allgemeines Unwohlsein klagte und die restlichen Fluggäste Kerstins Gesundheitszustand jedoch starken Turbulenzen während des Fluges zuschrieben.

Um das Übungsszenario möglichst realistisch gestalten zu können, wurde als Reiseziel der Figurantin u.a. die Provinz Qinghai gewählt, in der es im Sommer 2009 tatsächlich zu einem Fall von Lungenpest gekommen war und ein ganzes Dorf mit rund 10.000 Einwohnern unter Quarantäne gestellt worden war.

Der Übungsleiter dieses Szenarios, Thomas Probst, wirkte gleichzeitig auch als Begleitperson von Kerstin S., holte die „Patientin“ um 20:00 Uhr vom Flughafen Thalerhof ab und forderte aufgrund ihres schlechten Gesundheitszustandes einen Rettungswagen des Roten Kreuzes an. Die RK-Landesleitstelle entsandte ein Fahrzeug, informierte die Besatzung jedoch nicht darüber, dass es sich um eine Übung handelte.

Die Übernahme der Patientin war für die RK-Mannschaft Routine und es folgte der Transport in die EBA (Erstuntersuchung, Beobachtung, Aufnahme = internistisch/neurologische Notfallaufnahme) des LKH Graz. Während des Transportes zerbiss Kerstin S. eine Blutkapsel und „erbrach“ Blut, damit auf der EBA von einem realistischen Fall ausgegangen wird. Nachdem die Rotkreuz-Mannschaft die Patientin auf der EBA übergeben hatte, wurde die Mannschaft darauf hingewiesen, dass der Verdacht auf eine hochinfektiöse Krankheit vorläge, und entsprechend über die weitere Vorgangsweise instruiert.

Bei der Aufnahme der Patientin im LKH um ca. 20:30 Uhr war die EBA - eher unerwartet - so gut wie menschenleer, weshalb es zu keinem Kontakt mit anderen Patienten kam.

Grundsätzlich gingen die Verantwortlichen der Übungsplanung davon aus, dass auf der EBA der Gedanke auf eine hochinfektiöse Krankheit - wenn überhaupt – erst sehr spät aufkommen würde. Deshalb war auch der (getarnte) Übungsleiter, Thomas Probst, als Begleitperson von Kerstin S. immer in deren Nähe, um gegebenenfalls das Übungsszenario durch entsprechende Hinweise in die richtigen Bahnen lenken zu können.

Jedoch war gerade das Gegenteil der Fall: sämtliches in der EBA beschäftigtes Personal, von der Aufnahmeschwester bis zur Oberärztin, agierte den Umständen entsprechend derart professionell, dass der Übungsleiter der Meinung war, das Personal wäre in diese Übung eingeweiht worden. Schon beim ersten Kontakt mit dem EBA-Personal nach der Schiebetür wurde Kerstin S. sofort im hintersten Bereich der EBA isoliert und es wurden seitens des Personals entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung des Kontakts mit weiteren Personen sowie dem Schutz des eigenen Personals eingeleitet. Nach der Isolation der Patientin wurde der Verdacht auf Schweinegrippe geäußert, Prof. Krause informiert und ein entsprechendes H1N1-Testset angefordert. Um unnötige Kosten zu vermeiden und Kerstin S. nicht unnötigen Tests zu unterziehen, schaltete sich nun Thomas Probst ein und erklärte, dass es sich um eine Übung handelte und der H1N1-Test nicht durchgeführt werden müsste.

Der alarmierte Prof. Krause, der von dieser Übung schon vorab in Kenntnis gesetzt worden war und kurz darauf in der EBA eintraf, äußerte den Verdacht auf Lungenpest und *setzte* in seiner Funktion als einer der Klinischen Experten den Steirischen Seuchenplan *in Kraft*. Zu diesem Zeitpunkt wurde auch das restliche Personal der EBA informiert, dass es sich um eine Übung handelte.

Prof. Krause nahm mit dem LKH West Kontakt auf und OA Dr. Haas sicherte zu, die Patientin aufzunehmen. Um ca. 21:15 Uhr wurde von Prof. Krause über die RK-Landesleitstelle das HITT im „Schutzanzug leicht“ angefordert, woraufhin der HITT-interne

Alarmierungsplan abgearbeitet wurde: Dr. Gallent alarmierte drei weitere Mitarbeiter des HITT, welche dann nach Laubegg transportiert wurden, die Einsatzbereitschaft herstellten und mit dem HITT-Fahrzeug nach Graz fuhren. Obwohl die Fahrten nach Laubegg und nach Graz einsatzmäßig durchgeführt wurden, traf das HITT aufgrund des dislozierten Stützpunktes der Ausrüstung erst gegen Mitternacht, also 3 Stunden nach der Alarmierung, auf der EBA ein.

Währenddessen wurden auch bereits die Kontaktpersonen aus dem Flugzeug ausfindig gemacht. Da sich diese Personen weigerten, in häuslicher Pflege zu bleiben und prophylaktisch Medikamente einzunehmen, wurden Zwangsmaßnahmen vollstreckt, was bedeutete, dass die Behörde, im konkreten Fall die BH Leibnitz, per Bescheid die Anhaltung der Kontaktpersonen in der Quarantänestation des Magistrates Graz veranlasste.

Das Rote Kreuz transportierte daraufhin alle Kontaktpersonen zu besagter Quarantänestation. Alle Fahrzeuge wurden nach diesem Transport amtlich versiegelt.

Da das HITT lediglich im „Schutzanzug leicht“ angefordert worden war, gestaltete sich der Transport der Patientin ins LKH West einfacher als erwartet und die Patientin konnte bereits gegen 00:30 Uhr im Infektionszimmer des LKH West von OA Dr. Haas übernommen werden. Für Kerstin S. endete hier auch die Übung, da davon ausgegangen wurde, dass sie im LKH West weiterhin versorgt werden und so lange in Behandlung geblieben wäre, bis Klarheit über die Krankheit geherrscht hätte.

Das HITT begab sich nach Übergabe der Patientin sofort in die Desinfektionsanstalt des Magistrates Graz, wo die Desinfektion der HITT-Mitarbeiter erfolgte. Im Realfall wäre auch noch das HITT-Fahrzeug desinfiziert worden und - bei einem Einsatz des Inkubators – dieser gegebenenfalls thermisch vernichtet worden. Kurze Zeit später trafen dann auch schon Mitarbeiter der Rotkreuz-Hilfseinheit „Psychosoziale Betreuung“ (PSB) bei der Desinfektionsanstalt respektive der Quarantänestation ein, die die Versorgung der Kontaktpersonen aus dem Flugzeug sicherstellen sollten. Die einzelnen Zimmer der Quarantänestation, die im Normalbetrieb als Büros dienen, waren bereits am Abend von der Feuerwehr Graz leer geräumt und mit Betten ausgestattet worden.

Der zweite und länger andauernde Teil der Übung, nämlich die Versorgung von in Quarantäne befindlichen Personen, zeigte einige Punkte auf, die noch verbesserungswürdig sind: Der Kontakt zwischen den Personen verschiedener Quarantänezimmer war problemlos möglich, was die Ansteckungsgefahr bei noch nicht infizierten Quarantäne-Personen erhöhte. Im Ernstfall würden die Zimmer aber ohnehin von außen versperrt werden. Außerdem

konnten die Fenster in den Zimmern selbstständig geöffnet werden, was natürlich verhindert werden müsste. Die Mahlzeiten, die von der Albert-Schweitzer-Klinik geholt wurden, waren teilweise nicht ausreichend. Die Betreuungspersonen besorgten in ihrer Kreativität zusätzliches Essen von einem nahegelegenen Gasthaus. Die Ausgabe zeitgemäßer Hygienebeutel ist wünschenswert; so wurde z.B. bemängelt, dass es kein Duschgel gegeben hatte, sondern lediglich „Hirschseife“.

Bei Personen, die mehrere Tage unter Quarantäne stehen, muss natürlich für entsprechende Beschäftigungsmöglichkeiten gesorgt werden. Fernseher, Radio, aber auch WLAN (Internet) wurden als Wünsche genannt.

Grundsätzlich ist im Steirischen Seuchenplan vorgesehen, dass im Ernstfall das Österreichische Bundesheer die Betreuung und Versorgung von Quarantänepersonen übernimmt. Im Falle der Tempest 09 wurde davon ausgegangen, dass das ÖBH selbst im Katastropheneinsatz ist und das ÖRK deshalb ersucht hat, die Betreuung und Versorgung der Quarantänepersonen zu übernehmen.

Die Betreuung durch die Rotkreuz-Hilfseinheit PSB hat allerdings derart gut funktioniert und wurde vor allem durch die betreuten Personen so positiv angenommen, dass eine entsprechende Änderung im Seuchenplan angedacht ist.

Nach dem Ende der Übung und einer Nachbesprechung in den Räumen der Desinfektionsanstalt wurden die Kontaktpersonen vom Roten Kreuz Leibnitz nach Hause transportiert.

Eine gemeinsame Schlussveranstaltung aller teilnehmenden Organisationen am Karmeliter- und am Freiheitsplatz, der u.a. auch Landeshauptmann Mag. Franz Voves und Bürgermeister Mag. Siegfried Nagl beiwohnten, besiegelte das Ende dieser hervorragend gelungenen Übung.

**Dr. med. univ. Helmut R. Gallent und Ing. Thomas Probst**  
Österreichisches Rotes Kreuz  
Landesverband Steiermark Abteilung Ausbildung und Katastrophenhilfsdienst  
HochInfektionsTransportTeam – HITT  
Laubegg 1, 8413 Ragnitz  
[hitt@st.rotekreuz.at](mailto:hitt@st.rotekreuz.at)

## **Hantaviren in Österreich - Großteil der Puumalavirus Infektionen auch 2009 in der Steiermark**

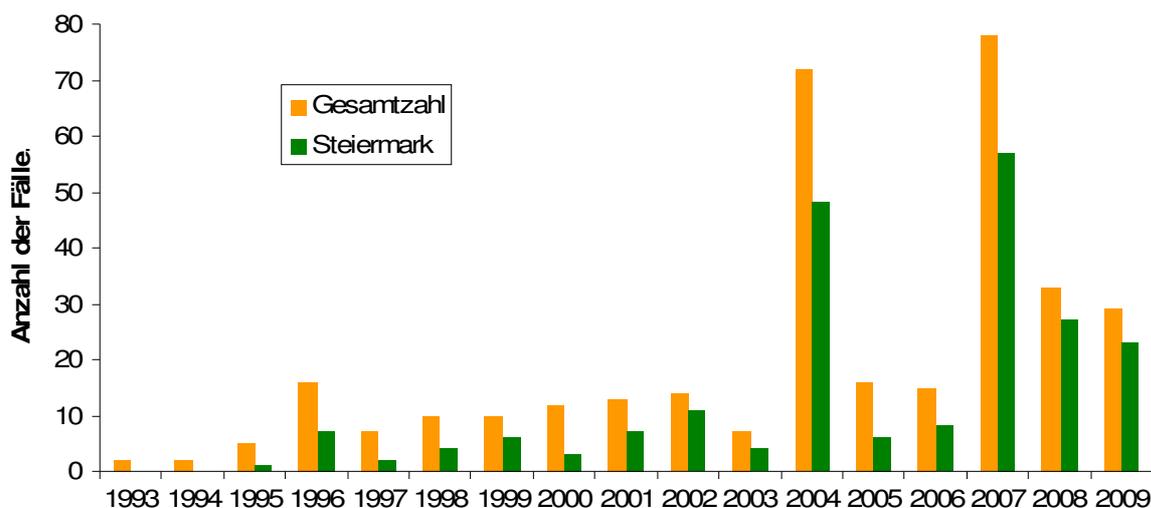
*Stephan Aberle*

Das Puumalavirus ist das bedeutendste human-pathogene Hantavirus in Europa und kommt auch in Österreich vor. Ein Patient der nach einem fieberhaften Infekt eine akute Nierenfunktionsstörung entwickelt, sollte unbedingt auf eine Puumalavirus Infektion untersucht werden. Häufig hat der Patient eine Thrombopenie und berichtet über eine plötzliche Sehverschlechterung. Seit 1993 sind in Österreich insgesamt 341 Puumalavirus Infektionen diagnostiziert worden, wobei 214 Patienten in der Steiermark hospitalisiert wurden. Die Steiermark liegt damit an der Spitze der diagnostizierten Puumalavirus Infektionen gefolgt von Kärnten, insbesondere dem Lavanttal. Einige Erkrankungsfälle konnten auch in Oberösterreich, Burgenland, Salzburg und Niederösterreich nachgewiesen werden. Durchschnittlich werden pro Jahr 20 Puumalavirus Infektionen diagnostiziert. In den Jahren 2004 und 2007 war die Fallzahl jeweils um mehr als das Dreifache höher als die durchschnittlichen Erkrankungszahlen (Abb.1). Die Schwankungen der pro Jahr diagnostizierten Fälle sind auf die jeweilige Populationsdichte der Rötelmaus zurückzuführen, die das Reservoir des Puumalavirus darstellt. Die erhöhte Aufmerksamkeit der Ärzteschaft betreffend Hantavirus Infektionen ist vermutlich für den vermehrten Nachweis von Puumalavirus Infektionen in den letzten Jahren mitverantwortlich (Abb.1). Abbildung 1 zeigt die in der Steiermark nachgewiesenen Fälle im Vergleich zur Gesamtzahl. Es zeigt sich, dass der Anstieg der insgesamt diagnostizierten Erkrankungen vor allem auf eine höhere Zahl von Fällen in der Steiermark zurückzuführen ist. Die Puumalavirus Infektionsorte wurden in der gesamten Steiermark insbesondere der Ost-, Süd- und Weststeiermark verzeichnet und zu einem kleineren Teil in der Obersteiermark.

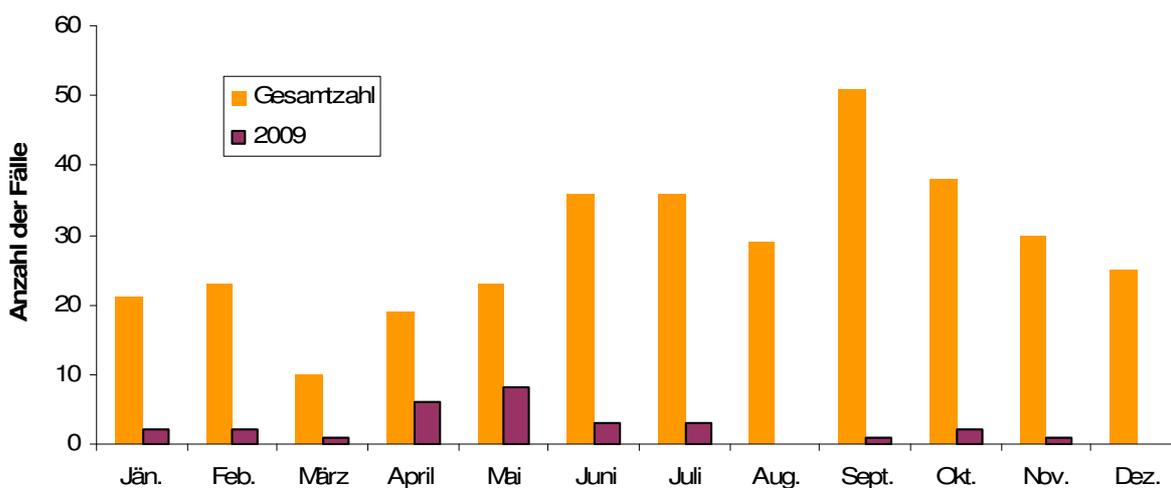
Im Jahr 2009 wurden in Österreich 29 Puumalavirus Infektionen nachgewiesen wobei die meisten Fälle (n=23) wiederum in der Steiermark auftraten (Abb.1). Relativ viele Puumalavirus Infektionen wurden in den Monaten April und Mai nachgewiesen (Abb. 2). Typischerweise treten die Puumalavirus Infektionen einerseits in den Sommermonaten sowie auch im Herbst und Winter auf (Abb. 2). Interessant ist hierbei, dass sehr viele Erkrankungsfälle in den warmen Monaten auf die Gebiete der Ost-, Süd- und Weststeiermark zurückzuführen sind.

Die wahrscheinlichste Erklärung für diese jahreszeitliche und auch räumliche Verteilung ist eine unterschiedliche Mäuseaktivität in den nieder- und höhergelegenen Regionen. Die Puumalavirus Infektion tritt in Österreich vor allem bei Männern auf. Auch im Jahr 2009 sind 82% der Erkrankten Männer. Die Erkrankten waren im Durchschnitt 42 (21-75) Jahre alt.

**Abb.1:** Diagnostizierte Puumalavirus Infektionen in Österreich



**Abb.2:** Saisonale Verteilung der in Österreich nachgewiesenen Puumalavirus Infektionen



Die Bestimmung des Infektionsortes ist insbesondere für die Kenntnis der Epidemiologie der Puumalavirus Infektionen in Österreich von Bedeutung, um unter Anderem weitere Ansteckungsfälle zu verhindern. Die genaue Ermittlung des Infektionsortes ist allerdings oft schwierig. Innerhalb der Inkubationszeit von meist 2-4 Wochen halten sich die Betroffenen oft in verschiedensten Gebieten auf. So lässt sich meist nur ein wahrscheinlicher Infektionsort oder eine ungefähre Region bestimmen. Die Übertragung des Virus erfolgt durch Kontakt mit Ausscheidungen der Rötelmäuse, die das Virus bei einer Infektion über Monate in Harn, Speichel und Kot ausscheiden. Die Ansteckung des Menschen erfolgt durch Einatmen von virushaltigen Aerosolen (Virus an Staub gebunden) bzw. durch direkten Kontakt mit Mäuseausscheidungen oder Biss. Rötelmäuse kommen im Wald, am Waldrand und teilweise in größeren Parkanlagen vor. Ein Infektionsort muss daher in solchen Bereichen liegen, ein innerstädtischer Kontakt mit Hausmäusen kann zu keiner Übertragung führen. Die Mäuse dringen bevorzugt in wenig bzw. schon länger nicht bewohnte Häuser, wie z.B. Wochenendhäuser, Jagdhütten und Almhütten ein, sowie in wenig frequentierte Bereiche von am Waldrand gelegenen Häusern, angrenzenden Ställen, (Holz-) Schuppen, Garagen, Werkräumen, Dachböden und Kellern. Puumalavirus Infektionen sind meist Tätigkeiten an solchen Orten vorangegangen. Bei Ermittlung des Infektionsortes sollte auch nicht vergessen werden, dass diese Infektion auch in allen umliegenden Staaten Österreichs vorkommt. Eine Puumalavirus Infektion wird durch den serologischen Nachweis von spezifischen IgG und IgM Antikörpern bewiesen. Nach einer durchgemachten Puumalavirus Infektion ist man ein Leben lang vor einer weiteren Infektion mit dem Puumalavirus geschützt.

**Ao.Univ.-Prof. Dr. Stephan Aberle**  
Medizinische Universität Wien  
Department für Virologie  
Kinderspitalgasse 15, 1095 Wien  
[stephan.aberle@meduniwien.ac.at](mailto:stephan.aberle@meduniwien.ac.at)

## Clostridium difficile Infektionen (CDI)

*Steliana Huhulescu*

Bei den seit langem bekannten durch *Clostridium difficile* verursachten Erkrankungen wurde zu Beginn des neuen Millenniums ein erneuter Anstieg registriert, zuerst in Kanada und in den USA, später dann auch in Europa, wo mehrere Krankenhaus-Ausbrüche von CDI gemeldet wurden, die mit einer hohen Rezidivrate und Letalität einhergingen. Ursache dafür war ein neu entdeckter hypervirulenter *C. difficile*-Stamm (Ribotyp 027), der sich durch eine gesteigerte Produktion von Toxin A und B, durch die Produktion eines weiteren Toxins – des binären Toxins, und durch eine Fluorochinolon-Resistenz auszeichnet. Dieser Stamm wurde erstmalig 1988 in Frankreich isoliert. In Österreich wurde dieser hypervirulente Stamm erstmalig 2006 bei einer ausländischen Touristin identifiziert und bis Ende 2008 sporadisch nachgewiesen. Von Ende Dezember 2008 an wurde innerhalb der folgenden drei Monate eine Häufung von 027-CD Isolaten von der nationalen Referenzzentrale für *C. difficile* registriert. Die Häufung betraf Krankenhäuser des Wiener Krankenanstaltenverbands (KAV). Eine deskriptiv-epidemiologische Untersuchung dieser 027-CDI-Fallhäufung, die sich letztendlich bis Ende August 2009 erstreckte, ergab, dass mindestens 50 nosokomiale 027-CDI Fälle in 3 KAV Krankenhäusern (KH 1: n=40; KH 2: n= 8; KH 3: n=2) in einem epidemiologischen Zusammenhang standen (das bedeutet: (a) Auftreten eines nosokomialen 027-CDI-Falles während des Aufenthaltes im KH 1 zwischen Dezember 2008 und August 2009, (b) Auftreten der CDI-Episode in einem anderen KAV und zuvor Aufenthalt im KH 1 innerhalb der vergangenen 4 Wochen, (c) nosokomialer Folgefall von Fall der Klassifikation b).

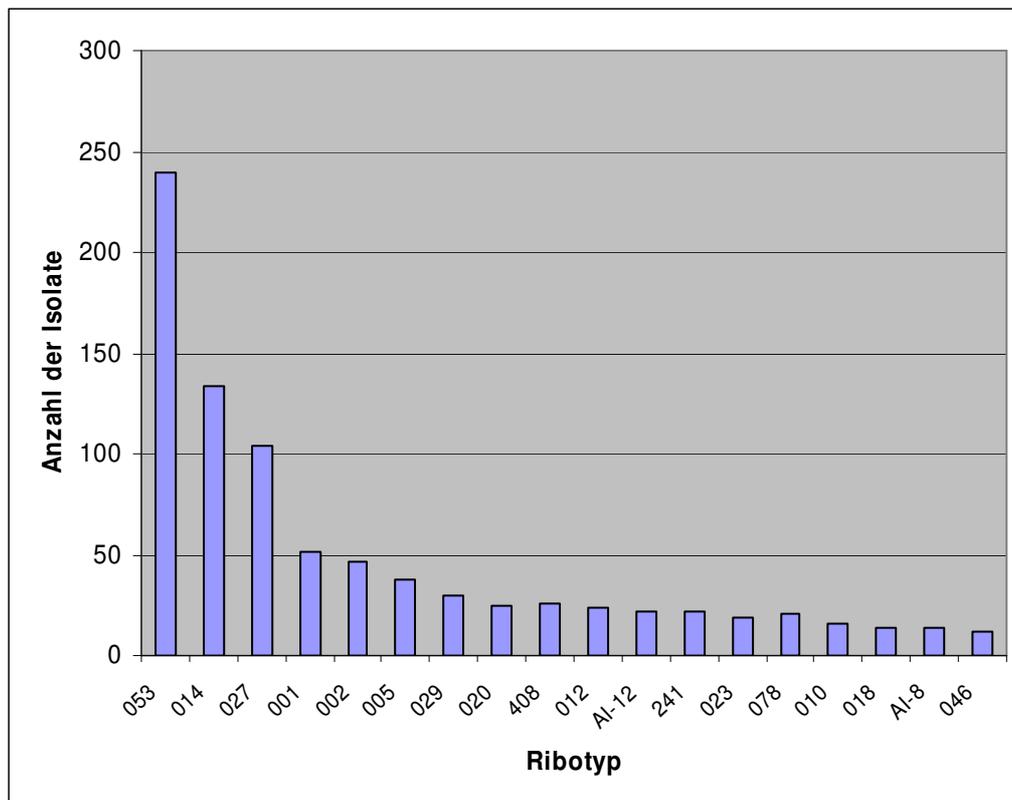
Eine strikte Umsetzung der Maßnahmen zur Kontrolle von CDI in Gesundheitseinrichtungen gemäß Europäischer Leitlinie oder AGES Leitlinie konnte in den Krankenhäusern KH 2 und KH 3 einer Verbreitung vorbeugen und im KH 1 Anfang September 2009 eine signifikante Reduktion an Neuerkrankungen erzielen.

Im Jahr 2009 wurden von der Referenzzentrale der AGES 1500 Isolate kulturell verifiziert und ribotypisiert. Eine Verteilung der häufigsten Ribotypen ist der Abb. 1 zu entnehmen.

Seit Jänner 2010 sind der Fall einer schwer verlaufenden CDI und der Todesfall als Folge einer CDI nach dem Epidemiegesetz (BGBL II Nr. 19/2010) meldepflichtig. Die Definition einer schwer verlaufenden CDI gemäß Falldefinition lautet:

### Fall von schwerer CDI:

- CDI, die **intensivmedizinischer Behandlung** bedarf, und/oder
- CDI, die aufgrund von Komplikationen **chirurgischer Behandlung** bedarf, und/oder
- CDI mit **letalem Ausgang**, unabhängig davon, ob die CDI im direkten oder indirekten Zusammenhang mit dem letalen Ausgang steht.



**Abb.1:** Darstellung der in Österreich am häufigsten vorkommenden Ribotypen von *C. difficile*. Ergebnisse der 2009 von der Referenzzentrale für Clostridium difficile am AGES-Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien durchgeführten Typisierung von 1500 *C. difficile*-Isolaten.

**Dr. Steliana Huhulescu**  
Österreichische Agentur für Gesundheit und  
Ernährungssicherheit GmbH  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Währinger Straße 25a, 1096 Wien  
[steliana.huhulescu@ages.at](mailto:steliana.huhulescu@ages.at)

Eine von der Referenzzentrale zur Verfügung gestellte Erregerbeschreibung wird im nächsten Update des steirischen Seuchenplans berücksichtigt.

## Renaissance der Rindertuberkulose?

*Peter Wagner*

Die Tuberkulose der Rinder ist eine schon sehr lange bekannte anzeigepflichtige Tierseuche bzw. Zoonose und hat weltweit nach wie vor eine große Bedeutung. Als Erreger der Rindertuberkulose gelten Mykobakterien die zum humanpathogenen *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplex zählen. Vor allem handelt es sich dabei um *M. bovis* und *M. caprae*. Häufig verläuft die Tuberkulose bei Rindern ohne deutlich erkennbare Symptome, Verdacht erregen oft unerklärliche chronische Krankheitserscheinungen, wie zunehmende Abmagerung oder Leistungsminderung. Bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung fallen typische granulomatöse Veränderungen in Lymphknoten, in diversen inneren Organen (besonders Lunge, Leber, Darm) oder an Brust- und Bauchfell auf. Eine wesentliche Quelle für Humaninfektionen mit *M. bovis* und *M. caprae* stellen Rohmilch und aus unpasteurisierter Milch hergestellte Milchprodukte dar. Aufgrund der weit verbreiteten Milchpasteurisierung und nationaler Bekämpfungsprogramme sind aber in Europa mittlerweile nur mehr weniger als 1 % der Tuberkulosefälle beim Menschen auf diese Erreger zurückzuführen. So wurden beispielsweise im Jahr 2008 in Österreich 493 Human-Infektionen mit *M. tuberculosis*, drei mit *M. bovis* und zwei mit *M. caprae* nachgewiesen. Hinsichtlich des Erfolges bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose bestehen aber zwischen den europäischen Staaten nach wie vor beträchtliche Unterschiede. Während einige Staaten schon jahrelang frei von Rindertuberkulose sind, haben insbesondere Großbritannien und Irland große Probleme, weil sie über ein schwer in Griff zu bekommendes Wildtierreservoir von tuberkulosekranken Dachsen verfügen, die immer wieder für eine Neueinschleppung in Rinderbestände sorgen.

In Österreich hat eine systematische Bekämpfung der Rindertuberkulose bereits im Jahr 1950 begonnen. Im Rahmen eines anfänglich freiwilligen und später verpflichtenden Bekämpfungsprogramms wurden alle über 6 Wochen alten Rinder durch beauftragte Tierärzte einer jährlichen Tuberkulinisierung mittels Intrakutantest unterzogen. Die dabei festgestellten Reagenten wurden ausgemerzt, Kontaktbetriebe ermittelt und entsprechende Nachuntersuchungen zur Sanierung der Bestände durchgeführt. Aufgrund des Fortschrittes des Bekämpfungsverfahrens konnte das Alter der untersuchungspflichtigen Tiere später auf zwei Jahre hinaufgesetzt und ein zweijähriger Untersuchungsabstand eingeführt werden. Mit der Entscheidung 99/467/EG der Kommission wurde Österreich im Jahr 1999 der Status als

amtlich anerkannte rindertuberkulosefreie Region zuerkannt. Auch einige andere europäische Staaten (z.B. Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Niederlande, Schweden, Norwegen, Deutschland) haben einen solchen Status, der nur gewährt wird, wenn mehr als 99,9 % der Rinderbestände über einen Zeitraum von 10 Jahren amtlich anerkannt tuberkulosefrei sind. Der Vorteil einer derartigen Einstufung liegt darin, dass die kostenintensive systematische Tuberkulinisierung aller Rinderbestände durch eine konsequente tierärztliche Überwachung anlässlich der Schlachttier- und Fleischuntersuchung ersetzt werden kann.

Der letzte Fall von Rindertuberkulose im Bundesland Steiermark wurde im Jahr 1996 in einem Kleinbestand im politischen Bezirk Graz-Umgebung nachgewiesen. Die seit dieser Zeit bei Bestandsuntersuchungen oder bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung festgestellten Verdachtsfälle haben sich nach erfolgter mikrobiologischer Abklärungsuntersuchung hingegen nicht bestätigt. Die letzte flächendeckende Tuberkulinisierung heimischer Rinderbestände erfolgte im Jahr 1999. Auch bei der damals erfolgten Beprobung von 87.304 Rindern und 439 gemeinsam mit Rindern untergebrachten Ziegen wurden keinerlei Reagenten festgestellt. Seit mehreren Jahren ist in Süddeutschland, Norditalien und Westösterreich eine Zunahme von Tuberkulosefällen, verursacht durch *M. caprae*, zu verzeichnen. Dieser Erreger wird nicht nur bei Rindern sondern vermehrt auch bei Rotwild gefunden. Eine Häufung von durch *M. caprae* verursachten Tuberkulosefällen ist vor allem im Bundesland Tirol festzustellen. So wurden im Zuge einer angeordneten Tuberkulinisierung aller Rinderbestände in 4 Bezirken Tirols zwischen Februar 2008 und April 2009 insgesamt 24 Reagenten in 15 Beständen nachgewiesen. Mit einem gezielten Monitoring im besonders betroffenen Lechtal konnte man die Infektion auch im Rotwildbestand nachweisen. Während die Steiermark bislang verschont blieb, wurde der Erreger im Herbst 2009 auch schon in Kärnten, unweit der steirischen Landesgrenze, bei einem erlegten Stück Rotwild festgestellt.

Als Konsequenz der besorgniserregenden Entwicklung des Seuchengeschehens hat das Gesundheitsministerium eine neue Rindertuberkuloseverordnung, BGBl. I Nr. 322/2008 i.d.F. BGBl. Nr. 381/2009, erlassen. Zentrale Elemente dieser Verordnung sind eine Intensivierung der laufenden Überwachung sowie eine detaillierte Festlegung der Vorgangsweise im Falle eines Tuberkulose-Verdachts. Demnach kann der Gesundheitsminister auf Grund der epidemiologischen Situation ein Gebiet für einen bestimmten Zeitraum zum „Tbc-Sonderuntersuchungsgebiet“ erklären, in dem alle Tiere einer behördlichen Untersuchung mittels Tbc-Tests zu unterziehen sind. Weiters ist vorgesehen, dass verendete oder nicht zum

Zwecke der Fleischgewinnung getötete Rinder künftighin nach einem risikobasierten Stichprobenplan von Amtstierärzten auf pathologisch anatomische Anzeichen von Tuberkulose untersucht werden. Eindeutig festgelegt ist auch, dass im Falle des Nachweises von Tuberkulose bei einem Tierhalter oder bei einer in dessen Haushalt lebenden Person alle Tiere unverzüglich von einem Amtstierarzt klinisch zu untersuchen und einem Tbc-Test zu unterziehen sind. Nach wie vor stellt die amtliche Schlachttier- und Fleischuntersuchung im Rahmen der Tuberkulose-Surveillance einen wesentlichen Faktor für die Früherkennung eines allfälligen Seuchengeschehens dar. Die Fleischuntersuchungstierärzte wurden daher nochmals darauf hingewiesen, verdächtige pathomorphologische Veränderungen unverzüglich der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde anzuzeigen, damit eine amtstierärztliche Abklärungsuntersuchung veranlasst werden kann. Im Jahr 2009 wurde bei insgesamt 16 in der Steiermark geschlachteten Rindern ein Tbc-Verdacht angezeigt und in der Folge eine Probenentnahme und Untersuchung am nationalen Referenzlabor für Tuberkulose der AGES in Mödling durchgeführt. Mikrobiologisch bestätigte sich der Verdacht aber bei keinem der heimischen Schlachtrinder. Lediglich bei einem Rind, das aus Tschechien zur Schlachtung in einen steirischen Schlachtbetrieb verbracht worden war, konnte das Vorliegen einer Infektion mit *M. caprae* nachgewiesen werden.

Um die aktuelle Seuchenlage besser beurteilen zu können, beabsichtigt das Bundesministerium für Gesundheit im Rahmen des für das Jahr 2010 geplanten Wildtier-Monitoringprogramms österreichweit eine statistisch repräsentative Anzahl von Rot- und Rehwild sowie von Wildschweinen und Füchsen auch auf Tuberkulose untersuchen zu lassen. Nicht zuletzt von den Ergebnissen dieser Untersuchungen wird es abhängen, ob allenfalls wieder großflächige systematische Tuberkulinisierungen von Rinderbeständen in Angriff genommen werden müssen. Trotz alledem ist davon auszugehen, dass die Gefahr für die heimische Bevölkerung, ausgehend von Rindern oder Wildtieren an Tuberkulose zu erkranken, aufgrund der lückenlosen Schlachttier- und Fleischuntersuchung und der Pasteurisierung der Milch nach wie vor äußerst gering ist.

**Dr. med. vet. Peter WAGNER**  
Landesveterinärdirektor  
Fachabteilung 8C Veterinärwesen  
Friedrichgasse 19, 8010 Graz  
[pete.wagner@stmk.gv.at](mailto:pete.wagner@stmk.gv.at)

## **Keuchhustenflüge**

*Franz Ferdinand Reinthaler*

Keuchhusten ist eine hoch ansteckende Infektionskrankheit und wird vorwiegend durch das Bakterium *Bordetella pertussis* ausgelöst. Der klassische Krankheitsverlauf zeichnet sich am Beginn durch einen uncharakteristischen erkältungsartigen Husten (Stadium catarrhale) aus, erst im weiteren Verlauf kommt es im Sekundärstadium (Stadium convulsivum) zu den typischen anfallsartigen, stakkatoartigen Hustenattacken. Eine wirksame vorbeugende Maßnahme gegen den Keuchhusten ist die Impfung. Der Einsatz einer antibiotischen Therapie dagegen ist nur am Anfang der Erkrankung zum Unterbinden der Infektionskette, solange die Erreger vom Patienten noch ausgeschieden werden, sinnvoll. Auf die Schwere und Dauer der respiratorischen Symptome hat diese Therapie aber keinen Einfluss (1).

Von einzelnen Flugunternehmen werden für an Keuchhusten erkrankte Kinder und Erwachsene so genannte „Keuchhustenflüge“ in nicht druckausgeglichenen Flugzeugen mit dem Hinweis angeboten, dass durch rasche Luftdruckunterschiede beim Flug ohne Druckkabine innerhalb von kurzer Zeit auf Höhen über 3.000 m der Husten mit dieser Methode nachhaltig behandelt werden kann (2,3). Es wird darauf verwiesen, dass *Keuchhustenflüge eine besonders schonende Therapieform bei der Behandlung von Pertussis (Keuchhusten) sind. Durch den geringeren Luftdruck in dieser Höhe erweitern sich die Bronchial- und Lungengefäße und führen zu einem leichteren Abhusten des Schleimes. Besonders aber durch rasche Luftdruckunterschiede beim Flug ohne Druckkabine kann der Husten nachhaltig behandelt werden.*

In Höhen von rund 3000m steht durch den veränderten Luftdruck prozentuell weniger Sauerstoff zur Verfügung und es werden damit Hypoxiewerte erreicht, die sich auch positiv auf den gesamten Organismus auswirken können. Die erkrankten Kinder müssen, da weniger Sauerstoff zur Verfügung steht, effizienter und tiefer durchatmen, bzw. wird die Ausatmung und dadurch das Abhusten von Sekret erleichtert.

Derartige „**Keuchhustenflüge**“ waren in den 50iger und 60iger Jahren des vorigen Jahrhunderts auch in Österreich und in der Steiermark weit verbreitet.

Ausschlaggebend für die Einführung dieser Flüge in kleinen Flugzeugen ohne Druckkabinen waren wissenschaftliche Untersuchungen in den 30iger Jahren. Im Vordergrund stand dabei die Publikation von *Friedrich Pflug* und *Hildegard Jungheim* im *Journal of Molecular Medicine* im Jahr 1939, wo sie erstmals über die Beeinflussung des Keuchhustens durch Höhenflüge berichteten (4). In den in Zusammenarbeit mit dem Sanitätsamt des NS-Fliegerkorps unternommenen Versuchen beschrieben sie die Ergebnisse der Wirkung von Flügen auf die Höhe von 3000–3500 m auf den Verlauf des Keuchhustens bei 136 Kranken in verschiedenen Lebensaltern von 7 Wochen bis zu 49 Jahren. Alle Erkrankten waren bereits im Sekundärstadium (*Stadium convulsivum*) mit den typischen anfallsartigen, stakkatoartigen Hustenattacken. Die meisten Erkrankten waren in ambulanter, nur einige Säuglinge in klinischer Behandlung. Der Aufenthalt in dieser Höhe dauerte jedesmal 60 Minuten, die Temperatur in der Kabine wurde während der einzelnen Flüge auf einer konstanten Höhe, meist um 8-12° gehalten.

In Ihrer Arbeit berichten *Pflug* und *Jungheim*: *„Bei keinem der Patienten wurden während des Fluges stärkere Erscheinungen durch den Sauerstoffmangel beobachtet. Die Kinder waren in der Höhe außerordentlich ruhig und wurden auffallend selten luftkrank. Sie hatten während des Fluges nur sehr selten Hustenanfälle, wohl aber häufiger wieder nach der Rückkehr auf den Erdboden. Komplikationen traten in der Zeit nach dem Flug bei keinem der Kranken ein, insbesondere auch keine Pneumonie“*.

In 82,4% der Fälle trat innerhalb der ersten 5 Tage nach dem Flug eine erhebliche Besserung ein, bei 46,3% waren 8 Tage nach dem Flug die Anfälle vollständig verschwunden. Nur bei 11 Kranken kam es zu keiner Besserung.

Nach Veröffentlichung dieser Arbeit wurden in zahlreichen Ländern derartige Keuchhustenflüge mit erkrankten Kindern durchgeführt, die bei einigen auch in lebhafter Erinnerung blieben: *„Der Pilot eines Kleinflugzeuges stürzte aus ca. 4000 Meter im Sturzflug auf knapp 2000 Meter hinunter. Dort wurde heftig der Steuerknüppel gegengezogen. Die daraus resultierende Kraft beförderte, neben Mageninhalt, sämtlichen Schleim aus den Bronchien“* (5).

Alternativ zu den Höhenflügen wurden vom französischen Arzt Max Richou Keuchhusten-Patienten in Unterdruckkammern gesetzt. Derartige Druckkammern (Klimakammern) werden auch heute verstärkt bei zB. Asthma-Patienten eingesetzt. Im Institut für Klimakammertherapie in Wien wird bereits seit den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts dünne Luft zu Heilzwecken angeboten und seit einigen Jahren auch die intermittierende Hypoxietherapie, wo Sauerstoff und Stickstoff in anderen Verhältnissen zusammen gemischt und den Patienten, die an COPD oder Asthma leiden per Atemmaske appliziert. Mag. Alexander Daume: *„Der Ablauf ist ganz simpel, wir starten auf der Höhe des 9. Bezirks, fahren in 11 Minuten auf 3.200 m, verbleiben dort ca. 20 min. bei so genanntem fließenden Unterdruck, wo immer Frischluft zugeführt wird und setzen dann einen langsamen Sinkflug an, um bestmöglich die Druckunterschiede zu nützen, die für uns therapeutisch sehr wichtig sind, da wir so eine sehr starke entschleimende Wirkung auf die Nebenhöhlen und auf die Lunge erreichen können.“* (6).

In Österreich erfolgten die ersten Keuchhustenflüge in Linz vom Amerikaner *Captain James Hayes*. Er flog mit Linzer Kindern Höhenflüge und verunglückte 1954 mit seinem Co-Piloten bei einem Wetterflug tödlich (7). Im Sommer 1955 begann die Salzburger Rettungsflugwacht mit Keuchhustenflügen über Salzburg und in der Folge wurden auch von Wiener und Grazer Flughäfen derartige Flüge bis in die 60iger Jahre des vorigen Jahrhunderts durchgeführt. Die Flüge wurden meist mit an Keuchhusten erkrankten Kleinkindern (*Stadium convulsivum*) in einer Höhe zwischen 3000 und 3500 mit verschiedenen Maschinen ohne Druckkabinen für 60 min absolviert. Die Flugroute ab Graz war zB. Richtung Gabel (Stubalpe) und zurück, erfolgte in Begleitung eines Elternteils (in den meisten Fällen waren es die Mütter) und kostete 500 Schilling\*). Beim Rückflug wurde meist auch das Wohngebiet des Patienten überflogen (8). An diese Begebenheiten kann sich der Autor, der vor rund 50 Jahren in den Genuss eines derartigen Fluges kam, nicht mehr erinnern. Ob die mit dem Alter zunehmende Flugangst aus diesem Ereignis abgeleitet werden kann, ist diskussionswürdig...



\*) im Vergleich dazu werden heute Flüge um € 168,00 angeboten (3)

Foto (Internet)

Mit weltweit rund 300.000 Todesfällen hat Keuchhusten jedenfalls nach wie vor seine Bedeutung.

Durch die in Österreich seit 1998 eingesetzten Kombinationsimpfstoffe mit azellulären Pertussiskomponenten konnte im Jahr 2003 die Durchimpfungsrate bei Kindern bis auf 97% gesteigert werden (1).

Impfungen sind die wirksamste Maßnahme im Kampf gegen Keuchhusten und in diesem Zusammenhang sollte auch immer wieder auf die Bedeutung der Auffrischungsimpfungen im Erwachsenenalter verwiesen werden.

## Literatur

1. Koidl, CH.: Keuchhusten - aktuelle Situation in der Steiermark. Jahresbericht 2008.  
[http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10039771\\_21212/f99f35af/Jahresbericht2008.pdf](http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10039771_21212/f99f35af/Jahresbericht2008.pdf)
2. <http://www.freude-am-fliegen.de/specials-flugzeug-keuchhustenfluege.htm>
3. [http://www.fliegerschule-stroessenreuther.de/html/charter\\_preise.html](http://www.fliegerschule-stroessenreuther.de/html/charter_preise.html)
4. Pflug F. und Jungheim H.: Über die Beeinflussung des Keuchhustens durch Höhenflüge.  
Journal of Molecular Medicine, Volume 18, Number 37, September 1939.
5. <http://www.baur.ch/neu/gesundheit/Kinderkrankheiten/anzeige.php?KikraID=2>
6. [http://www.hypoxia.at/Presse/files/11.1.2008\\_15:53:51.html](http://www.hypoxia.at/Presse/files/11.1.2008_15:53:51.html)
7. Kugener, A. (2008): <http://www.kugener.com/abfrage.php?id=1166&show=1>
8. Persönliche Mitteilung: Franz Rauscher (Pilot für Keuchhustenflüge in der Weststeiermark)

**Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Franz F. Reinthaler**  
Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin  
Medizinische Universität Graz  
Universitätsplatz 4, 8010 Graz  
[franz.reinthaler@medunigraz.at](mailto:franz.reinthaler@medunigraz.at)