

# 1. Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan 2003

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

Graz, April 2004

Franz F. REINTHALER  
unter Mitarbeit von  
Gebhard FEIERL  
Alfred GRÄNZ  
Andrea SPIELBERGER  
Marianne WASSERMANN-NEUHOLD



## **Vorwort**

Dieser Jahresbericht wird zum ersten Mal in der vorliegenden Form aufgelegt. Er gibt einen Überblick über die epidemiologische Situation des Vorjahres in der Steiermark, wodurch die Basis gelegt wird, um Schwachstellen zu erkennen und präventive Maßnahmen umzusetzen.

Es soll jedoch an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass die Umsetzung des Seuchenplanes bezüglich Meldungen zwar ein Erfolg war, jedoch noch Verbesserungspotential gegeben ist, wobei etliche Verbesserungsmöglichkeiten in Planung und Umsetzung auch erst als Folge der Erstellung des Jahresberichtes erkannt wurden.

Jedenfalls hat sich – auch in Hinblick auf die Implementierung von EU-Vorgaben – die Einrichtung einer Seuchen-Koordinationsstelle in der Steirischen Landessanitätsdirektion als eine weitere zielführende Maßnahme bei der Krankheitsbekämpfung durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst erwiesen; die Koordinationsstelle kann jedoch nur dann erfolgreich sein, wenn die Zusammenarbeit aller Beteiligten (niedergelassene Ärzte und Kollegen in den Spitälern, Gesundheitsaufseher und Amtsärzte in den Bezirken, Spezialisten der Landessanitätsdirektion) in einheitlicher Form erfolgt und spezifische Maßnahmen zur Folge hat.

Bei allen am Zustandekommen dieses ersten Berichtes Beteiligten möchte ich mich für Ausdauer, Geduld und Kooperationsbereitschaft sehr herzlich bedanken. Insbesondere möchte ich mich auch für die hervorragende Zusammenarbeit mit dem Institut für Hygiene der Medizinischen Universität Graz und deren Exponenten *Prof. Dr. Franz F. Reinthaler und Prof. Dr. Gebhard Feierl* für die tatkräftige wissenschaftliche Unterstützung bedanken.

Möge dieser Jahresbericht 2003 seinen angestrebten Zweck erfüllen.

**Landessanitätsdirektor Hofrat Dr. Odo Feenstra**

## **Inhalt**

<b>Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark</b>	<b>3</b>
<b>Ausgewählte Erkrankungen und Ausbrüche in der Steiermark im Jahr 2003 (<i>Gebhard Feierl</i>)</b>	<b>6</b>
<b>Brucellose bei einem 22-jährigen Türken mit Sakroileitis, Fieber und Hepatosplenomegalie (<i>Robert Krause</i>)</b>	<b>16</b>
<b>Epidemiologie der Hepatitis C (<i>Harald Kessler</i>)</b>	<b>18</b>
<b>Noroviren als Auslöser akuter Gastroenteritiden (<i>Ingeborg Lederer</i>)</b>	<b>19</b>
<b>Ausgewählte Berichte von Fällen aus dem Jahr 2003, die der FA8B (Sanitätsdirektion) gemeldet wurden (<i>Alfred Gränz und Marianne Wassermann-Neuhold</i>)</b>	<b>26</b>
<b>Überwachung von Infektionskrankheiten – Entwicklungen auf EU-Ebene (<i>Reinhild Strauss</i>)</b>	<b>38</b>
<b>Änderungen im Steirischen Seuchenplan (1. Update: März 2004) (<i>Franz F. Reinthaler</i>)</b>	<b>40</b>



Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2003																				
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	vorläufiger Jahres- ausweis	Summe 2002	Summe 2001	Summe 2000	zusätzlich Meldung durch Labor	Zeitpunkt	an wen
Biss	14	7	38	39	27	50	43	27	25	36	20	11	337	414	398	468	497			
Kopfbiss	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	1	7	7	11	3	8			
Brucellose (importiert)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Cholera (importiert)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Diphtherie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Fleckfieber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Gelbfieber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Gonorrhoe	2	2	3	1	0	5	4	1	0	0	0	0	18	18	42	27	21			
Keuchhusten	2	5	7	2	9	5	1	2	4	10	2	3	52	65	94	217	70			
Kinderlähmung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Körnerkrankheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
Legionellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	ja	sofort	direkt an LSD
Lepra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Leptospirose	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Lues	1	5	0	0	0	3	0	0	2	4	0	2	17	17	16	0	4			
Lymphogranu- loma inguinale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Malaria	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	4	8	10			
Masern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	ja	sofort	direkt an LSD
Milzbrand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Psittakose	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	1	ja	sofort	direkt an LSD
Paratyphus	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Pest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD

Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2003																				
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	vorläufiger Jahres- ausweis	Summe 2002	Summe 2001	Summe 2000	zusätzlich Meldung durch Labor	Zeitpunkt	an wen
Rotz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Rückfallfieber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Ruhr (Amöbenruhr)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0			
Scharlach	13	17	11	9	16	10	2	4	2	9	9	7	109	121	203	141	94			
spongiforme Enzephalo-pathie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Trichinose (importiert)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ansteckende TEC extra-pulmonal	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	3	7	4	7			
ansteckende TEC pulmonal	1	3	3	4	1	4	6	2	6	2	6	2	40	49	63	52	97			
Tularämie	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Typhus abdominalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	ja	sofort	direkt an LSD
Ulcus molle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
virales hämorrhä- gisches Fieber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	direkt an LSD
Wochenbettfieber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Wutkrankheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Hepatitis A	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	7	21	9	9	ja	sofort	direkt an LSD
Hepatitis B	1	1	1	2	1	0	1	0	0	2	1	0	10	14	23	25	28	ja	sofort	direkt an LSD
Hepatitis C	12	5	11	6	3	0	1	5	2	1	2	3	51	83	27	18	17			
Hepatitis D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Hepatitis E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Hepatitis G nicht klassifizierte Hepatitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

<b>Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark 2003</b>																				
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe Monats- berichte	vorläufiger Jahres- ausweis	Summe 2002	Summe 2001	Summe 2000	zusätzlich Meldung durch Labor	Zeitpunkt	an wen
<b>Bakterielle Lebensmittelvergiftung</b>																				
Botulismus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ja	sofort	und an die zuständige behörde
Campylobacter	34	26	26	22	35	44	37	38	66	43	53	42	466	530	467	440	391	ja	täglich	Gesundheits- behörde
EHEC	0	0	0	0	0	3	2	0	3	2	1	0	11	12	1	3	2	ja	sofort	und an die zuständige behörde
Salmonellose	80	27	24	23	43	77	115	143	168	167	83	45	995	1.088	835	877	1023	ja	täglich	Gesundheits- behörde
Shigellose	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	6	11	12	14	12	ja	täglich	Gesundheits- behörde
Staphylococcus aureus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	31	26	8	ja	täglich	Gesundheits- behörde
Yersinia	1	0	3	0	1	0	3	1	0	0	0	0	9	11	10	19	11	ja	täglich	Gesundheits- behörde
nicht differenziert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0			
<b>Bakterielle Meningitis</b>																				
Meningokokken	2	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	9	11	12	9	7	ja	sofort	direkt an LSD
Haemophilus influenzae b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Pneumokokken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0			
Escherichia coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
Streptokokken	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0			
nicht differenziert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<b>Meningoencephalitiden</b>																				
Masern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
FSME	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	4	10	19	6	3			
Herpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
nicht differenziert	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0			
* vorläufige Summe: Summe der Monatsberichte																				

## **Ausgewählte Erkrankungen und Ausbrüche in der Steiermark 2003**

*Gebhard Feierl*

Bei der Durchsicht der Monatsausweise über angezeigte Fälle übertragbarer Krankheiten des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen ist für die Steiermark eine Zunahme bestimmter Infektionskrankheiten (insbesondere Erkrankungen, die unter dem Begriff bakterielle Lebensmittelinfektionen fallen) gegenüber dem Vorjahr zu erkennen. Doch um die Daten interpretieren zu können, ist es wichtig auf die Veränderungen des Meldewesens (Einführung der Labormeldung für bestimmte Erreger) in der Steiermark seit 1.1.2003 hinzuweisen. So ist gegenüber dem Vorjahr insbesondere ein Anstieg der Salmonellose zu verzeichnen, der möglicherweise etwas überproportional ausfällt, weil sich das Meldesystem gegenüber den Vorjahren verbessert hat. Auch die Situation bei der Campylobacteriose dürfte mit der Einführung der Labormeldung in Zusammenhang stehen und weniger auf einem tatsächlichen Anstieg der Erkrankungen beruhen. Im Gegensatz zu dieser Verbesserung in der Dokumentation (die zu einer deutlich besseren Einschätzung der Epidemiologie beiträgt) ist aber auch auf Mängel hinzuweisen: der Meldepflicht durch den behandelnden Arzt (zB. bei der Hepatitis C, Pertussis, Brucellose) wird nach wie vor nur mangelhaft entsprochen und einige im Steirischen Seuchenplan formulierten Ziele (wie zB. die vollständige Erhebung bei bestimmten Infektionskrankheiten) sind noch nicht erreicht.

### **Salmonellose:**

Am auffälligsten gegenüber dem Vorjahr ist der deutliche Anstieg von Meldungen an Salmonellose. Die Summe der Zahl aus den Monatsberichten (995) liegt deutlich höher als die Endsumme aus dem Jahr 2002 (835) und 2001 (877). Berücksichtigt man außerdem noch die Nachmeldungen für das Jahr 2003 sind es insgesamt 1.156 Erkrankungen. Aufgrund einer Erhebung in den steirischen Labors wissen wir sogar von insgesamt 1.475 Patienten mit Salmonellen-Nachweis (inkl. Patienten aus anderen Bundesländern). Die Salmonella-Zentrale weist als endgültiges Ergebnis für die Steiermark 1.220 Patienten aus. Somit ist gegenüber dem Vorjahr doch von einem moderaten Anstieg der Salmonellose in der Steiermark auszugehen. Aufgrund der Einführung der Labormeldepflicht unterscheidet sich die Zahl der Meldungen jedoch nicht mehr so deutlich von den Zahlen, die von der Salmonella-Zentrale erhoben worden sind (siehe Tab. 1).

Während in der Steiermark also vermehrt Salmonelleninfektionen aufgetreten sind, ist der Trend österreichweit jedoch umgekehrt. In den meisten Bundesländern ist es im Berichtsjahr zu einem Rückgang gekommen, lediglich in Kärnten, Tirol und Wien sind die Zahlen leicht angestiegen.



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>BRUCK/MUR</b>	87	50	67	46	59	66	92	52	66	45
<b>DEUTSCHLANDSBERG</b>	75	64	94	63	94	53	39	76	57	41
<b>FELDBACH</b>	126	89	128	97	62	54	50	69	51	67
<b>FÜRSTENFELD</b>	43	25	25	37	20	22	23	26	18	32
<b>GRAZ-STADT</b>	235	211	232	234	264	176	235	195	225	259
<b>GRAZ-UMGEBUNG</b>	136	137	108	102	149	104	77	101	84	122
<b>HARTBERG</b>	130	178	125	130	95	135	137	85	98	116
<b>JUDENBURG</b>	83	51	40	58	33	28	59	38	36	37
<b>KNITTELFELD</b>	46	29	29	36	21	23	42	50	38	23
<b>LEIBNITZ</b>	133	120	81	145	107	91	87	85	43	79
<b>LEOBEN</b>	53	55	36	70	63	53	70	68	42	97
<b>LIEZEN</b>	133	70	85	70	77	84	130	100	118	78
<b>MURAU</b>	44	28	113	25	31	32	30	20	30	33
<b>MÜRZZUSCHLAG</b>	46	56	29	45	51	49	51	45	54	37
<b>RADKERSBURG</b>	40	53	33	30	54	18	26	18	12	36
<b>VOITSBERG</b>	67	68	64	62	47	36	43	43	31	55
<b>WEIZ</b>	130	123	85	85	42	61	81	67	52	63
<i>Gesamt</i>	1.607	1.407	1.374	1.335	1.269	1.085	1.272	1.138	1.055	<b>1.220</b>
<i>Gemeldet</i>				796	994	788	1.023	877	835	<b>1.156</b>

**Tab. 1:** Salmonellose in der Stmk (Angaben nach Dr. Kornschöber / Salmonella – Zentrale bzw. Meldungen laut Jahresberichte des Ministeriums)

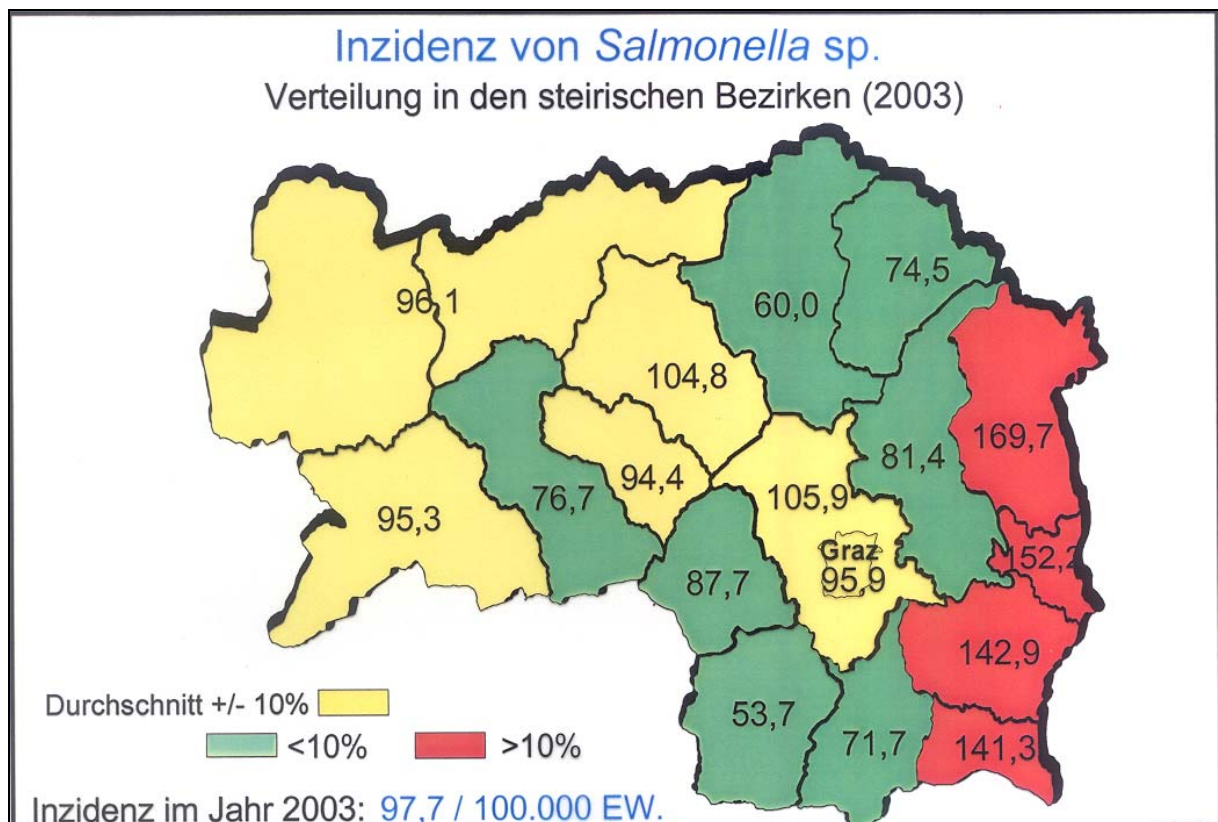
<b>Salmonellen</b>	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
in den Labors nachgewiesen													1.475
endgültiges Ergebnis laut SZ incl. Nachmeldungen													1.220
gemeldet laut Monatsberichten	84	28	26	34	53	85	133	174	200	188	101	50	1.156
	80	27	24	23	43	77	115	143	168	167	83	45	995

**Tab. 2:** Meldungen laut Monatsberichten bzw. incl. Nachmeldungen

Wie aus der oben angegebenen Tabelle ersichtlich, wurden Salmonellen – Erkrankungen besonders häufig in den Sommermonaten August bis Oktober nachgewiesen. In diese Zeit fällt auch ein kleineres Ausbruchsgeschehen im Bezirk Leoben. Dieser Ausbruch wurde primär nicht als solcher wahrgenommen und fiel erst rückblickend bei der Auswertung der Erhebungsbögen auf. Der Ausbruch ereignete sich im September 2003 im Bezirk Leoben,

wobei zumindest 11 Personen, darunter auch 2 aus dem Bezirk Judenburg, involviert waren. In allen Fällen wurden der Besuch desselben Eiscafes und Konsum von Eis oder Tiramisu als mögliche Infektionsquelle angegeben. Bei allen Patienten wurde *Salmonella* Enteritidis PT 21 nachgewiesen, ein Serovar das besonders mit Ei und Eizubereitungen assoziiert ist. Aus nicht ganz klaren Gründen wurde eine Meldung an die Koordinationsstelle verabsäumt und es sind auch nur unzureichende Maßnahmen zur Ursachenabklärung eingeleitet worden.

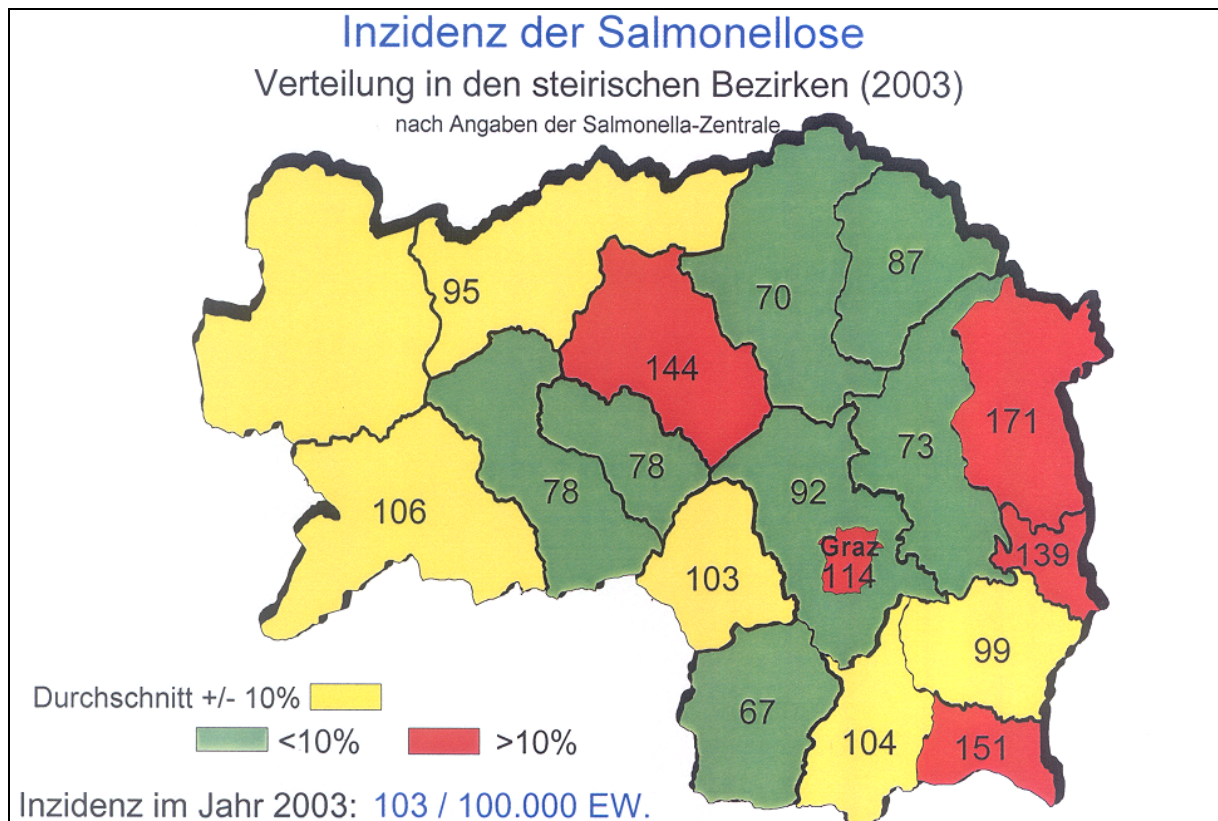
Ein weiterer bemerkenswerter Aspekt betrifft die Verteilung der Salmonellose in den steirischen Bezirken. So liegt die Inzidenz in den südoststeirischen Bezirken deutlich höher als in anderen Bezirken. Möglicherweise sind dafür Sekundärkreisläufe verantwortlich, zumindest deckt sich das Gebiet der erhöhten Salmonellose-Inzidenz mit der Dichte an Hühnermastbetrieben in der Steiermark (siehe Abb.1).



**Abb.1:** Inzidenz der Salmonellose (nach Angaben der Behörde)

Allerdings decken sich die Inzidenzen nicht, wenn man die von der Landessanitätsdirektion angegebenen Daten mit denen der Salmonella-Zentrale vergleicht. Wenn man zB. den Bezirk Feldbach näher betrachtet, fällt eine doch beträchtliche Diskrepanz auf. Laut Meldungen der BH sind 96 Personen im Bezirk Feldbach erhoben worden, während die Daten der Salmonella-Zentrale lediglich 67 mit Wohnsitz in diesen Bezirk ausweisen. Tendenziell

bestätigen aber auch die Inzidenzzahlen der Salmonella-Zentrale eine stärkere Belastung der Südoststeiermark, doch die Inzidenzwerte verändern sich z.T. beträchtlich (siehe Abb.2)



**Abb.2:** Inzidenz der Salmonellose (nach Angabe der Salmonella-Zentrale)

Um epidemiologische Daten zu requirieren und um Zusammenhänge zu erkennen, wurde im Steirischen Seuchenplan ein „Erhebungsbogen: sporadischer Fall bzw. Erkrankung innerhalb einer Familie an Salmonellen, Campylobacter bzw. Yersinia“ zusammengestellt. Gedacht war, dass die Erhebung nach erfolgter Meldung (nunmehr vorwiegend durch das Labor) so rasch wie möglich (unmittelbar) vom Gesundheitsaufseher durchgeführt wird und dass dazu diese Erhebungshilfe verwendet werden soll. Die vollständig ausgefüllten Erhebungsbögen sollten laufend gesammelt und am Monatsende an die Landessanitätsdirektion geschickt werden. Leider haben sich an diese Vorgangsweise nicht alle Bezirkshauptmannschaften gehalten. Während manche sehr vollständige und gewissenhaft ausgefüllte Erhebungsbögen an die Landessanitätsdirektion geschickt haben, sind aus anderen Bezirken überhaupt keine oder nur schlecht verwertbare Daten gekommen. Um flächendeckende epidemiologische Aussagen tätigen zu können, ist jedoch die Mitwirkung aller notwendig (siehe Abb.3).

<b>mit Erhebungsbogen dokumentierte Infektionen</b>	Campylobacter	EHEC	Hepatitis A	Meningokokken	Paratyphus	Salmonellen	Shigella	Typhus	Yersinia	<b>GESAMT</b>
Bruck an der Mur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Deutschlandsberg	21	0	1	0	0	32	1	0	0	55
Feldbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Fürstenfeld	4	0	0	0	0	5	0	0	0	9
Graz	104	2	2	3	1	202	7	1	2	324
Graz Umgebung	55	3	0	2	0	136	1	0	1	198
Hartberg	0	1	0	2	0	0	0	0	0	<b>3</b>
Judenburg	28	0	1	0	0	33	0	0	0	62
Knittelfeld	25	0	0	2	0	28	0	0	1	56
Leibnitz	21	0	0	0	0	53	0	0	2	76
Leoben	24	0	0	0	0	69	2	0	0	95
Liezen	16	0	0	0	0	24	0	0	0	40
Murau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Mürzzuschlag	16	0	0	0	0	27	0	0	0	43
Radkersburg	6	1	0	0	0	26	0	0	0	33
Voitsberg	24	0	0	0	0	44	0	0	0	68
Weiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>GESAMT</b>	<b>344</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>679</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	

**Tab.3:** Erhebungen in den einzelnen Bezirken

### **Campylobacteriose:**

Auf den ersten Blick deutlich geringer ist der Anstieg der Meldungen bei der Campylobacteriose. Die Zahl, die sich aufgrund der Monatsberichte errechnet, beträgt 466 und entspricht der Zahl der Meldungen im Vorjahr (467). Berücksichtigt man jedoch auch die Nachmeldungen steigt die Zahl auf 550 und nimmt man die Zahl der Erstisolate in den steirischen Labors steigt sie sogar auf 683.

<b>Campylobacter</b>	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
im Labor nachgewiesen incl. Nachmeldungen gemeldet laut Monatsberichten	50	36	39	28	53	66	74	58	73	70	77	59	683
	42	30	31	28	40	54	49	44	70	51	61	50	550
	34	26	26	22	35	44	37	38	66	43	53	42	466

**Tab. 4:** Meldungen und Nachweis im Labor

Österreichweit wurde jedoch ein Rückgang um 15% gegenüber 2002 registriert, eine Entwicklung, die in der Steiermark also nicht mitgemacht wurde. Als Hauptgrund dafür, ist die Einführung der Labormeldepflicht anzusehen. Da die Überwachung der Campylobacteriose in der Steiermark relativ gut dokumentiert wurde, kann man den Einfluss der neuen Regelung auch eindrucksvoll dokumentieren (siehe Tab 5.).

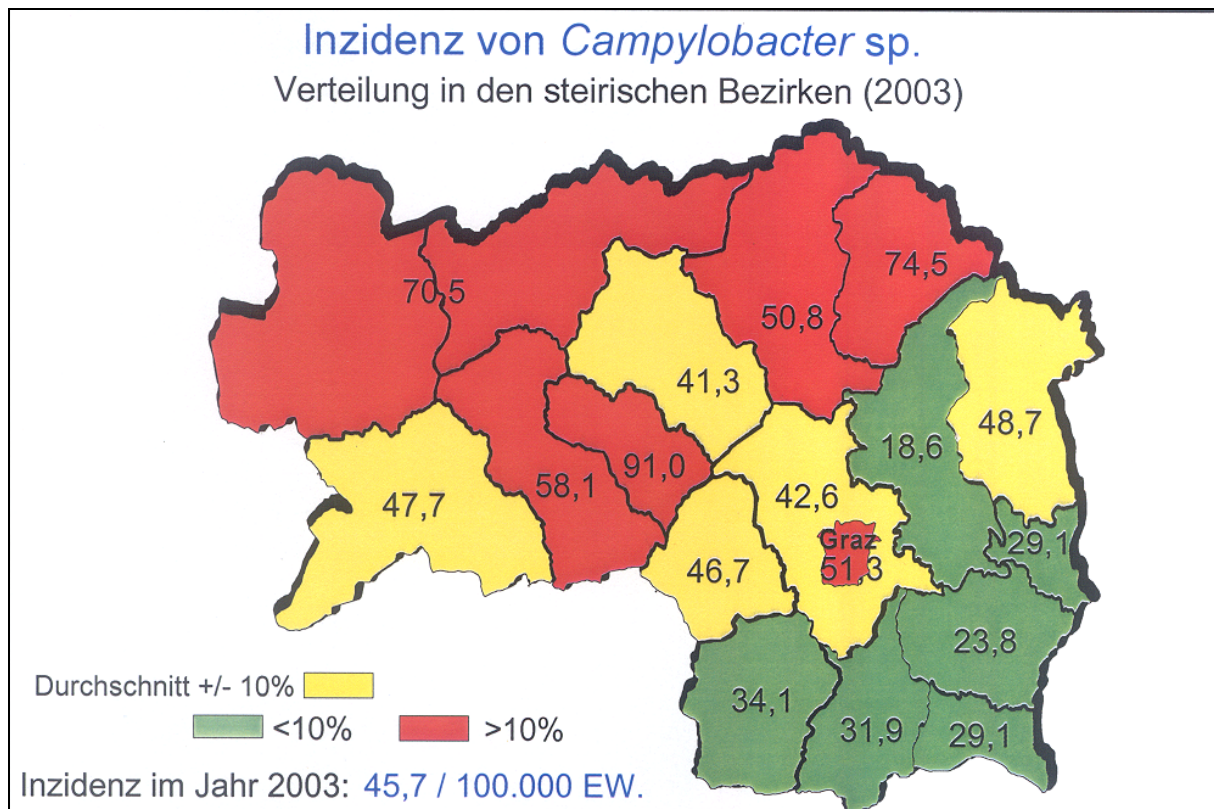
	<b>Stuhlproben</b>	<b>Patienten mit pos. Nachweis</b>	<b>gemeldete Fälle</b>	<b>%</b>
<b>1996</b>	29.918	571	15	<b>2,63</b>
<b>1997</b>	28.587	587	25	<b>4,26</b>
<b>1998</b>	28.329	854	181	<b>21,19</b>
<b>1999</b>	30.118	843	218	<b>25,86</b>
<b>2000</b>	33.717	895	391	<b>43,69</b>
<b>2001</b>	29.691	900	440	<b>48,89</b>
<b>2002</b>	-	-	467	-
<b>2003</b>	29.162	678	466	<b>68,73</b>

**Tab.5:** Entwicklung der Melderate

Anhand eines Vergleichs der Meldedaten mit den Labordaten in den letzten Jahren kann für die Steiermark deutlich gezeigt werden, dass im Jahr 2000 mit der Angabe „meldepflichtiger Erreger“ am Befund für den einsendenden Arzt die „Meldefreudigkeit“ deutlich gesteigert werden konnte. Eine weitere Verbesserung ist mit der Einführung der Labormeldepflicht im Jahre 2003 erfolgt. Immerhin sind dadurch bereits knapp 70% der im Labor angefallenen

Patienten mit Erregernachweis an die Behörde gemeldet worden und nimmt man die Nachmeldungen (n=84) dazu, steigert sich die Melderate sogar auf über 80%.

Die saisonale Verteilung der Campylobacteriose zeigt zwar eine Häufung der Infektionen in den Sommermonaten, doch ist dieser Gipfel bei weitem nicht so ausgeprägt wie bei der Salmonellose. Außerdem flacht sich diese Kurve zusätzlich noch ab, wenn man die Infektionen nach Auslandsaufenthalt abzieht. Bei einer Patientenerhebung im Jahre 2002 gaben 12,6% der 325 befragten steirischen Patienten mit Campylobacteriose eine Auslandsreise an, die naturgemäß besonders häufig in den Sommermonaten durchgeführt wird. Immerhin 31% der Infektionen im August und 28% im September sind laut dieser Umfrage als auslandsassoziiert einzustufen.



**Abb.3:** Inzidenz der Campylobacteriose in den steirischen Bezirken

Ein weiterer interessanter Aspekt betrifft die unterschiedliche Inzidenz in den steirischen Bezirken. Anders als bei der Salmonellose zeigen die obersteirischen Bezirke die höheren Erkrankungsraten, wobei insbesondere Knittelfeld mit der höchsten Inzidenz (91,0 / 100.000 EW) hervorsticht. Die Bezirke im Süden der Steiermark sind hingegen deutlich weniger belastet. Die Ursache dieser Verteilung ist nicht bekannt, möglicherweise ist ein unterschiedlich häufiger Konsum von Rohmilch als Risikofaktor relevant, doch muss diese

These erst durch umfangreiche epidemiologische Basisdaten erhärtet bzw. widerlegt werden. Es wäre also auch zur Abklärung dieser Frage wichtig, wenn die Erhebungsbögen vollständig ausgefüllt und von allen Behörden an die Landessanitätsdirektion gelangen würden. Nur so könnte man Unterschiede in den verschiedenen Bezirken wahrnehmen und statistisch erfassen. Sollte sich dieser Risikofaktor bestätigen, könnten in der Folge eine gezielte Aufklärung betrieben und Prophylaxemaßnahmen eingeleitet werden.

Ausbrüche durch *Campylobacter* scheinen relativ selten zu sein, im Berichtsjahr wurde ein kleinerer Ausbruch in der Südoststeiermark bekannt (siehe Bericht Dr. Gränz und Dr. Wassermann-Neuhold). Obwohl die Infektionsquelle nicht eindeutig erhoben werden konnte, bietet sich der Konsum von Rohmilch als am ehesten wahrscheinlich an. Bei den bisher in der Steiermark bekannten Ausbrüchen wurde praktisch immer unpasteurisierte Milch als Infektionsquelle verdächtigt bzw. auch bestätigt.

#### **EHEC und andere Erreger aus der Gruppe der „bakteriellen Lebensmittelvergiftung“:**

Gegenüber dem Vorjahr auf jeden Fall auffällig, ist der Anstieg der gemeldeten Infektionen durch EHEC. Waren in den letzten 3 Jahren insgesamt nur 6, sind im Berichtszeitraum 2003 immerhin 11 (inkl. Nachmeldung 12) Infektionen nachgewiesen worden. Und dabei sind auch in zumindest 2 Fällen Kinder an einem HUS erkrankt (siehe Bericht Dr. Gränz und Dr. Wassermann-Neuhold). Die Entwicklung vorwiegend dieses Erregers scheint von besonderer seuchenhygienischer Relevanz und es ist dringend notwendig, die Vorgangsweise bei Nachweis von EHEC noch weiter zu optimieren. Dazu soll die Einbindung der Koordinationsstelle einerseits und der Nationalen Referenzzentrale andererseits zur epidemiologischen Abklärung unbedingt angestrebt werden.

Deutlich rückläufig sind die Meldungen an durch *S.aureus* verursachten Lebensmittelintoxikationen, wobei möglicherweise die hohe Zahl der Vorjahre durch eine Fehlinterpretation des Epidemiegesetzes verursacht worden ist. Nicht der Nachweis von *S.aureus* im Stuhl ist zu melden, sondern nur wenn bei einer Lebensmittelvergiftung ein enterotoxinbildender *S.aureus* als Ursache nachgewiesen worden ist.

Als Erreger, die für die Steiermark als relevant eingestuft wurden, aber nicht der Meldepflicht unterliegen, sind in der ersten Auflage des Steirischen Seuchenplans die Norwalk-like-Viren bezeichnet worden. Wie wichtig diese Gruppe von Erregern für die tägliche Arbeit des Amtsarztes geworden ist, zeigen einige Beispiele sehr eindrucksvoll (Ausbruch in einer

Schule im Burgenland, siehe auch Bericht von Dr. Gränz und Dr. Wassermann-Neuhold). Das Kapitel über die nunmehr als Noro-Viren bezeichneten Erreger ist im Update neu überarbeitet worden und ein Bericht von Frau Dr. Lederer im Jahresbericht inkludiert. Da die Erkrankung prinzipiell auch über Lebensmittel übertragbar ist, ist eine Meldepflichtigkeit unter der Rubrik „bakterielle Lebensmittelvergiftung“ durchaus vorstellbar, jedenfalls sind alle mit Lebensmittel assoziierte Ausbrüche laut EU fachgerecht zu bearbeiten und zu dokumentieren (siehe auch Richtlinie 2003/99/EG).

### **Weitere Auffälligkeiten einzelner meldepflichtiger Erreger:**

**Brucellose:** In den Monatsausweisen scheint kein Fall einer Brucellose in der Steiermark auf. Dennoch wissen wir aus unseren Laboraufzeichnungen, dass im Jahr 2003 mindestens 3 Erkrankungen aufgetreten sind. In allen 3 Fällen handelte es sich um Patienten türkischer Abstammung, die alle aus der Zentraltürkei stammten. Einer davon wurde von Prof. Krause an der Medizinischen Universitätsklinik stationär behandelt (siehe Beitrag Prof. Krause), ein weiterer Patient wurde ambulant therapiert. Die dritte Patientin kam aus der Türkei zu einem Besuch nach Österreich und musste wegen unklarer Fieberzustände, Diarrhoe und akuter Hepatopathie stationär aufgenommen werden. Der Erregernachweis gelang in diesem Fall aus der Blutkultur. Obwohl meldepflichtig, wurde kein einziger Fall an die Behörde gemeldet, wohl auch deshalb, weil die Heimatadresse nicht in der Steiermark war. Es wäre für die Zukunft zu überlegen, ob auch in diesen Fällen eine Labormeldung an die Koordinationsstelle sinnvoll wäre.

**Hepatitis:** Während bei der Hepatitis A und B in diesem Jahr rückläufige Meldedaten aufscheinen, haben die Zahlen an Hepatitis C vom Papier her deutlich zugenommen. Zurückführbar ist dieser Anstieg jedoch auf die Meldeaktivität eines engagierten Kollegen, der sich mit der Problematik besonders auseinandersetzt und sich auch um eine österreichweite Erfassung bemüht. Doch die Sinnhaftigkeit der Meldung (akut / chron.) wird von einigen Kollegen in Frage gestellt. Auch Datenschutzbelange seien nicht ausreichend geklärt (siehe Beitrag Prof. Kessler).

**FSME:** Nach wie vor ist die Steiermark als typisches Endemiegebiet einzustufen und somit liegen die Erkrankungszahlen in unserem Bundesland im Vergleich zu Restösterreich relativ hoch. Auffällig ist die Zahl der Meldungen (n=4 laut Monatsberichte), die im Gegensatz zu den tatsächlich nachgewiesenen Erkrankungen (n=26) stehen. Auffällig ist auch der relativ hohe Anteil von älteren Personen, immerhin waren 8 Patienten über 70 Jahre (siehe Bericht Dr. Gränz und Dr. Wassermann-Neuhold). Insgesamt sind in Österreich 82 Patienten mit einer



FSME hospitalisiert worden, was einem geringen Anstieg gegenüber den Vorjahren entspricht. Fast die Hälfte der Fälle wurde im Juli registriert, was auf ideale klimatische Bedingungen für eine Zeckenvermehrung im Juni hinweist. In diesem Zusammenhang ist wieder einmal auf die Bedeutung der FSME-Schutzimpfung hinzuweisen.

### **Zusammenfassung:**

Die epidemiologische Situation in der Steiermark hat sich im Wesentlichen nicht dramatisch gegenüber dem Vorjahr verändert. Die Salmonellose stellt nach wie vor eines der Hauptprobleme dar und auch Infektionen durch *Campylobacter* sp. sind als bedeutend einzustufen. Infektionen mit EHEC sind zwar noch selten, sollen aber unbedingt epidemiologisch exakt abgeklärt werden. Nachdem auch Noroviren mögliche Ursache einer lebensmittelbedingten Ausbruchssituation sein können, wird auch diesen Erregern in Zukunft vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen.

Die Schaffung einer Koordinationsstelle an der LSDion hat sich als sinnvoll herausgestellt. Die Bearbeitung von Ausbrüchen bedarf eines koordinierenden Managements und dabei hat sich eine zentrale Anlaufstelle bewährt. Wenn auch noch die eine oder andere Verbesserung möglich zu sein scheint, sollte doch das engagierte Bemühen der beiden Mitarbeiter um sachlich korrekte Abhandlung als lobenswert angeführt werden.

Der Steirische Seuchenplan hat sich als wertvolle Hilfe und fachlich gut fundierte Unterlage ebenfalls bewährt. Wie im Update allerdings ersichtlich, wird es notwendig sein, dieses Grundlagenwerk andauernd zu aktualisieren und den neuen Gegebenheiten anzupassen. Mit einer Online-Version an der LSDion sind dafür auch die Voraussetzungen geschaffen worden. Nicht zuletzt sei auf die notwendige Mitwirkung aller Beteiligten (Amtsärzteschaft, niedergelassene Laborfachärzte und Allgemeinmediziner) hinzuweisen, welche die Bereitschaft aufbringen müssen, alte und mitunter festgefahrene Strukturen zu durchbrechen, um den aktuellen Anforderungen entsprechen zu können.

### **Ass. Prof. Dr. med. Gebhard Feierl**

Institut für Hygiene der Medizinischen Universität Graz

Universitätsplatz 4, 8010 Graz

e-mail: [gebhard.feierl@meduni-graz.at](mailto:gebhard.feierl@meduni-graz.at)

## **Brucellose bei einem 22-jährigen Türken mit Sakroileitis, Fieber und Hepatosplenomegalie**

*Robert Krause*

Ein 22-jähriger Patient kam wegen seit ungefähr 2 Monaten bestehender Schmerzen in der linken Hüfte, linksseitiger Bauchschmerzen und Flankenschmerzen links, sowie Schmerzen in der linken Schulter in die EBA (Erstuntersuchung, Beobachtung, Aufnahme) des Grazer Universitätsklinikums. Der Patient berichtete weiters über Nachtschweiß und zeitweise erhöhte Körpertemperatur. Er erhielt wegen dieser Beschwerden vom Hausarzt Voltaren und Sirdalud, ohne dass sich die Beschwerden wesentlich besserten. Der Patient berichtete weiters, vor Auftreten der Hüftschmerzen an "grippalen Symptomen" (Kopfschmerzen, Husten, Müdigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit) und Nasenbluten gelitten zu haben. Der Patient stammt aus einem Dorf in Konya, Zentraltürkei, in dem sich die Bewohner durch Landwirtschaft und Viehzucht selbst mit Nahrungsmitteln versorgen, Milchprodukte sind dadurch nicht pasteurisiert. Der Patient lebt seit 6 Monaten in Österreich und ist derzeit ohne Beschäftigung.

Im physikalischen Status fanden sich bewegungsabhängige Schmerzen der linken Hüfte mit Schonhaltung und positivem "Lasegue" ab ungefähr 45°, aber ohne Schmerzausstrahlung ins Bein. Die Milz war bei der Palpation tastbar und vergrößert. Die Körpertemperatur betrug bei der Aufnahme 37,9°C, der übrige Status war unauffällig.

Im Aufnahmelabor zeigte sich eine geringe Leberfermenterhöhung mit ASAT 50 U/l (<35) und ALAT 59 U/l (<45), eine relative Lymphozytose (57%) und im Verlauf ein gering erhöhtes CRP von 20mg/l (<9). In der Oberbauchsonographie zeigte sich eine Hepatomegalie und Splenomegalie mit einem Längsdurchmesser von 16cm. Das Hüftgelenksröntgen war unauffällig. In der Skelettszintigraphie fand sich ein massiv gesteigerter Knochenumsatz im Sinne einer diffus vermehrten Anreicherung mit erhöhten periartikulären Mehrspeicherungen in beiden Schultern, in beiden Ellbogen und in den Sakroiliakalgelenken, geringer in den Handgelenken und in den Kniegelenken. Die übrigen Untersuchungen wie CT-Hals, CT Thorax und USKG (Herzultraschall) waren unauffällig. In den serologischen Untersuchungen wurden Antikörper gegen *Brucella* sp. nachgewiesen. Die erhöhten Yersinien Antikörper waren im Immunoblot negativ und stellten eine Kreuzreaktion mit den *Brucella* Antikörpern dar.

Der Patient wurde mit Doxycyclin 200mg 1x1 po und Rifampicin 600mg 1x1 po für 6 Monate behandelt. Die Gelenksschmerzen des Patienten besserten sich unter dieser Therapie zusehends.

Zusätzlich zu diesem Patienten mit Brucellose wurden in Graz am Hygiene-Institut der Universität Graz bei 2 weiteren, aus Konya (Zentraltürkei) stammenden türkischen Patienten Brucellosen diagnostiziert.

**ao Univ.Prof. Dr. med. Robert Krause**

Abteilung für Infektiologie der Medizinischen Universitätsklinik

Auenbruggerplatz 15, 8036 Graz

e-mail: [robert.krause@meduni-graz.at](mailto:robert.krause@meduni-graz.at)

## **Epidemiologie der Hepatitis C**

*Harald Kessler*

In Österreich ist die Hepatitis C derzeit die häufigste chronische Infektionskrankheit. Die Prävalenz der chronischen Hepatitis C wird auf bis zu 1% der Bevölkerung geschätzt. Das ergibt für Österreich etwa 80000 Infizierte, von denen derzeit maximal ein Drittel diagnostiziert ist. Die Inzidenz der Hepatitis C liegt jedoch weit unter 1%. Die Hepatitis C kann keinesfalls als „Epidemie“ bezeichnet werden, da es sich bei den heutigen Erstdiagnosen fast nie um akute Infektionen handelt.

Die Erfassung relevanter Daten für die epidemiologische Aufarbeitung der Hepatitis C gestaltet sich derzeit sehr schwierig. Grundsätzlich ist die Hepatitis C eine meldepflichtige Krankheit. Wegen des derzeit gültigen, hoffnungslos veralteten österreichischen Meldegesetzes, welches aus einer Zeit stammt, in der man das Hepatitis C-Virus noch nicht kannte („Non A-Non B-Hepatitis“) und wegen des unsensiblen Vorgehens mancher BehördenvertreterInnen gegenüber neu gemeldeten PatientInnen mit chronischer Hepatitis C wird die Meldung von der überwiegenden Mehrheit der Zentren derzeit nicht durchgeführt. Einzelne Zentren geben derzeit eine anonymisierte Meldung ab. Gegenwärtig erscheint diese Lösung, mit dem Einverständnis der Behörde, wohl als die Beste. Besonders wichtig ist auch die ausführliche Aufklärung der Amtsärzte/Innen, aber auch die der PatientInnen, z.B. über einen zu erwartenden Besuch des/r Amtsarztes/ärztin bzw. über eine zu erwartende Bestellung zu ihm/ihr. Vor kurzem wurde das Projekt „aCtion Hepatitis C“ initiiert. Im Rahmen dieses Projekts soll eine anonymisierte Meldung erfolgen. Auf Grund verschiedener Probleme, wie z.B. Finanzierung und Involvierung einer Firma, welche Anti-HCV-Medikamente vertreibt, bleibt abzuwarten, ob dieses Projekt Zukunft hat.

Die Übertragung der Hepatitis C von Angestellten in Gesundheitseinrichtungen auf PatientInnen ist in zahlreichen Literaturstellen belegt. Bezüglich der Prävention solcher Übertragungen konnte bisher EU-weit kein Konsensus erzielt werden. Es gibt jedoch lokale Regelungen, z.B. in Italien und seit kurzem in Nordrhein-Westfalen. In Österreich gibt es jedoch gegenwärtig weder eine Richtlinie noch eine rechtliche Grundlage zur Verpflichtung der Testung auf Hepatitis C.

**ao Univ. Prof. Dr. med. Harald Kessler**

Institut für Hygiene der Medizinischen Universität Graz

Universitätsplatz 4, 8010 Graz

e-mail: [harald.kessler@meduni-graz.at](mailto:harald.kessler@meduni-graz.at)

# Noroviren als Auslöser akuter Gastroenteritiden

*Ingeborg Lederer*

## **Einleitung**

In den Industriestaaten sind die Gastroenteritiden nach den Atemwegserkrankungen die zweithäufigste Erkrankung im Kindesalter. Jedes Kind erkrankt 1 – 3 mal an Gastroenteritis pro Jahr (5 – 20 mal in Entwicklungsländern). Nach Einschätzung der WHO wird ein großer Anteil der weltweit auftretenden Durchfallerkrankungen durch kontaminierte Lebensmittel verursacht. Auslösende Agenzien sind Bakterien, Viren, Parasiten und Toxine. Umfangreiche Studien haben belegt, dass Viren die Hauptverursacher von Durchfallerkrankungen sind; den größten Anteil machen dabei die Noroviren aus [1, 2].

## **Erreger**

Der Prototyp der hochinfektösen Noroviren (Norwalk-like-Viren), das Norwalk-Virus, wurde 1972 durch immunoelektronenmikroskopische Untersuchungen nachgewiesen. Dabei entdeckte man 27 nm große Partikel in einem infektiösen Stuhlfiltrat, welches von einem Gastroenteritis-Ausbruch aus dem Jahre 1968 in der Stadt Norwalk (Ohio/USA) stammte. Das Isolat dieses Ausbruchs wurde nach seinem Herkunftsort Norwalkvirus genannt. Alle bisher identifizierten genetischen Varianten dieser Viren wurden ebenfalls nach ihrem Fundort benannt und werden nach der aktuell geltenden Nomenklatur unter den Noroviren (früher Norwalk-like-Viren) zusammengefasst. Aufgrund der Genomorganisation werden Noroviren der Familie der Caliciviridae zugeordnet. Diese Bezeichnung ist von dem lateinischen Wort Calix, Calices = Becher, Kelch abgeleitet und bezieht sich auf die Oberflächenstruktur der Viren. Noroviren sind kleine RNA Viren (Plusstrang-RNA Genom, Partikeldurchmesser ca. 30 nm), das Virus zeichnet sich durch eine ausgeprägte Genomvielfalt aus. Gegenwärtig werden Noroviren in zwei Genogruppen unterteilt: GG I und GG II; innerhalb dieser Genogruppen wird zwischen sieben bzw. acht Genotypen unterschieden.

## **Vorkommen**

Noroviren sind weltweit verbreitet. Sie sind für einen Großteil der nicht bakteriell bedingten Durchfallerkrankungen bei älteren Kindern (ca. 30%) und bei Erwachsenen (ca. 50%) verantwortlich. Bei Säuglingen und Kleinkindern stellen Noroviren nach den Rotaviren die zweithäufigste Ursache akuter Gastroenteritiden dar. Noroviren sind Hauptverursacher von Gastroenteritis-Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Alten-, Pflege- und Kinderheimen, Krankenhäusern, Schulen und Kindergärten. Epidemien treten oft auch bei größeren Menschenansammlungen im Zusammenhang mit privaten Feiern (z.B. Hochzeiten) auf. Die

besondere Bedeutung der Überwachung von Norovirus-Infektionen wird durch die Zunahme an Ausbrüchen in Deutschland, in einigen europäischen Nachbarländern sowie in Nordamerika verdeutlicht; die Häufungen betreffen hauptsächlich Krankenhäuser, Altenheime, Hotels und Kreuzfahrtschiffe. Es wird vermutet, dass diese Entwicklung nicht allein durch eine verbesserte Diagnostik, sondern auch durch das Zirkulieren von Virusstämmen mit neuen Eigenschaften bedingt ist.

### **Übertragung**

Nach bisherigen Erkenntnissen ist der Mensch das einzige Erregerreservoir. Im Kot von Schweinen und Kälbern sind jedoch elektronenmikroskopisch dem Calicivirus ähnliche Partikel nachgewiesen worden, die nach molekularbiologischen Untersuchungen auch mit den humanen Noroviren der Genogruppe II verwandt sind. Ob eine Transmission Tier-Mensch tatsächlich stattfindet, muss durch weitere Untersuchungen noch geklärt werden. Bisher steht der Nachweis von Norovirus - Sequenzen bei Tieren in keinem erkennbaren Zusammenhang mit Erkrankungen beim Menschen. Das Virus wird sowohl über den Stuhl als auch über Erbrochenes ausgeschieden. Als Infektionsweg kommen die fäkal-orale Route sowie die aerogene Übertragung durch virushältige Aerosole in Frage. Die Übertragung erfolgt somit entweder direkt von Mensch zu Mensch oder indirekt über kontaminierte Flächen, Gegenstände, Nahrungsmittel oder Wasser. Die Inkubationszeit beträgt bei Noroviren meist 24 - 48 Stunden (Minimum: 6 h; Maximum: 50 h). Die Infektiosität ist sehr hoch, die minimale Infektionsdosis liegt bei 10 – 100 Viruspartikeln. Die Ansteckungsfähigkeit besteht während der akuten Erkrankung und mindestens bis zu 48 Stunden nach Sistieren der klinischen Symptome. Die Erkrankungen kommen das ganze Jahr über vor, wobei eine saisonale Häufung in den Wintermonaten zu beobachten ist.

### **Klinik**

Noroviren vermehren sich nach der Magenpassage im oberen Dünndarm und verursachen intestinale Mikroläsionen, die zu Dehydratation und Elektrolytentgleisungen führen. Die Erkrankung beginnt meist mit Erbrechen und Durchfall; auch Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, Myalgien und allgemeines Krankheitsgefühl können auftreten. Die Körpertemperatur kann erhöht sein, jedoch kommt es nur in Ausnahmefällen zu hohem Fieber. Die klinischen Symptome dauern etwa 12 bis 72 Stunden an. Bei Norovirus-Infektionen sind auch leichtere oder asymptomatische Verläufe bekannt. In Ausnahmefällen, besonders bei älteren Personen und bei Säuglingen, kann beim Auftreten einer starken Exsikkose und metabolischen Alkalose eine Hospitalisierung notwendig sein.

Die Therapie von Norovirus-Erkrankungen erfolgt symptomatisch durch Ausgleich des Flüssigkeits- und Elektrolytverlustes. In der Regel reicht eine ambulante Behandlung aus.

### **Diagnostik**

Noroviren können wie Caliciviren generell mittels Elektronenmikroskopie (EM) und Immunelektronenmikroskopie (IEM) im Stuhl von Patienten nachgewiesen werden. Enzym-Immunoassays [EIAs] für den Antigennachweis aus dem Stuhl haben sich aufgrund der ausgeprägten antigenen Variabilität der humanen Caliciviren sowie der begrenzten Nachweisempfindlichkeit bisher nicht durchgesetzt. Als Methode der Wahl wird zur Diagnostik der Noroviren derzeit die RT-PCR (reverse transcription polymerase chain reaction) eingesetzt. Dabei wird die virale RNA nach reverser Transkription durch die Polymerasekettenreaktion amplifiziert. Diese Methode bietet die Möglichkeit zur Sequenzierung der PCR-Produkte, wodurch eine Feintypisierung in verschiedene Subtypen möglich ist.

### **Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen**

Eine Ansteckungsfähigkeit kann bereits vor Auftreten gastrointestinaler Beschwerden bestehen. Da die Viren nach Abklingen der akuten Erkrankung noch zumindest 1 bis 2 Wochen lang mit dem Stuhl ausgeschieden werden können, sollten besonders Personen in Gemeinschaftseinrichtungen sowie im Lebensmittel- und Gaststättengewerbe, die strenge Einhaltung der persönlichen Hygiene, insbesondere der Händehygiene, beachten. Grundsätzlich besteht bei allen ungekocht konsumierten Nahrungsmitteln einschließlich Wasser ein erhöhtes Infektionsrisiko, wenn die hygienischen Verhältnisse bei der Herstellung oder Verarbeitung unzureichend sind. Zur Vermeidung einer Übertragung durch kontaminierte Speisen sollten insbesondere Gerichte mit Fisch und Meeresfrüchten gut durchgegart sein. Die Überlebenszeit der Noroviren in der unbelebten Umwelt beträgt bis zu 7 Tagen. Im Falle eines Ausbruches sollten Stuhlproben von 5 typisch Erkrankten eingesendet werden. Wenn Nahrungsmittel, Getränke oder Wasser für die Ausbreitung in Frage kommen, müssen entsprechende Maßnahmen zur Eliminierung der Infektionsquelle durchgeführt werden. In Gemeinschaftseinrichtungen wie Krankenhäusern und Altenheimen sollten Patienten-, Bewohner- und Personalbewegungen innerhalb der Stationen möglichst eingeschränkt werden, um die Ausbreitung zwischen den einzelnen Stationen und Bereichen der Einrichtung zu minimieren [3, 4].

### Hygienemanagement in Krankenhäusern und Gemeinschaftseinrichtungen:

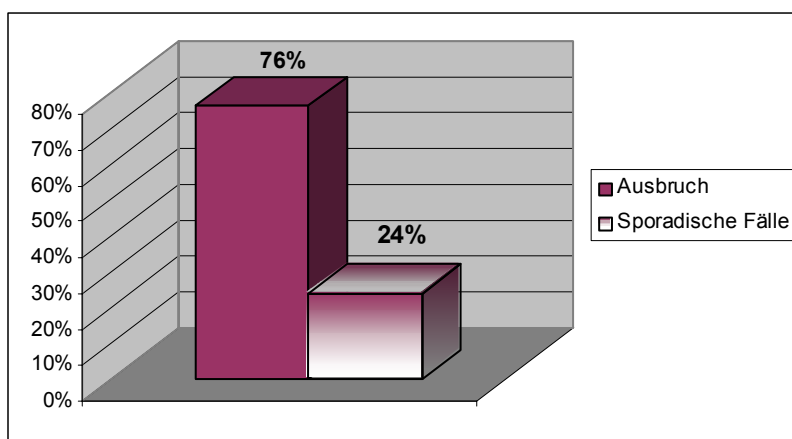
Da Noroviren hochinfektiöse Krankheitserreger sind, können Infektketten nur durch konsequente Einhaltung von Hygieneregeln durchbrochen werden. Zu den wichtigsten Maßnahmen zählen:

- Erkrankte Personen sollten in der akuten Erkrankungsphase Bettruhe einhalten.
- Verwendung eines **viruswirksamen Händedesinfektionsmittels** (gegen unbehüllte Viren) nach Patientenkontakt sowie nach Ablegen der Einmalhandschuhe vor Verlassen des Zimmers. Entsprechende Händedesinfektionsmaßnahmen gelten auch für den Patienten, vor allem nach dem Besuch der Toilette. Bei Norovirus-Ausbrüchen werden zur Desinfektion der Hände Peressigsäure (0,2%), Chloramin T (1%) und 50-70% ige n-Propanol empfohlen.
- Zusätzliche Reinigung bzw. Desinfektion der Toiletten.
- Die Betreuung und Pflege der Patienten erfolgt mit Einweghandschuhen, Schutzkittel und ggf. Mund-Nasen-Schutz. Diese Maßnahmen sind auch bei einer desinfizierenden Reinigung von Kontaminationen (z.B.: Erbrochenes) erforderlich.
- Die Desinfektion von kontaminierter Wäsche (Schutzkittel, Leibwäsche, Bettwäsche) erfolgt in einem (chemo-thermischen) Waschverfahren  $\geq 60^{\circ}\text{C}$  (Perverbindungen);  $30^{\circ}\text{C}$  Wäsche: Einlegen der Wäsche in Desinfektionsmittel. Der Transport von Bett- und Leibwäsche ist in einem geschlossenen Wäschesack durchzuführen.
- Tägliche Scheuerwischdesinfektion aller patientennahen Kontaktflächen einschließlich Türklinken mit einem viruswirksamen Flächendesinfektionsmittel unter genauer Beachtung der für die Viruswirksamkeit erforderlichen Konzentration und Einwirkzeit. Für die Flächendesinfektion werden bei Noroviren Aldehyde, Perverbindungen (Peressigsäure) und Chlorverbindungen verwendet. Zur Instrumentendesinfektion werden ebenso Aldehyde (Formaldehyd, Glutaraldehyd) und Perverbindungen eingesetzt.
- Kontaktpersonen aus der Familie und dem Freundeskreis sind auf eine mögliche face-to-face Übertragung (insbesondere beim Erbrechen) hinzuweisen und in der korrekten Händedesinfektion zu unterweisen.
- Freistellen erkrankten Personals von der Arbeit auch bei geringer klinischer Symptomatik bis 2 Tage nach Ende der klinischen Erscheinungen (Erbrechen, Durchfall); nach Wiederaufnahme muss auf sorgfältige persönliche Hygiene geachtet werden.
- Personalschulung hinsichtlich Hygienemanagement.



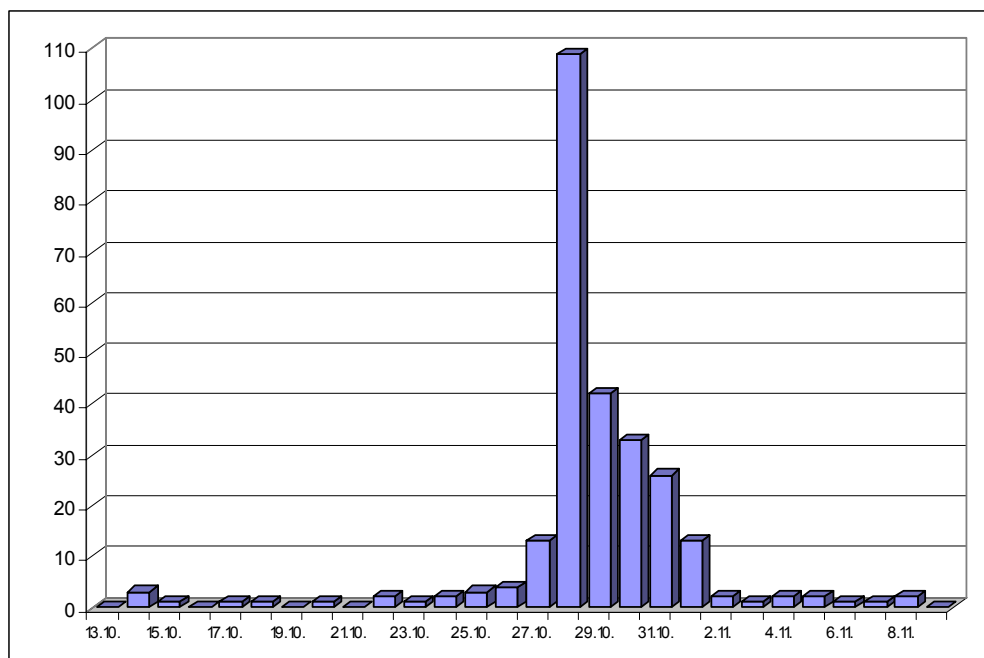
## Noroviren in Österreich

Die besondere Bedeutung dieser Infektion zeigen die Meldedaten aus Deutschland. Hier sind im Jahr 2002 dem Robert Koch Institut 48.119 Erkrankungsfälle durch Noroviren gemeldet worden, das sind mehr als fünfmal so viele Fälle wie 2001. Für das Jahr 2002 ergibt sich dadurch eine Inzidenz von 57 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner [6]. In Österreich sind Noroviren noch nicht meldepflichtig. Die weltweit hohe Inzidenz von Norovirus-Infektionen, wie auch neue Richtlinien des europäischen Parlamentes und des Rates fordern, dass *„lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche in epidemiologischer Hinsicht gebührend untersucht werden, um die Erfassung der zur Bewertung der diesbezüglichen Entwicklungstendenzen und Quellen erforderlichen Informationen in der Gemeinschaft zu ermöglichen,“* machen auch in Österreich eine epidemiologische Überwachung von Norovirus-Infektionen notwendig. Die Zuordnung eines Krankheitsausbruches zu lebensmittelbedingt oder nicht-lebensmittelbedingt ist in vielen Fällen erst durch eine epidemiologische Untersuchung möglich. Somit hat die Richtlinie 2003/99/EG unmittelbare Auswirkungen auf die gesetzliche Verpflichtung der Bezirksverwaltungsbehörden zur Aufklärung von Norovirus-Infektketten. Gegenwärtig wird in Österreich die Standarddiagnostik für Noroviren, die RT-PCR (reverse transcription polymerase chain reaction), an der AGES, Bereich Humanmedizin in Graz (Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene) durchgeführt. Eine weitere diagnostische Möglichkeit in der AGES bietet das Kompetenzzentrum Elektronenmikroskopie in Wien mittels Elektronenmikroskopie (EM). Eine Studie über Noroviren in Österreich hat gezeigt, dass 76% aller diagnostizierten Stämme, Ausbrüchen zuzuordnen waren (Abbildung 1):



**Abb. 1:** Prozentueller Anteil diagnostizierter Noroviren an Ausbrüchen bzw. sporadischen Fällen vom Dezember 2002 bis September 2003 in Österreich.

Die bisher registrierten Ausbrüche betrafen Altenheime, Hotels und Schulen. Bei einem Norovirus-Ausbruch in einer Schule im Burgenland im Oktober 2003 konnte die Effizienz einer engen Zusammenarbeit zwischen Behörden, Referenzzentren und betroffenen Einrichtungen aufgezeigt werden [5]. Vom Ausbruch betroffen waren Volks- und Hauptschule einer Marktgemeinde von Burgenland. Da sich die beiden Schulen im selben Gebäude befinden und von einer gemeinsamen Küche versorgt werden, musste die Küche behördlich für 3 Tage geschlossen werden. Die Befallsraten betragen in der Volksschule 93,7%, in der Hauptschule 77,6% und bei den Lehrern 60%. Es wurden Fragebögen mit entsprechenden Begleitschreiben an die Eltern der betroffenen Schulkinder sowie an alle LehrerInnen verteilt und eine Epidemiekurve erstellt (Abbildung 2).



**Abb. 2.:** Epidemiekurve vom Norovirus-Ausbruch im Burgenland, Zeitrahmen: 13. Oktober bis 9. November 2003, Volksschul- und Hauptschulkinder, Lehrer, Familien.

Mittels PCR und elektronenmikroskopischer Untersuchung wurden Noroviren der Genogruppe II als Erreger identifiziert. Durch entsprechende Maßnahmen des einberufenen Managementteams wie Schließung der Schule, Desinfektion und Aufklärung über Hygieneverhalten, konnte der Ausbruch binnen 4 Tagen eingedämmt werden. Der ursprünglich geäußerte Verdacht des Vorliegens eines lebensmittelbedingten Ausbruches konnte durch die labordiagnostische und epidemiologische Abklärung dieser Erkrankungen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der hohen Inzidenz und Infektiosität sind Norovirus-Infektionen eine große Herausforderung für das öffentliche Gesundheitswesen. Zur besseren Bündelung von Forschungsergebnissen und Gesundheitsüberwachung wurde im Jahr 2000 ein europäisches

Netzwerk »Virale Gastroenteritiden« mit dem Forschungsschwerpunkt »Epidemiology of foodborn viruses in Europe« gegründet. Die Zusammenarbeit mit dem Robert Koch Institut in Berlin (Fachgebiet »Molekulare Epidemiologie viraler Erreger«), welches in diesem europäischen Netzwerk federführend ist, ermöglicht eine molekularbiologische Charakterisierung der zirkulierenden Virusstämme in Österreich zur Untersuchung der Ausbreitungswege bestimmter Genotypen. Epidemiologische Erhebungen und Analysen ermöglichen gegenwärtig und zukünftig gezielte Bekämpfungsmaßnahmen gegen das wandelbare Spektrum von übertragbaren Erkrankungen.

#### Literatur:

- [1] Höhne M. und E. Schreier; Lebensmittelbedingte Virusinfektionen internist. prax. 2003; 43: 221-232  
Hans Marseille Verlag GmbH München
- [2] Künkel U., Schreier E.; Caliciviren - Virale Auslöser akuter Gastroenteritiden  
Bundesgesundheitsbl.-Gesundheitsforsch.-Gesundheitsschutz 2002; 45: 534-542
- [3] RKI, Robert Koch Institut; Information zum Management von Ausbrüchen durch Norwalk-like Viren  
Epidemiologisches Bulletin 2002; 47: 396-397
- [4] RKI, Robert Koch Institut; RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte  
[www.rki.de](http://www.rki.de)
- [5] Lederer I. et al; Noroviren-Ausbruch in einer Schule im Burgenland; Oktober 2003  
Mitteilungen der Sanitätsverwaltung 2004; 105. Jahrgang/Heft 3
- [6] RKI, Robert Koch Institut; Erkrankungen durch Norwalk-ähnliche Viren (Noroviren)  
Epidemiologisches Bulletin 2003; 6: 39-43

#### **Mag.Dr. Ingeborg Lederer**

ÖAGES-Bereich Humanmedizin  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Beethovenstrasse 6, 8010 Graz  
E-Mail.: [ingeborg.lederer@ages.at](mailto:ingeborg.lederer@ages.at)

## **Ausgewählte Berichte von Fällen aus dem Jahr 2003, die der FA8B (Sanitätsdirektion) gemeldet wurden**

*Alfred Gränz und Marianne Wassermann-Neuhold*

### **Einleitung**

Der erste Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan ist uns vor allem Anlass für eine erste Bilanz: was wissen wir über das Infektionsgeschehen in der Steiermark? Wie haben wir es im Griff? Und natürlich ganz besonders: Was trägt unser Seuchenplan dazu bei und wie praxistauglich ist er?

Weil dieser Jahresbericht aber auch als positives Feedback an die Mitarbeiter und Nutzer gedacht ist, möchten wir uns zuerst für die große Nachfrage und vor allem die hervorragende Mitarbeit der Labors und die große Einsatzbereitschaft von klinischen Experten bis zu den niedergelassenen Ärzten bedanken.

Absolut bewährt haben sich die Neuorientierung der Meldepflicht mit den direkten Labormeldungen an die Bezirksverwaltungsbehörde bzw. die Koordinationsstelle. Wie weitsichtig deren Schaffung war, zeigt sich nunmehr bei der anstehenden Umsetzung der Zoonoserichtlinie, wo für die Infektionsquellenermittlung von bezirksübergreifenden Ausbrüchen eine derartige Einrichtung unverzichtbar wird. An vorderster Front war dieses Kooperationsmodell auch bei der Aufklärung von Norovirus bedingten Gastroenteritisausbrüchen in Pflegeheimen. Leider konnte die Infektionsquelle der meisten sonstigen lebensmittelasoziierten Ausbrüche nicht identifiziert bzw. dürfte so mancher Ausbruch als solcher gar nicht erkannt worden sein. Was aber möglich wäre, wenn die Zusammenhänge nicht erst nachträglich bei der computergestützten Auswertung der Erhebungsblätter erkannt werden, zeigt das Beispiel eines regionalen Clusters mit 11 Fällen von Salmonellenenteritis in einem Zeitraum von 8 Tagen, wo eine Eisdiele als wahrscheinliche Infektionsquelle ausgemacht wurde !

Aber: Wir verstehen unseren Seuchenplan als work in progress und im Sinne von learning by doing werden wir über die jährlichen updates hinaus laufend an Verbesserungen gerade auch an „Basisinstrumenten“ wie Erhebungsblätter und Informationsfluss arbeiten. Gravierende Schwachpunkte sind neben dem natürlich noch immer großen allgemeinen Meldedefizit, die oftmals (auch in den jeweiligen Einrichtungen selbst) viel zu langen Verständigungswege, um noch sinnvolle Maßnahmen einleiten zu können.

Die allgemeine epidemiologische Situation spiegelt einerseits Bekanntes wieder: So ist zum Beispiel in der Impfprophylaxe bei FSME, Keuchhusten oder Hepatitis A in bestimmten Zielgruppen noch einiges zu tun. Aber auch für seltene gefährliche Infektionskrankheiten ist die Steiermark keine Insel. So registrierten wir z.B. 2 Fälle von durch enterohämorrhagische *Escherichia coli* verursachtem hämolytisch-urämisches Syndrom bei Kindern. Oder ein später in Griechenland an SARS erkrankter Chinese hatte, Gott sei Dank in einem sicher noch nicht ansteckenden Stadium, zuvor auch ein Chinalokal in Gratkorn besucht.

- **Cluster mit 3 EHEC O 157 –Fällen**

Der 1. Fall wurde am 9. September durch die AGES gemeldet, Weiterleitung an die zuständigen AmtsärztInnen, Kontaktaufnahme mit Prof. Allerberger (AGES, ehem. Leiter der EHEC-Referenzzentrale); die zuständige BH begann mit Erhebungen vor Ort: das Kind war 3 Jahre alt, hatte keine Geschwister, kein Kindergartenbesuch, 2 Tagesmütter; Umgebungsuntersuchungen bei Kontaktpersonen; die Mutter arbeitete als Anästhesistin (auch der Vater war Arzt) auf einer Intensivstation, bei Umgebungsuntersuchung auch pos. auf O 157, sie hatte vorübergehend leichten Durchfall, war zu der Zeit aber wahrscheinlich auf Urlaub; der zuständige Krankenhaushygieniker wurde informiert. Das Kind lag mit dialysepflichtigem HUS auf der Kinderklinik.

Lt. Prof. Allerberger sind familiäre Ausbrüche die Regel, auf ein Kind mit einem HUS kommen 20 Kinder, die den Keim ausscheiden.

Das Haus der Familie lag am Waldrand, als Infektionsquelle wurden, bei sonst negativer Anamnese, Rehe vermutet.

Dann wandte sich die Kinderklinik an die Abteilung, da ein 2. Fall im selben Ort, nur 200-300m Luftlinie entfernt, aufgetreten war; Erkrankungsbeginn eine Woche später. Das Kind - 2 Jahre alt - lag ebenfalls mit dialysepflichtigem HUS auf der Kinderklinik.

Auch das Haus dieser Familie grenzte an einen Wald und an eine landwirtschaftlich genutzte Wiese direkt oberhalb.

Wiederum Umgebungsuntersuchungen, die Geschwister des 2. Kindes besuchten den Kindergarten, sodass auch Kindergartenkinder und Tanten untersucht worden waren – nur negative Befunde. Auch Wasserproben aus Brunnen und der örtlichen Wasserversorgung wurden entnommen - alle negativ; auch Nahrungsmittelanamnesen, Zooanamnesen usw. bei beiden Familien negativ

Zwischen den Familien war kein Kontakt, keine Gemeinsamkeiten eruierbar!

Die umgebenden Hausärzte wurden durch die zuständige Amtsärztin informiert mit der Bitte, verstärkt auf Durchfälle zu achten und Stühle zur Untersuchung einzuschicken!

Ein Anruf in der Referenzzentrale bezüglich Feintypisierung ergab, dass die Feintypisierung erst zu Jahresende geplant sei (?) Auf das ha. Ersuchen wurde die Feintypisierung vorgezogen, Ergebnis: alle 3 Isolate molekulargenetisch gleich (Auskunft, dass verschiedene Quellen trotzdem möglich wären).

Schließlich wurden über Veranlassung der Veterinäre Wildlosungen gesammelt, und die Rinder des angrenzenden Bauern untersucht – die Rinderproben waren positiv, auch im Ribotyping identischer Stamm, die Wildlosungen waren negativ.

Diese Ergebnisse wurden erst durch einen Anruf bei der AGES in Graz ha. bekannt, es erfolgte keine Rückmeldung durch die Referenzzentrale an die Behörde.

Fazit: Meldung und Zusammenarbeit der beteiligten Institutionen (mit Ausnahme der Referenzzentrale) waren vorbildlich! Es traten keine weiteren Fälle auf.

Zur Bewusstseinshebung wurde von der FA8B ein Artikel mit der Überschrift „Händewaschen“ im Magazin „G'sund“, das alle Mutterkindpassinhaber -Eltern erhalten, veröffentlicht.

- **EHEC 0 26 (Shigatoxin pos.) bei Kleinkind**

Die Meldung erfolgte durch das Hygiene Institut. Rückfrage bei der Referenzzentrale betr. Wertigkeit von 0:26, Auskunft dass Non-0 157- Fälle zunehmen und ebenso ein HUS auslösen können, das bedeutet in der Praxis Vorgehen wie bei 0 157.

Sodann telefonische Kontaktaufnahme mit dem zuständigen Amtsarzt, bisher waren noch keine Erhebungen durchgeführt worden, Hinweis auf den steirischen Seuchenplan - Kap. EHEC. Um Rückmeldung über den Ausgang der Recherchen wurde gebeten! Das betroffene Kind hatte „nur“ Durchfall. Es gab ein Geschwisterchen, das die Schule besuchte, die Stuhluntersuchung bei diesem war aber negativ (auch in diesem Fall war ein Elternteil Arzt); die Nahrungsmittel- und Zooanamnese erbrachte auch hier keinen Hinweis.

Die Familie wohnte mitten in landwirtschaftlich genutztem Gebiet, das Wasser des Hausbrunnens wurde eingesandt, *E.coli* – nicht besonders belastet, wurde gefunden; im Labor war allerdings keine Typisierung vorgenommen worden, da die Hintergründe nicht angegeben worden waren und keine dezidierte Fragestellung vermerkt war! Von ha. wurde eine nochmalige Wassereinsendung empfohlen!

- **Noroviren**

In einem Pflegeheim in Graz erkrankten von 124 BewohnerInnen zwischen 26.1. bis 20.2.2003 28 Personen an Brechdurchfall. Der Ausbruch wurde bei einer routinemäßigen Kontrollprüfung durch die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde am 28.1.2003 von einer Pflegefachkraft „entdeckt“. Bis zu diesem Zeitpunkt waren schon 14 Erkrankungen zu zählen. Die bakteriologischen Untersuchungen waren negativ und es konnten in 6 von 8 PCR-untersuchten Stühlen Norovirus Genogruppe II nachgewiesen werden.

Die sofort eingeleiteten Hygienemaßnahmen konnten nicht verhindern, dass im Laufe der noch folgenden drei Wochen noch weitere 14 Personen erkrankten. Es wurde daher auch noch ein befristeter „Aufnahmestopp“ (auf fragwürdiger rechtlicher Basis) „verhängt“.

Ein vergleichbarer Ausbruch hatte sich schon zwischen 25.11. und 9.12.2002 in einem anderen Pflegeheim im Süden von Graz ereignet, wo in einem für 120 BewohnerInnen zugelassenen Altenpflegeheim 43 BewohnerInnen und 19 MitarbeiterInnen erkrankten. Auch hier war die Sanitätsbehörde eher zufällig durch Hinweise einer ehemaligen Mitarbeiterin verständigt worden. In 6 von 9 mittels PCR untersuchten Stuhlproben gelang der Nachweis von Noroviren ebenfalls der Genogruppe II.

Leider ohne Erregernachweis blieb ein Ausbruch von schwerer Gastroenteritis bei einer Reisegruppe aus Sachsen, welche am 22.12.2002 per Bus in eine Pension im nördlichen Umland von Graz gekommen war. Dieser Ausbruch findet hier deswegen Erwähnung, weil, ausgenommen den fehlenden Virusnachweis, eine geradezu vorbildliche „Outbreak-Investigation“ zustande gebracht worden war: Die Verständigung erfolgte über den zuständigen Distriktsarzt an die Infektionsabteilung des LKH Graz-West und von dort über die Landeswarnzentrale zum diensthabenden Arzt der Landessanitätsdirektion. So rückte am 24.12.2002 (!) nachmittags ein „Outbreak-Team“ bestehend aus „klinischem Experten“, Amtsärztin und Gesundheitsaufseher der zuständigen Bezirkshauptmannschaft, Amtsarzt der LSD und Lebensmittelaufsichtsorgan zur Fremdenpension aus. Es wurden u.a. Infusionen angehängt, noch weitere Personen (insgesamt 6) in Krankenhäuser eingewiesen, Zimmerisolierungen angeordnet, Händedesinfektionsmittel ausgehändigt und nach vorbereitetem Fragebogen anamnestisch erhoben.

Die Lebensmittelproben, sowohl aus dem Hotel, wie auch von mitgebrachten Lebensmitteln aus dem Bus, waren alle negativ; ebenso die bakteriologischen Stuhlproben einschließlich Clostridien, Staphylokokken, Adeno- und Rotaviren. Leider wurde aufgrund von

Kommunikationsproblemen nicht auf Noroviren angesetzt bzw. wurden die Proben nicht an das (vorverständigte) Labor weitergeleitet. Die zuständigen deutschen Gesundheitsbehörden wurden per Email schon am Christag verständigt. Die weiteren Kontakte ergaben, dass dort im selben Zeitraum mehrere kleine Ausbrüche von Norwalk-Viren gemeldet worden waren. Da 2 Reisetilnehmer schon während der Hinreise in die Steiermark im Bus erbrochen hatten und, ausgenommen den erstbehandelndem Distriktsarzt, keine einheimischen Kontaktpersonen erkrankten, können zusammen mit dem klinischen Bild Noroviren als Auslöser angenommen werden.

### **Fazit**

Die Ausbrüche in den Pflegeheimen wurden nur „zufällig“ entdeckt. Da die Stühle, wenn überhaupt, vorerst nur zur bakteriologischen Untersuchung eingeschickt wurden, konnten auch die Labors nichts melden. Überdies gibt es (nach wie vor) keine gesetzliche Meldepflicht; bei Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen besteht wohl allerdings primär Verdacht auf „bakterielle Lebensmittelvergiftung“!

Wir empfehlen jedenfalls bei Gastroenteritisausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen zumindest stichprobenartig einige Stühle sofort auch auf Noroviren an die AGES oder das Hygiene-Institut einzusenden. Bei positivem Ergebnis kann immerhin die Küche entlastet und den Maßnahmen der Personalhygiene entsprechend Nachdruck verliehen werden. Allerdings zeigte sich hier, wohl nicht unerwartet, dass eine Umsetzung von verschärften und gezielten Hygiene-Maßnahmen wie Isolierung und „Bereichspflege“ in Pflegeheimen oft schon allein mangels ausreichender baulich-technischer und vor allem personeller Ressourcen auf erhebliche Schwierigkeiten stößt.

- **Campylobacter Ausbruch in Drogentherapiestation**

Meldung des Ausbruchs am 12.11. durch das Hygiene Institut.

Anamnestisch 7 Erkrankte, 3 Stühle positiv auf Campylobacter. (Anm.: Die Bewilligung der Therapiestation erfolgte nach dem Behindertengesetz – dazu ist nur ein Anerkennungsbescheid der Fachabteilung für Sozialwesen notwendig; die Station hat keinen verantwortlichen Küchenchef, die Einwohner kochen abwechselnd und versorgen sich selbst). Als wahrscheinliche Infektionsquelle wurde vorerst Rohmilch vom benachbarten Bauern vermutet.



Kontaktaufnahme mit dem zuständigen Amtsarzt, Besichtigung der Einrichtung durch Lebensmittelaufsichtsorgan und Gesundheitsaufseher, Proben von den Kühen wurden vom Amtstierarzt genommen.

Fazit: Der milchliefernde Bauer wurde auf die MilchhygieneVO –Untersuchungspflicht, Kennzeichnungspflicht für Rohmilch, hingewiesen; (Lebensmittelproben waren nicht untersucht worden), eine Arbeitsanweisung für den Koch/die Köche, die mit Küchenhygieneregeln nicht vertraut waren, wurde dem Stationsleiter nahe gelegt und mehr Eigenkontrolle gefordert!

Alle Rinderproben hatten sich als negativ erwiesen.

Es erfolgte eine Revision der Küche – eine Mängelbehebung wurde vorgeschrieben, Nachkontrollen erfolgen.

- **Salmonellenausbruch in Behinderteneinrichtung**

Meldung ha. durch die zuständige Amtsärztin bzw. AGES, Erkrankungsbeginn war am 24.12.2002 mit 3 erkrankten Pflegelingen, insgesamt waren 16 Personen symptomatisch, einige erhielten i.v. Infusionen, der letzte Erkrankungsfall trat am 2.1.2003 auf. Es wurde eine groß angelegte Umgebungsuntersuchung gemacht, 12 wurden als Ausscheider ohne Symptome gefunden, davon 3 beim Personal, kein Küchenpersonal betroffen. Insgesamt waren also 28 Fälle positiv, bei allen fand sich Salmonella Enteritidis PT 4. Die Fälle verteilten sich auf 8 Stationen, 5 aneinandergrenzende und 3 örtlich vollkommen getrennte.

Es wurde ein Krisenstab mit Hyg. Fachkraft, Küchenchef, betreuendes (privates) Hygieneinstitut und Amtsärzten gebildet.

Die Küche war grundsätzlich nach HACCP-Konzept geführt worden, es waren aber keine Rückstellproben gemacht worden! In der Folge wurden eine Schwachstellenanalyse und Abklatsche durch das betreuende Hygieneinstitut durchgeführt, Menüpläne und Dienstpläne (Personalengpass aufgrund der Weihnachtsferien ?) durchforstet; von verbliebenen Lebensmitteln wurden Proben genommen – alle 17 Proben erwiesen sich als negativ.

Laut zuständigem Amtstierarzt waren die regulären Kontrollen beim Eierlieferanten der Einrichtung immer negativ. Eine Untersuchung von Eiern war von der Referenzzentrale aufgrund der geringen Aussagekraft nicht für sinnvoll erachtet worden.

(Einer der Nudellieferanten hatte später im Jahr 2003 ein Problem mit Salm. Livingstone).

Auch Weihnachtskekse wurden als mögliche Ursache in Betracht gezogen, jedoch waren für eine Untersuchung keine mehr übrig – auf Kokosflocken wurde Salm. Senftenberg gefunden.

Es wurde eine laufende Flächendesinfektion und eine intensivierete alkoholische Händedesinfektion durchgeführt, der Ausbruch kam nach 10 Tagen zum Erliegen.

Fazit: Trotz intensiver Suche konnte keine Quelle gefunden werden, und auch nicht der Übertragungsweg zwischen den einzelnen Stationen, bei denen es sich teilweise um geschlossene Stationen handelte. Nachteilig war, dass keine Rückstellproben gesammelt wurden. Angesichts der Dimension wäre wahrscheinlich ein erfahrener Epidemiologe nötig gewesen! Patienten konnten nicht befragt werden, da geistig behindert. Nunmehr werden wieder Rückstellproben aufbewahrt.

- **Pertussis-Fall in Behinderteneinrichtung**

Der Fall wurde ha. durch die zuständige Hygienefachkraft gemeldet; eine Pflegerin, die eine Schwerstbehindertenabteilung betreut, leide lt. Facharzt an Pertussis, Erkrankungsbeginn wahrscheinlich zwischen 15. und 20. Oktober; die Ergebnisse der Laboruntersuchung (angeblich nur serologisch) ha. nicht bekannt.

Eine Meldung nach dem Epidemiegesetz durch den diagnostizierenden Facharzt/ärztin war bis dato nicht erfolgt! Zum Zeitpunkt der ha. Mitteilung waren (mindestens) 14 Tage Inkubationszeit, 3 Wochen als max. Ansteckungszeit zum Erkrankungsbeginn dazugerechnet, abgelaufen, einzelne Pfleglinge litten an Husten.

Nach Rücksprache mit klinischen Experten, die leider nicht einer Meinung waren, wurde in Anlehnung an die Vorgangsweise lt. steirischem Seuchenplan und lt. Red Book, trotz der beinahe abgelaufenen Inkubationszeit, aber angesichts der Tatsache, dass es sich um schwer behinderte Menschen handelte und einige ev. angesteckt worden waren, eine Prophylaxe mit Azithromycin für 3 d (anstatt Erythromycin aufgrund der einfacheren Einnahme) empfohlen und auch durchgeführt (21.11.2003).

Dazu mussten über 20 Dosen des genannten Antibiotikums aufgetrieben werden, was nur durch verstärkten Einsatz der Mitarbeiter der Einrichtung (es war Freitag Nachmittag), indem mehrere Apotheken von Graz abgefahren wurden, ermöglicht wurde (ein Bezug über den Großhandel war aufgrund einer bestehenden Vertragssituation der Anstalt nicht möglich); die noch fehlenden 3 Packungen wurden als Ärztemuster bei einem zufällig stattfindenden Ärztekongress akquiriert. Inzwischen waren auf Veranlassung des Sanitätsreferates der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde bei den Kontaktpersonen Rachenabstriche als Umgebungsuntersuchung vorgenommen worden. Diese Rachenabstriche wurden der lokalen AGES übermittelt, konnten dort mangels Untersuchungsmöglichkeit (keine Platten für

Kultur) aber nicht untersucht werden; eine PCR wäre am Hygieneinstitut möglich gewesen, aufgrund der Kosten (ca. 100 Euro pro Untersuchung, keine Übernahme durch die Krankenkassen) wurde diese Untersuchung nicht durchgeführt.

Am 3.12. Meldung der zuständigen Amtsärztin, dass lt. Lungenfacharzt/ärztin auch der Gatte der Pflegerin, der selbst auch eine Station betreut, ebenfalls an Pertussis erkrankt sei. Anamnestisch lag eine pos. Serologie vom 24.11. (Arztbesuch) vor (Pert. IgA pos.), der Gatte gab eine „Verkühlung“ mit starkem Husten ca. 14 Tage davor an. Er hatte am 21.11. ebenfalls eine Umgebungsprophylaxe erhalten und war anschließend 3 Tage lang nicht im Dienst.

Am Tag des Arztbesuches war der Gatte morgens Laufen und fühlte sich vollkommen gesund. Trotzdem wurde ihm vom Facharzt neuerlich ein Antibiotikum für 14 Tage und Krankenstand verordnet (die Wirksamkeit des zur Umgebungsprophylaxe verwendeten Antibiotikums wurde vom Facharzt bezweifelt). Weiters sollten lt. anamnestischer Facharztmitteilung auch die vom Gatten betreuten Pfleglinge eine Umgebungsprophylaxe erhalten.

Angesichts der Tatsache, dass die vom Gatten betreuten Pfleglinge nicht so schwer behindert waren, sich frei bewegen konnten, einkaufen gingen etc. und auch niemand symptomatisch war, wurde von einer neuerlichen Umgebungsprophylaxe Abstand genommen und eine abwartende Haltung beschlossen. Es wurden keine weiteren Fälle ha. bekannt.

Eine Impfung für Personal und Insassen wurde empfohlen!

Fazit: mangelhafte Meldedisziplin, dadurch Zeitverlust, schwierige, unklare Diagnostik und v.a. deren Interpretation, auch bei Fachärzten;

keine ausreichende Bereitstellung von Medikamenten; Probennahme, -versand, -untersuchung und Kostenübernahme nicht immer klar.

- **Masernausbruch in Flüchtlingsheimen**

Telefonische Mitteilung des zust. Amtsarztes am 5.12.2003 ha., in 2 benachbarten Flüchtlingsunterkünften seien 5 Personen (3 Kinder, 2 Erwachsene) an Masern erkrankt. Beim ersten Fall, einem knapp 3-jährigem Kind, Erkrankungsdatum rückblickend 19.11.03, wurde erst ein allergisches Arzneiexanthem vermutet, da das Kind Tuberkulostatika (problematische Fam., bis zur Verweigerung d. Therapie) erhielt. Krankenhauseinweisung (LKH-Leoben) am 20.11.02 durch den behandelnden Arzt. Im Kurzarztbrief des Krankenhauses, Entlassung am

1.12., fand sich die Diagnose „fragliche Masern“, da zum Zeitpunkt des Krankenhausaufenthaltes noch keine AK nachweisbar waren, erst später fand sich ein positives IgM. Krankenhausmeldung an die BH lt. Epidemiegesetz am 21.11. erfolgt. Eingang dort am 26.11. Die Schwester des Pat. wurde ebenfalls wegen eines hochpositiven MM-Tests stationär aufgenommen, und entwickelte im Krankenhaus ein Exanthem, das aber offenbar nicht durch Masern verursacht wurde.

Am 22.11.03 Einweisung einer Frau aus einem benachbartem Flüchtlingsheim ins LKH-Bruck ebenfalls wegen fraglichem Arzneiexanthem nach Voltareninjektion durch den(selben) behandelnden Arzt. Lt. später von ha. eingeholter Laborauskunft waren Masern -IgM und -IgG positiv. Bisher keine Meldung durch das Krankenhaus.

In derselben Unterkunft traten noch weitere Erkrankungen auf: 4 Kinder einer Familie, die Diagnose erfolgte nur klinisch (eindeutiges Krankheitsbild), und am 1.12. bei einem einjährigen Kind, welches hospitalisiert worden war (Meldung durch das Krankenhaus erfolgt). Insgesamt gab es also 7 Fälle.

Als Erstmaßnahme wurde den Heimkindern der Kindergarten- und Schulbesuch untersagt.

Im Zuge der Recherchen konnte in Erfahrung gebracht werden, dass kurz zuvor im Flüchtlingslager Traiskirchen die Masern aufgetreten waren und in Traiskirchen und Schwechat Flüchtlinge geimpft worden waren (ca. 800 Personen). Auf Anfrage bei Herrn MR. Dr. Klein, Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, weshalb keine Informationen über die Masernfälle weitergegeben worden waren, wurde angegeben, dass ohnedies eine Quarantäne (über die Nicht-Geimpften) verhängt worden sei, diese sei aber nicht eingehalten worden. Weiters wurde mitgeteilt, dass das verbliebene steirische Kontingent an MMR - Impfstoff zur Schließung von Impfücken bereits für Traiskirchen verbraucht worden war.

Lt. Dr. Klein waren die betroffenen Familien abzusondern, alle die nicht innerhalb von 72 Std. geimpft würden, sollten ebenfalls für 14 Tage abgesondert werden. Bei Nichtnachkommen der Meldepflicht lt. Epidemiegesetz sollte eine Verwaltungsstrafe verhängt werden. Für Flüchtlinge, welche die Impfung bzw. die 14-tägige Quarantäne verweigerten, stelle dies einen Straftatbestand dar.

Um eine Inkubations/Riegelungsimpfaktion zu starten, mussten über 100 Impfstoffdosen organisiert werden. In einer obersteirischen BH fand sich noch ein Restposten von 200 (!) MMR-Impfstoffen. Die Impfaktion wurde in den betroffenen Flüchtlingsunterkünften, sowie in einem weiteren, benachbarten Haus durchgeführt. Insgesamt wurden 122 Dosen verimpft. Die Aktion fand mit Unterstützung der Abteilung für Sozialwesen statt, die auch 2 Dolmetscher zur Verfügung stellte.

Lt. Empfehlung von Prof. Mutz auch Kontrolle der Impfpässe in Kindergarten und Schule der betroffenen Kinder, mit Vorziehung der 2. Impfung. Davon wurde aber vom zuständigen Amtsarzt abgesehen, da diese Institutionen aufgrund des bevorstehenden Wochenendes bereits geschlossen waren.

Über das folgende verlängerte Wochenende wurde ha. eine Bereitschaft organisiert, auch mit der Möglichkeit, über den Großhandel weitere Impfstoffdosen zu besorgen. Der zust. Amtsarzt informierte umliegende Ärzte und Spitäler. Weitere Fälle wurden ha. nicht bekannt.

**Fazit:** eine Meldung auch über den umgekehrten Weg – vom Ministerium zur Peripherie – wäre notwendig; die vermeintlichen Arzneiexantheme wären dann ev. früher als Masern erkannt worden; Flüchtlingsproblematik – keine Verständigung vom Bund, wohin Flüchtlinge von Traiskirchen aus verschickt werden; keine Vorinformation über bestehende Krankheiten, z.B. offene TBC.

Unter den Amtsärzten wird tlw. noch immer die Meinung vertreten, dass es sich um eine „harmlose“ Kinderkrankheit handle, wie sich bei einer späteren Besprechung herausstellte.

Nach wie vor teilweise mangelhafte Meldedisziplin.

Meldeverzögerung auch innerhalb der BH, bis von der Einlaufstelle (26.11.2003) zum Amtsarzt, und durch 2 aufeinander folgende Tage Außendienst des Amtsarztes. Sprachbarrieren trotz der Unterstützung durch Dolmetscher, Menschen mit Immunsuppression mussten aufgrund der Lebendimpfung herausgefiltert werden, beinahe unmöglich! Quarantäneüberwachung? Wer ist dafür zuständig?

- **Invasive Meningokokkenerkrankungen**

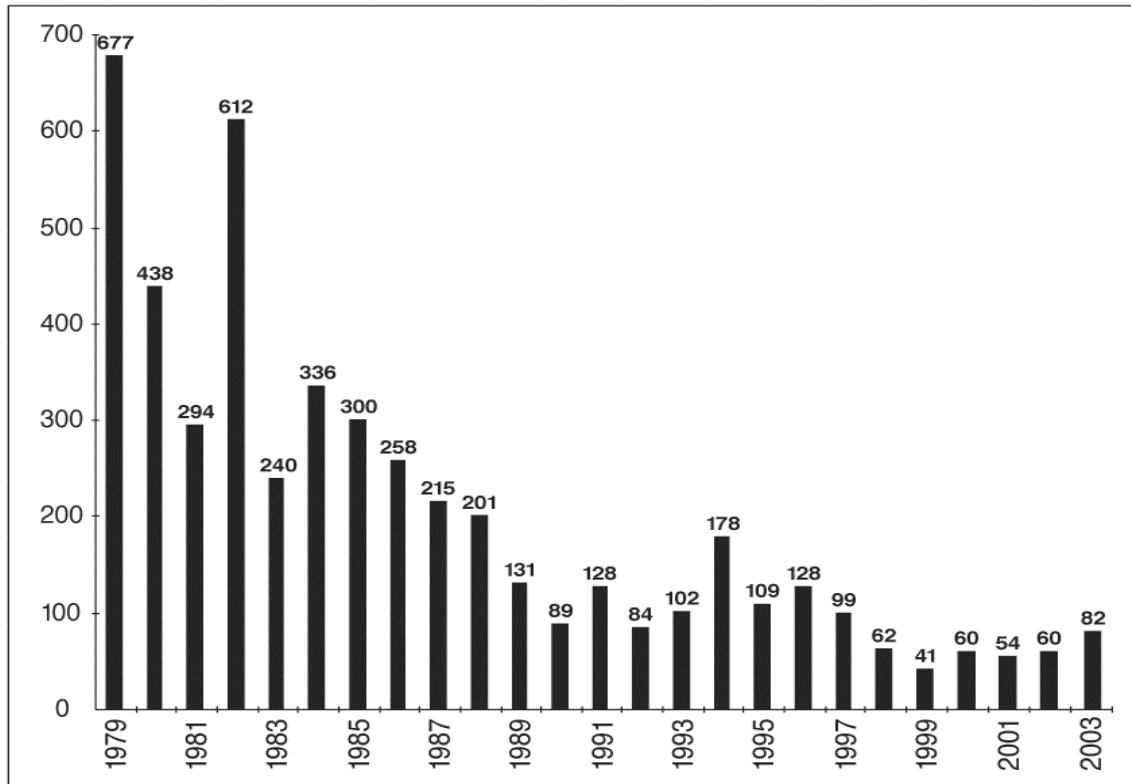
2003 gab es nur sporadische Fälle. Insgesamt wurden 13 Fälle von Meningitis, davon einmal mit tödlichem Ausgang gemeldet.

- **FSME-Fälle 2003 in der Steiermark**

Im Jahr 2003 mussten 26 Steirer - auch 2 Nichtsteirer holten sich das Virus bei uns - wegen einer FSME hospitalisiert, und ein Teil zumindest vorübergehend auf der Intensivstation behandelt werden; damit liegt die Steiermark nach wie vor an 1. Stelle vor Oberösterreich und Kärnten. Österreichweit gab es 82 FSME-Fälle, um 36% mehr als im Jahr 2002.

<b>Altersverteilung der FSME-Erkrankungsfälle - Österreich</b>												
	Alterssegment											
Jahr	0-6	7-14	15-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	> 80	?	Total
1997	0	4	2	8	16	11	20	25	12	1	0	99
1998	0	0	0	8	7	3	21	17	6	0	0	62
1999	1	2	0	1	5	6	14	8	3	1	0	41
2000	3	2	1	2	13	6	8	13	9	2	1	60
2001	0	1	0	2	8	12	6	15	10	0	0	54
2002	2	2	2	0	10	13	13	12	6	0	0	60
2003	1	2	2	4	15	13	15	14	16	0	0	82

**Tab.1:** Altersverteilung der FSME-Fälle in Österreich



**Tab.2:** FSME-Erkrankungen (Fallzahlen seit 1979)

Bei der Altersverteilung zeigte sich, dass Kinder und Jugendliche aufgrund der guten Durchimpfung am wenigsten betroffen waren, wenngleich es einen Impfdurchbruch bei einem regulär geimpften fünfjährigem Kind gab, das aber gleichzeitig eine andere Virusinfektion hatte. Ältere Personen waren dagegen relativ stark beteiligt, von den 26 steirischen Fällen waren 18 über 50 Jahre alt, 8 davon über 70! Mit der og. Ausnahme waren alle Betroffenen nicht oder nicht vollständig geimpft.

**Fazit:** Es müssen weiterhin große Anstrengungen unternommen werden, die Akzeptanz der Impfung, v.a. in der Altersgruppe über 50, beizubehalten und noch zu steigern; denn dass die Impfung wirkt, zeigt der Kurvenverlauf in Tab. 2 und ein Vergleich mit dem benachbarten Tschechien, wo es im Jahr 2003 über 500 FSME-Fälle, inkl. drei Todesfälle, gab. Die FSME gehört zu den meldepflichtigen Krankheiten nach dem Epidemiegesetz; von den 26 steirischen Fällen wurden nur 12 (!) den zuständigen Bezirksverwaltungsbehörden gemeldet. Nachdem alle Fälle hospitalisiert waren, ist dies als ein Versäumnis der jeweiligen Spitalsabteilungen bzw. deren ärztlichen Leiter anzusehen.

**OSanR. Dr. med. Alfred Gränz**

**Dr. med. Marianne Wassermann-Neuhold**

Landessanitätsdirektion, Fachabteilung 8B Gesundheitswesen

Paulusgasse 4; 8010 Graz

E-Mail: [marianne.wassermann-neuhold@stmk.gv.at](mailto:marianne.wassermann-neuhold@stmk.gv.at) und [alfred.graenz@stmk.gv.at](mailto:alfred.graenz@stmk.gv.at)

## Überwachung von Infektionskrankheiten – Entwicklungen auf EU – Ebene

*Reinhild Strauss*

Seit 1998 werden die nationalen Gesundheitssysteme zunehmend von EU-Entwicklungen beeinflusst. Mit der EU-Entscheidung 2119/98 aus dem Jahr 1998 wurde der Grundstein für eine EU-weite Zusammenarbeit im Bereich der Überwachung der Infektionskrankheiten gelegt. Es wurde das Early Warning and Response System gegründet, die Liste der EU-weit zu überwachenden Krankheiten erstellt und die dazu gehörigen Referenzzentren auf nationaler und EU-Ebene benannt. Zu diesem Zeitpunkt wurde noch das „Netzwerkmodell“ (= intensive Zusammenarbeit zwischen den nationalen Gesundheitsministerien der Mitgliedstaaten samt deren nachgeordneten Strukturen) dem „Europäischen CDC“ vorgezogen. Die Erstellung von EU-weiten Surveillance-Standards sowie von Datenbanken wurde dabei den so genannten „krankheitsspezifischen Netzwerken“ übertragen. Das Fehlen eines fachlich kompetenten Koordinationszentrums, welches alle Elemente des EU-Netzwerkes zusammenhielt, stellte sich allerdings zunehmend als Mangel heraus. Mit Verschärfung der bioterroristischen Bedrohungslage wurde daher in der EU-Kommission eine eigene „Bioterrorismus – Task Force“ etabliert und de facto der Grundstein für ein EU-Seuchenzentrum gelegt.

Die nun definitiv geplante Errichtung des ECDC (= European Centre for Diseases Control) mit Standort in Schweden stellt sicher eine der wichtigsten Entwicklungen auf EU-Ebene dar. Es soll entsprechend den Autonomiebedürfnissen der Mitgliedstaaten lediglich eine Art „Service“-Einrichtung im Bereich der Infektionskrankheiten ohne Behördenfunktion darstellen, allerdings ist durchaus das Potential für ein großes Public Health Zentrum a la CDC/Atlanta gegeben. Voraussichtlich werden viele EU-Surveillance Aktivitäten, die Frühwarnsysteme und die Bioterrorismus-task-force dort angesiedelt sein. Die tatsächliche Bedeutung und die weitere Entwicklung dieses Zentrums sowie der Einfluss auf das Gesundheitssystem der Mitgliedstaaten sind derzeit nicht abzusehen.

Die wohl wichtigste EU-Entwicklung mit unmittelbarer Relevanz für die österreichischen Gesundheitsbehörden der letzten Zeit war der Erlass der Zoonose-Richtlinie, welche mit 12.6.04 auf nationaler Ebene anzuwenden ist. Für den Humanbereich besonders wichtig sind dabei die verpflichtende epidemiologische Abklärung lebensmittelbedingter Ausbrüche. Diese Aktivitäten müssen auch im Rahmen des jährlichen Zoonose-Berichtes dokumentiert werden, welcher an die EU-Kommission abzuliefern ist. Eine unmittelbare Folge dieser Richtlinie ist



die Einführung der Meldepflicht für Echinokokkose und durch Mykobakterium bovis hervorgerufene Tuberkulose. Für die Meldung der anderen Zoonosen und die Ausbruchsabklärung besteht bereits eine Rechtsbasis durch das Epidemiegesetz. Für die praktische Umsetzung in der nun geforderten Qualität bieten sich folgende Instrumente an:

- Das elektronische Meldesystem
- Ausbruchs – Koordinationszentren in den Landessanitätsbehörden
- Strukturierte Zusammenarbeit mit den Referenzzentralen und der Infektions-epidemiologischen Abteilung der AGES (= Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit)

Die Einführung eines elektronischen Meldesystems wurde bereits in einigen europäischen Ländern durchgeführt und auch in Österreich liegt eine fertige BMGF - Machbarkeitsstudie für den Humanbereich vor. Nach Definition der Schnittstellen zum Veterinär- und Lebensmittelbereich soll das System in einem Modellbundesland als Pilotprojekt eingeführt werden und nach einer Evaluationsphase ist die Österreichweite Einführung geplant.

Für die Ausbruchsabklärung stehen den Gesundheitsbehörden seit Februar 2004 neben den Referenzzentralen auch die neu gegründete „Abteilung für Infektionsepidemiologie“ der AGES (= Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit) zur Verfügung. Zusätzlich ist bei bezirkübergreifenden Ausbrüchen eine Koordinationsstelle im Bereich der Landessanitätsdirektionen dringend erforderlich. Als Modell könnte die Koordinationsstelle für Infektionskrankheiten an der Landessanitätsdirektion Graz dienen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Verbesserung und Harmonisierung von Standards in der EU-weiten Überwachung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten zunehmend durch rechtsverbindliche Vorgaben erfolgt. Die nationalen Gesundheitsbehörden müssen diese Vorgaben zeitgerecht umsetzen, was in Zeiten der allgemeinen Ressourcenknappheit eine große Herausforderung darstellt. Die Steirischen Gesundheitsbehörden haben frühzeitig auf diese Situation reagiert und wegweisende und pragmatische Aktivitäten gesetzt, welche auf eindrucksvolle Weise in diesem Bericht dokumentiert sind.

**Reinhild Strauss, Dr.med., Dr. phil., MSc, EPIET/Schweden**  
Fachexperte für Koordination und Seuchenbekämpfung;  
Generaldirektion Öffentliche Gesundheit; BM für Gesundheit und Frauen  
Radetzkystr 2 A - 1030 Wien  
E-Mail: [reinhild.strauss@bmgf.gv.at](mailto:reinhild.strauss@bmgf.gv.at)

## **Änderungen im Steirischen Seuchenplan (1. Update: März 2004)**

***Franz F. Reinthaler***

Rund ein Jahr nach Herausgabe des steirischen Seuchenplanes erfolgte eine erste Überarbeitung. Die nunmehr vorliegende aktualisierte Version ist über die Homepage der Landessanitätsdirektion als PDF-File frei verfügbar: Download-Möglichkeit unter [www.sanitaetsdirektion.steiermark.at](http://www.sanitaetsdirektion.steiermark.at)

Folgende Änderungen wurden bis März 2004 durchgeführt:

Es wurde im Teil A unter 13.4 ein neues Kapitel „SARS“ hinzugefügt. Hier wurde folgender Hinweis vorangestellt:

*„Bei Auftreten eines SARS-Verdachtsfalles wird dieser bis zur Frage des Transportes wie ein VHF-Verdachtsfall gehandhabt (siehe 1.Checkliste: Organisatorische Maßnahmen bei VHF). Bei Transportfähigkeit entscheidet der klinische Experte gemeinsam mit dem Team über die Einweisung des Patienten in eine steirische Krankenanstalt. Der Transport erfolgt durch das Rote Kreuz (HITT).“*

**Im Teil B wurden umfangreiche Änderungen im Text von den jeweiligen Referenzzentralen bei folgenden Krankheiten durchgeführt:**

[Campylobacter-Infektionen](#), [Influenzavirus-Infektionen](#), [MRSA](#), [Norovirus-Infektion](#) und [Shigellose](#) (hier wurde auch ein Informationsblatt eingefügt).

**Geringfügige Änderungen im Text und bei Adressen, Ansprechpartner oder Telefonnummern der Referenzzentralen erfolgten bei den Krankheiten:**

[Amöbenruhr](#), [Brucellose](#), [Botulismus](#), [EHEC-Infektionen](#), [FSME](#), [Gelbfieber](#), [Gonorrhoe](#), [Hepatitis B](#), [Influenzavirus-Infektionen](#), [Listeriose](#), [Masern](#), [Meningokokken-Erkrankung](#), [Rota-Virusinfektion](#), [Rotz](#), [Scharlach](#), [Tularämie](#) und [Tollwut](#).

**Bei allen übrigen Erkrankungen erfolgten lediglich Namens-Änderungen im Adressenteil der Referenzzentralen, sehr häufig bei den E-Mail-Adressen.**

Hiermit möchte ich mich bei allen MitarbeiterInnen der Referenzzentralen für die Korrekturen bzw. Aktualisierungen der Erregerlisten bedanken!

Ao. **Univ.-Prof. Mag. Dr. F.F. REINTHALER**  
Institut für Hygiene der Medizinischen Universität Graz  
Universitätsplatz 4 / 8010 Graz / Austria  
E-Mail: [franz.reinthalер@meduni-graz.at](mailto:franz.reinthalер@meduni-graz.at)