



LUA-Mitteilungen 02/2013

Inhalt

Humanmedizin

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen.....	2
Die Überwachung der Poliofreiheit in Deutschland ist nach wie vor aktuell.....	7
Sächsische Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (SächsMedHygVO):.....	9
Aktuelle Aspekte zur Lufthygiene in Schulen-Bericht vom „27. Dresdner Kolloquium Umwelt und Gesundheit“ am 27.10.2012 ...	13

Lebensmitteluntersuchungen

Bio-Lebensmittel 2012–eine Übersicht.....	18
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse (1. Quartal 2013).....	20
Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft (1. Quartal 2013).....	21

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Dermatophilus congolensis–seltener Dermatitiserreger mit Zoonosepotential	22
BSE - Untersuchungen 1. Quartal 2013.....	24
Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2013	24
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen - 1. Quartal 2013	25

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen

1. Quartal 2013 (31.12.2012 – 31.03.2013)

Clostridium difficile-Infektion: Sechs der 1.649 Clostridium difficile-Infektionen verliefen tödlich. Betroffen waren vier Männer und zwei Frauen im Alter zwischen 50 und 91 Jahren. Symptomatisch zeigten sich bei diesen Patienten Durchfall, septische Krankheitsverläufe, Megakolon bzw. Urosepsis.

Denguefieber: Bei den 5 im Berichtszeitraum erfassten Fällen handelte es sich überwiegend um Reiserückkehrer aus Thailand; nur ein Patient infizierte sich in Panama. Symptomatisch traten bei den Betroffenen Fieber und zum Teil Exantheme auf. Die Infektionen wurden serologisch bestätigt.

Die Auswertungen der bundesweiten Denguefiebermeldungen bestätigen, dass seit Mitte 2012 die Fallzahlen der in Thailand erworbenen Infektionen stark angestiegen sind. Dies trifft für alle touristischen Regionen (einschließlich Bangkok) zu. Ein ganztägiger Mückenschutz wird empfohlen.

Enterovirus: Im Berichtszeitraum wurden 30 Infektionen gemeldet. Damit war die Anzahl der Fallmeldungen gegenüber dem 5-Jahres-Mittelwert des 1. Quartals ($n = 14$) um das Doppelte erhöht.

Da Enteroviren insbesondere in den Sommer- und Herbstmonaten eine erhöhte Aktivität zeigen, bleibt die weitere Entwicklung abzuwarten.

11 Patienten wiesen eine respiratorische, 7 eine gastroenterische und 3 eine meningitische Symptomatik auf. 9 weiteren Erregernachweisen konnte kein klinisches Bild zugeordnet werden.

Haemophilus influenzae-Erkrankung: Es erkrankten 3 Erwachsene (63, 73, 90 Jahre alt) aus unterschiedlichen Landkreisen sowie ein 6-jähriger Junge mit Fieber, Sepsis bzw. Pneumonie. Bei allen Patienten konnte *Haemophilus influenzae* aus der Blutkultur nachgewiesen werden, in einem Fall erfolgte die Identifizierung des Kapseltyps f.

Ein per Kaiserschnitt entbundener Junge erkrankte noch am Tag seiner Geburt an einer Sepsis. Aus der Blutkultur wurde *H. influenzae* (Ausschluss Kapseltyp b) nachgewiesen. Eine Blutuntersuchung der Mutter, die kurz vor der Geburt ebenfalls unter Fieber gelitten hatte, verlief mit negativem Ergebnis.

Hantavirus-Erkrankung: Eine 41-Jährige erkrankte mit Fieber und wurde daraufhin stationär behandelt. Die Infektion wurde serologisch bestätigt. Als Infektionsquelle konnten Reinigungsarbeiten in einer Kirche angenommen werden, bei denen mit hoher Wahrscheinlichkeit der Kontakt mit Mäusekot erfolgte.

Influenza: Seit Beginn der Influenzasaison 2012/2013 wurden aus dem Freistaat Sachsen 9.242 Influenzavirus-Infektionen übermittelt.

Auf das 1. Quartal 2013 entfielen 9.149 Infektionen, davon 6.333-mal Influenza A (darunter 2.305-mal Subtyp (H1N1) pdm09), 2.241-mal Influenza B und 575-mal Influenza A/B (nicht differenziert). Somit kann von einer stark ausgeprägten Influenzawelle gesprochen werden, deren Gipfel mit 33 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in der 5. Berichtswoche lag.

Es handelte sich in den meisten Fällen um ungeimpfte Patienten. Die Altersgruppe der Erwachsenen (25 bis 65 Jahre) war mit 44 % am häufigsten betroffen, gefolgt von den Klein- und

Schulkindern bis 14 Jahre mit 41 %.

Aus verschiedenen Regionen des Freistaates erfolgten Meldungen über 28 Ausbrüche, hauptsächlich verursacht durch Influenza A(H1N1)pdm09; 5 Häufungen waren durch Influenza A(H3N2) und 3 durch Influenza B bedingt.

Betroffen waren medizinische Einrichtungen, Kindertagesstätten, Schulen, Seniorenheime sowie eine Justizvollzugsanstalt und eine Wohnstätte.

In Sachsen kamen in dieser Saison bisher 21 klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Todesfälle zur Meldung; alle wurden im ersten Quartal des Jahres registriert.

18-mal wurde Influenza A, darunter 10-mal(H1N1)pdm09, 2-mal Influenza B und einmal Influenza A/B (nicht differenziert) nachgewiesen.

Betroffen waren, bis auf ein 4-jähriges Mädchen, 6 Erwachsene zwischen 24 und 53 Jahren sowie 14 Patienten im Alter zwischen 61 und 98 Jahren. Viele litten an teils schweren Vorerkrankungen.

■ In einem Seniorenheim erkrankten 78 Bewohner an Influenza A(H3N2). 7 der Betroffenen wurden als krankheitsbedingt verstorben registriert.

Legionellose: Betroffen waren 11 Patienten zwischen 27 und 77 Jahren, die mit Fieber und Pneumonie erkrankten. Die Infektionen konnten mittels Antigennachweis aus Urin bzw. mittels PCR aus Sekreten des Respirationstraktes bestätigt werden. Lediglich in zwei Fällen ergaben sich Hinweise auf die Infektionsquelle: einmal wurde eine Hospitalinfektion vermutet, die zweite Erkrankung war reiseassoziiert (Costa Rica).

Aus unterschiedlichen Territorien wurden 2 Todesfälle übermittelt. Es handelte sich um Männer im Alter von 72 bzw. 77 Jahren.

Listeriose: Zur Meldung kamen 9 Erkrankungen sowie ein Erregernachweis ohne bestehendes klinisches Bild. Es handelte sich um 4 Männer (zwischen 63 und 84 Jahre alt) und 6 Frauen (zwischen 65 und 83 Jahre alt). In 3 Fällen waren bestehende Vorerkrankungen bekannt. Als Symptome wurden Fieber, Pneumonie, Sepsis und Meningitis angegeben. Der Nachweis gelang jeweils aus der Blutkultur sowie zusätzlich 2-mal aus Liquor.

■ Bei einer 77-jährigen Frau zeigten sich Fieber und eine Endokarditis. Die Patientin verstarb 3 Tage nach Erkrankungsbeginn. Aus der Blutkultur gelang der Nachweis von *Listeria monocytogenes*.

Meningitiden: Im Quartal wurden 21 Erkrankungen übermittelt. Durch welche Erreger diese verursacht waren, ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Meningokokkenerkrankung, invasiv: Zur Übermittlung kamen 7 Erkrankungen (5-mal Meningitis, 2-mal septischer Verlauf). Betroffen waren ein 4 Wochen alter Säugling, zwei 9-Jährige sowie Erwachsene im Alter zwischen 21 und 53 Jahren. In vier Fällen erbrachte eine Erreger-Typisierung die Serogruppe B. Bei ca. 160 Kontaktpersonen erfolgte eine prophylaktische Antibiotikagabe.

MRSA, invasive Erkrankung: Im Berichtszeitraum kamen insgesamt 83 Nachweise aus der Blutkultur zur Meldung. Betroffen

waren 56 männliche und 27 weibliche Patienten im Alter zwischen 39 und 94 Jahren. Eine 62-jährige Frau sowie 2 Männer (68 und 82 Jahre alt) verstarben an der Infektion.

Tabelle 1: Erkrankungen mit dem klinischen Bild Meningitis/Enzephalitis in Sachsen (Vergleich 1. Quartal 2013 zu 2012)

Erreger	1. Quartal 2013			1. Quartal 2012		
	Erkrankung	Tod	Inzidenz	Erkrankung	Tod	Inzidenz
Bakt. Erreger gesamt	14		0,29	11		0,27
Borrelien	2		0,05	1		0,02
Haemophilus influenzae				2		0,05
Listerien	2		0,05			
Meningokokken	5		0,12	1		0,02
M. pneumoniae				1		0,02
Pneumokokken	3		0,02	5		0,12
Sonstige Streptokokken	1		0,02	1		0,02
Staphylococcus aureus	1					
Virale Erreger gesamt	7		0,14	7		0,17
Enteroviren	3		0,07	4		0,10
Herpesviren	1		0,02	1		0,02
Varizella-Zoster-Virus	3		0,05	2		0,05
Insgesamt	21		0,46	18		0,43

Multiresistente Erreger (MRE) mit Carbapenem-Resistenz: Im Berichtszeitraum kamen 158 Nachweise zur Erfassung (Erregeraufschlüsselung in Tabelle 2).

Den größten Anteil (80 %) stellten *Pseudomonas aeruginosa*, gefolgt von *Klebsiella pneumoniae* mit 15 %.

5 Infektionen mit Nachweis von 4MRGN-*Pseudomonas aeruginosa* verliefen tödlich. Die 68- bis 85-jährigen Patienten verstarben an Sepsis bzw. Pneumonie. Der Erregernachweis erfolgte aus verschiedenen Sekreten des Respirationstraktes.

Tabelle 2: Multiresistente Erreger (MRE) mit erworbener Carbapenemase/Carbapenem-Resistenz im 1. Quartal 2013

Erreger	Infektion	Kolonisation	Gesamt-Fallzahl	dav. Tod
Acinetobacter baumannii	2	-	2	-
Acinetobacter haemolyticus	-	1	1	-
Enterobacter cloacae	-	1	1	-
Klebsiella pneumoniae	9	15	24	-
Morganella morganii	1	1	2	-
Proteus mirabilis	1	-	1	-
Pseudomonas aeruginosa	44	83	127	5
Gesamtzahl	57	101	158	5

Norovirus-Gastroenteritis: Bei den Norovirusinfektionen kam es zu einem Rückgang der Fallzahlen um 13 %. Im Berichtszeitraum wurden 3.549 Erkrankungen mit mikrobiologischem Nachweis übermittelt. Dies entsprach einer Inzidenz von rund 86 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Verglichen mit dem 5-Jahres-Mittelwert (199 Erkrankungen pro 100.000 Einwoh-

ner) lag die erfasste Quartalsinzidenz deutlich darunter.

Im Rahmen von 127 Erkrankungshäufungen wurden weitere klinische Erkrankungen im epidemiologischen Zusammenhang übermittelt. Gemeldet wurden diese aus 52 Seniorenheimen, 44 Kindereinrichtungen, 27 medizinischen Einrichtungen, 3 Behinderteneinrichtungen sowie einem Hotel.

■ Eine 90-Jährige, die wegen einer Pneumonie stationär behandelt wurde, erkrankte mit Erbrechen und Durchfall. Die Patientin verstarb kurz darauf an einer Exsikkose. Ein weiterer Todesfall betraf einen 91-jährigen Bewohner eines Seniorenheimes, der im Rahmen eines Norovirus-Ausbruchs ad exitum kam.

Pertussis: Im ersten Quartal des Jahres wurden 176 Erkrankungen sowie 4 asymptomatische Infektionen übermittelt. Somit ergab sich mit 4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner eine etwas niedrigere Neuerkrankungsrate als im Vorquartal (5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Verglichen mit dem Vorjahreszeitraum wurden 39 % weniger Erkrankungen erfasst.

Rund 84 % aller erkrankten Personen verfügten über einen nur unvollständigen bzw. keinen Impfschutz.

Es wurden lediglich 3 kleinere Erkrankungshäufungen mit jeweils 4 Fällen erfasst, bei denen 2 Familien sowie eine Grundschule betroffen waren.

Einem bereits seit Ende 2012 laufenden Geschehen an einem Gymnasium konnten weitere 8 Infektionen zugeordnet werden, so dass sich zum Ende des Berichtszeitraumes ein Gesamtstand von 13 Fällen ergab.

Pneumokokkenerkrankung, invasiv: Im Berichtszeitraum kamen 80 Infektionen zur Meldung. Dies waren doppelt so viele Fälle wie im vorherigen Quartal und im Vergleich zum 5-Jahres-Mittelwert des 1. Quartals.

Bei den Patienten handelte es sich um zwei Säuglinge (6 und 9 Monate alt), 2 Kinder im Alter von einem bzw. 8 Jahren und ungeimpfte Erwachsene zwischen 23 und 99 Jahren (Median: 70,5 Jahre).

In 48 Fällen kam es zur Ausbildung einer Pneumonie, 27-mal wurde eine Sepsis, 5-mal eine Meningitis als Hauptsymptom angegeben. 8 der Betroffenen hatten in den letzten 4 bis 11 Jahren eine Pneumokokken-Impfung erhalten.

Für 5 Patienten im Alter zwischen 71 und 86 Jahren verlief die Pneumokokken-Infektion tödlich.

Respiratorische Infektionen: Im Berichtszeitraum konnte analog der stark ausgeprägten Influenza-Welle auch ein deutliches Ansteigen der Atemwegserkrankungen durch Respiratory Syncytial-Virus und *Mycoplasma pneumoniae* gegenüber dem letzten Quartal registriert werden. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum wurden bei den RS-Viren fast doppelt so viele Nachweise übermittelt.

Aus der Abbildung 1 ist die Entwicklung der Erregernachweise von 2001 bis 2013 dokumentiert und die kontinuierliche Zunahme der beiden Infektionen in den letzten Jahren ersichtlich.

Rotavirus-Gastroenteritis: Zur Meldung kamen im Berichtszeitraum 2.091 Erkrankungsfälle, was einer Inzidenz von 51 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und einem saisonbedingten Anstieg der Neuerkrankungsrate um das 3½-Fache gegenüber dem Vorzeitraum entsprach. Der 5-Jahres-Mittelwert für das 1. Quartal von 78 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wurde jedoch deutlich unterschritten.

In Kindereinrichtungen, Seniorenheimen und Familien kam es zu 28 Ausbrüchen mit insgesamt 474 Erkrankten.

Salmonellose: Saisonbedingt spielten die Salmonellen, wie auch alle anderen bakteriellen Durchfallerreger im 1. Quartal

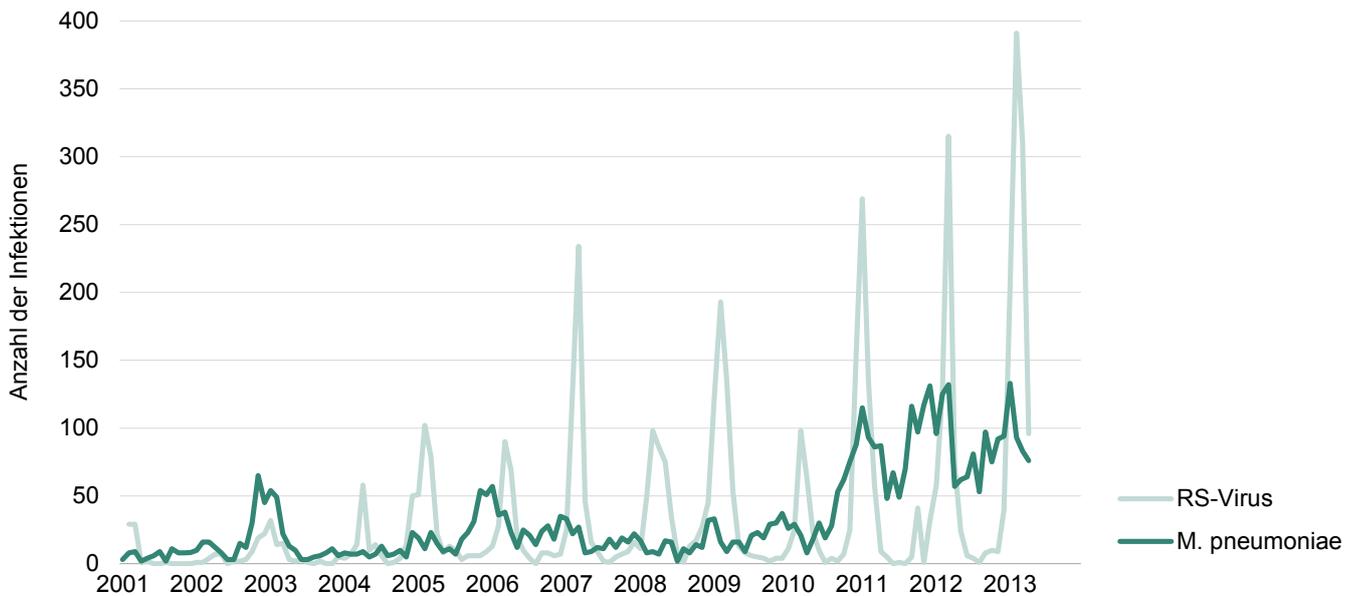


Abbildung 1: RS-Virus- und M. pneumoniae-Infektionen in Sachsen, 2001 – 2013

des Jahres im Infektionsgeschehen eine untergeordnete Rolle. Mit einer Neuerkrankungsrate von 7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wurden im ersten Quartal des Jahres 34 % weniger Infektionen übermittelt als im Vorzeitraum. Erkrankungshäufigungen wurden nicht übermittelt.

Shigellose: Von den 5 im Berichtszeitraum erfassten Fällen waren 3 durch *Shigella sonnei* und 2 durch *Shigella* spp. bedingt. Bei allen Infektionen wurden verschiedene Auslandsaufenthalte als Infektionsquelle eruiert.

Streptokokken der Gruppe A – (Puerperal-Sepsis): Im Abstand von 10 Tage erkrankten 2 Wöchnerinnen (29 und 35 Jahre alt) jeweils 2 bis 3 Tage nach der Entbindung mit Fieber und Sepsis. Die ambulanten Geburten hatten in einem Geburtshaus stattgefunden. Beide Patientinnen wiesen alle Symptome eines „Kindbettfiebers“ auf und mussten aufgrund der Schwere der Symptomatik stationär behandelt werden. Aus Blut bzw. Lochien erfolgte der Nachweis von *Streptococcus pyogenes*.

Eine direkte Übertragung zwischen den beiden Frauen wurde ausgeschlossen und die Untersuchungen der bei den Geburten anwesenden Hebammen verliefen mit negativen Ergebnissen. Das Hygienemanagement im Geburtshaus wurde nicht beanstandet. Als mögliche Infektionsquellen könnten in der Zeit um die Geburten aufgetretene Scharlachfälle in den Familien der Betroffenen in Frage kommen.

Streptokokken der Gruppe B: Im Berichtsmonat kamen 3 Neugeboreneninfektionen mit septischen Krankheitsverläufen zur Meldung. Ein epidemiologischer Zusammenhang bestand nicht; die Meldungen erfolgten aus unterschiedlichen Landkreisen. Die Kinder zeigten bereits am Tag ihrer Geburt eine entsprechende Symptomatik. Der Nachweis der B-Streptokokken erfolgte aus Blut, Ohr-, Rachen- bzw. Rektalabstrich. In einem Fall war die Infektion der Mutter bekannt; eine Antibiotikagabe unter der Geburt erfolgte nicht.

Tuberkulose: Im 1. Quartal wurden 36 Fälle übermittelt, darunter 3 mit Todesfolge. Hierbei handelte es sich um einen 90-jährigen deutschen Mann sowie zwei deutsche Frauen im Alter von 86 und 90 Jahren aus unterschiedlichen Landkreisen, bei denen eine Tuberkulose der Lunge diagnostiziert worden war.

Virushepatitis A: Im Berichtszeitraum kamen 5 Erkrankungen sowie 4 Infektionen ohne bestehendes klinisches Bild zur Meldung. Die Betroffenen waren zwischen 25 und 78 Jahren alt (Median: 56 Jahre). In lediglich einem Fall konnte die Infektion als reiseassoziiert angesehen werden. Es handelte sich hierbei um eine 51-Jährige, die sich in Thailand aufgehalten hatte.

Ein 57-Jähriger erkrankte an einer **Virushepatitis B** und verstarb 9 Tage später an akutem Leberversagen. Die Infektionsquelle konnte trotz intensiver Ermittlung nicht eruiert werden; Vorerkrankungen bestanden nicht. Der Patient befand sich bis zum Ausbruch der Erkrankung aufgrund regelmäßiger Plasmaspenden in medizinischer Kontrolle und war dahingehend stets unauffällig.

Weiterhin wurde der Fall einer 72-jährigen Frau übermittelt, die an den Folgen einer chronischen labordiagnostisch gesicherten **Virushepatitis B** verstorben war. Weitere Angaben lagen nicht vor.

Im Berichtszeitraum kamen 12 serologisch bestätigte Infektionen von **Virushepatitis E** ohne epidemiologischen Zusammenhang und ohne bestätigte Reiseanamnese zur Meldung. Betroffen waren 9 Männer (zwischen 28 und 73 Jahre alt) sowie 3 Frauen im Alter zwischen 56 und 78 Jahren.

Da die Fallzahlen bundesweit angestiegen sind, führt das Robert Koch-Institut bis Ende 2013 eine Studie für autochthon erworbene Hepatitis E-Infektionen durch.

Zytomegalievirus-Infektion, konnatal: Ein Anfang März geborener Junge erkrankte bereits am Tag der Geburt mit einer Pneumonie. Aus Urin des Säuglings gelang der Nachweis von Zytomegalievirus. Inwieweit die Mutter des Kindes infiziert oder erkrankt war, wurde nicht bekannt.

Verantwortlich:

Dr. med. Dietmar Beier
und Mitarbeiter des FG Infektionsepidemiologie
LUA Chemnitz

Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige und andere Infektionskrankheiten

2013 - Stand 16.05.2013

2012 - Stand 01.03.2013

Meldekategorie	1. Quartal 2013				kumulativ (1. - 13. BW 2013)			kumulativ (1. - 13. BW 2012)		
	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T	Inzidenz	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T
Adenovirus-Enteritis	668			16,1	668			567		
Adenovirus-Infektion, respiratorisch		67				67			12	
Adenovirus-Konjunktivitis	10	1		0,2	10	1		5		
Amöbenruhr	9	1		0,2	9	1		14	4	
Astrovirus-Enteritis	654	9		15,8	654	9		604		
Borreliose	66			1,6	66			83		
Campylobacter-Enteritis	740	7		17,9	740	7		870	5	
Chlamydia trachomatis-Infektion		1.139				1.139			1.113	
Clostridium difficile-Enteritis	1.649		6	39,9	1.649		6	1.501		5
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit								3		3
Denguefieber	5			0,1	5					
Echinokokkose								1		
EHEC-Erkrankung	33	8		0,8	33	8		34	14	
Enterovirusinfektion		30				30			17	
Escherichia coli-Enteritis	176	7		4,3	176	7		232	6	
Gasbrand	1			0,0	1			1		1
Giardiasis	80	17		1,9	80	17		83	15	
Gonorrhoe		188				188			156	
GBS-Infektion	3	533		0,1	3	533			462	
H. influenzae-Erkrankung invasiv	5			0,1	5			3	1	
Hantavirus-Erkrankung	1			0,0	1			4		
Hepatitis A	5	4		0,1	5	4		5	2	
Hepatitis B	12	55	2	0,3	12	55	2	20	45	1
Hepatitis C	12	65		0,3	12	65		12	75	
Hepatitis D										
Hepatitis E	10	2		0,2	10	2		2	1	
Herpes zoster	163			3,9	163			138		
HUS, enteropathisch								1		
Influenza	9.147	2	21	221,1	9.147	2	21	372	3	1
Kryptosporidiose	41			1,0	41			16	1	
Legionellose	9	2	2	0,2	9	2	2	5		
Listeriose	9	1	1	0,2	9	1	1	5	1	
Malaria								4		
Meningokokken-Erkrankung invasiv	7			0,2	7			2		
4MRGN-Nachweis		158	5			158	5			
MRSA-Infektion (invasiv)	77	6	3	1,9	77	6	3	80	5	4
caMRSA	1			0,0	1					
Mumps	7			0,2	7			5		
Mycoplasma hominis-Infektion		174				174			152	
Mycoplasma-Infektion, respiratorisch		309				309			355	
Norovirus-Enteritis	3.564	21	2	86,1	3.564	21	2	5.772	14	1
Parainfluenza-Infektion, resp.		44				44			23	
Paratyphus								1		
Parvovirus B19-Infektion		73				73			12	
Pertussis	174	4		4,2	174	4		288	12	
Pneumokokken-Erkrankung invasiv	79	1	5	1,9	79	1	5	41	1	2
Rotavirus-Erkrankung	2.094	4		50,6	2.094	4		987	1	
Röteln								7		

Meldekategorie	1. Quartal 2013				kumulativ (1. – 13. BW 2013)			kumulativ (1. – 13. BW 2012)		
	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T	Inzidenz	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T	Erkrankung	labordiagn. Nachweis*	T
RS-Virus-Infektion		906				906			502	
Salmonellose	275	16		6,6	275	16		339	18	
Scharlach	815	1		19,7	815	1		833		
Shigellose	4	1		0,1	4	1		7	1	
Syphilis		41				41			31	
Toxoplasmose	18	9		0,4	18	9		30	4	
Trichinellose								1		
Tuberkulose	36		3	0,9	36		3	44		3
Windpocken	234			5,7	234			206		
Yersiniose	93	1		2,2	93	1		70		
Zytomegalievirus-Infektion		37				37			27	
angeborene Infektion		1				1			1	

* labordiagnostischer Nachweis bei nicht erfülltem bzw. unbekanntem klinischen Bild

** Erkrankungen pro 100.000 Einwohner

*** Carbapenem-resistent

Die Überwachung der Poliofreiheit in Deutschland ist nach wie vor aktuell

Seit 1998 wird jedes Jahr am 28. Oktober zum Gedenken an den Entwickler des ersten Polioimpfstoffes (inaktivierte Poliovakzine (IPV)), dem US-amerikanischen Arzt und Immunologen Dr. Salk, der Welt-Poliotag begangen. Damit soll auf die Bedeutung der Polioimpfung zur Eliminierung einer schweren Infektionskrankheit hingewiesen und die Initiative der WHO zur globalen Polioeradikation unterstützt werden.

Poliomeldungen

Zwei Meldungen in den vergangenen beiden Jahren haben gezeigt, dass ein in Europa fast in Vergessenheit geratenes Krankheitsbild der Poliomyelitis nach wie vor in Teilen der Welt anzutreffen ist und selbst in der als poliofrei zertifizierten WHO-Region Europa vorkommen kann. Deutschland ist davon nicht ausgenommen.

1. Polio Update 1. April 2011 (1)

In der WHO-Region Europa musste nach über einem Jahrzehnt ohne Erkrankungsfälle 2010 das Wiederauftauchen von Poliomyelitis festgestellt werden. In Tadschikistan wurden 458 labordiagnostisch bestätigte Infektionen mit Polio-wildvirus Typ 1 gemeldet, wovon 29 Patienten verstarben. Ausgehend von Tadschikistan kam es in der Russischen Föderation zu 14, in Turkmenistan zu drei und in Kasachstan zu einem Poliomyelitisfall (alle Polio-wildvirus Typ 1).

2. „Polio virus found in Egypt linked to Pakistan“ (3) 21.01.2013

In zwei Orten in der Nähe von Kairo wurden 2012 Polio-wildviren im Abwasser gefunden. Es sind Viren eines Stammes, der in Pakistan nachgewiesen wurde. Poliovirus-Infektionen wurden nicht gemeldet.

Dieses Wiederauftreten von Poliomyelitis bzw. die Nachweise von Polio-wildviren im Abwasser zeigen, dass das 1988 von der WHO initiierte Globale-Poliomyelitis-Eradikationsprogramm mit dem Ziel, die Poliomyelitis bis zum Jahr 2000 weltweit auszurotten, noch nicht umgesetzt ist.

Drei von sechs WHO-Regionen sind bisher als poliofrei zertifiziert: Amerika 1994, Westpazifik 2000 und Europa 2002. Alle darin eingeschlossenen Länder müssen der WHO nachweisen, dass Laborkapazität zur Verfügung steht, um evtl. importierte Polioviren diagnostizieren zu können.

Weltweite Situation

2012 waren noch drei Länder Polioendemiegebiete: Nigeria, Afghanistan und Pakistan (6). Insgesamt wurden der WHO im vergangenen Jahr 223 Poliofälle gemeldet, davon 217 aus diesen drei Ländern: Pakistan: 58, Afghanistan 37, Nigeria 122 (4). Von diesen Ländern ausgehend, sind – wie oben angeführt – Importe und Ausbreitung in andere Länder möglich.

Mit großer Unterstützung der Organisationen, die das Polioeradikationsprogramm initiiert haben (WHO, UNICEF, CDC, Rotary) werden in den noch bestehenden Endemiegebieten Impfkampagnen, die die Zirkulation von Polio-wildviren unterbinden sollen, organisiert. Aktionen von Impfgegnern, die ethnische oder religiöse Gründe vorgeben, um die Bevölkerung von Impfungen abzuhalten, wirken sich leider nachteilig aus. Dabei wird sogar vor extremer Gewalt nicht zurückgeschreckt. Die Ermordung von Helfern bei Impfkampagnen in Pakistan sind ein erschrecken-

des Beispiel (ARD-Hörfunkstudio Neu-Delhi am 18./19.12.2012: „Tödliche Schüsse auf Polio-Impfteams in Pakistan“ (2)).

Situation in Europa

2002 wurde die WHO-Region Europa als poliofrei zertifiziert. Der Erhalt dieses poliofreien Status war durch die Fälle von Poliomyelitis in Tadschikistan, der Russischen Föderation, Turkmenistan und Kasachstan in Gefahr. Da die Viruszirkulation durch Immunisierungskampagnen unterbrochen werden konnte und in den folgenden Monaten weitere Kontaktinfektionen nicht auftraten, behielt die europäische Region den Status poliofrei (7).

Situation in Deutschland

Der letzte Fall einer Infektion mit Polio-wildviren wurde 1990 diagnostiziert. Danach kamen allerdings weiterhin jährlich bis zu drei Erkrankungen durch Polioimpfviren der oralen Poliovakzine (OPV) vor. Deshalb wird seit 1998 auf Empfehlung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut die inaktivierte Poliovakzine (IPV) eingesetzt (5).

So wären gegenwärtig Nachweise von Polioviren auf Importe aus Ländern, in denen Polio-wildviren vorkommen bzw. in denen zur Impfung die orale Poliovakzine verwendet wird, zurückzuführen.

Mit der Zertifizierung der WHO-Region Europa als poliofreie Region hat sich Deutschland gegenüber der WHO verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Poliofreiheit zu überwachen und zu erhalten. Dazu gehören die Aufrechterhaltung hoher Impfquoten und der Nachweis, dass ein funktionsfähiges Laborsystem existiert, um evtl. importierte Polioviren schnell zu erkennen. (7)

Die Überwachung der Poliofreiheit ist schwierig, da eine Infektion mit Polioviren nur in ca. 5 % mit klinischen Symptomen verbunden ist. Polioviren werden aber auch bei Symptomfreiheit mit dem Stuhl ausgeschieden und können so zu weiteren Kontaktinfektionen führen. Bei 2-4 % der Infizierten äußert sich die Infektion als Meningitis/Enzephalitis und weniger als 1 % der Infizierten entwickeln schlaffe Lähmungen der Extremitäten (6). Aufgrund der Assoziation zu Polioviren stehen diese Krankheitsbilder im Fokus der Überwachung. Im Oktober 2005 wurde dazu die bundesweite Enterovirus-Surveillance etabliert. Sie dient der ätiologischen Klärung der angeführten Krankheitsbilder, liefert dabei Erkenntnisse über die Zirkulation von Enteroviren und bietet die Möglichkeit, evtl. importierte Polioviren zu erfassen. Das Netzwerk, das vom BMG gefördert wird, umfasst 14 Labore, die diese Diagnostik durchführen. Das virologische Labor der humanmedizinischen Abteilung der LUA, das in diesem Zusammenhang für sächsische Krankenhäuser tätig wird, ist eines davon. Jährlich werden in allen beteiligten Laboren im Durchschnitt unentgeltlich ca. 2.500 Probenmaterialien von Patienten mit den aufgeführten Verdachtsdiagnosen untersucht (pro Patient ein Probenmaterial – Liquor oder Stuhl) (5).

Die Diagnostik umfasst als ersten Schritt den molekularbiologischen Nachweis (PCR, Polymerase Chain Reaction) von Enteroviren. Im positiven Fall folgt danach der kulturelle Nachweis einschließlich der Typisierung der Isolate.

Laborergebnisse der LUA

2012 wurden an der LUA insgesamt 251 Materialien (164 Stuhl-, 87 Liquorproben) im Rahmen der Enterovirus-Surveillance untersucht. Der molekularbiologische Nachweis von Enteroviren gelang in 69, der kulturelle in 66 Proben. Nach Quartalen aufgeschlüsselt sind diese statistischen Angaben in Abbildung 1 grafisch dargestellt. Wie jedes Jahr ist eine saisonale Häufung in den Sommermonaten festzustellen. Die Verteilung der nachgewiesenen Enterovirustypen ist in Tabelle 1 aufgeführt. Zwei Typen - Echovirus Typ 6 und Echovirus Typ 11 - überwogen in den an die LUA Sachsen eingeschickten Probenmaterialien deutlich. Etwa die Hälfte der Isolate konnte diesen beiden Vertretern zugeordnet werden. Polioviren waren nicht dabei.

Tabelle 1: Enterovirus-Diagnostik 2012 an der LUA: Nachgewiesene Enterovirustypen

Enterovirus -Typ	Anzahl
Coxsackievirus A4	1
Coxsackievirus A6	3
Coxsackievirus A8	9
Coxsackievirus A9	1
Coxsackievirus A10	2
Coxsackievirus B1	1
Coxsackievirus B2	3
Coxsackievirus B3	1
Coxsackievirus B5	5
Echovirus 6	16
Echovirus 7	2
Echovirus 11	18
Echovirus 18	1
Echovirus 30	3

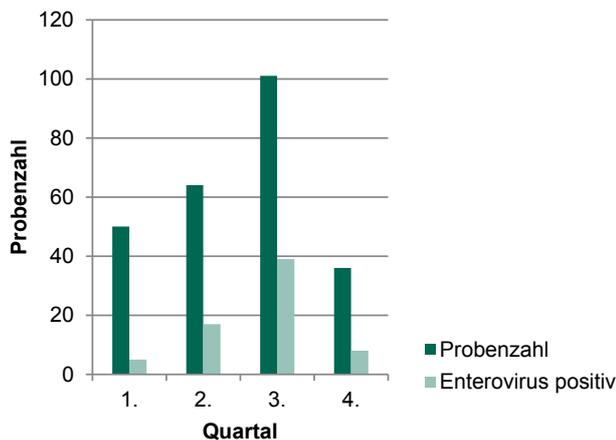


Abbildung 1: Enterovirus-Diagnostik 2012 an der LUA: Probenzahl und positive Nachweise von Enteroviren 2012 je Quartal

Enteroviren/Polioviren

Polioviren sind eine Spezies im Genus Enteroviren (s. Infokasten) innerhalb der Virusfamilie der Picornaviridae. Infektionen mit einem Vertreter dieser Viren können zu den unterschiedlichsten klinischen Erscheinungen führen - von symptomlos bis zum schwersten Krankheitsbild der Poliomyelitis einschließlich eines tödlichen Verlaufs. Krankheitsbilder, bei denen Polioviren als verursachender Erreger in Frage kommen, sind Meningitis, Enzephalitis und schlaffe Lähmungen der Extremitäten.

Virusfamilie:	Picornaviridae
Genus:	Enteroviren
Spezies:	Poliovirus mit Serotypen 1, 2, 3 Humanes Enterovirus A, B, C, D, E
Vertreter:	Coxsackievirus A mit Serotypen A1-22, A24 Coxsackievirus B mit Serotypen B1-B6 Echovirus mit Serotypen 1-7, 9, 11-21, 24-27, 29-33 Enterovirus mit Serotypen 68-71
Verbreitung:	weltweit
Reservoir:	Mensch
Übertragung:	Mensch zu Mensch, fäkal-oral direkt oder über Vehikel einschließlich kontaminiertes Wasser
Inkubationszeit:	3 bis 35 Tage
Klinik:	symptomlos (ca. 95 %) bis schwerste Krankheitsbilder
Virusausscheidung:	mit dem Stuhl mehrere Wochen (bis 5 Monate)
Diagnostik:	molekularbiologischer und kultureller Nachweis
Epidemiologie:	Einzelkrankung bis Epidemie
Prävention:	nur für Polioviren aktive Immunisierung (Schutzimpfung) möglich
Poliowildvirus:	"natürlich" vorkommendes Virus
Polioimpfvirus:	ein in seinen pathogenen Eigenschaften attenuiertes (abgeschwächtes) Virus, in der oralen Poliovakzine (OPV) enthalten
Inaktivierte Poliovakzine:	Impfstoff mit inaktivierten (nicht mehr vermehrungsfähigen) Viren (IPV)

Literaturhinweise

- (1) World Health Organization Regional office for Europe
- (2) Internet: <http://www.tagesschau.de/ausland/impfteam100.html>
- (3) Internet: <http://medicalxpress.com/news/2013-01-polio-virus-egypt-linked-pakistan.html>
- (4) Internet: <http://www.promedmail.org/direct.php?id=20130122.1509210>
- (5) Epidemiologisches Bulletin Nr. 42/2012
- (6) Polio Info September 2012 (erscheint jedes Jahr zu diesem Zeitpunkt)
- (7) World Health Organization, REGIONAL OFFICE FOR Europe: Report of the 25th Meeting of the European Regional Certification Commission for Poliomyelitis Eradication

Bearbeiter: DB Gertraude Helbig

LUA Dresden

Sächsische Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (SächsMedHygVO):

Ermittlung des Fort- und Weiterbildungsbedarfes im Kontext des Hygienefachpersonals in sächsischen Krankenhäusern 2012

Zusammenfassung:

Die globale Zunahme multiresistenter Erreger (MRE) stellt das Gesundheitswesen vor besondere Herausforderungen. Nosokomiale Infektionen (insbesondere im kausalen Zusammenhang mit MRE) erhöhen den Aufwand therapeutischer, diagnostischer und pflegerischer Maßnahmen. In Folge entstehen hohe Kosten, welche im gesundheitspolitischen Fokus stehen. Konsequentes, professionelles Hygienemanagement kann bis zu einem Drittel die Inzidenz nosokomialer Infektionen senken. Voraussetzung dafür ist die Beschäftigung von qualifiziertem Hygienefachpersonal in Gesundheitseinrichtungen. Insbesondere Krankenhäuser besitzen hier eine Schlüsselstellung.

Mit der Entwicklung des Netzwerkes Multiresistente Erreger in Sachsen, der Novellierung des Infektionsschutzgesetzes und der SächsMedHygVO ist der Fort- und Weiterbildungsbedarf im Kontext der Hygiene sprunghaft angestiegen. Zur Konkretisierung des erwarteten Handlungsbedarfes musste der IST-Zustand ermittelt und mit dem SOLL-Bedarf verglichen werden. 2012 wurde dazu eine Bedarfsanalyse in sächsischen Krankenhäusern durchgeführt. An der Erhebung beteiligten sich 70 % der sächsischen Krankenhäuser. Der so aufgeschlüsselte Fehlbedarf von Hygienefachpersonal fungierte als Grundlage für die konkrete Ableitung des Fachweiterbildungsbedarfs bis 2016 in Sachsen. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung belegten, dass in sächsischen Krankenhäusern ein Defizit an Hygienefachpersonal vorhanden ist. Doch die Zahlen zeigten auch, dass Sachsen im bundesweiten Vergleich retrospektiv auf eine gute Beschäftigungsquote verweisen kann. Der konkrete Fachbildungsbedarf wurde auf Grundlage der Ergebnisse durch eine Hochrechnung ermittelt. Darauf aufbauend wurden differenzierte Lösungsmöglichkeiten zur Deckung des Fort- und Fachweiterbildungsbedarfes konstruiert.

Durchführung der Untersuchung

Zur Ermittlung des Fachbildungsbedarfes im Kontext der Hygiene wurde im I. Quartal 2012 eine empirische Untersuchung in sächsischen Krankenhäusern durchgeführt. Nicht nur der aktuelle Beschäftigungsgrad, sondern auch der zukünftige Fachbildungsbedarf (aus Sicht der Krankenhäuser) konnte so ermittelt werden. Grundlage der Erhebung war ein eigenständig entwickelter, standardisierter Fragebogen - vorrangig mit geschlossenen Fragen. Dieser wurde online an die Hygienefachkräfte oder wenn vorhanden, an die intern beschäftigten Hygieniker der Krankenhäuser versandt. Die teilnehmenden Kliniken konnten den ausgefüllten Fragebogen online zurücksenden oder vollständig anonym per Post verschicken. Auf die Erfassung der Namen und Adressen der Krankenhäuser wurde bewusst verzichtet, um die Anonymität der Erhebung zu untermauern.

Die quantitative, statistische Auswertung der empirischen Untersuchung erfolgte mit dem in Norwegen entwickelten Statis-

tikprogramm NSDstat Pro 1.3 (Norwegian Social Science Data Service, Version NSDstat Pro 1.3). Für die handlungsorientierte Ableitung zur Deckung des Fachbildungsbedarfes wurden die Untersuchungsergebnisse der Teilmenge auf alle sächsischen Krankenhäuser übertragen.

Ergebnisse

Zum Zeitpunkt der Erhebung 2012 wurden aktuell in Sachsen 80 Krankenhäuser und Fachkliniken betrieben. An der Fragebogenerhebung beteiligten sich 56 Kliniken. Das entsprach einer Beteiligung von 70 % (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Beteiligung der Krankenhäuser an der Fragebogenerhebung.

Art	Versorgungsstufe	Trägerschaft			gesamt
		öffentlich	freige-meinnützig	privat	
Allgemein- kranken- haus	Grund- und Regelversor- gung	16/20* (80 %)	11/12 (92 %)	10/13 (77 %)	37/45 (82 %)
	Schwer- punkt-Versor- gung	7/ 8 (88 %)	0/ 0 (0 %)	0/ 2 (0 %)	7/10 (70 %)
	Maximal- versorgung	2/ 2 (100 %)	0/ 0 (0 %)	0/ 0 (0 %)	2/ 2 (100 %)
Fachkran- kenhaus		4/ 6 (67 %)	1/ 5 (20 %)	5/12 (42 %)	10/23 (43 %)
gesamt		29/36 (81 %)	12/17 (71 %)	15/27 (56 %)	56/80 (70 %)

*beteiligte Kliniken/von Kliniken in Sachsen

IST-Zustand

In 53 der beteiligten sächsischen Kliniken (n=56) waren zum Zeitpunkt der Erhebung Krankenhaushygieniker tätig bzw. vertraglich gebunden. Drei Kliniken verfügten über keinen Krankenhaushygieniker. Die Beschäftigungsquote betrug somit 95 %. In den 12 Krankenhäusern mit einer Gesamtbettenzahl von mehr als 400 waren sieben Hygieniker intern beschäftigt sowie fünf extern beratende Krankenhaushygieniker bestellt. Dementsprechend waren in 41 Kliniken mit bis zu 400 Krankenhausbetten extern beratende Krankenhaushygieniker tätig (vgl. Tab. 2).

In den beteiligten sächsischen Kliniken (n=56) waren zum Zeitpunkt der Erhebung 269 Hygienebeauftragte Ärzte, 73 Hygienefachkräfte und 561 Hygienebeauftragte Pflegekräfte tätig. Über eine anerkannte Fachweiterbildung verfügten 13 % (n=36) der Hygienebeauftragten Ärzte, 93 % (n=68) der Hygienefachkräfte und 6 % (n=33) der Hygienebeauftragten Pflegekräfte (vgl. Tab. 3).

Tabelle 2: Bestellung externer und interner Krankenhaushygieniker (n=53).

Krankenhaushygieniker								
ohne			intern			extern		
Gesamtbettenzahl ≤ 400								
An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*
3	7	(1,19)	0	0	-	41	93	(81,98)
Gesamtbettenzahl > 400								
An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*
0	0		7	58	(25,81)	5	42	(14,68)

* = 95%-Konfidenzintervall nach Klopfer-Pearson

Tabelle 3: Bestellung von Hygienefachpersonal (n=901) und Differenzierung Fachweiterbildung, Kliniken in Sachsen (n=56).

Fachweiterbildung								
ohne			mit			gesamt		
Hygienebeauftragte Ärzte								
An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*
233	87	(82,90)	36	13	(10,18)	269	30	(27,33)
Hygienefachkräfte								
An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*
5	7	(2,15)	68	93	(85,98)	73	8	(6,10)
Hygienebeauftragte Pflegekräfte								
An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*	An-zahl	%	KI*
528	94	(92,96)	33	6	(4,8)	561	62	(59,65)

* = 95%-Konfidenzintervall nach Klopfer-Pearson

Differenz des IST-Zustandes zum SOLL-Bedarf

Nach Ermittlung des SOLL-Bedarfes auf Grundlage der Sächs-MedHygVO (analog KRINKO-Empfehlung) wurde die Differenz des Hygienefachpersonals zum IST-Zustand in den beteiligten Kliniken berechnet. In den Krankenhäusern und Fachkliniken bis zu einer Bettenkapazität von 400 wurden festgestellt, dass drei extern beratende oder teilzeitbeschäftigte Krankenhaushygieniker

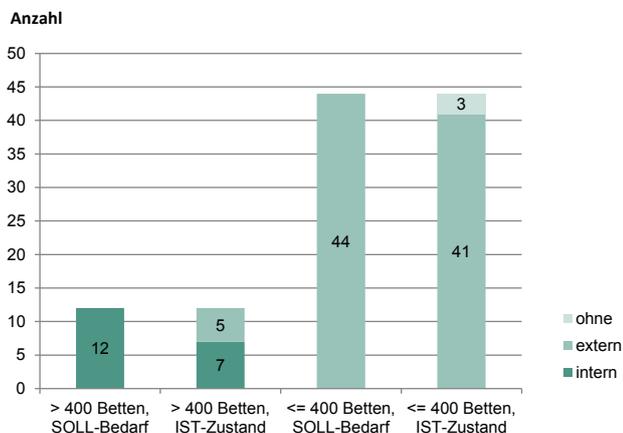


Abbildung 1: Gegenüberstellung IST-Zustand und SOLL-Bedarf von Krankenhaushygienikern in Abhängigkeit der Gesamtbettenzahl.

ker fehlten. In den Kliniken mit mehr als 400 Betten ergab sich eine Differenz von fünf vollzeitbeschäftigten Krankenhaushygienikern. Die zu diesem Zeitpunkt ermittelten fünf extern beratenden Hygieniker müssen prospektiv durch fest angestellte Krankenhaushygieniker in Vollzeit ersetzt werden (vgl. Abb. 1).

Bei der Gegenüberstellung des IST-Zustandes und des SOLL-Bedarfes ergaben sich weiterhin folgende Differenzen: In den an der Erhebung beteiligten Kliniken fehlten 150 hygienebeauftragte Ärzte, 50 Hygienefachkräfte (Stellenanteil VK) und 591 hygienebeauftragte Pflegekräfte (vgl. Abb. 2).

Zur optimalen Interpretierbarkeit der Ergebnisse wurde der durchschnittliche Fehlbedarf an Hygienefachpersonal explizit aufgeschlüsselt. In Krankenhäusern der Grund- und Regelversorgung fehlten durchschnittlich 2,97 hygienebeauftragte Ärzte, 0,75 Hygienefachkräfte (Stellenanteil VK) und 6,05 hygienebeauftragte Pflegekräfte (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Differenz des IST-Zustandes zum SOLL-Bedarf Hygienefachpersonal, beteiligte Kliniken der Grund- und Regelversorgung (n=37).

Hygienebeauftragte Ärzte							
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil
-2,97	-110	-8	2	2,32	-4,34	-3,14 (-2,5;-4,0)	-1,15
Hygienefachkräfte							
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil
-0,75	-27,68	-1,8	1	0,47	-1,00	-0,77 (-0,64;-0,9)	-0,55
Hygienebeauftragte Pflegekräfte							
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil
-6,05	-224	-42	17	10,78	-10,25	-5,75 (-3;-9,5)	-0,06

1 Median mit 95% Konfidenzintervall (Cran R V2.13.1/ wilcox.test)

Gemäß den Berechnungen fehlten in Krankenhäusern der Schwerpunktversorgung durchschnittlich 4 Hygienebeauftragte Ärzte, 2,33 Hygienefachkräfte (Stellenanteil VK) und 21,29 Pflegekräfte (vgl. Tab. 5).

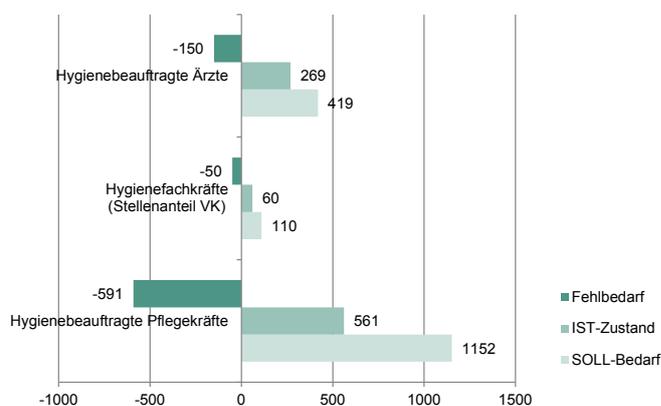


Abbildung 2: Gegenüberstellung IST-Zustand und SOLL-Bedarf von Hygienefachpersonal (Hygienebeauftragte Ärzte, Hygienefachkräfte, Hygienebeauftragte Pflegekräfte).

Tabelle 5: Differenz des IST-Zustandes zum SOLL-Bedarf Hygienefachpersonal, beteiligte Kliniken der Schwerpunktversorgung (n=7).

Hygienebeauftragte Ärzte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-4	-28	-16	5	8,04	-10,75	-3 (1,0;-10,99)	-4,63	
Hygienefachkräfte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-2,33	-16,32	-5,09	-0,45	1,77	-4,46	-1,68 (-0,92;-4,96)	-1,02	
Hygienebeauftragte Pflegekräfte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-21,29	-149	-74	11	28,55	-37,75	-18 (5;-48)	4,75	

1 Median mit 95% Konfidenzintervall (Cran R V2.13.1/ wilcox.test)

In den Fachkliniken wurde ein durchschnittlicher Fehlbedarf von 1,20 hygienebeauftragten Ärzten, 0,35 Hygienefachkräften (Stellenanteil VK) und 5,20 Pflegekräften berechnet (vgl. Tab. 6).

Tabelle 6: Differenz des IST-Zustandes zum SOLL-Bedarf Hygienefachpersonal, beteiligte Fachkliniken (n=10).

Hygienebeauftragte Ärzte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-1,20	-12	-4	0	1,23	-1,75	-1,00 (-1,2;49)	-0,33	
Hygienefachkräfte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-0,35	-3,49	-2,14	0,70	0,73	-0,43	-0,36 (0,13;-0,95)	-0,19	
Hygienebeauftragte Pflegekräfte								
Mittelwert	Summe	Minimum	Maximum	Standardabweichung	1. Quartil	Median ¹	3. Quartil	
-5,20	-52	-20	14	10,82	-17	-2,50 (2;-17)	1,00	

1 Median mit 95% Konfidenzintervall (Cran R V2.13.1/ wilcox.test)

Diskussion der Ergebnisse

Da sich an der Fragebogenerhebung von den 80 sächsischen Krankenhäusern und Fachkliniken nur 70 % (n=56) beteiligt hatten, wurde aus der geplanten Vollerhebung eine Stichprobenerhebung. Insbesondere die Kliniken mit privaten Trägern beteiligten sich mit nur 56 % (n=15) eher verhalten an der Erhebung. Diese Kliniken sind überwiegend in größeren Konzernen organisiert – mit eigenen, unabhängigen Fortbildungsstandards und –angeboten. Ein Interesse an externen Fort- und Weiterbildungsangeboten besteht daher nur eingeschränkt und be-

gründet so die geringere Beteiligung an der Erhebung. Kliniken mit privaten Trägern sandten den Fragebogen in 40 % der Fälle anonym zurück, häufiger als die freigemeinnützigen und öffentlichen. Bedenken über negative Konsequenzen könnten die Begründung dafür sein.

Beschäftigungsgrad von Hygienefachpersonal

Der ermittelte sächsische Beschäftigungsgrad an Hygienefachpersonal, verglichen mit den wenigen veröffentlichten Zahlen, zeigte eine positive Bilanz. In Deutschland bestellt „nicht einmal jede 25. Klinik ... einen Facharzt für Hygiene.“ ... „Von den 2.087 bundesdeutschen Akut-Krankenhäusern verfügen nur 60 % über Hygienefachkräfte und nur 3,5 % über einen angestellten Facharzt für Hygiene“ (vgl. Management & Krankenhaus 2012). In Sachsen fehlten in den beteiligten Kliniken (n=56) lediglich drei Krankenhaushygieniker (5 %). In allen größeren Krankenhäusern (> 400 Betten) waren Krankenhaushygieniker bestellt. Fünf dieser Einrichtungen hatten anstatt eines internen, vollbeschäftigten Hygienikers einen externen Berater vertraglich gebunden. Alle beteiligten Kliniken in Sachsen bestellten mindestens einen hygienebeauftragten Arzt (davon 41 % mehr als einen). 53 der 56 Kliniken (98 %) beschäftigten Hygienefachkräfte. In einer Einrichtung war keine Hygienefachkraft tätig (2 %). Extern beratende Hygienefachkräfte wurden in zwei Kliniken bestellt (4 %). Ergänzend dazu waren in 36 Krankenhäusern (64 %) hygienebeauftragte Pflegekräfte berufen worden. 2009 wurde in einer Untersuchung in 14 Kliniken (Frankfurt am Main) ebenfalls der IST-Bestand ermittelt und mit dem SOLL-Bedarf nach KRINKO-Empfehlung verglichen. Im Durchschnitt wurde der erforderliche Beschäftigungsgrad an Hygienefachkräften zu 32 % in Frankfurt am Main erfüllt (Sachsen 54 %). 7 % der 14 Kliniken beschäftigten einen internen Krankenhaushygieniker (Sachsen 13 %). Parallel dazu wurde in dieser Untersuchung 2009 festgestellt, dass die Qualität des Hygienemanagements proportional mit der Zahl des beschäftigten Hygienefachpersonals abnahm (vgl. Heudorf, Exner 2011: 372 ff.).

Ableitung des Fachweiterbildungsbedarfes

Insgesamt bestand ein Fehlbedarf von drei externen und fünf internen Krankenhaushygienikern, 150 hygienebeauftragten Ärzten, 50 Hygienefachkräften (Stellenanteil VK) und 591 hygienebeauftragten Pflegekräften. Bei Hinzuzählen des nicht adäquat ausgebildeten aber bestellten Hygienefachpersonals, ergab sich bei einer Hochrechnung folgender Fachbildungsbedarf in Sachsen: ca. 11 interne und 7 externe Krankenhaushygieniker, ca. 547 Hygienebeauftragte Ärzte, ca. 79 Hygienefachkräfte und ca. 1.599 Hygienebeauftragte Pflegekräfte. Diese Zahlen können nur zur Orientierung dienen, da diese lediglich auf einer Stichprobenerhebung beruhen und bald aus dem Berufsleben ausscheidende Mitarbeiter nicht berücksichtigt wurden. Außerdem muss die Bedarfsanalyse in jeder Einrichtung in der Hygienekommission vom jeweiligen Krankenhaushygieniker bestätigt werden – in Abhängigkeit vom jeweiligen Infektionsrisiko.

Konsequenzen der Erhebung und handlungsorientierte Ableitung der Deckung des Fachbildungsbedarfes bis 2016

Krankenhaushygieniker

Zur kurz- und mittelfristigen Bedarfsdeckung wird seit einem Jahr die strukturierte, curriculäre Fortbildung „Krankenhaushygiene“ in Sachsen durch die SLÄK in Zusammenarbeit mit

den LÄK Thüringen, Sachsen Anhalt und Berlin implementiert. Diese Fortbildung wurde von der BÄK 2011 verabschiedet und umfasst sechs Kursmodule. Die zweijährige Qualifikation zum Krankenhaushygieniker ist für „sonstige“ Fachärzte entwickelt worden. Das 1. und 2. Modul wird bereits in Dresden angeboten. Als „Trainee“ übernehmen die angehenden Krankenhaushygieniker ihre Aufgaben in kleineren Krankenhäusern (< 400 Betten) schon während ihrer Qualifikation. Lücken können so zeitnah gefüllt werden (vgl. Eikmann, Herr 2012: 5 f.; BÄK 2011). Langfristig müssen die Strukturen im Bereich der Krankenhaushygiene ausgebaut werden. So wäre es wünschenswert, wieder Lehrstühle für Hygiene in den sächsischen medizinischen Fakultäten zu schaffen und Institute auszubauen. Problematisch ist die Rekrutierung von Interessenten. Das Fach Hygiene muss im Medizinstudium angemessen integriert werden, um das Interesse dafür zu wecken. Auch Werbemaßnahmen könnten unterstützend eingesetzt werden.

Hygienebeauftragte Ärzte

In Sachsen wurden bisher keine Kurse für die Qualifikation zum hygienebeauftragten Arzt angeboten. Ein entscheidender Grund, warum nur 13 % der bestellten Hygienebeauftragten Ärzte in Sachsen über eine adäquate Fortbildung verfügen. Kosten für lange Anfahrtswege und Übernachtungen schränken den Handlungsrahmen der Kliniken ein. Das Curriculum der Fachweiterbildung für hygienebeauftragte Ärzte umfasst 40 Stunden (vgl. DGKH 2010). Seit Herbst 2012 wird diese Qualifikation in der SLÄK in Dresden angeboten. Diese entspricht dem 1. Modul des Curriculums für Krankenhaushygieniker (s. o.).

Wird der hochgerechnete Fachbildungsbedarf für hygienebeauftragte Ärzte auf 550 gerundet, müssten bis 2016 jährlich ca. vier Kurse (mit je 30 Teilnehmern) durchgeführt werden. In der vorliegenden Erhebung wurde für jede Fachabteilung ein hygienebeauftragter Arzt gezählt (lt. SächsMedHygVO mindestens Einer je Klinik). Der tatsächliche Bedarf kann durchaus geringer sein und könnte so bis 2016 gedeckt werden.

Hygienefachkräfte

In Sachsen (Leipzig) gibt es eine staatlich anerkannte Weiterbildungsstätte, welche die Fachweiterbildung für Hygiene und Infektionsprävention anbietet (vgl. SächsGfgWBO: §§ 71,74; SMS 2012). Jeder angebotene Kurs verfügt über eine Kapazität von maximal 20 Teilnehmern (vgl. Voß 2012). Diese berufsbegleitende, zweijährige Fachweiterbildung kann je nach Bedarf im Frühjahr und im Herbst angeboten werden.

Bei der Hochrechnung ergab sich ein Fachweiterbildungsbedarf von ca. 80 Hygienefachkräften. Pro Jahr können in Sachsen max. 40 Hygienefachkräfte ausgebildet werden. Der Bedarf kann demzufolge in zwei Jahren gedeckt sein.

Hygienebeauftragte Pflegekräfte

Bei den hygienebeauftragten Pflegekräften besteht der größte Fachbildungsbedarf. Nach der Hochrechnung müssen rund 1600 Hygienebeauftragte Pflegekräfte fortgebildet werden. Das dazu von der DGKH entwickelte Curriculum umfasst 40 Unterrichtseinheiten. Um den umfangreichen Fachbildungsbedarf effizient zu decken, sollen die Krankenhäuser und Fachkliniken die hygienebeauftragten Pflegekräfte hausintern fortbilden. Hygienefachkräfte sind für diese Aufgabe geeignet. Einrichtungen, welche dazu nicht in der Lage sind, könnten auf Angebote externer Weiterbildungsstätten zurückgreifen. In Sachsen gibt es acht staatlich anerkannte Weiterbildungsstätten, welche Kurse für

Hygienebeauftragte in Pflegeeinrichtungen anbieten (vgl. SMS 2012). Bei Bedarf sollte geprüft werden, ob diese Einrichtungen Kurse für Hygienebeauftragte Pflegekräfte etablieren können. Eine Deckung des Fachbildungsbedarfes bis 2016 ist so realisierbar.

Fazit

Durch zeitnahe Bündelung vorhandener Kapazitäten und energisches Handeln kann bis 2016 das Ziel, eine angemessene Ausstattung der sächsischen Kliniken mit Hygienefachpersonal gemäß SächsMedHygVO erreicht werden.

Literaturverzeichnis

BÄK (2011): Strukturierte curriculare Fortbildung „Krankenhaushygiene“ der Bundesärztekammer. Online in Internet: URL: http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/Strukturierte-curriculare-Fortbildung_Krankenhaushygiene_18.11.2011_final.pdf [Stand: 06.02.2013].

DGKH (2010): Curriculum für einen Grundkurs für Hygienebeauftragte in der Pflege im Krankenhaus. Online in Internet: URL: <http://www.dgkh.de/informationen/fort-weiterbildung/> [Stand: 21.02.2013].

Eikmann, T.; Herr, C. (2012): Wo steht die Fort- und Weiterbildung zum Krankenhaushygieniker? In: Umweltmed Forsch Prax 17/1: 5 – 7.

Heudorf, U., Exner, M. (2011): Personelle und organisatorische Voraussetzung zur Prävention nosokomialer Infektionen: Richtlinie und Realität 2009. Ergebnisse aus Frankfurt am Main. In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 54/3: 372–377.

Management & Krankenhaus (2012): Risikomanagement. Mangel an Hygienefachkräften erfordert externe Lösungsansätze. Online in Internet:

URL: <http://www.management-krankenhaus.de/topstories/hygiene/risikomanagement-im-krankenhaus> [Stand: 05.02.2013].

SächsGfbWBVO: Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales über die Weiterbildung in den Gesundheitsfachberufen (Weiterbildungsverordnung Gesundheitsfachberufe) vom 22.05.2007, SächsGVBl. 2007 8: 209.

SMS (2012): Adressübersicht der staatlich anerkannten Weiterbildungseinrichtungen in Sachsen. Online in Internet: „URL: http://www.gesunde.sachsen.de/download/Download_Gesundheit/Adressliste_staatlich_anerkannte_Weiterbildungseinrichtungen.pdf [Stand: 16.04.2012]“.

Voß, G. (2012): Dr., stellv. Geschäftsführer, UNIVERSUM Private Berufsbildungs- AKADEMIE GmbH. Telefonische Auskunft zum nächsten Kursbeginn vom 16.04.2012.

Bearbeiter: Anja-Susann Engmann, BA LUA Chemnitz
unter Mitarbeit:
DM Gabriele Höll LUA Dresden
Dr. Ing. Ekkehard Hennebach LUA Chemnitz
Dr. med. Axel Hofmann LUA Chemnitz

Aktuelle Aspekte zur Lufthygiene in Schulen – Bericht vom „27. Dresdner Kolloquium Umwelt und Gesundheit“ am 27.10.2012

Unter der Federführung des Ausschusses „Hygiene und Umweltmedizin“ der Sächsischen Landesärztekammer wurde am 27.10.2012 ein Kolloquium zum Thema „Aktuelle Aspekte der Kommunalhygiene in Schulen und Kindertagesstätten“ durchgeführt. Den wichtigsten Grund für die Wahl dieses Themas bildeten wiederholte Feststellungen von den kommunalen Gesundheitsbehörden über gegenwärtig immer noch auffällige lufthygienische Defizite in zahlreichen Schulen sowie teilweise auch in Kindertagesstätten, Kinderhorten oder ähnlichen Einrichtungen.

Auch treffen die Gesundheitsbehörden bei ihren Hygienekontrollen allzu oft auf eine offensichtliche Unkenntnis über die hygienischen sowie umweltmedizinischen Zusammenhänge in diesem sensiblen Bereich der Innenraumlufthygiene. Das Anliegen des Kolloquiums bestand darin, Hygieniker, Umweltmediziner, Lehrer, Schulpersonal und Verantwortungsträger aus den Ressorts Bildung, Kultur und Gesundheit zusammenzuführen, die aktuellen Probleme gemeinsam zu diskutieren und somit zur Sensibilisierung und weiteren Verbreitung von entsprechendem Hygienewissen beizutragen.

Dass es gelungen ist, sich an diese Zielstellung zumindest schrittweise ein Stück anzunähern, zeigen u. a. jüngste Aktivitäten zum verstärkten Einsatz einer sog. „Lüftungssampel“ in Schulen, ein Instrument, welches Lüftungsdefizite unmittelbar sichtbar macht (s. letzter Abschnitt dieses Beitrags). Auch war die Gesamtresonanz auf das durchgeführte Kolloquium äußerst positiv, wovon etliche nachträgliche Korrespondenzen (darunter Fachpersonal auch aus anderen Bundesländern) zeugen.

Mit der folgenden LUA-Mitteilung möchten wir der Bitte nachkommen, die zwei einleitenden Vorträge des Kolloquiums, die von LUA-Referenten gehalten wurden und die als Übersichtsreferate zur Gesamtproblematik angelegt waren, in Textform zusammenfassend zu veröffentlichen.

Sowohl Untersuchungen der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen als auch Untersuchungsergebnisse aus verschiedenen anderen Bundesländern weisen auf erhebliche Hygienemängel



Abbildung 1: Fenster öffnen! (Quelle: LUA Sachsen)

der Raumluftqualität in Schulen und anderen gemeinschaftlich genutzten Kindereinrichtungen hin. Besonders gravierend waren die Abweichungen von den Hygieneanforderungen beim Kohlendioxid, das vom Menschen permanent abgeatmet wird und deshalb in Räumen mit hohen Personenzahlen (wie u. a. Schulen, Kitaräume o. ä.) als der klassische Leitparameter für die Luftqualität gilt.

In etlichen Schulräumen waren im Winter die Kohlendioxidkonzentrationen während des Unterrichts bis zu 90 % nicht mehr als hygienekonform einzuschätzen. Punktuell traten zusätzliche Probleme zutage, wie u. a. erhöhte Feinstaubbelastungen, Schimmelpilzprobleme sowie auch beträchtliche Anreicherungen mit flüchtigen organischen Verbindungen (FOV).

Beispielsweise ergab sich aus unseren eigenen Untersuchungen von 65 Innenräumen auf flüchtige organische Verbindungen im Jahr 2011 (davon waren 47 Schul- und Kitainnenräume), dass nur 38 % als vollständig ziel- und richtwertkonform einzuschätzen waren. In 62 % der Untersuchungsräume wurden die empfohlenen Zielwertkonzentrationen für die summarische Belastung mit flüchtigen organischen Verbindungen (FOV-Summenkonzentration) überschritten. Zusätzlich wiesen 43 % dieser Räume Richtwertüberschreitungen von Einzelstoffen auf, bei denen aus gesundheitlichen Gründen vorsorglich Maßnahmen zur Ursachenermittlung und -beseitigung angezeigt waren. In 15 Fällen wurden Innenraumluftkonzentrationen ermittelt, die nicht mehr als gesundheitlich unbedenklich galten, bei denen dringender Handlungsbedarf bestand (d. h. Nutzungsänderungen bzw. -einschränkungen). Unter diesen Einrichtungen befanden sich auch 10 Kindereinrichtungen, in denen die Nutzung nicht in hergebrachter Weise fortgesetzt werden konnte. In den meisten dieser Fälle waren Lüftungsdefizite eine maßgebliche Mitursache für die gemessenen Stoffanreicherungen.

Die derzeitige Renaissance lufthygienischer Probleme in Schulen und anderen Gemeinschaftseinrichtungen und die aktuell geführte Diskussion um deren Ursachen gibt insofern zu denken, als die hygienewissenschaftlichen Zusammenhänge lange bekannt sind. Die Wurzeln der wissenschaftlichen Aufarbeitung und Begründung einer anforderungsgerechten Lüftung in Schulen und anderen Gemeinschaftseinrichtungen reichen bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Bereits der Hygieniker Max von Pettenkofer (1818-1901) machte systematische Beobachtungen, dass gemeinschaftlich genutzte Räume (darunter Schulräume, Versammlungsräume, Hörsäle, Gruppenräume o. ä.) anfällig für Anreicherungen von Atemgasen und für weitere personen-gebundene Ausdünstungen sind, die Unbehaglichkeiten, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Leistungsdefizite und den Geruch von „verbrauchter Luft“ erzeugen können. Er etablierte die Kohlendioxidkonzentration der Raumluft als objektiv zugänglichen (weil damals schon messbaren) Leitparameter für die Überwachung der Luftqualität in Gruppen- bzw. Gemeinschaftsräumen. Pettenkofer empfahl Lüftungsmaßnahmen ab CO₂-Gehalten von 0,1 Vol % (1000 ppm) in der genutzten Raumluft (wissenschaftlich etabliert als sog. „Pettenkofer-

Zahl"), weil ansonsten Einbußen des Wohlbefindens und in der Leistungsfähigkeit drohten.

Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Innenraumluftthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes hat im Jahr 2008 die Gültigkeit der genannten Pettenkoferschen CO₂-Zielkonzentration von 1000 ppm aufgrund neuerer umweltmedizinischer Studien wiederholt bestätigt. Das Expertengremium hat empfohlen, diesen Wert als Leitwert bzw. Zielwert zu handhaben und durch anforderungsgerechte Lüftungsmaßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass diese CO₂-Zielkonzentration möglichst nicht überschritten wird. Die praktische Umsetzung dieser Empfehlung stellt allerdings unter den Gegebenheiten des modernen Schulalltags eine Herausforderung dar. Sie bedeutet, dass beispielsweise in Klassenzimmern mit einem verfügbaren (Standard-)Raumvolumen von 6 m³ pro Schüler hohe Luftwechsellzahlen realisiert werden müssen.

Beispielsweise würde daraus für ein Klassenzimmer mit Standardgröße und Standardbelegung konkret die Forderung nach einem 5-fachen Luftwechsel pro Stunde resultieren (entsprechend einer Luftwechselzahl von 5 pro h), wenn lufthygienisch optimale Außenluftvolumenströme von 30 m³ je Schüler und Stunde gewährleistet werden sollen. Eine solche Lüftung, die dem Anspruch auf kontinuierlich behagliche, gesundheitszuträgliche und leistungsfördernde Raumluftbedingungen in Schulen gerecht wird, lässt sich ohne spezielle lüftungstechnische Unterstützung in der Praxis nur mit einem hohen Maß an Lüftungsdisziplin umsetzen.

Im Rahmen von Hygienekontrollen durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst sowie in den oben erwähnten Studien wurde und wird allerdings vielfach eine den hohen Anforderungen entgegenstehende nachlassende Lüftungsdisziplin und -sensibilität festgestellt. Immer weniger wird heute offenbar noch ein bewusst organisiertes Lüftungsregime, wie z. B. die früher übli-

che, regelmäßige Pausenlüftung oder die Lüftung zwischen den Doppelstunden angetroffen.

Entsprechende Befragungen zum Lüftungsverhalten machen deutlich, dass in den meisten Schulen in der Regel nach gefühltem Bedarf (d. h. nicht nach Plan) gelüftet wird. Bei einer rein gefühlsmäßigen Lüftung wird offenbar sowohl während des Unterrichts (insbesondere in den Doppelstunden) als auch in den Pausen zu wenig gelüftet. Zudem wird die Effizienz des eigenen Lüftungsverhaltens oft überschätzt. Demgemäß entsprachen die von uns gemessenen Raumluftverhältnisse jeweils dort am wenigsten den hygienischen Anforderungen, wo es keine an die Raumgegebenheiten bzw. auf den Bedarf abgestimmte Lüftung nach Plan gab, wo allenfalls gefühlsmäßig und ohne bestimmte Vorgaben gelüftet wurde.

Die folgende Abbildung 2 zeigt beispielhaft einen typischen CO₂-Konzentrationsverlauf in einem Klassenzimmer mit und ohne adäquate Lüftung.

Die „unangeleitete, planlose“ Lüftung findet ihre Entsprechung in häufigeren, länger andauernden und höheren Überschreitungen von hygienischen Anforderungen an die Raumluftqualität. Genaue Zahlen, wie häufig diese Form der Lüftung in der Praxis anzutreffen ist, liegen nicht vor, die o. g. Erhebungen können nur als Stichprobe angesehen werden. Es scheint sich aber nach den bislang vorliegenden Daten und Erfahrungen um eine durchaus gängige – wenn nicht die häufigste – Praxis zu handeln. Die Ursachen für die zunehmend zu beobachtenden Defizite in einem solch wichtigen Bereich wie der Innenraumluft von Schulen, wo sich empfindlichste Nutzergruppen oft viele Stunden täglich aufhalten und wo den Kindern entsprechend dem gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsauftrag stets ein hohes Maß an Lern- und Konzentrationsleistungen abverlangt

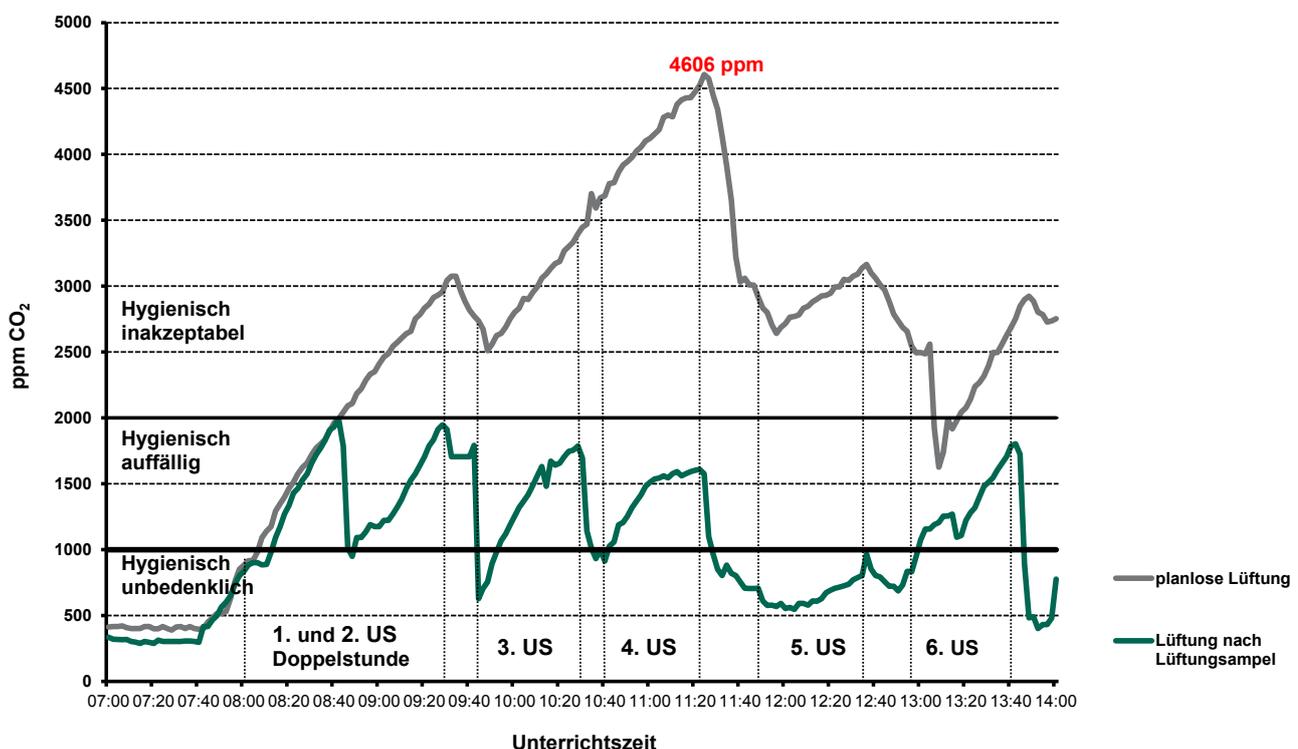


Abbildung 2: CO₂-Belastung in einem Klassenraum an einem Unterrichtstag mit und ohne adäquate Lüftung

wird, sind vielfältig. Sie sind aber nicht unvermeidbar und ganz und gar nicht als zwangsläufige Gegebenheiten des modernen Schulalltags zu akzeptieren.

Beispielsweise wird ein Teil der Versäumnisse mit Sicherheitsaspekten (Angst vor Unfällen) oder mit maroder Bausubstanz (kaputte, nicht zu öffnende Fenster) begründet. Auch ungünstige Standortbedingungen können mit den Lüftungserfordernissen kollidieren, wenn beispielsweise die Fenster wegen zu hoher Lärmbelastungen (u. a. Verkehrslärm bei straßennaher Lage) geschlossen bleiben müssen und keine Lüftungsanlage vorhanden ist.

Zu den weiteren, die Lüftungsbilanz verschlechternden Bedingungen des modernen Schulalltags zählt u. a. auch der Wegfall der selbsttätigen Grundlüftung via Fensterfugen und Undichtigkeiten in der Bauhülle in energetisch sanierten oder neuerichteten Schulbauten. Zwar erfüllen moderne energieeffiziente Baukonstruktionen die bauordnungsrechtlich und energiepolitisch vorgeschriebenen Anforderungen an den Wärmeschutz und vermindern durch ihre hohe Luftdichtheit entsprechend unerwünschte Energieverluste. Gleichzeitig behindern sie aber die gerade in Schulräumen so dringend benötigte Abfuhr von kontinuierlich in erheblichen Mengen anfallenden Stofflasten (vor allem abgeatmetes Kohlendioxid, aber auch Geruchsstoffe), sofern die fehlende Grundlüftung nicht durch rein bewusstes forciertes Lüften wieder kompensiert wird. Mit dieser Entwicklung in Richtung immer luftdichterer Baukonstruktionen werden sich zukünftig womöglich die lufthygienischen Probleme in den Schulen noch verschärfen, wenn die vorgeschriebenen Energie- bzw. Wärmeschutzmaßnahmen einseitig realisiert – und nicht mit einem entsprechend angepassten Lüftungsregime oder mit Hilfe von technischen, den Luftwechsel unterstützenden Maßnahmen abgestimmt bzw. ausgeglichen werden.

„Eine Energiedeklaration ist ohne eine Deklaration zum Innenraumklima sinnlos. Es besteht also die Notwendigkeit, Kriterien für das Innenraumklima festzulegen, die bei Auslegung und bei Energieberechnungen sowie bei Leistungsfähigkeit und Betrieb anzuwenden sind.“

Zitat aus DIN EN 15251 (2007-08): Eingangparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden - Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik

Einen maßgeblichen Einfluss auf die Luftqualität in Schulräumen hat darüber hinaus die Schülerzahl, weil sich der Bedarf des zuzuführenden Außenluftvolumens pro zusätzlicher Schüler um mindestens 25 m³ pro Stunde erhöht (Forderung nach DIN EN 15251). Dabei spielt nicht nur das ausgeatmete Kohlendioxid eine Rolle, sondern es erhöhen sich auch die anderweitigen personenbezogenen Stoffeinträge (z. B. durch den Gebrauch von Schreib- bzw. Büromaterialien, Kosmetika usw.), die in der Summe beträchtlich sein können.

In Sachsen ist als Klassenobergrenze eine Zahl von maximal 28 Schülern in allen Schularten verbindlich festgeschrieben (SächsSchulG v. 16.07.2004).

Den Verantwortungsträgern für die Schulplanung und -leitung muss aber bewusst sein, dass enorme Anforderungen an die Lüftung resultieren, wenn allenfalls die räumlichen Mindestanforderungen erfüllt werden und andererseits die entsprechenden

Schülerzahlen voll ausgeschöpft werden. Wenn irgend möglich, sollte daher eine Ausschöpfung der entsprechenden Limits vermieden werden. Ferner sollte der gegenwärtig vielenorts zu beobachtenden Tendenz von zunehmenden Klassenstärken durch eine vorausschauende schul- bzw. haushaltspolitische Planung möglichst entgegengewirkt werden.

Die folgende Tabelle fasst die Ursachen für die Lüftungsprobleme in Schulen nochmals zusammen:

Tabelle 1: Ursachen für die Lüftungsprobleme in Schulen

Direkt auf die Lüftung Einfluss nehmende Faktoren:	Indirekt, die Lüftungsbilanz verschlechternde Faktoren:
■ nachlassende Lüftungsdisziplin bzw. -sensibilität	■ zunehmende Klassenstärken
■ Bau- und Sanierungstätigkeiten erfolgen prioritär nach energiepolitischen Anforderungen (energiesparende Bauweisen, immer energieeffizientere und damit luftdichtere Baukonstruktionen)	■ Ausschöpfung bzw. Unterschreitung der Mindestraumproportionen
■ Überbetonung von Sicherheitsaspekten (fixierte Fensterflügel)	■ zunehmende Etablierung von Doppelstunden als sog. „Blockunterricht“
■ marode Bausubstanz, nicht zu öffnende Fenster	■ höhere Stoffeinträge durch Körperpflegemittel, Schreibutensilien, Unterrichtsmaterialien, Elektronik
■ ungünstige Standortbedingungen (z. B. erhöhte Lärmbelastungen in Straßennähe)	■ zunehmende Ausdünnung der Reinigungsintervalle, nachlassende Professionalität und dadurch verstärkte Anreicherungen

Die kontinuierliche Versorgung der Unterrichtsräume mit Frischluft ist u. a. auch deshalb so bedeutsam, weil sie nach allen vorliegenden Kenntnissen und Studienergebnissen als eine unerlässliche Voraussetzung für die Ausschöpfung der schulischen Leistungspotenziale anzusehen ist.

Verschiedene Untersuchungen haben ergeben, dass beispielsweise eine Optimierung der Frischluftzufuhr in klimatisierten Räumen zu einer Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit (z. B. zu besseren Rechenleistungen) führte und umgekehrt (Verschlechterung von Hirnrindenprozessen bei Absenkung der Luftwechselraten, bereits zitiert in „Hygienische Grundlagen der Klimagestaltung in Wohn- und Gesellschaftsbauten“, Berlin 1983). Auch neuere Studien bestätigen, dass es zu signifikanten Leistungseinbußen und diversen Befindlichkeitsstörungen kommen kann, wenn die Frischluftvolumenströme nicht den lufthygienischen Anforderungen entsprechen (z. B. Wargotzki et al. 2000). Die adversen Effekte waren bereits bei suboptimalen Raumluftbedingungen (ab 1000 ppm CO₂, teils darunter) zu beobachten. Anhand der vorliegenden Datenlage muss man zu dem Fazit kommen, dass Nachlässigkeiten in der Lüftung offenbar eindeutig zu Lasten der Aufmerksamkeit, der Konzentration sowie der kognitiven Leistungsfähigkeit gehen und entsprechend positive Effekte (in Studien überprüft anhand verschiedener physiologischer Parameter, Leistungstests sowie anhand von Wirkungen auf die Disziplin, Schüler-Lehrer-Kommunikation u. a.) offenbar an optimale Raumluftbedingungen geknüpft sind, was die Einhaltung der genannten CO₂-Konzentration von 1000 ppm bedeutet.

Derzeit sind nach Einschätzung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes noch erhebliche Anstrengungen erforderlich, um

optimale lufthygienische Verhältnisse in Klassenzimmern zu erreichen, die den Schülern und Lehrern ein Höchstmaß an physischem und psychischem Wohlbefinden sowie die volle Ausschöpfung ihrer Leistungs- und Lernfähigkeit ermöglichen. Die Gesundheitsämter wirken den vorhandenen Defiziten u. a. dadurch entgegen, dass sie mit Beharrlichkeit gegenüber den Verantwortungsträgern und Schulpersonal immer wieder die Bedeutung der Lüftung in einem der für Kinder wichtigsten Aufenthalts- und Lebensbereiche nahelegen. Eine ganz maßgebliche Verbesserung der Situation in Schulen wäre allein dadurch zu erreichen, wenn flächendeckend an allen Schulen wieder ein straff organisiertes Lüftungsregime etabliert werden würde (wie dies nach den Erfahrungen vorwendezeitlicher Schulabgänger schon einmal der Fall war).

Insbesondere muss den Nutzern und Verantwortlichen bewusst sein, dass sie ihr Lüftungsverhalten den Gegebenheiten des modernen Schulalltags anpassen und entsprechende Aktivitäten forcieren müssen, und nicht umgekehrt, wie dies leider oft der Fall ist.

Die Fensterlüftung wird schließlich nur dann funktionieren, wenn konkrete Verantwortlichkeiten zum Öffnen und Schließen der Fenster bzw. Türen festgelegt werden. Es empfiehlt sich, hierfür einen Lüftungsdienst einzurichten und ein anforderungsgerechtes Lüftungsmanagement entsprechend den jahreszeitlich variablen Gegebenheiten zu organisieren.

Grundsätzlich ist eine aktive Lüftung maschinell (Raumlufttechnik) oder manuell möglich. In Sachsen wird aber auf absehbarer Zeit die Lüftung von Unterrichtsräumen über die Fenster die dominante Lüftungsart bleiben.

Gegenüber den technischen Lüftungsvarianten bietet die Regulation des Luftaustausches per Hand über die Fenster Vor- und Nachteile. Sie gilt einerseits als hinreichend erprobte, gut überschaubare und kostengünstige Lüftungsart. Andererseits ist sie bestimmten Schwankungen (u. a. bedingt durch meteorologische Variablen wie Winddruck und thermischer Auftrieb) unterworfen, sie kann u. U. die Nutzung stören (z. B. beim Durchzug) und erfordert in jedem Falle eine hohe Lüftungsdisziplin. Es hat

sich aber gezeigt, dass für den üblichen Schulalltag bestimmte Grundregeln ausreichen, um akzeptable Luftverhältnisse herbeizuführen, sofern diese Lüftungsregeln konsequent befolgt werden.

Um das Bewusstsein für die Thematik in den Schulen zu schärfen, gibt es wiederum eine Vielzahl von Möglichkeiten (z. B. Faltblätter oder Infoblätter mit Lüftungsregeln, sog. „Lüftungsampel“ als Indikator für den Lüftungsbedarf, Messaktionen der CO₂-Konzentration der Raumluft mit direkt anzeigenden handbetreibbaren Messgeräten u. v. a. m.), die seitens des Öffentlichen Gesundheitsdienstes in den Schulen vor Ort genutzt werden.

Gegenwärtig kommen an verschiedenen Schulen Sachsens unter Federführung einzelner Gesundheitsämter sowie auf Initiative der Sächsischen Bildungsagentur verstärkt sog. „Lüftungsampeln“ zum Einsatz, um zu erproben, ob diese Ampeln sich bei der Lüftung von Klassenräumen als hilfreich und praktikabel erweisen.

Eine Lüftungsampel ist ein einfach handhabbares Gerät, das mit einer Anzeige ausgestattet ist, die darüber informiert, wann einem Raum frische Luft zugeführt werden soll. Die Anzeige der Ampel richtet sich jeweils nach der vom Gerät aktuell gemessenen Kohlendioxidkonzentration in der Raumluft. Sie verfügt über eine Optimalanzeige (grün) sowie über zwei Dringlichkeitsstufen (gelb, rot) als optisches Warnsystem für entsprechende Lüftungserfordernisse.

Grün:	Optimale Raumluftverhältnisse (vom Umweltbundesamt empfohlene Zielkonzentrationen für CO ₂ < 1000 ppm sind eingehalten)
Gelb:	länger anhaltende Gelbphasen sollten laut Empfehlungen vom Umweltbundesamt vermieden werden, eine Lüftung ist anzuraten (entspricht Kohlendioxidkonzentrationen von > 1000–2000 ppm)
Rot:	hier sollte lt. Empfehlung vom Umweltbundesamt unbedingt und unverzüglich gelüftet werden (Kohlendioxidkonzentrationen deutlich erhöht, > 2000 ppm)

Lüftungspyramide

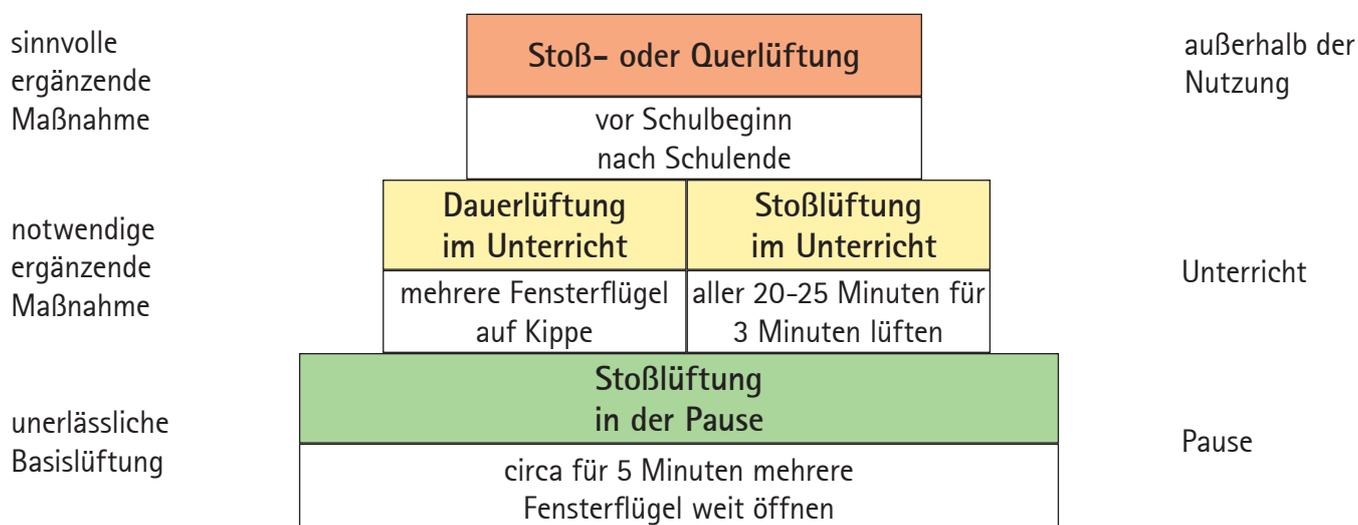


Abbildung 3: Grundregeln für die Lüftung von Klassenräumen

Der bisherige Einsatz der Lüftungsampel verlief durchaus vielversprechend und wurde ausnahmslos als nützlich für die Unterstützung des Lüftungsmanagements eingeschätzt. Falls die Beurteilung der Schulen über den Nutzen der Lüftungsampel weiterhin so positiv ausfällt, sollte darüber entschieden werden, inwiefern nicht auf einer noch breiteren Basis zukünftig noch mehr Schulen von derartigen Instrumenten zur Optimierung der lufthygienischen Situation profitieren können.

Das Sächsische Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz sowie das Sächsische Kultusministerium sind über die gegenwärtig laufenden Aktivitäten informiert.

Bearbeiter: Dr. med. Mario Hopf
Dr. med. Katrin Flohrs

LUA Chemnitz
LUA Dresden

Bio-Lebensmittel 2012 – eine Übersicht

Im Jahr 2012 wurden an der LUA Sachsen 513 Lebensmittel-Proben, welche als aus ökologischem Anbau stammend gekennzeichnet waren, untersucht. Dabei handelte es sich sowohl um Lebensmittel tierischen und pflanzlichen Ursprungs als auch um verarbeitete Produkte. Bei dem überwiegenden Teil der Proben (368 Proben) war als Herkunftsland Deutschland angegeben. Die weiteren Proben, welche als BIO oder ÖKO ausgelobt waren, stammten aus den folgenden Ländern:

Land	Anzahl der Proben
Ägypten	2
Argentinien	1
Belgien	2
Bolivien	2
Brasilien	3
Chile	1
China	6
Costa Rica	1
Europa (allg.)	12
Frankreich	7
Griechenland	1
Indien	4
Israel	3
Italien	19
Japan	3
Kanada	3
Kuba	1
Mexiko	1
Nepal	1
Niederlande	11
Österreich	5
Pakistan	1
Peru	1
Rumänien	1
Russische Föderation	1
Schweiz	2
Slowakei	2
Spanien	6
Sri Lanka	1
Tansania	1
Türkei	7
Vereinigte Staaten von Amerika	1
Ungeklärt	14
Unbekanntes Ausland	18

Insgesamt waren 83 Proben (16,2 %) zu beanstanden. Die Beanstandungsquote liegt damit deutlich höher als im vergangenen Jahr (2011: 12,7 %).

Als Hauptbeanstandungsgrund ist mit 43 Beanstandungen (51,8 %) auch bei Lebensmitteln aus ökologischem Landbau der Verstoß gegen Kennzeichnungsvorschriften zu nennen. Weitere 20 Proben (24,1 %) waren irreführend gekennzeichnet.

In diesem Berichtszeitraum wurden je eine Probe „Bio- Äpfel,

unbehandelt“ und „Bio Grüntee“ aufgrund von Überschreitungen festgesetzter Höchstgehalte an Pflanzenschutzmitteln beanstandet. Bei beiden Proben wurde außerdem die Bezeichnung als BIO-Erzeugnisse als irreführend beurteilt.

Aufgrund der Überschreitung des in der der VO (EG) 1881/2006 festgelegten Höchstgehaltes an Cadmium wurde eine Probe Buchweizen beanstandet. Eine Probe Roggenmehl wurde beanstandet, weil der in der VO (EG) 1881/2006 festgelegte Höchstgehalt an Ochratoxin A überschritten wurde. Der in der VO (EG) 1881/2006 festgesetzte Höchstgehalt für Nitrat von 6000 mg/kg (Ernte 1. April bis 30. September) wurde in einer Probe BIO-Rucola überschritten.

Im Gegensatz zu den vergangenen Jahren wurden 2012 auffallend viele Proben (20 Proben = 24,1 %) mit Verstößen gegen unmittelbar geltendes EG-Recht festgestellt.

Dabei handelte es sich im Einzelnen um die folgenden Proben:

Nr.	Probe	WOG
1	Bio-Hefeknödel geschnitten	16
2	Bio-Dinkel Mehl	16
3	BIO Vollkorn Cräker	18
4	BIO Kürbiskerne	23
5	Arche Naturküche Pfeilwurzelsstärke	24
6	Kuzu	24
7	Landsprossen Kichererbsen	25
8	Landsprosse Braune Linsensprosse	25
9	Landsprossen Mungobohnensprossen	25
10	Landsprossen Radieschensprossen	25
11	Landsprosse Alfalfasprossen	25
12	Rucola	25
13	Bio-Heidelbeeren	29
14	Apfelsaft	31
15	Wild Herbs Bashkir Bee Honey	40
16	Apfel-Ebereschen-Aufstrich	41
17	Bio Kräutertee Speck-weg	47
18	Grill und Pfannengewürzsalz	52
19	Essig mit Kräutern	52
20	Nelken gemahlen	53

Die Probe Apfelsaft wurde nach Artikel 8 der VO(EG) 1924/2006 wegen unzulässigen werbenden Aussagen zu Vitaminen und Mineralstoffen, ohne dass signifikante Mengen enthalten waren, beanstandet. Die Probe Kuzu (pflanzliches Bindemittel) wurde beanstandet, weil es sich hierbei um ein neuartiges Lebensmittel handelt.

Die weiteren 18 Proben wurden nach der VO (EG) Nr. 834/2007 beanstandet. Hauptbeanstandungsgrund war bei 5 Proben (Sprossen Kichererbsen, Linsen, Mungobohnen, Radieschen und Alfalfa) dass die Angabe des Gemeinschaftslogos fehlte.

Bei den beiden Proben „Bio-Hefeknödel geschnitten“ und „Nelken gemahlen“ fehlte sowohl die Angabe des Gemeinschaftslogos als auch die Herkunftsangabe und die Codenummer der Kontrollbehörde. Bei den Proben Bio-Dinkel Mehl, „Grill und Pfannengewürzsalz“ sowie „Arche Naturküche Pfeilwurzelsstärke“

ke" war jeweils nur die Codenummer der Kontrollbehörde angegeben, die weiteren Kennzeichnungselemente nach VO (EG) Nr. 834/2007 fehlten.

Bei den Proben „BIO Vollkorn Cräker" und Heidelbeeren fehlte die Herkunftsangabe gemäß Art. 24 Abs.1 c VO (EG) Nr. 834/2007. Drei Proben (BIO Kürbiskerne, „Bio Kräutertee Speck-weg" und „Wild Herbs Bashkir Bee Honey") wurden beanstandet, weil die Angabe der Codenummer der Kontrollbehörde auf der Verpackung fehlte. Bei dem Apfel-Ebereschen-Aufstrich erfolgte keine Angabe, welche der im Zutatenverzeichnis angegebenen Zutaten „Bio" sind.

Die in Art. 23 Abs. 4b VO (EG) Nr. 834/2007 geforderte Prozentangabe der Öko-Zutaten an den Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs fehlte bei der Probe „Essig mit Kräutern". Außerdem war auch bei dieser Probe die Codenummer der Kontrollbehörde nicht angegeben.

Von sächsischen Bio-Betrieben wurden im Jahr 2012 insgesamt 11 Proben an Obst, Gemüse und Pilzen untersucht:

Nr.	Bezeichnung	Befund
1	Bio-Champignon, creme	nicht zu beanstanden
2	Apfel Topaz	nicht zu beanstanden
3	BIO Kartoffeln, ungewaschen	nicht zu beanstanden
4	Äpfel - Boskop	nicht zu beanstanden
5	Bio- Äpfel, unbehandelt	beanstandet
6	Öko-Kartoffeln Sorte Solist	nicht zu beanstanden
7	Tomaten	nicht zu beanstanden
8	Bio Speisekartoffeln	nicht zu beanstanden
9	Bio-Tomaten	nicht zu beanstanden
10	Johannisbeeren, schwarz	nicht zu beanstanden
11	Shii-Take Pilze	nicht zu beanstanden

Von diesen 11 untersuchten Proben wurde eine Probe „Bio- Äpfel, unbehandelt" aufgrund der Überschreitung des festgesetzten Höchstgehaltes für die Summe an Dimethoat beanstandet. Bei dieser Probe wurde außerdem die Bezeichnung als BIO-Erzeugnis als irreführend beurteilt.

Bearbeiter: DLC Heike Ansorge

LUA Chemnitz

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nicht-tierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse (1. Quartal 2013)

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 41
davon beanstandet: 12

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Margon medium, Natürliches Mineralwasser mit Kohlensäure versetzt	Geruch und Geschmack chemisch	von vier Flaschen wies eine Flasche einen leicht blumigen Geruch auf; Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Puralis Kirsch-Hibiskus, Limonade mit Kirschsafte	Ausflockung, Übelkeit nach Verzehr	große, weiße watteähnliche flockige Ablagerungen (visuell), Schimmelpilzbefall (mikrobiologischer Befund); Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Rum 38 % vol.	schimmelartiger Geschmack	Beschwerdegrund nicht bestätigt; Probe enthält Schwebstoffteilchen; Beurteilung als wertgemindert gemäß § 11 Abs. 2 Nr. 2b LFGB
Home Whitening; 35 % Carbamidperoxid Zahnaufhellungsmittel	Internet-Testkauf Hinweis auf nicht rechtskonforme eBay- und Amazon-Angebote	Probe nicht rechtmäßig als Medizinprodukt im Verkehr Probe wird als kosmetisches Mittel eingestuft. Sie enthält 12,5 % Wasserstoffperoxid – damit wird die zulässige Höchstkonzentration von 6 % H ₂ O ₂ gem. § 2 KosmetikV überschritten. Erzeugnis wird nicht wie vorgeschrieben zur Erstanwendung an einen Zahnarzt, sondern über Internet-Shop direkt an Endverbraucher abgegeben. Es besteht die Möglichkeit, dass Gesundheitsschädigungen auftreten können; Verkehrsverbot gem. § 26 LFGB
Home Whitening; 16 % Carbamidperoxid Zahnaufhellungsmittel	Internet-Testkauf Hinweis auf nicht rechtskonforme eBay- und Amazon-Angebote	Probe ist als kosmetisches Mittel im Verkehr. Erzeugnis wird nicht wie vorgeschrieben zur Erstanwendung an einen Zahnarzt, sondern über Internet-Shop direkt an Endverbraucher abgegeben. Damit werden Beschränkungen gemäß § 2 Abs. 1 KosmetikV nicht eingehalten und es besteht Verkehrsverbot gem. § 28 Abs. 2 LFGB
Kidney-Bohnen	Fremdkörper (vermutlich Garnknäuel) in der Dose	Beschwerdegrund bestätigt; Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Hühnerfrikassee mit Gemüse und körnigem Reis	saurer, abweichender Geschmack	Geruch und Geschmack deutlich abweichend alt; Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Ragout fin	übler Geruch, Pilzwachstum	Oberfläche der Dose mit grünschwarzem Schimmel bedeckt, Geruch deutlich abweichend; Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Gorgonzola Penne Nudelpfanne mit Blattspinat	Verunreinigung: Feder und Federbüschel im Fertigericht	Röhrennudel mit einer Feder und ein Federbüschel mit Haut; Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Schokosahnebutterrolle	saurer Geschmack, Schimmelflecke im Inneren des Gebäcks	im Inneren an der Krem blaugrünliches und beigefarbenes, schimmelartiges Mycel; deutlich käsiger, saurer Geruch Mikrobiologie: Schimmel: 4,5 x 10 ⁵ KbE/g. Beurteilung als nicht sicher nach Art.14 Abs. 2b der VO (EG) Nr. 178/2002
Cistus Cretus Kräuter-Bergtee	starke Magenschmerzen	Beschwerde nicht bestätigt; Probe auf Grund ihrer rohstofflichen Zusammensetzung als nicht zugelassenes „Novel Food“ nach § 3 Abs. 1 NLV eingestuft.
Kartoffelsalat	klumpiger, nichttypischer Bestandteil (eventuell Fremdkörper) im Salat, Ekel u. Erbrechen bei Verzehr	Identifizierung des Fremdkörpers als Gewürzklumpen; Beurteilung als nicht zum Verzehr geeignet wegen ekelregender Beschaffenheit nach § 11 Abs. 2 Nr.1 LFGB

Bearbeiter: DLC Claudia Schönfelder

LUA Chemnitz

Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft (1. Quartal 2013)

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 29
davon beanstandet: 11

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Roastbeef	rohes, an der Oberfläche dunkel-graubraunes bis vergrünendes Magerfleisch mit herabgesetztem Turgor; Geruch (roh und gegart) unrein, verdorben, faulig, alt	Gesamtkeimzahl $8,7 \times 10^6$ KbE/g, Enterobakterien $1,8 \times 10^6$ KbE/g, Pseudomonaden $4,8 \times 10^6$ KbE/g		für den Verzehr ungeeignet
Frischkäse	eine ca. 3×2 cm ² große, grünblau-weiße Schimmelpilzstelle an der Oberfläche			für den Verzehr ungeeignet
Käseaufschnitt	Aussehen, Geruch: unauffällig Geschmack: Edamer abfallend, unrein, Tilsiter und Emmentaler unauffällig			wertgemindert
Käseaufschnitt	Aussehen, Geruch: unauffällig Geschmack: Tilsiter abfallend, unrein, Edamer unauffällig			wertgemindert
Höhlen Käse	mehrere grün- bis blaugraue, weiße sowie rostfarbene, bis zu ca. 20 mm große Schimmelpilzkolonien, muffiger Geruch			für den Verzehr ungeeignet
Wildschweinknacker			Trichinellen positiv	gesundheitsschädlich
Wildschweinknacker			Trichinellen positiv	gesundheitsschädlich
Hackfleisch, gemischt	stellenweise grau verfärbt, Geruch und Geschmack: abfallend, alt	Gesamtkeimzahl $1,0 \times 10^7$ KbE/g, Pseudomonaden $4,4 \times 10^5$ KbE/g		für den Verzehr ungeeignet
Flunder, geräuchert	Fischhaut leicht lösbar, Fischfleisch sehr weich, im Flossenbereich noch wie roh, Geruch: streng	Gesamtkeimzahl $1,7 \times 10^7$ KbE/g		für den Verzehr ungeeignet
Teewurst v. Pferd			Fett: Fleischiweiß-Verhältnis: 5,2	wertgemindert
rohes Hackfleisch	Geruch: alt, muffig			für den Verzehr ungeeignet

Bearbeiter: DVM Annette Lohmann

LUA Chemnitz

Dermatophilus congolensis - seltener Dermatitis-erreger mit Zoonosepotential

Einleitung

Die durch *Dermatophilus congolensis* verursachte Hauterkrankung wird auch als Dermatophilose bezeichnet. Der Erreger ist weltweit verbreitet und tritt bei verschiedenen Säugetierarten und dem Menschen auf.

Fallbericht

Grundlage für die pathologische Untersuchung von Sektionstieren an der LUA ist das Programm des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz und der Sächsischen Tierseuchenkasse zur diagnostischen Abklärung von Tierverlusten bei Pferden, Rinder, Schweinen, Schafen und Ziegen vom 12. November 2007.

Im vorliegenden Fall erfolgte die amtlich angewiesene Einlieferung von zwei Wasserbüffeln im Rahmen einer tierschutzrelevanten Untersuchung zur Abklärung der Todesursache. Die Tiere wiesen einen schlechten Ernährungszustand auf, der sich pathologisch-anatomisch durch eine gallertige Atrophie des Herzkranzfettes darstellte. Auffällig waren die generalisierten krustösen Hautveränderungen eines Tieres mit starkem diffusem Haarausfall (Abb. 1). Histologisch zeigten sich in der Haut multifokal Erosionen und Ulzerationen mit massenhaft serozellulären Krusten, Keratinlamellen und Bakterienrasen. Daneben wies die Dermis eine diffuse mittelgradige Fibrose sowie eine multifokal gering- bis mittelgradige gemischtzellige perivaskuläre und periadnexale Entzündungszellinfiltration auf (Abb. 2a und 2b). Es erfolgte eine mikrobiologische Untersuchung eines Hautabstriches und eines Hautgeschabsels. Hierbei fanden sich in den Proben des Hautgeschabsels bei mikroaeroiphiler Bebrütung auf Columbia-Rinderblut Agar der Firma Oxoid nach 48 h kleine gelbliche, leicht eingesunkene, am Nährboden fest anhaftende Kolonien mit Hämolyse (Abb. 3). In der Gramfärbung zeigten sich grampositive kokkoide Bakterien. Aufgrund der Verdachtsdiagnose *Dermatophilus congolensis* wurde Krustenmaterial der Haut mit NaCl verrieben und es erfolgte eine Aufschwemmung bei 37 °C für 3 h unter mikroaerophilen Bedingungen. Aus der Schwimmschicht des aufgeschwemmten Krustenmaterials wurde ein Ausstrich angefertigt und nach Gram gefärbt. Bei der bakterioskopischen Untersuchung zeigten sich deutlich die typischen geldrollenförmig aufgereihten Bakterienkolonien (Abb. 4). Diese konnten in der bakterioskopischen Untersuchung eines Abklatschpräparates der Haut nicht dargestellt werden.



Abbildung 1: krustöse Hautveränderung mit Haarverlust eines Wasserbüffels

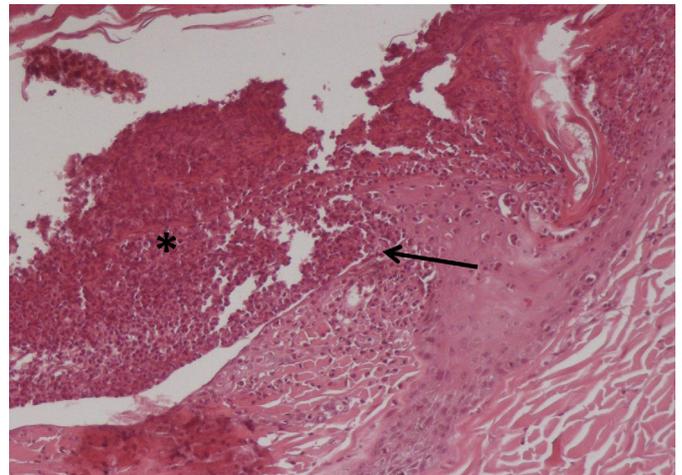


Abbildung 2a: Haut mit Ulzeration (→), serozellulären Krusten, Keratinlamellen und Bakterienrasen (*). H.E.-Färbung

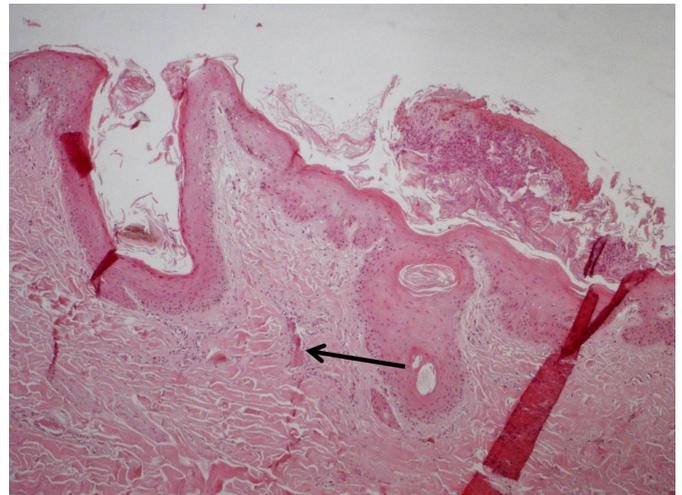


Abbildung 2b: diffuse mittelgradige Fibrose der Dermis mit multifokal gering- bis mittelgradiger gemischtzelliger perivaskulärer Entzündungszellinfiltration (→); H.E.-Färbung

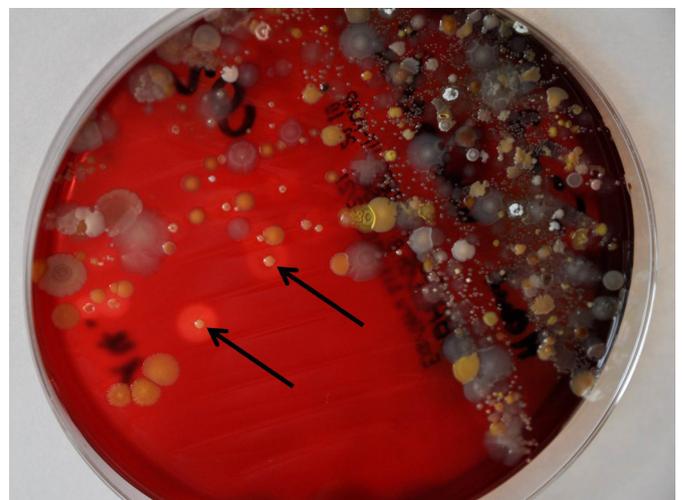


Abbildung 3: kleine gelbliche, leicht eingesunkene, am Nährboden fest anhaftende Kolonien mit Hämolyse (→), Columbia-Rinderblut Agar

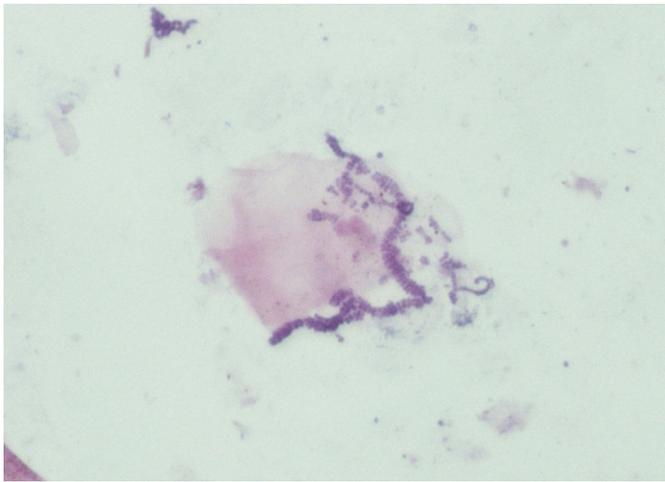


Abbildung 4: typische geldrollenförmig aufgereichte Bakterienkolonien, Gram-Färbung

Im Zuge der weiteren Diagnostik erfolgten die biochemischen Untersuchungen der typischen Kolonien mit folgenden Ergebnissen (Abb. 5a-c):

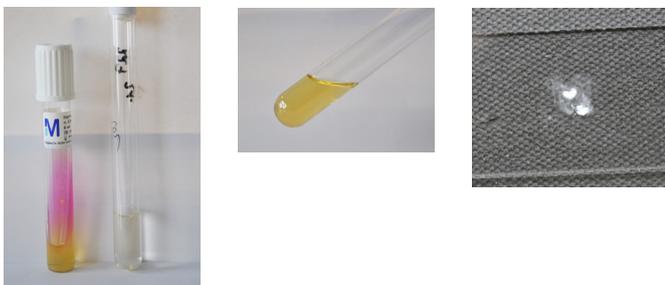


Abbildung 5: biochemische Untersuchungen

Harnstoff: +
Nitrat: -

Gelatine: +

Katalase: +

Erreger und Diagnostik

Dermatophilus congolensis gehört zur Gruppe der Actinomyceten. Es handelt sich um grampositive, fakultativ anaerobe Bakterien, welche in zwei charakteristischen Formen auftreten können. Einerseits als typische geldrollenförmig aufgereichte Bakterienkolonien, die durch verjüngende und verzweigende Filamente entstehen. Andererseits können sie als begeißelte, eiförmige Zoosporen vorkommen. Zur Diagnose wird das in NaCl zermörserte Hautgeschabsel auf Columbia-Rinderblut Agar ausgestrichen und unter mikroaerophilen Bedingungen kultiviert. Zur Verbesserung der Anzucht wird dieses Material unter mikroaerophilen Bedingungen vorbebrütet. Anschließend erfolgt der Ausstrich aus der Schwimmschicht auf Columbia-Rinderblut Agar und die mikroaerophile Bebrütung bei 37 °C.

Klinik

Dermatophilus congolensis gehört zur Normalflora der Haut verschiedener Tierarten. Eine Infektion erfolgt nur bei gestörter Barrierefunktion der Haut und dem Vorhandensein weiterer prädisponierender Faktoren, wie einer gestörten Immunabwehr des Tieres, Hautverletzungen und feuchten Witterungsverhältnissen. Der Erreger verursacht bei verschiedenen Tierarten, wie z. B. Pferden, Rindern, Schafen und auch dem Menschen eine exsudative Dermatitis. Hierbei kommt es zur Verklebungen der Haare oder Wolle und der Bildung von borkigen Krusten, die eine bakterielle Sekundärinfektion der Haut begünstigen. Die

Übertragung kann auf direktem Weg von Tier zu Tier stattfinden, über belebte Vektoren wie z. B. Arthropoden oder über unbelebte Vektoren wie Putz- und Sattelzeug. Der natürliche Lebensraum von *Dermatophilus congolensis* ist nicht eindeutig geklärt, vermutet wird eine saprophytäre Lebensweise im Erdboden.

Therapie

Die Therapie umfasst in erster Linie das Abstellen der prädisponierenden Faktoren einer Dermatophilose, wie die Bekämpfung von Arthropoden, das Trockenhalten der Tiere und eine Stärkung der Immunabwehr. Des Weiteren kann das betroffene Hautareal lokal geschoren werden und es können Waschungen mit desinfizierenden Substanzen durchgeführt werden. Je nach Umfang der Läsionen können lokale oder systemische antibiotische Behandlungen vorgenommen werden. Laut verschiedener Literaturquellen besteht keine Notwendigkeit der Erstellung eines Antibiogramms, da der Erreger eine große Empfindlichkeit gegenüber verschiedener Antibiotika zeigt, wie z. B. Erythromycin, Penicillin G, Ampicillin und Amoxicillin.

Fazit

Bei *Dermatophilus congolensis* handelt es sich um einen Zoonoseerreger. Deshalb sollte bei Tieren mit klinisch exsudativen oder krustösen Hautveränderungen und dem Vorhandensein entsprechender prädisponierender Faktoren wie feuchten Witterungsverhältnissen, Ektoparasitenbefall und herabgesetzter Immunabwehr der Tiere eine Infektion mit *Dermatophilus congolensis* immer in Betracht gezogen werden und über geeignete labordiagnostische Methoden ausgeschlossen werden.

Literatur

Bisping W., Amtsberg G.: Farbatlas zur Diagnose bakterieller Infektionserreger der Tiere
Rolle M., Mayr A.: Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre
The Merck Veterinary Manual

Bearbeiter: Dr. med. vet. Antje Meinecke LUA Leipzig
 Dr. med. vet. Sabine Merbach LUA Leipzig

BSE - Untersuchungen 1. Quartal 2013

Tierart	TKBA / ZNS / Kohorte *	Lebensmittel	Notschlachtung	Gesamt
Rind	2.002	243	38	2.283
Schaf	450	197	0	647
Steinbock	1	0	0	1
Wasserbüffel	2	3	0	5
Zebu	1	1	0	2
Ziege	25	79	0	104
Gesamt	2.481	523	38	3.042

* Tierkörperbeseitigung, ZNS-Störungen, Kohortenschlachtungen

Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2013

	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz	Landesdirektion Sachsen
Fuchs	18	50	11	79
Marderhund	0	0	0	0
Waschbär	0	1	0	1
Gesamtzahl der Proben	18	51	11	80
Untersuchungsergebnisse:				
negativ	18	51	11	80
ungeeignet	0	0	0	0
positiv	0	0	0	0

Die Aufstellung der positiven Tollwutbefunde entfällt.

Bearbeiter: FG 6.4

LUA Leipzig

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen - 1. Quartal 2013

Tabelle 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	untersuchte Anzahl	Salmonellennachweise	Serotypen (geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	1.027	24	S. Typhimurium; S. Tennessee; S. sp.; S. Infantis; S. Typhimurium var. Cop.; S. Senftenberg; S. enterica ssp. IV; S. Typhimurium Impfstamm; S. enterica ssp. IIIb; S. Serogr. B
Sektionsmaterial	735	0	
Untersuchung nach Hühner-Salmonellen-VO	0	0	
Umgebungstupfer	125	17	S. sp.
Futtermittel	10	1	S. sp.
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	15	1	S. sp.
Lebensmittel tierischer Herkunft	1.682	26	S. Indiana; S. Derby; S. sp.; S. Typhimurium; S. I-Rauhform; S. Goldcoast; S. Paratyphi B; S. Serogruppe B; S. Blockley
Lebensmittel nicht-tierischer Herkunft	605	0	
Hygienekontrolltupfer - Lebensmittel	5.536	2	S. sp.
Kosmetische Mittel	28	0	
Bedarfsgegenstände	2	0	

Tabelle 2: Salmonellennachweise aus Kotproben und Sektionen

Tierart	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz				Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden				Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig			
	Kot		Sektionen		Kot		Sektionen		Kot		Sektionen	
	Proben ¹	Salm.- Nw ²	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw
Rind	297	1	83	0	85	0	83	0	39	0	21	0
Schwein	21	1	62	0	55	8	86	0	26	3	40	0
Schaf	1	0	14	0	8	2	29	0	9	1	14	0
Ziege	1	0	2	0	3	0	7	0	0	0	2	0
Pferd	20	0	3	0	10	0	1	0	10	0	2	0
Huhn	2	0	11	0	10	0	18	0	0	0	2	0
Taube	1	0	3	0	77	0	7	0	3	1	2	0
Gans	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ente	0	0	0	0	1	0	7	0	2	0	0	0
Pute	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
Hund/Katze	30	1	3	0	103	0	24	0	84	1	5	0
sonstige Tierarten	12	1	75	0	45	4	80	0	72	0	31	0
Summe	385	4	256	0	397	14	343	0	245	6	136	0

¹ = Anzahl der untersuchten Proben

² = Anzahl der Salmonellennachweise

Tabelle 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde

Landesdirektion/Kreis	Tier- / Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz			
Chemnitz, Stadt	sonstige Tierarten/Kot	1	S. Serogr. B
Erzgebirgskreis	Hund/Katze/Kot	1	S. Infantis
Vogtlandkreis	Rind/Kot	1	S. Typhimurium Impfstamm
Zwickau	Schwein/Kot	1	S. Typhimurium
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden			
Bautzen	sonstige Tierarten/Kot	1	S. enterica ssp. IV
Dresden, Stadt	Schaf/Kot	2	S. sp.
Dresden, Stadt	sonstige Tierarten/Kot	2	S. Senftenberg
Meißen	Schwein/Kot	1	S. Infantis
Meißen	Schwein/Kot	1	S. Tennessee
Meißen	Schwein/Kot	6	S. Typhimurium
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	sonstige Tierarten/Kot	1	S. Tennessee
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig			
Leipzig, Stadt	Taube/Kot	1	S. Typhimurium var. Cop.
Nordsachsen	Hund/Katze/Kot	1	S. Typhimurium var. Cop.
Nordsachsen	Schaf/Kot	1	S. enterica ssp. IIIb
Nordsachsen	Schwein/Kot	1	S. Tennessee
Nordsachsen	Schwein/Kot	2	S. Typhimurium

Tabelle 4: Salmonellennachweise

Warengruppe	Gesamtproben		davon Planproben		davon Verdachtsproben		davon Beschwerdeproben	
	Anzahl	Salm.-Nw.*	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.
Milch, Milchprodukte, Käse u. Butter	253	0	241	0	7	0	5	0
Eier u. Eiprodukte	107	0	104	0	3	0	0	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	318	14	285	8	12	1	4	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	452	11	425	11	23	0	4	0
Wurstwaren	347	1	332	1	12	0	3	0
Fisch- und Erzeugnisse	175	0	167	0	4	0	2	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere u. Erzeugnisse daraus	30	0	30	0	0	0	0	0
Fette, Öle, Margarine	4	0	4	0	0	0	0	0
Getreide-, -produkte, Brot, Teig- und Backwaren	120	0	115	0	4	0	1	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoßen u. Feinkostsalate	152	0	145	0	4	0	1	0
Puddinge, Desserts und Cremespeisen	6	0	5	0	1	0	0	0
Speiseeis u. -halberzeugnisse	89	0	86	0	3	0	0	0
Säuglings- u. Kleinkindernahrung	1	0	0	0	1	0	0	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	3	0	3	0	0	0	0	0
Obst, Gemüse und -zubereitungen	40	0	27	0	2	0	3	0
Getränke, inkl. Tafel- u. Trinkwasser, Spirituosen und Bier	8	0	2	0	4	0	2	0
Gewürze, Würzmittel und Zusatzstoffe	10	0	7	0	3	0	0	0
Zucker, Süß- u. Schokoladen-waren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	1	0	1	0	0	0	0	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen und Soßen	171	0	136	0	26	0	7	0
Kosmetika	28	0	28	0	0	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	2	0	1	0	1	0	0	0
Gesamt	2.317	26	2.144	20	110	1	32	0

* Salmonellennachweis

Tabelle 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde

Landesdirektion/Kreis	Eingangsdatum	Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
			Anzahl	Serotyp
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz				
Erzgebirgskreis	12.03.2013	Hackepeter	2	S. Derby
Mittelsachsen	16.01.2013	Wintersteak	2	S. Typhimurium
Erzgebirgskreis	22.01.2013	Hähnchen Leber tiefgefroren	1	S. Paratyphi B
Zwickau	12.02.2013	Schweinefleischpfanne Brauherren Art	1	S. I-Rauhform
Zwickau	22.01.2013	Rohe Bratwurst	1	S. Derby
Vogtlandkreis	20.02.2013	Hackepeter	1	S. Derby
Zwickau	18.01.2013	Geräucherte Bratwurst	1	S. I-Rauhform
Chemnitz, Stadt	07.01.2013	Schweinegeschnetzeltes	1	S. sp.
Mittelsachsen	19.03.2013	Hackepeter	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	20.03.2013	Kaninchen Schultern	1	S. Blockley
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden				
Bautzen	22.03.2013	Putensteaks in Kräutermarinade	1	S. sp.
Görlitz	27.03.2013	Hühnerklein	1	S. sp.
Meißen	14.02.2013	Hackepeter	2	S. Serogruppe B
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	14.02.2013	Schweineleber	1	S. sp.
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig				
Leipzig, Stadt	20.02.2013	Hackepeter	1	S. Derby
Nordsachsen	12.02.2013	Schabefleisch Rind	1	S. Typhimurium
Nordsachsen	05.03.2013	Hühnerklein	1	S. Indiana
Leipzig, Stadt	26.02.2013	Schweineschulter	1	S. Derby
Leipzig Land	10.01.2013	Schweine-Kamm ohne Knochen	1	S. sp.
Nordsachsen	21.02.2013	Schweinekamm	1	S. Goldcoast

Tabelle 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinärmedizinische Diagnostik	Futtermittel	Lebensmittel / Bedarfsgegenstände	BU	Hygienekontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Typhimurium	9		7		
S. Indiana			14		
S. sp.	2		10		2
S. Derby			11		
S. I-Rauhform			4		
S. Serogruppe B			3		
S. Tennessee	3				
S. Infantis	2				
S. Paratyphi B			2		
S. Senftenberg	2				
S. Typhimurium var. Cop.	2				
S. Blockley			2		
S. Goldcoast			2		
S. Serogr. B	1				
S. Typhimurium Impfstamm	1				
S. enterica ssp. IIIb	1				
S. enterica ssp. IV	1				

Bearbeiter: FG 6.4

LUA Leipzig



Herausgeber:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden

Redaktion:

Dr. Hermann Nieper, LUA Sachsen, Standort Leipzig, Bahnhofstraße 58/60, 04158 Leipzig
Tel.: 0351/8144 4100

Gestaltung und Satz:

FG 4.2, LUA Sachsen, Standort Chemnitz, Zschopauer Str. 87, 09111 Chemnitz,
Tel.: 0351/8144 3206 Fax: 0351/8144 3920

Druck:

reprogress gmbh, Chemnitzer Str. 46b, 01187 Dresden, Tel: 0351/478980

Redaktionsschluss:

15. Mai 2013

Bezug:

Dieses offizielle Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen kann kostenfrei im Internet abgerufen werden: www.lua.sachsen.de