



LUA-Mitteilungen 04/2010

Inhaltsverzeichnis

Grußwort der Präsidentin	2
---------------------------------------	---

Humanmedizin

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen.....	3
Impfempfehlung E 1 der Sächsischen Impfkommision (SIKO).....	8
Orientierende Untersuchung zur mikrobiologischen Belastung von Wasserpfeifen.....	10

Lebensmitteluntersuchungen und Pharmazie

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Lebensmitteln – aktueller Stand, Untersuchungsergebnisse und Ausblick.....	16
Spielwaren – Gefahr im Kinderzimmer?.....	18
Tabakerzeugnisse – LUA stellt Untersuchungen ein.....	18
Neue Rechtsbestimmungen April bis Juni 2010.....	19
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse – 3. Quartal 2010.....	21
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel tierischer Herkunft – 3. Quartal 2010.....	22

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Nachweis von Salmonella Dublin als Mastitiserreger.....	23
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen – 2. Quartal 2010.....	25
Tollwutuntersuchungen 3. Quartal 2010.....	29

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,
sehr geehrte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

auch das Jahr 2010 war reich an fachlichen Höhepunkten und Ereignissen, die in der LUA ihren Ausgangspunkt hatten bzw. die Arbeit der LUA unabdingbar machten.

Mit den Artikeln zu den unterschiedlichen Themen und Problemen haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LUA Sie als Leser daran teilhaben lassen.

Diese Tradition der wissenschaftlichen Darstellung von ausgewählten Schwerpunkten aus Human- und Veterinärmedizin sowie der Lebensmitteluntersuchung soll fortgeführt werden.

Dankbar wären wir für Ihre Anregungen und Hinweise, was von besonderem Interesse wäre. Auch würden sich die jeweiligen Autoren hin und wieder über Resonanzen freuen.

Absehbar werden Schwerpunktthemen 2011 der Aufbau und die Gestaltung des Netzwerkes MRE (Multiresistente Erreger) als auch Zoonosen und Lebensmittelsicherheit sein.

Die Aufgabenbewältigung im öffentlichen Gesundheitsdienst erfordert die Zusammenarbeit aller Beteiligten, die LUA wird auch künftig dabei ein verlässlicher Partner sein.

Für die bevorstehenden Feiertage wünsche ich Ihnen alles Gute, besinnliche Stunden im Kreis von Familien und Freunden als auch einen gesunden Start in das Jahr 2011.



Dr. Gerlinde Schneider
Präsidentin m. d. W. b.

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen

3. Quartal 2010 (05.07. - 03.10.2010)

Enteritis infectiosa

Im Vergleich zum 2. Quartal sank die Zahl der erfassten Erkrankungen wieder deutlich um 35 %. Es wurden 154 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner registriert. Die Gesamtneuerkrankungsrate erreichte somit in etwa das Niveau des 5-Jahres-Mittelwerts (152 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Auch die wöchentliche Inzidenz nahm weiter ab und lag nun bei 12 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorquartal 18 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner).

Der beschriebene Rückgang war dem wiederholten deutlichen Absinken der *Norovirus*-infektionen geschuldet. Im Vergleich zum Vorquartal gingen hier 73 % weniger Meldungen ein. Verglichen mit dem 5-Jahres-Mittelwert (23 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) lag die erfasste Quartalsinzidenz mit 19 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner deutlich darunter.

Ein Rückgang um 78 % konnte bei den *Rotavirus*erkrankungen beobachtet werden. Es errechnete sich im Berichtszeitraum eine Neuerkrankungsrate von 12 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Im Hinblick auf den 5-Jahres-Mittelwert, der für das 3. Quartal eine Neuerkrankungsrate von 14 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner ausweist, wurde in etwa die gleiche Inzidenz erreicht. Ähnlich verhält es sich auch mit den Infektionszahlen im Verhältnis zum Vorjahr. Im gleichen Zeitraum lag da die Neuerkrankungsrate der *Rotaviren* bei 17 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Bei den bakteriellen Infektionen konnte gegenüber dem Vorquartal ein Anstieg der Inzidenz um 26 % registriert werden.

Während die *Campylobacteriosen* gegenüber dem Vorquartal deutlich zunahmen (51 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) ergab sich bei den *Clostridium difficile*-Infektionen

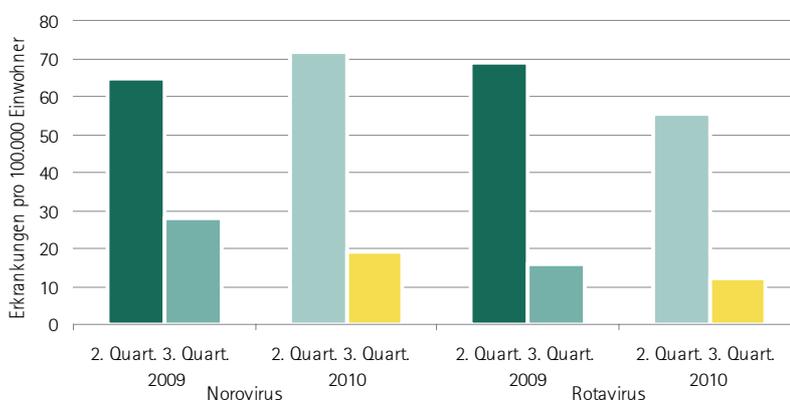


Abb. 1: Gegenüberstellung der Entwicklung der Neuerkrankungsraten von Noro- und Rotaviren

(25 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), wie schon im Vorzeitraum, ein leichter Rückgang.

Unter den Erkrankten mit *C. difficile*-Toxin-Nachweis kamen 6 Todesfälle zur Meldung. Betroffen waren Patienten im Alter zwischen 56 und 93 Jahren. In 4 Fällen war eine vorausgegangene Antibiotikatherapie bekannt.

Die Neuerkrankungsrate bei den *Salmonellosen* blieb gegenüber dem Vorzeitraum auf etwa dem gleichen Niveau. Es wurde eine Inzidenz von rund 15 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner registriert.

Auf 2 der 6 erfassten Salmonella-Häufungen soll an dieser Stelle näher eingegangen werden:

- Ein 78-jähriger Bewohner eines Seniorenheimes erkrankte mit akuter schwerer gastroenteritischer Symptomatik und verstarb trotz intensivmedizinischer Behandlung. Stuhluntersuchungen erbrachten den Nachweis von *S. Enteritidis*. In der Folge wurden 2 weitere Erkrankungsfälle (ebenfalls *S. Enteritidis*) unter Bewohnern bekannt. Die eingeleiteten Ermittlungen ergaben 2 Ausscheider unter dem Perso-

nal, welche in der (kalten) Küche mit der Essenzubereitung sowie -ausgabe betraut sind. Einer von ihnen führt zusätzlich Reinigungsarbeiten in der Einrichtung aus. Weiterhin wurde ein Ausscheider in dem Bäckereibetrieb eruiert, der das Seniorenheim mit Backwaren beliefert. Die Lyso-typbestimmung erbrachte bei allen 6 „Positiven“ den identischen Lyso-typ 14b/n.c. Die Untersuchungen von Verfolgspuren aus der Bäckerei und der Fleischerei verliefen mit negativem Ergebnis und lieferten somit keinen konkreten Hinweis zur Erkrankungsursache.

- Nachdem in der Bevölkerung 4 Erkrankungen mit dem Nachweis von *S. Enteritidis* nach dem Genuss von Pudding-Streuselkuchen aufgetreten waren, wurden durch das zuständige Gesundheitsamt beim Personal der betreffenden Bäckerei Stuhluntersuchungen angeordnet. Diese erbrachten bei 3 Angestellten ebenfalls den Nachweis von *S. Enteritidis*.

Die anderen *salmonellen*bedingten Geschehen betrafen kleinere Erkrankungshäufungen in 4 Familien.

Tab. 1: Enteritis infectiosa-Ausbrüche in Sachsen im 3. Quartal 2010

Erreger	Adenovirus	Astrovirus	Campylobacter	Norovirus	Rotavirus	Salmonella
Anzahl der Ausbrüche	4	3	9	12	3	6
Erkrankte	39	37	21	144	43	17
Anzahl der betroffenen Einrichtungen:						
Altenheim	-	-	-	2	-	1
Kita	3	3	-	4	3	-
Klinik/Reha	-	-	-	3	-	-
sonstige	1	-	9	3	-	5

Im 3. Quartal wurden lediglich 2 **ätiologisch ungeklärte Häufungen** mit jeweils gastroenteritischer Symptomatik übermittelt. Betroffen waren Kindertagesstätten mit insgesamt 27 erkrankten Personen. Die teilweise durchgeführten Laboruntersuchungen erbrachten keine Erregernachweise.

Weitere Fälle und Ausbrüche mit besonderer infektionsepidemiologischer Bedeutung

Brucellose: Ein 54-jähriger, in Deutschland lebender Syrer erkrankte mit Fieber und Kopfschmerzen. Der Erregernachweis *B. melitensis* gelang mittels PCR aus der Blutkultur. Der Patient gab den Verzehr von aus Syrien importiertem rohen Lamm-Hackfleisch an.

Ein zweiter Fall betraf einen 72-Jährigen aus dem Landkreis Zwickau, welcher mit Fieber erkrankte. Eine Infektionsquelle konnte nicht eruiert werden; ein wissentlicher Verzehr von rohen Tierprodukten war dem Patienten nicht erinnerlich. Die Erkrankung wurde mittels AK-Nachweis bestätigt.

Creutzfeldt-Jacob-Krankheit (CJK): Ein 75-Jähriger aus dem Landkreis Meißen erkrankte bereits im vergangenen Jahr mit typischer Symptomatik und verstarb im August 2009. Das Ergebnis der durchgeführten Sektion wurde dem zuständigen Gesundheitsamt erst jetzt, fast ein Jahr später, übermittelt.

Der zweite Fall betraf einen 74-Jährigen aus dem Vogtlandkreis, welcher Anfang des Jahres erkrankte. Der Patient verstarb an einer Bronchopneumonie. Eine Sektion fand nicht statt, so dass die Erkrankung als *klinische CJK* in die Meldung eingeht.

Bei einer 61-Jährigen aus der Stadt Leipzig wurde die Diagnose aufgrund der bestehenden Symptomatik im Juli des Jahres gestellt. Auch dieser Fall wurde als *klinische CJK* gewertet.

Denguefieber (nicht hämorrhagisch): Insgesamt kamen 6 Erkrankungen zur Meldung. Als Infektionsländer wurden 3-mal Thailand sowie jeweils einmal Vietnam, Nigeria und Brasilien angegeben. Betroffen waren Patienten im Alter zwischen 15 und 49 Jahren.

Echinokokkose: Nachdem beim Haushund der Familie eine *Echinokokken*-Infektion bestätigt worden war, unterzog sich eine 29-jährige Frau aus der Stadt Dresden ebenfalls einer Diagnostik. Die Bestätigung der Infektion gelang bei der Patientin mittels IgM-Antikörper-Nachweis. Über eine bestehende Symptomatik lagen keine Angaben vor.

FSME: Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 3 labordiagnostisch gesicherte FSME-Fälle erfasst.

Der erste betraf eine 42-Jährige aus der Stadt Leipzig, welche mit gripplarer Symptomatik erkrankte. Sie hatte sich kurz zuvor im Berchtesgadener Land (FSME-Endemiegebiet) auf-

gehalten und konnte sich an einen Zeckenstich erinnern. Die Patientin war nicht gegen FSME geimpft.

Ebenfalls gripplare Symptomatik wies eine 30-Jährige aus dem Erzgebirgskreis auf. Ihr 34-jähriger Freund aus der Stadt Chemnitz erkrankte auch, jedoch deutlich schwerer. Bei ihm zeigten sich eine ZNS-Symptomatik sowie eine Parese des rechten Armes. Während der Mann 5 bis 10 Zeckenstiche angab, war der Frau kein solcher erinnerlich.

Beide hatten sich in Tschechien in der Region Most, die als FSME-Endemiegebiet gilt, aufgehalten und waren ungeimpft.

Gasbrand: Von den 5 im Berichtszeitraum erfassten Erkrankungen verliefen 2 mit tödlichem Ausgang.

Ein 67-Jähriger, der sich einer Oberschenkelamputation wegen schwerer Durchblutungsstörungen unterziehen musste, verstarb 3 Tage nach der Operation (*C. perfringens* aus Wundmaterial und Muskelgewebe).

Bei einer 55-Jährigen wurde eine Hüft-OP durchgeführt. Nachdem sich an der Wunde Entzündungszeichen zeigten, wurde eine Not-Operation veranlasst. Die Infektion konnte leider nicht mehr beherrscht werden; die Frau verstarb am nächsten Tag. Der Erregernachweis *C. perfringens* gelang aus Muskelgewebe.

Haemophilus influenzae: Ein 13-Jähriger aus dem Leipziger Landkreis erkrankte mit Fieber und meningitischer Symptomatik. Der Erregernachweis gelang mittels PCR aus Liquor. Ein Kapseltyp wurde nicht bestimmt. Gegen den Kapseltyp b war der Patient 3-mal im Säuglingsalter geimpft; die 4. Impfung im 2. Lebensjahr war nicht erfolgt.

Hantavirus-Erkrankung: Aus der Stadt Dresden wurde die Erkrankung eines 48-jährigen Mannes gemeldet. Bei dem Patienten zeigten sich Fieber, Husten sowie Gliederschmerzen. Serologische Untersuchungen erbrachten den Nachweis von Antikörpern gegen das *Puumula-Virus*. Als Infektionsquelle wurde die Hauskatze verdächtigt, die regelmäßig tote Mäuse nach Hause bringt.

Legionellose: Betroffen waren 9 Patienten im Alter zwischen 53 und 80 Jahren. Bei den Erkrankten zeigten sich Symptome wie Pneumonie und Fieber. In 4 Fällen wurden die Infektionen mit hoher Wahrscheinlichkeit während Urlaubsaufenthalten (Italien, Frankreich, Türkei und Bulgarien) erworben und einmal wurde die Infektion auf die berufliche Tätigkeit des Patienten (Heizungsmonteur) zurückgeführt.

Leptospirose: Ein 28-jähriger Klempner aus dem Landkreis Bautzen erkrankte mit Fieber, Mattigkeit, Kopfschmerzen und Ikterus und musste daraufhin hospitalisiert werden. Die Infektion wurde mittels Antikörpernachweis

(einmalig deutlich erhöhter Wert) bestätigt. **Listeriose:** Betroffen waren 5 männliche Patienten im Alter zwischen 56 und 72 Jahren aus unterschiedlichen Landkreisen. Der Erregernachweis gelang jeweils in der Blutkultur. Hinweise auf eine mögliche Infektionsquelle ergaben sich nicht.

Malaria: Im 3. Quartal wurden 4 Erkrankungen (je 2-mal Malaria tertiana bzw. Malaria tropica) erfasst. Es handelte sich um männliche Patienten im Alter zwischen 26 und 39 Jahren, die mit der typischen Symptomatik erkrankten. Als Infektionsquellen wurden Aufenthalte in Afrika und Südamerika angegeben. Eine ordnungsgemäß durchgeführte Prophylaxe konnte von keinem der Patienten belegt werden.

Meningokokkenkrankung, invasiv: Ein 6 Monate alter Säugling aus dem Erzgebirgskreis erkrankte mit Fieber und Meningitis. Aus Liquor wurden *Meningokokken der Serogruppe C* nachgewiesen. Der kleine Junge war ungeimpft. 33 Personen in seinem näheren Umfeld wurden einer Chemoprophylaxe zugeführt.

Meningitis/Enzephalitis: Von den 48 im Berichtszeitraum erfassten Meningitiden waren 19 bakteriell bedingt. Bei 29 Erkrankungen konnte ein Virus als Ursache diagnostiziert werden. Es kamen keine Todesfälle zur Meldung.

In Tabelle 2 sind alle erfassten Erreger, welche eine Erkrankung mit dem klinischen Bild einer Meningitis/Enzephalitis auslösten, aufgeführt:

MRSA, invasive Erkrankung: Im Berichtszeitraum kamen insgesamt 61 Fälle zur Meldung, bei denen der Erreger jeweils aus Blut nachgewiesen wurde. 45 Patienten waren über 65 Jahre alt. Wie auch schon im Vorzeitraum betraf der überwiegende Teil (38 Fälle) Männer. Todesfälle wurden nicht registriert.

Pertussis: Im 3. Quartal wurden im Freistaat Sachsen 184 Erkrankungen sowie 15 asymptomatische Infektionen übermittelt. Somit ergab sich eine Neuerkrankungsrate von rund 4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Im Vergleich zum Vorquartal entsprach dies einem Rückgang um etwa 4 %. Der 5-Jahres-Mittelwert liegt bei 3,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Vergleicht man die Neuerkrankungsraten der 3 Direktionsbezirke (DB) konnte festgestellt werden, dass sich die Inzidenzen in Chemnitz und Dresden auf dem gleichen Niveau wie im Vorquartal bewegten (DB Chemnitz 2, DB Dresden 8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Im DB Leipzig erreichte die Neuerkrankungsrate nur 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das waren 83 % weniger als noch im 2. Quartal des Jahres.

Beim Großteil der gemeldeten Infektionen

Tab. 2: Meningitiden/Enzephalitiden im 3. Quartal 2010 in Sachsen im Vergleich zum Vorjahreszeitraum

Erreger	3. Quartal 2010			3. Quartal 2009		
	Erkrankung	Tod	Inzidenz	Erkrankung	Tod	Inzidenz
Bakt. Erreger gesamt	19		0,45	9		0,21
Borrelien	11		0,26	5		0,12
Haemophilus influenzae	1		0,02			
Meningokokken	1		0,02			
Mycobacterium tuberculosis	1		0,02			
Pneumokokken	3		0,07	2		0,05
Staphylococcus aureus	1		0,02			
S. agalactiae / GBS				1		0,02
sonstige Streptokokken	1		0,02	1		0,02
Virale Erreger gesamt	29		0,69	20		0,47
Enteroviren	2		0,05			
Enteroviren	23		0,55	15		0,36
FSME-Virus	2		0,05	1		0,02
Herpesviren	2		0,05	4		0,09
Insgesamt	48		1,14	29		0,69

handelte es sich um Einzelfälle; es kamen jedoch auch wenige kleinere Häufungen zur Meldung.

Von den insgesamt im 3. Quartal erfassten 184 Erkrankten waren 40 altersentsprechend vollständig immunisiert.

Pneumokokkenkrankung, invasiv: Im Berichtszeitraum kamen 17 Erkrankungen sowie 2 labor diagnostische Nachweise ohne bekanntes klinisches Bild zur Meldung. Der überwiegende Teil der Patienten war 60 Jahre und älter. In 12 Fällen kam es zur Ausbildung einer Pneumonie, je 3-mal wurde eine Sepsis bzw. eine Meningitis als Hauptsymptom angegeben (Mehrfachnennung möglich). Bis auf einen 75-jährigen Patienten, welcher im Jahr 2005 eine Pneumokokken-Impfung erhalten hatte, waren alle anderen Betroffenen ungeimpft. Es wurden keine Todesfälle registriert.

Shigellose: Von den 16 im 3. Quartal gemeldeten Infektionen waren 13 durch *S. sonnei*, 2 durch *S. flexneri* sowie eine durch *S. dysenteriae* bedingt. In 9 Fällen konnten verschiedene Auslandsaufenthalte (Ägypten, Bulgarien, Indien, Marokko, Nepal, Türkei) eruiert werden und 4-mal handelte es sich um Kontaktinfektionen. Bei 2 Patienten ließ sich keine mögliche Infektionsquelle ermitteln.

Die Erkrankung einer 25-jährigen Laborantin erfolgte mit hoher Wahrscheinlichkeit durch berufliche Exposition.

In einer Augenarztpraxis kam es nach 18 ambulant durchgeführten Katarakt-Operationen („Grauer Star“), die alle am selben Tag stattfanden, bei 11 Patienten zu einer postoperativen Entzündung des Auges. Zur Eindämmung der Infektion mussten bei allen betroffenen Patienten eine Vitrektomie (Entfernung des Glaskörpers) und eine Antibiotikagabe durch-

geführt werden. Dieser Eingriff erfolgte in 3 Fällen stationär. Augenabstriche erbrachten den Nachweis von *Streptococcus salivarius*. Das Gesundheitsamt und die Landesuntersuchungsanstalt wurden informiert. Diese führten Befragungen in der Praxis durch, entnahmen Proben der Spülflüssigkeit und Abstriche des Nasen-Rachen-Raumes beim Personal. In der Spülflüssigkeit konnte der Erreger nicht nachgewiesen werden; die Untersuchungen beim Personal ergaben in 6 Fällen den Nachweis des Erregers. Das Praxis-Management wurde nicht beanstandet. Die Einsendung von Materialstämmen (von Patienten und vom Personal) an das Nationale Referenzzentrum soll über mögliche epidemiologische Zusammenhänge Aufschluss geben.

Von den 31 im 3. Quartal an **Tuberkulose** Erkrankten verstarb ein 82-jähriger Deutscher aus dem Landkreis Nordsachsen.

Tularämie Eine 40-Jährige aus dem Landkreis Mittelsachsen war während eines Besuches in Ungarn von einem Insekt im Bereich der Augenbraue gestochen worden. An der Einstichstelle bildete sich eine Entzündung, welche sich zu einem Hautgeschwür entwickelte. Dieses wurde operativ entfernt. Im Folgenden klagte die Patientin über eine Konjunktivitis sowie Lymphknotenschwellungen. Die Infektion konnte serologisch bestätigt werden. Nach dem klinischen Bild handelte es sich hier um die ulzero- und oculoglanduläre Form der Tularämie.

Typhus: Ein 30-Jähriger, der sich seit August 2009 auf Weltreise („Rucksacktourist“) befand, kehrte im August 2010 nach Leipzig zurück. Seit Mitte Juli litt er unter Unwohlsein, Fieber und Durchfall. Aus Stuhl wurde *S. Typhi* nachgewiesen. Der Patient hielt sich zuletzt

in Indien auf; eine Typhusprophylaxe hatte er nicht durchgeführt.

Bei einem 63-jährigen Kasachen wurde wegen einer bestehenden Gallenerkrankung eine Stuhlprobe veranlasst, welche den Nachweis von *S. Typhi* erbrachte. Da der 2001 nach Deutschland eingereiste Mann keine typische Typhus-Symptomatik aufwies kann angenommen werden, dass es sich in diesem Fall um einen bisher unerkannten Dauerausscheider handelt.

Virushepatitis: Eine 73-jährige, nach Chemotherapie vorbelastete Frau aus dem Landkreis Mittelsachsen, verstarb an einer **Virushepatitis B** im Leberkoma. Die ursächliche Infektionsquelle konnte nicht eruiert werden.

Es kamen 3 Infektionen durch **Hepatitis E-Virus** aus unterschiedlichen Landkreisen zur Meldung. Ein 67-jähriger Mann erkrankte mit Ikterus. Als mögliche Infektionsquelle wurde eine 2-wöchige Reise im Juni nach Norwegen angesehen. Der Patient gab an, rohe Muscheln (Austern) verzehrt zu haben.

Die beiden anderen Fälle betrafen je einen 58-Jährigen sowie 90-Jährigen, bei denen sich keine Hinweise auf die möglichen Infektionsquellen ergaben.

Zytomegalie (konnatal): Bei einem weiblichen Frühchen (37. SSW) wurde aufgrund des positiven Befundes der Mutter während der Schwangerschaft eine entsprechende Diagnostik veranlasst. Mittels PCR konnte die Infektion nun auch beim Kind bestätigt werden. Klinisch war das Mädchen unauffällig.

Eine Zwillingsschwangerschaft wurde in der 34. Schwangerschaftswoche mittels Kaiserschnitt beendet. Bei einem der beiden Kinder wurden einige Wochen später zystische Ventrikelvergrößerungen im Gehirn festgestellt. Die Untersuchungen von Serum sowie Urin erbrachten den Nachweis einer **Zytomegalievirus-Infektion**. Mittels PCR wurden aus Muttermilch der Kindsmutter ebenfalls **Zytomegalieviren** nachgewiesen. Das andere (Zwillings)Kind blieb klinisch unauffällig – eine eingeleitete Diagnostik verlief mit negativen Ergebnissen.

**Tab. 3: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
3. Quartal 2010**

Stand 2010 per 08.11.2010

Stand 2009 per 28.02.2010

Krankheit	3. Quartal 2010				1. – 39. BW 2010			1. – 39. BW 2009		
	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis'	T	Inzidenz''	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis'	T	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis'	T
Adenoviruskonjunktivitis	6			0,14	13			6		
Borreliose	729			17,39	1.023			1.388		
Brucellose	2			0,05	2					
Chikungunyafieber					1			1		
Denguefieber	6			0,14	11			9		
Echinokokkose	1	1		0,02	1	1		1		
Enteritis infectiosa	6.447	115	7	153,76	36.173	297	18	33.579	313	3
Adenovirus	580			13,83	2.133	7		1.886	4	
Astrovirus	188	2		4,48	1.031	6		754	3	
Campylobacter	2.139	19		51,02	4.343	47		3.731	23	
Clostridium difficile	1.023		6	24,40	3.471		11	2.566		2
Cryptosporidium	59	1		1,41	92	2		90		
Entamoeba histolytica	13	2		0,31	22	5		27	9	
Escherichia coli	250	20		5,96	521	30		599	27	
EHEC ¹	26	21		0,62	51	37		50	21	
Giardia lamblia	108	15		2,58	277	26		191	21	
Norovirus	799	7		19,06	17.648	35	3	14.281	55	1
Rotavirus	517	2		12,33	4.519	17	3	7.159	10	
Salmonella spp.	594	25	1	14,17	1.614	81	1	1.697	133	
Yersinia enterocolitica	121	1		2,89	340	3		409	7	
übrige Erreger	30			1,00	111	1		139		
Enterovirusinfektionen ²		73				98	1		79	
FSME ³⁾	3			0,07	6			4		
Gasbrand	5		2	0,12	7		2	4		1
Geschlechtskrankheiten		1.335				4.000			4.116	
Neisseria gonorrhoeae		163				468			360	
Treponema pallidum		36				89			92	
Chlamydia trachomatis		989				2.988			3.269	
Mycoplasma hominis		147				455			395	
GBS-Infektionen ³		525				1.506			1.309	
dar. Neugeborene		3				17			15	
Hantavirus-Erkrankungen	1			0,02	3					
Haemophilus influenzae -Erkrankungen	1			0,02	4	2	1	6		1
HSE (CJK) ⁴	3		1	0,07	7		5	6		3
HUS ⁵								3		
Influenza, davon:	3	1		0,07	290	9	2	3.438	12	1
Influenza A-Virus	2	1		0,05	287	9	2	2.781	10	
Influenza B-Virus	1			0,02	2			593	2	1
Influenza A/B-Virus					1			62		
Influenza (ohne Typisierung)								2		
Legionellose	9			0,21	24		1	11	2	
Lepra					1					
Leptospirose	1			0,02	2			1		
Listeriose	5			0,12	19		3	18	1	3
Malaria	4			0,10	6			5		
Masern					3			2		
Meningoenzephalitis, viral	10			0,24	15			17		

Krankheit	3. Quartal 2010				1. – 39. BW 2010			1. – 39. BW 2009		
	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis ¹	T	Inzidenz ^{**}	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis ¹	T	Erkrankungen	lab.-diagn. Nachweis ¹	T
Meningokokken-Erkrankungen (invasiv)	1			0,02	13		1	16		2
MRSA ⁶ -Erkrankungen (invasiv)	59	2		1,45	172	12	1	39		3
Mumps	5			0,12	28	2		18	1	
Ornithose								2		
Paratyphus					1					
Parvovirus B19 - Infektionen		17				125			129	
Pertussis	188	15		4,48	526	29		1.426	169	
Pneumokokken-Erkrankungen (invasiv)	17	2		0,41	91	3	2	86	5	7
Q-Fieber						1				
Respiratorische Infektionen, davon:		120				545			740	
Adenovirus		7				44			16	
Mycoplasma pneumoniae		98				230			162	
Parainfluenzavirus		8				33			32	
RS-Virus		7				238			530	
Röteln		1			2	2		1		
Scharlach	248			5,91	1.304			1.442		
Shigellose	15	1		0,36	27	2		31		
Toxoplasmose	8	2		0,19	43	6		42	5	
dar. angeborene Infektion								1		
Trichinellose					1			1		
Tuberkulose	31		1	0,74	117		5	149	2	5
Tularämie	1			0,02	3					
Typhus	1	1		0,02	1	1		2		
Virushepatitis	29	113	1	0,69	74	340	3	108	315	2
Hepatitis A-Virus	4			0,10	6	1		20	9	
Hepatitis B-Virus	9	65	1	0,21	29	149	1	54	143	2
Hepatitis C-Virus	14	45		0,33	32	186	2	25	161	
Hepatitis D-Virus		2				3			1	
Hepatitis E-Virus	2	1		0,05	7	1		9	1	
Windpocken	77			1,84	528			887		
Zytomegalievirus-Infektionen		18				41			16	
dar. angeborene Infektion		2				3				

* labordiagnostischer Nachweis bei nicht erfüllttem bzw. unbekanntem klinischen Bild; ** Erkrankungen pro 100.000 Einwohner; T - Todesfälle

¹ Enterohämorrhagische Escherichia coli

² ohne Meningitiden

³ Frühsommer-Meningo-Enzephalitis

⁴ Gruppe B-Streptokokken

⁵ Humane Spongiforme Enzephalopathie (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)

⁶ Hämolytisch-urämisches Syndrom

⁷ Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus

Verantwortlich:

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

Impfempfehlung E 1 der Sächsischen Impfkommission (SIKO)

Aktualisiert zum 01.01.2011

Erweiterung der Empfehlung zur Impfung gegen Infektionen durch Humane Papillomaviren (HPV-Impfung) auf Frauen vom 19. bis zum 26. Lebensjahr.

Die HPV-Impfung ist seit dem Jahr 2007 sowohl von der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) als auch von der Sächsischen Impfkommission (SIKO) empfohlen und somit in Sachsen öffentlich empfohlene Impfung. Die Impfempfehlung erstreckte sich deutschlandweit bislang nur auf Mädchen vom 13. bis zum 18. Lebensjahr, d. h. für das Alter zwischen dem 12. und dem 18. Geburtstag. Durch Aufnahme in die Schutzimpfungsrichtlinie (SI-RL) des Gemeinsamen Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen übernehmen alle gesetzlichen Krankenkassen (GKK) die Kosten.

Inzwischen liegen ausreichend Daten vor, die den Nutzen dieser Impfung auch für Frauen, die älter als 18 Jahre sind, belegen. So beschloss die SIKO auf ihrer Herbstsitzung am 5. November 2010, die Empfehlung auf Frauen zwischen dem 19. und 26. Lebensjahr auszuweiten. Ab 1. Januar 2011 wird die öffentliche Impfempfehlung in Sachsen deshalb lauten:

Standardimpfung für alle Mädchen und Frauen ab 13. bis zum vollendeten 26. Lebensjahr (= ab 12. Geburtstag bis zum 26. Geburtstag).

Für Frauen nach dem 26. Geburtstag, die bisher keine Impfung gegen HPV erhalten haben, kann eine Impfung zu diesem späteren Zeitpunkt ebenfalls von Nutzen sein.

Es liegt in der Verantwortung des Arztes, seine Patientinnen auf der Basis der Impfstoffzulassung darauf hinzuweisen.

Begründung:

Für die Empfehlung der SIKO fanden insbesondere die Ergebnisse und Bewertungen aus mehreren klinischen Studien, die Nutzen, Wirksamkeit und Sicherheit der HPV-Impfstoffe bei mehreren Zehntausend Frauen im Alter von 16–26 Jahren bzw. von 24–45 Jahren untersuchten, Berücksichtigung. Im Folgenden einige Beispiele:

In der zusammenfassenden Auswertung von 5 weltweit (Europa, Nordamerika, Lateinamerika, asiatisch-pazifischer Raum) durchgeführten Studien (Paavonen et al. 2008) mit mehr als 21.400 Probandinnen zeigte sich:

- 72 % der in die Studien aufgenommenen Frauen waren negativ (Serologie und PCR)

gegenüber allen 4 Impfstoff-HPV-Typen (d. h. HPV-Genotypen, gegen die der Impfstoff gerichtet ist),

- nur wenige Probandinnen (0,13 %) waren positiv (Serologie und/oder PCR) in Bezug auf mehr als 2 Typen,
- nur eine (!) Teilnehmerin (= 0,004 %) erwies sich als DNA-positiv gegenüber allen 4 Typen.

Fazit: sexuell aktive 16–26-jährige Mädchen und Frauen mit bisher bis zu 4 Sexualpartnern waren gegenüber den meisten oder allen 4 Impfstoff-HPV-Typen naiv (d. h. sie waren noch nicht mit ihnen infiziert).

Zusammenfassend ließ sich konstatieren:

- Frauen, die mit keinem der HPV-Genotypen, gegen die die Impfstoffe gerichtet sind, infiziert sind, haben durch die Impfung vollständigen Schutz gegenüber diesen Typen,
- Frauen, die mit einem dieser HPV-Typen infiziert sind, erhalten durch die Impfung einen teilweisen Nutzen, nämlich Schutz vor HPV-Typen, mit denen sie nicht infiziert sind,
- auch den Frauen, die mit mehr als 2 Impfstoff-HPV-Typen infiziert sind, bringt die Impfung Nutzen, da sie Schutz bietet vor Genotypen, durch die noch keine Infektion vorliegt,
- Frauen mit Infektionen durch alle HPV-Typen, gegen die die Impfstoffe gerichtet sind, haben nur geringen Nutzen von der Impfung (allenfalls nach Eliminierung der Infektion Schutz vor Reinfektion),
- ein hoher Prozentsatz von Frauen erzielt auch nach Aufnahme sexueller Beziehungen Nutzen aus der Impfung.

Zwei weitere klinische Studien (Joura et al. 2010) mit etwa 17.600 Frauen und Mädchen von 16–26 Jahren bezogen auch Frauen ein, bei denen bereits ein operativer Eingriff (Exzision) wegen einer HPV-assoziierten Erkrankung vorgenommen wurde. Der Impfschutz gegenüber Impfstoff-HPV-Typen betrug immer noch 74 % in Bezug auf cervicale intraepitheliale Neoplasie (CIN) bzw. 79 % bezüglich vulvärer (VIN) oder vaginaler intraepithelialer Neoplasie (VaIN) und Genitalwarzen.

Bewertung: Auch Frauen mit vorangegangener Konisation (bei CIN) oder Behandlung von VIN, VaIN oder Genitalwarzen können von der Impfung profitieren. Der Impfstoff kann

einem Rezidiv der Läsionen vorbeugen.

Olsson et al. (2009) untersuchten mehr als 18.000 Mädchen und Frauen (ebenfalls 16–26 Jahre). 73 % der Probandinnen waren naiv gegenüber allen HPV-Genotypen, d. h., die Impfung kann als hochwirksam zur Prävention einer Zervix-Erkrankung durch Impfstoff-HPV-Typen betrachtet werden. Bei 15 % der Studienteilnehmerinnen war eine frühere Infektion mit einem oder mehreren HPV-Typen (seropositiv und DNA-negativ) zu diagnostizieren. Der Vergleich zwischen der Gruppe der geimpften Probandinnen und der Placebo-Gruppe (keine Impfung) ergab, dass nach einer natürlichen HPV-Infektion produzierte Antikörper keinen vollständigen Schutz entstehen lassen. Demgegenüber bietet die Immunantwort auf die HPV-Impfung Schutz vor Reinfektion oder Reaktivierung der Erkrankung durch Impfstoff-HPV-Typen. Also: Hohe Wirksamkeit zur Vorbeugung von Erkrankungen infolge Wiederauftretens desselben HPV-Typs.

HPV-Impfstoffe können auch Schutz vor Genotypen ausbilden, die nicht zu den Impfstoff-HPV-Typen gehören. So wurde insbesondere für einen Impfstoff festgestellt, dass die Impfung wesentlich mehr Zervixläsionen verhinderte, als nach der ursächlichen Beteiligung der Impfstoff-HPV-Typen zu erwarten gewesen wäre. Grund dafür ist die nachgewiesene Kreuzprotektion (Wirksamkeit auch gegen einige Nicht-Impfstoff-Typen) im Sinne einer Prävention von Neuinfektionen und von Krebsvorstufen (Paavonen et al. 2010).

In Australien wurden bei HPV-Impfungen von Mädchen und Frauen im Alter von 12–26 Jahren Impfraten von 65–75 % erreicht. Die Wirksamkeit des tetravalenten Impfstoffes zeigte sich in einem Rückgang der Genitalwarzen bei Frauen unter 28 Jahren um ca. 50 % schon nach einem Jahr (Garland 2010). Muñoz et al. (2009) untersuchten in einer klinischen Studie mit ca. 3.800 Frauen im Alter von 24–45 Jahren, die bisher keine Genitalwarzen oder zervikalen Erkrankungen aufwiesen, die Wirksamkeit der Impfung bezüglich einer Erkrankung oder Infektion durch Impfstoff-HPV-Typen. Sie betrug auch in dieser Altersgruppe 90 % bzw. 83 %, je nachdem, welche Genotypen in die Auswertung einbezogen wurden. Fazit: Die Impfung ist auch wirksam bei Frauen von 24–45 Jahren, wenn sie zum Zeitpunkt der Impfung nicht mit den relevanten Typen infiziert sind.

Aus den dargestellten Ergebnissen ist abzuleiten, dass eine generelle Testung auf Humane Papillomaviren vor der Impfung (außer im begründeten Ausnahmefall) auch bei Frauen über 18 Jahren nicht befürwortet werden kann und auch nicht erforderlich ist. Ein positives Testergebnis wäre kein Grund, die Impfung abzulehnen.

Schlussfolgerungen:

1. Nicht jede Frau wird schon beim ersten Geschlechtsverkehr infiziert.

2. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Frau mit allen 4 Impfstoff-HPV-Typen infiziert, ist äußerst gering. Somit induziert die Impfung Schutz gegen die Typen, mit denen keine Infektion vorliegt (incl. Kreuzprotektion!).
3. Nach einer durchgemachten
 - Infektion (seropositiv/DNA-negativ) bzw.
 - Läsion
 wird mit der Impfung besserer Schutz vor Reinfektionen bzw. Rezidiven (Reaktivie-

rungen), hervorgerufen durch denselben HPV-Typ, erreicht.
(modifiziert nach Hampl 2010)

Empfehlungen zur HPV-Impfung von Frauen über 18 Jahre bis 26 Jahre existieren auch in anderen europäischen und nichteuropäischen Ländern:
Belgien, Frankreich (bis 23 Jahre), Griechenland, Liechtenstein, Österreich (bis 40 Jahre), Schweiz;
Australien, Kanada, USA.

Die „Empfehlungen der Sächsischen Impfkommision zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen“ (Impfempfehlung E 1) werden ab 01.01.2011 entsprechend angepasst.
Es sind auszutauschen:

In Tabelle 1 auf Seite 7:

Ab 13. Lebensjahr (ab vollendetem 12. Lebensjahr)	Humane Papillomaviren (HPV)	Impfschema des Herstellers beachten.
Alle Mädchen und Frauen bis zum vollendeten 26. Lebensjahr.		

In Tabelle 2 auf Seite 11:

Humane Papillomaviren (HPV)	Ab 13. bis zum vollendeten 26. Lebensjahr.	Impfschema des Herstellers beachten.	Alle Mädchen und Frauen.
-----------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------

In Tabelle 3 auf Seite 17:

S	Humane Papillomaviren (HPV)	Alle Mädchen und Frauen ab 13. bis zum vollendeten 26. Lebensjahr.	Impfschema des Herstellers beachten. Für Frauen nach dem 26. Geburtstag, die bisher keine Impfung gegen HPV erhalten haben, kann eine Impfung zu diesem späteren Zeitpunkt ebenfalls von Nutzen sein. Es liegt in der Verantwortung des Arztes, seine Patientinnen auf der Basis der Impfstoffzulassung darauf hinzuweisen.
---	-----------------------------	--	---

Der Synopsis-Impfkalender für Kinder, Jugendliche und Erwachsene im Freistaat Sachsen auf Seite 4 der E 1 und die Synopsis der erforderlichen (Impf-)Immunität bei Erwachsenen – Impfkalender für Erwachsene im Freistaat Sachsen auf Seite 8 der E 1, werden entsprechend aktualisiert.

Die novellierte Impfempfehlung E 1 wird auf den Homepages

- der Sächsischen Landesärztekammer: www.slaek.de > Informationen > Informationen für Ärzte > Impfen
 - der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen: www.lua.sachsen.de > Humanmedizin > Impfen
 - der Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Schutzimpfungen in Sachsen: www.ghuss.de > Impfen
- eingestellt.

Es ist noch zu betonen, dass die öffentliche Empfehlung einer Impfung bzw. die Erweiterung auf bestimmte Altersgruppen nicht automatisch die Bezahlung durch alle Krankenkassen begründet, auch wenn dies aus fachlich-medizinischer Sicht wünschenswert ist. Die Kostenübernahme in Form einer Satzungsleistung wäre zu begrüßen.

Literatur beim Verfasser.

Bearbeiter:

Dr. med. Dietmar Beier
LUA Chemnitz
Vorsitzender der Sächsischen
Impfkommision

Orientierende Untersuchung zur mikrobiologischen Belastung von Wasserpfeifen

Genehmigter Nachdruck: Flohrs K, Hebestreit S, Höll G, Hennebach E, Ehrhard I. Orientierende Untersuchung zur mikrobiologischen Belastung von Wasserpfeifen. Hyg Med 2010; 35 [12]: 456463.

Zusammenfassung

Hintergrund: Das Rauchen von Wasserpfeifen hat sich in den letzten Jahren unter Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Deutschland verbreitet. In dieser orientierenden Studie sollte untersucht werden, wie stark und mit welchen Mikroorganismen die Schläuche und das Wasser in den Glaskörpern der Wasserpfeifen belastet sind und welchen Einfluss der Umgang (Reinigung, Zeitpunkt des Befüllens mit Wasser) der Betreiber mit den Wasserpfeifen auf die Keimzahl und das Keimspektrum hat.

Methode: In acht Shisha-Bars wurden jeweils 5 Wasserpfeifen mit Abstrichen aus den Schläuchen und Wasserentnahmen aus den Glasbehältern beprobt. Die gefundenen Mikroorganismen wurden nach Möglichkeit mindestens bis auf die Gattungsebene identifiziert. In den Wasserproben wurde zusätzlich die Gesamtkeimzahl pro 1 ml ermittelt. Dreißig Wasserproben wurden auch auf Legionellen untersucht. Anhand eines Kurzfragebogens wurden den Betreibern Fragen zur Reinigung und der Befüllung der Wasserpfeifen gestellt.

Ergebnisse: In 35 von 78 Abstrichen wurden Keime nachgewiesen, überwiegend grampositive Kokken der Haut- und Schleimhautflora und aerobe Sporenbildner. In 28 von 40 Wasserproben wurde eine Gesamtkeimzahl von >100 KBE/ml und in 15 Proben von >1000 KBE/ml festgestellt. Hier wurden überwiegend gramnegative Stäbchen aus der Gruppe der Nonfermenter, Sproßpilze, aerobe Sporenbildner und weitere Keime der Umwelt-, Haut- und Schleimhautflora sowie in 6 Proben Enterobakterien identifiziert. In 9 Proben wurde *Pseudomonas aeruginosa* gefunden. Legionellen wurden nicht nachgewiesen. Gründliche Reinigung der Glaskörper, vollständiges Trocknen und Vermeiden von Standzeiten scheinen die Gesamtkeimzahl im Wasser zu reduzieren.

Schlussfolgerung: Vor allem für Menschen mit prädisponierenden Faktoren kann ein Infektionsrisiko durch das Shisharauchen nicht ausgeschlossen werden. Aerosole, die mit Endotoxinen gramnegativer Bakterien belastet sind, können darüber hinaus ggf. asthmatische Reaktionen auslösen.

Einleitung

Ab dem 16. Jahrhundert verbreitete sich die orientalische Wasserpfeife, auch Shisha oder



Abb. 1: Orientalische Wasserpfeife

Narghile genannt (Abb. 1), im arabischen Kulturkreis. Sie wurde traditionell von älteren Männern in geselliger Runde in Cafés und auf Marktplätzen geraucht. Seit den 1990er-Jahren jedoch erfreut sie sich auch unter jungen Erwachsenen und Jugendlichen wachsender Beliebtheit. Ausgehend von Syrien und dem Libanon hat sich daraus ein kulturübergreifender Trend entwickelt, der nach der arabischen Region (1, 2) auch die westlichen Industrieländer (3, 4) erreicht hat. Weltweit rauchen etwa 100 Millionen Menschen Wasserpfeife. Laut einer Untersuchung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung aus dem Jahr 2008 haben in Deutschland 39,7 % der Jugendlichen zwischen 12 und 17 Jahren schon einmal Wasserpfeife geraucht, 12,2 % im letzten Monat (3). Zahlreiche Shisha-Bars wurden in den letzten Jahren eröffnet, und auch in anderen Gaststätten wird das Rauchen von Wasserpfeifen angeboten. Zubehör für den häuslichen Gebrauch lässt sich in speziellen Läden oder Internetshops erwerben.

Dabei werden die Gesundheitsgefahren, die mit dem Rauchen von Wasserpfeifen verbunden sind, vom Großteil der Nutzer unterschätzt (3, 5). Laut Untersuchungen und Literaturobahrungen des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) entspricht die aufgenommene Schadstoffmenge beim Rauchen einer Wasserpfeife in etwa der von zehn Zigaretten. Das BfR nimmt für die Hauptgesundheitsgefahren des Rauchens ein vergleichbares Risiko für den Konsum von Wasserpfeifen

und Zigaretten an (6). Wasserpfeiferauchen ist assoziiert mit einem erhöhten Risiko für maligne Erkrankungen der Lunge und anderer Organsysteme, Beeinträchtigungen der Lungenfunktion, Herz-Kreislaufkrankungen, Zahnfleischerkrankungen (6, 7) und bei männlichen Rauchern mit einer reduzierten Fruchtbarkeit (7, 8). Shisharauchen in der Schwangerschaft erhöht das Risiko für ein geringes Geburtsgewicht des Neugeborenen (7). Darüber hinaus haben einzelne Veröffentlichungen den statistischen Nachweis eines erhöhten Risikos der Übertragung bestimmter Krankheitserreger durch das gemeinschaftliche Rauchen der Wasserpfeife erbracht, das vor allem aus der Benutzung desselben Mundstücks durch mehrere Raucher resultiert. Am bedeutsamsten ist dabei die Übertragung von *Mycobacterium tuberculosis* (9, 10), aber auch das Risiko für eine Infektion mit *Helicobacter pylori* (11), *Herpes-simplex*-, *Epstein-Barr*- und anderen respiratorischen Viren (8) ist erhöht.

Da es bei der Wasserpassage des Rauches zur Aerosolbildung kommt, könnte jedoch auch eine Kontamination des Wassers mit pathogenen oder fakultativ pathogenen Keimen ein Risiko für tiefe Atemwegserkrankungen darstellen. Betroffen wären davon in erster Linie Menschen mit pulmonalen Vorerkrankungen oder eingeschränkter Immunität.

Bei einer Literaturrecherche in pubmed konnten keine Daten zur mikrobiologischen Belastung des Wassers oder der Schläuche von

Wasserpfeifen gefunden werden. Aus diesem Grund wurde in der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Infektionsschutz (AGI) des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes und des Sächsisches Staatsministeriums für Soziales und Verbraucherschutz (SMS) eine orientierende Untersuchung durchgeführt. Dabei sollten folgende Fragen beantwortet werden: Wie stark ist das Wasser im Glaskörper von Wasserpfeifen, die in Shisha-Bars zum Rauchen angeboten werden, mit mesophilen Bakterien belastet? Welches Keimspektrum findet sich hier? Welche Bakterien lassen sich in den Schläuchen nachweisen? Haben die Häufigkeit und Vorgehensweise bei der Reinigung Einfluss auf die Gesamtkeimzahl und das Keimspektrum?

Material und Methoden

In vier Städten in Sachsen wurden Betreiber von 8 Shisha-Bars angeschrieben und um Teilnahme an der Untersuchung gebeten, der alle angefragten Betreiber zustimmten. Die Auswahl der Shisha-Bars erfolgte zufällig nach persönlicher Kenntnis der Mitarbeiter der beteiligten Gesundheitsämter bzw. der LUA Sachsen. Die Betreiber erhielten ein Anschreiben des zuständigen Gesundheitsamtes, in dem das Anliegen der Untersuchung kurz vorgestellt und um Teilnahme gebeten wurde. Einige Tage später wurde telefonisch ein Termin zur Probenahme vereinbart.

In den 8 Shisha-Lokalen (je 3 in Dresden und Leipzig, eines in Freiberg und eines in Chemnitz) wurden je 5 Wasserpfeifen mit Abstrichen aus den Schläuchen und Wasserentnahmen aus den Glasbehältern beprobt. Insgesamt wurden so von 40 Wasserpfeifen Wasserproben aus den Glaskörpern und von 39 Schläuchen je 2 Abstriche für die allgemeine aerobe bakteriologische Untersuchung entnommen. Zu einer Wasserpfeife existierte kein Schlauch, so dass hier keine Abstrichentnahme möglich war. In einem Shisha-Lokal wurde auch eine Trinkwasserprobe aus der Wasserleitung, aus der die Glaskörper mit Wasser aufgefüllt wurden, in die Untersuchung einbezogen.

Die Schläuche wurden an beiden Enden mit je einem mit steriler physiologischer Kochsalzlösung angefeuchteten Tupfer abgestrichen und diese für den Transport in ein Amies-Transportmedium (MASTASWAB™, Fa. Mast Diagnostika GmbH) eingebracht. Die Wasserproben aus dem Glaskörper wurden nach Überführung in sterile Transportröhrchen gekühlt transportiert. Das Wasser für die Untersuchung auf Legionellen wurde getrennt

entnommen und in sterilisierten Glasflaschen nicht gekühlt in das Labor gebracht.

Die Proben wurden innerhalb von 8 Stunden nach Probenahme im Labor auf Nährmedien angelegt. Die Abstriche wurden auf Columbia-Blutagar (mit 5 % Schafblut, Fa. heipha Dr. Müller GmbH) und MacConcey-Agar (Fa. Oxoid Deutschland GmbH) ausgestrichen, anschließend zur Anreicherung in eine Thioglykolat-Bouillon (mit Vitamin K und Hämin, Fa. heipha Dr. Müller GmbH) gegeben und für 48±6 Stunden bei 36±1 °C bebrütet. Ein ml der Wasserproben zur allgemeinen bakteriologischen Untersuchung wurde auf Columbia-Blutagar aufgebracht und unter der Sterilwerkbank getrocknet. Zusätzlich wurden 10 ml der Wasserproben durch einen Cellulosenitrat-Membranfilter (Fa. VWR International) filtriert und der Filter ebenfalls auf Columbia-Blutagar aufgelegt. Die Inkubation erfolgte jeweils für 48±6-Stunden bei 36±1 °C. Die Kolonie bildenden Einheiten (KBE) auf den Nährmedien wurden gezählt und ab einer Zahl von über 1000 KBE mit „>1000“ angegeben. Je eine Kolonie jeder erkennbar unterschiedlichen Morphologie wurde abgeimpft und mittels Grampräparat und Untersuchung metabolischer Aktivitäten (VITEK® 2 compact, API 20 NE, Fa. bioMérieux Deutschland GmbH) möglichst mindestens bis auf Gattungsebene identifiziert. Sproßpilze, aerobe Sporenbildner und vergärende Streptokokken wurden z. T. nur orientierend anhand Koloniemorphologie und Grampräparat bestimmt. Prozentanteile der Nachweisraten wurden mit exakten 95 %-Konfidenzintervallen nach Klopfer-Pearson angegeben. Die statistischen Auswertungen wurden mit dem Statistikpaket „R“ (Version 2.10.1) durchgeführt.

Von den Wasserproben für die Legionellenuntersuchung wurden jeweils 0,5 ml auf 2 cysteinhaltigen Selektiv-Agarplatten (GVPC-Agar, Fa. heipha Dr. Müller GmbH) ausgespaltelt. 100 ml der Probe wurden durch einen Cellulosenitrat-Membranfilter filtriert und der Filter auf einen cysteinhaltigen Nähragar gelegt. Die Bebrütung erfolgte bei 36±2 °C für 7 bis maximal 10 Tage.

In zwei Shisha-Bars (10 Proben) wurde kein Wasser für die Untersuchung auf Legionellen entnommen.

Da bei einer Inzidenz der Tuberkulose in Deutschland von 5,5/100.00 Einwohner im Jahr 2008 (12) der entsprechende Nachweis sehr unwahrscheinlich gewesen wäre, wurde von einer Untersuchung auf *M. tuberculosis* abgesehen.

Anhand eines Kurzfragebogens wurde das Vorgehen bei der Reinigung der Shishas wie

folgt erfasst: Wann und wie oft werden die Wasserpfeifen gereinigt? Wie werden sie gereinigt (nur mit Wasser/ mit Spülmittel/ mit anderen Reinigungsmitteln)? Werden Bürsten zur Reinigung verwendet? Wird danach getrocknet? Wann wird der Glasbehälter wieder mit Wasser gefüllt? Wie oft wird der Schlauch ausgetauscht?

Die mikrobiologische Untersuchung und Auswertung erfolgte an der LUA Dresden. Die Teilnehmer erhielten nach Abschluss der Untersuchung eine allgemeinverständliche Mitteilung der Ergebnisse, gegebenenfalls mit Hinweisen zur Verbesserung der Hygiene im Umgang mit den Wasserpfeifen.

Ergebnisse

Untersuchungen der Schläuche der Wasserpfeifen

In 43 (55 %) der 78 Abstriche aus 39 Schläuchen wurden keine Mikroorganismen, in 10 (13 %) nur nach Anreicherung nachgewiesen.

Das identifizierbare Keimspektrum bei den 35 (45 %) Abstrichen mit positivem Keimnachweis umfasste überwiegend grampositive Kokken aus der Gruppe der koagulase-negativen Staphylokokken, Viridans-Streptokokken und *Micrococcaceae*. Aerobe Sporenbildner des Genus *Bacillus* wurden in 22 (28 %) Abstrichen nachgewiesen, wo sie z. T. in großer Zahl vorhanden waren.

In der Anreicherung wurden aus einem Schlauchabstrich Sproßpilze, in jeweils einem weiteren Abstrich die Nonfermtier *Sphingomonas paucimobilis* und *Acinetobacter baumannii* isoliert.

Untersuchungen des Wassers der Glasbehälter der Wasserpfeifen

Die Werte für die Gesamtkeimzahl aus den Wasserproben hatten eine Spannweite von 2 bis >1000 KBE/ml. Bei 28 (70 %) Proben betrug die Keimzahl >100 KBE/ml, bei 15 (38 %) >1000 KBE/ml (Tabelle 1).

Tab. 1: Anzahl der Wasserproben mit erhöhter Gesamtkeimzahl, *Pseudomonas aeruginosa* und Coliformen (n=40)

	Anzahl	%	(95 % KI)*
GKZ >1000 KBE/ml	15	38	(23-54)
GKZ >100 KBE/ml	28	70	(54-83)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	23	(11-39)
Coliforme	6	15	(6-30)

GKZ = Gesamtkeimzahl
n = Anzahl Proben,

* = 95 %-Konfidenzintervall nach Klopfer-Pearson

Das Keimspektrum umfasste überwiegend gramnegative Stäbchen aus der Gruppe der

Tab. 2: Anzahl der Wasserproben mit positivem Nachweis ausgewählter Spezies (gramnegative Keime und Sproßpilze) (n=40)

	Nachweis			>100 KBE/ ml			>1000 KBE/ ml		
	Anzahl	%	(95%KI*)	Anzahl	%	(95%KI*)	Anzahl	%	(95%KI*)
Pseudomonas spp.									
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	23	(11-39)	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)
<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)			
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	4	10	(3-24)	2	5	(1-17)			
<i>Pseudomonas putida</i>	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)
Acinetobacter spp									
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	3	(0-13)						
<i>Acinetobacter junii</i>	6	15	(6-30)	3	8	(2-20)	1	3	(0-13)
weitere Nonfermenter									
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	18	45	(29-62)	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)
<i>Brevundimonas diminuta</i>	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)			
<i>Brevundimonas vesicularis</i>	11	28	(15-44)	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)
<i>Stenothrophomonas maltophilia</i>	4	10	(3-24)	2	5	(1-17)			
<i>Sphingobacterium spiritivorum</i>	1	3	(0-13)	1	3	(0-13)	1	3	(0-13)
<i>Sphingobacterium multivorum</i>	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)			
<i>Delftia acidovorans</i>	5	13	(4-27)	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)
anderer Nonfermenter	12	30	(17-47)	7	18	(7-33)	3	8	(2-20)
Enterobacteriaceae									
<i>Citrobacter freundii</i>	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)			
<i>Raoultella planticola</i>	1	3	(0-13)						
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	3	(0-13)						
<i>Pantoea</i> spp.	4	10	(3-24)						
andere gramnegative Stäbchen	10	25	(13-41)	1	3	(0-13)			
Sproßpilze	16	40	(25-57)	7	18	(7-33)	3	8	(2-20)

n = Anzahl Proben,

* = 95%-Konfidenzintervall nach Klopfer-Pearson

Nonfermenter und *Enterobacteriaceae*, Sproßpilze sowie aerobe Sporenbildner und weitere Keime der Umwelt-, Haut-/Schleimhautflora. Insgesamt erfolgte in 37 (93 %) von 40 Wasserproben der Nachweis von Nonfermentern. Aus 9 (23 %) Proben wurde *P. aeruginosa* angezüchtet, in zwei (5 %) davon mit einer Keimzahl von >1000 KBE/ml. Auch *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Pseudomonas fluorescens* und *Pseudomonas putida* wurden in insgesamt 11 (28 %) Wasserproben gefunden, wobei *P. putida* einmal mit einer Keimzahl von >1000 KBE/ml vorlag. Neben *P. aeruginosa* und *Acinetobacter junii* wurden insgesamt 6 weitere Nonfermenter-Spezies sowie Sproßpilze in einer oder mehreren Wasserproben mit einer Keimzahl >1000 KBE/ml nachgewiesen (Tabelle 2). Zusätzlich zu den bereits aufgeführten Keimen betraf dies die Nonfermenter *S. paucimobilis*, *Brevundimonas vesicularis*, *Sphingobacterium spiritivorum*, *Delftia acidovorans* sowie ein weiteres nicht-identifizierbares gramnegatives nicht-fermentierendes Stäbchen. Sechs Proben (15 %) enthielten *Enterobacteriaceae*, 4 davon mehr als eine Art. *Legionella* spp. wurde aus keiner Probe isoliert.

Reinigung der Wasserpfeifen

In 6 Shisha-Bars gaben die Mitarbeiter an, alle benutzten Wasserpfeifen noch am selben Abend zu reinigen, in zwei weiteren wurden die benutzten Wasserpfeifen 2-mal pro Woche gesäubert. In drei Gaststätten wurden die Glaskörper nur mit Wasser gereinigt, in je zwei mit Geschirrspülmittel bzw. desinfizierenden Reinigungsmitteln und in einer mit Gebissreiniger. Nach Aussagen der Mitarbeiter wurden in 6 Shisha-Bars die Glaskörper sofort nach der Reinigung wieder mit Wasser befüllt. In 2 Shisha-Lokalen erfolgte eine Trocknung der Glaskörper, die erst direkt vor der Nutzung erneut mit Wasser befüllt wurden.

Die Schläuche wurden in jeweils einem Fall trocken durchgebürstet, mit einer Luftpumpe durchgepusht sowie mit heißem Wasserdampf aus einer Espressomaschine gereinigt, in zwei Fällen zum Trocknen aufgehängt und in drei Fällen nicht gesondert behandelt. Drei Shisha-Barbetreiber gaben an, die Schläuche ca. alle 14 Tage auszuwechseln. In einer Gaststätte wurden die Schläuche monatlich, in einer anderen in 6-wöchigen Abständen und bei zwei weiteren „nach Bedarf“ (wenn die Schläuche brüchig würden oder schlecht

zögen) ausgetauscht. In einem Shisha-Lokal waren die Schläuche bisher noch nicht gewechselt worden.

Diskussion

In dieser orientierenden Untersuchung sollte der Frage nachgegangen werden, inwieweit das Wasser und die Schläuche kommerziell angebotener Shishas mit mesophilen Bakterien belastet sind, was ggf. für die Nutzer eine potentielle Infektionsgefahr bedeuten könnte. Zu diesem Zwecke wurden insgesamt 40 Wasserproben aus den Glaskörpern und 78 Abstriche aus 39 Schläuchen von 40 Wasserpfeifen aus acht Shisha-Bars auf ihre Keimbelastung untersucht.

Keimspektrum

In 68 % (53) der Abstriche aus den **Schläuchen** wurden keine oder erst nach Anreicherung Mikroorganismen nachgewiesen. Möglicherweise limitieren Gerbstoffe und andere Bestandteile des Rauches, die sich in den Schläuchen absetzen und an allen Abstrichen als gelblich-braune Ablagerungen hafteten, das Keimwachstum.

Aerobe Sporenbildner des Genus *Bacillus*, die aus 28 % (22) der Schläuche isoliert werden

konnten, können Infektionen bei Immunsupprimierten auslösen (13).

Das Keimspektrum der **Wasserproben** entsprach im Wesentlichen demjenigen, das wiederholt in wasserführenden Systemen von Zahnarztbehandlungseinheiten gefunden wurde (14): gramnegative Bakterien überwiegend aus der Gruppe der Nonfermenter und *Enterobacteriaceae* sowie Bakterien und Sproßpilze der Haut- und Schleimhautflora. Die Gesamtkeimzahlen lagen bei unserer Untersuchung jedoch insgesamt niedriger als es von schlecht gewarteten Dentaleinheiten bekannt ist, wo in einer Studie beispielsweise durchschnittlich 201.039 KBE/ml nachgewiesen wurden (14).

Die Diskussion konzentriert sich im Folgenden im Wesentlichen auf die in den Proben vorherrschenden nichtfermentierenden gramnegativen Stäbchen, die als fakultativ pathogene Erreger mit der Eigenschaft, sich im stehenden Wasser vermehren zu können, hier von besonderem Interesse sind.

Die in 37 (93 %) Wasserproben nachgewiesenen Nonfermenter kommen ubiquitär in der Umwelt vor. Viele Nonfermenter-Spezies gelten als Opportunisten und lösen nur selten Infektionen bei gesunden Menschen aus.

P. aeruginosa nimmt jedoch eine Sonderrolle hinsichtlich seiner größeren Bedeutung als Krankheitserreger ein. Der in knapp einem Viertel der Wasserproben aus den Glaskörpern vorkommende anspruchslose *P. aeruginosa* kann im Wasser monatelang überleben und sich auch bei geringer Nährstoffmenge vermehren. Er ist einer der bedeutendsten Erreger nosokomialer Infektionen und der zweithäufigste Verursacher beatmungsassoziierter Pneumonien im Krankenhaus, doch Kolonisationen und Infektionen bei gesunden Menschen sind selten. Bekannte Risikofaktoren für eine ambulant erworbene *P. aeruginosa*-Pneumonie sind pulmonale Komorbidität in Kombination mit vorausgegangenen Antibiotikatherapien oder zurückliegendem Krankenhausaufenthalt jeweils in den letzten 3 Monaten vor Beginn der Erkrankung (15, 16). Bei Patienten mit cystischer Fibrose verläuft eine Infektion mit *P. aeruginosa* oft chronisch und verschlechtert erheblich die Prognose (17, 18).

Hatchette et al. (19) analysierten 12 Fälle ambulant erworbener Pneumonien durch *P. aeruginosa* bei zuvor gesunden Menschen. Die Betroffenen waren durchschnittlich 45,3 (20-67) Jahre alt. Fünf von ihnen waren Raucher mit einem anamnestischen Tabakkonsum von durchschnittlich 40 Packungsjahren. Die Erkrankung verlief oft rasch progredient und die Letalität betrug 33 %. In der Studie wurde die Exposition zu Aerosolen kontaminierten

Wassers als Risikofaktor für eine ambulant erworbene *P. aeruginosa*-Pneumonie identifiziert (19).

Hingegen gelang es in einer experimentellen Untersuchung an freiwilligen Probanden erst bei hohen Erregerkonzentrationen eine gastrointestinalen Kolonisation durch die orale Aufnahme von *P. aeruginosa*-kontaminiertem Wasser herbeizuführen, Erkrankungen gab es keine. Auch in dieser Arbeit wird die Inhalation *P. aeruginosa* enthaltender Aerosole als Übertragungsweg mit relevantem Gesundheitsrisiko für den Menschen angesehen (20).

Klinisch bedeutsame Keime der ebenfalls gramnegativen, ubiquitär vorkommenden, anspruchslosen und nichtfermentierenden Gattung *Acinetobacter*, die auch in 7 (18 %) der Wasserproben identifiziert wurden, davon einmal mit einer Keimzahl von >1000 KBE/ml, sind *A. baumannii* und *A. junii*. Sie können u. a. Pneumonien und katheterassozierte Bakteriämien verursachen. Prädisponierende Faktoren für eine meist nosokomiale Infektion mit *Acinetobacter* spp. sind vorangegangene Antibiose, maligne Erkrankungen und medizinische Devices (21, 22).

Unter den 11 weiteren nachgewiesenen Nonfermenter-Spezies von geringerer klinischer Bedeutung wurde *D. acidovorans* selten als auslösendes Agens menschlicher Infektionen beschrieben, u. a. bei katheterassozierten Bakteriämien und Endokarditis infolge Drogenabusus (23).

Die humanmedizinisch bedeutsamsten Vertreter des Genus *Brevundimonas* sind *B. vesicularis* und *Brevundimonas diminuta*, die aus insgesamt 13 Wasserproben isoliert werden konnten. Durch *B. vesicularis* verursachte Hautinfektionen (24), septische Arthritis (25) und infektiöse Endokarditis (26) traten auch schon bei Immunkompetenten auf.

Sphingobacterium multivorum und *S. spiritivorum*, deren Nachweis aus insgesamt 5 Wasserproben gelang, werden selten in Patientenproben gefunden. Sie können u. a. respiratorische Infektionen auslösen, beispielsweise bei Patienten mit cystischer Fibrose (23, 27). Kämpfer et al. berichteten von einer exogen-allergischen Alveolitis (EAA, Hypersensitivitäts-Pneumonitis) durch *S. spiritivorum*-haltige Aerosole bei einer 34-jährigen Frau. Auch die in einigen Wasserproben enthaltenen Keime *P. aeruginosa*, *P. fluorescens* und *Stenotrophomonas maltophilia* können mit einer EAA assoziiert sein (28).

Die äußere Membran gramnegativer Bakterien enthält hitzestabile Lipopolysaccharide, die bei Zerfall der Bakterien als Endotoxine freigesetzt werden. Inhalation von Endotoxinen kann asthmaähnliche Atemwegsobstruk-

tionen induzieren, bei Asthmatikern bereits schon in geringeren Konzentrationen als bei Gesunden (29).

Laut einer englischen Studie stehen Keimzahlen über 200 KBE/ml im Wasser von Zahnarztbehandlungseinheiten, das in aerosolierter Form von Patienten und Personal inhaliert wird, mit einem gehäuften Neuaufreten von Asthma bei den betroffenen Ärzten in Zusammenhang (30). Bei exponierten Arbeitern sind Endotoxine der wichtigste Bestandteil von Bioaerosolen, der mit Atemwegserkrankungen, u. a. mit nicht-allergischem (nicht-atopischem, intrinsischem) Asthma (31), assoziiert ist (29).

Golzmann et al. (32) berichteten von dem Fall einer akuten eosinophilen Pneumonie (AEP) bei einer 18-Jährigen, für die laut Autoren anamnestisch das vorangegangene Rauchen einer Wasserpfeife als wahrscheinlichster ätiologischer Faktor erhoben wurde (32).

Drei der 16 (40 %) in unserer Untersuchung mit Sproßpilzen kontaminierten Wasserproben wiesen Keimzahlen von >1000 KBE/ml auf, wobei infektiöse Pneumonien durch *Candida* spp. beim Immunkompetenten in der Regel nicht vorkommen.

Allerdings existieren Fallberichte von akuter und chronischer eosinophiler Pneumonie (33, 34), die wahrscheinlich durch *Candida* spp. ausgelöst wurden. Pilzpathogene scheinen bei Inhalation kontaminierter Aerosole sowohl allergische als auch nicht-allergische asthmatische Reaktionen auslösen zu können (35, 36).

Enterobakterien lagen mit maximal 230 KBE/ml in den Wasserproben vor. Sie könnten in erster Linie auf eine mangelnde Händehygiene von Mitarbeitern in den Bars hindeuten. In 4 Wasserproben wurden gleichzeitig Sproßpilze und *P. aeruginosa* nachgewiesen. Einige Studien belegen, dass eine Kolonisation der Atemwege mit *Candida* spp. die Aktivität lokaler Makrophagen beeinträchtigt und das Risiko für *P. aeruginosa*-Pneumonien bei Ratten sowie bei beatmeten Patienten erhöht (37, 38). Generell ist jedoch über den Effekt multipler mikrobieller Exposition der tiefen Atemwege wenig bekannt.

Die Dauer einer Sitzung beträgt beim Wasserpfeiferauchen etwa eine Stunde, dabei werden große Rauchvolumina aufgenommen (laut WHO entspricht das inhalierte Rauchvolumen einer Wasserpfeife dem von 100 Zigaretten) und aufgrund ihres wenig Schleimhaut irritierenden Charakters in der Regel tief inhaliert. Rauchen lähmt vorübergehend den Zilienschlag des Flimmerepithels und somit die Selbstreinigung der tiefen Atemwege von Partikeln und Schleim bei gleichzeitig erhöh-

ter Schleimproduktion und einer Hemmung der Aktivität der Alveolarmakrophagen (39). Diese Faktoren begünstigen eine Besiedlung der Lunge durch eingedrungene Bakterien sowie deren lokale Vermehrung.

Einfluss der Reinigung

In einer Shisha-Bar wurde zusätzlich eine Probe aus der Wasserleitung entnommen, aus der die Glaskörper der Wasserpfeifen mit Wasser befüllt wurden. Diese war mit einer Gesamtkeimzahl von 1 KBE/ml (*Comamonas* spp.) nicht zu beanstanden, während in den Wasserproben aus den Glaskörpern in dieser Bar Keimzahlen von 4, >500 und dreimal >1000 KBE/ml sowie in drei Proben *P. aeruginosa* festgestellt wurden.

In einer anderen Shisha-Bar zeichneten sich alle 5 Wasserproben aus den Glaskörpern durch niedrige Gesamtkeimzahlen von 2-6 KBE/ml und keinem Nachweis von Coliformen und *P. aeruginosa* aus. Aus den 10 Abstrichen der Schläuche dieser Wasserpfeifen gelang kein Keimnachweis. Der Betreiber dieser Shisha-Bar zeichnete sich schon in der Befragung durch ein besonderes Hygieneverständnis aus. Er reinigte nach eigenen Angaben die Glaskörper der Shishas nach Benutzung am selben Abend mit einem desinfizierenden Reinigungsmittel, trocknete den Glaskörper anschließend und befüllte ihn erst direkt vor der nächsten Benutzung mit Wasser, so dass lange Standzeiten vermieden wurden. Die Schläuche reinigte er mit heißem Wasserdampf aus einer Espressomaschine und hängte sie anschließend zum Trocknen auf. Die Wasserpfeifen eines weiteren Shisha-Lokals wurden ebenfalls nach jedem Gebrauch gereinigt und erst vor Benutzung mit Wasser gefüllt, in unserer Untersuchung direkt vor der Probenahme. Dennoch lagen die Gesamtkeimzahlen in den Wasserproben bei 364, 880 und dreimal bei >1000 KBE/ml. Diese Wasserpfeifen wurden nach der Reinigung kurz „luftgetrocknet“ und anschließend wieder zusammengesetzt, wobei vermutlich im Glaskörper verbliebene Restfeuchte als Nährboden für die gefundenen Nonfermenter diente. Insgesamt fiel auf, dass die jeweils fünf Wasserproben einer Shisha-Bar ein ihnen charakteristisches Keimspektrum aufwiesen. Diese Beobachtungen lassen vermuten, dass die Häufigkeit und Vorgehensweise bei der Reinigung und Befüllung der Wasserpfeifen entscheidenden Einfluss auf die Gesamtkeimzahl und das Keimspektrum haben.

Empfehlungen für die Reinigung von Wasserpfeifen

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung lassen sich einige leicht zu beachtende Hinweise zum hygienischen Umgang mit Wasserpfei-

fen ableiten. Die Entwicklung eines Biofilms in den Glaskörpern sollte durch gründliche Reinigung desselben nach jeder Nutzung verhindert werden. Nach der Reinigung muss der Glaskörper gut getrocknet werden, um einer Vermehrung von Nonfermentern in der Restfeuchte entgegenzuwirken. Erst direkt vor der nächsten Nutzung sollten die Glaskörper wieder mit Wasser gefüllt werden. Auch der Schlauch sollte nach jeder Nutzung gut getrocknet werden. Auf eine gute Händehygiene aller Mitarbeiter muss geachtet werden.

Auf der Internetseite der LUA (www.lua.sachsen.de) wurde ein entsprechendes Merkblatt „Hinweise zur Reinigung von Wasserpfeifen“ für Betreiber von Shisha-Bars bereitgestellt, das beispielsweise durch Mitarbeiter der Lebensmittelüberwachungsämter verteilt werden kann.

Einschränkungen

Die Infektionsdosis bei Inhalation der nachgewiesenen fakultativ pathogenen Mikroorganismen ist ebenso wenig bekannt wie die Menge des inhalierten Aerosols bei einer Wasserpfeifensitzung oder die Größe der Wasserpartikel des Aerosols, die für die Alveolargängigkeit von Bedeutung ist. Dies erschwert eine Risikoabschätzung.

Die Wasserproben wurden außerdem nicht auf Mykobakterien untersucht, so dass auch nichttuberkulöse Mykobakterien nicht erfasst wurden, die hier durchaus von Bedeutung sein könnten.

Die Gesamtkeimzahl wurde ab einer entsprechenden Bakterienkonzentration mit „>1000 KBE/ml“ angegeben. Die Proben wurden nicht verdünnt, um höhere Keimzahlen genau zu erfassen. Möglicherweise wurden auf sehr dicht bewachsenen Agarplatten nicht alle unterschiedlichen Bakterienmorphologien erkannt und identifiziert.

Es wurde das Keimspektrum in 10 ml Wasser untersucht, während nach Trinkwasserverordnung (TrinkwVO 2001) der Nachweis definierter mikrobiologischer Parameter in 100 bzw. 250 ml (Anlage 1, Teil I bzw. Teil II) vorgesehen ist. Beim Vorliegen niedriger Keimzahlen kann daher eine Untererfassung positiver Keimnachweise nicht ausgeschlossen werden.

Das in der Studienplanung vorgesehene Durchspülen der Schläuche mit steriler Spüllösung wurde von der Mehrzahl der Betreiber abgelehnt, da sie befürchteten, dies könne der im Schlauch befindlichen Metallspirale schaden. Stattdessen wurden deshalb Abstriche an beiden Enden der Schläuche entnommen, was eventuell zu weniger aussagekräftigen Ergebnissen geführt hat.

Die Probenahme war angekündigt, so dass eventuell die vorangegangene Reinigung der

Wasserpfeifen in den Shisha-Lokalen besonders gründlich erfolgt war, was im Sinne eines systematischen Fehlers zu niedrigeren Keimzahlen in den Proben geführt haben kann.

Trotz dieser Schwächen ermöglicht die Untersuchung eine orientierende Einschätzung der mikrobiologischen Belastung von Wasserpfeifen.

Fazit

Die allgemeinen Gesundheitsgefahren durch das Rauchen von Shishas sind bekannt, wenn sie auch von den meisten Nutzern kaum wahrgenommen werden. Auch die mögliche Übertragung von Krankheitserregern durch die Benutzung eines gemeinsamen Mundstücks durch mehrere Personen wurde beschrieben.

Hier wurde die mikrobielle Kontamination des Wassers aus den Glaskörpern und der Schläuche von kommerziell angebotenen Shishas untersucht. Bei 70 % der Wasserproben lag die Gesamtkeimzahl >100 KBE/ml, bei 38 % >1000 KBE/ml. Insgesamt gelang in 37 (93 %) von 40 Wasserproben der Nachweis von Nonfermentern. In 23 % des Wassers aus den Glaskörpern wurden *P. aeruginosa* und in 15 % fakultativ humanpathogene Enterobakterien nachgewiesen. Somit waren die Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwVO 2001) in vielen Fällen nicht erfüllt. Nach § 4 (1) der TrinkwVO muss Wasser für den menschlichen Gebrauch frei von Krankheitserregern sein. Auch das Infektionsschutzgesetz § 37 (1) fordert, dass durch Wasser für den menschlichen Gebrauch keine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, zu besorgen sein darf.

Die besondere Situation beim Shisharauchen (tiefe Inhalation eines ggf. erregerehaltigen Aerosols über einen längeren Zeitraum bei rauchbedingt herabgesetzter lokaler Infektabwehr) kann möglicherweise Infektionen begünstigen. Die Exposition zu Aerosolen kontaminierten Wassers ist beispielsweise als Risikofaktor für eine ambulant erworbene *P. aeruginosa*-Pneumonie bekannt.

Legt man die Ergebnisse aus dieser Untersuchung zugrunde, kann vor allem für Menschen mit pulmonaler Vorerkrankung, mit vorangegangenen Antibiotikatherapien oder Kortikosteroid-Therapien in immunsupprimierender Dosierung bzw. anderweitigen Einschränkungen der Infektabwehr ein Infektionsrisiko nicht ausgeschlossen werden. Auch Patienten mit Cystischer Fibrose sollten nicht Wasserpfeife rauchen, da in den untersuchten Proben zahlreiche bekannte Problemkeime dieser Patientengruppe identifiziert wurden.

Die Inhalation Endotoxin-belasteter Aerosole kann vor allem bei prädisponierten Personen asthmaähnliche Symptome verursachen. Durch *Candida* spp. kann wahrscheinlich auch eine eosinophile Pneumonie ausgelöst werden.

Im Sinne des vorsorglichen Gesundheitsschutzes sollte das Wasser in den Glasbehältern von Wasserpfeifen Trinkwasserqualität haben. In einer der untersuchten Shisha-Bars wurde dies durch gründliches Reinigen und vollständiges Trocknen der Glaskörper sowie durch Vermeiden langer Standzeiten des Wassers erreicht.

Danksagung

Wir danken allen probenehmenden Mitarbeitern in den Gesundheitsämtern, den beteiligten Mitarbeitern in der LUA und den Betreibern der beprobten Shisha-Bars herzlich für Ihre Teilnahme an der Untersuchung.

Literatur

- Asfar T, Eissenberg T, Maziak W. Comparison of patterns of use, beliefs, and attitudes related to waterpipe between beginning and established smokers. *BMC Public Health* 2005; 25: 19
- Chaaya M, El Roueiheb Z, Chemaitelly H, Azar G, Nasr J, Al-Sahab B. Argileh smoking among university students: a new tobacco epidemic. *Nicotine Tob Res* 2004; 6 (3): 457-463
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2008. Studie der BZgA, 1-14.2008
- Primack BA, Walsh M, Bryce C, Eissenberg T. Water-pipe tobacco smoking among middle and high school students in Arizona. *Pediatrics* 2009; 123: 282-288
- Roskin J, Aveyard P. Canadian and English students' beliefs about waterpipe smoking: a qualitative study. *BMC Public Health* 2009; 9: 10
- Bundesinstitut für Risikobewertung. Gesundheits- und Suchtgefahren durch Wasserpfeifen. Nr. 011/2009
- Akl EA, Gaddam S, Gunukula SK, Honeine R, Jaoude PA, Irani J. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: a systematic review. *Int J Epidemiol* 2010; 39(3): 834-857
- Knishkowsky B, Amitai Y. Water-Pipe (Narghile) Smoking: An emerging health risk behavior. *Pediatrics* 2005; 116: 113-119
- Munckhof WJ, Konstantinos A, Wamsley M, Mortlock M, Gilpin C. A cluster of tuberculosis associated with use of marijuana water pipe. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7: 860-865
- Stentoft J, Wittendorf J, Andersen JR. Tuberculosis and water pipes as source of infection. *Ugeskr Laeger* 2006; 168(9): 904-907
- El-Barrawy MA, Morad MI, Gaber M. Role of *Helicobacter pylori* in the genesis of gastric ulcerations among smokers and nonsmokers. *East Mediterr Health J* 1997; 3: 316-321
- Robert Koch-Institut (RKI). Zur Tuberkulose in Deutschland im Jahr 2008. *Epid Bull* 2010; 11: 96
- Beyer W. *Bacillus* spp. In: Neumeister B, Geiss HK, Braun RW, Kimmig P. *Mikrobiologische Diagnostik*, 2nd edn. Stuttgart, Georg Thieme Verlag 2009: 386-397
- Szymanska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. *Ann Agric Environ Med* 2007; 14: 137-140
- von Baum H, Welte T, Marre R, Suttrop N, Ewig S for the CAPNETZ study group. Community-acquired pneumonia through Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa*: diagnosis, incidence and predictors. *Eur Respir J* 2010; 35: 598-605
- AWMF. Epidemiologie, Diagnostik, antimikrobielle Therapie und Management von erwachsenen tiefen Atemwegsinfektionen (akute Bronchitis, akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis, Influenza und andere respiratorische Virusinfektionen) sowie ambulante erworbene Pneumonie. AWMF-Leitlinien-Register 2009 Nr. 082/001
- Rogers GB, Carroll MP, Serisier DJ et al. Bacterial activity in cystic fibrosis lung infections. *Respir Res* 2005; 6: 49
- O'Malley CA. Infection control in cystic fibrosis: cohorting, cross-contamination, and the respiratory therapist. *Respir Care* 2009; 54(5): 641-657
- Hatchette TF, Gupta R, Marrie TJ. *Pseudomonas aeruginosa* community-acquired pneumonia in previously healthy adults: case report and review of the literature. *Clin Infect Dis* 2000; 31(6): 1349-1356
- Mena KD, Gerba CP. Risk assessment of *Pseudomonas aeruginosa* in water. *Rev Environ Contam Toxicol* 2009; 201: 71-115
- Seifert H. *Acinetobacter* spp. In: Neumeister B, Geiss HK, Braun RW, Kimmig P. *Mikrobiologische Diagnostik*, 2nd edn. Stuttgart, Georg Thieme Verlag 2009: 493-496
- Hung YT, Lee YT, Huang LJ et al. Clinical characteristics of patients with *Acinetobacter junii* infection. *J Microbiol Immunol Infect* 2009; 42(1): 47-53
- Tammer I, Clarici A, Thies F, König B, König W. Nonfermenter: *Pseudomonas* spp. and verwandte Spezies. In: Neumeister B, Geiss HK, Braun RW, Kimmig P. *Mikrobiologische Diagnostik*, 2nd edn. Stuttgart, Georg Thieme Verlag 2009: 476-493
- Panasiti V, Devergiliis V, Mancini M et al. A cutaneous infection caused by *Brevundimonas vesicularis*: a case report. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2008; 21(2): 457-461
- Sofer Y, Zmira S, Amir J. *Brevundimonas vesicularis* septic arthritis in an immunocompetent child. *Eur J Pediatr* 2007; 166(7): 77-78
- Yang ML, Chen YH, Chen TC, Lin WR, Lin CY, Lu PL. Case report: infective endocarditis caused by *Brevundimonas vesicularis*. *BMC Infect Dis* 2006; 6: 179
- Lambiase A, Rossano F, Del Pezzo M et al. *Sphingobacterium respiratory tract* infection in patients with cystic fibrosis. *BMC Res Notes* 2009; 2: 262
- Kämpfer P, Engelhart S, Rolke M, Sennekamp J. Extrinsic allergic alveolitis (hypersensitivity pneumonitis) caused by *Sphingobacterium spiritivorum* from the water reservoir of a steam iron. *J Clin Microbiol* 2005; 43(9): 4908-4910
- Caillaud D, Evrard B, Laurichesse H, Souweine B. Role of indoor endotoxins in asthma symptoms. *Rev Mal Respir* 2009; 26(8): 893-899
- Pankhurst CL, Coulter W, Philpott-Howard JN, Surman-Lee S, Warburton F, Challacombe S. Evaluation of the potential risk of occupational asthma in dentists exposed to contaminated dental unit waterlines. *Prim Dent Care* 2005; 12(2): 53-59
- Smit LA, Heederik D, Doekes G, Lammers JW, Wouters IM. Occupational endotoxin exposure reduces the risk of atopic sensitization but increases the risk of bronchial hyperresponsiveness. *Int Arch Allergy Immunol* 2010; 152(2): 151-158
- Golzman B, Turkot S, Kogan J et al. A rare cause of acute eosinophilic pneumonia. *World Allergy Organization Journal* 2007: 223
- Matsuno O, Ueno T, Takenaka R. Acute eosinophilic pneumonia caused by *Candida albicans*. *Resp Med* 2007; 101(7): 1609-1612
- Nakagawa A, Yamaguchi T, Amano H, Takao T. Chronic eosinophilic pneumonia associated with allergy to *Candida* and with changes in bronchoalveolar lavage fluid. *Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi* 1997; 35(5): 530
- Kauffman HF, van der Heide S. Exposure, sensitization and mechanisms of fungus-induced asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* 2003; 3(5): 430-437
- Madani Y, Barlow A, Taher F. Severe asthma with fungal sensitization: a case report and review of literature. *J Asthma* 2010; 47(1): 2-6
- Roux D, Gaudry S, Dreyfuss D et al. *Candida albicans* impairs macrophage function and

facilitates *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia in rat. Crit Care Med 2009; 37(3): 1062-1067

38. Azoulay E, Timsit JF, Tafflet M et al. *Candida* colonization of the respiratory tract and subsequent *Pseudomonas* ventilator-associated pneumonia. Chest 2006; 129: 110-117
39. Richling F. In: Fakten. COPD, 1st edn. Stuttgart, Georg Thieme Verlag 2006;

Bearbeiter:

Dr. med. Katrin Flohrs	LUA Dresden
Dr. med. Sylvia Hebestreit	AG Infektionsschutz des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes
Dipl.-Med. Gabriele Höll	LUA Dresden
Dr.-Ing. Ekkehard Hennebach	LUA Chemnitz
Dr. med. Ingrid Ehrhard	LUA Dresden

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Lebensmitteln – aktueller Stand, Untersuchungsergebnisse und Ausblick

Für die Bewertung von PAK, die als Kontaminanten in Lebensmittel vorhanden sein können, sind in der VO (EG) Nr. 1881/2006 Höchstmengen für verschiedene Lebensmittelgruppen geregelt. Die aufgeführten Höchstmengen beziehen sich auf die Komponente Benzo[a]pyren, die bisher als Leitsubstanz galt. Zur Stoffklasse der PAK gehören jedoch mehr als einhundert Verbindungen. Sie werden bei unvollständiger Verbrennung bzw. Pyrolyse von organischem Material sowie verschiedenen industriellen Verfahren gebildet und als komplexe Gemische emittiert. In der Umwelt werden sie nur langsam abgebaut. PAK sind außerdem Bestandteile von Weichmacherölen und technischen Rußen und gelangen so in Verbraucherprodukte wie Autoreifen, Gummigriffe, Schuhe und Spielwaren.

Der Mensch kommt auf verschiedenen Wegen mit diesen Schadstoffen in Kontakt. Hauptaufnahmeweg ist der Verzehr von Lebensmitteln. Raucher nehmen zusätzlich einen erheblichen Anteil durch das Rauchen auf. Die Belastung von Lebensmitteln kann aus der Umwelt stammen oder durch Verfahren bei der Lebensmittelherstellung (Räuchern, Trocknen mit Rauchgasen) bzw. bestimmte Zubereitungsmethoden im Haushalt (Grillen, Braten) verursacht sein.

Einige PAK wurden als gentoxische Kanzerogene identifiziert. Epidemiologische Studien belegen für beruflich exponierte Personen und Raucher ein erhöhtes Tumorrisiko in Zusammenhang mit inhalativer und dermalen Aufnahme. Für den oralen Aufnahmeweg gibt es solche Erkenntnisse nicht. Die Schadstoffmengen, die bei Versuchstieren in Fütterungsversuchen Tumore auslösten, liegen weit über den Mengen, die vom Menschen mit der Nahrung aufgenommen werden. Da für gentoxische Kanzerogene jedoch keine

unwirksame Dosis definiert werden kann, gilt es, die Aufnahme so weit wie möglich zu minimieren (ALARA-Prinzip).

In jüngster Zeit haben sich verschiedene Sachverständigengremien mit dem Problem beschäftigt und Stellungnahmen abgegeben. Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss SCF hatte in seiner Stellungnahme von 2002 15 Substanzen als gentoxische Kanzerogene eingestuft und Benzo[a]pyren bis zum Vorliegen weiterer Erkenntnisse als Markersubstanz vorgeschlagen. Auf dieser Grundlage war 2005 die Empfehlung über die genauere Ermittlung der Mengen von PAK in bestimmten Lebensmitteln (2005/108/EG) veröffentlicht worden, nach der für diese Substanzen Daten gesammelt werden sollten.

Unter Berücksichtigung neuerer Studien nahm der Gemeinsame FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA) 2005 eine erneute Bewertung vor. 13 der 15 SCF-PAK wurden als eindeutig gentoxisch und kanzerogen klassifiziert. Zusätzlich sollte Benzo[c]fluoren einbezogen werden, da für diese Substanz nach Tierversuchen der Verdacht besteht, kanzerogen zu sein und wenig Daten zum Vorkommen in Lebensmitteln vorliegen. Von der JECFA wurde ebenfalls Benzo[a]pyren als Marker empfohlen.

Die EFSA-Auswertung der erhobenen Daten (2007; 2008), die auf ca. 10.000 Untersuchungsergebnissen aus 18 Mitgliedsstaaten basierte, zeigte, dass in etwa der Hälfte der Proben Benzo[a]pyren nachgewiesen wurde. Auffällig war, dass in 30 % der Proben, in denen kein Benzo[a]pyren gefunden wurde, andere kanzerogene PAK vorhanden waren. Daher wurde eine Überprüfung des SCF-Gutachtens von 2002 besonders im Hinblick auf die Eignung von Benzo[a]pyren als Marker-

substanz notwendig. Das EFSA-Gremium für Kontaminanten in der Lebensmittelkette (CONTAM) kam 2008 in einem wissenschaftliche Gutachten zu folgenden Ergebnissen:

- PAK mit besonderer Priorität sind die 15 vom SCF 2002 identifizierten PAK und Benzo[c]fluoren entsprechend der JECFA-Empfehlung von 2005. Besondere Aufmerksamkeit gilt den acht bei Kanzerogenitätsstudien verwendeten gentoxischen Kanzerogenen
 - Benzo[a]pyren
 - Chrysen
 - Benzo[a]anthracen
 - Benzo[b]fluoranthren
 - Benzo[k]fluoranthren
 - Benzo[g,h,i]perylen
 - Dibenzo[a,h]anthracen
 - Indeno[1,2,3-c,d]pyren.
- Toxizitätsäquivalenzfaktoren sind zur Risikobewertung von PAK-Gemischen wissenschaftlich nicht haltbar (unterschiedliche Wirkmechanismen, zu wenig Daten zur Kanzerogenität einzelner PAK nach oraler Aufnahme, schlechte Vorhersagbarkeit des kanzerogenen Potenzials von PAK-Gemischen).
- Die unter Pkt. 1 genannten PAK stellen derzeit die einzigen möglichen Indikatoren für das kanzerogene Potenzial von PAK in Lebensmitteln dar.
- Benzo[a]pyren ist kein geeigneter Indikator für das Vorkommen von PAK in Lebensmitteln. Die Summe aus Benzo[a]pyren, Chrysen, Benzo[a]anthracen und Benzo[b]fluoranthren (PAK4) und die Summe aller 8 Substanzen (PAK8) sind nach den vorliegenden Daten geeignet, wobei PAK8 gegenüber PAK4 keine wesentlichen zusätzlichen Information erbringt.
- Nach dem MOE-Konzept („Margins of Exposure“) besteht für Verbraucher mit

durchschnittlich geschätzten nahrungsmittelbedingten Aufnahmemengen (Normalverzehrer) nur ein geringes Gesundheitsrisiko. Für Verbraucher, die aufgrund ihrer Lebensmittelauswahl höhere PAK-Gehalte aufnehmen, könnten Risikomanagementmaßnahmen notwendig werden.

Gegenwärtig liegt ein Vorschlag zur Änderung der VO (EG) Nr. 1881/2006 vor. Dieser enthält neben Höchstgehalten für Benzo[a]pyren zusätzlich Höchstgehalten für die Summe PAK4. Außerdem sollen weitere Lebensmittelgruppen wie Cerealien und Gemüse in die Höchstmengenregelung aufgenommen werden. Gleichzeitig ist die Aktualisierung der VO (EG) 333/2007 (Probenahme und Analysekriterien) vorgesehen.

In Sachsen erfolgt die Untersuchung von Lebensmitteln gezielt über Landesüberwachungsprogramme. Nach aufwändigen Extraktions- und Reinigungsschritten werden die PAK mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) getrennt und mit Hilfe eines empfindlichen Fluoreszenz-Detektors bestimmt. Das Untersuchungsspektrum umfasst derzeit die acht priorisierten Substanzen.

2009 wurden 99 Lebensmittelproben untersucht. In einem großen Teil der untersuchten Proben war Benzo[a]pyren nicht nachweisbar. Auch die übrigen PAK waren nur in Spuren vorhanden. Eine Höchstmengenüberschreitung wurde in einer Probe Sprottenpastete mit einem Benzo[a]pyren-Gehalt von 6,4 µg/kg festgestellt.

Die höchsten PAK-Gehalte wurden in Proben „Schwarzer Tee“ und „Grüntee“ analysiert. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen aus dem EFSA-Gutachten von 2008. Eine Höchstmengenregelung gibt es für diese Produktgruppe noch nicht. Um die Relevanz dieser Ergebnisse für den Verbraucher bewerten zu können, wurden Teeaufgüsse hergestellt und ebenfalls untersucht. PAK waren darin nicht nachweisbar bzw. nur in geringsten nicht quantifizierbaren Spuren enthalten. Tee als Getränk ist demnach hinsichtlich einer PAK-Aufnahme unbedenklich. In Tabelle 1 sind Werte für einige Teeproben aufgeführt. Aus den Daten ist ebenfalls erkennbar, dass Chrysen in größeren Mengen vorkommt als Benzo[a]pyren.

Die Untersuchungen verschiedener Lebensmittelgruppen werden auch im kommenden Jahr fortgeführt, um mögliche Kontaminationen zu erkennen und die Einhaltung der Höchstmengen zu überwachen.

Ein weiterer Schwerpunkt ist gegenwärtig die Untersuchung von Bedarfsgegenständen mit einer eigens dafür etablierten Analyse-methode. Über die Ergebnisse soll in einer folgenden LUA-Mitteilung berichtet werden.

Literatur:

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19.12.2006 zur Festsetzung der Höchstgehalten für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABl. L 364, S. 5), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 629/2008 vom 02.07.2008 (ABl. EU, L 173, S. 6)

Verordnung (EG) Nr. 333/2007 der Kommission vom 28.03.2007 zur Festlegung der Probe-nahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Gehalts an Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganischem Zinn, 3-MCPD und Benzo(a)pyren in Lebensmitteln (ABl. EU, L 88, S. 29)

Empfehlung (EG) Nr. 108/2005 der Kommission vom 04.02.2005 über die genauere Ermittlung der Mengen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in bestimmten Lebensmitteln (ABl. EU, L 34, S. 43)

EFSA (2008) Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food. The EFSA Journal (2008) 724, 1-114

JECFA (2005) Sixty-fourth meeting of the joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), Rome, 8-17 February 2005. Summary and Conclusions. Online verfügbar unter http://www.who.int/ipcs/food/jecfa/summaries/summary_report_64_final.pdf

SCF (2002) Opinion of the Scientific Committee on Food (SCF) on the risks to human health of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in food. Online verfügbar unter http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out153_en.pdf

Bearbeiter:

Dipl.-LMCh Christiane Voigtländer
LUA Dresden

Tab. 1: Gehalte der PAK8 in Proben von Schwarzem und Grünem Tee

Probenbezeichnung	PAK in µg/kg							
	BaA	CHR	BbF	BkF	BaP	DhA	BgP	IcP
Grüner Tee	5,3	19,4	10,9	5,1	7,8	2,4	4,6	6,0
Aufguss	nn	nb	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Schwarzer Tee	8,4	21,7	15,0	8,0	17,2	2,9	9,1	12,1
Aufguss	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Ceylon Orange Pekoe Tea	4,8	19,0	8,9	4,4	7,8	1,5	4,0	5,6
Aufguss	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Darjeeling Tee	3,3	12,7	8,3	4,4	5,9	1,8	3,7	5,4
Aufguss	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Ceylon Assam Schwarztee-Mischung	10,4	26,5	16,5	8,5	19,7	3,9	11,4	14,6
Aufguss	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Darjeeling Schwarzer Tee	5,7	19,6	10,5	5,7	8,4	1,7	3,8	7,6
Aufguss	nn	nb	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Schwarztee	5,6	17,6	8,3	4,7	7,5	1,6	5,1	6,2
Aufguss	nn	nb	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Feinster Earl Grey	2,3	13,9	8,1	3,9	5,8	1,3	3,9	2,5
Aufguss	nn	nb	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Schwarzer Tee Sahne Krokant	11,3	33,2	18,8	9,9	22,6	4,4	13,5	18,7
Aufguss	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn

BaA - Benzo[a]anthracen BaP - Benzo[a]pyren CHR - Chrysen DhA - Dibenzo[a,h]anthracen BbF - Benzo[b]fluoranthen BgP - Benzo[g,h,i]perylene BkF - Benzo[k]fluoranthen IcP - Indeno[1,2,3-c,d]pyren
nn - nicht nachweisbar; nb - nicht bestimmbar

Spielwaren – Gefahr im Kinderzimmer?

Spielwaren begleiten unsere Kinder über viele Jahre hinweg, fördern bei entsprechender Auswahl Sprache und Entwicklung und können in Form kuscheliger Gefährten auch Tröster und Wegbegleiter sein.

Immer wieder, bevorzugt in der vorweihnachtlichen Einkaufssaison, erstellen und veröffentlichen die bekannten Testinstitute ihre Ergebnisse hinsichtlich der Qualität der zum Kauf angebotenen Produkte. So zuletzt gesehen durch die Stiftung Warentest am 21.10.2010. In der Presse und anderen öffentlichen Medien vielbeachtet, hinterlassen solche Meldungen in der Regel verunsicherte Verbraucher, die sich die Diskrepanz zwischen dem attraktiven und vielfach beworbenen Angebot, der staatlichen Überwachung dieser Produkte und der schlechten Bewertung dieser durch die veröffentlichenden Prüfinstitute nicht erklären können.

Im konkreten Fall hat die Stiftung Warentest 42 von 50 Spielzeugen (84 %) als mit Schadstoffen belastet eingestuft. Jedoch gab die Stiftung Warentest gleichzeitig an, dass lediglich 14 % der geprüften Artikel die gesetzlichen Bestimmungen nicht einhalten.

An der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen wurden in den zurückliegenden Jahren jeweils ca. 120 – 150 Proben Spielwaren im Rahmen der amtlichen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeüberwachung auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sowie auch hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials untersucht. Dabei wurden jährlich 25 – 30 % der geprüften Spielzeuge als nicht rechtskonform erkannt. Diese höhere Quote zu beanstandender Produkte im Vergleich

zur Stiftung Warentest resultiert daraus, dass die amtliche Probenentnahme nicht nur das Marktgeschehen widerspiegelt, sondern darüber hinaus eine risikoorientierte Probenauswahl stattfindet.

Und wie ist vor diesem Hintergrund die Aussage zu bewerten, dass mehr als 80 % der Spielwaren schadstoffbelastet sind? Hier muss differenzierter betrachtet werden, denn zu Recht stellen z. B. die Grenzwerte der europäischen Spielzeug-Richtlinie nicht auf den Gehalt an Schwermetallen ab, sondern auf die mögliche Freisetzung. Entscheidend ist also nicht primär, was im Spielzeug enthalten ist, sondern vielmehr welche Stoffe in relevanten Mengen abgegeben werden und so auf die Kinder einwirken können. Der Schadstoffnachweis allein, noch dazu ohne konkrete Angaben zur gefundenen Menge (Bestandteil oder geringfügige Verunreinigung des Spielzeugs?) erlaubt keine Gefährdungsbeurteilung, zumal sich heute Schadstoffe ganz allgemein in jedem Bereich des häuslichen Lebens nachweisen lassen.

Hier offenbart sich auch eine erhebliche Beurteilungsdifferenz zwischen den Testinstituten und der amtlichen Überwachung. Während die Labore der Landesuntersuchungsanstalt und der Marktüberwachung an rechtlich fixierte Grenzwerte und Anforderungen sowie niedergelegte Ansätze für technisch vermeidbare Gehalte oder Abgabemengen und zugehörige Expositionsmodelle gebunden sind, erfolgt eine Abwertung „belasteter“ Produkte bei den Privatinstytuten oft auf Basis einer Nulltoleranz.

Einigkeit besteht jedoch sicherlich darin, dass die zur Verfügung stehenden stoffspezifischen Beurteilungsgrundlagen für Spiel-

waren unzureichend sind. Die bisher gültige Richtlinie 88/378/EWG enthält, wie auch die bis Mitte nächsten Jahres umzusetzende Richtlinie 2009/48/EG allgemein und abstrakt formulierte Rahmenvorgaben, die allerdings im konkreten, stoffbezogenen Fall mit ausreichenden Fakten zum Gefährdungspotenzial hinterlegt sein müssen. Dies bereitet in vielen Fällen Schwierigkeiten. So fehlen u. a. Expositionsmodelle und daraus abgeleitete verbindliche Grenzwerte, wie z. B. für aus Holzspielzeug ausdünstenden Formaldehyd, krebserzeugende aromatische Polycyclen (PAKS), aber auch für allergen wirkendes Nickel in Metallspielzeug.

Dagegen sind positive Nachweise gesundheitsschädlicher Phthalat-Weichmacher in Spielzeug aufgrund wirksamer spezifischer Grenzwerte und regelmäßiger Überwachungsprogramme seit Jahren rückläufig.

Worauf sollte der Verbraucher, auch im Hinblick auf das gerade im Spielwarenssektor bedeutsame Weihnachtsgeschäft, achten?

Zunächst empfiehlt es sich, Spielzeug bereits vor dem Kauf kritisch zu betrachten: Schon im Handel geruchlich auffällige Produkte gehören genauso wenig wie Produkte mit leicht ablösbaren Teilen in den Einkaufswagen. Zudem ist eine vollständige Kennzeichnung mit Herstelleradresse, CE-Kennzeichnung und Warnhinweisen zumindest ein Indiz dafür, dass der Hersteller seine rechtlichen Verpflichtungen kennt und respektiert.

Bearbeiter:

Dipl.-LMCh Kathrin Schönfelder
Dipl.-LMCh Rüdiger Helling
LUA Dresden

Tabakerzeugnisse – LUA stellte Untersuchungen ein

Zum 30.10.2010 stellte die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) ihre Untersuchungen von Tabak und Tabakerzeugnissen ein. Damit wird dieser Untersuchungsbereich an der LUA, der mit seinem Equipment seit Mitte der 90-er Jahre am Standort Leipzig in der Beethovenstraße etabliert war, nach 17 Jahren geschlossen.

Wie viele andere Rechtsvorschriften auch,

war das Tabakgesetz in den letzten Jahren verschiedenen Änderungen unterworfen. So änderte sich z. B. im Zuge der Gesetzgebung die Höchstmenge für Kondensat (Teer) im Zigarettenrauch von 15 mg pro Zigarette ab 1993, über 12 mg ab 1998 bis auf heute geltende 10 mg.

Die Pflicht zur Kennzeichnung der Menge der beiden Rauchinhaltsstoffe Teer und Nikotin wurde genauso festgeschrieben wie eine Angabe von Warnhinweisen. Diese hatten bis

2002 lediglich eine Fläche von 4 % der jeweiligen Verpackungsseite einzunehmen. Danach wurden sie auf eine Fläche von mindestens 10 % erhöht. Auch ging ab 2002 die Menge Kohlenmonoxid pro gerauchte Zigarette in die Kennzeichnungspflicht ein. Der allgemeine und der ergänzende Warnhinweis hatten nun eine Fläche von 30 % bzw. 40 % der jeweiligen Breitseite einzunehmen. Alle Kennzeichnungselemente für Tabakerzeugnisse, die zum Rauchen bestimmt sind, mussten von

nun an eine schwarze Umrandung auf ihren Verpackungen tragen. Mit dieser deutlicheren Kennzeichnung trug der Gesetzgeber der bestehenden Gesundheitsgefahr durch den Genuss von Tabakerzeugnissen Rechnung.

Durch die gesetzliche Vorgabe von Höchstgehalten für Teer im Rauch von Zigaretten machte sich die Einführung einer Rauchanalytik an der LUA erforderlich. Im Jahr 1994 wurde mit der Anschaffung einer Abrauchmaschine für Zigaretten der Grundstein für das Tabaklabor in Leipzig gelegt.

In Zusammenarbeit mit anderen Fachgebieten der LUA wurden die Untersuchungen im Laufe der Zeit auch auf Rauchtobake (Feinschnitt, Pfeifentobak, Zigarren) und rauchlose Tabakerzeugnisse (Schnupftobak, Kautobak) ausgedehnt. Bei diesen Produkten lag der Fokus der Untersuchungen auf der Analytik der verbotenen Aromastoffe Safrol, Thujon und Cumarin, der Überprüfung der Höchstmengen an Konservierungsstoffen sowie der Überprüfung der Kennzeichnungsvorgaben. Auch Proben im Rahmen der Länderkooperation mit Thüringen und Sachsen-Anhalt wurden an der LUA in den Jahren 2006 bis 2010 untersucht.

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf Proben aus der „f6 Cigarettenfabrik Dresden GmbH“ gelegt, dem einzigen in Sachsen

	Proben Sachsen	davon f6-Fabrik	Länderkooperation	Summe	Beanstandung %
2006	75	16	17	92	2,2
2007	34	8	40	74	9,5
2008	48	8	64	112	4,4
2009	36	8	65	101	5,9
2010 (30.9.)	30	8	30	60	4,9

ansässigen Hersteller von Tabakerzeugnissen. In der nachfolgenden Übersicht sind die untersuchten Proben aller Tabakerzeugnisse im Zeitraum 2006-2010 zusammengefasst: Insgesamt war die Beanstandungsrate bei Tabak und Tabakerzeugnissen gering. So liegt diese im Durchschnitt der letzten 5 Jahre nur bei 5,4 %.

Die Gründe für Beanstandungen waren dabei hauptsächlich Verstöße gegen Kennzeichnungsregelungen oder irreführende Angaben. Beschwerdeproben wurden selten zur Untersuchung eingereicht und diese bezogen sich dann meist auf unversteuerte Zigaretten. Zollproben kamen in den Jahren 2006-2010 nicht zur Einsendung.

Die Untersuchung von sächsischen Tabakproben wird – trotz der Schließung des Tabaklabors in Leipzig – auch 2011 fortgesetzt. Ab 2011 wird jedoch die Bearbeitung von

Tabak und Tabakerzeugnissen in all ihrer Komplexität vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Sigmaringen (CVUA) übernommen. Aufgrund der geringen Beanstandungsrate in Verbindung mit der risikoorientierten Probenplanung in Sachsen werden sich jedoch die Probenzahlen für Tabak und Tabakerzeugnisse reduzieren.

Die LÜVÄs senden auch weiterhin die Proben an Tabak und Tabakerzeugnissen an die LUA. Dort werden sie gesammelt und dem CVUA Sigmaringen zur weiteren Bearbeitung überstellt. Das CVUA Sigmaringen übernimmt neben der Untersuchung auch die Befundung und Gutachtenerstellung zu den eingereichten Proben.

Bearbeiter:

Dipl.-Chem. Fred Huke
LUA Chemnitz

Neue Rechtsbestimmungen – Juli bis September 2010

1. Europäisches Recht

1.1 Verordnung (EU) Nr. 600/2010 der Kommission vom 8. Juli 2010 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Ergänzungen und Änderungen der Beispiele für verwandte Arten oder andere Erzeugnisse, für die der gleiche RHG gilt (ABl. Nr. L 174)

1.2 Beschluss der Kommission vom 8. Juli 2010 über Sofortmaßnahmen für aus Indien eingeführte Sendungen mit zum menschlichen Verzehr bestimmten Aquakulturerzeugnissen (ABl. Nr. L 174)

1.3 Verordnung (EU) Nr. 605/2010 der Kommission vom 2. Juli 2010 zur Festlegung der Veterinärbedingungen und Veterinärbescheinigungen für das Verbringen von Milcherzeugnissen und Rohmilch zum menschlichen Verzehr in die Europäische Union (ABl. Nr. L 175)

1.4 Beschluss der Kommission vom 28. Juli

2010 zur Erneuerung der Zulassung des Inverkehrbringens von Erzeugnissen, die genetisch veränderten Mais der Sorte Bt11 (SYN-BTØ11-1) enthalten, aus ihm bestehen oder aus ihm gewonnen werden, zur Zulassung von Lebensmitteln und Lebensmittelzutaten, die Körnermais der Sorte Bt11 (SYN-BTØ11-1) enthalten oder aus ihm bestehen, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Entscheidung 2004/657/EG der Kommission (ABl. Nr. L 197)

1.5 Beschluss der Kommission vom 28. Juli 2010 über die Zulassung des Inverkehrbringens von Erzeugnissen, die genetisch veränderten Mais der Sorte MON89034xNK603(MON-89Ø34-3xMON-ØØ6Ø3-6) enthalten, aus ihm bestehen oder aus ihm gewonnen werden, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 197)

1.6 Beschluss der Kommission vom 28. Juli

2010 über die Zulassung des Inverkehrbringens von Erzeugnissen, die genetisch veränderten Mais der Sorte Bt11xGA21 (SYN-BTØ11-1xMON-ØØØ21-9) enthalten, aus ihm bestehen oder aus ihm gewonnen werden, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 199)

1.7 Beschluss der Kommission vom 28. Juli 2010 über die Zulassung des Inverkehrbringens von aus der genetisch veränderten Maissorte 59122x1507xNK603 (DAS-59122-7xDAS-Ø15Ø7xMON-ØØ6Ø3-6) bestehenden, diese enthaltenden oder aus dieser gewonnenen Erzeugnissen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 201)

1.8 Beschluss der Kommission vom 28. Juli 2010 über die Zulassung des Inverkehrbringens von aus der genetisch veränderten Maissorte MON 88017 x MON 810 (MON-88Ø17-3xMON-ØØ81Ø-6) bestehenden, diese enthaltenden oder aus

- dieser gewonnenen Erzeugnissen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 201)
- 1.9 Beschluss der Kommission vom 28. Juli 2010 über die Zulassung des Inverkehrbringens von aus der genetisch veränderten Maissorte 1507x59122 (DAS-Ø15Ø7-1xDAS-59122-7) bestehenden, diese enthaltenden oder aus dieser gewonnenen Erzeugnissen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 202)
- 1.10 **Berichtigung** der Verordnung (EG) Nr. 1170/2009 der Kommission vom 30. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Listen von Vitaminen und Mineralstoffen sowie ihrer Aufbereitungsformen, die Lebensmitteln zugesetzt bzw. bei der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden dürfen (ABl. Nr. L 203)
Anmerkung:
Die Verordnung (EG) Nr. 1170/2009 vom 30. November 2009 wurde im ABl. Nr. L 314 (2009) veröffentlicht
- 1.11 Verordnung (EU) Nr. 750/2010 der Kommission vom 7. Juli 2010 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Rückstandshöchstgehalte für bestimmte Pestizide in oder auf bestimmten Erzeugnissen (ABl. Nr. L 220)
- 1.12 Richtlinie 2010/54/EU der Kommission vom 20. August 2010 zur Änderung von Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zur Erneuerung der Aufnahme des Wirkstoffs Azimsulfuron (ABl. Nr. L 220)
- 1.13 Richtlinie 2010/55/EU der Kommission vom 20. August 2010 zur Änderung von Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zur Erneuerung der Aufnahme des Wirkstoffs Azoxyastrobin (ABl. Nr. L 220)
- 1.14 Richtlinie 2010/56/EU der Kommission vom 20. August 2010 zur Änderung von Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zur Erneuerung der Aufnahme des Wirkstoffs Prohexadion (ABl. Nr. L 220)
- 1.15 Richtlinie 2010/58/EU der Kommission vom 23. August 2010 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates hinsichtlich einer Erweiterung der Anwendungszwecke des Wirkstoffs Iprodion (ABl. Nr. L 221)
- 1.16 Verordnung (EU) Nr. 758/2010 der Kommission vom 24. August 2010 zur Änderung des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs betreffend Valnemulin (ABl. Nr. L 223)
- 1.17 Verordnung (EU) Nr. 759/2010 der Kommission vom 24. August 2010 zur Änderung des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs betreffend Tildipirosin (ABl. Nr. L 223)
- 1.18 Verordnung (EU) Nr. 761/2010 der Kommission vom 25. August 2010 zur Änderung des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs betreffend Methylprednisolon (ABl. Nr. L 224)
- 1.19 Richtlinie 2010/57/EU der Kommission vom 26. August 2010 zur Änderung von Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zur Erneuerung der Aufnahme des Wirkstoffs Imazalil (ABl. Nr. L 225)
- 1.20 Richtlinie 2010/59/EU der Kommission vom 26. August 2010 zur Änderung der Richtlinie 2009/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Extraktionslösungsmittel, die bei der Herstellung von Lebensmitteln und Lebensmittelzutaten verwendet werden (ABl. Nr. L 225)
- 1.21 Verordnung (EU) Nr. 765/2010 der Kommission vom 25. August 2010 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Rückstandshöchstgehalte für Chlorothalonil, Clothianidin, Difenoconazol, Fenhexamid, Flubendiamid, Nikotin, Spirotetramat, Thiacloprid und Thiamethoxam in oder auf bestimmten Erzeugnissen (ABl. Nr. L 226)
- 1.22 Verordnung (EU) Nr. 772/2010 der Kommission vom 1. September 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 555/2008 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 479/2008 des Rates über die gemeinsame Marktorganisation für Wein hinsichtlich der Stützungsprogramme, des Handels mit Drittländern, des Produktionspotenzials und der Kontrollen im Weinsektor (ABl. Nr. L 232)
2. **Nationales Recht**
- 2.1 Zweites Gesetz zur Änderung des Vorläufigen Tabakgesetzes vom 6. Juli 2010 (BGBl. I S. 848)
- 2.2 Sechste Verordnung zur Änderung der Tabakverordnung vom 28. Juni 2010 (BGBl. I S. 851)
- 2.3 Vierundfünfzigste Verordnung zur Änderung der Kosmetik-Verordnung vom 1. Juli 2010 (BGBl. I S. 852)
- 2.4 Verordnung zur Anpassung lebensmittelhygiene- und tierseuchenrechtlicher Vorschriften an den Vertrag von Lissabon und zur Änderung nebenstrafrechtlicher Bestimmungen in Produktverordnungen vom 14. Juli 2010 (BGBl. I S. 929)
- 2.5 Sechstes Gesetz zur Änderung des Weingesetzes vom 5. August 2010 (BGBl. I S. 1136)
- 2.6 Achtzehnte Verordnung zur Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung vom 3. August 2010 (BGBl. I S. 1138)
- 2.7 Fünfundfünfzigste Verordnung zur Änderung der Kosmetik-Verordnung vom 9. August 2010 (BGBl. I S. 1146)

Bearbeiter:

Dipl.-LM-Chem. Friedrich Gründig
LUA Dresden

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse – 3. Quartal 2010

Standort: Chemnitz

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 22

davon beanstandet: 7

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Kalahari-Salz	Beschwerdeführer ist über Nährwertkennzeichnung irritiert, Gehalt an Mineralien und Bezug zu RDA	Nährwertkennzeichnung dieser Probe irreführend; entspricht außerdem nicht Anforderungen des § 4 Abs.1-3 und des § 5 Abs.1 und 3 NKV; keines der in der Nährwertkennzeichnung angegebenen Elemente wurde nachgewiesen – Bewerbung „... enthält viele Mineralien sowie Spurenelemente ...“ entspricht nicht Anforderungen des Art. 8 Abs.1 der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006
Alnatura Meersalz mit Jod	Beschwerdeführer ist über Nährwertangaben irritiert, vermisst Bezug auf empfohlene Tagesdosis	Fehlende Angaben der Zutat Jod im Zutatenverzeichnis; Beurteilung gemäß § 3 Abs.1 LMKV; Unvollständige Nährwertkennzeichnung; Beurteilung gemäß § 5 Abs.6 NKV
Double Chocolate muffin	Nicht eindeutige, z. T. handschriftliche Kennzeichnung	Kennzeichnungsmängel bestätigt; Beurteilung als irreführend gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 1 LFGB
Blueberry muffin	Nicht eindeutige, z. T. handschriftliche Kennzeichnung	Kennzeichnungsmängel bestätigt; Beurteilung als irreführend gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 1 LFGB
IBIS 6 Baguette Brötchen	Grüner Fleck seitlich an einem Brötchen nach dem Aufbacken	Beschwerdegrund bestätigt; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 b VO (EG) Nr. 178/2002
Brötchen	Schwarze Partikel in Brötchen	Mehrere 0,2 bis 0,5 mm große dunkelbraune bis schwarze Partikel im Rahmen der mikroskopischen Untersuchung festgestellt; Beurteilung als nicht sicher gemäß Art.14 Abs.2 b der VO (EG) Nr. 178/2002
Frischer Salat mit Joghurtdressing und Gabel	Vogelfeder im Salat	Beschwerdegrund bestätigt; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art. 14 Abs. 2b VO (EG) Nr. 178/2002

Standort: Dresden

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 9

davon beanstandet: 1

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Wasserkocher „Petra“	Legierung löst sich, unangenehmer Geruch nach Gebrauch	Geruch und Geschmack abweichend chemisch, Beanstandung Sensorik der Prüfflüssigkeit nach Art. 3 Abs. 1 c) VO 1935/2004

Bearbeiter:

Dipl.-LM-Chem. Claudia Schönfelder

LUA Chemnitz

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel tierischer Herkunft - 3. Quartal 2010

Standort: Chemnitz

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 12

davon beanstandet: 4

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Rindfleischsalat	Geruch, Geschmack gärig-verdorben	aerobe Keimzahl $8,9 \times 10^6$ KbE/g, $6,2 \times 10^6$ Hefen/g		für den Verzehr ungeeignet
Leberwurst	silbriger, 3 mm langer Metallspan im Wurstgut			gesundheitsschädlich
Hähnchenkeule	Geruch alt im erwärmten Zustand		durchgegart	für den Verzehr ungeeignet
UHT-Milch	gelblich, Klumpenbildung, Geruch süßlich	aerobe Keimzahl $2,6 \times 10^5$ KbE/g	geöffnete Fertigpackung	für den Verzehr ungeeignet

Standort: Dresden

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 3

davon beanstandet: 1

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
gebratenes Hähnchen	Bratkruste verbrannt, Geruch brennig			wertgemindert

Standort: Leipzig

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 4

davon beanstandet: 2

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Hackfleisch gemischt	Hackfleisch grau, ausgetretenes Fett, Geruch ranzig			für den Verzehr ungeeignet
Hähnchenbrustfilet	Oberfläche schmierig, Geruch alt-verdorben	aerobe Keimzahl $6,3 \times 10^8$ KbE/g, $7,2 \times 10^7$ Pseudomonaden/g		für den Verzehr ungeeignet

Bearbeiter:

Dr. vet. med. Ute Mengert

LUA Leipzig

Nachweis von *Salmonella* Dublin als Mastitis-erreger

Einleitung

Die Salmonellose ist eine durch Bakterien der Gattung *Salmonella* verursachte Infektions-erkrankung. Sie tritt bei Tieren und Menschen auf und stellt weltweit eine der bedeutendsten Zoonosen dar. Es werden wirtsadaptierte und nicht wirtsadaptierte Serovare unterschieden. Der Mensch ist für ca. 500 Serovare des Genus *Salmonella* empfänglich.

Fallbeispiel aus einem Rinderbestand

Eine Viertelgemelksprobe wurde im August 2010 als Teil einer Einsendung von Milchsekreten klinisch euterkranker Tiere zur bakteriologischen Untersuchung an die Landesuntersuchungsanstalt geschickt. Das Proben-sekret war makroskopisch stark verändert. Nach Kultivierung auf Columbia-Agar mit 5 % Schafblut lag nach 24-stündiger Bebrü-tung (aerob, 37 °C) eine Reinkultur von ca. 10 mittelgroßen, grauen, leicht erhabenen, glattrandigen Kolonien mit mäßig feuchter Oberfläche vor. Die Kolonien wurden auf-grund ihrer Morphologie präsumtiv als *Enterobacteriaceae* eingestuft. Im nach Gram gefärbten Kulturausstrich stellten sich mittelgroße, regelmäßig geformte, gram-negati-ve Stäbchen dar. Die Oxidasereaktion sowie Indol- und Ureasebildung waren negativ. Auf Wasserblau-Metachromgelb-Laktose-Agar nach GASSNER wuchsen nach 24-stündiger aerober Bebrütung (37 °C) mittelgroße, leicht erhabene, glattrandige gelbe Kolonien ohne Laktoseabbau. Die Objektträgeragglutination

mit polyvalentem *Salmonella*-Antiserum fiel positiv aus, ebenso diejenige für das O-Antigen 9 sowie die H-Antigene g und p. In der Biochemie waren fermentativer Glukoseab-bau unter Gasbildung, H₂S-Bildung und Lysin-decarboxylierung positiv. Das 16S rRNA-Gen stimmte zu 99 % mit dem GenBank-Eintrag für *Salmonella* sp. überein. Die endgültige Ty-pisierung durch das Nationale Referenzlabor zur Durchführung von Analysen und Tests auf Zoonosen (Salmonellen), NRL Salm, am BfR ergab *S. Dublin* (Seroformel 9,12:g, p:-). Der Befund wurde an das zuständige LÜVA übermittelt und die amtstierärztlichen Maß-nahmen wurden eingeleitet.

Erreger und Diagnostik

Die Gattung *Salmonella* gehört zur Fami-lie der *Enterobacteriaceae*. Dabei handelt es sich um fakultativ intrazelluläre, gram-negative, nicht sporenbildende Stäbchen von 1 - 3 µm Länge. Die Oxidasereaktion ist stets negativ; Glukose kann sowohl oxidativ als auch fermentativ abgebaut werden. Das Genus *Salmonella* besteht aus den beiden Spezies *S. bongori* und *S. enterica*. Die Spe-zies *S. enterica* ist in sechs Subspezies unter-gliedert, namentlich *S. enterica* ssp. *enterica*, ssp. *salamae*, ssp. *arizonae*, ssp. *diarizonae*, ssp. *houtenae* und ssp. *indica*. Die meisten Serovare finden sich innerhalb der Subspezies *enterica*. Die international verbindliche Grundlage zur Einteilung der Salmonellen auf der Basis ihrer O- und H-Antigene bildet

das White-Kauffmann-LeMinor-Schema. Mit Ausnahme der beiden Subspezies *arizonae* und *diarizonae* bauen Salmonellen keine Lak-tose ab. *S. Dublin*, *S. Typhimurium* und *S. En-teritidis* sind in der Lage, Citrat als alleinige Kohlenstoffquelle zu verwerten. Zudem ver-fügen sie über Nitratreduktase und Lysin-De-carboxylase. Fast alle Salmonellen bilden H₂S. Diese Eigenschaft wird diagnostisch genutzt, indem dem Medium Thiosulfat und Fe³⁺ zu-gesetzt wird. Der durch Reduktion von Thio-sulfat gebildete H₂S reagiert mit dem Fe-Salz zu Eisensulfid, wodurch eine Schwarzfärbung der Kolonien eintritt (z. B: bei XLD-Agar). Es stehen kommerzielle Anreicherungs- und Se-lektivmedien zur Salmonellendiagnostik zur Verfügung. Die Rinder-Salmonellose-Verord-nung (siehe Gesetzliche Grundlagen) schreibt folgendes bakteriologisches Untersuchungs-verfahren vor:

1. Nicht selektive Voranreicherung in gepuf-fertem Peptonwasser für 18 ± 2 h
2. Selektive Anreicherung auf modifiziertem halbfestem Rappaport-Vassiliadis-Medi-um, (MSRV, siehe Abbildung 1) für insge-samt 48 h
3. Ausstrich aus der Selektivanreicherung auf feste Selektivnährböden, jeweils nach 24 und 48 h. Vorgeschrieben sind XLD-Agar sowie ein weiterer Selektivnährboden (siehe Abbildung 2). Bebrütung der festen Nährmedien für 24 h.
4. Biochemische und serologische Bestäti-gung

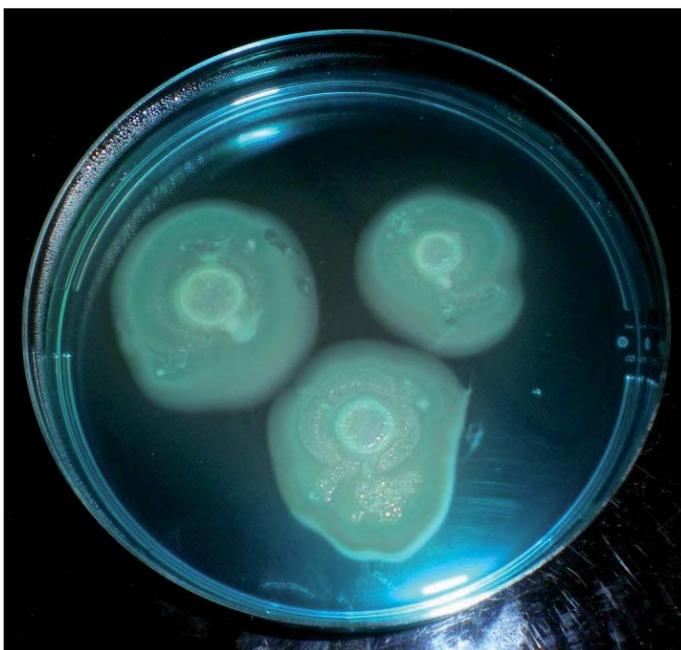


Abb. 1: Wachstum von *S. Typhimurium* auf MSRVR-Agar



Abb. 2: Wachstum von *S. Dublin* auf Brilliance™ Salmonella Agar

Gesetzliche Grundlagen

Die Salmonellose des Rindes ist, unabhängig von der Serovar, anzeigepflichtig (§ 1 Punkt 28 der Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen) und die Bekämpfungsmaßnahmen sind in der Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (Rinder-Salmonellose-Verordnung) geregelt.

Die Salmonellose anderer Haus- und Nutztiere ist gemäß § 1 der Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten meldepflichtig.

Der direkte oder indirekte Nachweis von Bakterien der Gattung *Salmonella* beim Menschen ist nach § 6 IfSG namentlich meldepflichtig.

Infektionen bei Menschen und Tieren, Bedeutung als Zoonoseerreger

Das Habitat von Salmonellen ist der Gastrointestinaltrakt von Säugetieren, Reptilien, Vögeln und Menschen. *S. enterica* ssp. *enterica* besiedelt vorwiegend warmblütige Vertebraten, die anderen Subspezies sowie *S. bongori* sind eher bei wechselwarmen Tieren vertreten. Reptilien scheiden häufig Salmonellen aus. Salmonellen kommen aufgrund ihrer hohen Tenazität ubiquitär in der Umwelt vor; das Hauptreservoir sind jedoch Tiere. Die Infektion erfolgt in erster Linie oral. Nach Ingestion des Erregers findet die Kolonisation des Darms durch Adhäsion an M-Zellen und Epithelzellen des distalen Ileums bzw. proximalen Dickdarms statt, anschließend beginnt die Internalisierung in die Zellen der Lymphknoten und Submukosa mit reaktiver Entzündung. Daran schließt sich entweder die symptomlose Ausscheidung oder eine klinisch manifeste Erkrankung an. Hierbei ist das Hauptsymptom Diarrhö, bei Vorhandensein bestimmter Virulenzfaktoren kann eine Septikämie mit anschließender Dissemination innerhalb der Makrophagen und Absiedlung in Leber und Milz auftreten. Die Salmonellose des Rindes betrifft v. a. Kälber ab der 2. Lebenswoche, aber auch adulte Tiere können erkranken. Klinisch besteht eine intestinale Salmonellose mit blutigen Durchfällen und Fieber oder eine Septikämie (häufig bei Jungtieren), in deren Folge Pneumonien, Arthritiden, Meningitiden, Aborte und Mastitiden auftreten können. In den Jahren 2004 bis 2008 wurden durch das NRL Salm in diagnostischen Proben vom Rind am häufigsten die folgenden Serovare nachgewiesen: *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. enterica* ssp. *enterica* Serovar 1,4,[5],12:i:- und *S. Dublin*. Von 2002 bis 2010 wurde *S. Dublin* beim Rind an der Landesuntersuchungsanstalt (Standorte Chemnitz, Dresden und Leipzig) insgesamt 106-mal nachgewiesen. 93 Isolate

stammten aus Kot und Kottupfern, 12 Isolate aus Tierkörpern und Organen. Nur das im August 2010 nachgewiesene Isolat stammte aus einer Milchprobe. Beim Menschen sind Salmonellen Erreger der Enteritis infectiosa. Im Jahr 2010 wurden dem RKI bislang 21.530 Salmonellose-Fälle gemäß IfSG gemeldet (Stand 10.11.2010). Damit stellen Salmonellen nach Noroviren, *Campylobacter* spp. und Rotaviren die vierthäufigste Ursache der infektiösen Gastroenteritis dar. Der Mensch infiziert sich hauptsächlich durch den Verzehr tierischer Lebensmittel, v. a. durch Eier, Geflügel-, Schweine- und Rindfleisch. Auch mit Salmonellen kontaminierte Rohmilch kommt als Infektionsquelle in Betracht. 80 % der menschlichen Salmonellose-Fälle sind auf die Serovare *S. Enteritidis* (ca. 80 %) und *S. Typhimurium* (ca. 20 %) zurückzuführen.

Zusammenfassung und Fazit

Der Nachweis von *S. Dublin* aus der Milchprobe eines klinisch euterkranken Tieres ist ein seltener Befund. Im konkreten Fall konnte durch die amtstierärztlich eingeleiteten Untersuchungen *S. Dublin* als Ursache eines infektiösen Durchfallgeschehens bei 15 Kälbern des betroffenen Bestands identifiziert werden. Zwar spielen *Salmonella*-Infektionen des Menschen durch vom Rind stammende Lebensmittel eine gegenüber anderen Tierarten untergeordnete Rolle. Dessen ungeachtet bergen zum Rohverzehr bestimmte Lebensmittel (u. a. Rohmilch) aus Rinderbeständen mit *Salmonella*-Infektionen immer ein Gesundheitsrisiko, besonders für Menschen der YOPI-Gruppe (engl. young, old, pregnant, immune deficient). Die Untersuchung von Rohmilchproben im Rahmen des Eutergesundheitsprogramms an der Landesuntersuchungsanstalt leistet daher nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Gesunderhaltung der Tierbestände, sondern auch zum Verbraucherschutz.

Literatur

- DIN EN ISO 6579:2002+Amd 1:2007: Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Horizontales Verfahren zum Nachweis von *Salmonella* spp.
- Epidemiologisches Bulletin des RKI
- Hirsh, D. C., MacLachlan, N. J., Walker, R. L.: Veterinary Microbiology, 2nd Ed., 2004
- Infektionsschutzgesetz vom 20.7. 2000, i. d. Fassung vom 17.07.2009
- Internetpräsenz des BfR: www.bfr.bund.de
- Internetpräsenz des FLI: www.fli.bund.de
- Rolle, M., Mayr, A.: Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre. 8. Auflage, 2006

Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen vom 03.11.2004, i. d. jeweils gültigen Fassung

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten vom 20.12.2005, i.d. jeweils gültigen Fassung

Bearbeiter:

Tierärztin Ines Jost

Dr. med. vet. Anja Gretschel

LUA Dresden

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen – 3. Quartal 2010

Tab. 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	Anzahl der untersuchten Proben	Salmonellennachweise	Serotypen
			(geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	6.748	135	<i>S. Serogr. B, S. Typhimurium, S. Dublin, S. Typhimurium Impfstamm, S. enterica ssp. IIIb, S. enterica ssp. II, S. Serogr. D1, S. Derby, S. enterica ssp. IV, S. Enteritidis, S. Tm. var. Cop.</i>
Sektionsmaterial	939	31	<i>S. Typhimurium var. Cop., Salmonella sp., S. enterica ssp. I, S. Serogr. D1, S. Typhimurium, S. Enteritidis, S. Serogr. B</i>
Untersuchung nach Hühner-Salmonellen-VO	470	5	<i>S. Typhimurium, S. Serogr. B</i>
Umgebungstupfer	211	0	
Futtermittel	66	0	<i>S. Mbandaka, Salmonella sp.</i>
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	80	0	
Lebensmittel tierischer Herkunft	2.216	30	<i>S. Serogr. B, S. Typhimurium, S. Enteritidis, S. Indiana, S. Infantis, S. nicht diff., S. Tm. var. Cop., S. Anatum, S. Derby, S. Muenchen, S. Serogr. C1, S. Serogr. C2, S. Serogr. D1</i>
Lebensmittel nichttierischer Herkunft	1.316	0	
Hygienekontrolltupfer (Lebensmittelbereich)	6.951	7	<i>S. Serogr. B, S. Indiana, S. Derby</i>
Kosmetische Mittel	32	0	
Bedarfsgegenstände	1	0	

Tab. 2: Salmonellennachweise aus Kotproben und Sektionen

Tierart	Landesdirektion Chemnitz				Landesdirektion Dresden				Landesdirektion 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	3.534	93	72	3	2.011	29	64	4	632	0	27	0
Schwein	39	1	46	3	21	0	43	2	32	0	32	1
Schaf	8	1	9	0	8	0	14	0	3	0	1	0
Ziege	2	0	3	0	1	0	2	0	2	0	2	0
Pferd	3	0	3	0	17	0	5	0	14	0	2	0
Huhn	0	0	17	0	12	0	31	0	0	0	17	0
Taube	7	0	11	6	14	0	18	6	1	0	1	0
Gans	1	0	7	1	0	0	6	0	0	0	19	0
Ente	0	0	9	0	0	0	7	1	0	0	1	0
Pute	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	48	0
Hund/Katze	43	1	9	0	120	0	32	0	86	3	11	0
sonstige Tierarten	12	0	97	1	69	3	211	3	56	4	57	0
Summe	3.649	96	285	14	2.273	32	436	16	826	7	218	1

1 = Anzahl der untersuchten Proben
2 = Anzahl der Salmonellennachweise

Tab. 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Sektionen und Kotproben

Landesdirektion / Kreis	Tier-/Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
Landesdirektion Chemnitz			
Chemnitz, Stadt	Rind / Kotprobe	25	S. Typhimurium
Chemnitz, Stadt	Rind / Kotprobe	10	S. Typhimurium Impfstamm
Chemnitz, Stadt	Rind / Sektion	1	Salmonella sp.
Erzgebirgskreis	Taube / Sektion	4	S. Tm. var. Cop.
Mittelsachsen	Gans / Sektion	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	Rind / Sektion	1	S. Serogr. B
Mittelsachsen	Rind / Sektion	1	Salmonella sp.
Mittelsachsen	Schaf / Kotprobe	1	S. enterica ssp. IIIb
Mittelsachsen	Schwein / Sektion	1	Salmonella sp.
Mittelsachsen	sonst. Tierarten / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Mittelsachsen	Taube / Sektion	1	Salmonella sp.
Mittelsachsen	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	70	S. Serogr. B
Vogtlandkreis	Schwein / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Vogtlandkreis	Schwein / Sektion	2	S. Tm. var. Cop.
Landesdirektion Dresden			
Bautzen	Rind / Kotprobe	15	S. Dublin
Bautzen	Rind / Kotprobe	1	S. Enteritidis
Bautzen	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica ssp. IV
Bautzen	Taube / Sektion	2	Salmonella sp.
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Sektion	3	S. enterica ssp. I
Görlitz	Rind / Kotprobe	13	S. Typhimurium
Görlitz	Rind / Sektion	2	S. Serogr. D1
Görlitz	Rind / Sektion	1	S. enterica ssp. I
Görlitz	Rind / Sektion	1	S. Typhimurium
Görlitz	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. enterica ssp. II
Görlitz	Taube / Sektion	5	S. Tm. var. Cop.
Meißen	Ente / Sektion	2	S. enterica ssp. I
Meißen	Schwein / Sektion	2	Salmonella sp.
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Taube / Sektion	1	Salmonella sp.
Landesdirektion Leipzig			
Leipzig	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. enterica ssp. IIIb
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. Serogr. D1
Leipzig, Stadt	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Derby
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Nordsachsen	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Nordsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Enteritidis

Tab. 4: Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Warengruppe	Gesamtproben		dav. Planproben		dav. Verdachtsproben		dav. Beschwerdeproben	
	Anzahl	Salm.-Nw.*	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.
Milch, Milchprodukte, Käse u. Butter	520	0	484	0	23	0	0	0
Eier u. Eiprodukte	122	2	97	0	7	2	1	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	412	13	391	11	14	0	0	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	525	14	483	11	21	2	4	0
Wurstwaren	397	0	383	0	14	0	0	0
Fisch u. -erzeugnisse	213	0	204	0	8	0	1	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere u. Erzeugnisse daraus	27	1	26	1	1	0	0	0
Fette, Öle u. Margarine	20	0	18	0	2	0	0	0
Getreide, -produkte, Brot, Teig- u. Backwaren	203	0	182	0	19	0	2	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoußen und Feinkostsalate	277	0	253	0	19	0	2	0
Puddinge, Desserts u. Cremespeisen	6	0	4	0	2	0	0	0
Speiseeis u. -halberzeugnisse	433	0	411	0	22	0	0	0
Säuglings- u. Kleinkindernahrung	4	0	2	0	1	0	1	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	0	0	0	0	0	0	0	0
Obst, Gemüse u. -zubereitungen	66	0	40	0	9	0	3	0
Getränke, inkl. Tafel- u. Trinkwasser, Spirituosen und Bier	41	0	32	0	6	0	3	0
Gewürze, Würzmittel und Zusatzstoffe	46	0	37	0	7	0	1	0
Zucker, Süß- u. Schokoladenwaren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	7	0	6	0	1	0	0	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen und Soßen	213	0	187	0	21	0	4	0
Kosmetika	32	0	28	0	0	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	3.564	30	3.268	23	197	4	22	0

* Salmonellennachweis

Tab. 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Landesdirektion / Kreis	Eingangsdatum	Probenart	Nachgewiesene Anzahl	Serotypen Serotyp
Landesdirektion Chemnitz				
Chemnitz, Stadt	07.07.2010	Souvlaki Spieße	1	S. Serogr. D1
Chemnitz, Stadt	02.09.2010	Hühnerklein	1	S. Indiana
Chemnitz, Stadt	14.09.2010	Schweineleber (in Scheiben)	1	S. Typhimurium
Erzgebirgskreis	18.08.2010	Rinderhackfleisch	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	07.07.2010	Gewiegtes	1	S. Serogr. B
Mittelsachsen	13.07.2010	Hühnerklein	1	S. Indiana
Vogtlandkreis	08.07.2010	Schweinegulasch	1	S. Tm. var. Cop.
Landesdirektion Dresden				
Bautzen	06.07.2010	Hähnchenleber, frisch	1	S. Serogr. C1
Bautzen	27.07.2010	Eier	1	S. Enteritidis
Bautzen	04.08.2010	Eier	1	S. Enteritidis
Bautzen	18.08.2010	Schweinegehacktes	1	S. nicht diff.
Bautzen	19.08.2010	Gehacktes, gemischt	1	S. nicht diff.
Bautzen	29.09.2010	Mini-Frikadellen	1	S. Typhimurium
Dresden, Stadt	01.07.2010	Hackepeter	1	S. Serogr. B
Dresden, Stadt	16.08.2010	Hühnerfleisch	1	S. Indiana
Dresden, Stadt	19.08.2010	Hähnchenbrustfilet, gepökelt	1	S. Infantis
Meißen	04.08.2010	Hähnchenbrustfiletspieß mit Curry mariniert	1	S. Enteritidis
Meißen	05.08.2010	Schweinebauchscheiben	1	S. Infantis
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	09.09.2010	Putenspieße	1	S. Serogr. C2
Landesdirektion Leipzig				
Leipzig	18.08.2010	Hackepeter	1	S. Serogr. B
Leipzig	03.09.2010	Schweinesteak, mariniert	1	S. Serogr. B
Leipzig	14.09.2010	Hackepeter	1	S. Infantis
Leipzig, Stadt	08.07.2010	Hackepeter	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig, Stadt	26.08.2010	Schweinekamm	1	S. Serogr. B
Leipzig, Stadt	22.09.2010	Schweinesteaks, mariniert	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	28.09.2010	Hackepeter	1	S. Derby
Nordsachsen	05.08.2010	Hähnchenbrustfilet, frisch	1	S. Anatum
Nordsachsen	01.09.2010	Black Tiger Gambas	1	S. Muenchen

Tab. 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinärmedizinische Diagnostik	Futtermittel	Lebensmittel / Bedarfsgegenstände	BU	Hygienekontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Serogr. B	72		5		4
S. Typhimurium	48		4		1
S. Dublin	15				
S. Typhimurium var. Cop.	14		2		
S. Typhimurium Impfstamm	10				
Salmonella sp.	9				
S. enterica ssp. I	6				
S. Serogr. D1	4		1		
S. enterica ssp. IIIb	3				
S. enterica ssp. II	2				
S. Enteritidis	2		3		
S. Derby	1		1		1
S. enterica ssp. IV	1				
S. Indiana			3		2
S. Infantis			3		
S. nicht diff.			2		
S. Anatum			1		
S. Muenchen			1		
S. Serogr. C1			1		
S. Serogr. C2			1		

verantwortliche Bearbeiter: FG 12.4

LUA Leipzig

Tollwutuntersuchungen 3. Quartal 2010

	Dresden	Leipzig	Chemnitz	Sachsen
Gesamtzahl der Einsendungen:	82	46	26	154
davon ungeeignet:	1	3	3	7
tollwutnegativ:	81	43	23	147
tollwutpositiv:	0	0	0	0

Aufstellung der positiven Tollwutbefunde entfällt.

Bearbeiter: Dr. Uwe Schaarschmidt LUA Chemnitz
 unter Mitarbeit: Dr. Dietrich Pöhle LUA Dresden
 Dr. Michael Hardt LUA Leipzig

Herausgeber:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstr. 8/10, 01009 Dresden

Redaktion:

Dr. Bernd Schlegel, LUA Sachsen, Sitz Dresden, Reichenbachstr. 71/73, 01271 Dresden
Tel.: 0351/8144 403

Gestaltung und Satz:

FG 2.2, LUA Sachsen, Standort Chemnitz, Zschopauer Str. 87, 09111 Chemnitz,
Tel.: 0371/6009 206 Fax: 0371/6009 109

Druck:

ALINEA Digitaldruck GbR, Königsbrücker Str. 96, 01009 Dresden, Tel.: 0351 / 646400

Redaktionsschluss:

15. November 2010

Bezug:

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