

LUA - MITTEILUNGEN

Nr. 1 / 2009

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

Präsident: Dr. med. vet. S. Koch

Freistaat  Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Soziales

Impressum:

Offizielles Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen (18. Jahrgang)

Herausgeber: Landesuntersuchungsanstalt für das
Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstraße 8/10
01099 Dresden

Leitender Redakteur: Dr. B. Schlegel
LUA -Sachsen, Standort Dresden
Reichenbachstraße 71/73
01217 Dresden Tel.: 0351 / 8144 403

Organisation u. Vertrieb: E.-M. Preußner Tel.: 0371 / 6009 206
C. Preußner Tel.: 0371 / 6009 121
LUA Sachsen, Standort Chemnitz Fax: 0371 / 6009 109

Druck und Verarbeitung: ALINEA Digitaldruck GbR
Königsbrücker Strasse 96
01099 Dresden Tel.: 0351 / 64 64 00

Nachdruck und Verbreitung des Inhaltes - auch auszugsweise - ist nur mit Quellenangabe, die Vervielfältigung von Teilen dieser LUA - Mitteilungen nur für den Dienstgebrauch gestattet. Die LUA - Mitteilung ist das offizielle Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen.

Erscheinungsweise: quartalsweise

Inhaltsverzeichnis

Qualitätsmanagement-Akkreditierung.....	4
Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen 4. Quartal 2008 (29.09.2008 bis 28.12.2008)	8
Hepatitis-E-Infektionen und ihre Diagnostik an der LUA	14
Sächsische Impfkommision neu berufen	17
Hygienische Aspekte bei der Sondenernährung.....	19
Ergebnisse der Bleiuntersuchungen im Blut von 552 Marihuanarauchern.....	21
Dimethylfumarat in Verbraucherprodukten als häufiger Auslöser einer allergischen Kontaktdermatidis	34
Weiter auf der Spur unerlaubter Farbstoffzusätze in Chilis, Chilierzugnissen, Kurkuma und Palmöl	36
Neue Rechtsbestimmungen – Oktober 2008 bis Dezember 2008	38
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse 4. Quartal 2008	42
Selenvergiftung in einem Sauenbestand – ein Fallbericht.....	44
Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft 4. Quartal 2008	46
Tollwutuntersuchungen 4. Quartal 2008	47
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 4. Quartal 2008.....	48

Qualitätsmanagement-Akkreditierung

Die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) ist seit dem 02.12.2008 nach DIN EN ISO/IEC 17 025:2005 als gesamte Einrichtung von der Staatlichen Anerkennungsstelle der Lebensmittelüberwachung (SAL) in Wiesbaden akkreditiert.

In das Qualitätsmanagementsystem wurden schrittweise alle Bereiche eingebunden:

1998 wurde erstmals die Lebensmitteluntersuchung nach EN 45 001 in Verbindung mit den Grundsätzen der Guten Laborpraxis akkreditiert. Bis 2005 konnte das Qualitätsmanagementsystem in den Bereichen Wasserhygiene, Pharmazie und veterinärmedizinische Diagnostik aufgebaut und auf Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17 025 weiterentwickelt werden.

Mittlerweile wurde das Qualitätsmanagementsystem auf die Forderungen der DIN EN ISO/IEC 17 025:2005 angepasst, indem es auf den humanmedizinischen Bereich einschließlich der auch operativ tätigen Einheiten (z. B. Hygiene der Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen, Umweltmedizin und Epidemiologie) ausgeweitet wurde.

Damit sind alle Standorte und Laborbereiche in das Qualitätsmanagementsystem der LUA eingebunden. Dies betrifft:

- Bereiche der amtlichen Untersuchung von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Tabak- und Tabakerzeugnissen
- die Pharmazie
- die Veterinärmedizinische Diagnostik
- die Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Umweltmedizin, Infektionsepidemiologie, Gesundheitsberichtserstattung
- die Wasserhygiene

Zusätzlich wurde durch die SAL bescheinigt, dass sonstige Qualitätssicherungskriterien für Laboratorien der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tiererschutz erfüllt werden.

Die LUA konnte nachweisen, dass die ihr übertragenen Aufgaben mit hoher Kompetenz und Zuverlässigkeit durchgeführt werden. Dies ist Voraussetzung für die qualitativ hochwertige Erfüllung der Aufgaben im Verbraucherschutz.

Damit konnte die Landesuntersuchungsanstalt als kompetenter Ansprechpartnerin für Lebensmittelüberwachungs-, Veterinär- und Gesundheitsämter und alle anderen Partner im Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat ihre Qualifikation zum wiederholten Male unter Beweis stellen.

Der Akkreditierung im Dezember 2008 sind große Anstrengungen der Mitarbeiter vorausgegangen.

Die Laboratorien der amtlichen Lebensmittel- und

Arzneimittelüberwachung sowie die Labore der Wasserhygiene und der Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik der LUA Sachsen mussten 2008 reakkreditiert, der Bereich Humanmedizin erstmalig akkreditiert werden.

Zielstellung war es, ein LUA-einheitliches Qualitätsmanagementsystem zu installieren – eine große Herausforderung für alle Beteiligten, da sehr unterschiedliche Aufgabenstellungen und Bereiche zusammenzufassen und in einem Qualitätsmanagementsystem abzubilden waren.

Es wurden große Anstrengungen vom Bereich Humanmedizin unternommen, in kurzer Zeit notwendige Qualitätsmanagement-Dokumente zu erstellen und die Anforderungen des Normensystems in die tägliche Praxis umzusetzen. Gleichzeitig mussten zentrale QM-Dokumente (Qualitätsmanagementhandbuch, diverse Standardarbeitsanweisungen) überarbeitet werden, um die Forderungen der Humanmedizin zu integrieren.

Die anderen Bereiche waren gehalten, dass hohe Niveau zu halten und Verbesserungen einfließen zu lassen.

Das Jahr 2007 war für den Bereich Lebensmitteluntersuchung durch starke Umstrukturierungen geprägt. Die Mitarbeiter waren gefordert, sich auf die neuen Bedingungen einzustellen, ihre Arbeiten den neuen Gegebenheiten anzupassen und aktuellen Arbeitsweisen in den QM-Unterlagen abzubilden.

Die dazu gekommenen und neu entstandenen Einheiten mussten zusätzlich in den Auditplan aufgenommen und internen Audits unterzogen werden.

Alle Mitarbeiter haben gewährleistet, dass die mit der Anerkennung übernommenen Verpflichtungen erfüllt wurden.

Ausdruck der hohen analytischen und personellen Kompetenz der Mitarbeiter sind überwiegend sehr gute und gute Ergebnisse bei der Teilnahme an national oder international angebotenen Eignungsprüfungen.

Die erzielten Ergebnisse zeigen die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Labore der LUA.

Bearbeiter: Michaela Kröber
LUA Dresden

Anlagen: Akkreditierungsurkunde
Anlage zur Akkreditierungsurkunde



Staatliche Anerkennungsstelle
der Lebensmittelüberwachung

HESSISCHES MINISTERIUM
FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

HESSEN



Abdruck

AKKREDITIERUNG

Hiermit wird bestätigt, dass die

LANDESUNTERSUCHUNGSANSTALT FÜR DAS
GESUNDHEITS- UND VETRINÄRWESEN SACHSEN

die Kriterien der Norm

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

und die sonstigen Qualitätssicherungskriterien für Laboratorien der

Verordnung (EG) Nr. 882/2004

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz (ABl. L 191 vom 28.05.2004, S. 1) erfüllt.

Die Akkreditierung umfasst die in der Anlage aufgeführten Untersuchungsbereiche und gilt vom

02.12.2008 bis 01.12.2013

Die Anlage ist Bestandteil dieser Urkunde und besteht aus 2 Seiten.

Wiesbaden, den 2. Dezember 2008

Registrier-Nr.: **SAL – SN – L 042-03-08**



Bernd Scheidt
(Bernd Scheidt)

Leiter der Anerkennungsstelle

Abdruck

**HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ**
**- STAATLICHE ANERKENNUNGSSTELLE DER LEBENSMITTELÜBERWACHUNG -
(SAL)**

Anlage zur Akkreditierungsurkunde
SAL – SN – L 042-03-08

der
Landesuntersuchungsanstalt für das
Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Sitz Dresden

Jägerstraße 8/10
01099 Dresden

Gültigkeitsdauer:

02. Dezember 2008 bis 01. Dezember 2013

Akkreditierte Untersuchungsbereiche:

Lfd. Nr.	Untersuchungsbereich
1	Sensorik
2	Klassische chemische Analytik (Gravimetrie, Titrimetrie, Kryoskopie, Ebullioskopie, Destillation, Refraktometrie usw.)
3	Kolorimetrie, Photometrie, Fluorimetrie (Flammen-, Polarisations-, UV- und RI-Photometrie)
4	Elektrochemische Analytik (Potentiometrie, Konduktometrie, Polarographie, Voltametrie usw.)
5	Dünnschichtchromatographie, Papierchromatographie
6	Hochdruckflüssigchromatographie, Ionenchromatographie (Untersuchungsziel: Inhaltsstoffe, Zusatzstoffe)
7	Hochdruckflüssigchromatographie, Ionenchromatographie (Untersuchungsziel: Rückstände, Kontaminanten)
8	Gaschromatographie (Untersuchungsziel: Inhaltsstoffe, Zusatzstoffe)



Anlage zur Akkreditierungsurkunde SAL - SN - L 042-03-08

9	Gaschromatographie (Untersuchungsziel: Rückstände, Kontaminanten)
10	Massenspektrometrie (GC/MS, LC/MS, MS/MS)
11	Elektrophorese, auch Immunelektrophorese
14	Infrarot-Spektrometrie, auch GC/IRD
15	Atomabsorptionsspektrometrie (Flamme und flammenlos), auch GC/AED
16	ICP, auch ICP/MS
19	ESR
20	Chemo-, Thermolumineszenz
22	Immunologische und enzymimmunologische Analytik
24	Immunologische und enzymimmunologische Diagnostik
25	Enzymatische Analytik
26	Mikrobiologie mit nicht zulassungspflichtigen Keimen
27	Mikrobiologie mit pathogenen Keimen
28	Mikroskopie (z. B. auf Bakterien, Pilze, Parasiten, Pollen)
29	Molekularbiologie (z. B. PCR, Hybridisierung, Sequenzierung)
30	Kulturelle Untersuchungen mit Prüfsystemen (z. B. Zellkultur, Eikultur)
31	Histologische Techniken
32	Immunhistochemie
33	Immunfluoreszenz
34	Elektronenmikroskopie
35	Morphologischer Parasitennachweis
36	Pathologisch-anatomische Diagnostik
37	Mikrobiologischer Hemmstofftest
38	Zellzählung
39	Chemisch-physikalische, pharmazeutisch-technologische, pharmakognostische und sonstige Untersuchungstechniken des gültigen Arzneibuchs (z. B. Freisetzung von Wirkstoffen, Partikelkontamination, Endotoxinbestimmung)



Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen 4. Quartal 2008 (29.09.2008 bis 28.12.2008)

Hinweis

Mit dem 01. August 2008 erfolgte in Sachsen die Neugliederung der Kreisgebiete. Dies erfordert in den Gesundheitsämtern eine Umstellung des elektronischen Meldesystems, d. h. eine Zusammenführung der Datenbanken. Diese Vereinigung wird extern vorgenommen und insgesamt einen längeren Zeitraum (Monate) in Anspruch nehmen. Die elektronische Datenübermittlung kann deshalb nur mit zeitlichem Verzug erfolgen.

Bitte beachten Sie, dass es deshalb zu gravierenden Untererfassungen der sächsischen Daten, z. B. bei RKI-Veröffentlichungen kommt.

Um dennoch eine zeitnahe reale Einschätzung der epidemiologischen Situation in Sachsen geben zu können, beziehen sich unsere Auswertungen bis auf Weiteres (d. h. bis mindestens Mitte des 2. Quartals 2009) auf die telefonischen Wochenmeldungen der Kreise.

Wir danken für Ihr Verständnis.

ARE/Influenza: Seit der 40. KW wird in Sachsen die alljährliche, intensiviertere Auswertung der respiratorischen Erkrankungen und der Influenza durchgeführt.

Saisonal bedingt nahm die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen im 4. Quartal zu (insbeson-

dere *RS-Viren* und *Mycoplasma pneumoniae*). Auffällig war, dass im Berichtszeitraum bereits 22 Influenza-Erkrankungsfälle (15 x Influenza A, 7 x Influenza B) übermittelt wurden. Dies lässt einen frühen Beginn der Influenza-Saison vermuten.

Enteritis infectiosa

Wie üblich stieg zum Jahresende die Zahl der infektiösen Gastroenteritiden kontinuierlich an. Diese Zunahme war primär auf eine stärkere **Norovirus**-Zirkulation zurückzuführen, da sich hier die durchschnittliche Wocheninzidenz gegenüber dem Vorzeitraum fast verfünffachte. Somit verursachten die *Noroviren* 51 % aller gemeldeten Magen-Darm-Infektionen und eine Vielzahl von Ausbrüchen (siehe Tab. 1). Besondere Aufmerksamkeit galt den Geschehen mit > 50 Erkrankten in 3 Kliniken, 1 Altenheim sowie 1 Großküche.

Weiterhin zeichnete sich auch bei anderen viralen Gastroenteritiden ein moderater Anstieg ab. So nahmen die *Adenovirus*-Infektionen um 60 % zu und rangierten an Platz 3 der häufigsten Durchfallerreger (Platz 2 = *Campylobacteriosen*), gefolgt von den *Rotaviren* auf Platz 4.

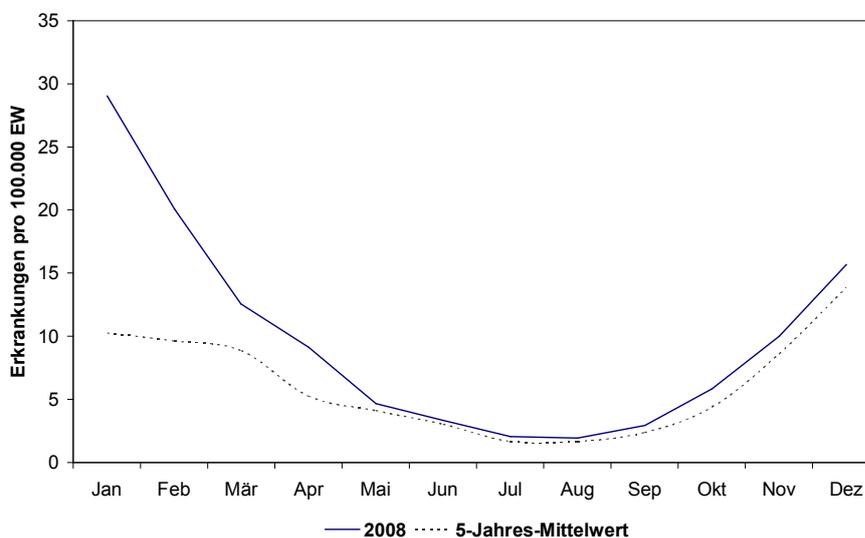


Abb. 1: Norovirus-Erkrankungen im Freistaat Sachsen (wöchentliche Inzidenz)

Tab. 1: Virale Enteritis infectiosa-Ausbrüche in Sachsen im 4. Quartal 2008

Erreger	Anzahl der Ausbrüche	Erkrankte	Anzahl der betroffenen Einrichtungen			
			Altenheim	Kita	Klinik/ Reha	sonstige
Norovirus	137	2.780	30	68	33	6
Adenovirus	7	83	-	7	-	-
Rotavirus	4	102	4	-	-	-
Versch. Viren	2	48	-	2	-	-

Hingegen vollzog sich bei den bakteriellen Durchfallerkrankungen der jahreszeitlich übliche Rückgang. Insbesondere die **Salmonellosen**-Neuerkrankungsrate sank im Vergleich zum 3. Quartal um 41 %. Lediglich 2 Ausbrüche kamen zur Meldung:

- Nach einer Seniorenfeier in einer Gaststätte des LK Görlitz erkrankten 7 Gäste mit gastroenteritischer Symptomatik. 2 der Betroffenen mussten stationär behandelt werden. In Stuhlproben bei 5 Erkrankten und 1 gesunden Gast gelang der Nachweis von *S. Enteritidis*. Die Ursache lag mit hoher Wahrscheinlichkeit an mit Rohei zubereitetem Hackepeter.
- Die Ermittlungen des Gesundheitsamtes des Vogtlandkreises zur Infektionsursache von 5 durch *S. Enteritidis* erkrankten Personen führten zu einem gemeinsamen Infektionsort. Alle Betroffenen hatten am selben Tag in der Mittagszeit eine bestimmte Gaststätte besucht und ein Hauptgericht mit Sauce Hollandaise verzehrt. Die Sauce wurde laut Angaben des Küchenpersonals mit Rohei zubereitet und vermutlich nicht genügend erhitzt. Küchenhygienische Kontrollen, entnommene Lebensmittelproben sowie Stuhlproben beim Personal ergaben keine Beanstandungen.

Zu einem Todesfall durch *S. Typhimurium* kam es in der Stadt Leipzig. Die 80-jährige Patientin verstarb mit septischem Krankheitsbild. Es handelte sich hierbei um einen Einzelfall ohne bekannte Ursache.

Bereits im 3. Quartal traten die **EHEC**-Infektionen durch kleinere Ausbrüche in Familien bzw. Kitas etwas hervor. Diese Entwicklung setzte sich im Berichtszeitraum adäquat fort.

Auch zum Ende des Jahres 2008 zeigte sich wiederholt der kausale Zusammenhang zwischen den angestiegenen viralen Ausbrüchen und den **Geschehen unklarer Genese**. Aufgrund der Symptomatik geht man davon aus, dass der überwiegende Teil ebenfalls durch Viren verursacht wurde. Kamen im Vorzeitraum nur 5 Häufungen in Gemeinschaftseinrichtungen zur Meldung, so waren es nun 34 (22 in Kitas, 6 in Schulen, 5 in Altenheimen und 1 in einem Krankenhaus). Insgesamt erkrankten ca. 435 Personen mit Brechdurchfällen.

Die Anzahl der erfassten **Shigellosen** entsprach in etwa der des 3. Quartals. Betroffen waren nur Patienten mit deutscher Nationalität: 1 Kleinkind, 2 Schüler und 14 Erwachsene. Während es sich in 14 Fällen um importierte Erkrankungsfälle handelte, konnten 2 Fälle familiären Kontaktinfektionen zugeordnet werden. 1 Fall blieb ätiologisch ungeklärt.

Weitere Fälle und Ausbrüche mit besonderer infektionsepidemiologischer Bedeutung

Borreliosen: Mit 467 Fällen halbierte sich die Neuerkrankungsrate gegenüber dem 3. Quartal 2008 und lag damit knapp unter dem 5-Jahres-Mittelwert. Die

Auswertung der klinischen Symptomatik erbrachte bei ca. 3,6 % der Fälle eine frühe Neuroborreliose. Diese zeigte sich bei 12 Patienten mit Lähmungen der Hirnnerven, bei 3 als Radikuloneuritis und bei 2 als Meningitis.

Botulismus, lebensmittelbedingt: Ein 72-jähriger, alleinlebender Mann aus Dresden erkrankte nach dem Verzehr eines Leberwurstbrottes noch am selben Tag mit Übelkeit und Erbrechen. 2 Tage später verschlechterte sich sein Allgemeinzustand dramatisch und es kam zu Atemnot, „Doppelbilder-Sehen“ sowie einer Augenlähmung. Eine intensivtherapeutische Behandlung erfolgte mit Sedierung und Beatmung. In der Blutkultur des Patienten gelang zwar die Anzucht von *C. botulinum*, allerdings verlief der Toxinnachweis negativ. Die zuständigen Behörden entnahmen im häuslichen Bereich eine Probe der verdächtigen Leberwurst. Es handelte sich hierbei um eine Glaskonserve eines thüringischen Schlachthofes, welche der Mann vor einiger Zeit auf einem Wochenmarkt gekauft hatte. Laut Etikettenbeschriftung wurde die Ware 1 x pasteurisiert und war daher „nur“ bis Mitte Dezember 2008 ungekühlt haltbar. Der Patient gab an, dass sich das Glas relativ leicht öffnen ließ und die Leberwurst etwas „eigen“ schmeckte. Die Untersuchung der entnommenen Probe mittels PCR ergab den Nachweis des *C. botulinum Toxin B-Gens*.

Creutzfeldt-Jacob-Krankheit (CJK): Eine 63-jährige Patientin aus der Stadt Dresden und eine 78-jährige Patientin aus der Stadt Leipzig verstarben mit dem klinischen Bild einer CJK. Da keine Sektion erfolgte, konnte kein neuropathologischer Nachweis einer CJK geführt werden.

Denguefieber: Nach der Rückkehr aus Indien erkrankten, unabhängig voneinander, 2 Mittzwanzigerinnen mit hohem Fieber. Die Diagnose Denguefieber wurde jeweils serologisch gesichert.

FSME: Ein 70-jähriger Mann aus dem Vogtlandkreis erkrankte zunächst Mitte September mit grippeähnlicher Symptomatik. 2 Wochen später musste er mit meningealer Symptomatik hospitalisiert werden. Serologisch bestätigten ein hoher IgM- und IgG-Antikörperwert die FSME. Der ungeimpfte Patient konnte sich nicht an einen Zeckenstich erinnern. Da er im Inkubationszeitraum nicht verreist war, gilt die Infektion als autochthon erworben. Dies ist der 1. Fall in dieser Region, allerdings grenzen 2 FSME-Risikogebiete (LK Saale-Orla-Kreis und LK Hof) an den Vogtlandkreis.

Hantavirus-Erkrankung: 10 Tage nachdem ein 21-Jähriger in einem Wald im LK Mittelsachsen Bäume gefällt hatte, erkrankte er zunächst mit Durchfall und Fieber. Kurze Zeit später musste er auf Grund von Nierenfunktionsstörung und Hauteinblutungen (Purpura Schönlein-Henoch) stationär behandelt werden. Die Serologie ergab eine undifferenzierte Hantavirusinfektion.

Malaria: Bei 2 in Sachsen lebenden Männern ausländischer Herkunft wurde jeweils eine *Malaria tropica* diagnostiziert. Beide Patienten erkrankten nach Besuchen in ihrer ehemaligen Heimat (Kamerun bzw. ohne

Tab. 2: Erkrankungen mit dem klinischen Bild einer Meningitis/Encephalitis

Erreger	4. Quartal 2008		1.-52. BW 2008		1.-52. BW 2007	
	Erkr./T.	Morb.	Erkr./T.	Morb.	Erkr./T.	Morb.
<i>Bakt. Erreger gesamt</i>	12/-	0,28	36/5	0,85	57/4	1,3
Meningokokken	2/-	0,05	7/-	0,16	16/-	0,37
Borrelien	1/-	0,02	3/-	0,07	7/-	0,16
H. influenzae			1/-	0,02	2/-	0,05
Listerien	1/-	0,02	3/1	0,07	4/-	0,09
M. tuberculosis					1/1	0,02
Pneumokokken	5/-	0,12	18/4	0,42	22/3	0,51
S. agalactiae / GBS	1/-	0,02	2/-	0,05	1/-	0,02
sonstige Streptokokken					2/-	0,05
S. aureus	2/-	0,05	2/-	0,05	2/-	0,05
<i>Virale Erreger gesamt</i>	19/-	0,45	55/-	1,27	36/-	0,84
Enteroviren	13/-	0,31	42/-	0,99	24/-	0,56
FSME-Viren	1/-	0,02	1/-	0,02	2/-	0,05
Herpesviren	1/-	0,02	4/-	0,09	5/-	0,17
Parvovirus B19	1/-	0,02	1/-	0,02		
Varizella-Zoster-Virus	3/-	0,07	7/-	0,16	5/-	0,12

genaue Angaben).

Meningokokkenerkrankung, invasiv: Insgesamt wurden 5 invasive Infektionen durch Meningokokken (4 x SG B, 1 x ohne Typisierung) erfasst. An einer Meningitis erkrankten zwei 1-jährige Jungen, die in keinem epidemiologischen Zusammenhang standen. Des Weiteren kam die septische Erkrankung eines 8-jährigen Mädchens zur Meldung. Die beiden tödlich verlaufenden Infektionen betrafen einen 5-jährigen Jungen, der innerhalb von 24 Stunden an einem Waterhouse-Friderichsen-Syndrom verstarb sowie eine 69-jährige Patientin mit septischem Krankheitsbild.

Meningitiden/Encephalitiden: Noch immer waren *Enteroviren* die Hauptverursacher der Meningitiden. Hiervon betroffen waren 3 Säuglinge, 1 Kleinkind, 6 Schulkinder und 3 Erwachsene. Todesfälle wurden nicht übermittelt.

Paratyphus: Ein 28-jähriger Inder reiste Ende November '08 nach Deutschland ein. Wenige Tage später musste er mit Unwohlsein, Durchfall, Kopfschmerzen und Fieber stationär behandelt werden. Die Differentialdiagnostik ergab in der Blutkultur den Nachweis von *S. Paratyphi A*.

Pertussis: Nachdem bereits im 3. Quartal ein geringer Anstieg der Neuerkrankungsrate abzusehen war, verstärkte sich das Infektionsgeschehen um weitere 27 %. Als Ursache waren neben einigen Kontaktinfektionen (51 Fälle in 20 Familien) auch 2 Ausbrüche anzusehen:

- Bereits im September erfolgten 2 Meldungen über erkrankte Schüler in einer Förderschule im LK Bautzen. Die Umgebungsuntersuchungen erbrachten

weitere Erkrankungsfälle in der Schule (1 x) und in betroffenen Familien (2 x) sowie 7 Keimträger. Bis auf einen 7 Monate alten Säugling verfügte keiner der Betroffenen über einen altersentsprechend empfohlenen Impfstatus.

- In einer Leipziger Schule erkrankten 4 Schüler einer 8. Klasse. Weitere Rachenabstriche bei Klassenkameraden und Lehrern erbrachten 3 Keimträger. Unter den Keimträgern befanden sich 1 Schüler und 1 Lehrerin mit einem altersentsprechend vollständigen Impfnachweis.

Die Auswertung des aktuellen Impfstatus ergab, dass 82 % aller erfassten Erkrankten über keinen bzw. einen unvollständigen Impfstatus verfügten.

Invasive Pneumokokkenerkrankungen: Mit 23 Erkrankungen, darunter 4 Todesfällen, erreichten die Pneumokokkeninfektionen das gleiche hohe Niveau wie im 1. Quartal des Jahres. Betroffen waren 1 Säugling, 3 Kleinkinder, 4 Erwachsene (< 60 Jahre alt) sowie 11 Senioren (60 Jahre und älter). Unter den Betroffenen befanden sich 2 Patienten mit altersentsprechend vollständigem Impfstatus gegen Pneumokokken. Dabei handelte es sich um ein 3-jähriges Mädchen sowie eine 64-jährige, multimorbide Patientin. 4 Patienten, 2 Erwachsene im Alter zwischen 40 und 46 Jahren sowie 2 Senioren über 67 Jahre, kamen infolge einer septischen Pneumonie ad exitum.

Q-Fieber: Ein 20-jähriger Mann aus dem Erzgebirgskreis erkrankte zunächst mit Muskel- und Gelenkschmerzen später mit Pneumonie. Die serologischen Untersuchungen ergaben eine Infektion mit *Coxiella burnetii*. Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich hierbei um eine berufliche Exposition. Der Mann arbei-

tet als Förster und betreut in diesem Zusammenhang in einem Wildgehege Alpakas. Ob die Tiere infiziert sind, wurde bisher nicht bekannt.

Tuberkulose: Bei 3 der 34 übermittelten Tuberkulose-Fälle konnten folgende epidemiologischen Zusammenhänge geklärt werden:

- Bereits im März 2007 wurde die Tuberkulose-Erkrankung eines 50-jährigen Anwaltes aus dem früheren NOL-Kreis (heute LK Görlitz) erfasst. Infolge dessen ergaben die Umgebungsuntersuchungen im November 2007 die 1. Kontaktinfektion (35-jährige Geliebte des Mannes). Nunmehr kamen 2 weitere Erkrankungsfälle hinzu. Es handelte sich dabei um eine 18-jährige Jugendliche und einen 59-jährigen Mann, beide Mandanten des Anwaltes.
- Im Zusammenhang mit einem Tuberkulose-Ausbruch unter Studenten einer Universität der Stadt Leipzig, der seit dem Jahr 2005 andauert, wurde nun der 12. Fall ermittelt. Es handelte sich hierbei um einen 27-jährigen Studenten.

Tularämie: Ein 37-Jähriger aus dem LK Leipzig erkrankte mit oropharyngealen (massiver Entzündung der Mundschleimhaut) und pulmonalen (Lungenentzündung) Ausprägungen der Tularämie. Da der vorgeschädigte Mann (Alkoholismus) im Wald gearbeitet hatte, wird hier die Infektionsquelle vermutet. Der Erregernachweis erfolgte sowohl in der Blutkultur als auch mittels PCR.

Virushepatitis A-Todesfall: Eine 74-jährige Frau aus dem Vogtlandkreis erkrankte zunächst mit typischen Hepatitis-Symptomen (Oberbauchbeschwerden, Ikterus und erhöhten Serumtransaminasen), die sich in einem letal verlaufenden hepatorenenalen Syndrom manifestierten. Die Ursache der Infektion ließ sich nicht eruieren.

Virushepatitis C-Todesfälle: Aus der Stadt Chemnitz wurden 2 VHC-Todesfälle übermittelt. Betroffen waren ein 46-jähriger und ein 68-jähriger alkoholabhängiger Patient. Beide verstarben an einer Leberzirrhose infolge chronischer Hepatitis C-Infektion.

Verantwortlich: Dr. med. Dietmar Beier
Mitarbeiter des FG Infektionsepidemiologie
LUA Chemnitz

Tab. 3: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
4. Quartal 2008 (kumulativer Stand 1. - 52. BW)

* labordiagnostisch bei nicht erfülltem bzw. unbekanntem klinischen Bild; T- Todesfälle

Krankheit	4. Quartal 2008						1. - 52. BW 2008						1. - 52. BW 2007					
	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz
Adenoviruskonj.	1					0,02	14					0,33	27	54				1,90
Borreliose	439		28			10,99	1.701		241			45,70	1.747		220			46,03
Botulismus		1				0,02		1		1		0,02		2				0,05
Chikungunya-fieber													1					0,02
Denguefieber	2					0,05	6					0,14	4					0,09
Enteritis inf., dav.	9.808	1.946		104	1	276,58	43.777	8.182		405	11	1.222,63	38.532	7.265		555	5	1.071,59
Adenovirus	1.067	60		6		26,52	3.496	89		9	1	84,36	3.120	84		14		74,97
Astrovirus	139					3,27	929	38		1		22,75	1.221	39		5		29,48
Campylobacter	1.449	6		13		34,24	5.626	41		36		133,35	5.421	19		53		127,29
Clostridium difficile	791					18,61	3.429					80,69	2.984					69,82
Cryptosporidium	84					1,98	169	1				4,00	249	2		5		5,87
E. histolytica	16					0,38	68			10		1,60	51			7		1,19
Escherichia coli	245	2		11		5,81	881	3		35		20,80	1.033	3		48		24,24
EHEC	30			8		0,71	110			23		2,59	70			15		1,64
Giardia lamblia	91			6		2,14	347			30		8,17	247			31		5,78
Norovirus	4.252	1.773		16		141,77	14.556	6.989		54	2	506,97	11.306	6.514		152	2	416,96
Rotavirus	865	98		11		22,66	10.340	965		28	5	266,01	8.799	556		49		218,89
Salmonella spp.	597	7		32	1	14,21	3.118	56		173	3	74,69	3.243	47		159	3	76,98
Y. enterocolitica	159			1		3,74	636			6		14,97	703	1		17		16,47
übrige Erreger	23					0,54	72					1,69	85					1,99
Enterovirus-inf.**				14						78						79		
FSME	1					0,02	1					0,02	2					0,05
Gasbrand							5				2	0,12	2					0,05
Geschl.kr., dav. durch:				1.393						4.837						3.672		
N. gonorrhoeae				128						429						463		
T. pallidum				31						168						88		
C. trachomatis				1.109						3.750						2.558		
M. hominis				125						490						563		
GBS - Infektionen				273			1			1.633	1	0,02	3			1.804		0,07
Hantavirus - Erkr.	1					0,02	1					0,02	5					0,12
H. influenzae -E.	1					0,02	4			2		0,09	7					0,16
HSE (CJK)	1	2			2	0,07	1	6			4	0,16	3	6			7	0,21
HUS							1	1				0,05	3					0,07
Infl., dav. durch	22					0,52	1.108	3		1		26,14	1.907	27		22	2	45,25
Influenza A-V.	15					0,35	542	3		1		12,82	1.804	27		22	2	42,84
Influenza B-V.	7					0,16	550					12,94	26					0,61
Infl.-V. (o. Typis.)							16					0,38	77					1,80
Legionellose	3					0,07	12				1	0,28	21			1	1	0,49
Leptospirose							2					0,05	8					0,19
Listeriose	7					0,16	24	1			6	0,59	30	1			2	0,73
Malaria	2					0,05	14					0,33	8					0,19
Masern							2	1				0,07	1					0,02
Meningokokken-E. (inv.)	5				2	0,12	19	1			4	0,47	27				1	0,63

Fortsetzung: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
4. Quartal 2008 (kumulativer Stand 1. - 52. BW)

* labordiagnostisch bei nicht erfülltem bzw. unbekanntem klinischen Bild; T- Todesfälle

Krankheit	4. Quartal 2008						1. - 52. BW 2008						1. - 52. BW 2007					
	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz	klin. lab. diagn.	klin-epid.	klin.	lb. diagn.*	T	Inzidenz
Mumps	3		1			0,09	12		7	1		0,45	15		9	1		0,56
Ornithose							3					0,07	1					0,02
Paratyphus	1					0,02	1					0,02	1					0,02
Parvovirus B19 - E.	11			1		0,26	65	13		11		1,84	17			11		0,40
Pertussis	184	4	27	13		5,06	804	31	74	66		21,39	1.158	20	43	150		28,57
Pneumokokken-E. (inv.)	23				4	0,54	69			1	11	1,62	64			3	6	1,50
Q-Fieber	1			1		0,02	4			2		0,09	1					0,02
Resp. Erkr., dav.	148			9		3,48	694			27		16,33	786			28	1	18,39
Adenovirus	10					0,24	65					1,53	51			4		1,19
M. pneumoniae	52			1		1,22	135			8		3,18	196			10		4,59
Parainfl.virus	6					0,14	47			4		1,11	55					1,29
RS-Virus	80			8		1,88	447			15		10,52	484			14	1	11,32
Röteln							5			1		0,12	1					0,02
Scharlach	459	40				11,74	2.183	282				58,00	1.633	336				46,07
Shigellose, dav.	16			1		0,38	40	1		2		0,96	79	2		4		1,90
S. sonnei	15			1		0,35	32	1		2		0,78	67	2		2		1,61
S. flexneri							6					0,14	6			2		0,14
S. boydii	1					0,02	2					0,05	4					0,09
S. dysenteriae													1					0,02
Shigella spp.													1					0,02
Tetanus																		
TSS							2					0,05	2				2	0,05
Toxoplasmose	7			5		0,16	45			8		1,06	44			6		1,03
Tuberk., dav.	20	14		1	1	0,80	131	49		2	7	4,24	138	1	41	2	11	4,21
Atmungsorgane	16		7			0,54	108		30	1	5	3,25	124	1	27	1	9	3,56
sonst. Organe	4		7	1	1	0,26	23		19	1	2	0,99	14		14	1	2	0,66
Tularämie	1					0,02	2					0,05						
Typhus										1			4					0,09
Varizellen-E.	18	121	194			7,84	94	397	1.023		1	35,63	59	161	989		1	28,29
V.hep., dav. durch	36			96	3	0,85	126			500	3	2,96	122			504	3	2,85
Hepatitis A-Virus	10				1	0,24	38			7	1	0,89	28			7		0,66
Hepatitis B-Virus	16			31		0,38	47			189		1,11	59			209	1	1,38
Hepatitis C-Virus	6			65	2	0,14	24			299	2	0,56	25			286	2	0,58
Hepatitis D-Virus										2						1		
Hepatitis E-Virus	4					0,09	17			3		0,40	10			1		0,23
Zytomegaliev.-Inf.				3			15			19		0,35	7			21		0,16
dar. angeborene Inf.													4					0,09

Hepatitis-E-Infektionen und ihre Diagnostik an der LUA

Erregercharakteristika

Das Hepatitis-E-Virus (HEV) wurde erstmals Anfang der 1980er-Jahre in Indien als Auslöser von wasserassoziierten Hepatitis-Ausbrüchen identifiziert. Es ist ein unbehülltes Einzelstrang-RNA-Virus, das initial auf Grund morphologischer Charakteristika als Calicivirus klassifiziert wurde. Genetische Analysen verdeutlichten, dass sich der Genomaufbau von HEV erheblich von anderen Vertretern der Caliciviridae unterscheidet, sodass diese Zuordnung revidiert wurde. Derzeit wird HEV als bisher einziger Vertreter in das Genus *Hepevirus* der Familie *Hepeviridae* eingeordnet. HEV-Virusisolate werden in vier Genotypen unterteilt, die sich auch in ihrer globalen Verbreitung (in Europa vorwiegend Genotyp 3) unterscheiden. Alle vier werden demselben Serotyp zugeordnet, was für die Impfstoffentwicklung bedeutsam ist.

Übertragungsweg, Epidemiologie

Die Übertragung vom HEV erfolgt fäkal-oral, sehr häufig durch verunreinigtes Trinkwasser aber auch z. B. über kontaminierte Lebensmittel oder seltener durch Schmierinfektionen direkt von Mensch zu Mensch. Diverse Veröffentlichungen weisen außerdem auf einen parenteralen (transfusionsassoziierten) und perinatalen Übertragungsweg hin. Das Virus wird ca. zwei Wochen vor und bis zu zwei Wochen nach Erkrankungsbeginn mit dem Stuhl ausgeschieden. Auch Betroffene mit subklinischen oder leichten Erkrankungsverläufen können das Virus über mehrere Wochen ausscheiden.

In Endemiegebieten (Südost- und Zentralasien, Mittlerer Osten, Nord- und Westafrika, Mexiko) können HEV-Infektionen - insbesondere bei schlechten hygienischen Bedingungen - epidemisch verlaufen. Die sporadisch auftretenden Hepatitis-E-Infektionen in Industrieländern sind zumeist importiert. Die in Sachsen gemeldeten Hepatitis-E-Fälle der vergangenen fünf Jahre sowie das ermittelte Infektionsland sind in Tabelle 1 aufgelistet. Der Anteil von Erkrankungsfällen ohne einschlägige Reiseanamnese beträgt dabei bis zu 75 % (eingeschränkte statistische Aussagefähigkeit auf Grund der geringen Meldezahlen).

Die Übertragungswege von in Industrieländern erworbenen Infektionen waren bisher weitgehend unbekannt. Es gibt jedoch zunehmend Hinweise dafür, dass HEV (Genotyp 3) hier als Zoonose vorkommen könnte. Eine mögliche alimentäre Infektionsquelle zeigen Fallberichte aus Japan auf, wo ungenügend gegartes Fleisch vom Wild- und Hausschwein beziehungsweise Hirsch als Infektionsquelle identifiziert wurden. Neben Japan gelang auch in Europa und den USA der Nachweis von HEV-RNA im Kot von Schweinen. Diverse Veröffentlichungen zu diesem Thema werden im Epidemiologischen Bulletin (RKI,

Epid Bull 2008; 49: 435-439) unter dem Titel „Hepatitis E - Epidemiologie und Risikofaktoren in Deutschland“ überblicksweise dargestellt. Darüber hinaus stellen die Verfasser Ergebnisse einer vom RKI initiierten intensivierten HEV-Surveillance und integrierten Fall-Kontroll-Studie vor:

Bei 68 % der in der Analyse der Surveillance-Daten berücksichtigten HEV-Fälle handelte es sich um autochtone Infektionen. Durch die Fall-Kontroll-Studie konnte der Konsum von Innereien und Wildschwein als Risikofaktor für eine HEV-Infektion ermittelt werden.

Tabelle 1: Virushepatitis-E-Meldezahlen in Sachsen von 2004 bis 2008

Jahr	2004	2005	2006	2007	2008
Fälle insgesamt	6	2	6	10	16
im Ausland erworben (Anteil in %)	5 (83)	1 (50)	4 (67)	3 (30)	4 (25)
Ägypten			1		1
europäisches Ausland					1
Indien	1		2		
Nepal				1	
Nigeria			1		
Polen				1	
Spanien	1				2
Sri Lanka		1			
Thailand				1	
Tschechien	1				
Türkei	1				
Vietnam	1				
im Inland erworben (Anteil in %)	1 (17)	1 (50)	2 (33)	7 (70)	12 (75)
vermutlich Kontaktinfektion	1		1	1	3
vermutlich Lebensmittelbedingt				1	
unbekannte Infektionsquelle		1	1	5	9

Klinischer Verlauf

Die Erkrankung ähnelt klinisch der Infektion mit dem Hepatitis-A-Virus (HAV). Nach einer Inkubationszeit von im Mittel 40 Tagen (3 bis 8 Wochen) beginnt die Erkrankung mit Abgeschlagenheit, Übelkeit, Appetitverlust, abdominalen Schmerzen, Fieber, Ikterus (Gelbsucht). Die Krankheit verläuft typischerweise akut und ist selbstlimitierend. In den letzten Jahren wurden chronische Verlaufsformen bei immunsupprimierten Personen nach Organtransplantationen beschrieben. Fulminante Verläufe können unter anderem bei Patienten mit vorgeschädigter Leber (z. B.

alkoholtoxischer Genese) vorkommen.

Die Letalität von HEV-Infektionen ist mit 0,5 bis 4 % etwas höher als die der HAV-Infektionen (0,2 %). Besonders schwere Verlaufsformen mit einer Letalität von bis zu 20 % wurden bei Schwangeren im dritten Trimenon beobachtet.

Es ist wahrscheinlich, dass ein Teil der Hepatitis-E-Erkrankungen inapparent verläuft beziehungsweise nur milde Symptomatik zeigt, die zu keiner Diagnostik führt. Für diese Vermutung spricht, dass einige Untersuchungen eine verhältnismäßig hohe IgG-Antikörperprävalenz in der Bevölkerung von Industriestaaten bei gleichzeitig geringen Erkrankungszahlen/ Meldezahlen fanden.

Gesetzliche Regelungen, Aufgaben des Gesundheitsamtes

Eine Meldepflicht besteht für Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod nach § 6 Abs. 1 IfSG und für den direkten oder indirekten Erregernachweis nach § 7 Abs. 1 IfSG.

Personen, die an Hepatitis E erkrankt oder dessen verdächtig sind, dürfen nach § 42 Abs. 1 IfSG nicht beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen von Lebensmitteln sowie nicht in Küchen von Gaststätten oder sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung beschäftigt werden. Beschränkungen in Bezug auf Gemeinschaftseinrichtungen sind im § 34 IfSG geregelt. Diese betreffen Besuchs- und Tätigkeitsverbote für an Hepatitis-E-Erkrankte oder Krankheitsverdächtige sowie für Personen, in deren Wohngemeinschaft eine Hepatitis-E-Erkrankung oder ein entsprechender Krankheitsverdacht aufgetreten sind.

Die Erfassung von Kontaktpersonen, die Durchführung einer Umgebungsuntersuchung sowie die Hygienemaßnahmen u. ä. kann nach derzeitigem Kenntnisstand in Anlehnung an die Empfehlungen zur Hepatitis A (Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung der Hepatitis A im Freistaat Sachsen. Stand: Oktober 2005) erfolgen.

Diagnostik

Der labordiagnostische Nachweis einer akuten Hepatitis E erfolgt gemäß der Falldefinition des RKI durch direkten Erregernachweis z. B. mittels PCR oder indirekt durch serologische Untersuchungen (IgM-Antikörpernachweis oder deutliche Änderung zwischen zwei Proben beim IgG-Antikörpernachweis).

Der Zeitpunkt, ab dem HEV-Antikörper messbar sind, korreliert ungefähr mit dem Auftreten von Krankheitssymptomen. Oft schon vorher gelingt der Nachweis viraler RNA. Dieser beweist das Vorliegen einer aktiven Infektion. An der LUA Sachsen wird sowohl die serologische HEV-Diagnostik als auch der molekularbiologische Direktnachweis mittels RT (Reverse Transkriptase)-PCR angeboten.

Als Untersuchungsmaterial eignen sich für die Serologie Vollblut bzw. Serum und für die PCR Serum, EDTA-Plasma sowie Stuhl. Blutproben für die PCR (Vollblut oder EDTA-Blut) sollten innerhalb von 6 Stunden in der LUA sein. Ist dies nicht möglich, sollte Serum oder Plasma, das innerhalb von 6 Stunden nach Blutentnahme mittels Zentrifugation abgetrennt wurde, versendet werden. Stuhlproben sollten innerhalb von maximal 24 Stunden zum Labor transportiert werden. Ist dies nicht möglich (z. B. am Wochenende) sollten die Proben bei 4 – 8 °C gelagert werden.

Für die Befundinterpretation sind die klinische Diagnose, der Erkrankungsbeginn sowie bestimmte anamnestische Daten wichtig. Diese sollen ebenso wie die Untersuchungswünsche möglichst vollständig auf dem Begleitschein angegeben werden.

Die Antikörpernachweise auf Anti-HEV-IgG und Anti-HEV-IgM werden an der LUA als ELISA durchgeführt. Hierbei binden spezifische Serumantikörper an die rekombinanten HEV-Proteine ORF2 und ORF3. Die Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien e.V., INSTAND e.V., die die serologischen Ringversuche ausrichtet, hat auf mögliche uneinheitliche Ergebnisse bei den Testen für den Nachweis von Anti-HEV-IgM auf ELISA- und Blot-Basis hingewiesen. Der von uns zukünftig favorisierte ELISA wird laut einer Studie des Universitätsklinikums Charité Berlin für IgG und IgM mit einer Sensitivität von 100 % bewertet, bei allerdings kleiner Fallzahl. Im Bezug auf die diagnostische Spezifität gibt es hierzu noch keine Angaben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bisher noch kein serologischer „Goldstandard“ für HEV definiert ist. Die zusammenführende Betrachtung serologischer HEV-Befunde mit der Anamnese, Klinik, Epidemiologie, klinisch-chemischen Ergebnissen und den Resultaten der Molekularbiologie ist daher zwingend.

Typischerweise treten die diagnostisch relevanten Parameter in bestimmter Abfolge auf. Sie beginnt mit der Möglichkeit des HEV-Nachweises im Stuhl mittels molekularbiologischer Methoden ab etwa 2 Wochen nach Infektion. Nach weiteren 2-3 Wochen treten die Antikörper in Erscheinung, wobei IgM dem IgG einige Tage vorausgeht. Mit der Bildung der IgM-Antikörper geht etwa zeitgleich der Anstieg der Alaninaminotransferase (ALT/GPT) einher. Diese Periode markiert gewöhnlich den Beginn des Auftretens klinischer Zeichen, welche etwa 4-5 Wochen persistieren. Meist endet die Virusausscheidung im Stuhl in dieser klinischen Phase. In der frühen Rekonvaleszenz fällt die Konzentration der IgM-Antikörper rasch ab, während IgG ein Maximum erreicht und für viele Jahre Immunität verleiht.

Therapie und Prävention

Die Therapie erfolgt symptomatisch (Bettruhe, fettarme Kost, Vermeidung leberbelastender Medika-

mente, kein Alkohol etc.). Derzeit ist keine kausale (antivirale) Therapie verfügbar. Verschiedene Forschungsgruppen beschäftigen sich mit der Entwicklung eines Impfstoffes. Ergebnisse einer Phase II-Studie zu einem rekombinanten Impfstoff wurden 2007 veröffentlicht. Dabei wurde nach drei Impfdosen eine Vakzine-Wirksamkeit von 95,5 % (95 %-Konfidenzintervall 85,6 – 98,6) ermittelt. Reisende in Risikogebiete sollten hygienische Vorsorgemaßnahmen (z. B. Vermeidung ungekochter Speisen, keine Verwendung von potentiell kontaminiertem Trinkwasser) einhalten.

Literatur

1. Robert Koch-Institut. Hepatitis E - Epidemiologie und Risikofaktoren in Deutschland. *Epid Bull* 2008; 49: 435-439
2. Wichmann, O., Schimanski, S., Koch, J.; Kohler, M., Rothe, C., Plentz, A., Jilg, W., Stark, K. Phylogenetic and case-control study on hepatitis E virus infection in Germany. *J. Infect Dis.* 2008; 198 (12): 1732-41
3. Arbeitskreis Blut des Bundesministeriums für Gesundheit. Stellungnahme des AK Blut. Hepatitis E Virus. *Bundesgesundheitsblatt* 2008; 51 (1): 90-97
4. Previsani N, Lavanchy D. Hepatitis E - WHO/CDC/CRS/EDC/2001 World Health Organisation, Department of Communicable Disease Surveillance and Response
5. Niedrig M, Reinhard B, Burchard GD, Schmitz H, Tannich E, Tintelnot K, Laude G, Alpers K, Stark K, Mehlhose J. Steckbriefe seltener und importierter Infektionskrankheiten. Robert Koch-Institut
6. Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen, AG Infektionsschutz des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD. Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung der Hepatitis A im Freistaat Sachsen Stand: Oktober 2005. (www.lua.sachsen.de > Humanmedizin > Infektionsschutz)
7. Aggarwal R, Naik SR. Hepatitis E: intrafamilial transmission versus waterborne spread. *J. Hepatol.* 1994; 21(5): 718-23
8. Aggarwal R. Hepatitis E: does it cause chronic hepatitis? *Hepatology.* 2008; 48 (4): 1328-30
9. Wang L, Zhuang H. Hepatitis E: an overview and recent advances in vaccine research. *World J. Gastroenterol.* 2004; 10 (15): 2157-62
10. Shrestha MP, Scott RM, Joshi DM, Mammen MP Jr, Thapa GB, Thapa N, Myint KS, Fourneau M, Kushner RA, Shrestha SK, David MP, Seriwatana J, Vaughn DW, Safary A, Endy TP, Innis BL. Safety and efficacy of a recombinant hepatitis E vaccine. *N Engl J Med.* 2007; 356 (9): 895-903

Bearbeiter: Dr. med. Andrea Neßler
Dipl.-Biochem. Rainer Drechsler
LUA Dresden

Sächsische Impfkommision neu berufen

Die Sächsische Staatsministerin für Soziales, Frau Christine Clauß, hat am 9. Oktober 2008 die Sächsische Impfkommision nach Ablauf der Berufungsperiode 2005 – 2008 neu berufen.

Mit ihrem Schreiben an die bisherigen und neu hinzugekommenen Mitglieder würdigt die Ministerin die Arbeit der Sächsischen Impfkommision und dankt allen Kommissionsmitgliedern für ihr ehrenamtliches Engagement. Ganz besonders hob sie die Tätigkeit als Impfberater und das Mitwirken an der studentischen Ausbildung und der ärztlichen Weiter- und Fortbildung hervor.

Die Sächsische Impfkommision (SIKO) wurde erstmals 1991 als Beratergremium des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu Impffragen berufen. Sie beobachtet und diskutiert fortlaufend die Entwicklungen im Impfschutz und bei Impfstoffen, verfolgt Veröffentlichungen von Expertengremien und formuliert auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes unter Berücksichtigung der epidemiologischen Lage Empfehlungen für den Freistaat Sachsen.

Frau Staatsministerin Clauß betonte, dass die Zusammensetzung der Impfkommision auch für die Zukunft eine qualitativ hochwertige Leistung dieses bei sächsischen Ärzten sehr geschätzten Gremiums garantiert und wünscht allen Mitgliedern eine gute erfolgreiche Zeit im Dienst der Infektionsprävention.

Auf der 32. Sitzung am 14.11.2008, an der sowohl alle bisherigen als auch die neu hinzugekommenen Mitglieder teilnahmen, wurde Herr Dr. med. Dietmar Beier zum Vorsitzenden gewählt.

Mitglieder der Sächsischen Impfkommision in der Berufsperiode 2009 – 2012

1. Dr. med. Beier, D.
Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen - Standort Chemnitz
Zschopauer Str. 87, 09111 Chemnitz
Tel.: 0371 / 6009 200
Fax: 0371 / 6009 109
e-mail: dietmar.beier@lua.sms.sachsen.de
2. Prof. Dr. med. habil. Bigl, S.
Ludwigsburgstr. 21, 09114 Chemnitz
Tel.: 0371/ 3360422
Fax: 0371/ 3360422
e-mail: siegwart@bigl.de
3. Prof. Dr. med. habil. Borte, M.
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Städtisches Klinikum „St. Georg“
Delitzscher Str. 141, 04129 Leipzig
Tel.: 0341 / 909 3603
Fax: 0341 / 909 3609
e-mail: Michael.Borte@sanktgeorg.de
4. Dr. med. Gottschalk, H.-Ch.
Städtisches Klinikum Görlitz gGmbH
Girbigsdorferstr. 1-3, 02828 Görlitz
Tel.: 03581 / 373 110 od. 371 440
Fax: 03581 / 371 430
e-mail: gottschalk.hans-christian@klinikum-goerlitz.de
5. Dr. med. Grünewald, T.
2. Klinik für Innere Medizin
Städtisches Klinikum „St. Georg“
Delitzscher Str. 141, 04129 Leipzig
Tel.: 0341 / 909 4801/4005
Fax: 0341 / 909 2630
e-mail: gruenewald@sanktgeorg.de
6. Dr. med. Krause-Döring, R.
Gesundheitsamt Landkreis Leipzig
Leipziger Str. 42, 04668 Grimma
Tel.: 03437 / 984 510
Fax: 03437 / 984 513
e-mail: Regine.Krause-Doering@lk-l.de
7. Dr. med. Merbecks, S.-S.
Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen - Standort Chemnitz
Zschopauer Str. 87, 09111 Chemnitz
Tel.: 0371 / 6009 210
Fax: 0371 / 6009 109
e-mail: sophie-susann.merbecks@lua.sms.sachsen.de
8. Dipl.-Med. Mertens, S.
FA f. Kinder- und Jugendmedizin
Borstraße 30, 01445 Radebeul
Tel.: 0351 / 838 2913
Fax: 0351 / 838 4324
e-mail: mertens.kinderarztpraxis@t-online.de
9. Priv.-Doz. Dr. med. habil. Prager, J.
Erzgebirgsklinikum Annaberg gGmbH
Klinik f. Kinder- und Jugendmedizin
Chemnitzer Str. 15, 09456 Annaberg-Buchholz
Tel.: 03733 / 80 3110/11
Fax: 03733 / 80 3108
e-mail: KKJM@erzgebirgsklinikum.de

10. Dr. med. Wendisch, J.
Gesundheitsamt Dresden – Impfstelle
Bautzener Str. 125, 01099 Dresden
Tel.: 0351 / 8165 012
Fax: 0351 / 8165 019
e-mail: jwendisch@dresden.de

11. Dr. med. Weykunat, N.
Sächsisches Staatsministerium für Soziales
Albertstraße 10, 01097 Dresden
Tel.: 0351 / 564 5723
Fax: 0351 / 564 5788
e-mail: norbert.veykunat@sms.sachsen.de

Dr. med. D. Beier
Vorsitzender der Sächsischen Impfkommision

Geschäftsstelle der SIKO an der
Landesuntersuchungsanstalt für das Gesund-
heits- und Veterinärwesen Sachsen - Standort
Chemnitz
Zschopauer Str. 87, 09111 Chemnitz
Tel.: 0371 / 6009 200
Fax: 0371 / 6009 109
e-mail: dietmar.beier@lua.sms.sachsen.de

Hygienische Aspekte bei der Sondenernährung

Erste detaillierte Überlieferungen der enteralen Ernährung stammen aus Ägypten (ca. 3400 vor Christus). Noch bis in die 30iger-Jahre des 20. Jahrhunderts wurden Nährstoffklistiere appliziert. Der wohl berühmteste Patient war James A. Garfield (20. US-Präsident), welcher nach einem Attentat 1881 über 79 Tage rektal alle 4 Stunden mit angedauter Fleischbrühe und Whisky ernährt wurde.

Da die Nährstoffaufnahme über den Darm nicht in adäquatem Maße vom Körper erfolgt, sind seit dem 12. Jahrhundert Ernährungssonden im Einsatz, welche die Nahrung in den Magen leiten. Die ersten Schlundsonden wurden zunächst aus Silber gefertigt und zur Verhinderung von Verletzungen am Ende mit Schafsdarm umwickelt. Mit der Erfindung der Vulkanisierung um 1800 wurden Sonden aus relativ flexiblem Gummi hergestellt, die stetig weiterentwickelt wurden. Zum kurzfristigen Gebrauch kommen heute PVC-Sonden zum Einsatz, für den längerfristigen Gebrauch gibt es Sonden aus Polyurethan oder Silikon. Neben transnasalen Ernährungssonden gibt es seit 1981 perkutane enterale Gastrostomie (PEG-) Sonden.

Geleitet durch die Kenntnisse des Nährstoffbedarfs des Menschen wurde Mitte des 20. Jahrhunderts die sogenannte Astronautenkost entwickelt, welche über Ernährungssonden optimal appliziert werden kann. Aus hygienischer Sicht ist die sterile industriell hergestellte Fertignahrung der selbst hergestellten pürierten oder passierten Kost (mikrobielle Belastung bis zu 10^4 KbE/ml) zu bevorzugen.

Immer wieder werden nosokomiale Infektionen beschrieben, die unmittelbar im Zusammenhang mit enteraler Ernährung bzw. dem Umgang mit Ernährungssonden, Sondenkost und deren Zubehör stehen.

Anerkannte Regeln der Hygiene

Bei der Applikation von Sondenkost und dem Umgang mit Ernährungssonden sind anerkannte Hygieneregeln strikt einzuhalten:

- Infektionsprävention in Heimen Punkt 6.5.1 Sondenernährung
- Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)
- Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 2005; 48:1061–1080
- www.rki.de

Standards

Voraussetzung ist die Festlegung von Pflegestandards und/oder Hygienestandards im Hygieneplan der jeweiligen Gesundheitseinrichtung z. B.:

- Legen von Ernährungssonden
- Applikation von Sondenkost/Medikamenten
- Pflege transnasaler Sonden
- Verbandwechsel bei PEG-Sonden
- Sondenpflege
- Umgang mit Zubehör

Grundregeln

- Der Umgang mit Ernährungssonden, Sondenkost, Überleitsystemen und Hilfsmitteln muss unter aseptischen Kautelen erfolgen.
- Eine **hygienische Händedesinfektion** vor Beginn jeder Maßnahmen ist zwingend durchzuführen.
- **Herstellerangaben** sind grundsätzlich zu beachten.
- Die Vorbereitung der enteralen Ernährung soll nicht im Patientenzimmer erfolgen.
- Voraussetzung ist eine trockene und saubere Arbeitsfläche, die vor Gebrauch mit einem auf Wirksamkeit geprüften Flächendesinfektionsmittel (Empfehlung: **VAH-Liste**) desinfiziert werden soll.

Sondenkost

- Sondenkost sollte zimmerwarm appliziert werden.
- Eine Erwärmung auf 40°C kann bei Bedarf in der Mikrowelle erfolgen, wenn die Flasche vor Gebrauch gut durchgeschüttelt wird.
- Die Erwärmung im Wasserbad begünstigt eine Kontamination mit Mikroorganismen von außen und sollte nur als Mittel der 2. Wahl Anwendung finden.
- Erwärmte Sondenkost muss innerhalb von 4 Stunden, angebrochene zimmerwarme industriell hergestellte Sondenkost darf maximal 8 Stunden appliziert werden.
- Angebrochene Sondenkostflaschen müssen im Kühlschrank gelagert werden (Anbruchdatum/Uhrzeit vermerken), Restmengen sind spätestens nach 24 Stunden zu verwerfen.
- Sondenkost ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Überleitsysteme

- Überleitsysteme dürfen bis zu 24 Stunden verwendet werden.
- Bei kurzfristigem Abhängen des Systems ist das Ende mit jeweils einem neuen sterilen Verschlussstopfen zu schützen.

(Selbst hergestellte) pürierte oder passierte Kost Zubereitung pulverisierter Fertignahrung

- Die Herstellung soll mit sauberen Geräten und Hilfsmitteln nach Standardarbeitsanweisungen erfolgen.
- Zum Verflüssigen der Kost soll nur frisches, abgekochtes Trinkwasser verwendet werden, um die mikrobielle Belastung so gering wie möglich zu halten.

ten.

- Die portionsgerechten Mengen sind zum sofortigen Verbrauch bestimmt.
- Ein Umfüllen ist grundsätzlich zu vermeiden.

Wiederaufbereitbare Geräte und Hilfsmittel

- Geräte und Hilfsmittel sind nach Gebrauch einem geeigneten Wiederaufbereitungsverfahren zuzuführen; entweder in einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät oder in der Geschirrspülmaschine bei mindestens 60 °C.
- Die Lagerung der Utensilien muss staubgeschützt und trocken erfolgen.
- Medizinprodukte wie Behälter für Spülflüssigkeiten enteraler Sonden sollen nicht (wie bisher oft üblich) in einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, sondern in einer gewerblichen Geschirrspülmaschine oder in einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät mit nachgewiesenem Desinfektions- und Reinigungserfolg aufbereitet werden.

Spritzen zur Applikation

- Spritzen zur intermittierenden Sondenkostapplikation sind nach Gebrauch zu entsorgen oder einer sachgerechten Aufbereitung entsprechend den Anforderungen des Medizinproduktegesetzes zuzuführen.
- Eine trockene und geschützte Lagerung soll gewährleistet sein.
- Bei längerer Lagerung empfiehlt sich der Gebrauch einer Sterilgutverpackung.
- Das Wechselintervall der Spritzen zum Spülen der Sonden soll mindestens täglich erfolgen und muss hausintern festgelegt werden.

Spülen von Sonden

- Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Sonden ist das Spülen vor und nach Nahrungsgabe, nach Medikamentenapplikation und mindestens täglich bei Nahrungspause notwendig.
- Tee muss mit kochendem Wasser zubereitet und anschließend abgekühlt werden.
- Zum Spülen werden kohlenstofffreie Mineralwässer (nach Öffnen innerhalb von 12 h verbrauchen), frisches, abgekochtes Wasser oder frisch zubereiteter Tee (dünner Kamillen- oder Fencheltee) empfohlen.
- Schwarzer Tee soll nicht zum Einsatz kommen, da er zu Ablagerungen und Verfärbungen führt sowie die Wirkung von Neuroleptika beeinträchtigen kann. Gesüßter Tee führt zu Verklebungen, Fruchttée oder Obstsaften können Ausflockungen in der Sonde verursachen.

Sondenpflege

- Nahrungsreste am Sondenansatz sind umgehend mit Wasser und sterilisiertem Material zu entfernen.
- Die Klemme der Sonde ist aufgrund der hohen Materialbeanspruchung nur bei Magenrücklauf

kontinuierlich zu schließen.

- Entstandene Verstopfungen müssen zeitnah entfernt werden. Grundsätzlich darf keine Gewalteinwirkung (zum Beispiel mit einem Draht) angewandt werden.
- Mit einer 2-5 ml Spritze kann eine Verstopfung vorsichtig gespült werden.
- Bei hartnäckigen Verstopfungen ist die Sonde vorsichtig zu kneten.
- Spülen mit Coca Cola kann Verstopfungen aufgrund des sauren pH-Wertes lösen.
- Allerdings bleibt bei Nichterfolg nur der Wechsel der Sonde, welcher Kosten verursacht und für den Patienten und das Personal eine Belastung darstellt.

Umgang mit PEG-Sonden

- Ist eine längerfristige enterale Ernährung indiziert (ab 2 Wochen), sollte eine PEG-Sonde in einem Eingriffsraum gelegt werden. Bei korrekter Pflege und in Abhängigkeit des Materials kann die PEG-Sonde bis zu 5 Jahren in situ verbleiben.
- In der ersten Woche nach Anlage der PEG-Sonde ist täglich ein steriler Verbandwechsel mit Schutzhandschuhen nach der Non-touch-Technik durchzuführen.
- Ab der 2. Woche erfolgt ein Verbandwechsel 2- bis 3-mal wöchentlich.
- Nach vollständiger Abheilung und Granulation des Stomakanals kann der Verband entfallen, vorausgesetzt es erfolgt eine regelmäßige Inspektion und Pflege der Sonde - insbesondere des Stomakanals.
- Von besonderer Bedeutung ist die regelmäßige Aktivierung der Sonde zur Verhinderung des Einwachsens der Halteplatte in die Bauchwand. Dazu ist die Sonde auf und ab zu bewegen sowie ca. 180° um die eigene Achse zu drehen.
- Zur Prophylaxe von Mykosen und Ekzemen (feuchte Kammer) sollen auf den Stomakanal prophylaktisch weder Desinfektionsmittel noch Salben aufgetragen werden. Die Pflege der äußeren Haut soll mit Wasser und einer milden Seife erfolgen.
- Desinfektionsmittelmittel können das Sondenmaterial schädigen.

Mundpflege

- Zur Prophylaxe von Infektionen im Mundhöhlenbereich (aufgrund mangelnder Kauaktivität) soll 2-mal täglich eine gründliche Mundpflege erfolgen.
- Zur Mundpflege wird frisch abgekochtes, abgekühltes Trinkwasser, frisch zubereiteter Tee oder steriles Aqua dest. empfohlen.

Bearbeiter: Anja-Susann Engmann
LUA Dresden

Ergebnisse der Bleiuntersuchungen im Blut von 552 Marihuana-Rauchern

Der folgende Bericht informiert über die Ergebnisse von 552 Blutbleianalysen, die von September 2007 bis Ende Februar 2008 für das Gesundheitsamt der Stadt Leipzig und das Gesundheitsamt des Muldentalkreises an der LUA durchgeführt wurden. Auslöser für die entsprechenden Untersuchungen waren zunächst zwei – scheinbar zusammenhangslos – an einer akuten Bleivergiftung erkrankte erwachsene Personen, deretwegen die Gesundheitsämter im September 2007 um umweltmedizinische Beratung sowie um die Ermittlung möglicher Quellen im häuslichen Umfeld ersucht wurden.

Zu diesem Zeitpunkt waren Art und Ausmaß des Problems, das sich bald zu einem Vergiftungsge-schehen größeren Umfangs entwickeln sollte, noch nicht abzusehen, zumal klinisch relevante Bleiintoxikationen heutzutage ein eher seltenes Krankheitsbild darstellen. Anbei soll der Ablauf der Ereignisse, verbunden mit einer deskriptiven Auswertung der analysierten Blutproben und den entsprechenden Schlussfolgerungen, die sich aus der Sicht des ÖGD als maßgeblich erwiesen haben, geschildert werden.

1. Ursachenermittlung durch die Gesundheitsbehörde

Die Ursache für die der ersten gemeldeten Vergiftung zugrunde liegenden sehr hohen Bleigehalte im Blut (> 10-fach über dem Normalbereich) war zunächst äußerst unklar. Die erste grobe Anamnese durch die behandelnden Ärzte ergab keine plausible Erklärung und keine gezielten Hinweise auf gängige Expositionsquellen (z. B. Trinkwasserleitungen aus Blei), weder im häuslichen noch im beruflichen Umfeld. Erst die tiefgründige Erfragung aller Lebens- und Ernährungsgewohnheiten sowie sämtlicher Alltagsverrichtungen, verbunden mit einer ausführlichen Besichtigung des Wohnumfeldes, führte die Gesundheitsbehörden auf die richtige Spur.

Die Ermittlungen der Gesundheitsbehörden standen unter der Prämisse, dass **toxische Blutbleispiegel eine außergewöhnlich hohe zeitnahe Bleiaufnahme zur Grundlage haben müssen**, die im unmittelbaren Umfeld der Betroffenen zu suchen war.

Falls berufliche und durch Reisen importierte Expositionen ausscheiden, so können diese erhöhten Aufnahmen letztlich nur im Wohnbereich bzw. im Rahmen bestimmter wiederkehrender Alltags- oder Ernährungsgewohnheiten stattgefunden haben. Wenn außerdem bekannte Bleiquellen oder auch „exotische“ Ursachen für Bleivergiftungen (z. B. Anwendung bestimmter Naturheilmittel) ausgeschlossen werden können, so sind z. B. spezielle Hobbys, besondere Freizeit- oder Ernährungsverhaltensweisen o. ä. auf mögliche Zusammenhänge mit einer Bleiexposition zu prüfen. Diese Herangehensweise erbrachte schließlich die

entscheidenden Hinweise, von denen – nach Anwendung des Ausschlussprinzips – letztlich die Angabe **„regelmäßiger Verzehr von Cannabis-Produkten“** als Auffälligkeit stehen blieb.

Das Rauchen von Marihuana bzw. das Konsumieren von Cannabis-Produkten waren allerdings in der Umweltmedizin bis zum damaligen Zeitpunkt nicht als Quelle für erhöhte Bleiaufnahmen bekannt. Auch nach entsprechenden Polizeiangaben gab es bis dahin – offenbar bundesweit – keinen vergleichbaren Fall (Leipziger Volkszeitung v. 08.11.2007).

Die weitere Eingrenzung und schließlich die Bestätigung des ersten vagen Verdachts auf einen Zusammenhang mit Drogenkonsum ergab sich im Verlaufe der folgenden Ermittlungen:

Untersuchung von im Haushalt befindlichen potentiellen Bleiquellen

Es wurden **Trinkwasserproben** (Stagnations- und Fließwasser, Warm- und Kaltwasser) zur Identifikation von möglicherweise im Verborgenen liegenden Bleirohrabschnitten (z. B. Hausanschlussleitung) und zwei **Trinkbecher** mit suspekter Glasur auf eventuelle Bleikontaminationen untersucht. Sämtliche Analysen wiesen zweifelsfrei unauffällige Ergebnisse auf. Eine Kontamination über diesbezügliche Pfade konnte ausgeschlossen werden.

Blutbleiuntersuchungen bei Familienangehörigen

Es wurden ebenfalls die Blutbleigehalte bei den anderen mit der erkrankten Frau gemeinsam in einem Haushalt lebenden Angehörigen (zwei Kinder, Lebenspartner) bestimmt. Auch bei dem Lebenspartner der Erkrankten wurden deutlich erhöhte Bleibelastungen im Blut festgestellt, dieser wies aber zumindest noch keine sichtbaren Symptome auf. Die beiden Kinder mit nahezu denselben Nahrungsquellen (fast ausnahmslos Supermarktware) hatten völlig unauffällige Blutbleikonzentrationen, die dem Niveau alterstypischer „Normalwerte“ entsprachen. Dies war insofern richtungsweisend, als sich nun die Ursache für die erhöhte Bleiexposition auf **nur den beiden Erwachsenen zugängliche Quellen** fokussieren ließ (d. h. für Erwachsene zutreffende Expositionsmuster, Tätigkeiten oder Gewohnheiten). Die jeweils unterschiedliche Häufigkeit des von beiden Erwachsenen angegebenen Drogenkonsums (gelegentliches vs. regelmäßiges Rauchen von Marihuana) passte außerdem plausibel zu den gefundenen körperlichen Belastungsunterschieden der beiden Erwachsenen, was als weiteres Indiz für einen Zusammenhang mit Drogenkonsum gewertet werden konnte.

Blutbleiuntersuchung bei einer Kontaktperson

Es konnte zusätzlich eine Kontaktperson aus dem drogenkonsumierenden Bekanntenkreis gewonnen werden, die sich auf Blei im Blut untersuchen ließ. Auch bei dieser Person, die ebenfalls zugab, des öfteren einen Joint mit Marihuana zu rauchen, die aber aus einem anderen Wohnumfeld stammte (incl. andere Lebensmittel- bzw. Getränkequellen), wurden ebenfalls deutlich erhöhte Blutbleiwerte festgestellt. Dies war ein weiterer Hinweis, der zur Festigung des Verdachts auf einen Drogenzusammenhang bzw. zur weiteren Fokussierung der Bleiquelle im Drogenmilieu beitrug.

Analyse einer Drogenprobe

Dem Gesundheitsamt wurde eine Probe mit Material - bestehend aus zerkleinertem Kraut und weißlichem Pulver - zugeleitet, dass von den bleiexponierten Personen in letzter Zeit geraucht wurde. Die Analyse dieser Probe auf Blei ergab eine extrem hohe Konzentration von 61.000 mg Blei pro kg Trockensubstanz. Verglichen mit getrockneten Kräutern oder Tees, die maximal die von der EU vorgeschlagene Höchstmenge von 3 mg Blei pro kg Trockensubstanz enthalten sollen, ergibt sich eine Überschreitung um mehr als das 20.000fache. Dass ein derartig hohes Kontaminationsniveau bei wiederholter Aufnahme über einen relevanten Pfad (inhalativ oder oral) zu Vergiftungserscheinungen führen kann, steht toxikologisch außer Frage.

Zur Veranschaulichung der Größenordnung des Belastungs- bzw. Überschreitungsniveaus seien zwei weitere Vergleiche angeführt:

- Der von der WHO empfohlene, toxikologisch begründete PTWI-Wert (Provisional tolerable weekly intake, **vorläufig duldbare wöchentliche Aufnahmemenge**) beträgt 25 µg Blei pro kg Körpergewicht und Woche. Dies sind **3,5 µg Blei pro kg Körpergewicht und Tag**.

Ein **Erwachsener** mit 70 kg Körpergewicht dürfte demnach **maximal täglich 245,0 µg Blei insgesamt inkorporieren**.

Die Aufnahme eines Gramms der analysierten Drogenprobe an einem Tag würde demgegenüber die Inkorporation von **61.000 µg Blei bedeuten**.

- Die durchschnittliche **normale Aufnahme von Blei** beträgt bei Männern (Fleischesser) etwa 44,6 µg pro Tag und bei Frauen (Fleischesser) etwa 33,45 µg pro Tag.

Die Aufnahme von 1 g Droge mit einem Bleigehalt von 61.000 µg würde der 1.368fachen (Männer) bzw. 1.824fachen (Frauen) Überschreitung derjenigen Bleimenge entsprechen, die Frauen bzw. Männer normalerweise an einem Tag mit der Nahrung (Hintergrundbelastung) etwa aufnehmen.

Die Expositions-Wirkungs-Kette ließ sich anhand der vorliegenden Einzelinformationen plausibel zusammenfügen und somit nachvollziehen.

2. Ausweitung des Geschehens

In den folgenden Wochen und Monaten weitete sich das Problem schnell aus und generierte zu einer Massenvergiftung.

Allein bis Anfang November wurden im Raum Leipzig zunächst 19 weitere Personen bekannt, die sich mit den charakteristischen Symptomen einer Bleivergiftung – darunter schwere Bauchkrämpfe, Blutarmut, neurologische Defizite und psychiatrische Auffälligkeiten – einer akutmedizinischen Behandlung unterziehen mussten.

Auch bei diesen Patienten trat als ein **gemeinsames Merkmal das Rauchen von Marihuana** in den Vordergrund. Die Bleikonzentrationen im Blut waren gegenüber normal belasteten Erwachsenen ohne besondere Bleiquelle teilweise um mehr als das 20fache erhöht (normal sind Blutbleispiegel < 100 µg/l vs. > 2.000 µg/l bei einzelnen Vergifteten). Inzwischen ermittelten die zuständige Staatsanwaltschaft bzw. Polizeibehörden wegen gefährlicher Körperverletzung gegen Unbekannt. Zudem wurde die Europäische Polizeibehörde (Europol) eingeschaltet und das Bundeskriminalamt hatte anhand eigener Analysen bestätigt, dass es sich um mit Blei versetztes Marihuana handelt.

Das Blei wurde sehr mutmaßlich dazu verwendet, um das Gewicht (und damit den erzielten Profit) der in Umlauf gebrachten Rauschmittel zu erhöhen, da entsprechende Bleiverbindungen über ein sehr hohes spezifisches Gewicht verfügen. Beispielsweise hat Puderzucker ein relativ niedriges spezifisches Gewicht von nur 0,8 g/cm³ während das Bleiacetat, ebenfalls ein weißes, süßlich schmeckendes Pulver (sog. „Bleizucker“), mit bis zu 6 g/cm³ ein deutlich höheres spezifisches Gewicht aufweist. Denkbar ist aber auch eine möglicherweise auftretende und im Drogenmilieu wahrscheinlich sogar erwünschte Verstärkung der psychotropen Wirkung bei synchroner Exposition gegenüber beiden Komponenten (Droge **und** Bleiverbindung), zumal das Blei in entsprechend hohen Dosen bekanntermaßen selbst auch eine psychotrope Wirkung auf das ZNS besitzt. Über die genauen Hintergründe für die Verwendung von bleihaltigen Streckmitteln in den betreffenden Cannabis-Produkten wurden, ebenso wie über deren Herkunft, bis heute keine offiziellen Angaben von den polizeilichen Ermittlungsstellen gemacht.

Nach Aussagen des Bundeskriminalamtes sei zwar das Strecken von Rauschmitteln eine durchaus gängige Praxis. Es gebe aber kein bundesweites Register, in dem sämtliche Fälle ersichtlich wären und analoge Probleme mit Blei als Drogen-Streckmittel seien bis dahin in Deutschland nicht bekannt gewesen.

Am 07. November 2007 wurde auf einer gemeinsamen Pressekonferenz mit Vertretern des Gesundheitswesens (Gesundheitsamt, Universitätsklinikum Leipzig) und der Polizeibehörden die Öffentlichkeit

über den seinerzeitigen Stand der Vorgänge informiert und vor dem Konsum entsprechender Rauschmittel gewarnt.

3. Weitere Aktivitäten innerhalb des Gesundheitswesens

Da vorerst noch erhebliche Ungewissheiten über die Dimension der in Umlauf gebrachten bleikontaminierten Drogen herrschten (Herkunft, Zahl, Größe und räumliche Verbreitung der Chargen) und der Betroffenenkreis somit zunächst allenfalls grob abgesteckt werden konnte (Marihuana-Raucher aus dem Raum Leipzig und Muldentalkreis), war die Reaktion auf die Pressekonferenz kaum kalkulierbar.

Die Suchtberatungsstellen der Stadt Leipzig betreuten zum damaligen Zeitpunkt 300 Cannabis-Konsumenten. Im Bereich des seinerzeitigen Muldentalkreises belief sich diese Zahl auf 36. Es musste aber sehr wahrscheinlich von einer höheren Dunkelziffer entsprechender Konsumenten ausgegangen werden, die zum potentiellen Betroffenenkreis zu rechnen waren. Laut „Drogen-Report“, den die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EBDD) im November 2007 vorgelegt hat, ist das Cannabis inzwischen die am häufigsten konsumierte illegale Droge in Europa. Auch in Deutschland rangiert der Cannabis-Missbrauch in der Statistik an erster Stelle.

Das Management der erkannten Gefahrensituation musste von medizinischer Seite auf zwei Ebenen erfolgen:

1. Es musste die klinische Behandlung und Betreuung derjenigen Patienten sichergestellt werden, bei denen sich die Indikation hierfür ergab. Diesen Part übernahmen die umliegenden Kliniken und Arztpraxen, von denen das Universitätsklinikum Leipzig und das Gemeinsame Giftinformationszentrum der neuen Bundesländer in Erfurt, als klinisch beratende Institution, hervorzuheben sind. Vom Universitätsklinikum Leipzig wurde das Gros der stationär behandlungsbedürftigen Patienten (allein bis Februar 2008 35 Intoxikierte) versorgt. Es sei an dieser Stelle ausdrücklich auf den entsprechenden klinischen Erfahrungsbericht des Universitätsklinikums hingewiesen, der im Heft 44 des Deutschen Ärzteblatts vom 31.10.2008 als Originalpublikation erschienen ist.
2. Es mussten bei entsprechendem Verdacht aber auch diejenigen erhöhten Bleiexpositionen erkannt werden können, die noch keine offensichtlichen Vergiftungssymptome (asymptomatische Vergiftung) aufwiesen, damit differenzierte Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise (Behandlung und/oder Prävention) gegeben werden konnten. Das Vermeiden jeder unnötig erhöhten Bleiexposition ist eine unerlässliche Maßnahme, und zwar nicht nur, wenn die Therapie erfolgreich sein soll,

sondern auch zur Vermeidung einer weiteren sukzessiven Anreicherung von Blei im Körper bzw. zum Wiederabbau evtl. vorhandener erhöhter Blei-Depots.

Es musste demzufolge bei Vergiftungsverdacht **und** für potentiell Exponierte die Möglichkeit geschaffen werden, den während der zurückliegenden Tage bzw. Wochen in den Körper aufgenommenen Bleigehalt bestimmen zu lassen. Diesbezüglich verlässliche Aussagen erhält man am ehesten durch eine analytische Bestimmung der Bleikonzentration im Blut (s. Punkt 4.1).

Das Gesundheitsamt hatte hierzu über die Medien (Pressekonferenz am 07.11.2007) sämtlichen Drogenkonsumenten, die sich zum potentiellen Kreis von Betroffenen zählen mussten, eine Blutbleiuntersuchung gegen eine Gebühr von 22,00 € angeboten. Hierzu wurde eine separate Hotline eingerichtet, die täglich von 10.00-15.00 Uhr besetzt war, um den vorhandenen Beratungsbedarf abzudecken. Zusätzlich wurde ein Informationsblatt für die Öffentlichkeit abgefasst und als Medieninformation herausgegeben, das nochmals gezielte Warnungen vor entsprechendem Drogenkonsum sowie weitere Informationen zum Vergiftungsbild und zur Untersuchungsaktion des Gesundheitsamtes enthielt.

Die von den Gesundheitsämtern gewonnenen Blutproben wurden an der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen analysiert und die Resultate jeweils zeitnah den betreffenden Gesundheitsämtern übermittelt. Dieses Management innerhalb des ÖGD bot den Vorteil, dass den Hilfesuchenden zunächst eine zentrale Anlaufstelle mit qualifizierten Gesprächspartnern angeboten werden konnte, was offensichtlich vom Gros der Betroffenen auch entsprechend genutzt wurde. Außerdem war somit eine dem Geschehen zugrundeliegende repräsentative Zahl der Auswertung zugänglich, aus der ein einigermaßen realistisches Bild über die Dimension der Problematik zu gewinnen war.

4. Untersuchungsaktion des Gesundheitsamtes und der LUA

Die Reaktion auf das Untersuchungsangebot erfolgte unmittelbar. Noch im selben Monat (November) meldeten sich 220 Personen im Gesundheitsamt und wollten eine Bleibestimmung und Beratung. Im darauffolgenden Monat (Dezember) stieg diese Zahl noch einmal um 189 Teilnehmer und bis Ende Februar kamen insgesamt 552 erwachsene Personen mit entsprechenden Befürchtungen in das Gesundheitsamt.

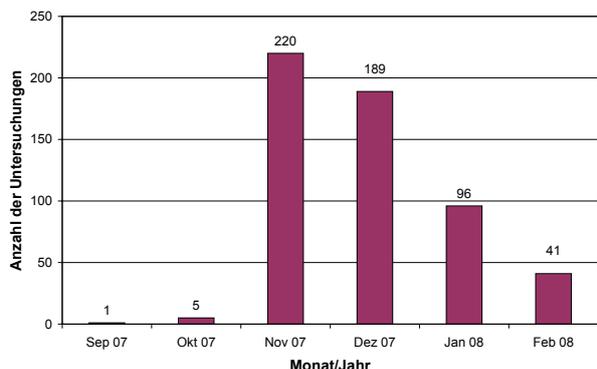


Abb. 1: Monatliche Häufigkeitsverteilung der Blutblei-Untersuchungen
Zeitraum: September 2007 bis Ende Februar 2008

Die Blutentnahmen wurden jeweils in den zwei territorial betroffenen Gesundheitsämtern durchgeführt. Die Probenkennzeichnung und die Erfassung der erforderlichen Personendaten (Name, Alter, Wohnort und Geschlecht) erfolgten in verschlüsselter, vollständig anonymisierter Form. Die Betroffenen konnten freiwillig zusätzliche Angaben zur Art und Häufigkeit des Drogenkonsums machen. Die Angabe solcher zusätzlichen Informationen erfolgte allerdings äußerst zurückhaltend bzw. lückenhaft, so dass sie nicht für eine systematische statistische Auswertung verwendet werden konnten.

Eine wesentliche Komponente der Untersuchungsaktion war die individuelle umweltmedizinische Beratung der nach Informationen suchenden Drogenkonsumenten, die bis zur Befundbenachrichtigung mit der Ungewissheit einer möglicherweise schwerwiegenden Bleivergiftung leben mussten.

Die Befundbenachrichtigung hatte demzufolge klare handlungsweisende und verständliche Informationen zu enthalten, wie mit den Ergebnissen weiter zu verfahren ist. Die Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes, als das spezifische Fachgremium auf diesem umweltmedizinischen Gebiet, empfiehlt für Frauen bzw. Männer **ab einem Wert 150 bzw. 250 µg Blei/l Blut** wegen möglicher gesundheitlicher Beeinträchtigungen eine **medizinische Betreuung**. 28 Prozent der auf Blei untersuchten Personen (30 Frauen und 124 Männer) überschritten dieses Belastungsniveau (bezogen auf die Kollektivstärke von 552 Personen). Sowohl die medizinische Betreuung als auch die Indikationsstellung für gezielte Therapiemaßnahmen wurde ausschließlich von klinisch oder hausärztlich tätigen Medizinerinnen übernommen bzw. abgesichert.

4.1 Methode

Die Bleikonzentration im Blut (PbB) gilt als sehr gut untersuchter und in hohem Maße aussagekräftiger Indikator für Untersuchungen zum Einfluss entsprechender Umweltbelastungen auf die Gesundheit.

Zahlreiche Längs- und Querschnittsuntersuchungen haben die enge Beziehung zwischen der Bleibela-

stung im Blut auf Bevölkerungsebene und der Blei Umweltbelastung (z. B. bezogen auf den Bleiverbrauch für Benzin) dokumentiert. Auf individueller Ebene sind erhöhte Blutbleigehalte stets ein Indiz für eine erhöhte äußere Exposition, wobei für die Einschätzung als „erhöht“ national einheitliche Kriterien (Referenzwerte und sog. Human-Biomonitoring-Werte) empfohlen werden (UBA 1996).

Das Blei im Blut wird aus folgenden Quellen gespeist:

- hauptsächlich aus der etwa 3-5 Wochen zurückliegenden externen Exposition: in der Allgemeinbevölkerung beruht diese im Wesentlichen auf der Bleiaufnahme mit der Nahrung, einschließlich Trinkwasser sowie bei Nichtrauchern zu einem kleinen Teil auf der Aufnahme über die Atemwege,
- zu einem geringeren Teil aus der vorhandenen Körperlast mit Blei, das überwiegend im Skelett deponiert ist.

Aus praktischer Sicht besteht der wesentliche Vorteil des Parameters PbB gegenüber der Bleibestimmung in anderen Humanmatrices in der guten umweltmedizinischen Beurteilbarkeit und seiner relativ einfachen Verfügbarkeit. Die überwiegende Zahl von humanmedizinischen Untersuchungen und entsprechenden Beurteilungskriterien stützen sich daher auf diesen Parameter.

Zur Gewinnung der Blutprobe wurde jedem Untersuchungsteilnehmer ca. 4,9 ml Venenblut aus einer Armvene entnommen. Zur Blutentnahme wurden Einmal-Monovetten (4,9 ml) der Fa. Sarstedt verwendet, die als Antikoagulans K-EDTA enthielten. Das Entnahmebesteck gilt für den Zweck umwelt- und arbeitsmedizinischer Bleianalysen als bewährt.

Es wird u. a. von der „Kommission Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes wegen der erwie-senermaßen geringen Bleikontamination (< 0,5 µg/dl) für Human-Biomonitoringuntersuchungen von Blei im Blut empfohlen (UBA 1996). Als geschlossenes System bietet es den weiteren Vorteil der zuverlässigen Vermeidung einer Kontamination der Blutprobe während des Transports und der Lagerung.

Wenige Tage nach der Lagerung im Tiefkühlschrank wurden die Proben auf Raumtemperatur gebracht und vor ihrer Aliquotierung und Aufbereitung nochmals unter Benutzung eines automatischen Dreh-Kippgerätes durchmischt.

Nach Aussagen der „Kommission Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes lässt sich ein Einfluss der Lagerdauer bis zu einem Jahr unter Tiefkühlbedingungen auf die Messergebnisse von Blei im Vollblut nicht feststellen (UBA 1996).

Die Bestimmung von Blei im Vollblut erfolgte mittels flammenloser Atomabsorptionsspektrometrie im Fachgebiet „Anorganische Schadstoffe“ der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, Institut Dresden.

Für die Messung wurde die Blutprobe lediglich verdünnt. Die Verdünnung erfolgte mit einer wässrigen Mischlösung aus einer oberflächenaktiven Substanz und einer Antischaum-Emulsion. In etwa 4 bis 5 ml dieser Lösung wurden vorsichtig 0,5 ml Blut gegeben, auf 10 ml aufgefüllt und langsam über Kopf geschüttelt. 1 ml dieser verdünnten Blutprobe wurde zur Messung in ein entsprechendes Messröhrchen des AAS-Probengebers überführt.

Da der Anstieg der Kalibriergeraden sehr stark von der Matrix abhängt, erfolgte eine matrixangepasste Kalibrierung (Additionskalibrierung).

Zur Kontrolle wurde ein Vollblut-Referenzmaterial mit zertifiziertem Gehalt für Pb eingesetzt.

Die Bestimmung von Blei wurde unter folgenden Bedingungen vorgenommen:

- Graphitrohr- AAS (Gerätehersteller: Perkin Elmer, Modell Analyst 600 mit Autosampler, Wellenlänge 283,3 nm, pyrolytisch beschichtetes, querbeheiztes Graphitrohr mit Plattform, Zeeman-Korrektur),
- Verwendung eines Pd- / Mg- haltigen Modifiers
- Nachweisgrenze für Blei im Vollblut: 40 µg/l.

5. Auswertung der Ergebnisse

5.1 Beschreibung des Kollektivs und der Verteilung der Blutbleiwerte

Die Möglichkeit der Blutbleiuntersuchung wurde über die Medien allen potentiell bleiexponierten Marihuana- bzw. Cannabiskonsumern der Stadt Leipzig und ihrer Umgebung, einschließlich des Muldentalkreises, ohne Alterseingrenzung angeboten. Die folgende Auswertung stützt sich auf die Blutbleiwerte von insgesamt 552 Personen, die sich bis Ende Februar 2008 im Gesundheitsamt meldeten und untersucht werden wollten. Das Gros der Untersuchungswilligen hatte zum jeweiligen Untersuchungszeitpunkt bloße Befürchtungen, also keine oder zumindest keine offensichtlichen Vergiftungssymptome. Ein kleinerer Teil gab - zurückschauend - wiederum transitorische, bleiassoziierte Beschwerden an und Einzelne berichteten auch zum Untersuchungstermin immer noch über Beschwerden, die zum Bild einer Bleisymptomatik passten. Die Altersspanne von den 552 Teilnehmern bewegte sich zwischen 16 und 47 Jahren, wobei die Zahl der Männer mit 416 Teilnehmern deut-

lich überwog.

Die Tabelle 1 und Abbildung 2 geben nochmals einen Überblick über die alters- und geschlechtmäßige Zusammensetzung des drogenkonsumierenden Kollektivs.

Tab. 1: Zusammensetzung des untersuchten Kollektivs

Untersuchtes Kollektiv	Anzahl n	Altersspanne min. – max.	Mittleres Alter
Frauen	136	17 - 42	25
Männer	416	16 - 47	26
Gesamt	552	16 - 47	26

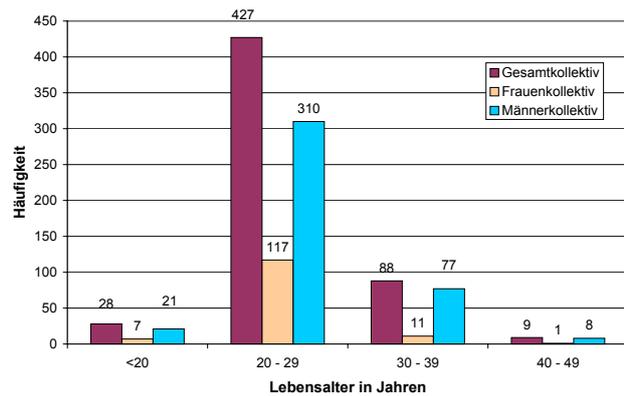


Abb. 2: Altersverteilung der Untersuchungsteilnehmer, gesamt und getrennt nach Geschlecht
Untersuchungszeitraum: September 2007 bis Ende Februar 2008

Die Altergruppe der 20- bis 29-Jährigen bildete mit 77,4 % den weitaus größten Teilnehmerkreis. Allerdings waren auch 28 Untersuchte noch jünger als 20 Jahre, der jüngste Teilnehmer war 16 Jahre alt. Das mittlere Alter betrug 25 Jahre bei den Frauen und 26 Jahre bei den Männern.

Zur statistischen Charakterisierung des Niveaus und der Verteilung der gefundenen Blutbleiwerte werden die folgenden Kenngrößen angegeben: der Stichprobenumfang (n-gesamt, n-männlich, n-weiblich), die Spannbreite der gemessenen Werte, der arithmetische und der geometrische Mittelwert (AM, GM) sowie das 50. und das 95. Perzentil (P 50, P 95).

In der Tabelle 2 sind die entsprechenden Blutbleikonzentrationen für das Gesamtkollektiv sowie für das Frauen- und Männerkollektiv getrennt dargestellt:

Tab. 2: Deskriptive Statistik der Blutblei-Konzentrationen gesamt und getrennt nach Geschlecht

Drogenkonsumierendes Kollektiv	Anzahl der Werte n	Blei in Blut in µg/l				
		Arithm. Mittelwert	Geom. Mittelwert	Spannbreite	50. Perzentil	95. Perzentil
Frauen	136	125,2	66,6	< 40,0 - 1020,0	65	610
Männer	416	220,1	122,1	< 40,0 - 2330,0	130	700
Gesamt	552	196,7	105,1	< 40,0 - 2330,0	100	680

Die bei den Drogenkonsumenten gefundenen Messwerte zeigen im Vergleich zu Kollektiven ohne spezifische Bleiexposition eine deutliche Verschiebung in Richtung des oberen Messwertbereiches. Der **Verteilungsschwerpunkt** (bis zu 80 %) der Blutbleiwerte von Referenzkollektiven liegt normalerweise in einem Konzentrationsbereich zwischen 10 und 49 µg/l, während nur ca. 30 % der Blutbleiwerte der Drogenkonsumenten in diesem niedrigen Bereich angesiedelt waren.

Es ist ersichtlich, dass die ermittelten Bleikonzentrationen eine große **Spannbreite** von < 40 µg/l bis 2.330,0 µg/l aufweisen. Der mit Abstand höchste Wert von 2.330,0 µg Blei pro l Vollblut wurde bei einem 29-jährigen Mann festgestellt, der zwar entsprechend deutliche Symptome einer Bleivergiftung aufwies, der aber bis zum Untersuchungszeitpunkt immer noch unwissend, die Gesundheitsprobleme verdrängend und ohne adäquate medizinische Betreuung seinen Alltagsverrichtungen nachging. Die untersuchten Frauen wiesen zwar eine geringere Streubreite mit einem Maximalwert von 1.020,0 µg Blei pro l Vollblut auf, aber auch dieser Wert besitzt bereits eindeutig eine toxikologische Relevanz.

Die „**durchschnittliche Lage**“ von unbelasteten Kollektiven der erwachsenen Allgemeinbevölkerung in Deutschland weist – laut Literaturangaben - heutzutage ziemlich konsistente Blutbleibelastung um den geometrischen Mittelwert von ca. 31 µg/l auf, während das **geometrische Mittel** des drogenkonsumierenden Gesamtkollektivs bei 105,1 µg/l liegt, wobei die männlichen Untersuchungsteilnehmer sogar einen geometrischen Mittelwert von 122,1 µg/l haben.

Entsprechend aussagekräftig sind darüber hinaus die **95. Perzentile**, die bei den Drogenkonsumenten im Gesamtkollektiv den Wert von 680,0 µg/l, im Männerkollektiv den Wert von 700,0 µg/l und bei den Frauen den Wert von 610,0 µg/l erreichen. Im Vergleich dazu weisen die 95. Perzentile von Normalbevölkerungskollektiven derzeit – je nach Geschlecht und Alter – üblicherweise 8-10-mal geringere Blutbleiwerte auf.

Die 95. Perzentile werden bei der Ableitung von sog. „Referenzwerten“, die von der Fachkommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes zur Anwendung (i. S. einer vergleichenden Bewertung) empfohlen werden, herangezogen. Somit besitzen diese Werte in Deutschland offiziell den Status einer bevölkerungsrepräsentativen „Normalbelastung“ (s. Punkt 5.3).

Hinzuweisen wäre außerdem noch auf die gefundenen Belastungsunterschiede zwischen den Geschlechtern, was insbesondere bei den Mittelwerten deutlich wird.

So beträgt der GM bei den Männern 122,1 µg Blei/l und 66,6 µg Blei/l bei den Frauen. Dieser Unterschied zwischen den Geschlechtern erwies sich in einem Test (t-Test) als hoch signifikant. Im vorliegenden Fall sind derartig deutliche Unterschiede sehr wahrschein-

lich expositionsbedingt, d. h. verursacht durch jeweils unterschiedliche Drogenaufnahmemengen der Männer bzw. der Frauen. Die Auskünfte zu den diesbezüglichen Drogenkonsumgewohnheiten waren sehr lückenhaft, die wenigen erhaltenen Informationen deuten aber auf geringeren Drogenkonsum bei den Frauen hin.

Auch die Bleikonzentrationen der normal exponierten Allgemeinbevölkerung weisen Geschlechtsunterschiede in die gleiche Richtung auf, die aber in der Regel deutlich geringer ausfallen und überwiegend physiologische Gründe haben (z. B. Stoffwechselunterschiede).

Um die medizinische Brisanz der Ergebnisse deutlich zu machen, sei neben den unter 5.2 bis 5.5 dargestellten Vergleichen noch auf folgende Aspekte hingewiesen:

Entscheidend für die medizinische Gefährdungsabschätzung einer Bleiexposition ist, dass **adverse Effekte** durch Blei bei entsprechend vulnerablen Personengruppen selbst noch bei Blutbleigehalten von **unter 100,0 µg/l** für wahrscheinlich gehalten werden (EPA 1994). Von einigen Fachgremien wird deshalb zur Ableitung tolerabler Körperdosen ein **LOAEL-Wert** (lowest observed adverse effect level) von **100,0 µg Blei/l Blut** herangezogen, die Centers for Disease Control (CDC, USA) definieren diesen Wert von **100,0 µg Blei/l Blut als Warnschwelle**, die WHO argumentiert ähnlich. Als maßgebende Wirkungsendpunkte werden zwar hierbei die subtilen Störungen von zentralnervös gesteuerten Funktionen bei bleiexponierten Kindern zugrunde gelegt. Allerdings folgen dieser Schwelle von 100 µg/l im dichten Abstand diejenigen Blutbleiwerte, die mit jeweils ersten gesundheitlich nachteiligen Wirkungen auch bei den Erwachsenen verbunden sind (siehe Tabelle 3, Quelle: UBA 1996).

Tab. 3: Darstellung der jeweils niedrigsten Blutbleiwerte, bei denen bestimmte Wirkungen auftreten können (Quelle: UBA 1996)

Wirkungen	Blutbleiwerte (µg/l) Erwachsene
Störungen des Nervensystems	
Beeinträchtigung vasomotorischer Testleistungen	500
periphere Neuropathie	300,0-700,0
Störungen der Blutbildung	
Erythrozyten-Porphyrine erhöht	500
Hämatokrit/Hämoglobin erniedrigt	270
Anämie (HKT < 35 %)	800,0-1.000,0
Andere Wirkungen	
Blutdruckanstieg	50,0-350,0
Geburtsgewicht vermindert	120,0-130,0
Frühgeburt (< 37. SSW)	> 140,0

Mittlerweile hat die Wirkungsdiskussion zum Blei international einen Stand erreicht, wonach das Modell einer Wirkungsschwelle für Blei wegen fehlender eindeutiger Hinweise auf einen Schwellenwert sogar gänzlich in Frage gestellt wird.

So gesehen ist es bedeutsam, wenn bereits alle statistischen Kenngrößen zur Charakterisierung der „mittleren Lage“ der vorliegenden Untersuchungsergebnisse (GM, AM, P50) sowohl im Gesamt- als auch im Männerkollektiv die 100,0 µg/l-Marge überschreiten.

Bei 30,9 % (n=42) der Frauen und 54,6 % (n=227) der Männer lagen die Blutbleikonzentrationen oberhalb dieser Schwelle.

Der Level von 300 µg/l, ab dem bei Erwachsenen bereits erste Störungen der Blutbildung und von Funktionen des Nervensystems nachweisbar sind, wurde immerhin von 9,6 % (n=13) der Frauen und von 24,5 % (n=102) der untersuchten Männer überschritten.

Entsprechend den Empfehlungen von Toxikologen sollten sich die Exponierten wegen der rasch zunehmenden Wahrscheinlichkeit für Gesundheitsstörungen ab einer Bleikonzentration im Blut von 400 µg/l einer gezielten medikamentösen Behandlung zur Ausschwemmung des inkorporierten Bleis unterziehen.

Von den hier untersuchten Personen hatten eine solche Belastung immer noch 6,6 % (n=9) der Frauen und 14,7 % (n=61) der Männer erreicht. Innerhalb der ubiquitär belasteten Allgemeinbevölkerung würde ein solcher Befund – wenn überhaupt – nur ausnahmsweise einmal als Folge einer evtl. unerkannt gebliebenen beruflichen oder akzidentiellen Exposition in Erscheinung treten. In den von der LUA in den 1990er Jahren in heimischen Bergbaugebieten durchgeführten über 1000 Blutbleiuntersuchungen wurde ein solches Niveau nicht ein einziges Mal erreicht.

5.2 Einordnung in das Konzept der „Human-Biomonitoring-Werte“ (HBM-Werte)

Für die Beurteilung der gesundheitlichen Relevanz von Bleikonzentrationen im Blut wurden auf nationaler Ebene von einem speziellen Fachgremium - der „Kommission Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes - die sogenannten „Human-Biomonitoring-Werte“ zur einheitlichen Anwendung empfohlen (UBA 1996).

Es handelt sich um umweltmedizinisch/toxikologisch begründete Werte, konzipiert als praktisch handhabbare Kriterien, ab wann bestimmte Blutbleigehalte im Einzelfall nicht mehr toleriert werden sollen und welche Maßnahmen gegebenenfalls erforderlich sind.

Die HBM-Werte gelten nur für die nicht-karzinogenen Wirkungen von Blei. Für die quantitative Abschätzung des Krebsrisikos durch Blei und die entsprechende Berücksichtigung im Konzept der HBM-Werte wurde die Datenlage als nicht ausreichend

angesehen.

Das Konzept beruht auf einer gestuften Bewertung von Blutbleikonzentrationen, wobei die oberste Stufe - der Besorgnisbereich - durch den „HBM-II-Wert“ nach unten abgegrenzt wird, während die unterste Stufe - der Unbedenklichkeitsbereich - durch den „HBM-I-Wert“ nach oben abgegrenzt wird. Die empfohlenen HBM-Werte sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

Tab. 4: HBM-Werte für die Bleikonzentration im Vollblut

HBM-Werte (µg Pb/l Vollblut)	Risikogruppen Kinder < 13 Jahre weiblich 13 - < 45 Jahre	übrige Personen männlich ≥ 13 Jahre weiblich ≥ 45 Jahre
I	100,0	150,0
II	150,0	250,0

Die Einstufung hinsichtlich der gesundheitlichen Bedeutung der HBM-Werte und die jeweils empfohlenen Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle 5 mit dargestellt.

Hinzuweisen ist auf die Unterscheidung zwischen „Risikogruppen“ und „übrigen Personen“, wobei von dem hier interessierenden Personenkreis die Mädchen/Frauen im gebärfähigen Alter (von 13 bis < 45 Jahren) zu der Risikogruppe zählen.

Maßgebend für die Einstufung von Mädchen bzw. Frauen im gebärfähigen Alter (13 - < 45 Jahre) als Risikogruppe waren die mit dem diaplazentaren Übergang von Blei assoziierten Wirkungen auf die Leibesfrucht. Die vorgeburtliche Phase ist nach heutigem Wissen bezüglich der Bleiexposition als ein besonders sensibler Lebensabschnitt zu werten, der die Gefahr verschiedener fruchtschädigender Wirkungen birgt (z. B. erhöhtes Frühgeburtsrisiko, vermindertes Geburtsgewicht).

Hinsichtlich der fachlich detaillierten Begründung der HBM-Werte wird auf die entsprechende Bekanntmachung der „Kommission Human-Biomonitoring“ in Form einer ausführlichen „Stoffmonographie Blei“ im Bundesgesundheitsblatt Nr. 6/96 verwiesen (UBA 1996).

Die Bewertung der Ergebnisse anhand des HBM-Konzepts erfolgt unter dem Aspekt, einen Überblick zu erhalten, wie die gewonnenen Ergebnisse umweltmedizinisch einzuordnen sind.

Es zeigt sich das in der Tabelle 5 dargestellte Bild.

Tab. 5: Parameter Blei im Blut bei Drogenkonsumenten: Einordnung in das Konzept der HBM- Werte der „Kommission Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes

		Bereich					
Drogenkonsumierendes Kollektiv	Anzahl	unterhalb HBM I		zwischen HBM I und HBM II		oberhalb HBM II	
		HBM-I-Wert		HBM-II-Wert			
		nach derzeitiger Bewertung gesundheitlich unbedenklich		gesundheitliche Beeinträchtigung nicht ausreichend sicher ausgeschlossen		gesundheitliche Beeinträchtigung möglich	
		kein Handlungsbedarf		Kontrolle der Werte, Suche nach Belastungsquellen und ggf. Verminderung der Belastung angeraten		umweltmedizinische Betreuung, umgehender Handlungsbedarf zur Reduktion der Belastung	
		weiblich 13 - < 45 J.: ≤ 100 µg/l übrige Personen: ≤ 150 µg/l		weiblich 13 - < 45 J.: >100-150 µg/l übrige Personen: >150-250 µg/l		weiblich 13 - < 45 J.: > 150 µg/l übrige Personen: > 250µg/l	
	n	n	%	n	%	n	%
Gesamt	552	336	60,9	62	11,2	154	27,9
Frauen	136	94	69,1	12	8,8	30	22,1
Männer	416	242	58,2	50	12,0	124	29,8

Insgesamt ergab sich bei 30,9 % (n=42) der Frauen im gebärfähigem Alter und bei 41,8 % (n=174) der Männer (übrige Personen) eine Überschreitung des Unbedenklichkeitsbereiches (> HBM-I-Wert). Darunter befanden sich 30 Frauen und 124 Männer, deren Blutbleiwerte sogar im Besorgnisbereich oberhalb des HBM-II-Wertes lagen.

Dies bedeutete, dass bei insgesamt 39,1 % (n=216) der Untersuchten die vorhandenen Bleibelastungen im Körper von medizinischer Seite zu beanstanden waren.

In Kollektiven, die aus der normal exponierten Allgemeinbevölkerung stammen, bewegen sich diese Zahlen üblicherweise im Bereich von etwa 1-2 Prozent oder liegen sogar noch darunter. Überschreitungen des HBM-II-Wertes sind heute in Deutschland nur noch selten festzustellen, sie treten praktisch nur noch in wenigen Fällen als Folge einer spezifischen, meistens beruflichen oder akzidentiellen Exposition auf.

Ein anschauliches Beispiel hierfür liefern die Daten aus den sog. „Umwelt-Surveys“ des Umweltbundesamtes, die im Verlaufe der letzten 20 Jahre mehrmals größere Bevölkerungsgruppen aus dem gesamten Bundesgebiet hinsichtlich verschiedener Umweltbelastungen (darunter die Bleikonzentration im Blut) untersucht haben. Diese Daten gelten derzeit als die verlässlichsten nationalen Bezugswerte bei der Einschätzung der korporalen Bleibelastung.

Im Rahmen des letzten Umwelt-Surveys von 1998 wurde festgestellt, dass sich innerhalb der normal

exponierten Allgemeinbevölkerung lediglich 0,7 % der Frauen im gebärfähigen Alter und 0,5 % der übrigen Erwachsenen befanden, deren Blutbleiwert über dem HBM-I-Wert (über der Unbedenklichkeitsschwelle) lag.

Als häufigste Ursache für das Überschreiten der umweltmedizinisch kritischen Marge von 100 bzw. 150 µg Blei/l ist nach den Untersuchungen der LUA und anderer Einrichtungen die Trinkwasseraufnahme aus bleiführenden Trinkwasserleitungen verantwortlich zu machen. Die vorliegenden Ergebnisse sind zweifellos die Folge von extremen Expositionsverhältnissen, die nicht einmal unter heute denkbaren ungünstigsten Umweltverhältnissen erreicht worden wären (z. B. in einer Population mit hohem Anteil von bleihaltigen Trinkwasserleitungen, in beruflich exponierten Personenkreisen oder im Umfeld ehemaliger Bergbau und Hüttenstandorte).

5.3 Vergleich mit Referenzwerten bzw. -populationen

Referenzwerte sind statistisch definierte Werte, die aus bevölkerungsrepräsentativen Studien bzw. Untersuchungen abgeleitet werden. Sie sind demzufolge nicht toxikologisch oder medizinisch begründet.

Für die Einschätzung der vorliegenden Belastungssituation und das Erkenntlichmachen besonderer Belastungen ist der **Vergleich mit Referenzwerten** bzw. -populationen dennoch von besonderem Interesse,

da diese – idealerweise – die **normalen Belastungsverhältnisse** bezüglich eines ubiquitär verbreiteten Stoffes in der Allgemeinbevölkerung repräsentieren.

Die hierzu umfangreichsten nationalen Datensätze stammen aus den o.g. „Umwelt-Surveys“ des Umweltbundesamtes. Die diesbezüglich letzte Untersuchungsaktion, aus der entsprechende **Referenzwerte für den Parameter Blei im Blut** abgeleitet wurden, war das **1998er Umwelt-Survey**.

Statistisch wurde jeweils das 95. Perzentil der Messwerte als Referenzwert definiert. Er wird aus dem 95%-Konfidenzintervall des 95. Perzentils geschätzt und möglichst als glatter Wert angegeben.

Auf der Basis der Daten des Umwelt-Surveys 1998 hat die „Kommission Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes für Blei im Blut die folgenden Referenzwerte festgelegt:

Frauen (18-69 Jahre): 70 µg Blei/l Vollblut
Männer(18-69 Jahre): 90 µg Blei/l Vollblut

Die nachfolgende Tabelle 6 gibt einen Überblick, wie hoch das spezifisch mit Blei exponierte Kollektiv aus dem Leipziger Raum im Vergleich zu den Referenzwerten belastet ist.

Tab. 6: Parameter Blei im Blut: Vergleich des drogenkonsumierenden Kollektivs mit den Referenzwerten der Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes

Untersuchte Kollektive	Referenzwert bzw. 95. Perzentil
Allgemeinbevölkerung 1998	
18-69 jährige Frauen	Referenzwert: 70,0 µg Blei/l Vollblut
18-69 jährige Männer	Referenzwert: 90,0 µg Blei/l Vollblut
Drogenkonsumierendes Kollektiv	
17-42 jährige Frauen	95. Perzentil: 610,0 µg Blei/l Vollblut
16-47 jährige Männer	95. Perzentil: 700,0 µg Blei/l Vollblut

Der Vergleich macht deutlich, dass die 95. Perzentile des drogenkonsumierenden Kollektivs mit 610 µg/l für Frauen und 700 µg/l für Männer um ein Mehrfaches höher gegenüber den entsprechenden Referenzwerten (ermittelt aus den 95-Perzentilen der Allgemeinbevölkerung) liegen.

Dementsprechend hoch waren auch die Anteile der Referenzwertüberschreitungen bei den Drogenkonsumenten.

Von den 136 untersuchten Frauen mit Verdacht auf Bleiexposition hatten 59 (43,4 %) Blutbleiwerte über dem entsprechenden Referenzwert von 70 µg/l. Bei den Männern war der Anteil der Referenzwertüberschreitungen mit 241 (57,9 %) von 416 Messwerten nochmals deutlich höher als bei den Frauen, obwohl der Referenzwert bei den Männern ohnehin schon höher ausfällt.

Ein ähnliches Bild zeichnet sich ab, wenn man zum Vergleich den geometrischen Mittelwert (GM) aus dem 1998er Umwelt-Survey heranzieht (Tabelle 7). Der GM ist unter den statistischen Lagemaßen die präferierte Kenngröße und gilt als das am besten geeignete Maß bei der Charakterisierung logarithmischer Normalverteilungen.

Tab. 7: Vergleich der geometrischen Mittelwerte (GM) der Drogenkonsumenten mit dem 1998er Umwelt-Survey

Untersuchte Kollektive	Anzahl der Werte	Blei im Blut in µg/l	
		Geometrischer Mittelwert	Überschreitungsfaktor
Frauenkollektiv			
Umwelt-Survey 1998	2.303	26,3	
Drogenkonsumenten	136	66,6	2,5-fach
Männerkollektiv			
Umwelt-Survey 1998	2.342	35,8	
Drogenkonsumenten	416	122,1	3,4-fach
Gesamtkollektiv			
Umwelt-Survey 1998	4.646	30,7	
Drogenkonsumenten	552	105,1	3,4-fach

Es ist ersichtlich, dass sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern der GM der Drogenkonsumenten deutlich höhere Blutbleikonzentrationen gegenüber der im Rahmen des Umwelt-Surveys 1998 untersuchten Allgemeinbevölkerung aufweist. Besonders große Unterschiede (Überschreitungsfaktor 3,4) sind zwischen den Männerkollektiven festzustellen, wie die Abbildung 3 eindrucksvoll zeigt.

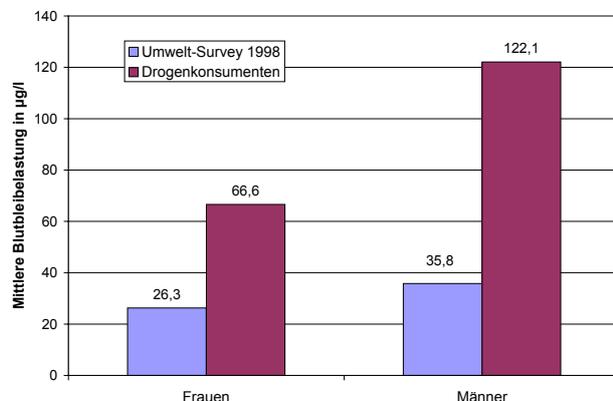


Abb. 3 : Mittlere Blutbleibelastung (geometrische Mittelwerte) getrennt nach Geschlecht
 - Umwelt-Survey 1998 (Quelle:Umwelt-Survey 1998, WaBoLu 1/2002, Band III)
 - Drogenkonsumenten

Das ausgesprochen hohe Belastungsniveau der Frauen- und Männerkollektive (GM = 66,6 µg/l bzw. GM = 122,1 µg/l) im Vergleich zu entsprechenden Umwelt-Survey-Mittelwerten (GM = 26,3 bzw. GM = 35,8) unterstreicht ebenfalls noch einmal die außergewöhnliche Belastungssituation.

5.4 Weitere Besonderheiten

Aus zahlreichen Untersuchungen ist bekannt, dass der Parameter Blei im Blut, als Surrogat für die Körperlast mit Blei, in der Regel mit dem Lebensalter positiv korreliert ist. Unter anderem wurde die mit dem Lebensalter kontinuierlich ansteigende Bleibelastung in der Allgemeinbevölkerung auch im Rahmen des 1998er Umwelt-Surveys erneut dokumentiert (siehe Abbildung 4). Die Ursache für die altersbedingte Zunahme des Blutbleispiegels liegt in der hohen Affinität des Bleis zu den kalzifizierten Hartgeweben und somit in der lebenslangen Anreicherung des Schwermetalls in den depotbildenden Kompartimenten (hauptsächlich kortikaler Knochen), von wo aus es zum ständigen Austausch mit dem Blut und anderen Gewebearten kommt.

Im Gegensatz zu diesem typischen Altersgang des Blutbleispiegels in unbelasteten Bevölkerungskreisen findet sich eine solche Systematik in den Blutbleikonzentrationen der Drogenkonsumenten nicht (Abbildung 4). Hier kehren sich die Verhältnisse nahezu um, d. h. die jüngeren Altersgruppen weisen die höchsten Bleikonzentrationen im Blut auf, was - naheliegend - einer aktuell höheren Exposition bzw. Aufnahme von Blei in diesen Altersgruppen geschuldet sein muss.

Offensichtlich überdeckt die akute Bleiexposition die normalen Verhältnisse (u. a. Aufnahme, Verteilung, Ausscheidung) so stark, dass die unter sonst üblichen „low-level-Verhältnissen“ auftretenden systematischen Muster der Bleikinetik hierdurch in den Hintergrund treten.

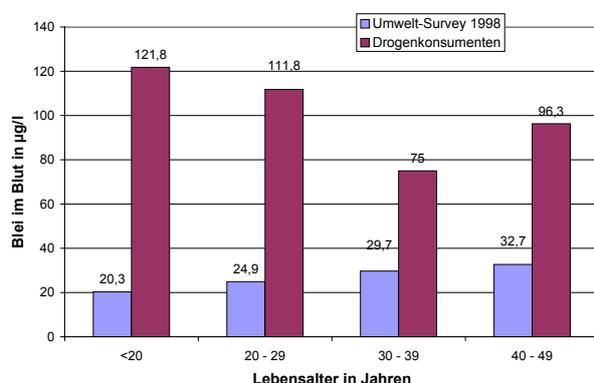


Abb. 4: Mittlere Blutbleibelastung (geometrische Mittelwerte) nach Altersgruppen
-Umwelt-Survey 1998 (Quelle:Umwelt-Survey 1998, WaBoLu 1/2002, Band III)
-Drogenkonsumenten

5.5 Vergleich mit andernorts in Sachsen festgestellten Blutbleiwerten

Der folgende Abschnitt beinhaltet einen Vergleich der Blutbleiwerte der Drogenkonsumenten mit den Blutbleiwerten eines anderen Kollektivs mit ähnlicher Altersstruktur aus hiesigen Regionen.

Das Vergleichskollektiv setzt sich zusammen aus Bewohnern der Allgemeinbevölkerung der Kammregion des Erzgebirges und des Erzgebirgsvorlandes, die Mitte der 1990er Jahre von der LUA Chemnitz punktuell gezielt auf Schwermetallbelastungen untersucht worden waren.

Das damalige Untersuchungskollektiv beinhaltet zwar keine Personen, die im Beruf oder Alltag spezifischen Bleiquellen (z. B. bleiführenden Trinkwasserleitungen) ausgesetzt waren, die besondere Zielstellung der damaligen Untersuchungen bestand aber in der Ermittlung des Belastungsstatus der Bevölkerung, die in Gebieten mit erhöhter geogener und anthropogener Schwermetallhintergrundbelastung (hauptsächlich im Boden) ansässig war. Dazu zählen insbesondere einzelne, stark durch den Bergbau und das Hüttenwesen geprägte Mittelgebirgsregionen Sachsens.

Die Gegenüberstellung der entsprechenden statistischen Kenngrößen (GM, 50. und 95. Perzentile) in der Tabelle 8 (siehe nächste Seite) verdeutlicht abermals die jeweils gravierenden Belastungsunterschiede. Obgleich das Umfeld des Vergleichskollektivs schon kein optimales Referenzgebiet mehr darstellt, differiert der Bleilevel zwischen beiden Kollektiven immer noch sehr erheblich.

Die Abbildung 5 macht deutlich, dass sich das Niveau der geometrisch gemittelten Blutbleiwerte der Erzgebirgsregion jeweils kaum von den entsprechenden Umwelt-Survey-Werten (1998) unterscheidet, während sich die Blutbleigehalte der Drogenkonsumenten jeweils deutlich nach oben absetzen.

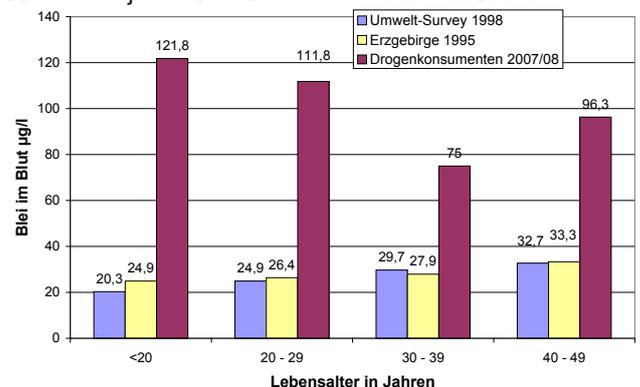


Abb. 5: Vergleich der geometrischen Mittelwerte nach Altersgruppen
- Umwelt-Survey 1998
- Erzgebirge 1995
- Drogenkonsumenten 2007/08

Tab. 8: Vergleich der geometrischen Mittelwerte

Untersuchte Kollektive	Untersuchungsjahr	Anzahl der Werte	Blei im Blut in µg/l		
			Geom. Mittelwert	50. Perzentil	95. Perzentil
Drogenkonsumenten Alter 16 - 47	2007/08	552	105,1	100,0	680
Bevölkerung im Erzgebirge (Standorte mit erhöhter geogener und anthropogener Bodenbelastung) Alter 17 - 47	1995 (LUA)	434	29,7	28,5	79

Das Ergebnis des vorgenommenen Vergleichs bestätigt die Aussage anderer Autoren und eigener früherer Untersuchungen, wonach sich die spezifische orale oder inhalative Bleiaufnahme aus einer definierten Quelle meistens deutlich stärker auf die Blutbleibelastung auswirkt, als erhöhte geogene oder anthropogene Bodenbelastungen mit diffusen Expositionsmustern.

6. Zusammenfassung

Die vorliegenden Ergebnisse von 552 Blutbleiuntersuchungen entstammen einer im Herbst/Winter 2007/2008 durchgeführten gemeinsamen Untersuchungsaktion der Gesundheitsämter der Stadt Leipzig und des Muldentalkreises sowie der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen in Sachsen. Der Anlass war ein Vergiftungsgeschehen infolge einer in den genannten Kreisen offensichtlich stattgefundenen Verbreitung von mit Blei gestrecktem Marihuana und möglicherweise von weiteren bleiverseuchten Cannabisprodukten.

Im Nachhinein lässt sich konstatieren, dass es sich dabei zumindest in hiesigen Regionen wohl um das größte zusammenhängende Vergiftungsgeschehen handelte, das seit der Einführung systematischer Umweltschutzmaßnahmen zur Bleireduzierung zu Beginn der 1970er Jahre beschrieben worden ist.

Diese Einschätzung wird u. a. gestützt durch verschiedene Untersuchungen in mit Blei erhöht belasteten Gebieten Sachsens, insbesondere in der Umgebung ehemaliger Bergbau- bzw. Hüttenstandorte, die der ÖGD zu Beginn der 1990er Jahre durchgeführt hatte. In keiner der damals wegen spezieller Umweltprobleme durchgeführten Human-Biomonitoring-Untersuchungen wurde ein auch nur annähernd so hohes Belastungsniveau gefunden. Den Autoren sind hierzulande auch anderweitig keine vergleichbaren Ergebnisse bzw. Verhältnisse bekannt, selbst nicht aus Untersuchungen, die mit erhöhten Bleikonzentrationen im Trinkwasser zusammenhängen. So gesehen ist das hier berichtete Geschehen in Art und Ausprägung sicher einmalig.

Die Brisanz der Situation im Herbst 2007 lässt sich zusammenfassend sicherlich am besten ermessen, wenn man sich noch einmal die Überschreitungsanteile von gesundheitlich begründeten Schwellenwerten betrachtet (Tabelle 9):

Tab. 9: Überschreitungsanteile von gesundheitlich begründeten Schwellenwerten

Gesundheitlich bzw. toxikologisch begründeter Schwellenwert (in µg Blei pro l Vollblut)	Überschreitungsanteile (bezogen auf eine Kollektivstärke von 552 Personen)
100 µg/l Warnschwelle nach CDC (USA), Expositionsminderung angezeigt	48,7 % (n = 269)
100 bzw. 150 µg/l Handlungsschwelle nach UBA, Quellensuche nach Expositionsminderung angezeigt	39,1 % (n = 216)
150 bzw. 250 µg/l kurzfristige Handlungsschwelle nach UBA, umgehende Belastungsminderung, medizinische Betreuung angezeigt	27,9 % (n = 154)
400 µg/l Umgehende Belastungsminderung, Empfehlung zur gezielten Therapie bzw. Entgiftung	12,7 % (n = 70)

Bekanntermaßen gehört die Reduzierung der Umweltbelastung mit Blei zu den Erfolgskapiteln der deutschen Umweltpolitik. Seit dem Wirksamwerden effizienter Umweltschutzmaßnahmen (etwa seit Beginn der 1970er Jahre) hat die Umweltkontamination mit Blei kontinuierlich abgenommen und bis heute ihren niedrigsten Stand erreicht. Das gilt analog für die Bleibelastung des Menschen, und zwar sowohl für die durchschnittliche Belastung der Bevölkerung, als auch für die Zahl der Vergiftungen. Ausnahmen können sich ergeben im Einflussbereich spezieller Altlasten- bzw. Hüttenstandorte, sowie in Stadtgebieten mit erhöhtem Anteil veralteter Trinkwasserleitungen aus Blei oder infolge spezieller individueller Expositionen.

Die wenigen in der medizinischen Fachliteratur beschriebenen Vergiftungsfälle neueren Datums

waren jedoch fast ausnahmslos unwissentlichen bzw. unabsichtlichen, d. h. akzidentiellen oder irrtümlichen Expositionen geschuldet.

Das vorliegende Vergiftungsgeschehen ist anders geartet. Hier wurden zur gewichtsmäßigen und optischen Aufwertung von Marihuana bzw. Cannabis offenbar absichtlich bestimmte Bleiverbindungen verwendet. Einer Internet-Recherche zufolge gibt es Hinweise insbesondere aus der amerikanischen Drogenszene auf die bereits frühere Verwendung von Blei als Streckungsmittel für verschiedene Drogenprodukte (darunter Heroin, Kokain, Metamfetamine). Der tatsächliche Umfang der mit Blei versetzten Drogen, die in hiesigen Konsumentenkreisen kursieren, ist nicht bekannt.

Das nicht nur aus medizinischer Sicht als ausgesprochen heikel zu bezeichnende Geschehen mit seinem Höhepunkt im Herbst 2007 macht zusammenfassend nochmals zwei Aspekte deutlich:

1. Das Versetzen von Drogen mit sogenannten „Streckungsmitteln“, wie im vorliegenden Falle das Strecken von Marihuana bzw. Cannabis mit bestimmten Bleiverbindungen, kann eine ernsthafte zusätzliche Gesundheitsgefahr für die Konsumenten derartiger Produkte zur Folge haben. Diese Gefahr kann sogar so groß sein, dass sie gegenüber den „reinen“ Drogenwirkungen auf die Gesundheit in den Vordergrund tritt. Letzteres ist insbesondere bei den aus der Hanfpflanze gewonnenen Drogen in Betracht zu ziehen.
2. Die dem beschriebenen Vergiftungsgeschehen zugrundeliegenden Ursachen erweitern das Spektrum möglicher Ursachen für eine Bleivergiftung um eine Komponente, die bislang unter Medizinern – zumindest in Deutschland – offensichtlich unbekannt war. Da weder die genannten Umstände, noch die Art und der Umfang der im Drogenmilieu geübten Streckungspraktiken im Detail bekannt sind, sollte bei Verdacht auf eine Bleisymptomatik und/oder diesbezüglich suspekten Befunden stets auch nach evtl. Drogenkonsum gefragt werden.

7. Schlussfolgerungen

1. Bleiexpositionen mit typischen Vergiftungssymptomen werden unter heutigen Umweltbedingungen in Deutschland nur noch sehr selten beobachtet. Einzelne Kasuistiken verweisen mehr und mehr auf „exotische“ Ursachen oder importierte Vergiftungen (z. B. mitgebrachte Trinkgefäße mit Bleiglasur). Mit den vorliegenden Fällen eröffnet sich eine bislang unbekanntere Expositionsmöglichkeit, die bei Verdacht zukünftig mit berücksichtigt werden sollte. Außerdem zeigt sich, dass auch fast 40 Jahre nach der Realisierung umfänglicher Umweltschutzmaßnahmen zur Bleireduktion immer noch über den

Einzelfall hinausgehende Bleivergiftungen auftreten können.

2. Die Prävention von Sucht und Drogenmissbrauch stellt in Deutschland nach wie vor eine große Herausforderung für das Gesundheitswesen dar. Das vorliegende Geschehen zeigt eindringlich, wie rücksichtslos von Seiten der Händler offenbar Gesundheitsschäden im Interesse der Profitsteigerung in Kauf genommen werden. Durch eine strikte Vermeidung des Verzehrs von illegalen Drogen ließe sich das Risiko für derart gravierende Gesundheitsschäden im Prinzip umgehen. Daher sollte die flächendeckende Förderung von öffentlichkeitsnahen, informativ-aufklärenden Strategien bzw. Maßnahmen, die auf die Vermeidung entsprechend riskanter Verhaltensweisen und Einstellungen gerichtet sind, konsequent und uneingeschränkt fortgesetzt werden.
3. Eine Risikobetrachtung, die versucht die Gesundheitsgefährdung durch „reine Drogen“ einerseits und sog. „Streckungsmittel“ andererseits gegeneinander abzuwägen, wäre wegen der zweifelsfrei erwiesenen Gesundheitsgefährdung durch beide Komponenten sicher nicht zu rechtfertigen. Gleichwohl sollte das vorliegende Geschehen nochmals zum Anlass für die Empfehlung genommen werden, die Präventionsarbeit nicht ausschließlich nur auf die eigentlichen Drogen zu beziehen. In die Information und Aufklärung über die gesundheitlichen und sozialen Konsequenzen und Schäden durch Drogenkonsum sollte stets auch die „Streckungsmittelproblematik“, d. h. die Möglichkeit der Verunreinigung und Vergiftung mit toxischen Substanzen, einbezogen werden.
4. Eine erfolgreiche Drogen- und Präventionsarbeit setzt die genaue Kenntnis der Mechanismen und Einflussfaktoren voraus, die die Gesundheitsschäden verursachen. Die Verwendung von Blei als Streckungsmittel zeigt, dass diese Mittel zwar gewichtige pathogenetische Cofaktoren sein können, die u. U. zu einer großen Zahl von Geschädigten führen. Gleichwohl ist der Wissens- bzw. Informationsstand zu den Streckungspraktiken im Verhältnis zu den eigentlichen Drogen vergleichsweise gering. Auch das Versetzen der Drogen mit anderen gesundheitsschädigenden Substanzen (darunter Sand, Glasmehl, Haarspray, Schuhcreme, Wachs u. v. a. m.) scheint gängige Praxis zu sein. Wenn derartige Mittel konsumiert (insbesondere geraucht) werden, ist stets mit unkalkulierbaren Gesundheitsschäden zu rechnen. In Anbetracht der hier noch einmal deutlich gewordenen gesundheitlichen Dimension, die allein die Streckungsmittel verursachen können, sollte im Interesse einer noch effektiveren Präventionsarbeit auf den verschiedenen Ebenen (u. a. auf den Ebe-

nen der präventiv, administrativ und wissenschaftlich tätigen Fachinstitutionen) verstärkt darüber nachgedacht werden, wie der Streckungsmittelproblematik und den diesbezüglich vorhandenen Wissensdefiziten besser beizukommen ist.

Gesondert hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Unsicherheit, dass die volle Dimension (räumlich, zeitlich usw.) der Verwendung von bleihaltigen Streckungsmitteln in der Drogenszene ebenfalls nicht bekannt ist.

5. Außergewöhnliche Situationen, die in den akuten Gefahrenbereich hineinreichen, erfordern ein schnelles, unbürokratisches und aufeinander abgestimmtes Handeln der unterschiedlichen Akteure. Das Zusammenspiel der beteiligten Institutionen aus dem Gesundheitswesen (Gesundheitsbehörden, Kliniken, Beratungs- und Untersuchungsstellen) hat im vorliegenden Falle insgesamt gut funktioniert.

Das Ereignis hat aber auch deutlich gemacht, dass in den genannten Bereichen wenigstens noch eine gewisse Kernkompetenz, u. a. auf den Gebieten der Toxikologie, Umwelthygiene bzw. -epidemiologie, Umweltmedizin und Umweltanalytik erhalten bleiben muss, um derartigen Gefahrenlagen adäquat begegnen zu können.

6. Entsprechend seinem gesetzlichen Auftrag erfüllt der Öffentliche Gesundheitsdienst in erster Linie bevölkerungsmedizinische Aufgaben. Im umweltmedizinischen Bereich gehören zu diesen Aufgaben das Monitoring von Belastungssituationen, einschließlich die dazugehörigen Hygieneermittlungen sowie die komplementäre Beratung und Information der Öffentlichkeit.

Die diesbezüglich rege Inanspruchnahme der Gesundheitsbehörden hat erneut gezeigt, wie wichtig in solchen bevölkerungsmedizinisch prekären Situationen für Betroffene die Erreichbarkeit von Ansprechpartnern ist, die frei von kommerziellen und anderweitigen Partikularinteressen sind. In bestimmten Phasen eines solchen Geschehens ist es unerlässlich, dass die öffentliche Hand die Federführung beim Management der Gefahrensituation übernimmt, sie trägt eine hohe Verantwortung für die konfliktfreie Bewältigung und einen sachlichen Verlauf.

7. Die beschriebenen Ereignisse stehen fraglos weit außerhalb der gegenwärtigen Situation und Entwicklung zu immer niedrigeren Bleigehalten in der Umwelt und im Körper. Und selbstverständlich verschieben sich während eines solchen Ausnahmegeschehens die Koordinaten bzw. die Maßstäbe, mit denen Belastungssituationen beurteilt und – den Umständen entsprechend – für akzeptabel erachtet werden.

Es wird daher ausdrücklich nochmals auf die unter den Autoren konforme Auffassung hingewiesen, wonach unter normalen Umständen aus der Sicht der öffentlichen Gesundheitsvorsorge entsprechende Blei-Vermeidungsstrategien bereits dort ansetzen sollten, wo übliche Hintergrundkonzentrationen signifikant überschritten werden.

Der vorliegende Ergebnisbericht beruht auf der Zusammenarbeit der Gesundheitsämter der Stadt Leipzig und des Muldentalkreises sowie einzelner Fachbereiche der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA). Die Federführung für die Abfassung der vorliegenden Textversion lag bei dem Fachgebiet 2.1 der LUA.

Vertreten werden die genannten Einrichtungen bzw. Fachbereiche durch:

Dr. med. Mario Hopf
Fachgebiet 2.1
Umweltmedizin
LUA Chemnitz

DB Valentina Aurich
Fachgebiet 2.1
Statistische Bearbeitung
LUA Chemnitz

Dr. rer. nat. Olf Richter
Fachgebiet 6.7
Laboranalytik
LUA Dresden

Dr. med. Regine Krause-Döring
Amtsleiterin
Gesundheitsamt Muldentalkreis

Dr. med. Ingrid Möller
Leiterin Abt. Hygiene
Gesundheitsamt der Stadt Leipzig

Eine Liste mit der verwendeten Fachliteratur kann vom Fachgebiet 2.1 der LUA Chemnitz angefordert werden.

Bearbeiter: Dr. med. Mario Hopf
LUA Chemnitz

Dimethylfumarat in Verbraucherprodukten als häufiger Auslöser einer allergischen Kontaktdermatitis

Im Herbst 2006 wurden aus Finnland wiederholt Fälle einer ernsten und sehr schmerzhaften Kontaktdermatitis berichtet, die bevorzugt im Rücken- und Gesäßbereich sowie an den Armen auftrat. In einigen Fällen wurden darüber hinaus akute Atembeschwerden beobachtet. Die Behandlung erwies sich als kompliziert und langwierig, die sonst übliche dermale Applikation von Corticosteroiden führte nicht zum Erfolg. Bereits im Februar 2007 wurden zahlreiche weitere Fälle aus ganz Finnland, später auch aus Schweden und Polen sowie eine Epidemie aus Großbritannien gemeldet. Als Ursache wurden in China produzierte Sofas und Sessel identifiziert („Chinese sofa/chair dermatitis“).

Ende 2008 berichteten belgische und französische Medien über entzündliche Hautreaktionen mit sehr ähnlicher Symptomatik, diesmal neben Sesseln offensichtlich auch durch Schuhe verursacht, die ebenfalls aus chinesischer Produktion stammten. Als Ursache wurde in sämtlichen Fällen die Substanz Dimethylfumarat (DMF) identifiziert.

Bei Dimethylfumarat handelt es sich um ein Biozid, das zur Vermeidung von Schimmelbildung eingesetzt wird. Häufig ist dieses Biozid Bestandteil von Transportverpackungen, um Schimmelpilzbildung bei feuchtwarmem Klima vorzubeugen. Wiederholt wurde von Schuhen berichtet, denen Dimethylfumarat, abgepackt in kleinen Papiersäckchen, beigelegt war. Bei

den kontaminierten Sitzmöbeln ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass entweder die für den Transport verwendeten Schiffscontainer oder die Produkte selbst mit DMF ausgerüstet wurden, um Transportschäden zu vermeiden. Teilweise waren auch mit DMF-befüllte Papiersäckchen im Inneren der Sitzmöbel angebracht. Die Wirkung beruht auf einer allmählichen Verdunstung des DMF und dadurch einer Imprägnierung sowohl des Produktes als auch der umgebenden Atmosphäre.

Dimethylfumarat-haltige Biozid-Produkte sind nach der Biozid-Richtlinie (Richtlinie 98/8/EG) in der Europäischen Gemeinschaft nicht zugelassen. Somit stehen Dimethylfumarat-haltige Biozid-Produkte, die zum Schutz von Produkten vor Schimmelpilzen verwendet werden, in der Gemeinschaft nicht rechtmäßig zur Verfügung; entsprechend darf auch kein in der EU rechtmäßig hergestelltes Produkt Dimethylfumarat enthalten. Für Importe aus Drittstaaten bestehen diese Einschränkungen jedoch nicht.

Klinische Patch-Tests ergaben für einige bereits sensibilisierte Patienten eine ausgesprochen heftige Reaktion bis zu einer unteren Konzentration von 0,0001% DMF in wässriger Lösung. Von parallel getesteten 15 Kontrollpersonen zeigten 2 (13%) die Ausbildung eines schwachen Erythems nach Kontakt mit der Testlösung.



Abb. 1: Patienten mit einer DMF-induzierten Dermatitis (Chinese sofa/chair dermatitis)
Quelle: *British Journal of Dermatology* 2008 / 159, p. 218-221, 231-266

Dem FG Bedarfsgegenstände der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen wurde im Januar 2009 eine Verbraucherbeschwerde zur Untersuchung eingesandt. Dabei handelte es sich um ein Paar gefütterte Damen-Winterstiefel. Die Beschwerdeführerin berichtete über schmerzhaftes Brennen und starken Juckreiz sowie entzündliche Hautveränderungen bereits beim ersten Tragen der Stiefel. Die chemische Untersuchung ergab einen DMF-Gehalt von 78 mg/kg, bezogen auf das textile Innenfutter der Stiefel. Die Abgabe unter Tragebedingungen (simuliert durch eine wässrige Lösung bei Körpertemperatur für 4 h) ergab eine DMF-Freisetzung von 0,6 mg/kg Textil.

Mangels spezifischer Rechtsvorschriften für den DMF-Gehalt in Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt wurde bei der Beurteilung auf die allgemeinen Vorgaben des § 30 LFGB abgestellt. § 30 LFGB lfd. Nr. 1 und 2 verbietet es, Bedarfsgegenstände, die durch ihre stoffliche Zusammensetzung geeignet sind, die Gesundheit zu schädigen, herzustellen und in den Verkehr zu bringen.

Aufgrund der wiederholt aufgetretenen Fälle einer schwerwiegenden Kontaktdermatitis nach Exposition gegenüber Verbraucherprodukten haben die belgischen und französischen Gesundheitsbehörden einzelstaatliche Maßnahmen zur Begrenzung von DMF erlassen und der EU zur Kenntnis gegeben. Die EU-Kommission teilt die Einschätzung, dass das Vorhandensein von Dimethylfumarat ein ernstzunehmendes Gesundheitsrisiko darstellt, und hat zwischenzeitlich gemäß Artikel 13 der Richtlinie 2001/95/EG einen Entwurf einer dementsprechenden Entscheidung¹ vorgelegt. Darin wird ein Höchstwert für den Gehalt an Dimethylfumarat in Verbraucherprodukten von 0,01 mg/kg vorgeschlagen. Weiterhin werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, DMF-haltige Produkte, die bereits in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt wurden, vom Markt zu nehmen und von den Verbrauchern zurückzurufen. Außerdem muss sichergestellt werden, dass die Verbraucher in angemessener Weise über die Risiken unterrichtet werden, die von solchen Produkten ausgehen. Gegenwärtig wird ein Inkrafttreten der Entscheidung zum 01.04.2009 erwartet, die Gültigkeit ist zunächst auf ein Jahr befristet. Langfristig strebt die Kommission eine Lösung der DMF-Problematik im Rahmen der REACH-Verordnung an.

Bearbeiter: Rüdiger Helling
LUA Dresden, FG 6.3

Zitierte Rechtsvorschriften, weitere Literatur:

Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB) i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 26.04.2006 (BGBl. I S. 945), zuletzt geändert am 26.02.2008 (BGBl. I S. 215)

Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten („Biozid-Richtlinie“); ABl. L 123 vom 24.4.1998, S. 1.

Entwurf einer ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, dafür zu sorgen, dass Produkte, die das Biozid Dimethylfumarat enthalten, nicht in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt werden (Stand 20.01.2009)

British Journal of Dermatology 2008 / 159, p. 218-221, 231-266

¹ Entwurf einer ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION zur Verpflichtung der Mitgliedstaaten, dafür zu sorgen, dass Produkte, die das Biozid Dimethylfumarat enthalten, nicht in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt werden (Stand 20.01.2009)

Weiter auf der Spur unerlaubter Farbstoffzusätze in Chilis, Chilierzugnissen, Kurkuma und Palmöl

Nachdem in den LUA-Mitteilungen vom Dezember 2003 und im Jahresbericht 2005 schon über die Problematik der illegalen Verwendung von bestimmten Farbstoffen, speziell Sudan I-IV, in Lebensmitteln informiert wurde, möchten wir diese Berichterstattung fortsetzen, da die Problematik weiterhin aktuell ist.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hält die Sudan – Farbstoffe grundsätzlich für geeignet, die Gesundheit zu schädigen. Zitat: „Sudanfarbstoffe können grundsätzlich die Gesundheit schädigen. Das Risiko einer Krebserkrankung bei gelegentlichem Verzehr von Speisen, die wenige Milligramm von Sudanfarbstoffen enthalten, ist wahrscheinlich sehr gering.“

Man nimmt an, dass in den Herstellerländern Chili und ähnliche Ausgangsprodukte noch immer zur Reduzierung ihrer Keimbelastung behandelt werden. Dabei wird der rote Paprikafarbstoff weitgehend zerstört. Durch den Zusatz von künstlichen Farbstoffen soll das Gewürz die ursprüngliche Farbe erhalten und die Behandlung verschleiert werden.

An der Landesuntersuchungsanstalt wurden neue Methoden entwickelt, um die in den Schnellwarnungen am häufigsten genannten illegalen Farbstoffe zu bestimmen. Diese Untersuchungen werden am Standort Chemnitz seit Juli 2003 durchgeführt.

Dabei wurde die Palette der untersuchten Lebensmittel ebenso wie die Zahl der identifizierbaren Farbstoffe und die Anzahl der Untersuchungen erweitert.

Unsere Untersuchungen basieren auf der „Entscheidung 2005/402/EG der Kommission vom 23.05.2005 über Dringlichkeitsmaßnahmen hinsichtlich Chilis, Chilierzugnissen, Kurkuma und Palmöl (ABl. L 135/34 vom 28.05.2005)“. Dabei werden aber nicht nur die hier benannten Produkte untersucht, sondern auch Lebensmittel, die diese Produkte als Zutat enthalten können, wie z. B. Paprikapulver, Currypulver und -pasten, Würzsaucen und -pasten, Gewürzzubereitungen, marinierte Produkte oder Ölmischungen für asiatische Suppen. Über die gesamte Palette der Untersuchungen wird bundesweit quartalsweise berichtet, und auch Sachsen ist in diese Berichterstattung eingebunden.

Zeitraum der Berichterstattung	Anzahl untersuchte Proben	Anzahl Beanstandungen
2003	69	1
2004	191	5
2005	234	4
2006	136	0
2007	121	2
2008	69	0
gesamt seit Beginn der Untersuchungen	820	12

Untersuchungsergebnisse 2006 bis 2008

Produkt (Produktkategorie, Zolltarifcode)	Analyt	Probenahme	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit positivem Ergebnis
scharfe Chilis, getrocknet und zerstoßen oder gemahlen (KN 0904 20 90)	Sudanrot I - IV, Pararot, Buttergelb	Einfuhrkontrolle	0	0
scharfe Chilis, getrocknet und zerstoßen oder gemahlen (KN 0904 20 90)		Marktkontrolle	25	0
Kurkuma, getrocknet und zerstoßen oder gemahlen (KN 0910 30)	Sudanrot I - IV, Pararot, Buttergelb	Einfuhrkontrolle	0	0
Kurkuma, getrocknet und zerstoßen oder gemahlen (KN 0910 30)		Marktkontrolle	1	0
Palmöl (KN 1511 10 90)	Sudanrot I - IV, Pararot, Buttergelb	Einfuhrkontrolle	0	0
Palmöl (KN 1511 10 90)		Marktkontrolle	2	0

Scharfe Chilierzugnisse (KN 0904 20 90/0910 50)	Analyt	Probenahme	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit positivem Ergebnis
Paprikapulver	Sudanrot I - IV, Pararot, Buttergelb	Marktkontrolle	32	0
Currypulver/-paste		Marktkontrolle	7	0
Chilisauce/-paste		Marktkontrolle	33	0
Würzpaste/-sauce		Marktkontrolle	40	0
sonst. Saucen, z.B. Tomatensauce		Marktkontrolle	29	0
Würzmischung/-salz		Marktkontrolle	16	0
Gewürzzubereitung		Marktkontrolle	17	0
mariniertes Fleisch		Marktkontrolle	10	0
Sonstiges, z.B. Nudeln, Chips, Ölmischung für asiat. Suppen		Marktkontrolle	112	0
Sonstiges		Rhodamin B, Orange II	Marktkontrolle	2

Aus den letzten Meldungen des Schnellwarnsystems der EU (RASFF) ist zu entnehmen, dass die umfangreichen Untersuchungen in allen EU-Ländern Früchte getragen haben. Es werden deutlich weniger Produkte wegen eines Zusatzes dieser verbotenen Farbstoffe gemeldet. Wir konnten diesen Trend auch bei unseren Untersuchungen feststellen. Trotzdem werden selbstverständlich die Untersuchungen im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes fortgesetzt.

Bearbeiter: DC Ingrid Müller
DLC Dietmar Grimm
LUA Chemnitz

Neue Rechtsbestimmungen – Oktober 2008 bis Dezember 2008

1. Europäisches Recht

- 1.1 Verordnung (EG) Nr. 967/2008 des Rates vom 29. September 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen (ABl. Nr. L 264)
- 1.2 Verordnung (EG) Nr. 981/2008 der Kommission vom 7. Oktober 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 423/2008 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1493/1999 des Rates und zur Einführung eines Gemeinschaftskodex der ökologischen Verfahren und Behandlungen (ABl. Nr. L 267)
- 1.3 Entscheidung der Kommission vom 14. Oktober 2008 zum Erlass von Sondervorschriften für die Einfuhr von Milch enthaltenden Erzeugnissen oder Milcherzeugnissen, deren Ursprung oder Herkunft China ist, und zur Aufhebung der Entscheidung 2008/757/EG der Kommission (ABl. Nr. L 273)
- 1.4 Verordnung (EG) Nr. 1019/2008 der Kommission vom 17. Oktober 2008 zur Änderung von Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über Lebensmittelhygiene (ABl. Nr. L 277)
- 1.5 Verordnung (EG) Nr. 1020/2008 der Kommission vom 17. Oktober 2008 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs und der Verordnung (EG) Nr. 2076/2005 in Bezug auf Identitätskennzeichnung, Rohmilch und Milcherzeugnisse, Eier und Eiprodukte sowie bestimmte Fischereierzeugnisse (ABl. Nr. L 277)
- 1.6 Verordnung (EG) Nr. 1021/2008 der Kommission vom 17. Oktober 2008 zur Änderung der Anhänge I, II und III der Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs und der Verordnung (EG) Nr. 2076/2005 in Bezug auf lebende Muscheln, bestimmte Fischereierzeugnisse und bei amtlichen Überwachungen auf Schlachthöfen mitwirkendes Personal (ABl. Nr. L 277)
- 1.7 Verordnung (EG) Nr. 1022/2008 der Kommission vom 17. Oktober 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2074/2005 hinsichtlich der Grenzwerte für flüchtige Basenstickstoffe [TVB-N] (ABl. Nr. L 277)
- 1.8 Verordnung (EG) Nr. 1023/2008 der Kommission vom 17. Oktober 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2076/2005 hinsichtlich der Verlängerung der Übergangsfrist für Lebensmittelunternehmer, die zum menschlichen Verzehr bestimmtes Fischöl einführen (ABl. Nr. L 277)
- 1.9 Entscheidung der Kommission vom 20. Oktober 2008 über die Nichtaufnahme von Butralin in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Stoff (ABl. Nr. L 285)
- 1.10 Richtlinie 2008/100/EG der Kommission vom 28. Oktober 2008 zur Änderung der Richtlinie 90/496/EWG des Rates über die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln hinsichtlich der empfohlenen Tagesdosen, der Umrechnungsfaktoren für den Energiewert und der Definitionen (ABl. Nr. L 285)
- 1.11 Entscheidung der Kommission vom 3. November 2008 über die Nichtaufnahme von Bromuconazol in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Stoff (ABl. Nr. L 295)
- 1.12 Entscheidung der Kommission vom 30. Juli 2008 über einen Verordnungsentwurf der Tschechischen Republik zur Festlegung der Anforderungen an Nahrungsergänzungsmittel und an die Anreicherung von Lebensmitteln (ABl. Nr. L 307)
- 1.13 Entscheidung der Kommission vom 10. November 2008 über die Nichtaufnahme von Chlorat in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Stoff (ABl. Nr. L 307)
- 1.14 Richtlinie 2008/107/EG der Kommission vom 25. November 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme der Wirkstoffe Abamectin, Epoxiconazol, Fenpropimorph, Fenpyroximat und Tralkoxydim (ABl. Nr. L 316)
- 1.15 Richtlinie 2008/108/EG der Kommission vom 26. November 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme der Wirkstoffe Flutolanil, Benfluralin, Fluazinam, Fuberidazol und Mepiquat (ABl. Nr. L 317)

- 1.16 Richtlinie 2008/97/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 zur Änderung der Richtlinie 96/22/EG des Rates über das Verbot der Verwendung bestimmter Stoffe mit hormonaler oder thyreostatischer Wirkung und von beta-Agonisten in der tierischen Erzeugung (ABl. Nr. L 318)
- 1.17 Verordnung (EG) Nr. 1204/2008 der Kommission vom 3. Dezember 2008 zur Eintragung bestimmter Namen in das „Register der garantiert traditionellen Spezialitäten“ gemäß der Verordnung (EG) Nr. 509/2006 des Rates über die garantiert traditionellen Spezialitäten bei Agrarerzeugnissen und Lebensmitteln (ABl. Nr. L 326)
- 1.18 Entscheidung der Kommission vom 7. November 2008 über die Nichtaufnahme von Napropamid in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Stoff (ABl. Nr. L 326)
- 1.19 Verordnung (EG) Nr. 1213/2008 der Kommission vom 5. Dezember 2008 über ein mehrjähriges koordiniertes Kontrollprogramm der Gemeinschaft für 2009, 2010 und 2011 zur Gewährleistung der Einhaltung der Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Bewertung der Verbraucherexposition (ABl. Nr. L 328)
- 1.20 Richtlinie 2008/113/EG der Kommission vom 8. Dezember 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme mehrerer Mikroorganismen als Wirkstoffe (ABl. Nr. L 330)
- 1.21 Entscheidung der Kommission vom 9. Dezember 2008 zur Änderung der Entscheidung 2008/798/EG (ABl. Nr. L 331) Anmerkung: Entscheidung 2008/798/EG siehe Nr. 1.3
- 1.22 Entscheidung der Kommission vom 4. Dezember 2008 über die Zulassung des Inverkehrbringens von Erzeugnissen, die genetisch veränderte Sojabohnen der Sorte MON89788 (MON-89788-1) enthalten, aus ihnen bestehen oder aus ihnen gewonnen werden, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 333)
- 1.23 Entscheidung der Kommission vom 5. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme bestimmter Wirkstoffe in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Rücknahme der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesen Wirkstoffen (ABl. BNr. L 333)
Anmerkung: 49 Wirkstoffe betroffen
- 1.24 Verordnung (EG) Nr. 1235/2008 der Kommission vom 8. Dezember 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates hinsichtlich der Regelung der Einfuhr von ökologischen/biologischen Erzeugnissen aus Drittländern (ABl. Nr. L 334)
- 1.25 Entscheidung der Kommission vom 5. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Schwefelsäure in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 334)
- 1.26 Entscheidung der Kommission vom 8. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme bestimmter Wirkstoffe in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesen Wirkstoffen (ABl. Nr. L 335)
Anmerkung: 15 Wirkstoffe betroffen
- 1.27 Entscheidung der Kommission vom 12. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Knochenöl in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 335)
- 1.28 Verordnung (EG) Nr. 1243/2008 der Kommission vom 12. Dezember 2008 zur Änderung der Anhänge III und VI der Richtlinie 2006/141/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Zusammensetzung bestimmter Säuglingsanfangsnahrung (ABl. Nr. L 335)
- 1.29 Richtlinie 2008/116/EG der Kommission vom 15. Dezember 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme der Wirkstoffe Aclonifen, Imidacloprid und Metazachlor (ABl. Nr. L 337)
- 1.30 Verordnung (EG) Nr. 1254/2008 der Kommission vom 15. Dezember 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle (ABl. Nr. L 337)
- 1.31 Verordnung (EG) Nr. 1251/2008 der Kommission vom 12. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2006/88/EG des Rates hinsichtlich der Bedingungen und Bescheinigungsvorschriften für das Inverkehrbringen und die Einfuhr in die Gemeinschaft von Tieren in Aquakultur und Aquakulturerzeugnissen sowie zur Festlegung einer Liste von Überträgerarten (ABl. Nr. L 337)

- 1.32 Verordnung (EG) Nr. 1252/2008 der Kommission vom 12. Dezember 2008 zur Abweichung von der Verordnung (EG) Nr. 1251/2008 und zur Aussetzung der Einfuhr von Sendungen bestimmter Tiere in Aquakultur aus Malaysia in die Gemeinschaft (ABl. Nr. L 337)
- 1.33 Entscheidung der Kommission vom 12. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2006/88/EG des Rates in Bezug auf Quarantänevorschriften für Tiere in Aquakultur (ABl. Nr. L 337)
- 1.34 Entscheidung der Kommission vom 8. Dezember 2008 zur grundsätzlichen Anerkennung der Vollständigkeit der Unterlagen, die zur eingehenden Prüfung im Hinblick auf eine etwaige Aufnahme von *Aureobasidium pullulans* und Dinatriumphosphonat in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates eingereicht wurden (ABl. Nr. L 338)
- 1.35 Richtlinie 2008/123/EG der Kommission vom 18. Dezember 2008 zur Änderung der Richtlinie 76/768/EWG des Rates über kosmetische Mittel zwecks Anpassung der Anhänge II und VII an den technischen Fortschritt (ABl. Nr. L 340)
- 1.36 Richtlinie 2008/125/EG der Kommission vom 19. Dezember 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme von Aluminiumphosphid, Calciumphosphid, Magnesiumphosphid, Cymoxanil, Dodemorph, 2,5-Dichlorbenzoesäuremethylester, Metamitron, Sulcotrion, Tebuconazol und Triadimenol als Wirkstoffe (ABl. Nr. L 344)
- 1.37 Richtlinie 2008/127/EG der Kommission vom 18. Dezember 2008 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme verschiedener Wirkstoffe (ABl. Nr. L 344)
Anmerkung: 42 Wirkstoffe betroffen
- 1.38 Entscheidung der Kommission vom 12. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Kohlenmonoxid in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 344)
- 1.39 Entscheidung der Kommission vom 12. Dezember 2008 zur Genehmigung des Inverkehrbringens von arachidonsäurereichem Öl aus *Mortierella alpina* als neuartige Lebensmittelzutat im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 344)
Anmerkung: Verwendung ausschließlich in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung sowie in Frühgeborenenahrung
- 1.40 Berichtigung der Richtlinie 95/45/EG der Kommission vom 26. Juli 1995 zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für Lebensmittelfarbstoffe (ABl. Nr. L 345)
- 1.41 Entscheidung der Kommission vom 15. Dezember 2008 zur Genehmigung des Inverkehrbringens der Blätter von *Morinda citrifolia* als neuartige Lebensmittelzutat im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. Nr. L 352)
Anmerkung: Verwendung ausschließlich für die Zubereitung von Aufgüssen
- 1.42 Entscheidung der Kommission vom 15. Dezember 2008 über die Nichtaufnahme von Anthrachinon in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und den Widerruf der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. Nr. L 352)
- 1.43 Verordnung (EG) Nr. 1331/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über ein einheitliches Zulassungsverfahren für Lebensmittelzusatzstoffe, -enzyme und -aromen (ABl. Nr. L 354)
- 1.44 Verordnung (EG) Nr. 1332/2008 der Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Lebensmittelenzyme und zur Änderung der Richtlinie 83/417/EWG des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1493/1999 des Rates, der Richtlinie 2000/13/EG, der Richtlinie 2001/112/EG des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 258/97 (ABl. Nr. L 354)
- 1.45 Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 der Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Lebensmittelzusatzstoffe (ABl. Nr. L 354)
- 1.46 Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Aromen und bestimmte Lebensmittelzutaten mit Aromaeigenschaften zur Verwendung in und auf Lebensmitteln sowie zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1601/91 des Rates, der Verordnungen (EG) Nr. 2232/96 und (EG) Nr. 110/2008 und der Richtlinie 2000/13/EG (ABl. Nr. L 354)

2. Nationales Recht

- 2.1 Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über Beschränkungen für das Inverkehrbringen von bestimmtem Guarkernmehl sowie bestimmter unter dessen Verwendung hergestellter Erzeugnisse vom 15. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2001)

- 2.2 Achte Verordnung zur Änderung weinrechtlicher Bestimmungen vom 7. November 2008 (BGBl. I S. 2166)
- 2.3 Verordnung zur Durchführung des Fleischgesetzes und zur Änderung handelsklassenrechtlicher Vorschriften für Schlachtkörper von Rindern, Schweinen und Schafen vom 12. November 2008 (BGBl. I S. 2186)
- 2.4 Verordnung über Mittel zum Tätowieren einschließlich bestimmter vergleichbarer Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen (Tätowiermittel-Verordnung) vom 13. November 2008 (BGBl. I S. 2215)
- 2.5 Gesetz zur Anpassung von Vorschriften auf dem Gebiet des ökologischen Landbaus an die Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/ biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 vom 7. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2358)
- 2.6 Fünfte Verordnung zur Änderung der Zusatzstoff-Verkehrsverordnung vom 15. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2522)

Bearbeiter: DLC Friedrich Gründig
LUA Dresden

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse 4. Quartal 2008

Standort: Dresden

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 14

davon beanstandet: 4

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Roter Johannisbeer-Nektar	Übelkeit, Erbrechen und Durchfall nach Genuss	schwach gärig-alkoholisch im Geruch und Geschmack in Verbindung mit einem leicht überhöhtem Alkoholgehalt; Beurteilung als wertgemindert im Sinne von § 11 (2) Nr. 2b LFGB
Natürliches Mineralwasser, Medium	Mineralwasser riecht und schmeckt nach Chemikalien	angezogener, kunststoffartiger Geruch; Nachweis von Tripropylenglycolmethylether; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Teebaumöl Melaleuca alternifolia	nicht ölig genug, Hautausschlag nach Anwendung	Nach Kennzeichnung ist das Produkt zur Raumluftverbesserung bestimmt und kein kosmetisches Mittel; zweckentfremdete Anwendung. Ursachen der Unverträglichkeit konnten anhand der Untersuchungsergebnisse nicht geklärt werden. Teebaumöl ist als ätherisches Öl nicht so „ölig“ wie ein „fettes Öl“. Beanstandung aufgrund von Kennzeichnungsmängeln lt. Gefahrstoffrecht
Barbie Lipgloss mit Glitzer	Hautreizung der Lippen (starke Bläschenbildung)	Ursachen der Unverträglichkeit konnten anhand der Untersuchungsergebnisse nicht geklärt werden. Beanstandung gemäß § 5 KosmetikVO aufgrund von Kennzeichnungsmängeln (fehlende Inhaltsstoffliste).

Standort: Chemnitz

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 24

davon beanstandet: 8

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Mittagessen: Salzkartoffeln, Jägerklößchen in Champignonsauce und Buttergemüse	stark beißender Geruch der Kartoffeln	Kartoffeln: abweichender Geruch in Richtung Lauge, leicht stechend; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Pfeffer, weiß, gemahlen	im Geruch und Geschmack unrein, nicht typisch nach Pfeffer	betonter „Stallgeruch“(kuhstallartiges Fehl aroma); Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Getrocknete Tomaten in Öl	chemischer Geruch und Geschmack	deutlich gärriger, acetonischer Geruch; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002
Sonnenblumenkerne (Restbestand)	Gespinnste	Tote, vertrocknete Insektenlarven, Gespinnste, Kot und Fraßgänge; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art.14 (2 b) VO (EG) 178/2002

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Zartbitter Schokolade	Insektenteile in der Schokolade	Kein Nachweis von Insekten bzw. Insektenteilen; im Sediment aus der Schokolade wurden Pflanzensamen festgestellt; Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs. 2 Nr. 2 b LFGB.
Möwenpick Creation Florentiner Á L'Orange	nicht arteigener Geruch und Geschmack	Beschwerde bestätigt; sensorische Abweichungen: ranziger, unangenehmer, abweichender Geruch und Geschmack; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art. 14 (2 b) VO (EG) 178/2002 .
Lausitzer Leinöl	geschmackliche Abweichungen	Abweichungen bestätigt; Beurteilung als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs. 2 Nr. 2 b LFGB.
Möhren-Apfelsalat	Verdacht auf Lösungsmittelkontamination	deutliche sensorische Abweichungen, Gehalte an Methanol, Ethanol und Ethylacetat deutlich erhöht, vermutlich aufgrund mikrobiellen Verderbs; Beurteilung als nicht sicher im Sinne von Art. 14 (2 b) VO (EG) 178/2002

Selenvergiftung in einem Sauenbestand – ein Fallbericht

In einem Schweinebestand mit rund 750 Tieren wurde vorberichtlich über einige Wochen hinweg zunächst Fressunlust und damit einhergehend ein unterschiedlicher Grad an Abmagerung der Tiere beobachtet. Mit zunehmender Erkrankungsdauer zeigten die Tiere im gesamten Bestand Lahmheiten aufgrund von Klauenveränderungen in Form von ödematisierten, weißlichen Klauensäumen. Nachdem erste Todesfälle auftraten, wurde eine klinisch erkrankte Jungsau nach der Tötung im Bestand zur Untersuchung an den LUA-Standort Leipzig eingesandt. Durch den Bestandstierarzt wurde der Verdacht einer Selenintoxikation beziehungsweise einer Mykotoxinvergiftung geäußert.

Befund (Zusammenfassung des Sektionsbefundes):

Der Ernährungszustand des eingesandten Tieres war gut. Der Tierkörper war im Kopf- und Unterbauchbereich zyanotisch verändert. An allen vier Gliedmaßen fanden sich partielle Klauenhornablösungen sowie Entzündungen der Kronsäume (s. Abb.). Das laterale Gelenk der rechten Hintergliedmaße war verdickt und wies eine chronische Gelenkentzündung auf. Die Leber zeigte eine interstitielle Bindegewebsproliferation sowie die Bildung von Pseudolobuli (Leberzirrhose). Im Gehirn fielen eine Ödematisierung der Gefäßwände sowie eine Gliazellproliferation auf. Weiterhin wurden bei dem Tier eine Enteritis, eine herdförmige Pleuropneumonie und eine interstitielle Nephritis mit Nachweis des Porc. Circovirus 2 diagnostiziert.



Abb. : 1 Kronsaumentzündungen und partielle Klauenhornablösungen



Abb. 2: Kronsaumentzündungen und partielle Klauenhornablösungen

Diagnose und Differentialdiagnosen:

Aufgrund des Vorberichtes und des Sektionsbefundes wurde anhand einer post mortem gewonnenen Blutprobe eine Selenbestimmung durchgeführt. Diese ergab einen stark erhöhten Wert von 1579 µg/l. Somit konnte der Verdacht einer Selenintoxikation bestätigt werden.

Auch wenn es keinerlei epidemiologische Hinweise gab, wurde aufgrund des Vorberichtes (schwere Lahmheiten im Gesamtbestand innerhalb kurzer Zeit) und der Schwere der Veränderungen an Klauen und Kronsaum differenzialdiagnostisch eine Infektion mit dem Virus der Maul- und Klauenseuche in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Veterinäramt und dem FLI schnell und komplikationslos negativ abgeklärt. Auch bei der klassischen Schweinepest kann es aufgrund von degenerativen Gefäßschäden zu Kreislaufstörungen und nachfolgend Nekrosen am Klauen- und Kronsaum kommen; dies wurde aber ebenfalls differenzialdiagnostisch ausgeschlossen.

Bei der mikrobiologischen Untersuchung konnten aus dem Bereich der Klauenläsionen beta-hämolyzierende Streptokokken nachgewiesen werden, die möglicherweise das Krankheitsbild bei diesem Tier verstärkt haben. Bereits vorberichtlich konnten Technopathien als Ursache der Klauenveränderungen ausgeschlossen werden.

Diskussion

Selen ist ein essentielles Spurenelement. Neben Mangelerscheinungen bei Unterversorgung (Muskeldegeneration) können bei Überversorgung (Fehl- oder Übermischung des Futters, Fehldosierung bei Injektionsbehandlungen) Intoxikationen auftreten.

Das klinische Bild tritt vornehmlich bei Läufer- und Mastschweinen auf, gelegentlich auch bei Ferkeln in Zusammenhang mit der Verfütterung von Fehlmischungen an Muttersauen. Im Frühstadium kommt es

nach einer Überversorgung zu Bewegungs- und Fressunlust sowie zu Speicheln und gelegentlichem Erbrechen. Bei fortdauernder erhöhter Selenzufuhr treten klassischer Weise motorische Ausfallerscheinungen in Form von Ataxien und nachfolgender Parese der Hinterhand auf, die später auch auf die Vordergliedmaßen übergreifen können und bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung in eine komplette Paralyse übergehen können. Bei hohen Intoxikationen sterben die Tiere innerhalb weniger Stunden mit Anzeichen von Dyspnoe und Zyanose. Im Zuge eines protrahierten Verlaufs kann es – wie in diesem Fall – zu Lahmheiten durch Kronsauementzündungen, Klauenhornnekrosen und (auch sekundäre) Klauenlederhautentzündungen kommen.

Die im dargestellten Fall gemessene Konzentration von Selen im Serum entspricht etwa einer 8-fachen Erhöhung des mittleren Normalwertes. Der physiologische Selen-Gehalt im Blut liegt bei 0,1-0,3 µg Selen/ml (= 100 - 300 µg/l) [1].

Die weiteren Untersuchungen vor Ort ergaben eine Fehlmischung des zuliefernden Futtermittelherstellers als Vergiftungsursache. In der Literatur wurde in den vergangenen Jahren mehrfach über Selen- [2, 3] und auch andere futtermittelbedingte Intoxikationen (u.a. Arsanilsäure, Furazolidon) berichtet. Offensichtlich sind das Qualitätssicherungssystem der Futtermittelhersteller bzw. zum Teil auch die Sorgfalt vor Ort nicht in jedem Fall ausreichend, so dass bei den beschriebenen Symptomen neben spezifischen Infektionserregern und Technopathien eine Selenintoxikation immer in Betracht gezogen werden muss.

Im Nachgang dieses Falles wurden durch die Recherche des Schweinegesundheitsdienstes weitere vier betroffene Betriebe ausfindig gemacht, die aufgrund der gleichen Futtermittelcharge klinische Symptome zeigten. Diese waren allerdings aufgrund geringerer Selendosen (Futtermittelverschnitt) milder ausgeprägt und äußerten sich in Lahmheiten und einer herabgesetzten Fruchtbarkeit. Von diesen Betrieben wurden zum Zeitpunkt der klinischen Erscheinungen keine Proben zur Untersuchung an die LUA eingesandt.

Literatur:

- [1] Plonait, H.; Brickhardt, K.: Lehrbuch der Schweinekrankheiten 1997
- [2] Heinritz, K.; Drasch, G.; Hermanns, W.; Hänichen, T.: Selenvergiftung bei Mastschweinen als Differenzialdiagnose zur MKS; Tierärztliche Praxis 2001, 91-6
- [3] Mayer, J.; Niemeyer, H.: Selenvergiftungen bei Mastschweinen, Mitteilung TGD Bayern e.V. 2002

Bearbeiter: Holger Behn
LUA Leipzig, Abt. 12 Veterinärmedizinische Diagnostik

Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft 4. Quartal 2008

Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
	Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Standort: Chemnitz	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 13			davon beanstandet: 6
Sülze, Hsm. Art	verflüssigter Inhalt, unreiner Geruch	Nachweis anaerober mesophiler Keime	geöffnetes Weißglas mit Deckel	für den Verzehr ungeeignet
Hsm. Quark	starke Bombage, Geruch gärig-verdorben	2,5x10 ⁶ Hefen/g		für den Verzehr ungeeignet
Hähnchenkeulen	graugrünliche, schmierige Oberfläche, Geruch alt-faulig	aerobe Keimzahl 3,3x10 ⁷ KbE/g, 8,1x10 ⁴ Enterobacteriaceae/g	roh	für den Verzehr ungeeignet
Kondensmilch 4% Fett	braune Partikel - ekelerregend		geöffnete Fertigpackung	für den Verzehr ungeeignet
Kondensmilch 4% Fett	braune Partikel - Bodensatz		geöffnete Fertigpackung	für den Verzehr ungeeignet
Hähnchenkeulen	Geruch alt-faulig	aerobe Keimzahl 2,9x10 ⁷ KbE/g, 2,7x10 ⁵ Enterobacteriaceae/g	roh	für den Verzehr ungeeignet
Standort: Dresden	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 16			davon beanstandet: 6
Polenztaler Käse	oberflächlich Auflagerungen, Geruch alt-muffig			für den Verzehr ungeeignet
Schweinekamm	Geschmack nicht frischwertig		zubereitet	wertgemindert
Hähnchenschenkel	grünlich-schmierige Oberfläche, Geruch faulig-verdorben	1,6x10 ⁷ Enterobacteriaceae/g, thermophile Campylobacter	frisch	für den Verzehr ungeeignet
Gänsekeulen	Geruch nicht frischwertig		frisch	wertgemindert
Flugente	Geruch nicht frischwertig-stickig		roh	wertgemindert
Gourmet-Rohschinken	Geruch und Geschmack altpöklig		Verpackung bombiert	für den Verzehr ungeeignet
Standort: Leipzig	Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 7			davon beanstandet: 3
Schlagsahne	alter Geruch und Geschmack	aerobe Keimzahl 1x10 ⁶ KbE/g, 6,5x10 ⁵ Pseudomonas/g	geschlagen	für den Verzehr ungeeignet
Fleischsalat mit Gurke	scharfkantiger Metallstreifen (Weißblech)		geöffnete Fertigpackung	gesundheitsschädlich
Hsm. Sülze	Geruch stark ranzig-beißig		geöffnetes Weißglas	für den Verzehr ungeeignet

Bearbeiter: Dr. Ute Mengert LUA Leipzig

Tollwutuntersuchungen 4. Quartal 2008

	Dresden	Leipzig	Chemnitz	Sachsen
Gesamtzahl der Ein- sendungen	106	60	86	252
davon ungeeignet	0	1	2	3
Tollwutnegativ:	106	59	84	249
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

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 4. Quartal 2008

Tabelle 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	untersuchte Anzahl	Salmonellen- nachweise	Serotypen (geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	3.810	139	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Serogr. C2</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Braenderup</i> , <i>S. Typhimurium Impfstamm</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Newington</i> , <i>S. enterica subsp. IV</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. enterica subsp. IIIa</i> , <i>S. enterica subsp. IIIb</i> , <i>S. Manhattan</i> , <i>S. Serogr. D1</i> , <i>S. Serogr. E1</i> , <i>Salmonella sp.</i>
Sektionsmaterial	781	18	<i>Salmonella sp.</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Infantis</i> , <i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Serogr. D1</i> , <i>S. Braenderup</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Pullorum</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Typhimurium Impfstamm</i>
Untersuchung nach Hühner-Salmonellen-VO	575	25	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Enteritidis Impfstamm</i> , <i>S. Serogr. D1</i>
Umgebungstupfer	264	0	
Futtermittel	49	0	
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	129	3	<i>S. Anatum</i> , <i>S. Enteritidis</i>
Lebensmittel tierischer Herkunft	2.294	18	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Bovismorbificans</i> , <i>S. Derby</i> , <i>S. Heidelberg</i> , <i>S. nicht diff.</i> , <i>S. Saint Paul 0:5+</i> , <i>S. Saint Paul 0:5-</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i>
Lebensmittel nichttierischer Herkunft	1.090	0	
Hygienekontrolltupfer (Lebensmittelbereich)	5.600	1	<i>S. Derby</i>
Kosmetische Mittel	24	0	
Bedarfsgegenstände	1	0	

Tabelle 2: Salmonellennachweise aus Kotproben und Sektionen

Tierart	RB Chemnitz				RB Dresden				RB Leipzig			
	Kot		Sektionen		Kot		Sektionen		Kot		Sektionen	
	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*	Pr.*	S*
Rind	2.672	40	28	0	48	0	21	1	488	84	9	2
Schwein	0	0	38	1	71	0	47	1	65	0	41	2
Schaf	1	0	3	0	3	0	9	0	1	0	2	0
Ziege	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	3	0
Pferd	7	0	3	0	7	0	3	0	8	0	1	0
Huhn	0	0	19	1	2	0	23	1	2	0	27	0
Taube	30	0	22	2	18	2	15	1	6	0	3	0
Gans	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	5	1
Ente	0	0	1	0	0	0	6	1	0	0	6	0
Pute	0	0	0	0	0	0	5	0	6	0	26	0
Hund/Katze	34	1	6	0	114	3	24	1	94	0	9	0
sonstige Tierarten	14	1	90	1	48	4	231	1	69	3	47	1
Summe	2.759	43	213	5	311	9	389	7	740	87	179	6

Pr* = Anzahl der untersuchten Proben

S* = Anzahl der Salmonellennachweise

Tabelle 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Sektionen und Kotproben

Regierungsbezirk / Kreis	Tier- / Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz			
Erzgebirgskreis	Rind / Kotprobe	26	S. Serogr. C2
Mittelsachsen	Rind / Kotprobe	4	S. Newington
Mittelsachsen	Taube / Sektion	2	S. Tm. var. Cop.
Mittelsachsen	Gans / Kotprobe	1	S. Enteritidis
Mittelsachsen	Hund/Katze / Kotprobe	1	Salmonella sp.
Mittelsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Braenderup
Mittelsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	9	S. Serogr. B
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	5	S. Braenderup
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	5	S. Typhimurium Impfstamm
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	4	S. Tm. var. Cop.
Vogtlandkreis	sonst. Tierarten / Sektion	2	S. Serogr. D1
Vogtlandkreis	Rind / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Vogtlandkreis	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. IIIa
Vogtlandkreis	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Serogr. E1
Zwickau	Huhn / Sektion	1	S. Pullorum
RB Dresden			
Bautzen	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Bautzen	Rind / Sektion	1	S. Typhimurium Impfstamm
Bautzen	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Enteritidis
Bautzen	sonst. Tierarten / Sektion	1	S. Enteritidis
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. enterica subsp. IV
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Serogr. B
Görlitz	Ente / Sektion	1	Salmonella sp.
Görlitz	Huhn / Sektion	1	Salmonella sp.
Görlitz	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Görlitz	Taube / Sektion	1	Salmonella sp.
Meißen	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Meißen	Hund/Katze / Sektion	1	Salmonella sp.
Meißen	Schwein / Sektion	1	S. Infantis
Meißen	Taube / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Sächs. Schweiz-Osterzgebirge	Taube / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
RB Leipzig			
Leipzig	sonst. Tierarten / Sektion	1	S. Infantis
Leipzig, Stadt	Gans / Sektion	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. IIIb
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Manhattan
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Serogr. D1
Nordsachsen	Rind / Kotprobe	84	S. Typhimurium
Nordsachsen	Rind / Sektion	2	S. Typhimurium
Nordsachsen	Rind / Sektion	1	S. Serogr. B
Nordsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Infantis
Nordsachsen	Schwein / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.

Tabelle 4: Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Warengruppe	Gesamtproben		davon					
			Planproben		Verdachtsproben		Beschwerdeproben	
	Pr	S	Pr	S	Pr	S	Pr	S
Milch, Milchprodukte, Käse u. Butter	514	0	484	0	20	0	6	0
Eier u. Eiprodukte	116	2	111	1	4	1	0	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	475	8	427	8	20	0	7	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	524	8	484	8	31	0	9	0
Wurstwaren	414	0	395	0	15	0	0	0
Fisch u. -erzeugnisse	203	0	195	0	7	0	1	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere u. Erzeugnisse dar.	48	0	40	0	3	0	0	0
Fette, Öle u. Margarine	16	0	16	0	0	0	0	0
Getreide, -produkte, Brot, Teig- u. Backwaren	159	0	145	0	11	0	0	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoßen u. Feinkostsalate	318	0	295	0	22	0	1	0
Puddinge, Desserts u. Cremespeisen	7	0	7	0	0	0	0	0
Speiseeis u. -halberzeugnisse	200	0	190	0	10	0	0	0
Säuglings- u. Kleinkinder-nahrung	1	0	0	0	1	0	0	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoff- konzentrate u. Ergänzungsnahrung	14	0	14	0	0	0	0	0
Obst, Gemüse u. -zubereitungen	48	0	45	0	1	0	2	0
Getränke, inkl. Tafel- u. Trinkwasser, Spirituosen u. Bier	34	0	28	0	4	0	2	0
Gewürze, Würzmittel u. Zusatzstoffe	34	0	31	0	1	0	1	0
Zucker, Süß- u. Schokoladenwaren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	6	0	3	0	2	0	1	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen u. Soßen	253	0	185	0	61	0	4	0
Kosmetika	24	0	23	0	1	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	1	0	0	0	1	0	0	0
Gesamt	3.409	18	3.118	17	215	1	34	0

Tabelle 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Regierungsbezirk / Kreis	Eingangs- datum	Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
			Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz				
Mittelsachsen	10/8/2008	Geflügelhackfleisch zum Braten	1	S. Typhimurium
Vogtlandkreis	11/11/2008	Schnitzel „Cordon Bleu“	1	S. Serogr. B
Zwickau	11/6/2008	Schweinefleisch	1	S. Typhimurium
RB Dresden				
Bautzen	11/5/2008	Schweinegeschnetzeltes nach „Gyros Art“	1	S. Typhimurium
Bautzen	11/11/2008	Putenbrustfleischspieß	1	S. Saint Paul 0:5+
Dresden, Stadt	10/17/2008	Schweinezunge, gepökelt	1	S. Typhimurium
Dresden, Stadt	11/17/2008	Eier	1	S. Tm. var. Cop.
Görlitz	11/5/2008	Kasseler-Stielkotelett	1	S. nicht diff.
Görlitz	12/16/2008	Schweinefleisch	1	S. Derby
Meißen	11/6/2008	Schweinenieren	1	S. Typhimurium
Meißen	11/25/2008	Eier	1	S. Bovismorbificans
RB Leipzig				
Leipzig	10/15/2008	Oldenländer Schweinehackfleisch zum Braten	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	10/15/2008	Hähnchenschnitzel	1	S. Serogr. B
Leipzig, Stadt	11/20/2008	Putenschnitzel	1	S. Saint Paul 0:5-
Leipzig, Stadt	11/24/2008	Cevapcici	1	S. Serogr. B
Leipzig, Stadt	12/3/2008	Hackepeter	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	12/10/2008	Hackepeter	1	S. Serogr. B
Nordsachsen	12/12/2008	Original Doberschützer Putenschnitzel	1	S. Heidelberg

Tabelle 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinärmedizinische Diagnostik	Futtermittel	Lebensmittel/Bedarfsgegenstände	BU	Hygienekontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Typhimurium	109		7		
S. Serogr. C2	26				
S. Serogr. B	11		4		
S. Enteritidis	9			1	
S. Tm. var. Cop.	9		1		
S. Braenderup	6				
S. Typhimurium Impfstamm	6				
Salmonella sp.	5				
S. Newington	4				
S. Serogr. D1	4				
S. Infantis	3				
S. enterica subsp. IV	2				
S. enterica subsp. IIIa	1				
S. enterica subsp. IIIb	1				
S. Enteritidis Impfstamm	1				
S. Manhattan	1				
S. Pullorum	1				
S. Serogr. E1	1				
S. Anatum				2	
S. Bovismorbificans			1		
S. Derby			1		1
S. Heidelberg			1		
S. nicht diff.			1		
S. Saint Paul 0:5+			1		
S. Saint Paul 0:5-			1		

verantwortliche Bearbeiter: FG 12.4 LUA Leipzig