

LUA - MITTEILUNGEN

Nr. 2 / 2005

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

Präsident: Dr. med. vet. G. Albert

Freistaat  Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Soziales

Impressum:

Offizielles Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen (14. Jahrgang)

Herausgeber: LUA Sachsen
Sitz: Dresden
Reichenbachstr. 71/73
01217 Dresden

Redaktionskollegium:

Dr. G. Albert	Leipzig	Tel. 0341 / 97 88 0
Dr. B. Schlegel	Dresden	Tel. 0351 / 81 44 0
Dr. I. Ehrhard	Dresden	Tel. 0351 / 81 44 0

Redaktion: Dr. B. Schlegel
LUA -Sachsen, Standort Dresden
Reichenbachstr. 71/73
01217 Dresden

Organisation u.

Vertrieb: Dipl. Ing. (FH) G. Zschau Chemnitz Tel. 0371 / 6009 206
Dipl.-Phys. C. Preuße Chemnitz Tel. 0371 / 6009 121
Fax 0371 / 6009 109
Fax 0371 / 6009 239

**Druck und
Verarbeitung:**

Saxoprint GmbH
Digital & Offsetdruckerei
01069 Dresden, Lingerallee 3
Tel.: 0351 4921 0

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

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen 1. Quartal 2005 (03.01. - 03.04.2005)	4
Impfungen schützen Leben und Gesundheit	12
Chemotherapeutika-Resistenz im Jahre 2004	13
HIV / AIDS – Bericht 2. Halbjahr 2004 im Freistaat Sachsen	17
HIV / AIDS – Jahresbericht 2004 im Freistaat Sachsen	20
E S B L - MERKBLATT für Alten– und Pflegeheime	29
Merkblatt Arztpraxen für hochkontagiösen Infektionskrankheit	32
Merkblatt Krankenhaushygiene für hochkontagiösen Infektionskrankheit	34
Umweltmedizinische Information zur Feinstaubproblematik	36
Die Hygienerichtlinie VDI 6022 für RLT- Anlagen	43
Veröffentlichung d. EU-Gewässerbäder-Analysen d. Badesaison 2005 im Internet	49
Cyanid in Lebensmitteln	51
Neue Rechtsbestimmungen – Januar 2005 bis März 2005	61
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse 1. Quartal 2005	68
Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft 1. Quartal 2005	70
Auswertg. d. Salmonelleninf. in Hühnergeflügelbeständen des Freistaates Sachsen Zeitraum 01.01. - 31.12.2004	72
Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2005	76
Salmonellenstatistik 1. Quartal 2005 beim Menschen nach Serovaren	77
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 1. Quartal 2005	78

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen

1. Quartal 2005 (03.01. - 03.04.2005)

Die epidemiologische Lage des Freistaates Sachsen war im 1. Quartal gekennzeichnet durch eine außerordentlich hohe Influenzaaktivität. In keinem der zurückliegenden Jahre wurde eine derartig hohe Anzahl von Influenzananalysen registriert.

Bei den infektiösen Durchfallerkrankungen trat gegenüber dem 4. Quartal 2004 ein Anstieg von insgesamt 13 % ein, woran die 3 Regierungsbezirke in unterschiedlichem Maße beteiligt waren. Die niedrigsten Neuerkrankungszahlen wurden mit rund 231 E pro 100.000 EW im Reg.bezirk Chemnitz registriert. Im Dresdener Bereich lag die Neuerkrankungsrate bei rund 317 E und im Reg.bezirk Leipzig bei rund 383 E pro 100.000 EW. Das sind erhebliche Unterschiede, deren Ursache jedoch unklar ist. Möglicherweise funktioniert im Leipziger Regierungsbezirk die Übermittlungstätigkeit besser.

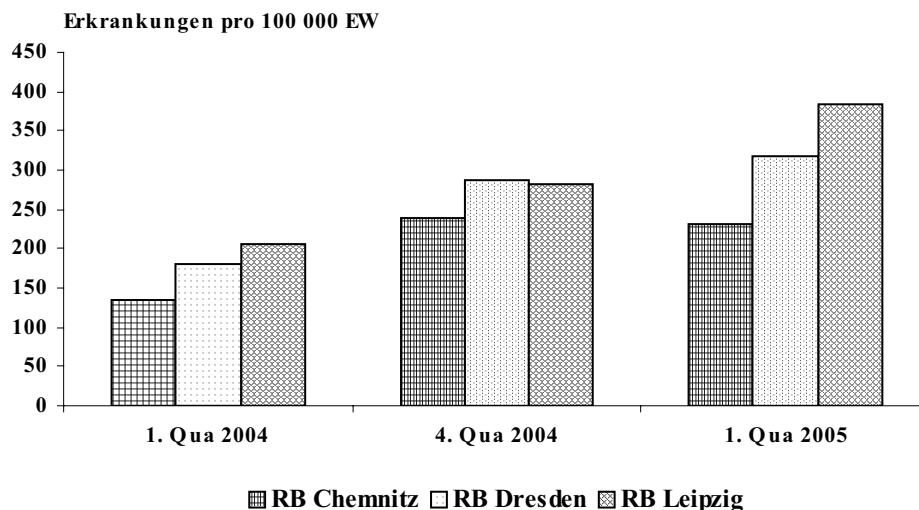


Abb. 1: Enteritis infectiosa-Erkrankungen im Freistaat Sachsen nach Regierungsbezirken

Im Freistaat Sachsen insgesamt war die Morbidität bei E. infectiosa im Berichtszeitraum um ca. 76 % höher als im 1. Quartal 2004.

Weitere Informationen zu den einzelnen Infektionskrankheiten entnehmen Sie bitte dem folgenden Bericht. Zu speziellen Einzelheiten verweisen wir auf unsere monatlichen Veröffentlichungen auf der LUA-Homepage.

Enteritis infectiosa: Die Morbidität für alle übermittelten infektiösen Durchfallerkrankungen betrug im I. Quartal 2005 im Freistaat ca. 303 E pro 100.000 EW, was einer durchschnittlichen Wocheninzidenz von 23,3 E pro 100.000 EW entsprach. Den größten Anteil an der hohen Neuerkrankungsrate hatten im Berichtszeitraum die **Rotavirusinfektionen** mit 124 E pro 100.000 EW. Das war die höchste Erkrankungshäufigkeit der letzten 5 Jahre. Innerhalb des gesamten Erregerspektrums erreichten Rotaviren damit einen Anteil von 41 %. Ca. 450 Erkrankungen (8,4 %) standen im Zusammenhang mit 37 Ausbrüchen. Mit 106 E pro 100.000 EW folgten an 2. Stelle **Norovirusinfektionen**, deren Erkrankungsgipfel bereits im Dezember 2004 erreicht worden war. Noroviren bewirken weitaus häufiger als andere Erreger Ausbrüche, wobei auch im Berichtsquartal vorwiegend Seniorenheime und Kindereinrichtungen betroffen waren. Der Anteil von Krankenhäusern ist in diesem Zusammenhang gestiegen. Im Berichtsquartal hatten rund 36 % aller Fälle einen Bezug zu einem Ausbruch. Es muss eingeschätzt werden, dass aus mehreren Gründen (u.a. Arbeitsanfall bei Übermittlung) nicht alle

Geschehen zur Meldung kommen. Die Inzidenz der **Adenovirus**infektionen war im 1. Quartal ebenfalls höher als im Vorzeitraum sowie im gleichen Quartal des Vorjahres.

Erkrankungen durch **Campylobacter** (20,4 E pro 100.000 EW) und **Salmonellen** (14,4 E pro 100.000 EW) nahmen im Erregerspektrum nach der Häufigkeit, wenn auch mit großem Abstand, den 3. und 4. Platz ein. Sie zeigten den saisonal bedingten Rückgang im Vergleich zum 4. Quartal 2004. Bei den **Campylobacter**-Infektionen jedoch war im Gegensatz zu den **Salmonella**-Enteritiden eine ausgeprägtere Erkrankungshäufigkeit als im gleichen Quartal des Vorjahres zu verzeichnen.

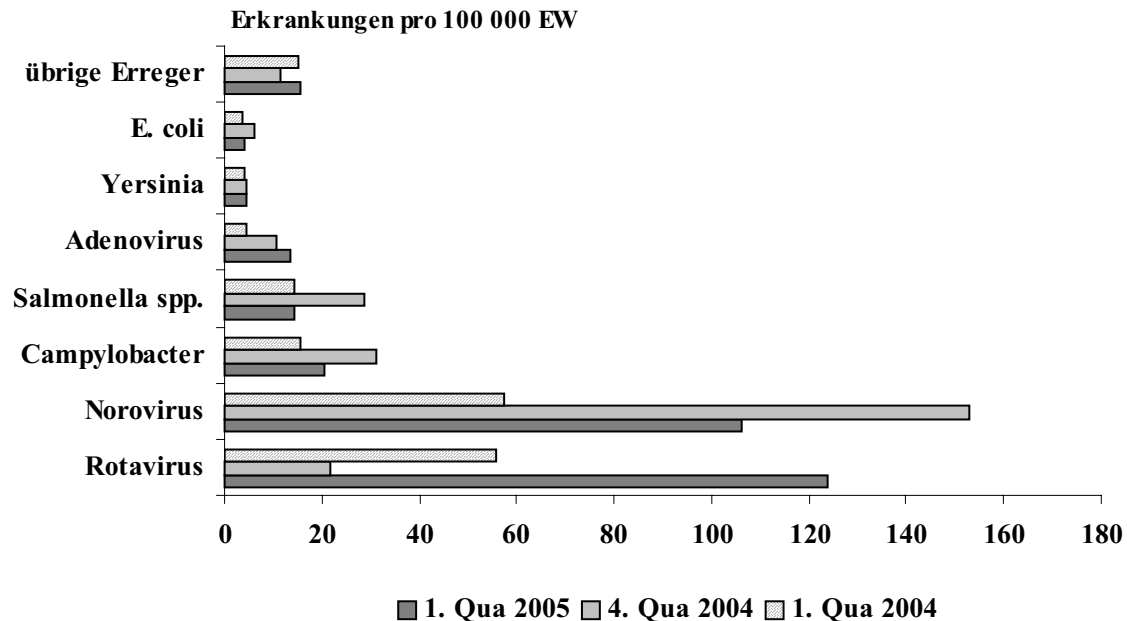


Abb. 2: Enteritis infectiosa-Erkrankungen nach Erregern im Freistaat Sachsen

Unter den **Salmonella**-Serotypen dominierte **S. Enteritidis** mit einem Anteil von ca. 58 %, gefolgt von **S. Typhimurium** mit knapp 34 %. Die nächsthäufigsten Serovaren **S. Infantis** und **S. Bovismorbificans** erreichten je einen Anteil von 2,4 %. Im Zusammenhang mit 4 Ausbrüchen erkrankten insgesamt 85 Personen. In einem Fall konnte die Infektionsursache durch den Erregernachweis im Lebensmittel Rohei ermittelt werden.

Coli-Enteritiden: Zur Übermittlung kamen 180 Erkrankungen sowie 20 Ausscheider von EPEC (Enteropathogene Escherichia Coli).

Die Anzahl der **EHEC**-Infektionen hat sich mit 13 Erkrankungen und 1 Ausscheider im Berichtsquartal deutlich erhöht. Eine 90-jährige Patientin verstarb infolge einer Erkrankung durch EHEC O113. Die meisten Krankheitsverläufe waren aber relativ leicht. Betroffen waren 7 Kinder im Alter zwischen 1 und 6 Jahren sowie 6 Erwachsene, davon 3 älter als 80 Jahre.

Ein klinisch typisches **HUS** mit Nachweis von *E. coli* O157 wurde bei einem 2-jährigen Kind diagnostiziert.

Im Februar dieses Jahres erkrankte ein 1-jähriges Kind nach einem Aufenthalt in Kuba bei Verwandten an **S. Paratyphi B**. 2 **Typhuserkrankungen** betrafen einen 45-jährigen Deutschen nach einer Indienreise sowie eine 69-jährige Diabetikerin ohne bekannte Infektionsquelle. Bei beiden Patienten erfolgte der Erregernachweis **S. Typhi** aus der Blutkultur. Im letztgenannten Fall konnte die Infektionsquelle nicht ermittelt werden. Anamnestisch ist ein Kurzurlaub in Tschechien bekannt.

Shigellen: Im Berichtsquartal wurden 27 Shigella-Infektionen (22 x *Sh. sonnei*, 4 x *Sh. flexneri*, 1 x *Sh. boydii*) registriert. Das waren 4 x mehr als im 1. Quartal 2004. 18 Personen haben sich in Ägypten infiziert, 4 weitere in Afrika. Außerdem wurden 1 x Brasilien und

2 x die Dominikanische Republik genannt. Bei 2 Patienten (Sh. sonnei, Sh. boydii) konnte jedoch kein Anhaltspunkt für die mögliche Infektionsursache ermittelt werden.

Borreliosen zeigten die um diese Jahreszeit normale niedrige Morbidität, wobei kaum ein Unterschied zum gleichen Quartal des Vorjahres bestand.

Eine 59-jährige Patientin mit der Verdachtsdiagnose **CJK** verstarb. Da die Familie eine Sektion ablehnte, konnte die Diagnose nicht gesichert werden.

Bei den beiden erfassten **Gasbrand**-Infektionen handelte es sich einmal um eine 60-jährige Patientin nach einer Darmkrebs-OP (die Infektion im OP-Bereich konnte intensivtherapeutisch beherrscht werden), zum anderen um einen 77-jährigen Mann mit einer Oberschenkelamputation (wahrscheinlich wegen Durchblutungsstörungen). Er kam wenige Tage später trotz der sofort eingeleiteten Therapie ad exitum.

Geschlechtskrankheiten: Insgesamt hat sich die Nachweisrate von Erregern verschiedener **sexuell übertragbarer** Krankheiten im Vergleich zum Vorquartal nur wenig (+ 4 %) verändert und wie immer handelte es sich beim überwiegenden Anteil um Fälle von *C. trachomatis*. Allerdings erhöhte sich die Anzahl von Infektionen durch **T. pallidum** deutlich um über 100 %. Ob dies ein echter Inzidenzanstieg ist oder ob evtl. Nachmeldungen eine Rolle spielen, ist ungeklärt.

Wie schon im Januar 2005 berichtet, erkrankte eine 46-jährige Frau an einer serologisch gesicherten **Hantavirus**infektion durch das sogenannte Dobrava-Virus.

Influenza und ARE: Im Januar 2005 kam es zu einem leichten Anstieg der Inzidenz von ARE und es wurden einzelne Influenza-Infektionen nachgewiesen. Bis Mitte Februar verlief die Influenzawelle eher moderat, obwohl sich die Nachweisrate allmählich erhöhte. Nach den Schulferien Ende Februar stellte sich jedoch ein regelrecht sprunghafter Anstieg der Erkrankungshäufigkeit ein, was sich vor allem in Bezug auf die Höhe der Einsendungen auswirkte. Die labordiagnostischen Untersuchungen mittels PCR ergaben, dass in der diesjährigen Saison sowohl Influenza-A-Viren der Subtypen H3N2 und H1N1 als auch Influenza-B-Viren zirkulierten. In der 10. bzw. 11. Kalenderwoche (KW) wurde mit je ca. 400 bis 500 positiven Befunden der Höhepunkt erreicht. Die unerwartet hohe Menge von Probeneinsendungen führte dazu, dass mittels PCR keine Subtypisierungen mehr vorgenommen werden konnten. Die Positivenrate lag über mehrere Wochen regelmäßig bei Werten über 50 %.

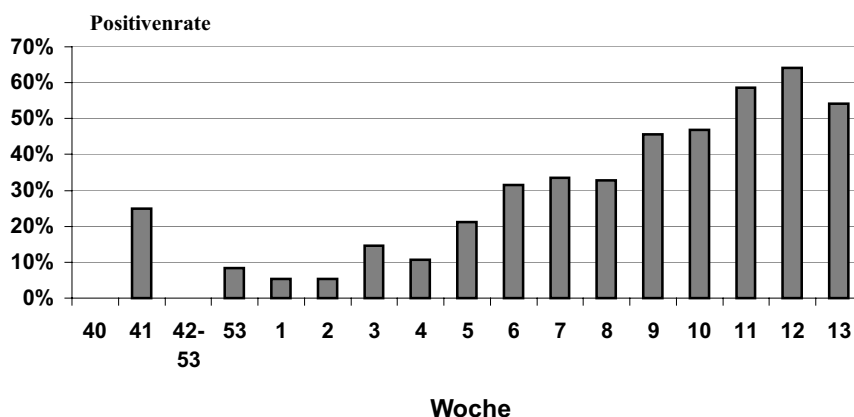


Abb. 3: Anteil der Positiven an der Gesamtzahl der Eingänge

Auch die akuten respiratorischen Erkrankungen stiegen kräftig an. Die Auswertung der in den Sentinelkreisen erhobenen Daten ergab in allen Bereichen eine Überschreitung der epidemischen Schwellenwerte des Normalganges. In der 12. KW Ende März trat dann ein sichtbarer Rückgang der Influenza- sowie ARE-Inzidenz ein, welcher sich in der 13. KW fortsetzte und

zu einer deutlichen Entspannung der epidemiologischen Situation im Freistaat führte. Im genannten Zeitraum verstarben lt. Übermittlung 12 Patienten an einer Influenza, davon 6 im epidemiologischen Zusammenhang zu einem Erkrankungsgeschehen in einem Altenheim. Die meisten Patienten waren vorgeschädigt oder über 80 Jahre alt. Zur Meldung kamen insgesamt lediglich 3 Erkrankungshäufungen.

Im 1. Quartal gingen in der LUA Chemnitz knapp 4.000 Proben ein, welche mittels PCR auf Influenza untersucht wurden. Die ca. 1.830 positiven Befunde schlüsselten sich wie folgt auf: 1.127 x Influenza A (davon bisher typisiert 160 x A/H3N2, 83 x A/H1N1) sowie 690 x Influenza B. Darunter waren 17 Doppelinfektionen. Es überwog also eindeutig der Anteil von Influenza-A-Viren. Zu näheren Informationen verweisen wir auf unsere Influenza-Berichte auf der LUA-Homepage.

Mit 8 Infektionen durch **Legionellen** war im Berichtszeitraum ebenfalls ein Anstieg zu verzeichnen. Die serologische Diagnostik ergab bei 5 Patienten die sogenannte Legionärskrankheit und bei den übrigen drei Patienten das Pontiac-Fieber. Über eine gesicherte Infektionsquelle liegen uns in keinem Fall Informationen vor. U.a. arbeiteten 2 Männer in einem Betrieb und benutzten die gleichen Duschen, erkrankten aber mit unterschiedlicher Symptomatik. 2 weitere Infektionen wurden mit hoher Wahrscheinlichkeit in einer Klinik erworben, darunter befand sich ein 40-jähriger Mann in einer Rehaeinrichtung, wo er sich wegen einer Herztransplantation in Nachbehandlung befand.

Zur Meldung kamen 5 **Listeriose**-Erkrankungen, davon 1 Sterbefall. Bei diesem handelte es sich um eine 79-jährige Patientin mit **Meningitis**, welche eine Woche zuvor mit Verdacht auf eine Sarkoidose in eine Hautklinik eingewiesen worden war. Der Erregernachweis erfolgte aus Liquor und Blut. Bei einem weiteren Erkrankten unter bereits länger andauernder Chemotherapie manifestierte sich die Listerioseinfektion klinisch ebenfalls als **Meningitis**. Ein 55-jähriger Patient im komatösen Zustand nach Herztransplantation hatte die Infektion (klinisch Sepsis) offensichtlich stationär erworben. Aus einem intraabdominalen Punktat (bestehende lokalisierte Wundinfektion) wurde bei einem 62-Jährigen L. monozytogenes nachgewiesen. Beim 5. Fall handelte es sich um eine 74-Jährige, ebenfalls mit einer Sepsis.

Bisher kamen im Freistaat Sachsen 5 **Malaria**-Fälle zur Meldung, wobei es sich ausschließlich um **M. tropica** handelte. Die Infektionen betrafen drei deutsche Bürger nach Afrika-Urlaub (2 x mit, 1 x ohne Prophylaxe), einen in Deutschland lebenden Mosambikaner sowie das 3-jährige Kind eines ebenfalls hier lebenden Kameruners nach einem "Heimaturlaub".

5 Erwachsene zwischen 36 und 50 Jahren (davon zwei mit vollständiger Impfung im Kindesalter) erkrankten im I. Quartal an **Masern**. Zusammenhänge bestanden nicht. Im Vorjahr 2004 kamen insgesamt nur 2 Fälle zur Meldung.

Meningitiden/Encephalitiden: Insgesamt wurden im 1. Quartal 19 **bakteriell** bedingte Erkrankungen, davon 3 mit Todesfolge erfasst. Dabei handelte es sich um folgende verursachende Erreger: 10 x S. pneumoniae, 6 x N. meningitidis, 2 x L. monozytogenes, 1 x H. influenzae. Die Todesfälle betrafen Frauen im Alter zwischen 54 und 79 Jahren und waren bedingt durch 2 x Pneumokokken sowie 1 x Listerien. Die Zahl der Krankheitsfälle erhöhte sich im Vergleich zum 1. Quartal 2004 geringfügig. Sterbefälle traten damals nicht auf.

Virusbedingt waren im Berichtsquartal lediglich 3 Infektionen (2 x Entero-, 1 x Herpesviren).

Weitere **invasive** Infektionen mit dem Nachweis von **Meningokokken** betrafen 3 Patienten im Alter von 2 Monaten bzw. 17 und 65 Jahren mit einer Sepsis. Sterbefälle wurden nicht registriert. Der Serogruppen-Nachweis ergab: SG B 6 x, SG C 2 x. In einem Fall soll die Serogruppe noch nachgemeldet werden.

4 **invasive Pneumokokkeninfektionen** verliefen mit septischer Symptomatik. Es handelte sich um ein einjähriges Kind, einen 14-Jährigen sowie eine 66-jährige Frau und einen 78-jähr-

rigen Mann. Die 66-Jährige verstarb nach foudroyantem Krankheitsverlauf an einer ausgeprägten Exsikkose infolge Sepsis.

2 **Ornithosen** betrafen Personen mit relativ engem Kontakt zu Vögeln bzw. Geflügel.

Im Vergleich zum vorherigen Quartal hat sich das **Pertussis**vorkommen kaum verändert. Es erkrankten 127 Personen, davon 15 vollständig Geimpfte. Unter ihnen waren ein 7 Jahre altes Kind mit 5 Impfungen sowie 5 Erwachsene mit einer einmaligen Immunisierung in den letzten beiden Jahren. Eine 37-jährige Frau war zum Zeitpunkt der Auffrischungsimpfung wahrscheinlich schon inkubiert, da sie 3 Wochen später erkrankte. Nur 5 Patienten verfügten also über einen vollständigen Impfschutz. Bei den übrigen Personen lagen die Impfungen länger als 10 Jahre zurück. Von den 20 unvollständig Geimpften besaßen fünf keine 5. Impfung. Die meisten der 94 Patienten ohne Immunisierung waren im Berichtszeitraum älter als 40 Jahre. Die Pertussisimpfpflicht wurde 1964 eingeführt, so dass frühere Jahrgänge bis auf Ausnahmen in der Regel ungeimpft blieben. Außerdem wurden als weitere Gründe registriert: 2 x Dauerzurückstellung, 1 x Gegenindikation zum Zeitpunkt der Impfung, 1 x Impfgegner. In 5 Fällen konnte kein Impfausweis vorgelegt werden. Diese Erkrankten werden als ungeimpft eingestuft. Teilweise wurden auch keine weiteren Angaben übermittelt. Ungefähr 20 Erkrankungen können als familiär bedingte Kontaktinfektionen eingeordnet werden. In einem Pflegeheim traten 4 Erkrankungen unter Bewohnern auf.

Tuberkulose: Zur Meldung nach Falldefinition kamen 47 x **Lungentuberkulose** (davon 3 Sterbefälle) und 9 x Tbc der **übrigen Organe**. 44 Patienten waren deutsche Bürger (darunter 3 Spätaussiedler) und 9 Patienten Ausländer (teils Asylbewerber, teils Besucher). Verstorben sind ein 42-jähriger Alkoholiker, ein 74-Jähriger, bei welchem die Infektion erst anlässlich der Sektion als Todesursache diagnostiziert werden konnte sowie ein 43-jähriger Patient, zu welchem bisher keine näheren Informationen vorliegen.

Virushepatitis: Im 1. Quartal 2005 wurden insgesamt 20 Erkrankungen (9 x VHA, 8 x VHB, 3 x VHC) sowie 47 HBV- und 57 HCV-Carrier erfasst. Unter den 9 an einer **Virushepatitis A** Erkrankten befanden sich 3 im Freistaat lebende syrische Kinder. 2 der deutschen Patienten waren in Ägypten gewesen. Zu den übrigen Fällen konnte bisher keine Infektionsquelle ermittelt werden. Von den **Virushepatitis B**-Erkrankungen konnten 4 mit hoher Wahrscheinlichkeit einer Infektionsquelle zugeordnet werden, nämlich 2 x Drogenmissbrauch und je 1 x medizinischer Eingriff bzw. Kontakt zu Erkrankung. Bei der Mehrzahl der 47 **HBV-Carrier** gab es nur unzureichende Informationen. 5 der 27 Deutschen waren als Spätaussiedler noch nicht lange im Land und 13 von 18 Ausländern waren Asylbewerber. 2 x konnte eine Kontaktinfektion angenommen werden und je 1 x ein medizinischer Eingriff bzw. Drogenkonsum. An einer **VHC** erkrankten im Berichtszeitraum 3 deutsche Personen, davon ein Spätaussiedler, alle ohne bekannte Infektionsursache. Bei 49 von insgesamt 57 **HCV-Carriern** handelte es sich um Deutsche (davon 12 Spätaussiedler). Als mögliche Infektionsursachen wurden in diesem Zusammenhang übermittelt: 3 x medizinischer Eingriff, 4 x Berufserkrankung, 2 x Kontaktinfektion, 2 x Dialyse, 18 x Drogenmissbrauch und 3 x andere Risikofaktoren. In 6 Fällen könnte die Infektion durch verschiedene Auslandskontakte begründet sein. Bei den übrigen Carriern lagen keine Informationen vor.

Verantwortliche Bearbeiter: Herr Dr. med. Beier LUA Chemnitz
Mitarbeiter des FG
Infektionsepidemiologie LUA Chemnitz
unter Mitarbeit: LUA Dresden und Leipzig

Fortsetzung: Übersicht über erfasste übertragbare meldepflichtige und andere Infektionskrankheiten für den Freistaat Sachsen
1. Quartalsbericht 2005

* labordiagnostisch bei nicht erfülltem bzw. unbekanntem klinischen Bild

Krankheit	1. Quartal 2005					1. - 13. BW 2005					1. - 13. BW 2004							
	klin. lab. diagn.	klin. epid.	klin. klin.	Ib. diagn.*	St.	Morb.	klin. lab. diagn.	klin. epid.	klin. klin.	Ib. diagn.*	St.	Morb.	klin. lab. diagn.	klin. epid.	klin. klin.	Ib. diagn.*	St.	Morb.
Resp. Erkr., dav.	396	1		12		9,13	396	1		12		9,13	187			1		4,26
Adenovirus	55					1,26	55					1,26	8					0,18
Enterovirus	9	1				0,23	9	1				0,23	2			1		0,05
M. pneumoniae	51			3		1,17	51			3		1,17	22					0,50
Parainfl. virus	58					1,33	58					1,33	130					2,96
RS-Virus	223			9		5,13	223			9		5,13	25					0,57
Röteln			1			0,02			1			0,02	1					0,02
Scharlach	297					6,83	297					6,83	448		22			10,72
Shigellose, dav.	26			1		0,60	26			1		0,60	5			1		0,11
S. sonnei	21			1		0,48	21			1		0,48	5			1		0,11
S. flexneri	4					0,09	4					0,09						
S. boydii	1					0,02	1					0,02						
Toxoplasmose	16			1		0,37	16			1		0,37	16			5		0,36
Tuberk., dav.	33	22		1	3	1,26	33	22		1	3	1,26	40	5			2	1,03
Atmungsorgane	29	17		1	3	1,06	29	17		1	3	1,06	36	3			2	0,89
sonst. Organe	4	5				0,21	4	5				0,21	4	2				0,14
Typhus	2					0,05	2					0,05						
Varizellen-E.	13	923				21,52	13	923				21,52	20	640				15,05
V.hep., dav. durch	20			107		0,46	20			107		0,46	29	2		114	2	0,71
Hepatitis A-Virus	9			3		0,21	9			3		0,21	6					0,14
Hepatitis B-Virus	8			47		0,18	8			47		0,18	15			55	1	0,34
Hepatitis C-Virus	3			57		0,07	3			57		0,07	7			59	1	0,16
Hepatitis D-Virus													1					0,02
Hepatitis E-Virus													1					0,05
Zytomegalie - V.	1			11		0,02	1			11		0,02	1			5		0,02
dav. ang. Inf.													1					0,02

Impfungen schützen Leben und Gesundheit

Liebe Eltern,

Januar 2005

falls Sie Fragen zu Schutzimpfungen haben, die Ihnen Ihr Kinderarzt empfiehlt, wollen wir Ihnen helfen. Wir haben den sächsischen Impfkalender nach neuestem wissenschaftlichen Kenntnisstand und jahrzehntelanger Erfahrung aufgestellt. Unser Ziel ist es, dass alle Kinder und Erwachsenen gemäß sächsischem Impfkalender immunisiert sind.

Vielleicht scheinen Ihnen Impfungen nicht nötig zu sein, weil die Erkrankungen selten geworden sind. Zurück gegangen sind die Erkrankungen aber erst nach Einführung der Schutzimpfungen. Verbesserte hygienische Lebensbedingungen führten zwar zu einem Rückgang von bestimmten Infektionskrankheiten, aber nicht zu einem lebenslangen Schutz. Ein Vergleich der wohlhabenden Industriestaaten in Europa zeigt, dass z.B. Masern nur in den Ländern, wo fast alle Kinder geimpft wurden, verschwunden sind (Finnland und Schweden); in den anderen Ländern nicht (Deutschland, Frankreich, Italien). Hinzu kommen die Infektionsgefährdungen durch die sogenannte Globalisierung, die Sie nur durch Schutzimpfungen minimieren können.

Vielleicht haben Sie gehört, dass sich Kinder nach einer überstandenen Erkrankung besonders gut entwickeln würden. Wir erleben Kinder während und nach schweren Erkrankungen, aber wir können diese „Erfahrung“ nicht bestätigen. Uns werden Kinder vorgestellt, die bleibende Schäden durch Gehirn- oder Leberentzündung davon tragen, verursacht durch Infektionskrankheiten, die durch Impfung vermeidbar sind.

Vielleicht haben Sie Bedenken, dass Impfungen das Immunsystem Ihres Kindes überstrapazieren könnten. Wir versichern Ihnen: Impfstoffe enthalten nur geringe Mengen eines Antigens – viel weniger, als jeder Mensch während eines normalen Tages durch Essen oder Atmen aufnimmt. Auch Neugeborene sind zahllosen Keimen und Fremdstoffen ausgesetzt, gegen die sich der kleine Körper wehren muss. Geringe Mengen Impf-Antigen stellen keine nennenswerte zusätzliche Belastung dar.

Vielleicht haben Sie Bedenken, dass Impfungen nicht ohne Nebenwirkungen sind und z.B. Allergien auslösen könnten. Jedoch: Moderne Impfstoffe sind so zusammengesetzt, dass unerwünschte Nebenwirkungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Impfstoffe werden vor der Zulassung und während der Anwendung sorgfältig geprüft. Impfungen werden in Deutschland nur empfohlen, wenn der Nutzen der Impfung die Risiken der Erkrankung um ein Vielfaches überwiegt. So konnte auch in großen aktuellen Studien gezeigt werden, dass geimpfte Kinder seltener als nichtgeimpfte Kinder Allergien entwickelten.

Wir weisen unwissenschaftliche Darstellungen von Impfgegnern zurück und wollen Sie als Eltern in Ihrer Kompetenz stärken, um den Impfschutz gegen Infektionskrankheiten im Interesse Ihrer eigenen und auch anderer Kinder zu gewährleisten.

Wenn Sie weitere Fragen zu Impfungen haben, berät Sie Ihr Kinder- oder Hausarzt. Auch Ihr Gesundheitsamt bietet Beratungen an.

Helma Orosz
Staatsministerin für Soziales

Dr. med. K. Hofmann
Vorsitzender des Landesverbandes Sachsen
im Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte

Dr. med. Regine Krause-Döring
Vorsitzende des Landesverbandes Sachsen
der Ärzte und Zahnärzte des
Öffentlichen Gesundheitsdienstes

Prof. Dr. med. S. Bigl
Vorsitzender der Sächsischen Impfkommision

Chemotherapeutika-Resistenz-Spektrum ausgewählter Erreger aus stationären Gesundheitseinrichtungen im Bereich der LUA-Standorte Chemnitz und Dresden im Jahre 2004

Im Fachbereich Humanmedizin der LUA Sachsen werden in regelmäßigen Abständen Resistenzstatistiken stationärer Gesundheitseinrichtungen erstellt. Diese Auswertungen sollen für den Einzugsbereich der LUA-Standorte Chemnitz und Dresden dargestellt werden (Tabellen 1 und 2). Wegen der relativ kleinen Zahl von Einsendern sind repräsentative Aussagen zwar problematisch, trotzdem ist es möglich, grundlegende Trends und Entwicklungen zu verdeutlichen.

Das Auftreten von multiresistenten Erregern erfordert ein entsprechendes krankenhaushygienisches Management.

MRSA: In der GENARS-Studie (German network on antimicrobial surveillance) wurde von 2002 bis 2004 in verschiedenen stationären universitären Einrichtungen bei 6,5 – 20 % aller *Staphylococcus aureus*-Stämme eine Methicillin-/Oxacillinresistenz nachgewiesen. Der Anteil von MRSA-Stämmen (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) lag dagegen an den LUA-Standorten Chemnitz und Dresden im Jahr 2004 nur bei 3 % der klinischen Erstisolate von *Staphylococcus aureus*. Dieses Ergebnis lässt auf ein etabliertes Regime in den einsendenden Einrichtungen schließen und spricht für erfolgreiche hygienische Bekämpfungsmaßnahmen. Am LUA-Standort Dresden wurden 2004 vier MRSA-Isolate bei Screeninguntersuchungen aus Nasen-/Rachenabstrichen von medizinischem Personal nachgewiesen. Eine Glycopeptidresistenz bei *Staphylococcus aureus* und Enterokokken war im Jahr 2004 nicht zu beobachten.

Pneumokokken: Eine Makrolidresistenz lag bei 20 bzw. 16 % der an der LUA Chemnitz und Dresden untersuchten Stämme vor. Isolate mit verminderter Empfindlichkeit gegen Penicillin G/V wurden an beiden Standorten nicht nachgewiesen. Deutschlandweit muss dagegen nach Literaturangaben von einem Resistenzanteil von ca. 30 % bei den Makrolidantibiotika und 5 – 10 % bei Penicillin G/V ausgegangen werden.

Enterobakterien: Die Nachweishäufigkeit von ESBL-produzierenden Enterobacteriaceae (Erweitertes-Spektrum-Beta-Laktamase) ist mit 2,2 % im Einzugsbereich des LUA-Standortes Chemnitz bisher noch gering. Die Nachweishäufigkeit von ESBL-produzierenden Enterobacteriaceae am LUA-Standort Dresden entsprach mit 6 % aller *Klebsiella* spp. den Raten der Vorjahre. In Zukunft kann man jedoch mit einer Zunahme solcher Stämme rechnen, deren Anteil in einigen europäischen Ländern schon wesentlich höher liegt. Somit bleibt die Bekämpfung multiresistenter Erreger eine wichtige Herausforderung und die Überwachung muss intensiv fortgesetzt werden.

In den letzten Jahren wurde eine Reihe neuer, hochwirksamer Chemotherapeutika entwickelt und zugelassen. Zu diesen gehört auch das Chinolon Moxifloxacin, welches mittlerweile als oral und i.v. applizierbarer Gyrase-Hemmer mit erweitertem Spektrum und guter Wirkung gegen Pneumokokken und Anaerobier als wichtiges Mittel der Wahl bei Atemwegsinfektionen (nosokomiale und ambulant erworbene Pneumonien) gilt. Im Fachbereich Humanmedizin der LUA Sachsen wird solchen Entwicklungen selbstverständlich Rechnung getragen und das

Spektrum der getesteten Substanzen in Absprache mit den Einsendern aktualisiert. In den Tabellen wurde daher Norfloxacin durch Moxifloxacin ersetzt.

Eine wichtige Aufgabe des Gesundheitswesens besteht darin, durch eine gezielte bzw. kalkulierte Therapie und die Vermeidung einer unkritischen Anwendung von Chemotherapeutika der Entwicklung von Resistenzen entgegenzuwirken.

Daher ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Mikrobiologen, Klinikern, niedergelassenen Ärzten, Hygieneärzten und Apothekern und die Kenntnis der aktuellen Resistenzsituation im Territorium von großer Bedeutung.

Anlage: Tabelle 1 und 2

Bearbeiter: Herr Dr. B.-M. Klapper LUA Chemnitz
unter Mitarbeit von: Frau Dr. H. Gerlach-Piontek LUA Dresden

Tab. 1: Resistenzquoten ausgewählter Erreger (%) aus klinischen Einsendungen stationärer Gesundheitseinrichtungen für das Jahr 2004
Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, Standort Chemnitz
(Prozentualer Anteil resistenter und intermediärer Stämme, nur Erstisolate)

Erreger	Anzahl getesteter Stämme (n)	Beta-Laktam-Antibiotika													Gyrase- hemmer				Amino- glycoside			andere Substanzen									
		Penicillin	Ampicillin/Amoxicillin	Ampicillin/Sulbactam	Amoxicillin/Clavulansäure	Mezlocillin	Piperacillin	Piperacillin/Tazobactam	Oxacillin	Cefuroxim (-Axetil)	Ceftaxim	Cefotaxim	Ceftazidim	Cefepim	Imipenem	Meropenem	Ciprofloxacin	Moxifloxacin	Netiloxacin	Levofloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Amikacin	Doxycyclin	Trimethoprim/Sulfameth.	Nitrofurantoin	Erythromycin	Clindamycin	Vancomycin		
<i>E. coli</i>	425	-	89	44	-	44	44	8	-	34	3	5	2	1	1	11	11	11	11	9	11	5	63	23	1	-	-	-	-		
<i>Klebsiella</i> spp.	150	-	100	93	-	98	96	33	-	94	10	91	11	10	7	11	13	30	11	2	2	1	47	13	7	-	-	-	-		
<i>Indolneg. Proteus</i> spp.	95	-	21	14	-	14	14	0	-	1	0	0	0	0	0	13	13	13	12	15	8	3	100	19	100	-	-	-	-		
<i>Indolpositive Proteus</i> spp.	45	-	100	73	-	69	69	0	-	93	11	93	4	2	2	7	11	11	7	11	11	7	73	11	11	-	-	-	-		
übrige Enterobakterien	109	-	99	97	-	94	91	22	-	88	30	78	22	17	2	5	5	6	5	2	5	1	85	5	29	-	-	-	-		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	108	-	100	100	-	97	28	22	-	100	100	100	100	8	1	8	2	30	45	35	19	6	100	100	100	-	-	-	-		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	21	-	100	100	-	100	100	100	-	100	100	100	100	10	19	100	100	90	33	100	38	100	100	76	10	100	-	-	-		
<i>Acinetobacter</i> spp.	64	-	97	58	-	92	75	14	-	100	91	100	86	25	14	0	0	9	11	75	13	6	5	3	0	2	88	-	-		
<i>übrige NFGNS</i> *1)	9	-	100	89	-	89	22	11	-	100	100	100	100	0	56	22	11	11	22	44	11	11	56	78	100	-	-	-	-		
<i>Haemophilus</i> spp.	73	100	15	3	2	16	19	1	100	0	-	1	0	-	-	0	0	0	0	0	0	18	-	29	21	0	0	85	97	100	
<i>Staphylococcus aureus</i> *2)	331	61	61	3	3	61	61	3	3	3	-	3	3	-	-	3	3	20	17	-	20	5	-	2	0	0	11	11	0	0	
<i>koagulanseneg. Staphylokokken</i>	402	58	58	28	32	58	58	30	30	30	-	30	31	-	-	30	28	32	22	-	28	24	-	24	15	26	1	48	48	0	0
<i>Enterokokken</i>	255	100	6	6	4	6	6	6	100	100	-	100	100	-	-	5	6	27	21	-	16	100	-	100	71	11	0	71	100	0	0
<i>hämolysierende Streptokokken</i>	154	0	0	0	0	0	0	0	2	0	-	0	0	-	-	0	0	30	1	-	3	100	-	100	49	0	1	14	10	0	0
<i>Pneumokokken</i>	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	0	0	33	0	-	0	100	-	100	20	-	0	20	13	0	0
<i>Corynebakterien / Listerien</i>	24	8	0	0	0	0	0	0	54	4	-	0	0	-	-	0	0	17	8	-	20	0	-	29	0	70	63	58	0	0	
Gesamt:	2280																														

* 1) Nichtfermentierende gramnegative Stäbchen, *2) inkl. MRSA, kursiv gesetzte Erreger wurden der Vollständigkeit halber erwähnt

Tab. 2: Resistenzquoten ausgewählter Erreger (%) aus klinischen Einsendungen stationärer Gesundheitseinrichtungen für das Jahr 2004
Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, Standort Dresden
(Prozentualer Anteil resistenter und intermediärer Stämme, nur Erstisolate)

Antibiotikum	Erreger	Beta-Laktam-Antibiotika											Gyrasehemmer			Aminoglycoside			andere Substanzen										
		Penicillin	Ampicillin/Amoxicillin	Ampicillin/Sulbactam	Mezlozillin	Piperacillin	Piperacillin/Tazobactam	Oxacillin	Cefuroxim (-Axcil)	Cefotaxim	Ceftazidim	Cefepim	Imipenem	Meropenem	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Amikacin	Doxycyclin	Trimethoprim/Sulfameth.	Erythromycin	Telithromycin	Clindamycin	Linezolid	Vancomycin	Tecoplanin	
E. coli	Anzahl getesteter Stämme (n)	736																											
Enterobacter spp.		80	40	42	41	5	19	0	0	0	0	0	0	0	13	13	14	5	5	1	51	25							
Citrobacter spp.		100	100	36	29	27	100	20	19	0	0	0	0	0	2	3	5	2	1	0	96	7							
Indolpositive Proteus spp.		100	92	48	35	31	46	23	23	0	0	0	0	0	19	19	19	10	12	0	71	23							
Indolnegative Proteus spp.		100	71	12	11	1	87	3	0	0	29	0	0	0	12	11	14	11	7	0	84	14							
Klebsiella spp.		36	9	11	6	0	2	0	0	0	4	0	0	0	13	11	15	8	11	1	100	23							
Serratia spp.		100	45	88	67	28	33	6	6	0	1	10	7	17	2	3	2	43	25										
Pseudomonas aeruginosa		100	100	16	13	13	100	10	0	0	0	0	6	13	0	6	0	100	3										
Stenotrophomonas maltophilia		100	100	93	24	22	100	100	5	5	36	11	29	35	55	37	8	4	100	100									
Acinetobacter spp.		100	100	100	100	100	100	100	23	18	100	100	36	23	5	100	100	27	0										
übrige NFGNS*		83	3	86	41	10	93	77	7	0	0	0	13	10	10	11	4	4	4										
Staph. aureus		95	91	68	18	18	100	82	14	18	27	32	45	36	36	41	36	36	45	55									
koagulaseneg. Staphylokokken		70	70	3	70	3	3	3	3	3	3	3	32	32	31	3													
Beta-hämoly. Streptokokken		78	53	78	78	53	53	53	53	53	53	53	52	51	37	41													
Enterokokken		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	9	9	99													
Pneumokokken		100	9	7	18	18	100	100	100	100	9	9	50	42	42	100													
Gesamt:		32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	3	0	100													
		3453																											

*) Nichtfermentierende gramnegative Stäbchen

Berichterstattung über die Ergebnisse der Untersuchungen auf HIV-Antikörper in der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen im 2. Halbjahr 2004

Im 2. Halbjahr 2004 wurden in der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen 4170 Seren auf HIV-Antikörper untersucht. 30 waren im Bestätigungstest positiv. Dies entspricht einer Positiven-Rate der Seren von 0,72 % (1. Halbjahr 2004: 0,80 %).

Die 30 positiven Seren waren 20 Infizierten zuzuordnen. Bezogen auf die Zahl der untersuchten Personen beträgt die Positivenrate somit 0,48 % (20/4161) und bleibt gegenüber dem 1. Halbjahr 2004 (0,52 %, 21/4004) weitgehend unverändert. Unter den 20 HIV-Positiven fanden sich 4 Frauen (20,0 %; 1. Halbjahr 2004: 19,0 %).

Der Ausländeranteil war mit 8 von 20 Betroffenen (40,0 %; 1. Halbjahr 2004: 33,3 %) wiederum hoch, wobei 3 der Infizierten aus der Russischen Föderation, jeweils 2 aus Indien und Ghana und 1 HIV-Positiver aus Kasachstan stammten. Unter den 8 ausländischen HIV-Infizierten war 1 Frau (12,5 %).

Wie im 1. Halbjahr 2004 so wurde auch im Berichtszeitraum eine HIV-Infektion nachgewiesen, die sich im Stadium der Serokonversion befand, so dass aufgrund des zunächst unvollständigen Antikörperprofils die Diagnose letztendlich mittels HIV-PCR gestellt wurde.

Anlage: Tabelle 1 und 2

Bearbeiter: Dr. med. Ingrid Ehrhard LUA Sachsen

Tab.1: Ergebnisse der in der LUA Sachsen durchgeführten HIV-Antikörpertests im 2. HJ 2004

	Chemnitz		Dresden		Leipzig		Summe	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
1. abgeschlossene HIV - Antikörper – Untersuchungen insgesamt:	1.580	100,00	1.506	100,00	1.084	100,00	4.170	100,00
davon Frauen	442	27,97	836	55,51	527	48,62	1.805	43,29
1.1 davon im Bestätigungstest positiv	10	0,63	15	1,00	5	0,46	30	0,72
davon Frauen	0	0,00	3	0,20	3	0,28	6	0,14
2. abgeschlossenen anonyme Untersuchungen insgesamt:	1.259	79,68	1.357	90,11	784	72,32	3.400	81,53
2.1 davon im Bestätigungstest positiv	6	0,38	12	0,80	5	0,46	23	0,55
3. Differenzierung nach Einsendern:								
3.1 Gesundheitsämtern	521	32,97	1.371	91,04	1.044	96,31	2.936	70,41
3.2 Justizvollzugsanstalten	101	6,39	82	5,44	38	3,51	221	5,30
3.3 Krankenhäuser	0	0,00	37	2,46	0	0,00	37	0,89
3.4 Drogentherapieeinrichtungen	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3.5 niedergelassene Ärzte	9	0,57	4	0,27	0	0,00	13	0,31
3.6 sonstiges	949	60,06	12	0,80	2	0,18	963	23,09
4. Differenzierung nach Personengruppen								
4.1 Personen mit häufig wechselnden Partnern	280	17,72	255	16,93	146	13,47	681	16,33
4.2 i.v. Drogenabhängige	1	0,06	1	0,07	1	0,09	3	0,07
4.3 Asylbewerber	938	59,37	0	0,00	6	0,55	944	22,64
4.4 Hämophile/nach Bluttransfusion/Dialyse	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4.5 med. Personal	0	0,00	5	0,33	1	0,09	6	0,14
4.6 ohne Angaben	361	22,85	1.245	82,67	930	85,79	2.536	60,82

Tab. 2: In der LUA Sachsen durchgeführte HIV-Antikörpertests für Sächsische Justizvollzugsanstalten im 2. Halbjahr 2004

	Anzahl der Untersuchungen/	davon positiv
		im Bestätigungstest
Regierungsbezirk Chemnitz	101	3
davon:		
Chemnitz	86	
Plauen	3	
Stollberg	0	
Zwickau	12	
Regierungsbezirk Dresden	82	0
davon:		
Bautzen	39	
Dresden	5	
Görlitz	15	
Zeithain	23	
Regierungsbezirk Leipzig	38	0
davon:		
Leipzig		
JV-Krankenh.Chemnitzer Str.	17	
JVA Alfr.-Kästner Str.	0	
U-Haft Beethovenstr.	0	
Torgau	8	
Waldheim	13	
Insgesamt:	221	3

HIV / AIDS – Jahresbericht 2004 im Freistaat Sachsen

Nachfolgend werden die Zahlenberichte über die Ergebnisse der an der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen durchgeführten HIV-Antikörpertests im Jahr 2004 dargestellt. Des Weiteren ist eine Zusammenstellung der vom Robert Koch-Institut (RKI) erhobenen HIV- und AIDS-Daten für Sachsen ab 1993 (Stand: 31.12.04) zu finden. Ergänzend wird auf die Situation von HIV in Deutschland sowie der weiteren sexuell übertragbaren Krankheiten kurz eingegangen.

Im Jahr 2004 wurden an der LUA Sachsen 8.185 HIV-Antikörperbestimmungen durchgeführt. 62 Seren (0,76 %) waren im Bestätigungstest positiv. Die 62 positiven Seren konnten 41 Patienten zugeordnet werden. Diese Positivenrate von 0,5 % entspricht somit derjenigen des Vorjahres (0,46 %; 41/9597). Ca. ein Fünftel der HIV-Positiven (19,5 %; 8/41) waren im Berichtsjahr weiblich (2003: 25,0 %).

Zwei der männlichen HIV-Infizierten befanden sich bei der Erstuntersuchung im Stadium der Serokonversion. Die nicht ganz eindeutigen Antikörperbefunde wurden durch eine positive Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) für das HI-Virus untermauert.

Der Ausländeranteil unter den HIV-Infizierten war mit 15 von 41 Betroffenen (36,6 %) niedriger als die vorangegangenen Jahre (2003: 47,7 %; 2002: 55,2 %). Jeweils 2 der ausländischen HIV-Positiven stammten aus Indien, Iran und Vietnam. Des Weiteren waren die Russische Föderation (3-mal), Kasachstan (1-mal) und Tschechien (1-mal) als Heimatländer ausgewiesen. Die 4 afrikanischen Infizierten kamen aus Ghana (2-mal), Kongo (1-mal) und Mosambik (1-mal). Unter den 15 ausländischen HIV-Infizierten waren 3 Frauen (20,0 %).

Nach Angaben des RKI wurden im Jahr 2004 aus Sachsen 41 HIV-Neudiagnosen gemeldet. Während der vergangenen 4 Jahre hatte sich die Zahl der positiv bestätigten HIV-Antikörpertests im Freistaat zwischen 30 – 36 pro Jahr bewegt. Seit 1993 wurden beim RKI 456 Erstmeldungen aus Sachsen registriert (Tabelle 3).

In Deutschland lag die Zahl der HIV-Erstdiagnosen im Berichtsjahr bei 1779. Es ist davon auszugehen, dass Ende 2004 in Deutschland ca. 44.000 Menschen mit HIV/AIDS lebten. Die Gesamtzahl der HIV-Infizierten seit Beginn der Epidemie wird auf etwa 67.500 geschätzt, die Gesamtzahl der Todesfälle bei HIV-Infizierten auf ca. 23.500.

Die Zahl der HIV-Neudiagnosen blieb 2004 in Deutschland gegenüber dem Vorjahr insgesamt unverändert. Während die Zahl der Erstdiagnosen bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM) jedoch weiter im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 6 % anstieg, blieb sie in den übrigen Betroffenenengruppen gleich oder ging zurück. Eine Zunahme der Erstdiagnosen bei MSM war 2004 am deutlichsten in Berlin, aber auch in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Sachsen zu verzeichnen.

Im Freistaat Sachsen liegt der Anteil von MSM unter den HIV-Neudiagnosen im Zeitraum von 1993 – 2004 bei durchschnittlich 34,4 % (Tabelle 5), in Deutschland bei 37,0 %, wobei zu beachten ist, dass im Laufe der Jahre der Prozentsatz der Meldungen ohne Angabe zum Infektionsrisiko zurückgegangen ist. Über ein Viertel (27,2 %) der Personen mit positiv bestätigtem HIV-Antikörpertest in Sachsen stammen aus Hochprävalenzländern, für Deutschland trifft dies bei ca. 15 % der Erstdiagnosen zu.

Nach dem RKI-Halbjahresbericht II/2004 betreffen die Erstdiagnosen bei MSM in Deutschland vermehrt die Altersgruppe der 30-49-Jährigen. Diese Verschiebung der Altersverteilung bei den neu diagnostizierten HIV-Infektionen bei MSM könnte durch Verhaltensänderungen in der betroffenen Altersgruppe, die zu einer Zunahme des Infektionsrisikos und damit der Neuerkrankungen führen, bedingt sein.

Unter diesem Aspekt wird nochmals deutlich, dass sich die HIV-Prävention einmal auf Personen konzentrieren sollte, die nicht HIV-infiziert sind und die vor einer HIV-Infektion geschützt werden sollen. Zum anderen sollte bei der Prävention das Augenmerk auch auf die Verhinderung der Transmission von HIV durch HIV-infizierte Personen gerichtet werden.

Die deutliche Zunahme sexuell übertragbarer Krankheiten (STD, sexually transmitted disease) bei Männern mit gleichgeschlechtlichen Kontakten während der letzten Jahre weist auf ein erhöhtes Potential einer HIV-Transmission hin. Zum einen könnte dieser Inzidenzanstieg u.a. durch fortgesetztes Risikoverhalten erklärt werden. Des Weiteren sind STD mit einem erhöhten Risiko einer HIV-Transmission von einer infizierten auf eine nicht-infizierte Person assoziiert, denn STD können über ihre Kofaktorenrolle die Übertragung von HIV fördern. Sie haben einen synergistischen Effekt auf die Infektiosität des HIV und erhöhen somit die Übertragbarkeit einer HIV-Infektion. Gleichzeitig wird durch STD jedoch auch die Empfänglichkeit gegenüber dem Virus und einer HIV-Infektion gefördert. So steigt beispielsweise bei gleichzeitiger HIV- und Syphilisinfektion die HIV-Konzentration in den Körperflüssigkeiten an und die durch die Syphilis bedingten Haut- und Schleimhautläsionen können das Eindringen von HIV erleichtern.

Das Vorliegen von STD kann auf sexuelle Verhaltensweisen hindeuten, die in einer HIV-Transmission resultieren können.

Häufig zeigen sexuell übertragbare Krankheiten nur wenig oder keine Symptome. Klinische Zeichen wie urethraler oder vaginaler Ausfluss; Dysurie; genitale oder anale Ulcera; Analschmerz, Juckreiz, Brennen, Ausfluss, Blutung im Analbereich; bei Frauen intermenstruelle Blutungen, Schmerzen im unteren Abdomen mit oder ohne Fieber sind daher häufig nicht vorhanden. Deshalb ist die Durchführung eines Laborscreenings auf STD ein weiteres wichtiges Werkzeug in der Prävention sexuell übertragbarer Krankheiten und HIV-Infektionen.

Routineuntersuchungen auf STD sollten daher allen HIV-Positiven sowie allen sexuell aktiven homosexuellen Männern, die die STD/AIDS-Ambulanzen der Gesundheitsämter zu einem HIV-Test aufsuchen, angeboten werden, wies dies im Schreiben des Sächsischen Staatsministerium für Soziales vom 05.12.2003 empfohlen und von den Gesundheitsämtern in Sachsen auch in der Praxis umgesetzt wird.

Im Jahr 2004 lag die Zahl der dem RKI gemeldeten Syphilis-Infektionen in Sachsen bei 138, in Deutschland bei 3141. Gegenüber dem Vorjahr (131 Fälle) blieb sie im Freistaat Sachsen somit weitgehend unverändert. Verglichen mit den Neuinfektionen im Jahre 2002 (110 Fälle) kam es 2004 jedoch zu einem Anstieg von ca. 25 %, verglichen mit 2001 (93 Fälle) um ca. 50 %. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass die gemeldeten Inzidenzen stark vom Meldeverhalten der Ärzte abhängig sind und im Zuge der Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahre 2001 zunächst eine Untererfassung nicht auszuschließen ist.

Nach Angaben des RKI ist davon auszugehen, dass gegenwärtig ca. drei Viertel aller in Deutschland gemeldeten Syphilisfälle MSM betreffen. In Sachsen stieg der Anteil der Syphilis-Erkrankten mit gleichgeschlechtlichen Kontakten von 16 % (15 Fälle) im Jahr 2001 auf

43 % (60 Fälle) im Jahr 2004 an. Im selben Zeitraum verringerte sich der Anteil der neu diagnostizierten Erkrankungen bei Personen mit heterosexuellen Kontakten um etwa 20 % (2001: 38 %, 35 Fälle; 2004: 16 %, 22 Fälle). Der Prozentsatz der Neuerkrankungen ohne Angabe des Infektionsrisikos blieb dagegen weitgehend konstant (2001: 46 %, 43 Fälle; 2004: 41 %; 56 Fälle).

Bedeutend häufiger als die Syphilis wurden in Sachsen im vergangenen Jahr die Gonorrhö (347 Fälle) und die genitale Chlamydiose (1980 Fälle) diagnostiziert. Die Zahl der gemeldeten Gonokokken-Infektionen hatte im Jahr 2003 bei 294, die der Chlamydien-Infektionen bei 1155 gelegen. Gegenüber dem Jahr 2001 haben sich die gemeldeten Chlamydiosen mehr als verzehnfacht (2001: 150 Fälle). In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Sächsische Meldeverordnung nach dem Infektionsschutzgesetz, nach der die Gonorrhö und die Chlamydien-Infektionen meldepflichtig sind, erst im Juni 2002 in Kraft getreten ist. Auch der Einfluss des Meldeverhaltens auf die Datenqualität muss nochmals hervorgehoben werden.

STD wie Syphilis oder Gonorrhö zeigen ein breiteres Spektrum möglicher Übertragungswege. Sie können z.B. auch durch genital-orale und oral-anale Sexualkontakte übertragen werden, die im Hinblick auf das HIV-Übertragungsrisiko als weitgehend ungefährlich eingeschätzt werden.

Die Bedeutung, die sie neben den HIV-Infektionen für die öffentliche Gesundheit haben, unterstreichen die oben dargelegten Zahlen. Die präventiven Maßnahmen und Angebote müssen sich daher den neuen und wachsenden Herausforderungen anpassen.

Anlage: Tabelle 1 bis 12

Bearbeiter: Dr. med. Ingrid Ehrhard LUA Sachsen

Tab.1: Ergebnisse der in der LUA Sachsen durchgeführten HIV-Antikörpertests im Jahre 2004

	Chemnitz		Dresden		Leipzig		Summe	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
1. abgeschlossene HIV - Antikörper – Untersuchungen insgesamt:	3.251	100,00	2.815	100,00	2.119	100,00	8.185	100,00
davon Frauen	1.002	30,82	1.577	56,02	1.032	48,70	3.611	44,12
1.1 davon im Bestätigungstest positiv	17	0,52	25	0,89	20	0,94	62	0,76
davon Frauen	1	0,03	5	0,18	4	0,19	10	0,12
2. abgeschlossenen anonyme Untersuchungen insgesamt:	2.591	79,70	2.452	87,10	1.551	73,19	6.594	80,56
2.1 davon im Bestätigungstest positiv	12	0,37	20	0,71	20	0,94	52	0,64
3. Differenzierung nach Einsendern:								
3.1 Gesundheitsämtern	1.090	33,53	2.457	87,28	2.042	96,37	5.589	68,28
3.2 Justizvollzugsanstalten	183	5,63	187	6,64	75	3,54	445	5,44
3.3 Krankenhäuser	2	0,06	109	3,87	0	0,00	111	1,36
3.4 Drogentherapieeinrichtungen	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3.5 niedergelassene Ärzte	26	0,80	8	0,28	0	0,00	34	0,42
3.6 sonstiges	1.950	59,98	54	1,92	2	0,09	2.006	24,51
4. Differenzierung nach Personengruppen								
4.1 Personen mit häufig wechselnden Partnern	611	18,79	478	16,98	301	14,20	1390	16,98
4.2 i.v. Drogenabhängige	2	0,06	1	0,04	1	0,05	4	0,05
4.3 Asylbewerber	1.939	59,64	1	0,04	12	0,57	1.952	23,85
4.4 Hämophile/nach Bluttransfusion/Dialyse	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4.5 med. Personal	1	0,03	29	1,03	3	0,14	33	0,40
4.6 ohne Angaben	698	21,47	2.306	81,92	1.802	85,04	4.806	58,72

Tab. 2: In der LUA Sachsen durchgeführte HIV-Antikörpertests für Sächsische Justizvollzugsanstalten im Jahre 2004

	Anzahl Untersuchungen/	der davon positiv im Bestätigungstest
Regierungsbezirk Chemnitz	182	3
davon:		
Chemnitz	159	
Plauen	7	
Stollberg	0	
Zwickau	16	
Regierungsbezirk Dresden	187	0
davon:		
Bautzen	87	
Dresden	15	
Görlitz	30	
Zeithain	55	
Regierungsbezirk Leipzig	75	0
davon:		
Leipzig		
JV-Krankenh.Chemnitzer Str.	30	
JVA Alfr.-Kästner Str.	0	
U-Haft Beethovenstr.	0	
Torgau	28	
Waldheim	17	
Insgesamt:	444	3

Angaben des AIDS-Zentrums des RKI zum Stand 31.12.2004

Tab. 3: Verteilung der bestätigten HIV-Antikörperteste in Sachsen nach dem Jahr der Einsendung und Geschlecht (valide Ersttestungen seit 1993)

Einsendejahr	Geschlecht						Gesamt	
	männlich		weiblich		unbekannt		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
1993	15	88,2%	1	5,9%	1	5,9%	17	100%
1994	37	84,1%	6	13,6%	1	2,3%	44	100%
1995	45	77,6%	13	22,4%	0	0%	58	100%
1996	30	78,9%	8	21,1%	0	0%	38	100%
1997	27	64,3%	15	35,7%	0	0%	42	100%
1998	29	90,6%	3	9,4%	0	0%	32	100%
1999	34	72,3%	13	27,7%	0	0%	47	100%
2000	24	70,6%	10	29,4%	0	0%	34	100%
2001	21	70,0%	8	26,7%	1	3,3%	30	100%
2002	32	91,4%	3	8,6%	0	0%	35	100%
2003	18	60,0%	11	36,7%	1	3,3%	30	100%
2004	30	73,2%	10	24,4%	1	2,4%	41	100%
Gesamt	348	76,3%	103	22,6%	5	1,1%	456	100%

Tab. 4: Verteilung der bestätigten HIV-Antikörperteste in Sachsen nach Region und Geschlecht (valide Ersttestungen seit 1993)

Stadtraum	Geschlecht						Gesamt	
	männlich		weiblich		unbekannt		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
Leipzig	88	69,8%	36	28,6%	2	1,6%	126	100%
Dresden	72	78,3%	19	20,7%	1	1,1%	92	100%
Chemnitz	83	79,8%	20	19,2%	1	1,0%	104	100%
Zwickau	8	88,9%	1	11,1%	0	0%	9	100%
Übriges Land	97	77,6%	27	21,6%	1	0,8%	125	100%
Gesamt	348	76,3%	103	22,6%	5	1,1%	456	100%

Tab. 5: Verteilung der bestätigten HIV-Antikörperteste in Sachsen nach Infektionsrisiko und Geschlecht (valide Ersttestungen seit 1993)

Infektionsrisiko	Geschlecht						Gesamt	
	männlich		weiblich		unbekannt		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
MSM	157	45,1%	0	0%	0	0%	157	34,4%
IVDA	18	5,2%	4	3,9%	0	0%	22	4,8%
Hämo/Trans	0	0%	1	1,0%	0	0%	1	0,2%
Hetero	24	6,9%	30	29,1%	2	40,0%	56	12,3%
HPL	74	21,3%	48	46,6%	2	40,0%	124	27,2%
PPI	1	0,3%	0	0%	0	0%	1	0,2%
k.A.	74	21,3%	20	19,4%	1	20,0%	95	20,8%
Gesamt	325	100%	93	100%	4	100%	422	100%

MSM = Männer, die Sex mit Männern haben

IVDA = i.v. Drogenabusus

Hämo/Trans = Hämophilie/Transfusion

Hetero = heterosexuelle Kontakte

HPL = Hochprävalenzländer

PPI = prä- oder perinatale Infektion

k.A. = keine Angabe

Tab. 6: Verteilung der bestätigten HIV-Antikörperteste in Sachsen nach Altersgruppen und Geschlecht (valide Ersttestungen seit 1993)

Altersgruppe	Geschlecht						Gesamt	
	männlich		weiblich		unbekannt		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
fehlende Ang.	11	84,6%	1	7,7%	1	7,7%	13	100%
0-11 Monate	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%
10-12 Jahre	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%
15-19 Jahre	10	58,8%	7	41,2%	0	0%	17	100%
20-24 Jahre	45	64,3%	25	35,7%	0	0%	70	100%
25-29 Jahre	67	72,8%	24	26,1%	1	1,1%	92	100%
30-39 Jahre	125	80,6%	27	17,4 %	3	1,9%	155	100%
40-49 Jahre	57	86,4%	9	13,6%	0	0%	66	100%
50-59 Jahre	25	83,3%	5	16,7%	0	0%	30	100%
60-69 Jahre	3	42,9%	4	57,1%	0	0%	7	100%
> 69 Jahre	3	75,0%	1	25,0%	0	0%	4	100%
Gesamt	348	76,3%	103	22,6%	5	1,1%	456	100%

Tab. 7: Verteilung der bestätigten HIV-Antikörperteste in Sachsen nach Region und angegebenen Infektionsrisiko (valide Ersttestungen seit 1993)

	Stadtraum											
	Leipzig		Dresden		Chemnitz		Zwickau		übriges Land		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
MSM	57	45,2%	45	48,9%	11	10,6%	5	55,6%	39	31,2%	157	34,4%
IVDA	6	4,8%	2	2,2%	2	1,9%	0	0%	12	9,6%	22	4,8%
Hämo/ Trans	1	0,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,2%
Hetero	15	11,9%	9	9,8%	5	4,8%	1	11,1%	26	20,8%	56	12,3%
HPL	27	21,4%	18	19,6%	66	63,5%	2	22,2%	11	8,8%	124	27,2%
PPI	1	0,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,2%
k.A.	19	15,1%	18	19,6%	20	19,2%	1	11,1%	37	29,6%	95	20,8%
Gesamt	126	100,0%	92	100,0%	104	100,0%	9	100,0%	125	100,0%	456	100,0%

MSM = Männer, die Sex mit Männern haben
 IVDA = i.v. Drogenabusus
 Hämo/Trans = Hämophilie/Transfusion
 Hetero = heterosexuelle Kontakte

HPL = Hochprävalenzländer
 PPI = prä- oder perinatale Infektion
 k.A. = keine Angabe

Tab. 8: Verteilung der gemeldeten AIDS-Fälle in Sachsen nach Region und Geschlecht

Stadtraum	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
Leipzig	8	80,0%	2	20,0%	10	100%
Dresden	7	87,5%	1	12,5%	8	100%
Chemnitz	10	100,0%	0	0%	10	100%
Zwickau	5	71,4%	2	28,6%	7	100%
übriges Land	16	76,2%	5	23,8%	21	100%
Gesamt	46	82,1%	10	17,9%	56	100%

Tab. 9: Verteilung der gemeldeten AIDS-Fälle in Sachsen nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppe	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
20-24 Jahre	2	4,3%	1	10,0%	3	5,4%
25-29 Jahre	6	13,0%	2	20,0%	8	14,3%
30-39 Jahre	21	45,7%	4	40,0%	25	44,6%
40-49 Jahre	9	19,6%	0	0%	9	16,1%
50-59 Jahre	6	13,0%	3	30,0%	9	16,1%
60-69 Jahre	2	4,3%	0	0%	2	3,6%
Gesamt	46	100,0%	10	100,0%	56	100,0%

Tab. 10: Verteilung der gemeldeten AIDS-Fälle in Sachsen nach Infektionsrisiko und Geschlecht

Infektionsrisiko	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
MSM	37	80,4%	0	0%	37	66,1%
IVDA	0	0%	3	30,0%	3	5,4%
Hämo/Trans	1	2,2%	0	0%	1	1,8%
Hetero	1	2,2%	3	30,0%	4	7,1%
HPL	4	8,7%	4	40,0%	8	14,3%
k.A.	3	6,5%	0	0%	3	5,4%
Gesamt	46	100%	10	100%	56	100%

MSM = Männer, die Sex mit Männern haben

IVDA = i. v. Drogenabusus

Hämo/Trans = Hämophilie/Transfusion

Hetero = heterosexuelle Kontakte

HPL = Hochprävalenzländer

PPI = prä- oder perinatale Infektion

k.A. = keine Angabe

Tab. 11: Verteilung der gemeldeten AIDS-Fälle in Sachsen nach Halbjahr der Diagnose und Tod

Halbjahr/ Diagnose	Verstorben				Gesamt	
	Nein		Ja		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
<1990	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
1990/I	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
1990/II	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
1992/II	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
1993/I	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
1993/II	0	0%	2	100,0%	2	100,0%
1994/I	0	0%	5	100,0%	5	100,0%
1994/II	1	33,3%	2	66,7%	3	100,0%
1995/I	6	100,0%	0	0%	6	100,0%
1995/II	5	100,0%	0	0%	5	100,0%
1996/I	2	100,0%	0	0%	2	100,0%
1996/II	4	80,0%	1	20,0%	5	100,0%
1997/I	4	80,0%	1	20,0%	5	100,0%
1997/II	2	100,0%	0	0%	2	100,0%
1998/I	3	100,0%	0	0%	3	100,0%
1998/II	1	100,0%	0	0%	1	100,0%
1999/I	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
1999/II	0	0%	2	100,0%	2	100,0%
2000/I	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
2000/II	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
2001/I	1	100,0%	0	0%	1	100,0%
2001/II	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
2002/I	1	100,0%	0	0%	1	100,0%
2002/II	2	100,0%	0	0%	2	100,0%
Gesamt	34	60,7%	22	39,3%	56	100,0%

Tab. 12: Bestätigte HIV-Antikörperteste (valide Ersttestungen seit 1993) sowie berichtete AIDS-Fälle in der BRD und den NBL

	Anzahl der positiven HIV-Bestätigungsteste	Anzahl der berichteten AIDS-Fälle	Verstorben berichtet
Brandenburg	189	98	25
Mecklenburg- Vorpommern	193	55	23
Sachsen	456	56	22
Sachsen-Anhalt	315	44	14
Thüringen	129	23	13
NBL gesamt	1.282	276	97
Deutschland	23.177	23.546	13.159

**Landesuntersuchungsanstalt für das
Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen**

E S B L

MERKBLATT für Alten- und Pflegeheime

ESBL

- gramnegative Erreger (z.B. E.coli, Klebsiellen, Proteus, Serratia, Enterobacter, Citrobacter, Salmonellen) mit ausgeprägter Multiresistenz
- sie produzieren **Extended Spectrum Beta-Lactamasen**, dies sind Enzyme, die β -Laktamantibiotika (Penicilline, Cephalosporine, Monobactame) zerstören
- Folge \Rightarrow nur noch einzelne oder gar keine Antibiotika sind therapeutisch wirksam

Infektionsquelle

- der kolonisierte oder infizierte Bewohner
- Hauptreservoir: Intestinaltrakt
- Typische Infektionen: Harnwegsinfektionen, Pneumonien

Übertragung

- hauptsächlich über die Hände
- indirekt über Flächen und Gegenstände nach Kontamination

Empfohlene Schutzmaßnahmen

- Ohne direkten pflegerischen Kontakt sind keine besonderen Schutzmaßnahmen notwendig.

Maßnahmen	Erläuterungen
Einzelzimmer	<ul style="list-style-type: none"> • keine generelle Unterbringung in Einzelzimmer • Unterbringung angepasst an das Infektionsrisiko (cave: offene Wunden, Immunsupprimierte, Katheter-Sondenträger) • Kohortenisolierung möglich
Schutzkittel	<ul style="list-style-type: none"> • bei Kontaminationsgefahr • bei pflegerischem Kontakt • bewohnerbezogen
Mund - Nasenschutz	<ul style="list-style-type: none"> • bei Tätigkeiten, bei denen Aerosole entstehen können (z.B. Nachweis im Nasen-Rachenbereich)
Händedesinfektion	<ul style="list-style-type: none"> • vor und nach pflegerischen Bewohnerkontakt • vor Verlassen des Zimmers • nach Ablegen von Schutzhandschuhen
Einmalhandschuhe	<ul style="list-style-type: none"> • erforderlich bei pflegerischem Bewohnerkontakt • erforderlich bei möglichen Kontakt mit erregerehaltigem Material, Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen, Sekrete • nach Ablegen: Händedesinfektion!!

Maßnahmen	Erläuterungen
Flächen und Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> • Scheuer-Wisch-Desinfektion mit DGHM-gelistetem Mittel • Umgebungsdesinfektion der Handkontaktflächen pro Schicht • sofortige Desinfektion bei Kontamination mit erregerehaltigem Material
Pflegeutensilien (Steckbecken, Urinflasche)	<ul style="list-style-type: none"> • bewohnerbezogene Anwendung • nach Gebrauch desinfizieren
Bettwäschewechsel	<ul style="list-style-type: none"> • im üblichen Rahmen • desinfizierendes Waschverfahren
Geschirr	<ul style="list-style-type: none"> • Geschirrspülautomat
Speisereste	<ul style="list-style-type: none"> • normale Entsorgung
Abfall	<ul style="list-style-type: none"> • normale Entsorgung
Sozialkontakte zu z.B. Angehörigen, Besucher	<ul style="list-style-type: none"> • in der Regel keine Einschränkungen • keine Schutzkleidung und Handschuhe • Besucher und Bewohner regelmäßig in Händehygiene unterweisen

Behandlung / Therapie

	Behandlung	Erläuterung
Kolonisierte Bewohner	nicht empfohlen	<ul style="list-style-type: none"> • Antibiotikagabe zur Dekontamination von Trägern wird nicht empfohlen • Belehrung über persönliche Hygienemaßnahmen, wenn Mitarbeit des Bewohners möglich • ggf. Festlegung eines Intervalls zur Nachkontrolle (wie lange die Kolonisation andauert, ist bisher unbekannt)
Infizierte Bewohner	ja	<ul style="list-style-type: none"> • Behandlung mit Antibiotika zwingend notwendig • Absprache mit behandeltem Arzt • Nachkontrolle des Therapieerfolges
Kolonisiertes Personal	nicht empfohlen	<ul style="list-style-type: none"> • strikte Einhaltung der Hygienemaßnahmen (insbesondere hygien. Händedesinfektion)

Wichtig

- Bei Verlegung von kolonisierten / infizierten Bewohnern in andere Einrichtungen oder Krankenhäuser sind diese Einrichtungen zu unterrichten. Dies gilt auch für die Rückverlegung von ESBL-positiven Heimbewohnern aus dem Krankenhaus.
- Eine Ablehnung derartiger Personen ist nicht gerechtfertigt.
- Die konsequent eingehaltenen und ggf. situationsbezogen angepassten Standardhygienemaßnahmen sind in der Regel ausreichend, um eine Erregerübertragung zu vermeiden.

Stand: April 2005

Bearbeiter:	Frau DB Koch	LUA Leipzig
	Herr Dr. Hofmann	LUA Leipzig
	Herr DM Hackel	LUA Dresden
Unter Mitarbeit von:	Frau DM Höll	LUA Dresden
	Herr DM Weykunat	LUA Chemnitz

Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagösen Infektionskrankheit

1. Patient absondern

Kein weiterer Patiententransport innerhalb der Praxis

Personal mit direktem Kontakt auf ein Mindestmaß reduzieren. Die benannten Mitarbeiter (= Kontaktpersonen) versorgen nur diesen Patienten und bleiben im gesperrten Isolierbereich

2. Bereich sperren

Kein Zutritt und Verlassen der Praxis (Mitarbeiter, Patienten, sonstige)

Türen und Fenster schließen

Falls eine raumlufttechnische Anlage vorhanden ist: diese unverzüglich abschalten (lassen)

Tel: Haustechnik:

Entsprechende Informationen an Patientenanmeldung

Tel:

Bestellte Patienten ggf. umgehend abbestellen

Anwesende Patienten/Angehörige im Wartebereich informieren und beruhigen

3. Information

Arzt, welcher infektionsverdächtigen Patienten behandelt, informiert:

Zuständiges Gesundheitsamt

Tel:

Außerhalb der Dienstzeit

Tel:

Entscheidung über weitere Maßnahmen (z. B. Quarantäne oder Postexpositionsprophylaxe) gemeinsam mit dem Gesundheitsamt und dem Kompetenzzentrum

Information und Beratung durch:

Behandlungszentrum

Klinikum St. Georg, Leipzig

Tel: 0341 - 9094005

oder 0170 - 7618244

Ggf. Einleitung der mikrobiologischen Diagnostik nach Rücksprache mit dem Konsiliarlabor bzw. der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (Adressenliste s. Rückseite)
(an Ausschluss von Malaria denken)

In **Gemeinschaftspraxen:** alle Ärzte informieren

Tel:

4. Weitere Maßnahmen

Versorgung des Patienten nur mit Infektionsschutztausrüstung (**Personalschutz** s. Rückseite)

Händedesinfektion mit viruswirksamem RKI-gelistetem Händedesinfektionsmittel vor und nach Ablegen der Handschuhe

Desinfektionsmaßnahmen (z.B. Flächen, Instrumente) mit RKI-gelisteten Präparaten, Wirkungsbereich A, B

Keine Nutzung sanitärer Einrichtungen durch den Patienten (Toilettenstuhl oder Bettpfanne!)

Sammlung der Abfälle und Ausscheidungen am Ort des Anfalles (Isolierzimmer, ggf. Labor) in geeignetem, flüssigkeitsdichtem Behälter.

Bei feuchten/nassen Abfällen/Ausscheidungen Zellstoff begeben

Möglichst nur Einmalartikel verwenden

Einsatz medizinischer Geräte auf das wirklich notwendige reduzieren (Geräte müssen bis zur Schlussdesinfektion am Ort verbleiben!)

Alle Kontaktpersonen registrieren

5. gehäuftes Auftreten einer Erkrankung (Massenanfall)

Erste Maßnahmen s. Punkte 1-4

Festlegung weiterer Maßnahmen durch **Amtsarzt** (§ 28 IfSG)

Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagösen Infektionskrankheit

Seuchenhygienische Notfallausrüstung

Die folgenden Gegenstände sollten für den Fall der ambulanten Behandlung eines Patienten außerhalb des Behandlungszentrums (Klinikum St. Georg, Leipzig) Bestandteil einer Notfallausrüstung sein, die in der Arztpraxis an zentraler Stelle deponiert wird und jederzeit zugänglich ist. Die Verantwortlichkeit und regelmäßige Kontrolle (z.B. vierteljährlich) sind zu dokumentieren.

- **Hygieneordnung Infektionsnotfall**
- **Einmalkittel**
- **Flüssigkeitsdichter Kittel (hinten schließend, mit langem Arm)**
- **Flüssigkeitsdichte Schürze**
- **Desinfizierbare Schuhe oder Einmalüberschuhe**
- **Einmalhandschuhe**
- **Kopfhauben**
- **Mund-Nasen-Schutz (FFP3-Feinstaubmaske)**
- **Gesichtsschirm/Vollsichtbrille**
- **Einmalunterlagen**
- **Wäschesack für Infektionswäsche – gekennzeichnet**
- **Plastiksäcke zur Entsorgung bzw. Verwahrung von Wäsche, persönlichen Gegenständen usw.**
- **Türschild "Kein Eintritt"**
- **Viruswirksames Händedesinfektionsmittel**
- **Patientenfragebogen**
(Anlage 3 des Merkblattes „Maßnahmen beim Auftreten quarantäne-pflichtiger Erkrankungen“ der LUA)

Folgende Arbeitsmittel sind beim zuständigen Gesundheitsamt bzw. nächstgelegenen Krankenhaus im Ernstfall umgehend abzufordern oder ebenfalls in der Arztpraxis vorrätig zu halten:

- **verschießbare Tonne für Entsorgung von infektiösem Abfall**
- **viruzides Händedesinfektionsmittel (RKI-gelistet, B-Wirksamkeit)**
- **viruzides Flächendesinfektionsmittel (RKI-gelistet, B-Wirksamkeit)**

Referenz- und Konsiliarlaboratorien

Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger und Konsiliarlaboratorien für importierte Virusinfektionen und für Arenaviren, Dengueviren

am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. B. Fleischer, Herr Prof. Dr. H. Schmitz)
Tel: 040 / 428 18 - 401 oder 428 18 - 460 oder 428 18 - 0

Konsiliarlabor für Filoviren

am Institut für Virologie der Philipps - Universität Marburg
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. H.-D. Klenk)
Tel.: 06421 / 286 - 6253 oder 286 - 6254 oder 286 - 3691 oder 0160 / 914 111 38

Konsiliarlabor für Poxviren

- am Nationalen Referenzzentrum für tropische Infektionserreger und am Konsiliarlabor für Filoviren (s. oben)
- am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der LMU München
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. O.-R. Kaaden, Frau S. Essbauer)
Tel: 089 / 21 80 - 25 28 oder 21 80 - 2594
- Elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik am Robert Koch-Institut, Berlin
(Ansprechpartner: Herr Dr. Bannert)
Tel: 01888 / 754 - 2334 oder 754 - 2549 oder 030 / 4547- 40

Konsiliarlabor für Yersinia pestis

am Max von Pettenkofer-Institut der LMU München
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. J. Heesemann, Herr Dr. A. Rakin)
Tel: 089 / 51 60 - 52 00 oder 5160 - 5201 oder 5160 - 5261 oder 0171 / 422 6026

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

(Ansprechpartnerin: Frau Dr. I. Ehrhard)
Tel.: 0351 / 8144 - 0 oder 8144 - 313 oder 0151 / 14526900 oder 0160 / 9908 - 1036

Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagösen Infektionskrankheit

1. Patient absondern

Kein Patiententransport

Personal mit direktem Kontakt auf ein Mindestmaß reduzieren. Die benannten Mitarbeiter (= Kontaktpersonen) versorgen nur diesen Patienten und bleiben im gesperrten Bereich

2. Bereich sperren

Kein Zutritt und Verlassen des Bereiches (Mitarbeiter, Patienten, Besucher)

Türen und Fenster schließen

Raumluftechnische Anlage ggf. abschalten, hierzu Rücksprache mit dem Technischen Dienst

Tel:

Entsprechende Informationen an:

- Pforte

Tel:

- Ggf. Wachschutz

Tel:

3. Information

Diensthabender Oberarzt

Tel:

Dieser informiert:

Zuständiges Gesundheitsamt

Tel:

Außerhalb der Dienstzeit

Tel:

Entscheidung über weitere Maßnahmen (z. B. Quarantäne oder Postexpositionsprophylaxe) gemeinsam mit dem Gesundheitsamt und dem Kompetenzzentrum

Information und Beratung durch:

Behandlungszentrum

Klinikum St. Georg, Leipzig

Tel: 0341 - 9094005

oder 0170 - 7618244

Ggf. Einleitung der mikrobiologischen Diagnostik nach Rücksprache mit dem Konsiliarlabor bzw. der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (Adressenliste s. Rückseite)
(an Ausschluss von Malaria denken)

4. Weitere Maßnahmen

Versorgung des Patienten nur mit Infektionsschutztausrüstung

(**Personalschutz** s. Rückseite)

Händedesinfektion mit viruswirksamem RKI-gelistetem Händedesinfektionsmittel vor und nach Ablegen der Handschuhe

Desinfektionsmaßnahmen (z.B. Flächen, Instrumente) mit RKI-gelisteten Präparaten, Wirkungsbereich A, B

Keine Nutzung sanitärer Einrichtungen durch den Patienten (Toilettenstuhl!)

Sammlung der Abfälle und Ausscheidungen am Ort des Anfalles (Isolierzimmer, ggf. Labor) in geeignetem, flüssigkeitsdichtem Behälter.

Bei feuchten/nassen Abfällen/Ausscheidungen Zellstoff begeben

Möglichst nur Einmalartikel verwenden

Einsatz medizinischer Geräte auf das wirklich Notwendige reduzieren (Geräte müssen bis zur Schlussdesinfektion am Ort verbleiben!)

Alle Kontaktpersonen registrieren

5. gehäuftes Auftreten einer Erkrankung (Massenanfall)

Erste Maßnahmen s. Punkte 1-4

Festlegung weiterer Maßnahmen durch **Arzt** (§ 28 IfSG)

Vorbereitung durch Krankenhaus im **Alarmplan**:

räumliche Situation

- Anzahl der Ein-/Mehrbettzimmer
- Anzahl der Patientenzimmer mit Vorraum
- Funktionsweise der RLT-Anlagen
- Ver- und Entsorgungswege
- Möglichkeiten der kurzfristigen Verlegung der Patienten

Erste Maßnahmen bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer hochkontagösen Infektionskrankheit

Seuchenhygienische Notfallausrüstung

Die folgenden Gegenstände sollten für den Fall der stationären Aufnahme eines Patienten außerhalb des Behandlungszentrums (Klinikum St. Georg, Leipzig) Bestandteil einer Notfallausrüstung sein, die im Krankenhaus an zentraler Stelle deponiert wird und jederzeit zugänglich ist. Die Verantwortlichkeit und regelmäßige Kontrolle (z.B. vierteljährlich) ist zu dokumentieren.

- **Hygieneordnung Infektionsnotfall**
- **Einmalkittel**
- **Flüssigkeitsdichter Kittel (hinten schließend, mit langem Arm)**
- **Flüssigkeitsdichte Schürze**
- **Desinfizierbare Schuhe oder Einmalüberschuhe**
- **Einmalhandschuhe**
- **Kopfhauten**
- **Mund-Nasen-Schutz (FFP3-Feinstaubmaske)**
- **Gesichtsschirm/Vollsichtbrille**
- **Einmalunterlagen**
- **Wäschesack für Infektionswäsche – gekennzeichnet**
- **Plastiksäcke zur Entsorgung bzw. Verwahrung von Wäsche, persönlichen Gegenständen usw.**
- **verschießbare Tonne für Entsorgung von infektiösem Abfall**
- **Türschild "Kein Eintritt"**
- **Viruswirksames Händedesinfektionsmittel (RKI-gelistet, B-Wirk-samkeit)**
- **Viruswirksames Flächendesinfektionsmittel (RKI-gelistet, B-Wirk-samkeit)**
- **Patientenfragebogen**
(Anlage 3 des Merkblattes „Maßnahmen beim Auftreten quarantäne-pflichtiger Erkrankungen“ der LUA)

Referenz- und Konsiliarlaboratorien

Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger und Konsiliarlaboratorien für importierte Virusinfektionen und für Arenaviren, Dengueviren

am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. B. Fleischer, Herr Prof. Dr. H. Schmitz)
Tel: 040 / 428 18 - 401 oder 428 18 - 460 oder 428 18 - 0

Konsiliarlabor für Filoviren

am Institut für Virologie - Universität Marburg
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. H.-D. Klenk)
Tel.: 06421 / 286 - 6253 oder 286 - 6254 oder 286 - 3691 oder 0160 / 914 111 38

Konsiliarlabor für Poxviren

- am Nationalen Referenzzentrum für tropische Infektionserreger und am Konsiliarlabor für Filoviren (s. oben)
- am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der LMU München
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. O.-R. Kaaden, Frau S. Essbauer)
Tel: 089 / 21 80 - 25 28 oder 21 80 - 2594
- Elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik am Robert Koch-Institut, Berlin
(Ansprechpartner: Herr Dr. Bannert)
Tel: 01888 / 754 - 2334 oder 754 - 2549 oder 030 / 4547- 40

Konsiliarlabor für Yersinia pestis

am Max von Pettenkofer-Institut der LMU München
(Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. J. Heesemann, Herr Dr. A. Rakin)
Tel: 089 / 51 60 - 52 00 oder 5160 - 5201 oder 5160 - 5261 oder 0171 / 422 6026

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

(Ansprechpartnerin: Frau Dr. I. Ehrhard)
Tel.: 0351 / 8144 - 0 oder 8144 - 313 oder 0151 / 14526900 oder 0160 / 9908 - 1036

Umweltmedizinische Information zur Feinstaubproblematik

In der EU wurden in der **Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999** verschiedene Außenluftgrenzwerte, darunter **Immissionsgrenzwerte für den Feinstaub - sogenannte PM₁₀-Partikel** (engl. particulate matter, aerodynamischer **Partikeldurchmesser < 10 µm**, Abscheidewirksamkeit in einem definierten Messverfahren 50 %) - festgelegt.

Diese Richtlinie wurde mit der **22. Bundes-Immissionsschutzverordnung** (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft, 22. BImSchV vom 11. September 2002, siehe LUA-Mitteilung Nr. 11/2003) in deutsches Recht umgesetzt, mit der Konsequenz, dass

- ab dem 01. Januar 2005 ein **Tagesmittelwert für PM₁₀ von 50 µg/m³** gilt, der höchstens **35-mal pro Jahr** hätte überschritten werden dürfen. Der Jahresmittelwert beträgt ab 2005 40 µg/m³.

Der genannte Tagesmittelwert wurde jedoch bereits gegen Ende des 1. Quartals in verschiedenen deutschen Städten öfter als 35-mal überschritten. Nie zuvor hat wohl die Nichteinhaltung eines Außenluftstandards zu solchen reflexartigen Diskussionen und Reaktionen geführt (z.B. wird die häufige und großflächige Überschreitung des gesundheitsbezogenen Ozon-Zielwertes von 120 µg/m³ der 33. BImSchV diskussionslos hingenommen).

In der von unterschiedlichen Interessen geprägten Feinstaubdiskussion vermischen sich inszenierte Hysterien und berechtigte Fragen, gesichertes Wissen und wissenschaftliche Hypothesen in einer Weise, die bisweilen sogar den Fachleuten die Orientierung erschwert.

Zudem werden in der Bevölkerung erhebliche Ängste geschürt, als seien "quasi über Nacht" akute Gesundheitsprobleme durch Feinstaubbelastungen neu hinzugekommen.

Letzteres ist nicht der Fall. Weder die Umweltsituation noch die gesundheitlichen Verhältnisse haben sich seit der verbindlichen Geltung des neuen PM₁₀-Immissionsgrenzwertes und der festgestellten Nichteinhaltung der zulässigen Überschreitungshäufigkeit schlagartig verändert.

Die zahlreichen Maßnahmen der vergangenen 2-3 Jahrzehnte (auf ehemaligem DDR-Territorium seit 1990) zur Verminderung der Außenluftverunreinigungen haben in Deutschland bedeutende Erfolge aufzuweisen, die auch die Staubbelastungen mit einschließen.

Hierbei hatte sich das praktizierte **Indikatorprinzip** gut bewährt, d.h. die Immissionskontrolle stützte sich auf Messungen sogenannter Hauptmarker bzw. Indikatoren, die die Fremdstoffbelastung der Außenluft vor allem quantitativ repräsentierten.

Als **bewährte Indikatoren** für die herkömmlichen Luftbelastungen bis etwa Mitte der 1990er Jahre galten vor allem das **Schwefeldioxid (SO₂)** und der **Gesamtschwebstaub (TSP, sog. total suspended particulates, Partikel bis zu einem oberen aerodynamischen Durchmesser von ca. 25 µm)**. Unbewusst wurden mit den auf das SO₂ und den Gesamtschwebstaub gestützten Luftreinhaltemaßnahmen auch die heute inzwischen routinemäßig gemessenen und aktuell so heftig diskutierten **PM₁₀-Stäube** mit erfasst und über die Jahre **kontinuierlich gesenkt**.

Die PM₁₀-Belastungen (gemessen in µg pro m³) wiesen im vergangenen Jahr in Deutschland seit ihrer routinemäßigen Erfassung an den Messpunkten der staatlichen Immissionskontrolle das niedrigste jemals gemessene Niveau auf.

Es ist demzufolge weder korrekt noch plausibel, dass Verschlechterungen der gesundheitlichen Verhältnisse im Kontext mit abnehmenden PM₁₀-Luftbelastungen begründet oder suggeriert werden. Für Ostdeutschland belegen zwei solide epidemiologische Studien mit prospektivem Ansatz den signifikanten Rückgang von nichtallergischen Atemwegserkrankungen und -symptomen bei abnehmender Luft- bzw. Staubbelastung (Umweltmedizinische Untersuchungen im Raum Bitterfeld, im Raum Hettstedt und einem Vergleichsgebiet 1992-2000, Schulanfängerstudie in West- und Ostdeutschland 1991-2000).

Worin besteht dann das Problem?

Das Problem besteht darin, dass trotz der erreichten Fortschritte auch weiterhin noch gesundheitliche Risiken verbleiben, die durch die existierenden Luftverunreinigungen bedingt sind. Diesbezügliche Zusammenhänge können infolge der erreichten Fortschritte in der Umweltanalytik und Epidemiologie heute differenzierter beurteilt werden als noch zu Zeiten mit sichtbar schlechten Luftverhältnissen. So ist das langjährig gemessene SO₂ nach heutiger Ansicht offenbar nicht mehr der für die gesundheitlichen Wirkungen maßgebliche Indikator. Für den Staub zeigt sich aus der Wirkungsforschung (Epidemiologie und Toxikologie) folgende Tendenz: je kleiner die Partikel sind, um so besser ist die statistische Korrelierbarkeit mit adversen Gesundheitseffekten und um so plausibler sind auch die Hypothesen zur Wirkung. Beispielsweise können sich überhaupt erst Partikel mit einem Durchmesser < 2,5 µm in nennenswertem Ausmaß auf der empfindlichen gasaustauschenden Lungenoberfläche abscheiden.

Für die PM₁₀-Stäube liegt inzwischen eine umfangreiche epidemiologische Evidenz für den Zusammenhang zwischen entsprechenden Expositionen und Auswirkungen auf die pulmonale und kardiale Morbidität und Mortalität vor. Hierzu wurden inzwischen auf nationaler und auf internationaler Ebene mehrere zusammenfassende Bewertungen erarbeitet, die – konsistent – die Feinstaubproblematik als eines der gegenwärtig vorrangigen umweltmedizinischen und umwelthygienischen Schwerpunktthemen in Europa und in den USA herausstellen (u.a.: Revision der "Air Quality Guidelines for Europe" der WHO, 2000, EU-Positionspapier zur Darstellung des wissenschaftlichen Hintergrunds der Grenzwerte, 1997, Kriteriendokument "Air Quality Criteria for PM" der USA-EPA, 1996, "Hintergrundpapier zum Thema Feinstaub" des Umweltbundesamtes, 2005, Statusbericht "Wirkungen von Feinstaub auf die menschliche Gesundheit" der KRdL beim VDI, 2003, siehe auch u. g. Internetadressen).

In den vorliegenden Metaanalysen konnte sowohl für PM₁₀ allein als auch in Anwesenheit covariierender Luftschadstoffe ein Beitrag von PM₁₀ zu adversen Gesundheitseffekten belegt werden. Die PM₁₀ entsprechen dem Stand der Routinemesstechnik in Deutschland und sind offenbar auch unter Wirkungsaspekten die besseren Indikatoren. Die älteren Indikatoren SO₂ und TSP gelten damit als überholt. **Der Wirkungsbezug stützt sich weitestgehend auf epidemiologisch-statistische Abschätzungen.**

Bislang **fehlt** jedoch ein wichtiges Bindeglied, nämlich **ein plausibles Wirkungsmodell**, welches die Lücke zwischen toxikologischer Ursachenforschung und den epidemiologisch beobachtbaren PM₁₀-Wirkungen ausfüllt.

Es ist derzeit **nicht geklärt, welche Eigenschaften der PM₁₀ die in epidemiologischen Studien beobachteten Gesundheitseffekte auslösen** und wie derart niedrige PM₁₀-Massenkonzentrationen von meist < 50 µg/m³ noch solche Wirkungen hervorrufen können.

Die medizinische Partikelforschung und die Inhalationstoxikologie konzentrieren sich überwiegend auf die noch feineren Partikel (auf die alveolengängigen Fraktionen < 2,5 µm), wobei die **plausibelsten Wirkungshypothesen** aus Untersuchungen **von ultrafeinen Partikeln** mit einem hundertfach geringeren Durchmesser als PM₁₀ (< 0,1 µm Durchmesser) **stammen**.

Die ultrafeinen Partikel (**UFP**) sind durch spezielle Eigenschaften gekennzeichnet, die zu besonderen Verhaltensweisen im menschlichen Organismus führen (beginnend mit dem Sedimentationsverhalten im Atemtrakt und dem Unterlaufen spezieller Abwehrmechanismen bis zur Translokation in andere Gewebe und Organe mit entsprechenden Fernwirkungen).

Eine Schlüsselrolle spielen entzündliche Prozesse, die eine Kaskade regulatorischer Mechanismen (biochemisch, immunologisch, neural) zur Schadensbegrenzung, zunächst im Sinne einer normalen Abwehrreaktion, nach sich ziehen. Vor allem bei genetisch suszeptiblen und vorgeschädigten Personen können diese Reaktionen in pathophysiologische Abläufe münden. In jedem Falle wird die Endstrecke, das Symptom oder die Erkrankung, als das Ergebnis einer kombinierten Wirkung verschiedener endogener und exogener Faktoren anzusehen sein (zu verstehen als Verschlimmerung einer bestehenden Erkrankung oder im Sinne der Begünstigung einer Krankheitsentstehung). Die Fokussierung auf einen singulären Schadstoff bzw. Linearkausalitäten, die gelegentlich in Schlagworten gipfelt wie z.B. "Feinstaub führt zum Herzinfarkt", ist nicht realistisch.

Sollten sich die Wirkungshypothesen aus der UFP-Forschung bestätigen und wenigstens zum Teil auch für die größeren lungengängigen Partikelfractionen (den Bereich von $PM_{0,1}$ bis $PM_{2,5}$) gelten, dann hätte man mit $PM_{2,5}$ einen Indikator, der noch näher am Wirkungsgeschehen läge, als die derzeit erfassten PM_{10} .

Es sei nur erwähnt, dass diesbezüglich z.B. in den USA ein ganz erheblicher Informations- und Erfahrungsvorlauf besteht, wobei dort schon 1997 die Einführung und Überwachung eines Immissionsgrenzwertes für die Partikelfraktion $PM_{2,5}$ erfolgte. Auch wurde die Diskussion über den entsprechenden Wirkungshintergrund von $PM_{2,5}$ dort bereits weitgehend abgeschlossen. **Wenn durch das PM_{10} -Konzept der EU und die hierauf beruhenden Maßnahmen allerdings eine relevante Verminderung auch der feineren Staubpartikel $< 2,5 \mu m$ mit erreicht werden kann – dies ist sehr wahrscheinlich – so ist dieser neue Indikator (PM_{10}) nur ein weiterer Schritt, um den Forderungen der Gesundheitsressorts, die in den bisherigen Regelungen den Gesundheitsschutz nicht mehr ausreichend sichergestellt sahen, entgegenzukommen.**

Auch für Europa zeichnet sich ab, dass innerhalb der EU im Rahmen des Gesamtkonzeptes "Clean Air for Europe (CAFE)" hinsichtlich der Immissionsbeurteilung von Feinstaub eine Schwerpunktverlagerung von PM_{10} zu $PM_{2,5}$ erfolgen wird. Absehbar sind ähnliche Vorgehensweisen wie in den USA. Der Zeithorizont bis zur Etablierung entsprechender routinemäßiger Standards und Programme in Deutschland wird voraussichtlich 10 Jahre übersteigen.

Weitere wichtige umweltmedizinische Zusammenhänge

Areale mit hoher Verkehrsbelastung und/oder erheblicher Konzentration von Industrie und Gewerbe bilden den Schwerpunkt der gesundheitlichen Belastungen. Der motorisierte Kraftfahrzeugverkehr stellt inzwischen die entscheidende Quelle der urbanen Außenluftverunreinigungen dar und daher **müssen die Belastungsprofile unterschiedlich gewichtet werden** (z.B. weisen die PM_{10} - und $PM_{2,5}$ -Belastungen ein ausgeprägtes Stadt-/Landgefälle auf).

Die momentane PM_{10} -Diskussion lenkt von diesem Hauptproblem etwas ab oder grenzt die Verkehrsproblematik gelegentlich zu stark ein (z.B. durch die alleinige Fokussierung auf die Dieselemissionen). Dies liegt auch an den speziellen Quell- bzw. Sedimentationseigenschaften der PM_{10} -Stäube (z.B. kleinräumig sehr variabel, z.T. hoher Anteil durch Aufwirbelung und Ferntransporte einschließlich aus natürlichen Quellen), die eine belastbare Abschätzung der Exposition in Straßennähe erschweren.

Für die umweltmedizinischen Zusammenhänge sind jedoch z.B. die PM_{10} -Ferneinträge aus natürlichen Quellen (z.B. aus dem Vulkanismus oder aus der Landwirtschaft) weniger bedeutsam.

Sehr wahrscheinlich sind die feineren Partikel ($< 2,5 \mu\text{m}$ Durchmesser) besser geeignet, um vor allem die KfZ-geprägte urbane Luftbelastung in den Städten zu repräsentieren.

Untersuchungen in Großbritannien ergaben die Tendenz, je feiner die Stäube sind, um so mehr ließ sich hiervon dem Straßenverkehr zuordnen. Dort kamen mehr als 60 % der ultrafeinen Partikel ($< 0,1 \mu\text{m}$ Durchmesser) aus dem Verkehr. Auch die nachgewiesenen typischen Tagesgänge mit den Maxima jeweils während des Berufsverkehrs (nicht an Wochenenden) deuten auf enge Beziehungen zwischen den UFP-Immissionen und dem Straßenverkehr.

Die einzigen aussagefähigen Zeitreihenanalysen zu ultrafeinen Partikeln in Deutschland stammen aus der Stadt Erfurt. Eine kontinuierliche (jährlich ansteigende) Zunahme ergab sich hier nur für die kleinste der gemessenen Fraktionen, nämlich für UFP mit einem Durchmesser von $0,01$ bis $0,03 \mu\text{m}$ (!). Die Masse dieser kleinsten Partikel ist allerdings so gering, dass nur noch ihre Zählung Sinn macht, dies wird wiederum bislang nur auf der Forschungsebene praktiziert.

Es ist durchaus vorstellbar, dass gegenwärtig Verschiebungen vor allem des städtischen Umweltaerosols in Richtung ultrafeine Partikel stattfinden, selbst wenn zur Zeit nicht in höherem Maße ultrafeine Partikel emittiert werden. Als erklärender Mechanismus hierfür wird von den Aerosolforschern die heute wahrscheinlich geringere Effektivität des sog. "scavenging effects" angeführt. Demnach sind, infolge der Reduzierung größerer Stäube durch die bisherigen Luftreinhaltemaßnahmen, die normalerweise ablaufenden Adsorptionsprozesse ("scavenging" heißt sinngemäß "ergattern") der ultrafeinen Partikel an größere Partikel wahrscheinlich nur noch eingeschränkt möglich.

Die Aerosolbildung in Städten ist äußerst komplex und viele Details sind nicht geklärt (z.B. die komplizierten Prozesse der Sekundäraerosolbildung aus den Vorläufersubstanzen NO_x oder volatile organic compounds VOC). Zusätzlich haben die stark verkehrsbeeinflussten Aerosole weitere spezifische Qualitäten aufzuweisen, die für die hauptsächlich in Städten beobachteten Gesundheitsbeeinträchtigungen sehr wahrscheinlich maßgeblich mit verantwortlich sind. Auch hierzu gibt es zahlreiche Hypothesen (z.B. über die Rolle der an Partikeln adsorbierten Metalle aus Katalysatoren, Bremsbelägen usw.), **deren Beweis aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes nicht abgewartet werden kann**. Die epidemiologische Evidenz für gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Menschen, die sich an stark befahrenen Straßen länger aufhalten, dort leben oder arbeiten müssen, ist sehr groß. Sie umfasst alle Wirkungsebenen vom Nachweis höherer korporaler Schadstoffbelastungen über pathophysiologische Effekte bis zur Begünstigung oder Verschlimmerung manifester Erkrankungen.

In diesem Zusammenhang müssen die stetig ansteigenden allergischen Erkrankungen – darunter die Atemwegsallergien – nochmals als ein Sonderproblem herausgestellt werden, die inzwischen, trotz der eingangs genannten Verbesserungen der Luftqualität, eine große bevölkerungsmedizinische und gesundheitspolitische Dimension in ganz Deutschland erreicht haben.

Mehrere deutsche Studien zur Atemwegsgesundheit der letzten 15 Jahre wiesen auf eine Beteiligung des KfZ-Verkehrs am Allergiegesehen hin. Zum Teil waren dies dieselben Studien, die eine Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse bei den nichtallergischen Atemwegserkrankungen (Bronchitiden) fanden. So kam die o.g. Schulanfängerstudie (SAWO, 1991-2000, Ost-Westvergleich) zu dem Ergebnis, dass neben dem zu beobachtenden Allergiestieg in Ostdeutschland, Kinder, die nahe an verkehrsreichen Straßen wohnten, mehr Allergien hatten, als solche, die weiter entfernt wohnten.

Der genaue Stellenwert der KfZ-Immissionen für diese Morbiditätsentwicklungen, ebenso die konkreten Ursachen für die immer wieder festgestellten Stadt-Landunterschiede (in Städten gibt es konsistent mehr Allergien), sind allerdings noch nicht vollständig geklärt.

Dennoch kommt auch der "Ausschuss Allergieprävention" (s. LUA-Mitteilung Nr. 1/2005) nach einer umfangreichen Metaanalyse zur konsentierten Aussage, dass Verkehrsemissionen – neben anderen Umweltfaktoren – mit einem erhöhten Risiko für allergische Erkrankungen assoziiert sind.

Die konkretesten Hinweise zu relevanten Einzelkomponenten beziehen sich derzeit auf die Dieselrußimmissionen. Aus der experimentellen Allergotoxikologie (einschließlich aus Provokationstests am Menschen) liegen inzwischen umfangreiche Daten vor, denen zufolge **die allergiefördernde Wirkung von Dieselruß als gesichert gelten kann**. Dieselrußpartikel interagieren mit dem Immunsystem, beeinflussen spezifisch die IgE-Synthese und andere allergierelevante Parameter, begünstigen das Eindringen von Allergenen durch irritativ-entzündliche Schleimhautwirkungen und modulieren die Allergenfreisetzung aus natürlichen Allergenträgern (Pollen).

Außerdem ist **Dieselruß** im Tierversuch kanzerogen und demzufolge von der MAK-Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft als "**eindeutig krebserregend im Tierversuch**" eingestuft. Eine geringe Erhöhung des Lungenkrebsrisikos konnte auch für beruflich stark exponierte Personen nachgewiesen werden.

In Anbetracht dieser Erkenntnisse ist unter umweltmedizinischen Gesichtspunkten nur zu unterstützen, wenn die erheblich gestiegenen Dieselfahrleistungen mit zusätzlichen emissionsmindernden Maßnahmen (d.h. neben den verbrennungsseitigen Maßnahmen vor allem durch Ausrüstung mit einem hochrückhaltenden Partikelfilter) wieder etwas kompensiert werden. Wohlwissend, dass damit nicht alle Verkehrsprobleme (auch nicht die gesamte Partikelproblematik) schlagartig gelöst sein werden und obwohl der Stellenwert des Einzelfaktors "Dieselruß" am gegenwärtigen Allergiegesehen epidemiologisch nicht genau abgeschätzt werden kann.

Die Dieselrußproblematik ist außerdem ein weiterer Fingerzeig, dass die qualitativen Partikeleigenschaften eine entscheidende Rolle spielen und, dass linear-monokausale Denkweisen verlassen und durch eine komplexere Sicht ersetzt werden müssen.

Insgesamt wird von umweltmedizinischer Seite dafür plädiert, die Partikelproblematik vorrangig als eine Verkehrsproblematik anzusehen und die Aktivitäten hierauf zu konzentrieren. Die aus dem motorisierten Kraftfahrzeugverkehr resultierenden gesundheitlichen Probleme sind allerdings für die Gesundheitsdienste kein neues Thema. Entsprechende gesundheitsbezogene Forderungen haben bereits eine längere Geschichte und insbesondere der ÖGD hat sich diesbezüglich auch immer wieder artikuliert.

Welche Aktivitäten sollten aus umweltmedizinischer Sicht zukünftig die Schwerpunkte bilden?

1 Die Umweltressorts

Die gegenwärtige Feinstaubdiskussion ist nicht nur das Ergebnis eines misslungenen Managements und einer unzulänglichen Öffentlichkeitsarbeit bei der Einführung eines Umweltstandards. Sie ist auch mit das Resultat jahrzehntelanger Versäumnisse in der Verkehrspolitik. Die Entwicklung war also absehbar.

Wünschenswert aus umweltmedizinischer Sicht wäre schließlich eine stärker am Menschen und an der Gesundheit orientierte Planung von Verkehrs-, Stadt- und Siedlungsstrukturen.

Kurzfristig käme es darauf an, Belastungsspitzen, die maßgeblich durch den Kraftfahrzeugverkehr verursacht werden und die zu PM_{10} -Grenzwertüberschreitungen führen, durch sinnvolle verkehrslenkende und verkehrsberuhigende Maßnahmen auf niedrigstmöglichem Niveau zu halten. Belastungen durch Ferneinträge aus natürlichen Quellen, die unter bestimmten meteorologischen Bedingungen vorübergehend dominieren können (wie z.B. während des trockenen "Supersommers" 2003), haben eine untergeordnete umweltmedizinische Bedeutung. Entscheidend ist der KfZ-bedingte Feinstaubanteil, der reduziert werden muss. Aus medizinischer Sicht ist zweitrangig, durch welche Randbedingungen (z.B. enge Bebauung, Meteorologie) erhöhte KfZ-Immissionsbelastungen zusätzlich begünstigt werden. Auf Dauer bietet die Bekämpfung von Spitzenbelastungen durch Einzelmaßnahmen jedoch keine Lösung. Längerfristig muss eine verkehrspolitische Wende erreicht werden, die auf integrierte und systemübergreifende Konzepte abstellt.

Dies kann allerdings nicht allein durch die direkte Bekämpfung des Autos (z.B. durch drastische Kostensteigerungen) erreicht werden, sondern muss mit der Ausweitung lebenswerter Alternativen einhergehen, die für die Bürger erfahrbare Verbesserungen der Lebensqualität mit sich bringen.

2 Die Gesundheitsressorts

Die immer wiederkehrende Prüfung gesundheitlicher Risiken und gegebenenfalls Neueinstufung bzw. Neureglementierung von Belastungen der Umwelt (chemische, biologische und physikalische Faktoren) ist ein Prozess, der besonders in Zeiten rascher technischer Veränderungen wohl nie als abgeschlossen angesehen werden kann. Dieser Prozess muss begleitet sein von einem sinnvollen Risikodialog und von sachgerechter Öffentlichkeitsarbeit. Für den gesundheitlichen Teil dieser Aktivitäten hat der öffentliche Gesundheitsdienst eine maßgebliche Funktion und Zuständigkeit. Es kommt hierbei sehr entscheidend auf den Kontext an, in welchem epidemiologisch-statistische Risikoabschätzungen (vor allem modellhaft erstellte Mortalitätszahlen) in die Bevölkerung hineingetragen werden (s. oben: Erfolge der Luftreinhaltung, Abnahme bestimmter Atemwegserkrankungen).

Aktuell steht diesbezüglich für den ÖGD die forcierte Aufklärungsarbeit der erheblich verunsicherten und besorgten Bevölkerung im Vordergrund. Wichtig ist nochmals, dass sich die Risikogruppen eingrenzen lassen (s. oben: hauptsächlich suszeptible oder vorerkrankte Personengruppen, die sich länger an oder auf Straßen aufhalten, dort leben oder arbeiten müssen). Auch muss nochmals betont werden, dass es eine klare Trennlinie zwischen Unbedenklichkeit und Gesundheitsgefährdung, wie dies die gesamte Grenzwertdiskussion suggeriert, nicht gibt. Selbst Grenzwertüberschreitungen bedeuten für den Einzelnen nicht zwangsläufig einen abrupten Übergang zur Krankheit, dies trifft für die meisten Grenzwerte zu. Die Empfehlung individueller Schutzmaßnahmen ist bei großflächigen Luftverunreinigungen allerdings nur bedingt praktikabel. Eine gesunde Lebensführung (z.B. nicht rauchen) birgt aber diesbezüglich sicherlich nennenswerte Potentiale auch zur Minderung der zusätzlichen umweltbedingten Gesundheitsrisiken.

Weiterhin kommt der sorgfältigen umweltbezogenen Gesundheitsbeobachtung durch den ÖGD entsprechend § 1 SächsGDG ein hoher Stellenwert zu. Die absoluten Defizite diesbezüglich machen sich bei der Feinstaubdiskussion besonders bemerkbar. Mit Ausnahme einzelner Forschungsaktivitäten hatte es in Deutschland im Gegensatz zu anderen Ländern ein systematisches ÖGD-koordiniertes "public-health-impact-assessment" zum Gesundheitsrisiko durch Partikel und andere Kfz-Komponenten nicht gegeben.

Dies hätte deutlich genauere und detailliertere Aussagen ergeben, als derzeit durch vereinfachte Modellannahmen und Hochrechnungen auf der Basis ausländischer Studien möglich

sind. In Anbetracht der enormen Präventionspotentiale (Primärprävention beinhaltet zuerst gesunde Umwelt- und Lebensbedingungen) sind für die Festlegung prioritärer Maßnahmen von der Politik belastbare, flächendeckende Monitoring-Daten zu fordern.

3 Die Wissenschaftsebene

Die toxikologische Partikelforschung zu den relevanten alveolengängigen Korngrößenbereichen, insbesondere im Bereich der ultrafeinen KfZ-geprägten Partikel $< 0,1 \mu\text{m}$ Durchmesser, steht erst am Anfang. Von der Nanotechnologie sind in den nächsten Jahren grundlegende Entwicklungen zu erwarten, die zunehmend auch in anderen Bereichen der Umwelt und in den unmittelbaren Lebensbereichen der Menschen Einzug halten werden (bevorzugt Anwendung u.a. im Bereich der Biowissenschaften, Arzneimittelapplikation usw.). Hier eröffnet sich ein weites Forschungsfeld – insbesondere zu möglichen Umwelt- und Gesundheitsrisiken – woraus ein wesentlicher Wissenszuwachs auch für die aktuellen umweltmedizinischen Probleme resultieren könnte, sofern die bestehende Kommunikationslücke zwischen Arzneimittel- bzw. Industrieforschung einerseits, und den Disziplinen Umwelttoxikologie/ Umweltmedizin/ Epidemiologie andererseits geschlossen wird.

Zunächst sollten von wissenschaftlicher Seite die wesentlichen Wissenslücken zur Erklärung der epidemiologisch beobachteten, feinstaubassoziierten Gesundheitseffekte geschlossen werden. Einen Schwerpunkt hierbei sollte die Klärung der Wirkungsmechanismen für die genannten systemischen Erkrankungen (z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen) bilden. Wegen der ständig steigenden Erkrankungszahlen hätte ferner die Erforschung der Wechselwirkungen von partikulären Luftbelastungen und allergischen Atemwegserkrankungen eine erhebliche Bedeutung. Wegen der besonderen Erkrankungsschwere müsste dem Einfluss von Partikeln auf das Krebsgeschehen weiterhin Beachtung gelten. Ferner sollte die Expositionsforschung im Bereich der feinen ($< 2,5 \mu\text{m}$ Durchmesser) und ultrafeinen ($< 0,1 \mu\text{m}$ Durchmesser) Partikel unbedingt vorgebracht werden, die auch bisher weniger beachtete Lebensbereiche (z.B. den Innenraum, der erhebliche Außeneinträge feinsten Partikel sowie indoor-spezifische Partikel aufweisen kann) einschließen muss.

Insgesamt sind verstärkte Forschungsaktivitäten erforderlich, um dem vielfältigen Klärungs- und Handlungsbedarf zu entsprechen.

Hinweise

Die folgenden Internetadressen bieten weitere ausführliche und detaillierte Hintergrundinformationen zum Thema Feinstaub:

- www.euro.who.int/air/activities/20050223_3
- www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/feinstaub.pdf
- www.umweltministerium.de/luftreinhaltung/feinstaub/doc/33258.php

Für die Darlegungen in dieser LUA-Mitteilung kann außerdem eine ausführliche Literaturliste angefordert werden.

Bearbeiter: Herr Dr. med. M. Hopf LUA Chemnitz

Die Hygienerichtlinie VDI 6022 für raumluftechnische Anlagen (RLT- Anlagen)

1 Einleitung

Die geltenden Energiesparstandards beim Neubau und bei der Sanierung von Gebäuden (Niedrigenergie- bzw. Passivhausstandards) führen gegenwärtig zu einem florierenden Markt für technische Lüftungslösungen in zahlreichen Varianten. Diese Entwicklung wird aktuell begleitet von verschiedenen Aktivitäten zur Umsetzung von neuen hygienischen und technischen Normen bei raumluftechnischen Anlagen, die den ordnungsgemäßen Betrieb in hygienischer und in gesundheitlicher Hinsicht sicherstellen sollen.

Einen wesentlichen Qualitätssprung bezüglich des hygienischen Betriebens von RLT-Anlagen hatte man sich von der seit Juli 1998 geltenden VDI-Richtlinie 6022 "Hygienische Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen" erhofft, die erstmals einheitliche Hygienemaßstäbe vorgab, nach denen RLT-Anlagen nicht nur in medizinischen Einrichtungen geplant, betrieben, gewartet und kontrolliert werden müssen. Die Richtlinie wurde vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert. Sie entspricht lange bestehenden Forderungen von Hygienikern und ist Bestandteil des Konzeptes der Bundesregierung zur Verbesserung der Qualität der Innenraumluft.

Inzwischen wurde die 1998er Fassung überarbeitet und die fertiggestellten neuen Entwürfe der VDI-Richtlinie 6022 Blatt 1 und Blatt 2 werden in Kürze vorliegen. Ferner ist eine entsprechende Wartungsrichtlinie auf EU-Ebene zur Zeit ebenfalls in Arbeit und soll als DIN EN-Norm verabschiedet werden.

Im Folgenden soll kurz über den Inhalt der VDI 6022 und über die wesentlichen Bezugspunkte zum Öffentlichen Gesundheitsdienst informiert werden.

2 Geltungsbereich der VDI 6022

Ein wesentliches Novum der VDI 6022 ist ihr außerordentlich weit gefasster Geltungsbereich. **Sie gilt im Grunde für alle RLT-Anlagen** (einschließlich für deren zentrale und dezentrale Komponenten, ausgenommen sind nur bestimmte Abluftanlagen), **die Räume oder Aufenthaltsbereiche in Räumen versorgen, in denen sich bestimmungsgemäß Personen mehr als 30 Tage pro Jahr oder regelmäßig länger als 2 h pro Tag aufhalten.**

Die Richtlinienreihe VDI 6022 besteht bislang aus 3 Teilen (Blatt 1,2 und 3).

Für den **ÖGD** ist im wesentlichen der Geltungsbereich des **Blattes 1** relevant. Das Blatt 1 der VDI 6022 gilt schwerpunktmäßig für RLT-Anlagen in sogenannten "Komfortbereichen" und erstreckt sich somit ausdrücklich auch auf solche Gebäude bzw. Einrichtungen, die der Überwachungspflicht durch den ÖGD nach § 8 Sächs GDG unterliegen (z.B. Alten- und Seniorenheime, Schulen und Kindertagesstätten, öffentlich zugängliche Sportstätten u. ä., siehe Tabelle). Sie wendet sich deshalb unmittelbar auch an die Amtsärzte und Hygienefachärzte.

Tabelle 1: Geltungsbereich der Richtlinienreihe VDI 6022

Geltungsbereich VDI 6022 Blatt 1	VDI 6022 Blatt 2	Geltungsbereich VDI 6022 Blatt 3
z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Alten- und Seniorenheime • Büroräume • Hotels • Krankenhäuser • Messegebäude • Museen • Schulen • Sportstätten • Theater • Kundenbereiche von Verkaufsstätten • Versammlungsstätten • Wohngebäude 	Schulungen	Bereiche in denen die Raumluftqualität durch den Produktionsprozess oder ein Produkt geprägt wird oder die Raumnutzung die Anlagentechnik bestimmt, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • be- und verarbeitende Bereiche • Labore (z.B. biologische, chemische, physikalische) • Lager • Wäschereien • Küchen (Zuluft) • Verarbeitungs- und Thekenbereiche in Verkaufsstätten für Lebensmittel

3 Inhalt der VDI-Richtlinie 6022

Die VDI 6022 befasst sich explizit mit dem **Hygienemanagement** von RLT-Anlagen in den genannten Geltungsbereichen.

Sie ergänzt die bisherigen Richtlinien und Normen im Bereich der Raumlufttechnik (z.B. die DIN 1946-2 bzw. DIN EN 13779 allgemeine Grundlagen und Anforderungen, Lüftungsregeln) um die Belange der Hygiene und schließt somit – überfällig – eine wesentliche Lücke. Die Richtlinie verfolgt die Zielstellung, einen hygienisch einwandfreien Zustand nach dem Stand der Technik sicherzustellen.

Dazu werden in einem allgemeinen Teil zunächst **grundlegende physikalische, luftchemische und mikrobiologische Bedingungen** genannt, die

- eine Gefährdung der Gesundheit,
 - Störungen der Befindlichkeit,
 - Störungen der thermischen Behaglichkeit und
 - Geruchsbelästigungen
- ausschließen sollen.

Der Hauptteil der VDI 6022 befasst sich mit den **hygienischen Anforderungen an**

- die Planung,
 - die Fertigung,
 - die Ausführung,
 - den Betrieb und
 - die Instandhaltung
- von RLT-Anlagen und deren Komponenten.

Hierzu wird für jedes Bauteil ganz konkret angegeben, was aus hygienischer Sicht zu beachten ist und mit welchen Maßnahmen dies **sowohl bei alten als auch bei neuen RLT-Anlagen** umgesetzt werden kann.

Von den durchzuführenden **Maßnahmen** wird

- der Abnahmeprüfung,
 - der regelmäßigen Wartung und Funktionskontrolle,
 - der regelmäßigen Hygieneüberwachung
- jeweils ein großer Stellenwert beigemessen.

Ergänzt wird die Richtlinie durch Informationen zur **Qualifikation und Schulung** des mit der Instandhaltung (Wartung, Hygieneinspektion) befassten Personals.

Die VDI 6022 enthält außerdem eine **Checkliste** zur hygienischen Kontrolle und für entsprechende Hygieneuntersuchungen in bestimmten Zeitintervallen, die als Hilfe für den Einsatz in der Praxis gedacht ist.

4 ÖGD-relevante Bezugspunkte

Zu den im § 8 des SächsGDG genannten Einrichtungen, die der Überwachungspflicht durch die Gesundheitsämter unterliegen und die sich mit dem Geltungsbereich der VDI 6022 Blatt 1 überschneiden, gehören

- Krankenhäuser sowie Einrichtungen des Rettungswesens und Blutspendeeinrichtungen,
- Einrichtungen der medizinischen Rehabilitation und des Kur- und Bäderwesens,
- Schulen, Kindertagesstätten, Alten- und Pflegeheime u. ä.,
- öffentlich zugängliche Sportstätten, Bäder,
- Beherbergungsstätten,
- Flughäfen.

Insbesondere in diesen Bereichen sollte vonseiten des ÖGD an der konsequenten Umsetzung der Richtlinie mitgewirkt werden. Der ÖGD wird sich hierbei im wesentlichen auf die Abnahmeprüfung und auf die **Hygieneinspektion** zu konzentrieren haben, da diese Maßnahmen ganz speziell der hygienischen Sachkompetenz der Gesundheitsbehörden bedürfen.

Die Hygieneinspektion bildet in der VDI 6022 eine eigenständige Kategorie von Instandhaltungsmaßnahmen, die regelmäßig – je nach Anlagentyp alle 2-3 Jahre – durchzuführen ist.

Die folgenden zwei Tabellen zeigen, wie sich die **Hygieneinspektion** in die geforderten Maßnahmen nach VDI 6022 insgesamt einordnet und was sie konkret beinhaltet.

Tabelle 2: Gruppierung der Instandhaltungsmaßnahmen nach VDI 6022

Hygieneinspektion	Wartung	Instandsetzung
Feststellung und Beurteilung des Istzustandes	Bewahrung des Sollzustandes	Wiederherstellung des Sollzustandes
Prüfen Messen Beurteilen	Prüfen Reinigen Desinfizieren Nachstellen Auswechseln Ergänzen Schmieren Konservieren	Ausbessern Austauschen

Tabelle 3: Hygieneinspektion nach VDI 6022¹

RLT-Komponenten	Maßnahmen	
Außenluftdurchlässe	visuelle Kontrolle	Luftkeimmessung ⁴
Fortluftdurchlässe	visuelle Kontrolle	Luftkeimmessung ⁴
Luftdurchlässe (auch Zuluft)	visuelle Kontrolle	Luftkeimmessung ⁴ , Abklatsch ⁴
Kammerzentrale	visuelle Kontrolle	
Luftfilter²	visuelle Kontrolle	Luftkeimmessung ⁴ , Abklatsch
Luftbefeuchter^{2,3}	visuelle Kontrolle	Untersuchung Befeuchterwasser, Abklatsch
Wärmetauscher/-rückgewinnung²	visuelle Kontrolle	Abklatsch
Tropfenabscheider²	visuelle Kontrolle	Abklatsch
Ventilator	visuelle Kontrolle	
Luftleitungen²	visuelle Kontrolle	Abklatsch
Kühlturm³	visuelle Kontrolle	Untersuchung Umlaufwasser, Abklatsch
Entfeuchter²	visuelle Kontrolle	Untersuchung Kondensat, Abklatsch
Endgeräte	visuelle Kontrolle	je nach Art des Gerätes
Kühldecken	visuelle Kontrolle	

¹ Für Anlagen mit Befeuchtung alle 2 Jahre, für Anlagen ohne Befeuchtung alle 3 Jahre

² Für diese Baugruppen ist die Hygieneinspektion lt. Checkliste zwingend vorgesehen

³ Diese Baugruppen sind zusätzlich 14-tägig bzw. halbjährlich mikrobiologisch zu beproben

⁴ Insbesondere bei Verdacht auf Hygienemängel

Auch die anderen beiden Kategorien von Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Instandsetzung) beinhalten spezielle Aspekte des Hygienemanagements, sie stellen jedoch in der Regel nicht solch hohe Anforderungen an die hygienisch-mikrobiologische Qualifikation wie die Kategorie der Hygieneinspektion. Für die Akteure der Hygieneinspektion wird eine spezifische Qualifikation in Form einer speziellen Schulung für erforderlich gehalten, die von den Fachgremien angeboten wird (sogenannte **Kategorie A-Schulung für anspruchsvolle Hygienetätigkeiten**). Das Pendant für die beiden anderen Maßnahmenkategorien bildet die **Kategorie B-Schulung für einfache Hygienetätigkeiten**.

5 Verantwortlichkeiten

Primär stehen die Anlagenbetreiber in der Pflicht, den entsprechenden Hygieneanforderungen der VDI 6022 nachzukommen und gesundheitszuträgliche Bedingungen dauerhaft zu gewährleisten. Die Betreiber und das Personal müssen sowohl vorsorgende Maßnahmen ergreifen, als auch durch regelmäßige Wartungs- und Kontrolltätigkeit dafür Sorge tragen, dass die Anlage bestimmungsgemäß arbeitet und in einwandfreiem hygienischen Zustand betrieben wird.

Verschiedene, sehr umfangreiche Untersuchungen nach dem Erscheinen der VDI 6022 im Juli 1998 haben jedoch gezeigt, dass offenbar immer noch erhebliche Diskrepanzen zwischen diesem angestrebten Zustand und der Realität bestehen.

So hatte u.a. die Auswertung von 1200 Hygieneinspektionen nach VDI 6022 in RLT-Anlagen in Berliner Bürobereichen im Jahre 2000 ergeben, dass 60 bis 70 % bestimmter RLT-Komponenten erhebliche Mängel aufwiesen (u.a. verschmutzte und beschädigte Filter, tote und lebende Tauben und deren Kot in Luftkammern, verschmutzte und falsch positionierte

Ansaugöffnungen, verschmutzte und verkalkte Befeuchter und Kühltürme), von denen ein Gesundheitsrisiko in den klimatisierten Räumen ausgehen kann (Quelle: Berliner Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit <http://www.berlin.de/bin/print.php/LAGetSi/Themen/15918.html>). Ein ähnliches Ausmaß von Mängeln ergab eine Untersuchung des TÜV (TÜV Rheinland, 2003).

Unterstellt man diesen Untersuchungen Repräsentativität, so muss offenbar flächendeckend von diesbezüglich bedenklichen Verhältnissen ausgegangen werden. Der erhoffte Qualitätssprung des Hygienezustandes von RLT-Anlagen in sensiblen, nicht produktionsbezogenen Bereichen hat sich bis dato offensichtlich nicht erfüllt.

Die vorhandenen Defizite sind wesentlich der Tatsache mitgeschuldet, dass die jeweiligen Verantwortlichkeiten derzeit nicht verbindlich geregelt sind (VDI-Richtlinien haben nicht den Verbindlichkeitscharakter von Gesetzen).

In der Fachöffentlichkeit besteht jedoch Konsens darüber, dass behördliche Tätigkeiten wie u.a. Beratungen, Kontrollen, Schulungen usw. unverzichtbar sind, um die geltenden Standards- bzw. Richtlinien zu realisieren.

6 Beteiligung der Gesundheitsämter

Letztlich müssen die Gesundheitsämter eigenverantwortlich darüber entscheiden, mit welchen Aktivitäten sie sich an der Umsetzung der VDI 6022 in den jeweiligen überwachungspflichtigen Bereichen nach SächsGDG beteiligen.

Die überwiegende Zahl der Ämter wird nicht über die Ressourcen verfügen, um die geforderten Inspektions- und Untersuchungstätigkeiten in den jeweiligen Zeitintervallen selbst durchzuführen.

Aufgrund des hohen gesundheitlichen Stellenwertes von richtlinienkonform betriebenen RLT-Anlagen (z.B. wurde in der Literatur die Kausalität zwischen schwerwiegenden Legionellen-Erkrankungen und Hygienemängeln in RLT-Anlagen bereits mehrfach bestätigt) **erscheint es jedoch ratsam, die Vorgaben der VDI 6022 zukünftig verstärkt in die Kontrolltätigkeit nach § 8 SächsGDG mit einzubeziehen**. Außerdem wird der Verbindlichkeitsstatus durch die geplante Übernahme in eine EU-Norm zukünftig deutlich angehoben.

Wie könnte diese Kontrolltätigkeit in der Praxis konkret aussehen?

Im Mittelpunkt der Kontrolltätigkeit sollte ein den Kriterien der VDI 6022 entsprechendes **hygienisches Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungskonzept mit jeweils festgelegten Wartungs- und Inspektionsintervallen** stehen, das von den Betreibern alter und neuer RLT-Anlagen zu erstellen und den Gesundheitsbehörden vorzulegen ist. Bei Neuanlagen wird die Vorlage eines solchen Konzeptes bereits Bestandteil der Abnahmeprüfung sein, während bei bestehenden Anlagen zunächst eine Hygieneinspektion zur Feststellung des Ist-Zustandes erforderlich sein wird.

Das Konzept soll möglichst genaue Festlegungen darüber enthalten, was entsprechend dem Anlagentyp in welchen Zeitintervallen gewartet, gereinigt, gemessen und geprüft werden muss, um einen richtlinienkonformen Stand der Hygiene zu gewährleisten.

Die Kontrolltätigkeit der Gesundheitsbehörden sollte mindestens die regelmäßige Prüfung auf das Vorliegen und die Umsetzung eines anforderungsgerechten Instandhaltungskonzeptes (**Schwerpunkte: hygienische Wartung und Reinigung, Hygieneuntersuchungen, Hygieneinspektionen**) beinhalten.

Diesbezüglich hätte der Betreiber gegenüber dem Gesundheitsamt den Nachweis zu erbringen, dass

- entsprechende Unterlagen zur Planung und Beauftragung der genannten Tätigkeiten vorliegen (u.a. Wartungs- und Betreiberverträge),
- Hygieneinspektionen in den geforderten Intervallen durchgeführt und deren Ergebnisse dokumentiert wurden (ggf. Aufstellung und Bearbeitung eines Mängelkatalogs),
- Hygieneschulungen durchgeführt wurden bzw. die erforderlichen Qualifikationen bei dem Wartungs- und Instandhaltungspersonal vorhanden sind (Zertifikate zu den Hygieneschulungen),
- hygienebezogene Wartungs- und Instandhaltungspläne entsprechend der VDI 6022 erarbeitet wurden und die erforderlichen Hygienemaßnahmen sowie die zugehörigen Kontroll- bzw. Inspektionstätigkeiten (z.B. Reinigungsarbeiten nach Plan und festgelegten Reinigungsverfahren, regelmäßige Keimzahlmessungen im Befeuchterwasser) durchgeführt und dokumentiert wurden,
- zu gegebenen Anlässen die Hygieneparameter in der Zu- bzw. Abluft geprüft wurden (mikrobiologisch, physikalisch, chemisch),
- Betriebstagebücher geführt werden.

Ob über die Einsichtnahme in die Unterlagen hinaus die Kontrolltätigkeit auf Inspektionen und Beprobungen (z.B. an den für Keimwachstum prädestinierten Anlagenteilen) ausgeweitet werden soll bzw. muss, bleibt der fallbezogenen Entscheidung des prüfenden Gesundheitsamtes vorbehalten.

Bearbeiter:	Dr. med. M. Hopf	LUA Chemnitz
	Dipl.-Biol. A. Gruschwitz	LUA Chemnitz

Veröffentlichung der EU-Gewässerbäder-Analysen der Badesaison 2005 im Internet

Für die Badesaison des letzten Jahres war die Präsentation der aktuellen Ergebnisse der Analysen in ein neues Layout gekleidet und wöchentlich auf der neuen LUA-Homepage veröffentlicht worden. In einem Artikel in der LUA-Mitteilung 2/04 wurde die Darstellung auch vorab inhaltlich diskutiert, was deshalb hier nicht noch einmal aufgegriffen werden soll. Dass die Seite inzwischen akzeptiert und angenommen ist, zeigen die Links auf der MDR-Homepage (Ratgeber) und der Badegewässerseite des BMU. In diesem Jahr soll die 2004 gewählte Darstellung grundsätzlich beibehalten werden, an drei Stellen aber eine Erweiterung erfahren. Die erste resultiert aus der Diskussion, ob die Darstellung der einzelnen Messergebnisse die Bevölkerung überfordert oder nicht. Die Kritiker wünschten sich schon im letzten Jahr, ähnlich wie auf anderen Darstellungen, eine Gesamtbewertung des Gewässers. Eigentlich ist – vor allem für sehr große Gewässer – eine solche Bewertung nur für die untersuchte Badestelle möglich. Um hier einen Kompromiss zu finden, wird nun zur aktuellen Analyse für eine Badestelle (nicht zum Gewässer an sich) das Bild einer Ampel eingefügt. Damit wird unterstrichen, dass aus der Sicht der Laborergebnisse einer Probe nicht in jedem Fall uneingeschränkt über die Qualität des gesamten Gewässers geurteilt werden kann. Aus diesem Grund werden auch nur die Farben grün und gelb bedient. Die gelbe Ampel wird bei Grenzwertverletzungen gesetzt und steht für die Aussage, dass mit einem solchen Analyseergebnis nicht von einem hygienisch einwandfreien Zustand des Gewässers ausgegangen werden kann. Die endgültige Beurteilung und eventuell resultierende Konsequenzen wie z.B. ein Badeverbot sind ja dem örtlichen Gesundheitsamt vorbehalten.

Die zweite Erweiterung soll in Richtung einer integrierten Darstellung gehen, in der alle Behörden, die Aussagen zur Qualität der Badegewässer leisten können, mit einer einheitlichen Darstellung gegenüber der Bevölkerung auftreten. Die Gesundheitsämter, bei denen die Bearbeiter über einen Zugang zum Kommunalen Datennetz (KDN) verfügen, erhalten die Möglichkeit von ihrem Arbeitsplatz aus per Internet-Explorer, eine kurze Gewässerbeurteilung zu pflegen, die auf der Präsentation der LUA-Homepage automatisch mit integriert wird. So können zum Beispiel Badeverbote oder andere Maßnahmen direkt über den Analyseergebnissen platziert werden. Da die Veröffentlichung nach der automatischen Erzeugung nicht sofort online gestellt wird, besteht in jedem Fall die Möglichkeit, vor der endgültigen Veröffentlichung eventuelle Unstimmigkeiten bei den Einträgen zu erkennen und zu bereinigen.

Kreis: Chemnitz, kreisfreie Stadt
 Tel.-Gesundheitsamt: 0371 4885301
 Gewässer: Stausee Oberrabenstein (BGCS0014)
 Beurteilung des Gesundheitsamtes: 01.04.2005: Badeverbot aufgehoben

Entnahmestelle: Zufluß Eisenbach
 Vorwerte Sichttiefe:
 letzte Analyse: 22.04.2004 (WC/2004/004069)



Parameter	Messwert	Grenzwert	Einheit
Escherichia coli (MPN)	430	2000	KbE/100 ml
Coliforme Keime (MPN)	30	10000	KbE/100 ml
pH-Wert	6,6	9	ohne
Streptococcus faecalis (MPN)	<30	100	KbE/100 ml

Die dritte Erweiterung geht auf eine Umstellung beim Werkzeug zur Erzeugung der Präsentation zurück. Mit der Präsentation der Badegewässer soll ein zukünftiges automatisches Berichtssystem in der LUA getestet werden. So wird in dieser Saison, obwohl optisch nahezu unverändert, die WEB-Seite von einem anderen Werkzeug generiert werden. Dieses bietet die Möglichkeit in einem Schritt mehrere unabhängige Dokumente zu erstellen. So kann ein zusätzliches pdf-Dokument mit einer kumulativen Darstellung der Ergebnisse Fachinteressenten in den Gesundheitsämtern und im SMS per e-mail zugesandt werden.

Bearbeiter: Dr. E. Hennebach

LUA Chemnitz

Cyanid in Lebensmitteln

Neben dem natürlichen Vorkommen von Blausäure (Cyanwasserstoffsäure, Nitrilform) und ihrer Abkömmlinge in pflanzlichen Lebensmitteln ist auch an Rückstände und Verunreinigungen in bestimmten Lebensmitteln zu denken, die von der vielseitigen technischen Verwendung von Cyaniden herrühren. Dabei sind insbesondere Galvanisierung, Gold- und Silberlaugerei sowie Kunstfaser- und Farbstoffherstellung zu erwähnen. Der Einsatz von Blausäure als Begasungsmittel in Lebensmittellagern, Mühlen und Frachtschiffen führt sogar zu einer unmittelbaren Beeinflussung für die betreffenden Lebensmittel.

Während Cyanwasserstoff technischen Ursprungs meist durch Inhalation und Hautkontakt in den Organismus gelangt, erfolgt die Aufnahme natürlich vorkommender Blausäure (etwa in Form von cyanogenen Glykosiden) in erster Linie über das Verdauungssystem.

Cyanidintoxikationen im Zusammenhang mit Lebensmitteln sind in der Literatur mehrfach beschrieben [1][2][3][15].

Die Toxizität der Blausäure und ihrer Salze beruht auf der hohen Schwermetallaffinität freier Cyanidionen. Entscheidend ist dabei die Anlagerung von Cyanid an die Cytochromoxidase. Durch Komplexbildung mit dreiwertigem Eisen verhindert Cyanid die Aktivierung des Sauerstoffs. Die Folge davon ist eine cytotoxische Hypoxie, d.h. eine innere Erstickung auf zellulärer Ebene [4].

Die letale Dosis bei oraler Aufnahme wird mit etwa 1 mg CN⁻/kg Körpergewicht [14] angegeben.

Der ADI (acceptable daily intake)-Wert der WHO/FAO (1965) beträgt 0,05 mg HCN/kg Körpergewicht und Tag.

Der TDI (tolerable daily intake)-Wert des Expertenkomitees „Aromastoffe“ des Europarates wurde 2000 zu 0,02 mg CN⁻/kg Körpergewicht und Tag ermittelt. Für Lebensmittel hat dieses Gremium einen Höchstwert von 0,5 mg/kg empfohlen (Ausnahmen gelten für einige spezielle Lebensmittel) [11].

Spuren von Blausäure sind im gesunden menschlichen Organismus in Blut und verschiedenen Organen zu finden (Cyanid-Pool). Die Zufuhr wird in erster Linie durch die Nahrung geleistet. Der Organismus besitzt die Fähigkeit der direkten Ausscheidung von Cyanid (Urin, Haut); der Hauptweg der Cyanidentgiftung ist jedoch die Überführung des Cyanids unter Mitwirkung des Enzyms Rhodanase mit Thiosulfat in Rhodanid (Thiocyanat), welches ebenfalls harngängig ist. Dadurch können in der Leber eines Erwachsenen problemlos pro Tag 20 bis 30 mg Blausäure entgiftet werden [15]. Normalerweise wird im Plasma ein Cyanid/Thiocyanat-Verhältnis von 1:99 nicht überschritten. Das Rhodanid erfüllt wichtige Aufgaben im Körper. In physiologisch angepasster Dosierung werden Wachstums- und Regenerationsprozesse gefördert, die humorale Immunantwort stimuliert und die unspezifische Resistenz erhöht. Bei Belastungen ist eine Schutzwirkung gegen toxische, carcinogene und mutagene Noxen sowie Stresssituationen nachweisbar. Insgesamt ist eine Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Vitalität zu verzeichnen [12][13]. Zur Bereitstellung von genügend Rhodanid wird also sogar Cyanid benötigt. Die Bildung von Cyanid aus Aminosäuren und Glucose bei der Maillard-Reaktion (Strecker-Abbau) ist daher bedeutungsvoll [12]. Trotz dieser körpereigenen Bildung des SCN⁻ ist aber auch noch eine Zufuhr über die Nahrung nötig; eine tägliche Aufnahme von bis zu 6 mg wäre empfehlenswert. In Pflanzen der Gattung Brassica sind durchaus Gehalte an freisetzbarem Thiocyanat zwischen 10 und 1000 mg/kg möglich.

Neben der oben beschriebenen akut toxischen Wirkung, die bei Direktaufnahme von Cyanid nach wenigen Minuten und bei Aufnahme cyanogener Glykoside nach 15 bis 60 min einsetzt, ist auch eine chronisch toxische Wirkung der Blausäure zu beobachten. Diese chronische Intoxikation steht im Zusammenhang mit der laufenden Aufnahme größerer Mengen von

Nahrungsmitteln mit höheren Gehalten an Cyanogenen und ist beispielsweise mit dem Auftreten der sogenannten tropischen ataktischen Neuropathie in Afrika verbunden. Bei Rauchern kann es infolge des Blausäuregehaltes im Zigarettenrauch zur Tabak-Amblyopie (Schwachsichtigkeit) kommen [1]. Andererseits können auch ständig hohe Rhodanidkonzentrationen im Blut die Jodverfügbarkeit in der Schilddrüse beeinflussen und im Extremfall zu Kropf und Kümmerwuchs (Kretinismus) führen. Auch scheinen hohe Blausäuremengen in der Nahrung mit bestimmten Formen des Diabetes im Zusammenhang zu stehen [15].

Cyanid als Rückstand von Vorratsschutzmitteln

Im jeweils gültigen Pflanzenschutzmittelverzeichnis Teil 5 Vorratsschutz waren die Anwendungszulassungen für Blausäure geregelt. Die Begasung richtete sich einerseits gegen Insekten und andererseits gegen Nagetiere (Ratte, Maus).

In Deutschland endeten die letzten Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit Blausäure als Wirkstoff am 31. Dezember 2001 [20]. Danach waren Anwendungen (als Pflanzenschutzmittel) nicht mehr erlaubt. Eine zweijährige Aufbrauchfrist wurde jedoch ermöglicht.

Es sei daran erinnert, dass 1919 in Deutschland schon einmal der Gebrauch von Blausäure zur Schädlingsbekämpfung in jeder Anwendungsform verboten wurde (Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vom 29. Januar 1919).

Das zur Zeit gültige Pflanzenschutzgesetz sieht die Möglichkeit vor, nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel für eine begrenzte Zeit zu genehmigen, wenn ein Schädling nicht anders bekämpft werden kann. Dies ist im vergangenen Jahr der Fall gewesen (Cyanosil in Kombination mit Degesch Plate; Vorratsschutz gegen Insekten, genehmigt durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit). Die Genehmigung bestand vom 1. Mai 2004 bis 28. August 2004, eingeschränkt auf bestimmte Betriebe und für eine begrenzte Menge an Wirkstoff.

Auf europäischer Ebene gilt: Blausäure ist ein so genannter Altwirkstoff, der im Rahmen der gemeinsamen Wirkstoffprüfung in der EG (gemäß Richtlinie 91/414/EWG) zur Überprüfung anstand. Von der Entscheidung der Europäischen Kommission am 30. Januar 2004 (Entscheidung 2004/129/EG), bestimmte Wirkstoffe nicht in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG aufzunehmen, ist auch dieser Wirkstoff betroffen gewesen (obwohl keine negative Bewertung des Wirkstoffes vorliegt). Die Entscheidung hatte zur Folge, dass in allen Mitgliedstaaten der EG Pflanzenschutzmittelzulassungen mit den genannten Wirkstoffen bis spätestens 31. März 2004 widerrufen werden mussten. In Europa (EU) wird also zu Pflanzenschutz Zwecken nicht mehr mit Blausäure begast.

In Ländern außerhalb der EG und übergangsweise in den neuen EG-Mitgliedstaaten könnte es noch Anwendungen von Blausäure als Pflanzenschutzmittel geben.

Außerdem ist es bei Vorratsschutzgütern möglich, dass Wirkstoffe, die aus Pflanzenschutzmitteln bekannt sind, auch als Hygiene- oder Holzschutzmittel Anwendung finden können (Biozide). Hier überschneiden sich gesetzliche Regelungen. Für Biozide ist in Deutschland die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin als Zulassungsbehörde (BAuA) zuständig.

Zu beachten sind dabei die Anwendungszulassungen gemäß Liste der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach § 18 Infektionsschutzgesetz. Blausäure darf zu Infektionsschutzzwecken als Entwesungsmittel noch bis mindestens September 2006 eingesetzt werden.

Denkbar wäre auch, dass Blausäure z.B. aus behandeltem Verpackungsmaterial in Lebensmittel oder Futtermittel übertreten kann.

Bei der Durchführung von Begasungen gelten infolge der hohen Toxizität strenge Sicherheitsvorschriften. Die in der jeweiligen Gebrauchsanleitung angegebenen Mittelauf-

wandsmenge, Einwirkungszeit sowie Lüftungs- und Wartezeit ist entsprechend zu berücksichtigen. Bei Beachtung der Wartezeiten (Beginn der Belüftung bis Inverkehrbringen des Lebensmittels) sollten die zulässigen Rückstandswerte sicher einzuhalten sein.

Über die Erfassung des Begasungsmittels im Rahmen der Rückstandsanalytik sind Aussagen über die ordnungsgemäße Begasung möglich (Einhaltung von Anwendungskonzentration und Wartezeit).

Die Reaktionen von HCN mit Lebensmitteln bei der Begasung sind unterschiedlich. Je nach Durchdringung sind neben Adsorptionsvorgängen auch chemische Bindungen zu beachten. Wasser- und Fettgehalt spielen bei Adsorptionsvorgängen, Zucker bei chemischer Bindung eine entscheidende Rolle. Demzufolge unterscheidet sich auch das Verhalten der einzelnen Lebensmittel bei der Freisetzung der Blausäure unter Belüftungsbedingungen.

Die aktuelle Rückstands-Höchstmengenverordnung weist noch Höchstmengen für Blausäure aus; damit wird dem Sachverhalt entsprochen, dass auch weiterhin mit Lebensmitteln zu rechnen sein wird, die mit Blausäure in Berührung gekommen sind (z.B. Kaffee oder Kakaokerne).

Gemäß Rückstandshöchstmengenverordnung (RHmV) gelten noch (zurzeit in Überarbeitung) folgende zulässige Höchstwerte (als HCN):

15 mg/kg	Getreide, Gewürze
6 mg/kg	Getreideerzeugnisse, Hülsenfrüchte, Kakaokerne, Ölsaat, Rohkaffee, Tee, teeähnliche Erzeugnisse, Trockengemüse, -kartoffeln, -obst
1 mg/kg	Salatarten
0,2 mg/kg	Fruchtgemüse, Hülsengemüse mit Hülsen (frisch), Pilze
0,1 mg/kg	andere pflanzliche Lebensmittel

Tab. 1: Untersuchungsergebnisse LUA Dresden 1996-2004
(ausgewählte Warengruppen; Gehalte in mg/kg)

Erzeugnis/ Warencode	Probenzahl gesamt	Probenzahlen mit jeweiligen Gehalten				Maximal Wert
		<0,2	0,2-0,5	>0,5-1,0	>1,0	
Getreide						
Weizen/150101	97	69	18	4	6	3,0
Grünkern/150102	5	3	1		1	1,6
Dinkel/150103	13	9	1	2	1	1,5
Roggen/150201	81	57	13	9	2	4,0
Gerste/150301*	14	11	2	1		0,8
Hafer/150401	4	3		1		1,0
Mais/150501	5	5				0,1
Reis/150600	41	35	3	1	2	1,6
Buchweizen/150701	13	6	3		4	3,8
Hirse/150801	4	1			3	6,2
Getreide-Mahlprodukte						
Roggenmehle/1601(01-08)	37	22	7	4	4	3,8
Weizenmehle/1601(12-20)	47	30	10	5	2	1,7
Dinkelmehl/160134	5	4	1			0,2
Weizengrieß/160201	14	8	3	2	1	1,7
Weizenkleie/160801	17	14	1		2	1,2
Haferkleie/160805	5	4	1			0,2
Haferflocken/160907	30	22	4	3	1	1,5
Gerstengrütze,-graupen/ 1609(08-09)	12	9	3			0,4

Hülsenfrüchte

Erbsen/2301(01-03,19-20)	46	35	4	6	1	1,2
Linsen/2301(04,16-17,23)	48	36	6	2	4	6,0
Bohnen/2301(05-08)	24	16	3	4	1	3,9

Ölsamen

Mohn/230402	10	8	2			0,3
Lein**/230403	18		7		11	89,0
Sonnenblume/230404	8	7	1			0,2
Sesam**/230408	14	4	2	2	6	7,8

Schalenobst

Erdnuss/23(0501,0701,0710)	7	6		1		0,6
Walnuss/230502	5	4			1	1,2
Haselnuss/23(0503,0804,0810)	17	14	2		1	1,5
Mandeln süß**/23(0508,0806)	9	4	1		4	10,0
Mandeln bitter**/230509	5				5	15,0
Pistazien/23(0512,0704)	7	3	1	3		0,7
Macadamia/23(0516,0708)	5	4			1	2,2

Trockenfrüchte

Sultaninen/300303	3	2	1			0,2
-------------------	---	---	---	--	--	-----

Gewürze, Würzmittel

Paprikapulver/530501	12	5	4	3		0,9
Senfkörner**/530602	1				1	13,8
Meerrettich/520702	1				1	1,9

* einschließlich Gerstenmalz (361410) und Braugerste (361412)

** Inhaltsstoffe liefern HCN; Gehalt abhängig von Zerkleinerungsgrad

Allgemein liegen die Rückstandswerte im Vergleich zu den zulässigen Höchstwerten sehr niedrig. Es konnten keine Überschreitungen festgestellt werden.

Da bei den untersuchten Proben nicht bekannt war, ob eine Begasung stattgefunden hat, ist deshalb eine Einschätzung der Begasungspraxis auch nur indirekt möglich. Gemäß der ermittelten Rückstandswerte wäre nichts zu bemängeln. Es ist jedoch auch zu bedenken, dass die untersuchten Lebensmittel (auch bei einer durchgeführten Begasung) durchaus bis zur Untersuchung längere Zeit gelagert waren, so dass eine weitere Ausgasung der Blausäure möglich war.

Insofern wäre es wünschenswert, wenn durch die Lebensmittelüberwachung bei bekannt werden von Blausäurebegasungen (mit Sondergenehmigung) Proben direkt nach Freigabe für den Lebensmittelverkehr zur Untersuchung eingesandt würden.

Über Restmengen in technisch begasten Lebensmitteln finden sich entsprechende Daten bei Kröller [7].

Bei der Bewertung dieser Ergebnisse ist außerdem zu beachten, dass aus bestimmten Lebensmitteln Blausäure erfasst wird, die nicht aus einer möglichen Begasung stammt, sondern aus Inhaltsstoffen freigesetzt wird. In solchen Lebensmitteln sind die Gehalte an Blausäure erwartungsgemäß höher und können in Abhängigkeit vom Zerkleinerungs- bzw. Verarbeitungszustand auch sehr hohe Werte erreichen. Diese Gehalte sind dann natürlich nicht gemäß RHmV zu bewerten. Zu empfehlen wäre, einen diesbezüglichen Hinweis in die RHmV aufzunehmen.

Cyanid als Inhaltsstoff

Als Cyanogene finden sich in verschiedenen Nahrungspflanzen insbesondere Cyanoglykoside [3][15]. Chemisch sind sie als Glykoside von Cyanhydrinen bestimmter Aldehyde bzw. Ketone (Benzaldehyd, Aceton) anzusehen. Dazu zählen *Amygdalin* in bitteren Mandeln, *Prunasin* in Steinfrüchten, *Sambunigrin* in Holunderbeeren, *Dhurrin* in Zuckerhirse und anderen Gräsern, *Taxiphyllin* in Bambussprossen und *Linamarin* in Cassava (auch unter dem Namen Maniok bekannt), Bohnen und Lein. Dabei sind Gesamtgehalte an HCN in der Größenordnung im g/kg-Bereich durchaus möglich. Das intakte Glykosid ist nicht giftig. Enzymatisch (β -Glucosidase-Wirkung) wird es unter Freisetzung von Zucker, Aldehyd (bzw. Keton) und Blausäure gespalten (pflanzliche Cyanogenese). Entsprechende Enzyme befinden sich in den Pflanzensäften, so dass bei Zerstörung der Zellwände Blausäure entsteht. Bestimmte Zubereitungsmethoden (Waschen, Schälen, Quetschen, Kochen) dienen dazu, die Gehalte an cyanogenen Glykosiden zu senken bzw. die entstandene Blausäure zu entfernen [2]. Gefährlich ist der Rohverzehr (Holunderbeeren, Bambussprossen). Berichte über tödliche Vergiftungen im Zusammenhang mit Cassava, Sorghum und Mohnbohnen sind insbesondere aus Afrika, Westindien, Südamerika und Indonesien bekannt. Da Cassava (Maniok) ein Grundnahrungsmittel für über 400 Millionen Menschen in der "Dritten Welt" ist, wird mittels Gentechnik daran gearbeitet, Pflanzen zu erzeugen, deren Knollen keine oder nur wenig Cyanogene enthalten. [15]. Im Codex-Standard für Cassava-Mehl gilt ein tolerierbarer HCN-Wert von 10 mg/kg.

In Europa ist hauptsächlich die bittere Mandel von Bedeutung (Gehalte an freisetzbarer Blausäure bis 3000 mg/kg). Der Verzehr von 20 großen oder 50 kleinen bitteren Mandelkernen könnte bei einem Erwachsenen von 60 kg bereits zum Tode führen. Bei einem 12 kg schweren Kind würden schon vier große oder zehn kleine Kerne ausreichen. Dabei ist besonders an die Verwechslung von süßen und bitteren Mandeln zu denken, wenn die Geschmacksempfindung „bitter“ gestört ist. Besondere Regelungen im Verkehr mit bitteren Mandeln sollen diesem Tatbestand gerecht werden (Kennzeichnung mit Warnhinweisen, Packungsgröße, Abgabeform) [2][5][16].

In einer kürzlich verbreiteten Schnellwarnung (RASFF 2005.092 einschl. add 01) ging es um Aprikosenkerne bitter aus dem Himalaya-Gebiet Pakistans, in denen Blausäuregehalte von 350 mg/kg gefunden wurden. Zusätzlich waren den Handlungspackungen Verzehrsempfehlungen beigegeben, die die im Internet angepriesene Anti-Krebs-Wirkung zur Entfaltung bringen sollten. Von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit wurde dazu eine entsprechende Risikobewertung durchgeführt.

In der Aromen-VO sind in Anlage 4 zu § 2 Abs. 3 Höchstmengen für Blausäure geregelt (entspr. EG-Richtlinie 88/388). Dabei gilt, dass verzehrfertige Lebensmittel nur dann gewerbsmäßig in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn dieser Gehalt auf der Verwendung aromatisierender Zutaten beruht, die Blausäure von Natur aus enthalten.

Getränke	1 mg/kg
andere Lebensmittel	1 mg/kg
Nougat, Marzipan, Marzipanersatz und ähnliche Erzeugnisse	50 mg/kg
alkoholische Getränke je Vol.% an Alkohol	1 mg/kg
Steinfruchtobstkonserven	5 mg/kg

Für bestimmte Spirituosen (Steinobstbrände) ist im Zusammenhang mit Blausäure an die Bildung des gesundheitlich nicht unbedenklichen Ethylcarbamats zu denken. Von diesem Stoff mit genotoxischen und krebserregenden Eigenschaften wurden in Einzelfällen bis 10 mg/L

gefunden. Ethylcarbamat (Urethan) bildet sich in Steinobstdestillaten aus natürlichen Vorstufen in den Obstmaischen und Ethylalkohol. Die in den Obstmaischen aus cyanogenen Glykosiden gebildete Blausäure geht bei der Destillation in das Destillat über und reagiert unter Lichteinwirkung und Beteiligung von ebenfalls vorhandenem Benzaldehyd mit Ethanol. Vorbeugende Maßnahmen zur Reduzierung von Ethylcarbamat bei der Herstellung von Steinobstbränden können in allen Stadien der Produktion ergriffen werden. Hauptaugenmerk gilt dabei der Reduzierung des Blausäuregehaltes und des Ausschlusses einer Lichtexposition [6].

Eigene Cyanidbestimmungen wurden in Sauerkirschnektar sowie in Mandeln, Mandelstollen und Mandelaroma durchgeführt (1996 – 2004).

CN' in Sauerkirschnektar

Probenzahl	10
Mittelwert	1,5 mg/L
Max-Wert	3,5 mg/L
Min-Wert	0,6 mg/L

Sämtliche Werte liegen unter 5 mg/L und würden damit der Aromen-VO entsprechen, wenn man Sauerkirschnektar zu den Steinfruchtoobstkonserven im weiteren Sinne und nicht zu den Getränken zählt. Saft und Nektar sind zwar zweifelsfrei Getränke, aber mit den Konserven an sich von der Zusammensetzung her vergleichbar.

Tab. 2: CN' in Mandeln und Mandelstollen nach Zerkleinerung und enzymatischer Hydrolyse

	Probenzahl	Median (mg/kg)	Bereich (mg/kg)
Mandeln süß	8	5,5	2,5 - 13
Mandeln bitter	5	2400	1650 - 2600
Mandelstollen	22	8	<1 - 28
Mandelaroma	4	<1	<1 - 2

Wie zu erwarten, zeigen die bitteren Mandeln im Gegensatz zu den süßen Mandeln entsprechend hohe Gehalte an freisetzbarer Blausäure. Die Schwankungen im HCN-Gehalt bei den süßen Mandeln sind sehr wahrscheinlich durch unterschiedlich hohe Beimengungen an bitteren Mandeln zu erklären. In Abhängigkeit von der Handelsklasse sind maximal 4 % erlaubt [17].

Der Vergleich von untersuchten Mandelstollen bezüglich der freisetzbaren Blausäuremengen ergibt erhebliche Unterschiede. Ursachen dafür sind in erster Linie unterschiedliche Rezepturen, denn die Leitsätze für Feine Backwaren charakterisieren Mandelstollen lediglich durch einen Mindestgehalt von 20 kg Mandeln auf 100 kg Getreideerzeugnisse und/oder Stärken [18]. So kann Mandelstollen mit oder ohne absichtlicher Verwendung von bitteren Mandeln hergestellt werden und der Mandelanteil an sich variieren. Vom Raum Chemnitz ist bekannt, dass etwa 25 g bittere Mandeln in einem 1,5 kg – Mandelstollen enthalten sind und rein theoretisch zu einem Blausäuregehalt von maximal 50 mg/kg Stollen führen könnten [5]. Dieser Wert wurde zwar nicht erreicht, aber bei 19 der 22 untersuchten Mandelstollen lag der ermittelte Blausäuregehalt über dem allgemein für Lebensmittel empfohlenen Höchstwert von 0,5 mg/kg (lt. Expertenkomitee „Aromastoffe“ des Europarates), bei 18 Proben über 1 mg/kg (allgemeiner Höchstwert lt. Aromen-VO), bei neun Proben über 10 mg/kg und bei 4 Proben sogar über 20 mg/kg. Eine akute Gesundheitsgefährdung durch Genuss von Mandelstollen in verzehrsüblichen Mengen (100 – 200 g) besteht trotzdem nicht, aber bei Stollen mit mehr als 10 mg/kg kann es durchaus zu Überschreitungen der täglich duldbaren Aufnahmemengen an

Blausäure kommen. Beanstandungen wurden jedoch nicht vorgenommen, da bei einer derart sehr mandelreichen Backware ein Höchstwert von 1 mg/kg eindeutig viel zu niedrig ist und für Nougat, Marzipan, Marzipanersatz und ähnliche Erzeugnisse lt. AromenVO bis zu 50 mg/kg zulässig sind. Dürfte ein Blausäuregehalt von 1 mg/kg nicht überschritten werden, hätte das in der Regel die Konsequenz, dass praktisch kein sensorisch ansprechender und verkehrsfähiger Mandelstollen mehr hergestellt werden könnte. Sinnvoll und notwendig ist es aber, für die absichtliche Verarbeitung bitterer Mandeln, eine verbindliche maximale Einsatzmenge dieser aromatisierenden Zutat festzulegen.

Die signifikant niedrigeren Werte von *Grimm et al.* [5] sind methodisch bedingt, da die Cyanidbestimmung ohne vorherige enzymatische Hydrolyse erfolgte.

In den untersuchten vier Proben Bittermandelaroma wurde Blausäure erwartungsgemäß nicht bzw. nur in geringster Menge gefunden, denn meist handelt es sich um ethanolische Lösungen von synthetisch hergestelltem Benzaldehyd, der Hauptkomponente (75 – 85 %) des Bittermandelöls [16, 19]. Bittermandelöl ist das durch Wasserdampfdestillation gewonnene und durch Behandeln mit Kalkmilch und Eisensulfat blausäurefrei gemachte ätherische Öl von entfetteten bitteren Mandeln (aus Kostengründen häufiger von Aprikosen- oder Pfirsichkernen). In Ethanol gelöst ist es das sehr teure echte Bittermandelaroma.

Außer den cyanogenen Glykosiden gehören in die Betrachtung zum Komplex Cyanid/Rhodanid insbesondere auch die Senfölglykoside (Glucosinolate). Diese finden sich in einigen für die menschliche Ernährung bedeutsamen Pflanzen der Gattung Brassica (Kohl, Meerrettich, Senf). Bei der Zerkleinerung glucosinolathaltiger Pflanzenteile erfolgt spontan die Abspaltung der Aglykone durch das pflanzeigene Enzym Myrosinase, wobei Isothiocyanate (Senföle), Nitrile und Thiocyanate entstehen. Dabei kann auch Cyanid freigesetzt werden.

Da Rhodanid bei dem von uns gewählten analytischen Bestimmungsverfahren zusammen mit Cyanid erfasst wird [9], kann es u.U. zur Vortäuschung von HCN kommen (Senf, Meerrettich).

Cyanid als Zusatzstoff

Die Blauschönung von Wein mit Kaliumhexacyanoferrat(II) dient der Ausfällung von gelösten Metallionen (Eisen, Kupfer, Zink), die im Wein zu schleierartigen Trübungen führen könnten. Der bei der Fällung erhaltene Niederschlag „Berliner Blau“ wird anschließend entsprechend abgetrennt. Für die Behandlung von Wein ist das Mittel nur zugelassen, wenn die Maßnahme unter Überwachung eines zugelassenen Önologen erfolgt. Nach der Behandlung muss der Wein noch Spuren von Eisenionen enthalten; damit ist garantiert, dass kein Fällungsmittel mehr frei vorliegt. Gelegentlich werden Weine durch einen leichten Bittermandelgeschmack charakterisiert. Neben einer sorten- und gebietstypischen Geschmacksnuance kann es sich auch um einen Geschmacksfehler handeln, der durch unvollständigen Umsatz bei der Fällung und damit durch überschüssiges Hexacyanoferrat hervorgerufen wird. Durch die im Wein vorhandenen Wasserstoffionen erfolgt nämlich ein langsamer Abbau von Hexacyanoferrat zu Blausäure und Eisencyanid. Die dabei auftretenden Blausäuregehalte sind in der Regel jedoch nicht gesundheitsbedenklich. Eine Geschmacksschwelle für freie Blausäure lässt sich wegen großer individueller Unterschiede schwer definieren, sie reicht von 0,04 bis 5 mg/L. Blausäurehaltige Weine sind nicht verkehrsfähig [8]. Eine Überschönung wird als erwiesen angesehen, wenn der Blausäuregehalt mehr als 0,1 mg/L beträgt.

Cyanid als Verunreinigung (Kontaminant)

Wie erwähnt, können Cyanide im Zuge ihres industrieller Einsatzes auch in die Umwelt gelangen und sich somit in Boden, Wasser und Luft finden. Um Gefahren für die Umwelt und damit auch für die menschliche Gesundheit durch diesen toxischen Stoff vorzubeugen, sind bestimmte Regelungen einzuhalten [10]. Das betrifft u.a. auch Trinkwasser sowie Mineral- und Tafelwasser.

Mineral- und Tafelwasser-Verordnung (Anlage 4 zu § 6a Abs. 1):

Mineralwasser: Cyanid Höchstgehalt 0,07 mg/L (Gesamtcyanid)
Tafelwasser: Grenzwert wie Trinkwasser

Trinkwasser-Verordnung: Cyanid Grenzwert 0,05 mg/L (Gesamtcyanid)

Schlussbetrachtung

Die hier vorgestellten und diskutierten Cyanidgehalte in Lebensmitteln zeigen die Notwendigkeit, die Untersuchungen auch künftig mindestens im gleichen Umfange gezielt fortzusetzen.

Rückstandskontrollen sind, auch wenn bislang erfreulicherweise keine Höchstmengenüberschreitungen festgestellt wurden, zumindest bei Proben aus Nicht-EU-Ländern weiterhin durchzuführen. Dabei sind entsprechende Warengruppen zu berücksichtigen (Kaffee, Kakaokerne, Trockenfrüchte, Ölsamen u.a.).

In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, dass es wünschenswert wäre, wenn von der Lebensmittelüberwachung bei bekannt werden von Blausäurebegasungen (mit Sondergenehmigung) Proben unmittelbar nach Freigabe für den Lebensmittelverkehr zur Untersuchung eingesandt würden.

Ebenso notwendig im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes ist die Bestimmung der natürlichen Blausäuregehalte in ausgewählten Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft. Am Beispiel von Mandelstollen wurde nachgewiesen, dass Gehalte mit gesundheitlicher Relevanz möglich sind, die bei üblichen Verzehrsmengen zu Überschreitungen der täglich duldbaren Aufnahmemenge des Schadstoffes Blausäure führen. Die Untersuchungen sollten auf weitere Lebensmittel (z.B. Marzipan, Persipan und damit hergestellte Erzeugnisse) ausgedehnt werden.

Zur Beurteilung der analytisch ermittelten Blausäuregehalte in verarbeiteten Lebensmitteln wäre es sinnvoll, wenn mehr spezifische Höchstwerte für bestimmte Lebensmittel bzw. –gruppen zur Verfügung stünden, da die mit wenigen Ausnahmen für Lebensmittel allgemein geltenden Höchstwerte (0,5 mg/kg und 1,0 mg/kg) in vielen Fällen unrealistisch sind.

Literaturstellen

- [1] Lehmann, G., Möller, Sonja
Blausäure im menschlichen Organismus; Teil 1 u. 2
Ernährungs-Umschau 47 (2000) S. 187-190, 223-227
- [2] Hanssen, E., Sturm, W.
Über Cyanwasserstoff in Prunoideensamen und einigen anderen Lebensmitteln; 1. u. 2. Mitt.
Z. Lebensm. Untersuch. Forsch 134 (1967) S. 69-80; 135 (1967) S. 249-259
- [3] Lindner, E.
Toxikologie der Nahrungsmittel
Stuttgart 1979

-
- [4] Ludewig, R., Lohs, K.
Akute Vergiftungen
Jena 1988
- [5] Grimm, D., Ansorge, Heike
Einschätzung des Risikos beim Verkehr mit bitteren Mandeln
LUA-Mitt. (Sachsen) 1/1993 S. 55-57
- [6] BgVV
Maßnahmen zur Reduzierung von Ethylcarbamat in Steinobstbränden
Information 1999
- [7] Kröller, E.
Untersuchungen zur Restmengenbestimmung von Blausäure in begasten Lebensmitteln
Z. Lebensm. Untersuch. Forsch. 127 (1965) S. 130-136
- [8] Rechtsprechung
Zur Bedeutung von Eisen- und Cyanidgehalten nach Blauschönung von Wein
Deutsche Lebensmittel-Rundschau 96 (2000) S 181-185
- [9] Below, H., Weuffen, W.
Zur Anwendbarkeit der Chlorcyan-Pyridin-Barbitursäure-Methode für die Thiocyanatbestimmung in Serum und Urin
Wiss. Z. EMA-Univ. Greifswald, Med. Reihe 36 (1987) S 120-124
- [10] Hopf, M.
Hinweise zur umweltmedizinischen Beurteilung von Bodenverunreinigungen mit Cyaniden
LUA-Mitt. (Sachsen) 12/2000 S. 17-23
- [11] Sächsisches Staatsministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend und Familie
Mitt. nach Art. 5 der VO (EG) Nr. 258/97 über ein aus Dörrpflaumen gewonnenes Öl
09.02.2001 (Az 63-9141.41/12)
- [12] Lehmann, G., Lehmann, B.
Thiocyanat, ein unerwünschter Stoff unserer Lebensmittel?
Lebensmittelchemie 55 (2001) S. 116-117
- [13] Thürkow, B., Weuffen, W., Kramer, A., Below, H., Johnson, D.
Zur Bedeutung von Thiocyanat für die gesunde Ernährung des Menschen
Deutsche Lebensmittel-Rundschau 88 (1992) S 307-313
- [14] Römpf
Chemie-Lexikon, Band 1, 9. Auflage (1989), S. 446
Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- [15] Selmar, D.
Blausäure in Nahrungspflanzen – Eine Gefahr für Lebensmittel ?
Carolo.Wilhelmina, 1997, Band 22-2
<http://www.ifp.tu-bs.de/MS4/bpsp/blaus.htm> (Botanisches Institut und Botanischer Garten der Technischen Universität Braunschweig)
- [16] Sturm, W.
Alles Wichtige über süße Mandeln, bittere Mandeln und Marzipan
Lebensmittelchemiker-Mitteilungen 2/2004 S. 16-18
- [17] NORM (UN-ECE NORM NR: DF 06)
für die Vermarktung und Qualitätskontrolle von GESCHÄLTEN SÜSSEN MANDELN
die für den Handel zwischen und nach europäischen Ländern geliefert werden

- [18] Leitsätze für Feine Backwaren
vom 17./18. September 1991 (Beilage Nr. 86 b zum BAnz. vom 8. Mai. 1992, GMBI.
Nr. 17 S. 325 vom 8. Mai 1992)
zuletzt geändert am 27. November 2002 (Beilage Nr. 46 b zum BAnz. vom 7. März
2003, GMBI. Nr. 8-10 S. 220 vom 20. Februar 2003)
- [19] <http://www.gasterea.de/html/index.html> (Lexikon-Bittermandelöl)
- [20] Persönliche Mitteilung von Frau Dr. Alexandra Makulla
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) - Abteilung
Pflanzenschutzmittel - Braunschweig

Bearbeiter: DLC Dr. K. Hohlfeld LUA Dresden
 DLC Dr. D. Hübner LUA Dresden

Neue Rechtsbestimmungen – Januar 2005 bis März 2005

1. Europäisches Recht

- 1.1 Verordnung (EG) Nr. 37/2005 der Kommission vom 12. Januar 2005 zur Überwachung der Temperaturen von tief gefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen (Abl. Nr. L 10)
 - Ab dem 1. Januar 2006 müssen alle zur Temperaturüberwachung in Beförderungsmitteln und Lagereinrichtungen für tief gefrorene Lebensmittel eingesetzten Messgeräte die Normen EN 12830, EN 13485 und EN 13486 erfüllen. Bis zum 31. Dezember 2005 eingebaute Messgeräte, die diese Normen nicht erfüllen, dürfen bis zum 31. Dezember 2009 weiter genutzt werden.
 - Abweichend davon kann die Temperatur in Einzelhandelsverkaufsmöbeln sowie während des örtlichen Vertriebes mit einem leicht sichtbaren Thermometer gemessen werden.

- 1.2 Verordnung (EG) Nr. 75/2005 der Kommission vom 18. Januar 2005 zur Änderung der Anhänge I, II und III der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs in Bezug auf Moxidectin, „Lineare Alkylbenzolsulfonsäuren mit Alkylkettenlängen im Bereich von C9 bis C13, mit einem Gehalt an Ketten länger als C13 von weniger als 2,5%“ und Acetylisovaleryltylosin (Abl. Nr. L 15)
 - Für den Wirkstoff Moxidectin (Mittel gegen Endo- und Ektoparasiten) wird eine Rückstandshöchstmenge von 40 µg/kg in Schafmilch festgesetzt.
 - Lineare Alkylbenzolsulfonsäuren werden als Wirkstoff für die topische Anwendung bei Schafen zugelassen.
 - Für den Wirkstoff Acetylisovaleryltylosin wird eine vorläufige Rückstandshöchstmenge von 50 µg/kg in Haut und Fett bzw. Leber von Geflügel festgesetzt. Sie gilt bis zum 01. Juli 2006, jedoch nicht für Geflügel, deren Eier für den menschlichen Verzehr bestimmt sind

- 1.3 Verordnung (EG) Nr. 78/2005 der Kommission vom 19. Januar 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 hinsichtlich Schwermetallen (Abl. Nr. L 16)
 - Die Höchstgehalte für Blei, Cadmium und Quecksilber werden für einzelne Fischarten geändert. Für Schwertfisch wird ein Höchstgehalt für Cadmium von 0,30 mg/kg Frischgewicht neu festgesetzt.

- 1.4 Entscheidung der Kommission vom 11. Januar 2005 zur Festlegung einheitlicher Normen für die Untersuchung von aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen tierischen Ursprungs auf bestimmte Rückstände (Abl. Nr. L 16)
 - Die Entscheidung regelt die Verfahrensweise, wenn bei tierischen Lebensmitteln aus Drittländern Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen, die in der EU verboten oder nicht zugelassen sind, nachgewiesen werden.
 - Eine Partie entspricht dann nicht den gemeinschaftlichen Vorschriften, wenn die ermittelten Rückstandsgehalte größer oder gleich den Mindestleistungsgrenzen (MRPL) gemäß Anhang II der Entscheidung 2002/657/EG sind.

- In diesem Fall wird die Partie von den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten beschlagnahmt; nach Anhörung der verantwortlichen Lebensmittelunternehmen werden entsprechende Maßnahmen veranlasst (Vernichtung, Rücksendung, ggf. Rückruf bereits in Verkehr gebrachter Erzeugnisse).
 - Liegen die Analysenergebnisse unterhalb der Mindestleistungsgrenzen wird kein Verkehrsverbot ausgesprochen; die Ergebnisse werden jedoch dokumentiert. Handlungsbedarf kann dann entstehen, wenn sich derartige Fälle bei gleichem Ursprung der Produkte häufen.
- 1.5 Richtlinie 2005/4/EG der Kommission vom 19. Januar 2005 zur Änderung der Richtlinie 2001/22/EG zur Festlegung von Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle auf Einhaltung der Höchstgehalte für Blei, Cadmium, Quecksilber und 3-MCPD in Lebensmitteln (Abl. Nr. L 19)
- Bei der Angabe des Mittelwertes von mindestens zwei unabhängigen Untersuchungen im Prüflabor ist die erweiterte Messungenauigkeit zu berücksichtigen; der Mittelwert ist außerdem um die Wiederfindungsrate zu korrigieren.
 - Neben den Methoden, die die im Anhang II genannten Leistungskriterien erfüllen, können auch Analysenmethoden angewandt werden, die Ergebnisse mit Messunsicherheiten unter der maximalen Standardunsicherheit liefern. Die Formel zur Berechnung der maximalen Standardunsicherheit ist angegeben.
- 1.6 Richtlinie 2005/2/EG der Kommission vom 19. Januar 2005 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und zur Aufnahme der Wirkstoffe *Ampelomyces quisqualis* und *Gliocladium catenulatum* (Abl. Nr. L 20)
- *Ampelomyces quisqualis* und *Gliocladium catenulatum* werden als Wirkstoffe in Fungiziden zugelassen
 - die Zulassung gilt vorläufig für 10 Jahre vom 01.04.2005 bis zum 31.03.2015
 - die Mitgliedstaaten prüfen alle bisherigen Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit diesen Wirkstoffen auf die Konformität mit den in Anhang I der RL 91/414/EWG festgelegte Bedingungen
 - die Mitgliedstaaten nehmen eine Neubewertung aller Pflanzenschutzmittel, die diese Wirkstoffe enthalten, vor und ändern ggf. die Zulassungen bis spätestens 30.09.2006
- 1.7 Richtlinie 2005/3/EG der Kommission vom 19. Januar 2005 zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates zwecks Aufnahme der Wirkstoffe Imazosulfuron, Laminarin, Methoxyfenozid und s-Metolachlor (Abl. Nr. L 20)
- Imazosulfuron und s-Metolachlor werden als Wirkstoffe in Herbiziden, Methoxyfenozid wird als Wirkstoff in Insektiziden und Laminarin als Auslöser pflanzeigener Abwehrmechanismen zugelassen
 - die Zulassungen gelten vorläufig für 10 Jahre vom 01.04.2005 bis zum 31.03.2015
 - die Mitgliedstaaten prüfen alle bisherigen Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit diesen Wirkstoffen auf die Konformität mit den in Anhang I der RL 91/414/EWG festgelegte Bedingungen

- die Mitgliedstaaten nehmen eine Neubewertung aller Pflanzenschutzmittel, die diese Wirkstoffe enthalten, vor und ändern ggf. die Zulassungen bis spätestens 30.09.2006
- 1.8 Verordnung (EG) Nr. 123/2005 der Kommission vom 26. Januar 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 in Bezug auf Ochratoxin A (Abl. Nr. L 25)
- Festsetzung von Höchstgehalten an Ochratoxin A für folgende Erzeugnisse:
 - Röstkaffee außer löslicher Kaffee 5,0 µg/kg
 - löslicher Kaffee 10,0 µg/kg
 - Traubensaft, Traubenmost, Wein 2,0 µg/kg
 - Beikost für Säuglinge und Kleinkinder 0,5 µg/kg
 - Diätetische Lbm. für bes. med. Zwecke für Säuglinge 0,5 µg/kg
 - Die Kommission überprüft bis zum 30. Juni 2006 die OTA-Höchstgehalte in Anhang I Abschnitt 2 Nr. 2.2. sowie die Festlegung von Höchstgehalten in weiteren Erzeugnissen (grüner Kaffee, Trockenobst, Kakao und Kakao-Erzeugnisse, Likörwein, Fleisch und Fleischerzeugnisse, Gewürze, Lakritz). Zu diesem Zweck werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, jährlich die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zu melden.
- 1.9 Richtlinie 2005/5/EG der Kommission vom 26. Januar 2005 zur Änderung der Richtlinie 2002/26/EG zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Ochratoxin-A-Gehalte in Lebensmitteln (Abl. Nr. L 27)
- Die Probenahmeverordnungen für Getreide und Getreideerzeugnisse, für getrocknete Weintrauben sowie für Röstkaffee (ganz und gemahlen) und löslichen Kaffee zur Untersuchung auf Ochratoxin A werden aktualisiert.
- 1.10 Richtlinie 2005/9/EG der Kommission vom 28. Januar 2005 zur Anpassung des Anhangs VII der Richtlinie 76/768/EWG des Rates über kosmetische Mittel an den technischen Fortschritt (Abl. Nr. L 27)
- Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate (INCI-Bezeichnung) wird als UV-Filter in Sonnenschutzmitteln bis zu einer maximalen Konzentration von 10 % zugelassen.
- 1.11 Entscheidung der Kommission vom 26. Januar 2005 zum Erlass von Sondervorschriften für die Einfuhr von Pistazien und bestimmten hieraus hergestellten Erzeugnissen, deren Ursprung oder Herkunft der Iran ist (Abl. Nr. L 30)
- Pistazien und geröstete Pistazien aus dem Iran dürfen nur eingeführt werden, wenn der Sendung ein Gesundheitszeugnis sowie die Ergebnisse der amtlichen Probenahme und Analyse aus dem Iran beiliegt.
 - Ungeachtet dessen sind von jeder Sendung Proben zu entnehmen und auf den Gehalt an Aflatoxin B1 und den Gesamtaflatoxingehalt zu untersuchen, bevor sie an der Eingangszollstelle der Gemeinschaft für den Markt freigegeben wird.

- Die Einfuhr darf nur an den im Anhang II genannten Eingangszollstellen erfolgen. Zollstellen in Sachsen sind nicht betroffen.

1.12 Verordnung (EG) Nr. 208/2005 der Kommission vom 4. Februar 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 im Hinblick auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Abl. Nr. L 34)

- Festsetzung von Höchstwerten für den Gehalt an Benzo(a)pyren als Marker für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
 - Öle und Fette 2 µg/kg
 - Säuglings- und Kleinkindernahrung 1 µg/kg
 - geräuchertes Fleisch / -erzeugnisse 5 µg/kg
 - geräucherter Fisch / -erzeugnisse (Muskelfleisch) 5 µg/kg
 - Fisch (Muskelfleisch) 2 µg/kg
 - Krebstiere und Kopffüßer 5 µg/kg
 - Schalentiere 10 µg/kg

1.13 Richtlinie 2005/10/EG der Kommission vom 4. Februar 2005 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Benzo(a)pyren-Gehalte in Lebensmitteln (Abl. Nr. L 34)

- In Anhang I wird das Probenahmeverfahren für die amtliche Kontrolle des Benzo(a)pyren-Gehaltes in Lebensmitteln festgelegt; u.a. gilt:
 - homogene Öle: Sammelprobe aus drei Einzelproben
 - Partie < 50 kg: Sammelprobe aus mind. 3 Einzelproben (mind. je 100 g)
 - Partie bis 500 kg: Sammelprobe aus mind. 5 Einzelproben (mind. je 100 g)
 - Partie > 500 kg: Sammelprobe aus mind. 10 Einzelproben (mind. je 100 g)

Bei Partien, die aus einzelnen Packungen bestehen, gilt:

- bis 25 Packungen 1 Packung
 - 26 bis 100 Packungen etwa 5 %, mind. jedoch 2 Packungen
 - ab 100 Packungen etwa 5 %, höchstens jedoch 10 Packungen
- In Anhang II werden die Forderungen an die Probenvorbereitung und die Kriterien für Analysenverfahren wie folgt festgelegt:
 - Nachweisgrenze höchstens 0,3 µg/kg
 - Bestimmungsgrenze höchstens 0,9 µg/kg
 - Präzision HORRAT-Werte < 1,5 gemäß Ringversuch
 - Wiederfindungsrate 50 bis 120 %
 - Spezifität frei von Matrix- oder spektralen Interferenzen

Alternativ können auch Analysemethoden angewandt werden, die Ergebnisse mit Messunsicherheiten unter der maximalen Standardunsicherheit liefern (siehe Punkt 1.5.).

1.14 Empfehlung der Kommission vom 4. Februar 2005 über die genauere Ermittlung der Mengen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in bestimmten Lebensmitteln (Abl. Nr. L 34)

- Neben der Bestimmung von Benzo(a)pyren sollten in den in der VO (EG) 208/2005 genannten Lebensmitteln (siehe Punkt 1.12.) auch weitere als kanzerogen eingestufte PAK analysiert werden. Es handelt sich dabei um folgende Verbindungen:
Benzo(a)anthrazen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen, Chrysen, Cyclopenta(c,d)pyren, Dibenzo(a,h)anthrazen, Dibenzo(a,e)pyren, Dibenzo(a,h)pyren, Dibenzo(a,i)pyren, Dibenzo(a,l)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren und 5-Methylchrysen
- Auch andere Lebensmittel, die stark PAK-haltig sein können (Trockenfrüchte, Nahrungsergänzungsmittel, Kakaobutter) sollten in die Untersuchungen einbezogen werden.
- Die Untersuchungsergebnisse sollten der Kommission bis zum 31. Oktober 2006 mitgeteilt werden.
- Die Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für Öle, Fette, geräucherte und getrocknete Lebensmittel sollten bezüglich der Entstehung von PAK geprüft und ggf. verändert werden. Auch hier sollten Ergebnisse und Fortschritte bei der Vermeidung kontaminationsträchtiger Verfahren bis zum 31. Oktober 2006 an die Kommission gemeldet werden.

1.15 Verordnung (EG) Nr. 355/2005 der Kommission vom 28. Februar 2005 zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 2676/90 zur Festlegung gemeinsamer Analysemethoden für den Weinsektor (Abl. Nr. L 56)

- Die elektronische Dichtemessung mittels Biegeschwinger wird als Referenzmethode zur Bestimmung des Alkoholgehaltes im Wein in die Sammlung der Analysenverfahren aufgenommen

1.16 Empfehlung der Kommission vom 1. März 2005 für ein koordiniertes Programm zur amtlichen Lebensmittelüberwachung für 2005 (Abl. Nr. L 59)

- Folgende Themen werden von der Kommission empfohlen:
 1. Bewertung der bakteriologischen Sicherheit von aus pasteurisierter Milch hergestelltem Käse (Salmonella, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Escherichia coli)
 2. Bewertung der bakteriologischen Sicherheit gemischter Salate hinsichtlich Listeria monocytogenes
 3. Bewertung der Sicherheit, Qualität und Etikettierung von Geflügelfleisch
 4. hinsichtlich der Verwendung von Wasserbindern (Bestimmung von Wasser, Fett, Stickstoff, Protein, Asche, Hydroxyprolin, übermäßigem Hydroxyprolin und daraus Berechnung des Fleischanteiles in Hähnchenbrust)
 5. Bewertung der Sicherheit bestimmter Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder hinsichtlich des Gehaltes an Nitrat und Patulin

1.17 Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates (Abl. Nr. L 70)

- Die Verordnung regelt die Höchstgehalte von Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und schafft damit die Voraussetzung für eine vollständige Harmonisierung dieser Rückstandshöchst-mengen in allen Mitgliedstaaten der Gemeinschaft. Als Verordnung gilt sie unmittelbar in allen Mitgliedstaaten.
- Sie ersetzt die bisherigen Richtlinien 76/895/EWG (Obst und Gemüse), 86/362/EWG (Getreide), 86/363/EWG (Lebensmittel tierischen Ursprungs) und 90/642/EWG (bestimmte Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs einschl. Obst und Gemüse), die jedoch während einer definierten Übergangsfrist weiter gelten
- Die Erzeugnisse, für welche die harmonisierten Rückstandshöchst-mengen gelten, werden in Anhang I aufgeführt; dieser wird erstmals innerhalb von drei Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung erstellt. Diese Frist läuft Anfang Juli 2005 aus.
- Wirkstoffe, für die keine Rückstandshöchst-mengen erforderlich sind, werden in Anhang IV aufgenommen; dieser Anhang wird erstmals binnen 12 Monaten nach dem Inkrafttreten (Anfang April 2006) erstellt
- Anhang II wird Rückstandshöchst-mengen und Anhang III vorläufige Rückstandshöchst-mengen der PSM-Wirkstoffe enthalten
- Die Verordnung enthält neben einer Reihe von spezifischen Begriffsbestimmungen Regelungen zu folgenden Sachverhalten:
 - Gemeinschaftsverfahren zur Festlegung, Änderung bzw. Streichung von Rückstandshöchst-mengen
 - Aufnahme bestehender Rückstandshöchst-mengen in die Verordnung
 - Amtliche Kontrollen und Berichterstattung (Anforderungen an die Probenahme und die Analysenmethoden, Kontrollprogramme der Gemeinschaft und der Mitgliedstaaten, Jahresberichte der Mitgliedstaaten)
 - Sanktionen (verantwortlich sind Mitgliedstaaten)
 - Sofortmaßnahmen im Falle von möglicher Gesundheitsgefährdung
 - Benennung von nationalen Stellen für die Koordinierung auf Gemeinschaftsebene

Anmerkung: Die Anlagen der Verordnung sind noch nicht veröffentlicht.

1.18 Richtlinie 2005/26/EG der Kommission vom 21. März 2005 zur Erstellung eines Verzeichnisses von Lebensmittelzutaten oder Stoffen, die vorläufig aus Anhang IIIa der Richtlinie 2000/13/EG ausgeschlossen werden (Abl. Nr. L 75)

- Anhang IIIa der RL 2003/13/EG (in nationales Recht umgesetzt durch Anlage 3 LMKV) enthält Zutaten, die allergische oder andere Unverträglichkeitsreaktionen auslösen können und deshalb grundsätzlich zu kennzeichnen sind. Im Anhang der RL 2005/26/EG sind Erzeugnisse aufgeführt, die aus den im Anhang IIIa genannten Zutaten hergestellt werden, höchstwahrscheinlich jedoch keine unerwünschten Reaktionen bei empfindlichen Personen hervorrufen. Diese Stoffe sind deshalb von der grundsätzlichen Kennzeichnungspflicht ausgenommen, wenn als Lebensmittelzutat verwendet werden.

- Beispielhaft (nicht vollständig !!) seien genannt:
 - Glukosesirup auf Weizen- oder Gerstenbasis
 - Klärhilfsmittel für Wein/Obstwein (Eieralbumin, Milchkasein, Fischgelatine)
 - Getreidedestillate für Spirituosen
- Nüsse und Molke, die in Destillaten für Spirituosen verwendet werden

1.19 Richtlinie 2005/25/EG DES Rates vom 14. März 2005 zur Änderung des Anhangs VI der Richtlinie 91/414/EWG, soweit davon Pflanzenschutzmittel betroffen sind, die als Wirkstoffe Mikroorganismen enthalten (Abl. Nr. L 90)

- Anhang VI der Richtlinie 91/414/EWG wird um Teil II erweitert. In diesem werden die einheitlichen Grundsätze für die Bewertung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, die Mikroorganismen enthalten, formuliert. Bisher galten derartige Grundsätze nur für chemische Pflanzenschutzmittel (jetzt Teil I von Anhang VI).

2. Nationales Recht

2.1 Verordnung zur Änderung der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung und anderer lebensmittelrechtlicher Verordnungen vom 20. Januar 2005 (BGBl. I Seite 128)

- Aufnahme von E 955 (Sucralose) und E 962 (Aspartam-Acesulfamsalz) in Anlage 2 Teil B der ZZulV (Süßstoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen)
- diverse Änderungen in Anlage 4 Teil A (Zusatzstoffe, die für Lebensmittel allgemein zugelassen sind), Teil B (Zusatzstoffe, die nur für bestimmte Lebensmittel zugelassen sind) und Teil C (Lebensmittel, für die nur bestimmte Zusatzstoffe zugelassen sind)
- diverse Änderungen in Anlage 5 Teil A Liste 2 (Konservierungsstoffe) und Teil D (Antioxydationsmittel)
- E 230 (Biphenyl) wird aus Anlage 5 Teil C Liste 2 (sonstige Konservierungsstoffe) gestrichen
- In Anlage 6 (Zusatzstoffe für Säuglings- und Kleinkindernahrung) werden folgende Änderungen vorgenommen:
 - Anfangsnahrung, Folgenahrung und Beikost darf E 1450 (Stärkenatriumoctenylsuccinat) enthalten (aus dem Zusatz von Vitaminpräparaten bzw. von Zubereitungen mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren)
 - Für Säuglings- und Kleinkindernahrung für besondere medizinische Zwecke wird E 472c (Zitronensäureester von Mono- und Diglyceriden von Speisefettsäuren) mit Mengenbegrenzung zugelassen
- In Anlage 7 wird die Begriffsbestimmung für Stabilisatoren geändert.
- Aus den genannten Änderungen resultieren auch redaktionelle Anpassungen in der Aromenverordnung und der Weinverordnung

Anmerkung: Mit dieser Verordnung werden die Richtlinien 2003/114/EG und 2003/115/EG in nationales Recht umgesetzt.

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttierischer Herkunft und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse (1. Quartal 2005)

Standort: Chemnitz Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 16 davon beanstandet: 4

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Brötchen, fertiggebacken und tiefgefroren	dunkel gefärbter Fremdkörper	Fremdkörper wurde als mitgebackener, stark verunreinigter Teig ermittelt; nicht zum Verzehr geeignet nach § 17 (1) Nr.1 LMBG
Natürliches Mineralwasser Stille Quelle, geöffnet	beim Öffnen der Flasche schaumige Oberfläche	Tenside nachgewiesen; nicht sicher gemäß Art. 14 (2) b i. V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Natürliches Mineralwasser Stille Quelle, geöffnet	Geruch nach Bi 58	deutlich abweichender, chemischer Geruch, PSM nicht nachweisbar; nicht für den Verzehr geeignet gemäß Art. 14 (2) b VO (EG) Nr.178/2002
Schattenmorellen, geöffnet	Geruch nach Fagusan	Geruch abweichend heutig, beginnend nach Silage; im Genusswert nicht unerheblich gemindert nach §17 (1) Nr.2b LMBG

Standort: Dresden Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 23 davon beanstandet: 11

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Mehrfruchtglühwein	Kopfschmerzen nach Genuss	Probe stofflich unauffällig, Beschwerdegrund nicht bestätigt; jedoch Kennzeichnungsmängel: widersprüchliche/ irreführende Verkehrsbezeichnungen als „Mehrfruchtglühwein“ und „weinhaltiges Getränk“
Rosinenstollen	Schimmelbefall	Beschwerdegrund bestätigt; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Vollkorn Toastbrötchen	Schimmelbefall	Beschwerdegrund bestätigt; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Duftdosen Kirschsahne und Vanillecreme	nach Öffnen der Dose Kopf- und Magenschmerzen	keine abschließende Beurteilung hinsichtlich gesundheitlicher Beeinträchtigung möglich, aber zu beanstanden wegen fehlender Herstelleranschrift nach § 5 (1) Nr.1b GPSG
Pistolen- Halfter	Verletzung durch scharfkantige Gürtelschnalle	bei vorhersehbarem Gebrauch keine Verletzungsgefahr; jedoch fehlender Warnhinweis bezüglich der Verwendung von Phthalsäureestern sowie unvollständige Herstellerangabe, Verstöße gegen GPSG und 2.GPSGV
Blumenkohl in kräuterwürzigem Aufguss	Raupe	tote Schmetterlingslarve in der Blumenkohlkonserve; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Rest Pizza „Bombay“ mit Blattspinat	Küchenschabe	Nachweis eines Insektenteils; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel nichttier. Herkunft 1.Quartal 2005

Mini-Feigen	Schädlingsbefall	Larvenfraß, Gespinst, Kot, Larven und Reste Dörrobstmotte; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Spanische Orangen	lang anhaltender bitterer Geschmack	leicht bitterer Geschmack; wertgemindert im Sinne § 17 (1) Nr.2b LMBG
Champignon in der Dose	Fremdkörper	Beschwerdegrund bestätigt; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Kräuterlikör	Glassplitter	Glassplitter nachgewiesen; gesundheitsschädlich im Sinne von Art. 14 (2) a i. V. m. Art. 14 (4) a VO(EG) Nr. 178/2002

Standort: Leipzig Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 6 davon beanstandet: 3

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Natürliches Mineralwasser Orange	schleimige Ablagerung	Schimmel nachgewiesen; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Natürliches Mineralwasser	sensorisch abweichend	unreiner Geruch und Geschmack; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. m. Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002
Weihnachtsmann aus Schokolade	langes Haar in der Schokoladenmasse	Beschwerdegrund bestätigt; nicht sicher, da für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 (2) b i.V. mit Art. 14 (5) VO (EG) Nr.178/2002 und § 17 (1) Nr.1 LMBG

Bearbeiter: Dr. R. Töpfer

LUA Standort Leipzig

Beschwerdenreport für Lebensmittel tierischer Herkunft I. Quartal 2005

Standort		Bezeichnung	Beanstandungsgründe			Beurteilung
Zahl	beanst.		Sensorik	Mikrobiologie	Sonstiges	
Chemnitz						
13	6	Kohlroulade	Geruch alt, verdorben		gegart	verzehrungseignet
		Frischkäse	oberflächlich Schimmelpilzrasen, Geruch muffig, schimmelig	$2,5 \times 10^6$ Schimmelpilze/g		verzehrungseignet
		Fruchtquarkspeise	Geruch gärig, muffig, verdorben	$2,3 \times 10^5$ Schimmelpilze/g	Gasbläschen in der Quarkmasse	verzehrungseignet
		Vanilla Drink	Geruch und Geschmack unrein, ekeleregend			verzehrungseignet
		Joghurt mild	Flüssigkeitsabsatz, schwarzbrauner, sedimentartiger Bodensatz, Geschmack molkensäuerlich, betont süßlich		2,24 g Saccharose/100g	verzehrungseignet
		griech. Sahnejoghurt	oberflächlich blau-grünlicher Schimmelpilzrasen, Geruch muffig, dumpf	$> 10^6$ Schimmelpilze/g		verzehrungseignet
Dresden						
16	8	Eier gekocht, gefärbt	Geruch nicht frisch, abfallend		7 Eier untersucht, davon 1 Ei abweichend	in Genusswert und Brauchbarkeit gemindert
		Schwarzwälder Schinken	oberflächlich grüne Schimmelpilzkolonien, Geruch schimmelig	$> 10^6$ Hefen/g		verzehrungseignet
		Bratenaufschnitt	Geruch alt, faulig, ekeleregend	Enterobacteriaceae $> 10^6$ /g		verzehrungseignet
		Kesselgulasch	Geschmack verdorben, ekeleregend			verzehrungseignet
		Bockwurst	wässrig, ausgelaugt, kaum Eigengeruch		angebissen	verzehrungseignet

Leipzig						
15	8	Geflügelsalat	Geruch und Geschmack säuerlich, alt, verdorben	Keimzahl erhöht* ($2,1 \times 10^8$ kbE/g, Enterobacteriaceae $1,8 \times 10^7$ /g, Hefen $2,4 \times 10^6$ /g)		verzehrungsungeeignet
		Hackepeter	Geruch und Geschmack alt, sauer, verdorben	Keimzahl erhöht* ($6,6 \times 10^7$ kbE/g, Enterobacteriaceae $5,3 \times 10^5$ /g)		verzehrungsungeeignet

*Mikrobiologische Grenz-, Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen, Stand: 2005

Bearbeiter: Dr. U. Mengert

LUA Leipzig

Auswertung der nach der Richtlinie zur Bekämpfung der Salmonelleninfektion in Hühnergeflügelbeständen des Freistaates Sachsen durchgeführten Untersuchungen im Zeitraum 01.01. - 31.12.2004

I. Legehennenbestände

Im Jahr 2004 haben 56 legehennenhaltende Betriebe mit einem gemeldeten Tierbestand von 3,8 Mio. Legehennen an der freiwilligen Salmonellenkontrolle im Rahmen der o.g. Richtlinie teilgenommen. Die regelmäßige Kontrolle von über 95% des sächsischen Legehennenbestandes ermöglicht eine zuverlässige Aussage über das Vorkommen von *Salmonella Enteritidis* und *Salmonella Typhimurium*.

Eine Zuordnung der Tierbestände zu den verschiedenen Haltungsformen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Haltungsformen der an der Richtlinie zur Bekämpfung der Salmonelleninfektion in Hühnergeflügelbeständen des Freistaates Sachsen teilnehmenden legehennenhaltenden Betriebe

	Betriebe* (n)	Tierzahl (n)	Tierbestand (%)
ökologische Haltung	5	37.500	1,0
Freiland- und Auslaufhaltung	32	333.000	8,8
Bodenhaltung	9	95.000	2,5
Käfighaltung	12	3.318.000	87,7
insgesamt	56*	3.783.500	100,0

*) Innerhalb eines Betriebes werden z.T. Legehennen in verschiedenen Haltungsformen gehalten.

Insgesamt wurden 16.692 Eier in 1.674 Pools und 1.714 Sammelkotproben untersucht. Eischale und Eiinhalt wurden separat untersucht.

Salmonella Enteritidis (S.E.) konnte in 11 der 56 untersuchten Betriebe isoliert werden. In insgesamt 21 Proben¹ gepoolter Eier (1,3% des Untersuchungsmaterials) wurde S.E. nachgewiesen. In 14 Fällen¹ (0,8%) war ausschließlich die Eischale kontaminiert, während bei 7 Proben¹ (0,4%) S.E. auch im Eiinneren nachgewiesen wurde. Die Untersuchung der Sammelkotes ergab für 7 Proben¹ (0,4%) einen positiven Salmonellennachweis für S.E..

Salmonella Typhimurium (S.Tm.) wurde zu einem Untersuchungszeitpunkt in einem Betrieb isoliert. Der Nachweis gelang auf der Eischale von 10 gepoolten Proben (0,6%), im Eiinhalt von 3 gepoolten Proben¹ (0,2%) und in 3 Sammelkotproben¹ (0,2%).

Weitere Serovare wurden weder in den Eiern noch im Kot nachgewiesen.

Die Verteilung der Stichproben sowie der Salmonellen-Nachweise auf die einzelnen Haltungsformen sind in Tabelle 2 und in Abbildung 1 dargestellt.

¹ inkl. Nachuntersuchungen

Tab. 2: Nachweis von S.E. und S.Tm. in verschiedenen Haltungsformen

	Stichprobenumfang*		positive Erstbefunde		
	Eipools	Sammelkotproben	Eischale (S.E. / S.Tm.)	Einhalt (S.E. / S.Tm.)	Sammelkot (S.E. / S.Tm.)
ökologische Haltung	48	72	0 / 0	0 / 0	1 / 0
Freiland- und Auslaufhaltung	484	528	4 / 0	0 / 0	2 / 0
Bodenhaltung	121	130	0 / 0	0 / 0	2 / 0
Käfighaltung	1020	984	7 / 7	2 / 3	1 / 3
insgesamt	1673	1714	11 / 7	2 / 3	6 / 3

*) ohne Nachuntersuchungen

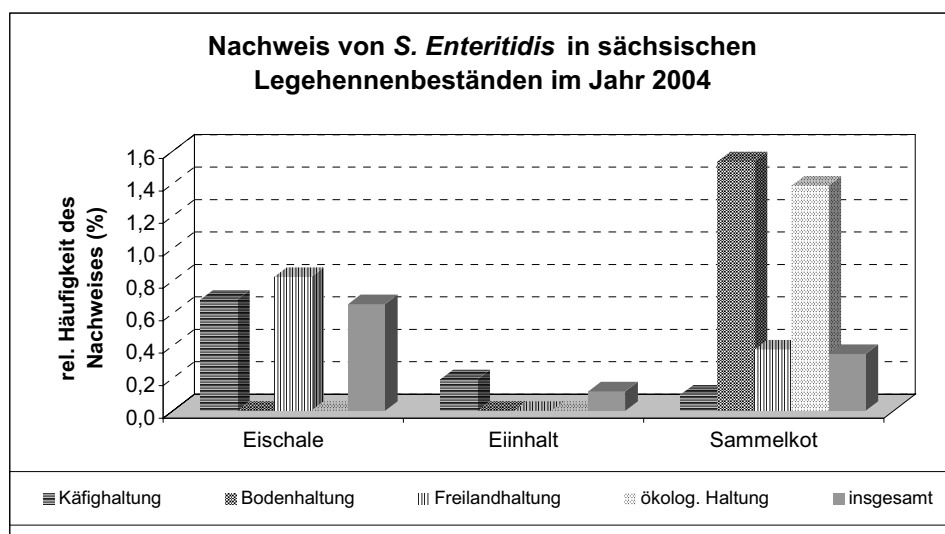


Abb. 1 Nachweis von *S. Enteritidis* in sächs. Legehennenbestände im Jahr 2004

Abbildung 1 zeigt, dass *Salmonella Enteritidis* an Eiern aus Käfig- und Freilandhaltung in vergleichbarer Häufigkeit nachgewiesen wurde, während in Bodenhaltungen und in den nach ökologischen Bestimmungen produzierenden Betrieben der Nachweis ausschließlich aus dem Kot gelang. Bedingt durch die unterschiedliche Anzahl untersuchter Betriebe der unterschiedlichen Haltungsformen (s. Tabelle 1) stieg die relative Häufigkeit des Nachweises von S.E. im Kot in diesen Haltungsformen trotz vereinzelter positiver Befunde (s. Tabelle 2) überdurchschnittlich an.

Für eine Reduzierung des Infektionsdrucks nach erfolgtem Salmonelleneintrag in den Bestand sind regelmäßige Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen - insbesondere in den Nestern, den Eierbändern und im Scharraum - ausschlaggebend. Die geringere Salmonellen-Belastung der Eier im Vergleich zum Kot in Käfig-, Boden und ökologischer Legehennenhaltung lässt darauf schließen, dass entsprechende Maßnahmen in den Betrieben durchgeführt wurden.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Belastung der Eischale und des Kotes mit *Salmonella Enteritidis* deutlich abgefallen (s. Abbildung 3), während die Kontamination mit *Salmonella Typhimurium* gering aber ansteigend ist. Diese Entwicklung kann u.a. auf den vermehrten Einsatz von S.E. anstelle von S.Tm. als Impfstamm zurückzuführen sein.

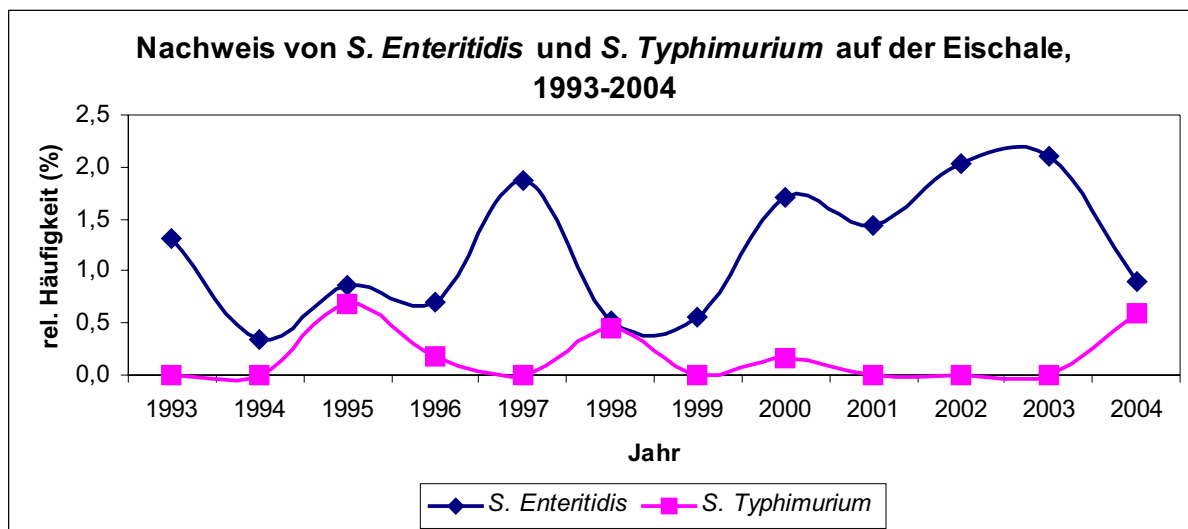


Abb. 2: Nachweis von *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* auf der Eierschale 1993-2004

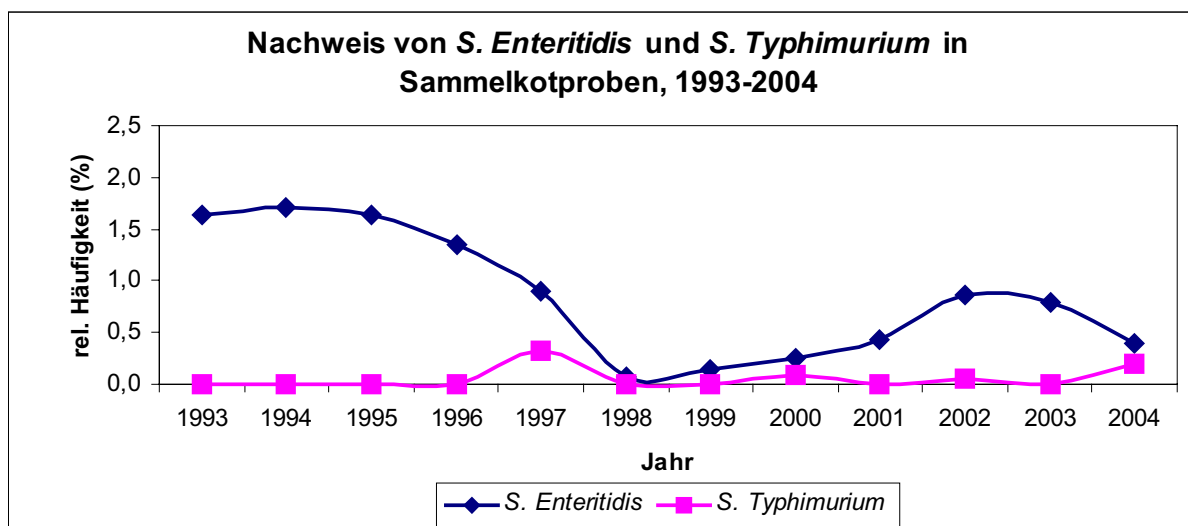


Abbildung 3: Nachweis von *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* in Kotproben 1993-2004

Betriebe mit positiven Untersuchungsergebnissen wurden vom GGD zur Durchführung betriebspezifischer Bekämpfungsmaßnahmen aufgefordert und gezielt beraten.

In Stalleinheiten mit positivem Salmonellenbefund wurde eine Nachuntersuchung gemäß Abschnitt VIII der o.g. Richtlinie durchgeführt. Diese Nachuntersuchungen ergaben in 5 Fällen positive Befunde. In den betroffenen Betrieben wurde bei zeitgleicher Intensivierung hygienischer Maßnahmen eine amtliche Nachkontrolle (Untersuchung von Kloakentupfern) durchgeführt, die in einem Fall ein positives Ergebnis ergab. Die betroffene Herde wurde daraufhin ausgestallt. In den übrigen Herden waren nach konsequent durchgeführten hygienischen Maßnahmen keine Salmonellen mehr nachweisbar.

Als Hauptursache für den Nachweis von Salmonellen in geimpften Beständen ist der Eintrag durch Schadnager, Wildvögel oder Arthropoden anzusehen. In diesen Fällen konnten vorübergehend Salmonellen auf der Eischale oder im Kot nachgewiesen werden. In Herden mit krankheits- oder streßbedingter (z.B. durch Hitze in den heißen Sommermonaten) Immunsuppression konnten sich die Salmonellen trotz Impfung im Huhn vermehren und waren in der Folge im Eiinhalt nachweisbar.

Konsequent durchgeführte Hygienemaßnahmen und regelmäßige Schädnerbekämpfung sind zur Vermeidung des Salmonelleneintrags unerlässlich. Positive Befunde weisen auf eine unzureichende Hygiene und Schädnerbekämpfung in den betroffenen Beständen hin. Die Durchführung betriebsspezifischer hygienischer Maßnahmen (Reinigung & Desinfektion, Schädnerbekämpfung) wurde bei Nachweis von S.E. vom GGD mit den Tierhaltern besprochen und deren Erfolg überprüft. In diesem Zusammenhang wurden vom GGD im Jahr 2004 24 Desinfektionskontrollen nach Abschluss der Serviceperiode in Geflügelställen durchgeführt.

II. Aufzuchtbetriebe / Broilermast

Im Jahr 2004 nahmen 6 Junghennenaufzuchtbetriebe an der o.g. Richtlinie teil, während die sächsischen Broilermastbetriebe ausschließlich betriebsinterne Untersuchungen durchführten und nicht an der Richtlinie teilnahmen. Insgesamt wurden 88 Kükenwindeln und 127 Küken-Pools (24-Stunden-Verluste) untersucht.

S.E. wurde in 7 Fällen aus den gepoolten Küken von Junghennenaufzuchten (5,5% des Untersuchungsmaterials) und 5 Kükenwindelproben (5,7 % des Untersuchungsmaterials) nachgewiesen, während S.Tm. nur aus 4 Küken-Pools (3,1%) isoliert wurde. Die positiven Befunde traten in einer Junghennenaufzucht auf. Wie auch in den Vorjahren stammen die betroffenen Herden aus anderen Bundesländern. Im weiteren Verlauf der Aufzucht wurden alle Herden gem. §2(1) Hühner-Salmonellen-Verordnung mit einem Lebendimpfstoff geimpft.

III. Zusammenfassung

Die Nachweishäufigkeit von *Salmonella Enteritidis* und *Salmonella Typhimurium* in sächsischen Legehennenbeständen ist mit unter 2% im Jahresdurchschnitt wie auch im Vorjahr als gering zu werten.

In den sächsischen Junghennenaufzuchten ist die relative Häufigkeit des Nachweises von S.E. und S.Tm. gegenüber dem Vorjahr auf 5,5% (S.E.) bzw. 3,1% (S.Tm.) bei den Küken-Pools und 5,7% (S.E.) bei den Kükenwindel-Pools angestiegen. Weder die betreffenden Elterntierherden noch die Brütereien befinden sich im Freistaat Sachsen.

Bearbeiter: Dr. C. Ahlers Geflügelgesundheitsdienst d. Sächsischen Tierseuchenkasse
unter Mitarbeit LUA Standorte Chemnitz, Dresden, Leipzig

Tollwutuntersuchungen 1. Quartal 2005

	Dresden	Leipzig	Chemnitz	Sachsen
Gesamtzahl der Einsendungen	1209	392	388	1989
davon ungeeignet	31	20	5	56
tollwutnegativ:	1178	372	383	1933
tollwutpositiv:	0	0	0	0

Aufstellung der positiven Tollwutbefunde entfällt.

Bearbeiter: Herr Dr. Schaarschmidt LUA Chemnitz
unter Mitarbeit: Herr Dr. Pöhle LUA Dresden
 Herr Dr. Hardt LUA Leipzig

Salmonelleninfektionen im Freistaat Sachsen

Salmonellenstatistik: 1. Quartal 2005 beim Menschen – nach Serovaren

Serovar	Sachsen			Reg.bez. Chemnitz			Reg.bez. Dresden			Reg.bez. Leipzig		
	Em / Ek	A		Em / Ek	A		Em / Ek	A		Em / Ek	A	
S. Enteritidis	269 / 25	17		133 / 17	9		90 / 8	8		46 /		
S. Typhimurium	207 / 1	13		53 /	3		105 / 1	9		49 /	1	
S. Gr. B	38 /			14 /			9 /			15 /		
S. Gr. C	15 /	1		9 /	1		2 /			4 /		
S. Gr. D	5 /			/			4 /			1 /		
S. positiv	3 /			2 /			1 /			/		
S. Infantis	14 /			1 /			9 /			4 /		
S. Virchow	1 /			/			/			1 /		
S. Panama	1 /			/			/			1 /		
S. Bovismorb.	14 /	1		3 /	1		6 /			5 /		
S. Livingstone	2 /			/			1 /			1 /		
S. Brandenburg	6 /			1 /			5 /			/		
S. Newport	2 /	1		1 /			/			1 /	1	
S. Bredeney	4 /			2 /			2 /			/		
S. Derby	1 /	1		1 /			/			/	1	
S. Indiana	2 /			/			/			2 /		
S. Give	1 /			/			1 /			/		
S. Heidelberg	1 /			/			1 /			/		
S. Göttingen	1 /			1 /			/			/		
S. Gr. II	1 /			1 /			/			/		
S. Montevideo	1 /			/			/			1 /		
S. Worthington	1 /			/			/			1 /		
S. Corvallis	/	1		/			/	1		/		
S. Papuana	1 /			/			1 /			/		
S. Tennessee	1 /			/			/			1 /		
S. Monschau	1 /			/			/			1 /		
S. Emek	/	1		/	1		/			/		
S. Blockley	1 /			/			/			1 /		
S. Stanley	1 /			/			/			1 /		
Gesamt	595 / 26	36		222 / 17	15		237 / 9	18		136 /	3	
Morbidität pro 100 000 EW	14,3			15,1			14,6			12,6		
Jahr 2005 kum. Morb.	14,3			15,1			14,6			12,6		

Em - Erkrankungen mikrobiologisch bestätigt, Ek - Erkr. klinisch, A - Ausscheider

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen

Zeitraum: 1. Quartal 2005

Tabelle 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	untersuchte Anzahl	Salmonellen-nachweise	Serotypen (geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	4623	168	<i>S. Newington</i> , <i>S. Ohio</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Dublin</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>S. enterica subsp. IIIa</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Newport</i> , <i>S. enterica subsp. VI</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Goldcoast</i> , <i>S. Oslo</i>
Sektionsmaterial	812	29	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Pullorum</i> , <i>S. Gall. Pull.</i> , <i>S. Dublin</i> , <i>S. enterica subsp. II</i> , <i>S. Infantis</i> <i>S. enterica subsp. IIIb</i> , <i>S. London</i> , <i>S. enterica subsp. IV</i>
Untersuchung nach sächs. Geflügel-RL	1497	2	<i>S. Enteritidis</i>
Umgebungstupfer	95	0	
Futtermittel	145	3	<i>S. Manhattan</i> , <i>S. Serogr. C2</i> , <i>S. enterica subsp. VI</i>
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	102	6	<i>S. Anatum</i>
Lebensmittel tierischer Herkunft	2235	27	<i>S. Infantis</i> , <i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Tm. var. Cop.</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>S. Enteritidis</i> , <i>S. Serogr. B</i> , <i>S. Indiana</i> , <i>S. Amersfoort</i> , <i>S. Reading</i> , <i>S. Stanley</i> , <i>S. Bovismorbificans</i> , <i>S. Livingstone</i> , <i>S. Saint Paul 0:5+</i> , <i>S. Brandenburg</i> , <i>S. Derby</i>
Lebensmittel nichttierischer Herkunft	1320	0	
Hygienekontrolltupfer (Lebensmittelbereich)	8098	6	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Mbandaka</i> , <i>S. Derby</i>
Kosmetische Mittel	23	0	
Bedarfsgegenstände	0	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	106	0	29	0	260	4	34	1	3336	138	27	0
Schwein	50	1	48	4	38	2	143	3	344	1	71	5
Schaf	6	0	12	0	4	0	35	1	0	0	13	1
Ziege	6	0	5	0	0	0	8	0	0	0	1	0
Pferd	0	0	4	0	3	0	5	0	5	0	0	0
Huhn	0	0	29	2	4	0	50	0	0	0	29	0
Taube	20	2	8	3	178	6	7	2	7	0	8	2
Gans	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ente	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0
Pute	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
Hund/Katze	27	0	17	0	71	4	37	0	66	0	9	0
sonstige Tierarten	16	3	37	3	29	1	82	2	47	6	43	0
Summe	231	6	191	12	587	17	404	9	3805	145	217	8

Pr* = Anzahl der untersuchten Proben

S* = Anzahl der Salmonellennachweise

Tabelle 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde

Sektionen und Kotproben

Kreis	Tier- / Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz			
Aue-Schwarzenberg	Taube / Kotprobe	1	S. Tm var. Cop.
Aue-Schwarzenberg	Taube / Sektion	1	S. Typhimurium
Aue-Schwarzenberg	Taube / Sektion	1	S. Tm var. Cop.
Aue-Schwarzenberg	Huhn / Sektion	2	S. Pullorum
Aue-Schwarzenberg	Huhn / Sektion	2	S. Gall. Pull.
Chemnitz, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	Salmonella sp.
Chemnitz, Stadt	sonst. Tierarten / Sektion	1	Salmonella sp.
Freiberg	Schwein / Sektion	1	S. Serogr. B
Freiberg	Schwein / Sektion	2	Salmonella sp.
Freiberg	sonst. Tierarten / Sektion	2	S. Serogr. B
Mittlerer Erzgebirgskreis	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	Salmonella sp.
Mittlerer Erzgebirgskreis	Taube / Kotprobe	1	S. Serogr. B
Mittlerer Erzgebirgskreis	Taube / Kotprobe	1	S. Tm var. Cop.
Mittlerer Erzgebirgskreis	Taube / Sektion	2	S. Typhimurium
Mittweida	Schwein / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Vogtlandkreis	Schwein / Sektion	1	S. Typhimurium

RB Dresden			
Bautzen	Taube / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Bautzen	sonst. Tierarten / Sektion	1	S. enterica subsp. II
Bautzen	Schwein / Sektion	1	S. Infantis
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Enteritidis
Dresden, Stadt	sonst. Tierarten / Sektion	1	S. Enteritidis
Görlitz, Stadt	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Kamenz	Taube / Kotprobe	2	S. Tm. var. Cop.
Kamenz	Rind / Kotprobe	4	S. Dublin
Kamenz	Rind / Sektion	1	S. Dublin
Kamenz	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Niederschl. Oberlausitzkreis	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Riesa-Großenhain	Schwein / Kotprobe	2	S. Typhimurium
Riesa-Großenhain	Taube / Kotprobe	2	S. Tm. var. Cop.
Riesa-Großenhain	Schwein / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Riesa-Großenhain	Schwein / Sektion	1	E. Enteritidis
Sächsische Schweiz	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Typhimurium
Sächsische Schweiz	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Weißeritzkreis	Hund/Katze / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Weißeritzkreis	Taube / Kotprobe	1	S. Tm. var. Cop.
Weißeritzkreis	Schaf / Sektion	1	S. enterica subsp. IIIb
RB Leipzig			
Delitzsch	Schwein / Kotprobe	1	S. Goldcoast
Delitzsch	Schwein / Sektion	1	S. London
Delitzsch	Schaf / Sektion	1	S. enterica subsp. IV
Döbeln	Rind / Kotprobe	118	S. Newington
Leipzig, Stadt	1. Rind / Kotprobe	14	S. Ohio
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Oslo
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	2	S. Newport
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	3	S. enterica subsp. IIIa
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. enterica subsp. VI
Leipzig, Stadt	sonst. Tierarten / Kotprobe	1	S. Serogr. B
Leipziger Land	Rind / Kotprobe	6	S. Ohio
Leipziger Land	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.
Muldentalkreis	Schwein / Sektion	2	S. Typhimurium
Torgau-Oschatz	Schwein / Sektion	2	S. Typhimurium
Torgau-Oschatz	Taube / Sektion	1	S. Tm. var. Cop.

Tabelle 4: Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Warengruppe	Gesamtproben		Planproben		Verdachtsproben		Beschwerdeproben	
	Pr	S	Pr	S	Pr	S	Pr	S
Milch, Milchprodukte, Käse u. Butter	500	0	445	0	43	0	12	0
Eier u. Eiprodukte	86	1	76	0	9	1	1	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	298	9	243	7	53	2	2	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	620	14	527	12	85	2	8	0
Wurstwaren	598	2	540	2	53	0	5	0
Fisch u. -erzeugnisse	114	1	97	0	16	1	1	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere u. Erzeugnisse dar.	19	0	17	0	2	0	0	0
Fette, Öle u. Margarine	28	0	27	0	1	0	0	0
Getreide, -produkte, Brot, Teig- u. Backwaren	282	0	245	0	35	0	2	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoßen u. Feinkostsalate	357	0	329	0	25	0	3	0
Puddinge, Desserts u. Cremespeisen	12	0	11	0	1	0	0	0
Speiseeis u. -halberzeugnisse	173	0	155	0	18	0	0	0
Säuglings- u. Kleinkindernähr.	21	0	19	0	2	0	0	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoffkonzentrate u. Ergänzungsnahrung	31	0	29	0	1	0	1	0
Obst, Gemüse u. -zubereitungen	120	0	100	0	18	0	2	0
Getränke, inkl. Tafel- u. Trinkwasser, Spirituosen u. Bier	52	0	43	0	9	0	0	0
Gewürze, Würzmittel u. Zusatzst.	42	0	37	0	5	0	0	0
Zucker, Süß- u. Schokoladenwaren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	22	0	21	0	1	0	0	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen u. Soßen	157	0	92	0	62	0	3	0
Kosmetika	23	0	22	0	1	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	3555	27	3075	21	440	6	40	0

Tabelle 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde

Lebensmittel und Bedarfsgegenstände

Kreis	Eingangsdatum	Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
			Anzahl	Serotyp
RB Chemnitz				
Aue-Schwarzenberg	09.03.2005	Schweinezunge, gepökelt	1	S. Indiana
Aue-Schwarzenberg	30.03.2005	Hackfleisch, gemischt	1	S. Amersfoort
Chemnitz, Stadt	13.01.2005	Hackepeter	1	S. Tm. var. Cop.
Chmenitzer Land	03.02.2005	Poul. Florentin	1	S. Infantis
Chemnitzer Land	03.02.2005	Hähnchenbr. Marco Polo	1	S. Infantis
Chemnitzer Land	03.02.2005	Poulardenbr. Ratatouille	1	S. Infantis
Chemnitzer Land	03.02.2005	Poulardenbrust Florentin mit Spinatfüllung	1	S. Infantis
Freiberg	18.01.2005	Gewiegtes, gemischt (Rind und Schwein)	1	S. Serogr. B
Freiberg	09.03.2005	Hirschgulasch	1	S. Reading
Mittl. Erzgebirgskreis	16.03.2005	Hackepeter	1	S. Stanley
Plauen, Stadt	12.01.2005	Hackepeter	1	S. Bovismorbificans
Stollberg	03.02.2005	Schweinezunge, gepökelt	1	S. Typhimurium
Zwickauer Land	15.03.2005	Fleischspieße	1	S. Typhimurium
RB Dresden				
Löbau-Zittau	06.01.2005	Hähnchenbrustfilet	1	S. Enteritidis
Löbau-Zittau	06.01.2005	Matjesfilet	1	S. Enteritidis
RB Leipzig				
Delitzsch	27.01.2005	Hähnchenkeulen	1	S. Livingstone
Leipzig, Stadt	11.01.2005	Hackepeter	1	S. Saint Paul 0:5+
Leipzig, Stadt	01.02.2005	Hackepeter	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig, Stadt	22.02.2005	Gehacktes vom Schwein	1	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	03.03.2005	Gehacktes	1	S. Tm. var. Cop.
Leipzig, Stadt	07.03.2005	Bauernbratwurst	1	S. Brandenburg
Leipzig, Stadt	10.03.2005	Schweinefleischspieße nach Gyros Art	1	S. Derby
Leipziger Land	25.01.2005	Schweinehackfleisch	1	Salmonella sp.
Leipziger Land	26.01.2005	Putenunterkeule	1	Salmonella sp.
Leipziger Land	03.03.2005	Schinkenpolnische	1	S. Infantis
Muldentalkreis	07.02.2005	Schaschlyk, gewürzt	1	S. Typhimurium

Tabelle 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinär- medizinische Diagnostik	Futter- mittel	Lebensmittel/ Bedarfs- gegenstände	BU	Hygiene- kontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Newington	118				
S. Ohio	20				
S. Tm. var. Cop.	15		3		
S. Typhimurium	14		4		4
Salmonella sp.	6		2		
S. Serogr. B	5		1		
S. Enteritidis	5		2		
S. Dublin	5				
S. enterica subsp. IIIa	3				
S. Newport	2				
S. Pullorum	2				
S. Gall. Pull.	2				
S. enterica subsp. VI	1	1			
S. Goldcoast	1				
S. Oslo	1				
S. enterica subsp. II	1				
S. Anatum				6	
S. Infantis	1		5		
S. enterica subsp. IIIb	1				
S. London	1				
S. enterica subsp. IV	1				
S. Manhattan		1			
S. Serogr. C2		1			
S. Indiana			1		
S. Amersfoort			1		
S. Reading			1		
S. Stanley			1		
S. Bovismorbificans			1		
S. Livingstone			1		
S. Saint Paul 0:5+			1		
S. Brandenburg			1		
S. Derby			1		1
S. Mbandaka					1

verantwortliche Bearbeiter:

FG 12.4