



Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)



Lehrgang „ABC-Fachberater“ – Feuerwehrschnle Geretsried
Vorkommen von Biologischen Stoffen und Probenahme
Bioterrorismus
Informationsmöglichkeiten, Desinfektion
Dr. Stefan Hörmansdorfer

Vorkommen von biologischen Stoffen

⌘ Bergung verletzter Personen

➤ Vermeide Kontakt mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten

➔ HIV

➔ Hepatitis

➔ andere virale Erkrankungen (z. B. Rückkehrer von Fernreisen)

⌘ Bergung toter oder verletzter Wildtiere

➔ Hasen, Kaninchen, Nagetiere: Tularämie

➔ Füchse: Fuchsbandwurm, Tollwut

⌘ Bergung toter oder verletzter Vögel (bes. Wildvögel)

➔ aviäre Influenza

➔ Chlamydien („Papageienkrankheit“)

➔ Salmonellen

⌘ Sicherstellung unbekannter Substanzen

⌘ Autounfall von Transportfahrzeugen

➤ Vorsicht bei offenen Versandgefäßen

⌘ Brand in mikrobiologischen Laboratorien

Bergung toter oder verletzter Tiere

- Bissverletzungen vermeiden
- Kontakt mit Blut und anderen Se- und Exkreten vermeiden
- Schutzhandschuhe verwenden !
- ggf. Greifzange benutzen
- zur Vermeidung von Aerosolbildung: Kadaver mit Wasser oder Seifenlösung benetzen
- Kadaver in dicht schließenden, reißfesten und flüssigkeitsdichten Behältnissen, z. B. fester Müllsack verpacken
- Müllsack ggf. sicherheitshalber in einen weiteren Müllsack oder Umverpackung (z. B. blaue Tonne) geben

Bergung toter oder verletzter Tiere

- Beseitigung: Tierkörperbeseitigungsanstalt
- Untersuchung am

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

☞ für Franken und Oberpfalz:

**Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen
Tel. 09131-764-0**

☞ für Ober-, Niederbayern, Schwaben:

**Veterinärstr. 2, 85764 Oberschleißheim
Tel. 089-31560-0**

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

- Geltungsbereich der TRBA 608 (<http://www.baua.de>)
- Gilt nur bei Verdacht auf hochpathogene aviäre Influenza durch Influenzavirus A der Subtypen H5 und H7 (Erreger der klassischen Geflügelpest)
- „Die Gefahr einer Infektion mit hochpathogenen aviären Influenzaviren wird für den Menschen derzeit als gering angenommen. Sie darf aber vor dem Hintergrund der weltweit aufgetretenen Erkrankungs- und Todesfälle nicht vernachlässigt werden.“
- Die klassische Geflügelpest ist eine Tierseuche, für deren Bekämpfung die örtlich zuständigen **Veterinärämter verantwortlich** sind.

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Der Beschluss findet auf folgende Tätigkeiten **keine Anwendung**, da nicht mit einer Gefährdung von Beschäftigten zu rechnen ist:

→ Tätigkeiten mit Kontakt zu **niedrig pathogenen Erregern** der Vogelgrippe

→ Einsammeln **vereinzelter, verendeter Wildvögel**, wenn **kein konkreter Verdacht** auf eine Infektion mit hochpathogenen aviären Influenzaviren besteht (bei bestehenden Unsicherheiten kann die Hinzuziehung eines Veterinärs sinnvoll sein).

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Gefährdungsbeurteilung

- Die hochpathogenen aviären Influenzaviren (HPAI-Viren) sind in die **Risikogruppe 3** eingestuft.
- Infizierte Tiere scheiden das Virus in hohen Konzentrationen mit allen **Körpersekreten** aus (**Blut, Speichel, Tränenflüssigkeit, Kot**). Vertreter des H5N1 Geflügelpestvirus asiatischer Herkunft scheinen bevorzugt über die **Kopfschleimhäute** infizierter Vögel ausgeschieden zu werden.
- Nach derzeitigen Erkenntnissen kann die Übertragung auf den Menschen sowohl über die **Atemluft** (bei Aerosol- und Staubentwicklung) als auch durch **Schmierinfektionen** über die Schleimhäute erfolgen, wobei offenbar hohe Viruskonzentrationen erforderlich sind.

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Schutzmaßnahmen

- Bei der Bergung toter Wildvögel kann es z.B. bei trockener Witterung ebenfalls zu einer - wenn auch geringeren - Aerosolbildung kommen.
- Dem kann durch **Benetzen der Kadaver mit einer Seifenlösung** entgegengewirkt werden. Zur Verhinderung der Möglichkeit von Schmierinfektionen sind insbesondere beim Einsammeln kleiner Wildvögel **technische Hilfsmittel** wie z.B. **Greifzangen** oder berührungsfreie Techniken einzusetzen.
- Der Kadaver ist in einem der Größe des Kadavers angepassten, **reißfesten und flüssigkeitsdichten Kunststoffbeutel/-sack** oder ähnlichem einzusammeln, dieser ist anschließend dicht zu verschließen.
- Die Beutel/Säcke sind an geeigneter Stelle zu sammeln und vor dem endgültigen Abtransport **von außen zu desinfizieren**.

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Persönliche Schutzausrüstung

- Körperbedeckende, sofern erforderlich flüssigkeitsdichte und bei Wiederverwendung desinfizierbare **Schutzkleidung** (z.B. Overall Kat. III, Typ 4, 5, 6 ggf. flüssigkeitsdicht Typ 3),
- Eine die Haare vollständig abdeckende **Kopfbedeckung** (z.B. eine Kapuze),
- Flüssigkeitsdichte, desinfizierbare **Stiefel** (z.B. Gummistiefel),
- Flüssigkeitsdichte, reißfeste und desinfizierbare **Schutzhandschuhe** mit ggf. langen Stulpen, die vor biologischer Kontamination schützen,
- **Atenschutz**
- **Augenschutz** z.B. in Form einer Vollsichtschutzbrille gegen Staub und Flüssigkeitsspritzer, die auch für Brillenträger geeignet ist; auch Korbbrillen können über einer normalen Brille getragen werden. Die Verwendung einer Atemschutzhaube schließt den Schutz der Augen mit ein.

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Atemschutz

- Die Auswahl des Atemschutzes ist abhängig von dem Ergebnis der **Gefährdungsbeurteilung**. Kann eine Aerosolbildung nicht sicher verhindert werden (z.B. bei engem Tierkontakt, bei der Tötung oder bei der tierärztlichen Untersuchung) sind unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen

- ➔ vorzugsweise **Partikelfiltergeräte** mit Gebläse und Haube TH2P mit Warneinrichtung bzw. TH3P oder Maske TM2P bzw. TM3P;
- ➔ **partikelfiltrierende Halbmasken FFP3**, vorzugsweise mit **Ausatemventil**; in Abhängigkeit von der Aerosolbildung ggf. auch Vollmasken der Klasse II mit P3 Filter zu verwenden.

- Ist auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nicht von einer Aerosolbildung auszugehen kann auf Atemschutz verzichtet werden, sofern die Möglichkeit einer Infektion durch Hand-Mund-Kontakte ausgeschlossen werden kann. Bei einer geringen Aerosolbildung können FFP1-Masken als ausreichend angesehen werden.

Bergung toter Vögel bei Verdacht auf aviäre Influenza

Atemschutz

- Die Wirksamkeit der Atemschutzmasken ist auf **Dichtsitz** zu prüfen. Beim Tragen eines **Bartes** im Bereich der Dichtlinie von Voll- und Halbmasken ist die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen. In diesen Fällen kann ein **Gebälsefiltergerät mit Haube** Abhilfe schaffen. Atemanschlüsse, wie Masken und Hauben, sind vor Benutzung durch andere Personen und nach Schichtende zu reinigen und zu desinfizieren.
- Partikelfiltrierende Halbmasken können in der Regel nicht gereinigt oder desinfiziert werden. Sie dürfen nicht von mehreren Personen benutzt werden und sind **nach einmaligem Gebrauch, spätestens nach Ablauf der Schicht zu entsorgen**.

Schutzkleidung



Schutzkleidung



Schutzkleidung



Schutzkleidung



Schutzkleidung



Schutzkleidung



Schutzkleidung



Bioterrorismus

Alle Untersuchungen auf Erreger mit möglichem bioterroristischem Hintergrund finden nur an der Dienststelle Oberschleißheim des LGL, Veterinärstr. 2, 85764 Oberschleißheim statt.

Es wird dringend gebeten, Proben rechtzeitig vor Beginn des Probentransportes, ggf. bereits vor Probennahme telefonisch anzukündigen bzw. die Probennahme, den Umfang der Probe und deren Verpackung im Vorfeld mit der Rufbereitschaft des S3-Labors abzusprechen.

Bioterrorismus

++++nur für den Dienstgebrauch++++ +++++nur für den Dienstgebrauch++++

Rufbereitschaft S3-Labor (24 Stunden)

für Gesundheitsämter, Feuerwehr, Polizei

Fragen zu Probennahme, Probenverpackung, Probenanlieferung

0179-1157603

Task Force Infektiologie (24 Stunden)

für Gesundheitsämter, (Feuerwehr, Polizei)

Fragen zu infektiologischen Notfällen

0162-4177585

++++nur für den Dienstgebrauch++++ +++++nur für den Dienstgebrauch++++

Bioterrorismus

Situation am LGL im Oktober 2001





Bioterrorismus

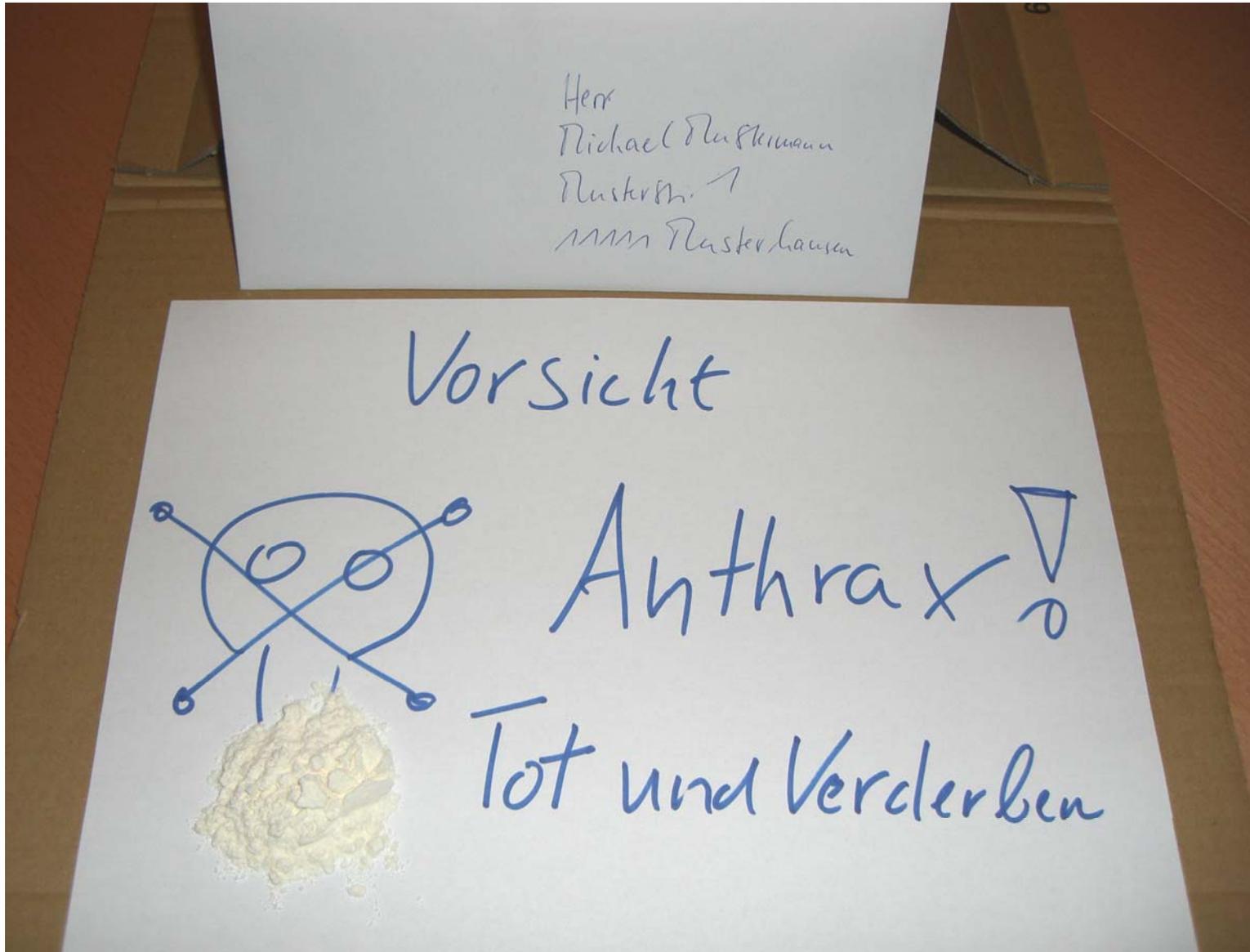
Der Verdacht auf einen **bioterroristischen Hintergrund** kann unter anderem dann gegeben sein, wenn

1. **Unbekannte Substanzen** aufgefunden werden, bei denen mittels Drohbrief oder Drohanruf auf einen bioterroristischen Anschlag hingewiesen wird.
2. Mittels **Drohbrief oder Drohanruf** die Ausbringung infektiöser Substanzen angedroht wird.
3. **Mehrere Personen** auffällig werden, die mit gleicher Symptomatik **plötzlich und akut erkrankt** sind, wobei die Symptome meist auf das Vorliegen schwer verlaufender Infektionskrankheiten hinweisen.

Achtung:

Auch die bewusst herbeigeführte **Kontamination von Lebensmitteln** mit **Toxinen** (z. B. Ricin) oder **Infektionserregern** (z. B. Salmonellen) ist als bioterroristischer Anschlag anzusehen.

Bioterrorismus



Bioterrorismus

☞ Beim Auffinden unbekannter Substanzen ohne zusätzliche Hinweise auf einen bioterroristischen Anschlag sollte vor Ort sehr kritisch überprüft werden, ob die Annahme des Vorliegens eines bioterroristischen Anschlags gerechtfertigt ist.

☞ Bei Vorfällen mit möglichem bioterroristischem Hintergrund sind unverzüglich Polizei und Gesundheitsamt zu verständigen. Das weitere Vorgehen sollte in enger Kooperation von Amtsarzt, Feuerwehr und Sicherheitskräften koordiniert werden.

☞ **Achtung:** Bei verdächtigen Fundstücken ist immer auch an das Vorliegen von Sprengstoff im Sinne einer Bombe, ggf. einer „schmutzigen Bombe“ zu denken. Das Vorliegen von Sprengstoffen, radioaktiven Substanzen oder chemischer Kampfstoffe ist vor Probennahme und vor Verbringung von Gegenständen zum LGL seitens der Sicherheitskräfte unbedingt auszuschließen.

Vorgehensweise bei Verdacht auf Vorliegen von Explosivstoffen bzw. ABC-Material

Szenario Maßnahmen	Explosivstoffe / USBV	Explosivstoffe / USBV i.V.m. radioaktiven Stoffen	Explosivstoffe/USBV i.V.m. biologischen oder chemischen Kampfstoffen / Massenvernichtungsmitteln	A Radioaktive Stoffe	Biologische Kampfstoffe / Massenvernichtungsmittel			Chemische Kampfstoffe / Massenvernichtungsmittel	
					geschlossene Behältnisse, Gegenstände in Räumen oder im Freien	geöffnete, beschädigte Behältnisse oder ausgetretene Stoffe in Räumen oder im Freien	hochinfektiöse Personen	geschlossene Behältnisse, Gegenstände in Räumen oder im Freien	geöffnete, beschädigte Behältnisse oder ausgetretene Stoffe in Räumen oder im Freien
Erstmaßnahmen: Absperren, Absichern, Schutz v. Personen, Spezialkräfte anfordern	Polizei, Feuerwehr	Polizei, Feuerwehr	Polizei, Feuerwehr	Polizei, Feuerwehr	Polizei, Feuerwehr, Gesundheitsamt: Beratung und Management Ansteckungsverdächtiger	Polizei, Feuerwehr, Gesundheitsamt: Beratung und Management Ansteckungsverdächtiger	Polizei, Feuerwehr, Gesundheitsamt: Beratung und Management Ansteckungsverdächtiger	Polizei, Feuerwehr, Info: Gesundheitsamt, LGL ¹⁾	Polizei, Feuerwehr, Info: Gesundheitsamt, LGL ¹⁾
Delaborierung	BLKA SG 645	Wenn möglich BLKA SG 645 sonst ZUB ²⁾	WIS ³⁾	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Messung der Radioaktivität bzw. Detektion Kampfstoff	entfällt	BLKA SG 645 (nur Eigensicherung) PESA ⁴⁾ LfU ⁵⁾ ZUB ²⁾	WIS ³⁾	PESA ⁴⁾ , Feuerwehr, LfU ⁵⁾	entfällt	entfällt	entfällt	Feuerwehr, ABC-Erkundung	Feuerwehr, ABC-Erkundung
Dekontaminationsmaßnahmen	entfällt	LfU ⁵⁾ ggf. i. V. m. Feuerwehr, Katastrophenschutzbehörden	WIS ³⁾	LfU ⁵⁾ ggf. i. V. m. Feuerwehr, Katastrophenschutzbehörden	entfällt	Gesundheitsamt, Feuerwehr	Gesundheitsamt, Feuerwehr	entfällt	Feuerwehr
Transport	BLKA SG 645	LfU ⁵⁾ i. V. m. BLKA SG 645	WIS ³⁾	LfU ⁵⁾ i. V. m. BLKA SG 645	Feuerwehr evtl. Polizei	Feuerwehr evtl. Polizei	Arzt d. KMS ⁶⁾ mit Infekt-RTW ⁷⁾ o. Absonderung bei Masseninfektion	Feuerwehr evtl. Polizei	Feuerwehr o. WIS ³⁾
Begutachtung, Untersuchung Personen	BLKA SG 201	Explosivstoff/USBV: BLKA SG 201 rad. Material: LfU ⁵⁾	WIS ³⁾	LfU ⁵⁾	LGL ¹⁾ Falls negativ BLKA SG 201	LGL ¹⁾ Falls negativ BLKA SG 201	klin. Proben: LGL ¹⁾ oder sonst. med. Labor Patient: behand. Arzt i. V. m. Gesundheitsamt	WIS ³⁾	WIS ³⁾
Lagerung, Absonderung infiz. Personen	BLKA SG 622	LfU ⁵⁾	WIS ³⁾	LfU ⁵⁾	LGL ¹⁾ Falls negativ BLKA SG 201	LGL ¹⁾ Falls negativ BLKA SG 201	Gesundheitsamt i. S. d. InfektionsschutzG	GEKA ⁸⁾	GEKA ⁸⁾
Vernichtung/ Endlagerung, Bestattung	BLKA SG 622	über LfU ⁵⁾	WIS ³⁾	über LfU ⁵⁾	B positiv: LGL ¹⁾ B negativ: BLKA, Asservat StA	B positiv: LGL ¹⁾ B negativ: BLKA, Asservat StA	Gesundheitsamt i. S. d. InfektionsschutzG	GEKA ⁸⁾	GEKA ⁸⁾
Kriminalpolizeiliche Ermittlungen	lageabhängig ⁹⁾ BLKA Abt. IV o. VI	lageabhängig ⁹⁾ BLKA Abt. IV o. VI	lageabhängig ⁹⁾ BLKA Abt. IV o. VI	lageabhängig ⁹⁾ BLKA Abt. IV o. VI	lageabhängig ⁹⁾ KP-Dienstst. o. BLKA	lageabhängig ⁹⁾ KP-Dienstst. o. BLKA	lageabhängig ⁹⁾ KP-Dienstst. o. BLKA	lageabhängig ⁹⁾ KP-Dienstst. o. BLKA	lageabhängig ⁹⁾ KP-Dienstst. o. BLKA

1) Bayer. Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

3) Wehrwissenschaftliches Institut f. Schutztechnologien ABC-Schutz Munster

5) Bayer. Landesamt für Umweltschutz 6) Krankenhaus München Schwabing

8) Gesellschaft zur Entsorgung chemischer Kampfstoffe

2) Zentrale Unterstützungseinheit Bund (Alarm über BKA ST Meckenheim)

4) Polizeiliche Einheiten mit Strahlenschutzaufgaben

7) Rettungstransportwagen

9) Ermittlungszuständigkeit gem. POG

BLKA SGe 201, 622, 624, 645, Stab 2 LGL, LfU, WIS/GEKA, Berufsfeuerwehr München, Gesundheitsamt München

Stand: 03.09.2004

Umgang mit verdächtigen Gegenständen

Für Personen mit Erstkontakt:

- ✓ Verdächtige Gegenstände dürfen **nicht berührt**, vor allem aber Behältnisse (z.B. Briefe) **nicht geöffnet** werden.
- ✓ **Andere Personen**, außer hinzu gerufene Aufsichtspersonen oder Einsatzkräfte, sind **fernzuhalten**.
- ✓ Die **Polizei** sollte umgehend informiert werden. Hauseigene Informationswege und Dienstanweisungen sind zu beachten. Die Einsatzkräfte vor Ort entscheiden nach Sichtung des Gegenstandes und der Situation, ob eine unmittelbare Gefahr für Leben oder Gesundheit von Personen gegeben oder zu befürchten ist.
- ✓ Besteht nach Einschätzung der Einsatzkräfte der Verdacht auf einen **Sprengstoff** und/oder **radioaktiv**-verdächtigen Gegenstand oder besteht der Verdacht auf **chemische** Kampfstoffe, so werden die diesbezüglichen **Spezialeinsatzkräfte** hinzu gerufen.

Umgang mit verdächtigen Gegenständen

Für Personen mit Erstkontakt:

- ✓ Besteht zusätzlich oder statt dessen nach Einschätzung der Einsatzkräfte der Verdacht auf eine gefährliche biologische Kontamination, so ist der Gegenstand **unverändert und gesichert am Ort** zu belassen, bis das weitere Vorgehen mit anderen zuständigen Stellen (vor allem dem Gesundheitsamt) abgesprochen wurde.
- ✓ Der Fundort sollte bis zum Abschluss der notwendigen Maßnahmen im Rahmen der gegebenen Ortsverhältnisse **abgesperrt** werden.
- ✓ Personen, die sich bei Auffinden des Gegenstandes innerhalb des Raumes aufgehalten haben, sollten (z.B. in einem Nebenraum) **warten**, bis die Einsatzkräfte das weitere Vorgehen bestimmen. Personen, die den fraglichen Gegenstand berührt haben, sollten sich die **Hände mit Seife waschen**.

Sicherstellung des verdächtigen Gegenstandes

Folgende Fälle können unterschieden werden:

- Vorliegen eines **geschlossenen Behältnisses** (z. B. Umschlag, Päckchen)
- Vorliegen eines **geöffneten Behältnisses**, ggf. mit Substanzaustritt
- Situation bei **aktiver Verstäubung oder Vernebelung**

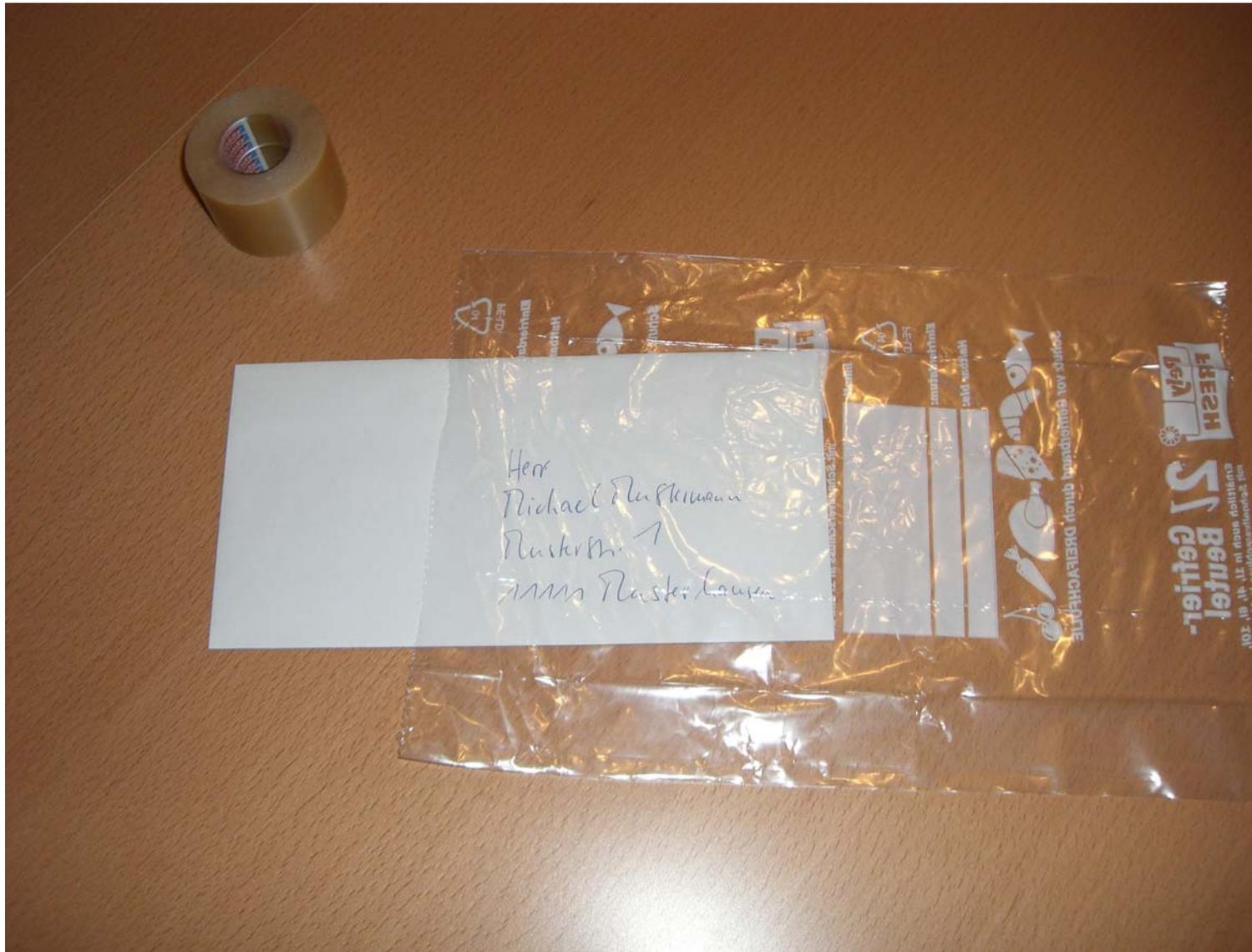
Sicherstellung eines geschlossenen Behältnisses

- Anlegen von **doppelten Einweghandschuhen** (ggf. Schutzkittel bzw. Einmal-Overall und Mund-Nasenschutz bzw. FFP3-Maske).
- Verbringen des Gegenstandes in einen **reißfesten Plastikbeutel** (gegebenenfalls Frischhaltebeutel, Müllbeutel oder Vergleichbares) geeigneter Größe. Der Plastikbeutel sollte nach Möglichkeit durchsichtig sein. Druck auf den Inhalt ist zu vermeiden.
- Der Beutel ist **sorgfältig und dicht zu verschließen** (z. B. Abkleben mit Paketband).
- Einbringen des sorgfältig verschlossenen ersten Plastikbeutels in einen **zweiten, auf die gleiche Weise zu verschließenden Kunststoffbeutel**.
- **Ausziehen des äußeren Handschuhpaares** (das richtige Ausziehen von Handschuhen sollte geübt werden) und Entsorgung in einen Plastiksack (z. B. Müllsack).

Sicherstellung eines geschlossenen Behältnisses

- Einbringen des doppelten Beutels in eine geeignete, möglichst **stoßfeste Umverpackung**. Diese Umverpackung ist fest zu verschließen.
- **Beschriftung** der Umverpackung mit Angaben zu Fundort, Datum und Uhrzeit.
- **Entsorgung** des zweiten Handschuhpaares, des Schutzkittels/Overalls sowie ggf. des Mund- und Nasenschutzes in einen Plastiksack.
- Einwegartikel und andere Schutzkleidung sollten an einem sicheren Ort asserviert werden, bis die Labordiagnostik abgeschlossen wurde. Bestätigt die Labordiagnostik die Exposition mit gefährlichen Erregern, so sollten diese Materialien verbrannt oder autoklaviert werden.
- **Hände- und Flächendesinfektion**

Sicherstellung eines geschlossenen Behältnisses



Sicherstellung eines geschlossenen Behältnisses



Sicherstellung von bioterroristischen Verdachtsproben

Liebe Feuerwehr,

bitte denke bei der Probennahme auch an uns im Labor:

- 1.) Einschleusung der Probe ins Labor (Größe der Probenschleuse !!)
- 2.) Möglichkeit des sicheren Auspackens !!
- 3.) Möglichkeit des sicheren Einbringens der Probe unter die Sicherheitswerkbank !!



Stoßfeste Umverpackung



Stoßfeste Umverpackung



Stoßfeste Umverpackung

Das LGL empfiehlt als Umverpackung

- ☞ Bauartgeprüfte Gefahrgutverpackung für Klasse 6.2, z. B. Biopack 2.
- ☞ Alternativ: Dicht schließende Haushaltsboxen aus Kunststoff

Großvolumige Umverpackungen (z. B. „blaue Tonnen“) sind unbedingt zu vermeiden. Blaue Tonnen eignen sich hervorragend zur Asservierung der in Plastiksäcken verpackten, eventuell kontaminierten Mehrwegschutzkleidung und ähnlicher Gegenstände. Die Asservierung nicht zu untersuchender Gegenstände kann nicht am LGL, sondern muss vor Ort, z. B. bei der Feuerwehr erfolgen.

Sicherstellung eines geöffneten Behältnisses

- Anlegen eines **Einwegschutanzuges** (z.B. Overall) mit Kapuze.
- Anlegen einer **partikelfiltrierenden Halbmaske (FFP3)** und ggf. Schutzbrille
- Asservierung wie bei geschlossenem Behältnis
- Nach Asservierung der Proben sollte vor Ort entschieden werden, ob eine **Flächendesinfektion** ausreichend ist oder ob der Raum, in dem das Behältnis gefunden wurde, bis zur Klärung der Situation verschlossen bleiben soll (**!!!Amtsarzt !!!**).
- Bei flächiger Ausbringung von verdächtigen Pulvern sollte dieses möglichst **"feucht gebunden"** werden, indem es mit Zellstoff o. ä. abgedeckt und mit Desinfektionsmittel getränkt wird.

Sicherstellung eines geöffneten Behältnisses

- Es sollte in diesem Bereich jedes weitere unbeabsichtigte **Verbreiten der Substanz/Erreger verhindert** werden (z.B. durch Abschaltung der Klimaanlage, Verschließen von Fenstern und Türen). Ggf. geschieht dies durch entsprechende Absperrung, bis entsprechende Untersuchungen eine Kontamination ausschließen konnten.
- Anschließend werden Handschuhe, Halbmaske und Einwegschutzanzug entsorgt bzw. asserviert.

Probennahme bei Substanzaustritt

Das LGL empfiehlt:

Bei offenen Gefäßen mit Substanzaustritt genügt zur Untersuchung ein Aliquot der Substanz (z. B. des Pulvers).

Dieses Aliquot kann z. B. mit einem handelsüblichen Stuhlröhrchen entnommen werden, das zum Transport in einen Versandköcher einzubringen ist.

Diese zur Untersuchung bestimmte Substanzprobe wird separat von den übrigen Teilen der Substanz und des Behältnisses (z. B. Briefumschlag) verpackt und beide Probenteile dem LGL übersandt.

Damit wird das Risiko der LGL-Mitarbeiter minimiert, da im Labor die Aerosolbildung beim Hantieren mit Stäuben weitestgehend vermieden werden kann.

Sicherstellung von Pulverproben



Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Die hier beschriebenen Maßnahmen sind in Bezug auf Infektionsschutz nur dann zu empfehlen, wenn davon ausgegangen werden muss, dass infektiöse Stäube oder Nebel bestehen.

Es sollten organisatorisch folgende Bereiche eingerichtet werden:

- Schwarzbereich (innerer Absperrbereich)
- Graubereich (Dekontaminationsstelle)
- Weißbereich (äußerer Absperrbereich).

Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Schwarzbereich

Definition: Der Schwarzbereich ist derjenige Bereich innerhalb dessen angenommen werden muss, dass die Raumluft oder Oberflächen mit infektiösen Erregern kontaminiert sein könnten.

- ☣ Schutzanzug, der dicht mit einem Partikelfiltergerät mit Vollmaske (P3) abschließt und den gesamten Körper der Einsatzperson vor Aerosolen und Stäuben schützt. (Ein Chemikalienschutzanzug mit positivem Druck ist in der Regel nicht notwendig.) Unter diesem Schutzanzug sollte ein Einwegoverall getragen werden.
- ☣ Die Probennahme muss geeignet sein, erregerhaltiges Material zu sammeln (z.B. Abklatschproben, Tupferabstriche oder geeignete Luftproben). Diese soll von zuständigen Fachkräften vorgenommen werden.

Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Schwarzbereich

- ☣ Raum/Bereich bleibt solange verschlossen/abgesperrt, bis nach Identifikation der Substanz/Erreger über geeignete Desinfektions- oder Dekontaminationsmaßnahmen entschieden werden kann.
- ☣ Sicherstellung, dass aus diesem Bereich keine weiteren Substanzen oder Erreger verbreitet werden können (z.B. durch Abschaltung der Klimaanlage, Verschließen von Fenstern und Türen).

Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Graubereich:

Definition: Der Graubereich ist der Bereich, innerhalb dessen nicht von einer Kontamination der Raumluft oder der Oberflächen ausgegangen wird, der jedoch geeignet ist, Dekontaminationsmaßnahmen bei Personen und Geräten durchzuführen, ohne eine potentielle Kontamination der Umwelt zu erzeugen.

- ❗ Hier erfolgt eine **weitere Verpackung** des Probenmaterials durch zusätzliches Personal.
- ❗ Geschulte Mitarbeiter in sprühdichten Einwegschutzanzügen mit Mundschutz und Einweghandschuhen **waschen den Schutzanzug** am Mann nach Einsatz ab. Dies sollte mit einem **Desinfektionsmittel getränkten Lappen** zu erfolgen. (Achtung: Abspritzen mit hohem Druck (z.B. Kärchern) sollte vermieden werden). Das Abwasser muss in der Regel NICHT speziell entsorgt werden.

Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Graubereich:

- ☠ Die Mitarbeiter in Einwegschutzanzügen und Mundschutz **wechseln ihre Handschuhe** und **entkleiden** den Mitarbeiter, mit dem abgewaschenen **Chemikalienschutzanzug**. Letzterer trägt nach Entkleiden des Chemikalienschutzanzuges noch den Einwegoverall.
- ☠ Alle **Schutzanzüge und andere potenziell kontaminierte Gegenstände** sollten wie die verdächtigen Gegenstände entsprechend verpackt, beschriftet und asserviert werden.
- ☠ Bestätigt sich der Verdacht auf eine Kontamination mit biologischen Erregern durch labordiagnostische Untersuchungen, sollten Schutzanzüge und andere potentiell kontaminierte Geräte zur **Desinfektion bzw. Sterilisation** oder zum **Verbrennen** gebracht werden.

Vorgehen bei Situationen mit Hinweisen auf aktive Verstäubung oder Vernebelung

Weißbereich:

Definition: Der Weißbereich gilt als nicht kontaminiert (z.B. abgesperrter Bereich für Einsatzkräfte). Nach Ablegen der Schutzkleidung kann der nicht kontaminierte Weißbereich betreten werden.

Bioterrorismus

Desinfektion

Hände:

Bei Kontaminationsverdacht erfolgt gründliches Händewaschen, anschließend Desinfektion der Hände mit 0,2 % **Peressigsäure** (z. B. **Wofasteril® 0,5%**), Einwirkzeit 2x1 Minute, anschließend Flächendesinfektion des Waschbeckens.

Flächen:

Flächen sollten mit 4%iger **Dismozon®** pur-Lösung (Einwirkzeit: 1 Stunde), 1%iger **Peressigsäure** (Einwirkzeit: 30 Minuten) oder mit 10%iger wässriger **Formaldehydlösung** (Einwirkzeit: 2 Stunden) desinfiziert werden.

Bioterrorismus

Probentransport:

Vor dem Transport zum Labor ist:

- Die S3-Rufbereitschaft des LGL zu kontaktieren und die Probe anzukündigen.
- Ein Probenbegleitschein / Untersuchungsantrag auszufüllen.
- Ein Dokumentationsbogen „Verdacht auf ein bioterroristisch motiviertes Ereignis gemäß §§ 16 ff IfSG“ auszufüllen (Polizei !!).

Bioterrorismus

Probentransport:

Proben mit Verdacht auf einen bioterroristischen Anschlag sollen ausschließlich durch die Polizei oder die Feuerwehr zum LGL transportiert werden.

Findet der Transport durch Einsatzkräfte statt, gilt dies als "Notfallbeförderung zur Rettung menschlichen Lebens und der Umwelt" und ist von den Gefahrgutbestimmungen freigestellt.

Bioterrorismus: Weiterführende Informationen

1. Robert – Koch-Institut

http://www.rki.de/cln_091/nn_200290/DE/Content/Infekt/Biosicherheit/biosicherheit_nod_e.html?_nnn=true

2. WHO

[Bioterrorismus: Weiterführende Informationen](#)

(<http://www.who.int/topics/bioterrorism/en>)

3. Centers für Disease Control

<http://www.bt.cdc.gov/bioterrorism/>

4. Übersetzung des Bluebook (USAMRIID)

<http://www.gesundheitsamt-bw.de/servlet/PB/show/1154737/bluebook.pdf>

5. Handbuch zum Bevölkerungsschutz: Biologische Gefahren I und II

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Informationsmöglichkeiten

Homepage des Robert-Koch-Instituts: <http://www.rki.de>

The screenshot shows the homepage of the Robert Koch Institute (RKI) in a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays <http://www.rki.de/>. The page features a navigation menu with links for Kontakt, Inhalt, Hilfe, Impressum, RSS, and English. The main content area is titled "Impfen - die Schutzmöglichkeit nutzen" and includes a sub-header "Sie sind hier: Startseite". The article text discusses the increase in measles cases in Hamburg and Germany, and mentions the WHO's goal to eliminate measles. A search bar is located on the left side of the page. The right sidebar contains sections for "Aktuelle Themen" and "Personal". The footer of the page includes a copyright notice: "Copyright © Robert Koch-Institut. Alle Rechte vorbehalten."

ROBERT KOCH INSTITUT

Kontakt Inhalt Hilfe Impressum RSS English

Das Institut
Gesundheit A - Z
Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie
Infektionsschutz
Infektionskrankheiten A - Z
Forschung
Service

Suche

Suchbegriff →

Sie sind hier: ▶ Startseite

Impfen - die Schutzmöglichkeit nutzen

Derzeit ist die Zahl der dem RKI übermittelten Masernfälle deutlich höher als in den vergangenen Monaten, insbesondere in Hamburg. Dort sind seit Anfang dieses Jahres schon mehr Fälle aufgetreten als in den vergangenen drei Jahren zusammen. Deutschland hat sich dem Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO) verpflichtet, die Masern zu eliminieren. Dafür müssten 95 % aller Kinder zweimal geimpft sein. Dass es in Deutschland im Vergleich zu den meisten anderen europäischen Staaten noch zu viele Masernfälle gibt, war Anfang 2009 auch in der Fachzeitschrift Lancet zu lesen. Es gibt aber auch Fortschritte. So sind die Impfquoten in den vergangenen Jahren stetig gestiegen - allerdings sind sie insgesamt noch zu niedrig, und es bestehen Lücken.

Weitere Informationen

- Pressemitteilung "Impfen - die Schutzmöglichkeit nutzen" (2.3.2009)
- Impfseiten des Robert Koch-Instituts
- Masernseiten des Robert Koch-Instituts
- ☑ Nationale Impfkongress

Stand: 02.03.2009

Seite drucken

Aktuelle Themen

- Kuhpocken
- Ausbildung im RKI
- Ausbildung Epidemiologie (EPIET)
- ☑ Aktuelle Influenza-Saison
- Klimawandel
- Public Use Files
- HPV - Brief der STIKO und weitere Informationen
- GEDA: Telefonischer Gesundheitssurvey
- DEGS
- Erreger-Priorisierung

Personal

- Stellenangebote des RKI

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit

Copyright © Robert Koch-Institut. Alle Rechte vorbehalten.

Informationsmöglichkeiten

Homepage des Robert-Koch-Instituts: <http://www.rki.de>

The screenshot shows the homepage of the Robert Koch Institute (RKI) in German. The browser window title is "RKI Infektionskrankheiten A bis Z - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL: http://www.rki.de/cdn_091/nn_205770/DE/Content/InfAZ/InfAZ__node.html?__nnn=true. The page features the RKI logo and navigation links: Kontakt, Inhalt, Hilfe, Impressum, RSS, English. A main navigation menu on the left includes: Das Institut, Gesundheit A - Z, Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie, Infektionsschutz (highlighted), Infektionskrankheiten A - Z, Forschung, and Service. Below the menu is a search box labeled "Suche" with the text "Suchbegriff" and a search button. The main content area is titled "Infektionskrankheiten von A - Z" and lists diseases under the letters A, B, C, and D. Under 'A', there are links for Adenovirus-Infektionen, Affenpocken, AIDS, Anthrax, and Aviäre Influenza. Under 'B', there are links for Bacillus anthracis, Borrelia recurrentis, Borreliose, Botulismus, and Brucellose. Under 'C', there are links for Campylobacter-Infektionen, Chikungunya-Fieber, Chlamydiose, Cholera, Clostridium botulinum, Clostridium difficile, Coxiella burnetii, Creutzfeldt-Jakob-Krankheit / Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit, and Cryptosporidium parvum. Under 'D', there are no visible links. On the right side, there are two sections: "Datenquellen" with links to Infektionsepi, Jahrbuch; SurvStat@RKI; and Epidemiologisches Bulletin; and "Aktuelle Links" with a link to "Steckbriefe seltener und importierter Infektionskrankheiten (PDF, 4348 KB)". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Outlook Heute - Mi..., 05 - Probenahme, Microsoft PowerPoi..., RKI Infektionskr..., and Microsoft Office Pi... The system tray shows the Internet icon, a 100% zoom level, and the time 14:53.

Informationsmöglichkeiten

Homepage der WHO: <http://www.who.int>

The screenshot shows the WHO homepage in a Windows Internet Explorer browser window. The browser's address bar displays 'http://www.who.int/en/'. The page features a navigation menu on the left with categories like 'Home', 'About WHO', 'Countries', 'Health topics', 'Publications', 'Data and statistics', and 'Programmes and projects'. The main content area is divided into several sections: 'HIGHLIGHTS' with a large image of people and text about HIV among older populations; 'KEY WHO INFORMATION' with links to 'Director-General', 'Governance of WHO', 'Media centre', 'International travel and health', and 'World Health Report'; 'DISEASE OUTBREAKS' with a link to 'Meningococcal disease in Nigeria'; and 'PODCAST' with a link to 'Engage men in ending violence against women'. A 'Tobacco control' section is also visible at the bottom. The browser's taskbar at the bottom shows several open applications, including Outlook, PowerPoint, and the WHO website.

Informationsmöglichkeiten

Homepage der EU: <http://ecdc.europa.eu>

The screenshot shows the ECDC homepage in a Windows Internet Explorer browser window. The browser's address bar displays <http://ecdc.europa.eu>. The page features the ECDC logo and the text "European Centre for Disease Prevention and Control". A navigation menu on the left includes links for Home, About us, Activities, Health topics A-Z, News and Media, Publications, Job opportunities, and Procurement. The main content area is divided into several sections: "New funding opportunities in public health" (dated 6 March 2009), "LATEST UPDATES" (listing several news items from March 2009), "NEWS" (listing news items from March 2009), "Executive Science Update" (dated 3/3/2009), "Vaccines & Immunisation news", ">Sign up as an Expert", "Influenza news", "Latest influenza updates", "ECDC TV", "Eurosurveillance highlights", "EUROPEAN ANTIBIOTIC AWARENESS DAY", "Annual Epidemiological Report", "ESCAIDE", "Epiet", and "Health-EU". The browser's taskbar at the bottom shows several open applications, including Outlook, a file explorer, and Microsoft Office applications.

Informationsmöglichkeiten

Homepage der Centers für Disease Control: <http://www.cdc.gov/>

The screenshot shows the CDC website homepage with the following sections:

- Header:** CDC logo, "Centers for Disease Control and Prevention", "Your Online Source for Credible Health Information", and a search bar.
- Navigation:** A-Z Index and a search bar.
- Main Banner:** "Kidney Disease" with a woman eating an apple, "Protect Your Kidneys", and "GO»".
- Right Sidebar:** "HIV/AIDS Awareness", "Medicine Safety", "CDC and WHO", "Childhood Obesity", "World Kidney Day", "Text size: S M L XL", "Bookmark and share", "Get email updates", "Subscribe to RSS", "Listen to audio/podcast", "CDC en Español", "DON'T GET THE FLU. DON'T SPREAD THE FLU. GET VACCINATED.", "cdc.gov/flu", "CDC".
- Health & Safety Topics:**
 - Diseases & Conditions:** AD/HD, Birth Defects, Cancer, Diabetes, Fetal Alcohol Syndrome, Flu, Hepatitis, HIV/AIDS, STDs...
 - Healthy Living:** Done Health, Physical Activity, Immunizations, Genetics, Sexual Health, Smoking Prevention...
 - Emergency Preparedness & Response:** Bioterrorism, Chemical & Radiation Emergencies, Severe Weather...
 - Injury, Violence & Safety:** Brain Injury, Child Abuse, Falls, Fires, Food Safety, Poisoning, Suicide, Youth Violence...
 - Environmental Health:** Air Pollution, Carbon Monoxide, Lead, Mold, Water Quality, Climate Change...
 - Travelers' Health:** Destinations, Outbreaks, Travel Vaccinations, Yellow Book...
 - Life Stages & Populations:** Infant & Child, Men, Minorities, Pregnancy, Seniors, Women...
 - Workplace Safety & Health:** Asbestos, Chemical Safety, Construction, Mining, Office Environments, Respirators...
- Data & Statistics:** "Flu Virus Type/Subtype by Region, 2008-09" table.

Region	A(H1N1)	A(H3N2)	B
New England	65.73	11.17	23.09
Mid-Atlantic	68.34	6.46	25.2
East North Central	69.55	5.9	24.55
West North Central	81.48	3.06	15.46
South Atlantic	66.61	5.26	28.12
East South Central	69.34	2.93	27.73
West South Central	66.04	4.62	29.35
Mountain	60.46	30.85	8.7
Pacific	75.29	8.02	16.68
United States	68.25	7.36	24.39
- Publications:** "Emerging Infectious Diseases (EID)", "Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)", "Preventing Chronic Disease (PCD)", "More Publications »".
- News & Events:** "CDC Releases Annual Health Impact Report 2008 The State of CDC report now available online", "All CDC In The News »", "Press Room »", "Events »", "All CDC.gov Features »".
- Bottom Right:** "CDC.gov Top 10" list: Salmonella, Flu, Melamine, Methicillin-resistant Staphylococcus.
- Footer:** "About CDC" (CDC's Organization, Budget, Funding, Employment), "CDC Health Protection Goals" (Healthy People in Every Stage of Life, Healthy People in Healthy Places, People Prepared for Emerging Health Threats, Healthy People in a Healthy World), "CDC-TV".

Informationsmöglichkeiten

Das LGL: <http://www.lgl.bayern.de/>

The screenshot shows the website of the Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) in a Windows Internet Explorer browser. The browser's address bar shows the URL <http://www.lgl.bayern.de/>. The website has a yellow header with the LGL logo and navigation links: [Startseite](#), [Suche](#), [A-Z](#), [Sitemap](#), [Kontakt](#), and [Impressum](#). A search bar is located in the top right of the header.

The main content area is divided into several sections:

- Startseite**: A search bar with the placeholder text "Suchbegriff".
- Tiergesundheit**:
 - Aktuelle Ergebnisse des Wildvogelmonitorings:** Erwartungsgemäß wurde bei einem weiteren Wildvogel im Rahmen des kontinuierlich durchgeführten Wildvogelmonitorings in Bayern der AI-Erreger festgestellt. Es handelt sich um eine bei der Jagd erlegte Stockente aus dem Landkreis Starnberg. Die letzten nachgewiesenen Fälle in Bayern bei Wildvögeln gab es im Sommer 2007. [Mehr...](#)
 - Gesundheit**:
 - Das LGL warnt vor leicht entflammaren Kopflausmitteln**: Neben den gängigen Insektizid-haltigen Präparaten sind verschiedene Produkte im Handel, die als Wirkstoff Dimeticon und Cyclometicon enthalten. In Verbindung mit elektronischen Haarrocknern ist es nach Anwendung solcher Präparate zu schweren Verbrennungen von Haut und Haaren gekommen. Das LGL empfiehlt daher, die Warnhinweise der Hersteller unbedingt zu befolgen. [Mehr...](#)
 - Lebensmittel**:
 - Keine Salmonellen in US-Erdnussprodukten**: Seit Anfang 2009 hat das LGL 37 Proben Erdnussbutter, Erdnusscreme und -paste sowie aus Erdnussbestandteilen hergestellte Eisproben und Süßwaren auf Salmonellen getestet. Dabei wurden überwiegend Import-Produkte aus den USA, die auch in Deutschland erhältlich sind, untersucht. Keine der Proben wurde beanstandet. [Mehr...](#)
 - Tiergesundheit**:
 - Kuhpocken**: Da im Raum München zwischen Mitte Dezember 2008 und Anfang Januar 2009 fünf Fälle humaner Kuhpockenerkrankungen aufgetreten sind, weist das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit darauf hin, dass die virale Erkrankung durch direkten Kontakt mit Haus- und Heimtieren übertragen werden kann. [Kuhpocken](#)
- Schutz der Verbraucher**:
 - Verbraucherinformationsgesetz (VIG) und Lebensmittelreport
 - Zustellungen
 - Lebensmittelwarnungen
 - Hotline und Internetseite für vertrauliche Hinweise
- Kompetenzzentren**:
 - NRZ Borrelien
 - Konsiliarlabor Diphtherie
 - "Unabhängige Stelle" nach der Trinkwasserverordnung
 - REACH-Infoline
- Download-Service**:
 - Formulare und Anträge
- Veranstaltungen**:
 - Alle Veranstaltungen im Überblick
- Anfahrtsplan**:
 - So erreichen Sie uns
- Newsletter**:
 - Anmelden

The footer of the website features the logo for "Bayern's Wasser 2008" and the slogan "Gesund. Leben. Bayern." The browser's taskbar at the bottom shows several open applications, including Outlook, PowerPoint, and Office Pi...

Informationsmöglichkeiten

++++nur für den Dienstgebrauch++++ +++++nur für den Dienstgebrauch++++

Rufbereitschaft S3-Labor (24 Stunden)

für Gesundheitsämter, Feuerwehr, Polizei

Fragen zu Probennahme, Probenverpackung, Probenanlieferung

0179-1157603

Task Force Infektiologie (24 Stunden)

für Gesundheitsämter, (Feuerwehr, Polizei)

Fragen zu infektiologischen Notfällen

0162-4177585

++++nur für den Dienstgebrauch++++ +++++nur für den Dienstgebrauch++++

Reinigung und Desinfektion

Begriffsbestimmung

Desinfektion: gezielte Verminderung der Keimzahl von Mikroorganismen zur Verhinderung ihrer Übertragung

Sterilisation: Abtötung aller Mikroorganismen einschließlich Endosporen mit dem Ziel der Keimfreiheit

Reinigung und Desinfektion

Möglichkeiten der Desinfektion

➤ physikalisch

- ➔ feuchte Hitze
- ➔ trockene Hitze



Denaturierung von
Proteinen und
Strukturelementen

➤ physikalisch

- ➔ UV-Strahlung (oberflächliche Wirkung)
- ➔ Röntgenstrahlung
- ➔ β -Strahlung
- ➔ γ -Strahlung



Zerstörung des Genoms

Reinigung und Desinfektion

Möglichkeiten der Desinfektion

➤ chemisch

- ➔ Aldehyde
- ➔ Alkohole
- ➔ Halogene
- ➔ Laugen
- ➔ Oxidationsmittel
- ➔ Phenole
- ➔ Lactone
- ➔ Seifen, quarternäre Verbindungen, amphotere Verbindungen

Schädigung von Zellmembran
und Zytoplasma,
Proteindenaturierung

Reinigung und Desinfektion

⌘ Desinfektionsmittel für behördlich angeordnete Entseuchungen nach IfSG:

RKI-Liste unter www.rki.de (Infektionsschutz/Krankenhaushygiene)

⌘ Für Tierhaltung und Lebensmittel:

DVG-Liste

(DVG: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, www.dvg.net)

⌘ Für prophylaktische und sonstige Desinfektionsmaßnahmen in Einrichtungen des Gesundheitswesens:

VAH-Liste (<http://www.mhp-verlag.de/de/start/>)

Reinigung und Desinfektion

Wirkungsspektrum beachten:

- viruzid – Virus inaktivierend
- bakterizid – Bakterien abtötend
- tuberkulozid – Tuberkuloseerreger abtötend
- sporozid – bakterielle Endosporen inaktivierend
- fungizid – Pilz abtötend

Vorsicht:

- starke Verschmutzung beeinträchtigt die Wirksamkeit
- mechanische Reinigung vor Desinfektion wo möglich
- Angaben des Herstellers bezüglich Konzentration und Einwirkzeit beachten

Reinigung und Desinfektion

Sichere Wirkung gegen bakterielle Endosporen (Milzbrand !) nur bei

- Dismozon[®]
- Peressigsäure (z. B. Wofasteril[®] oder Wofasteril[®] mit Alcapur[®])
- Formaldehyd (gesundheitsschädlich !)