

Salmonellen – Gefahren und Lösungsansätze

erarbeitet von: Anja Höfig (Dezernentin)

gehalten von: Beate Klieber (Dezernentin)

unterstützt durch

Fachvorträge von: Frau Dr. Beate Ahrens, Frau Anja Höfig, Frau Dr. Sabine Schröder aus dem TLV

THÜRINGER LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ

Dezernat 23 | Dezernat Lebensmittelüberwachung

Tennstedter Straße 8/9 | 99947 Bad Langensalza

Tel: +49 (0) 361 37-743237 | Fax: +49 (0) 361 37-743723

lm-ueberwachung@tlv.thueringen.de



- Salmonellosen
- Personalhygiene
- Produktionshygiene
- Betriebshygiene

Salmonellosen

Erreger

- *Salmonella enterica*

Inkubationszeit

- in der Regel 12–36 Stunden

Klinische Symptome

- Durchfall, Kopf- und Bauchschmerzen
- Unwohlsein, Erbrechen
- häufig leichtes Fieber
- Dehydrierung
- Komplikationen: Sepsis

Besondere Gefährdung

- Kleinkinder, Immunsupprimierte, ältere Menschen, bei Einnahme von Magensäurehemmern



Salmonellosen

Übertragung

- rohes Fleisch, rohe Würste, Eier, Geflügel, rohe Milch
- aber auch Kräutertee, Melone, Schokolade, geräucherter Aal
Lebensmittel können sekundär kontaminierte sein
- Schmierinfektionen (kontaminierte Oberflächen)

Quellen:

- Schweine, Hühner, Puten, Rinder u.a. LM-Tiere
- Menschen (Ausscheider)
- Reptilien
- Wasser (insbesondere abgestanden)





- Vorkommen: im Darm von Mensch und Tier
- gefährdete Lebensmittel: Wurst, Fleisch, Geflügel, Eier

- Inkubationszeit: 5-72 Stunden
- Dauer: einige Tage
- Krankheitsbild: Brechdurchfall, Fieber

Nachgewiesene *Salmonella*-Serovare* im Zeitraum 2011 bis 30.10.2014 in Thüringen in den Warencodes Fleisch, Geflügel, Wild / Fleischerzeugnisse / Wurstwaren

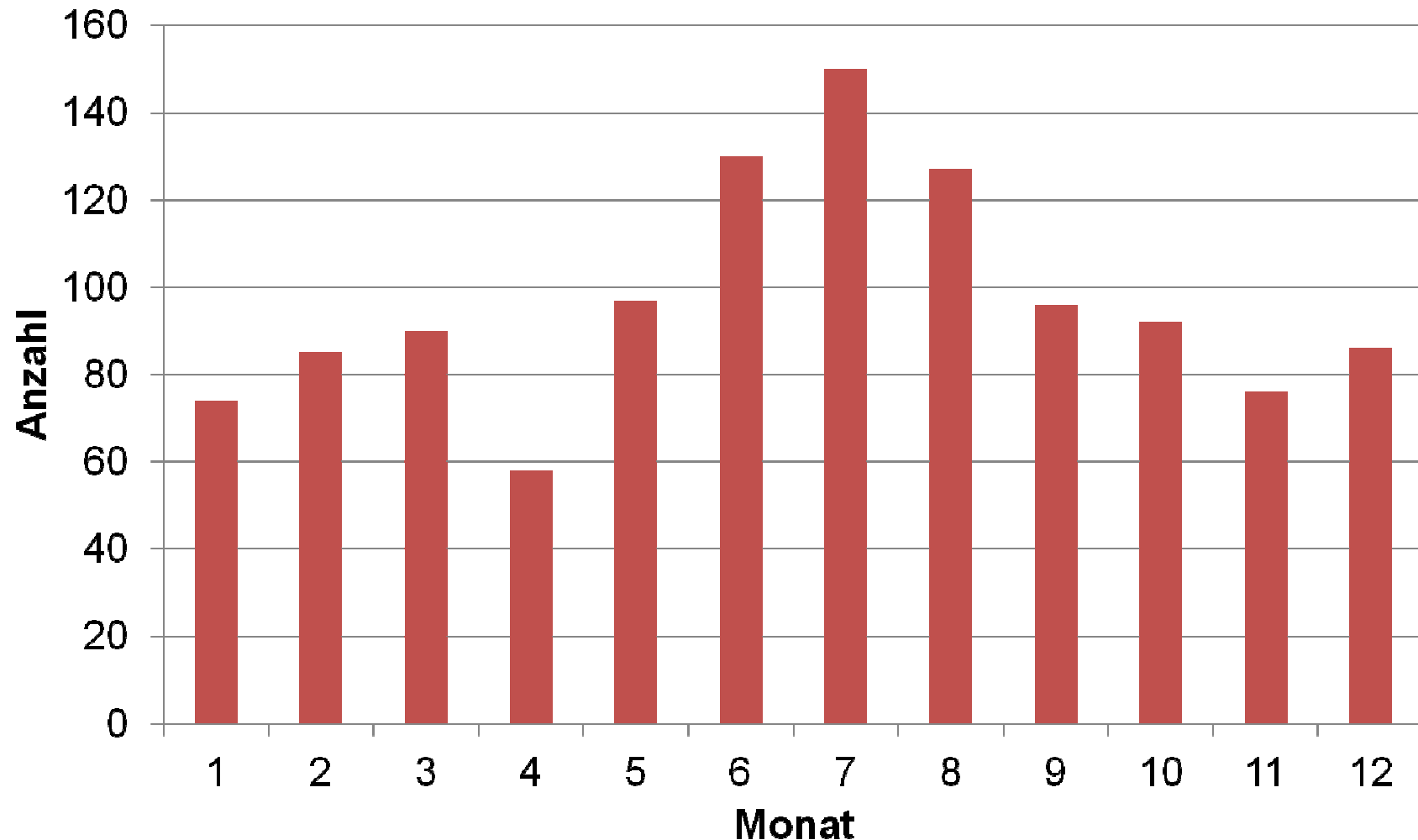
- **S. Thyphimurium**
- **S. Enteritidis**
- S. Paratyphi B
- **S. Infantis**
- **S. Panama**
- **S. Muenchen**
- **S. Derby**
- S. Brandenburg
- S. Goettingen
- **S. Coeln**
- S. Newport
- S. Kentucky



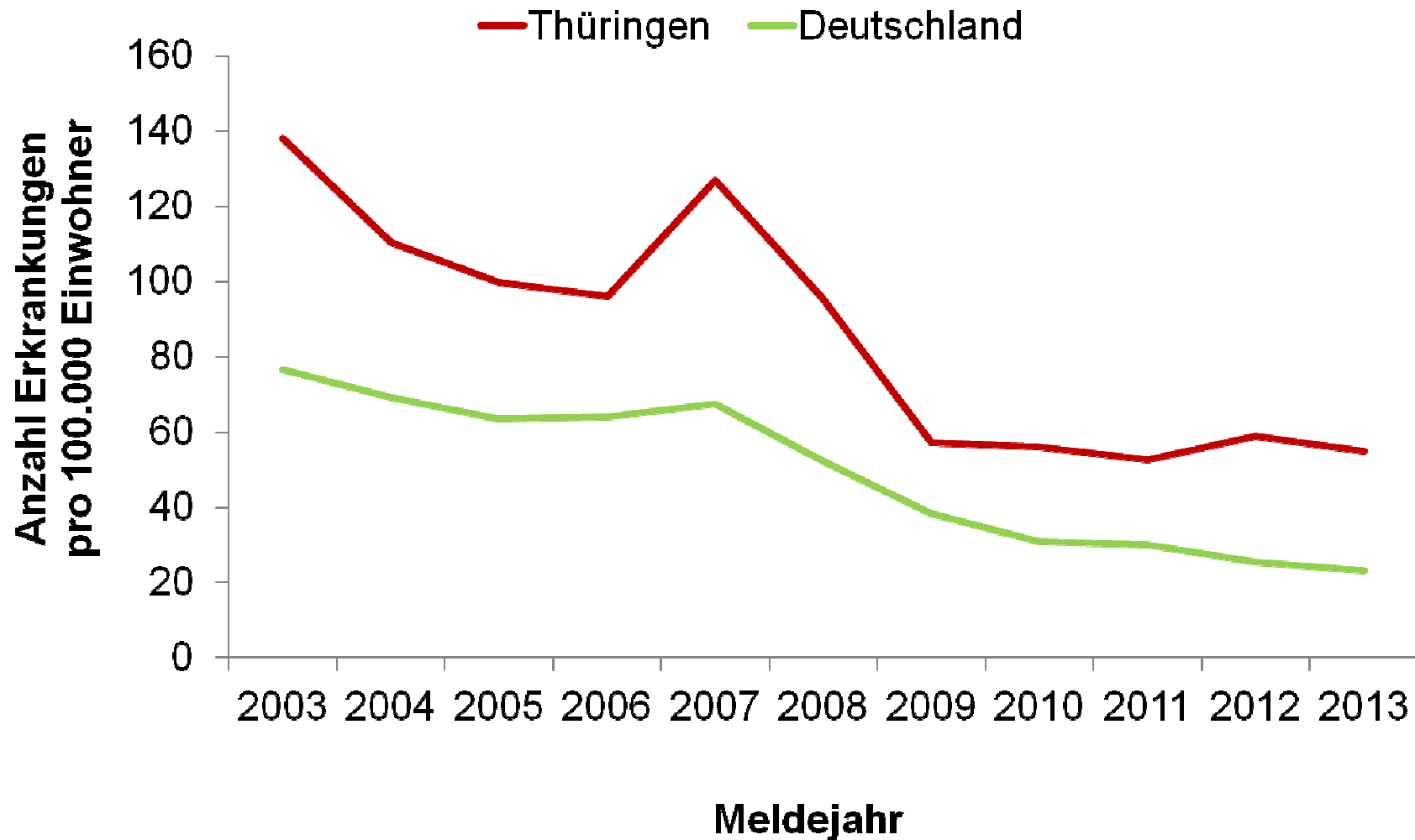
*Ergebnisse Abteilung 4 TLV

Aber: Beginn des Erkennens von Erkrankungsgeschehen i.d.R. ohne Nachweise im Lebensmittel / Hinweise auf involvierte Betriebe

Peak in den Sommermonaten

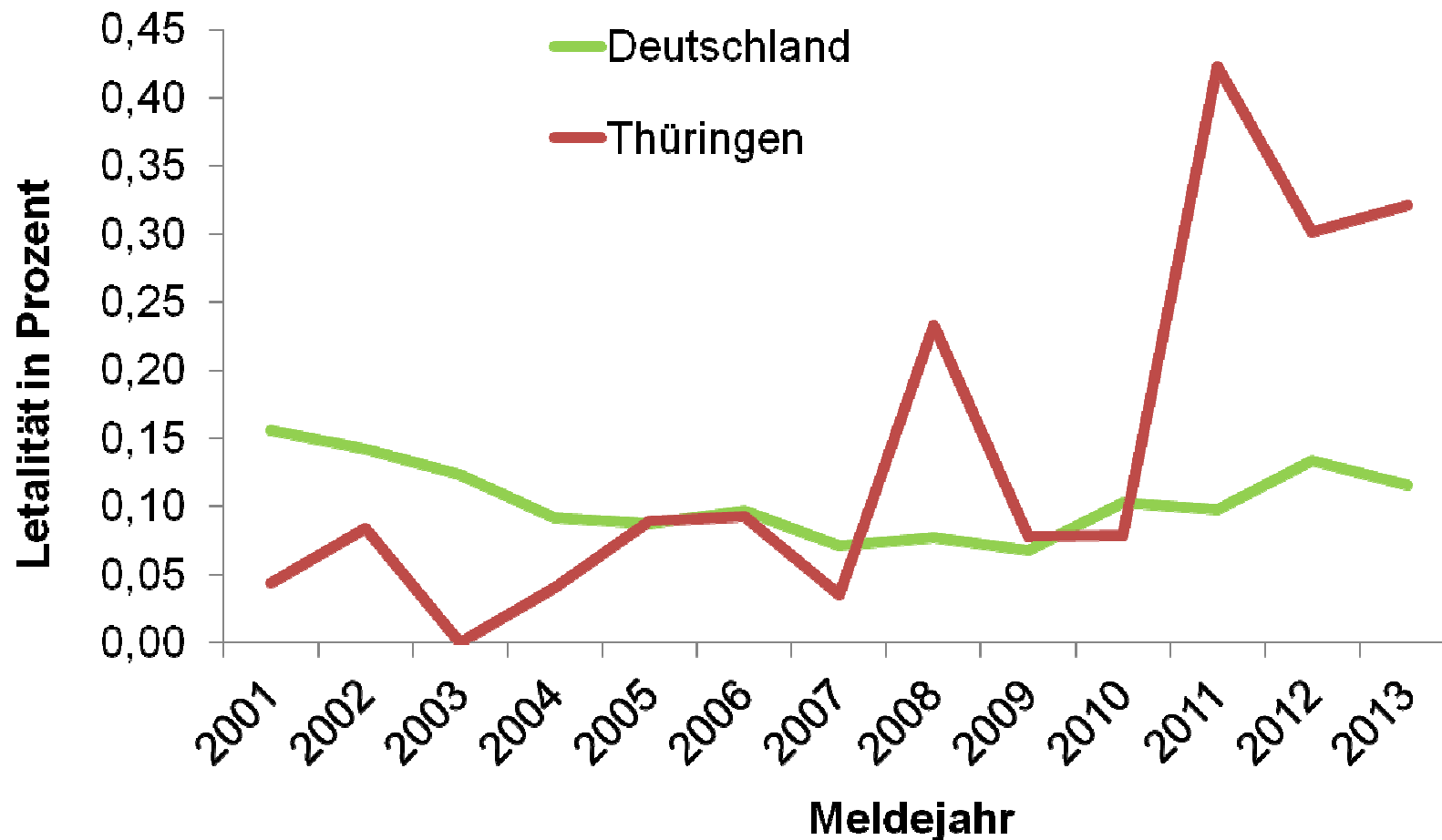


Salmonellosen in Thüringen



Letalität

Todesfälle pro Anzahl Erkrankter an Salmonellose

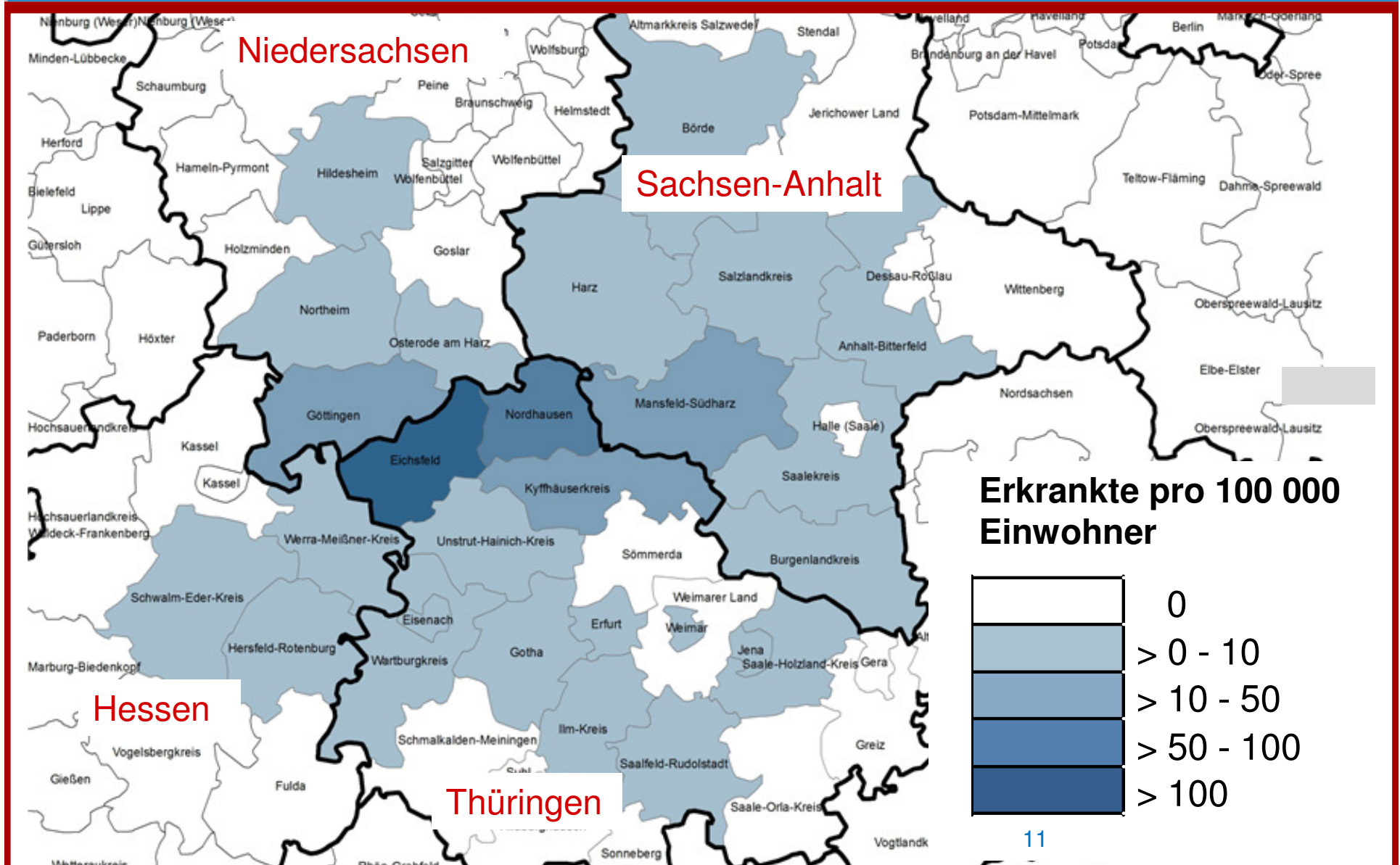


Salmonellenausbrüche (Beispiele)

***Salmonella* Infantis 2013**

- 267 Erkrankungen
- 32% Hospitalisierungen
- 1 Todesfall
- Dauer des Ausbruches: 6 Monate, von April-Oktober 2013
- Ausbruchsregion: TH, NI, ST, HE, insges. 27 Kreise

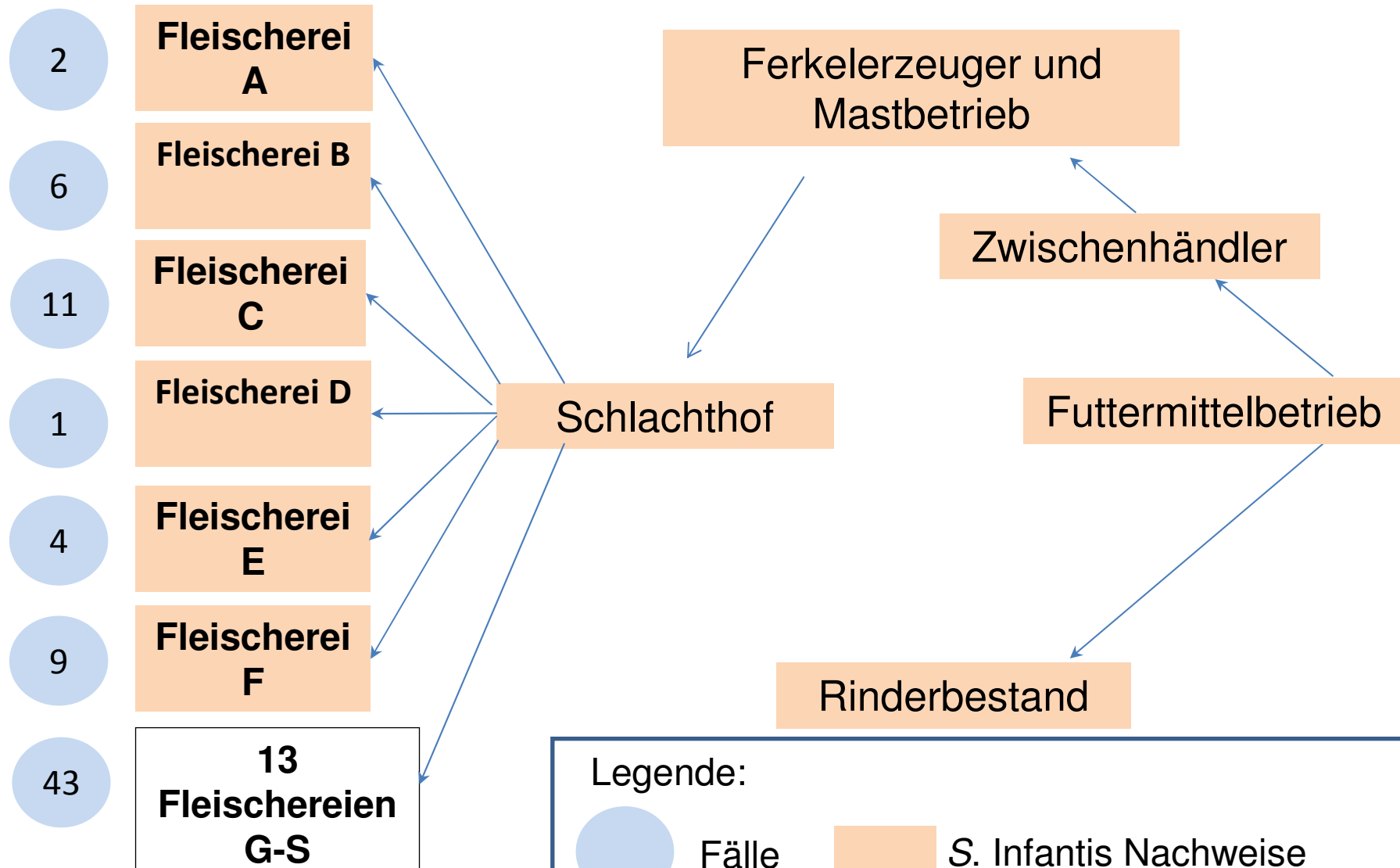
Geographische Verteilung



Ursache des Ausbruchs:

- Fall-Kontroll-Studie: Verzehr von rohem Schweinehackfleisch
- Bestätigung der S. Infantis-Infektion
 - Nachweis in 4 rohen Schweinefleischprodukten in 3 Fleischereien
 - Nachweis bei 8 Mitarbeitern von 5 Fleischereien
- Rückverfolgung zu einem Schlachthof
 - Nachweis in 4 Tupferproben aus dem Schlachtbereich
 - Hohe Gesamtkeimzahl
- Rückverfolgung in Ferkelerzeuger und Mastbetrieb
 - 76 Sockentupfer negativ, Serologie (50 neg., 3 pos., 9 verdächtig)
 - Nachweis in abortierten Feten

Lebensmittelkette



Weitere Salmonellenausbrüche

durch Schweinefleischprodukte:

- **Salmonella Bovismorbificans (LT PT 38): 07/08 2013**
 - **25 Erkrankte**, 9 Hospitalisierungen (36%), 7 Ausscheider
 - Thüringen: EIC, NDH, UHK, 18 weitere E in ST, NI, HE
 - Nachweis: 2 x **Gehacktes** einer LM-Kette, 1 x Stuhlprobe Mitarbeiter Schlachthof
 - Rückverfolgung Schlachtschweine aus verschiedenen Bundesländern ohne Ergebnis
- **S. Panama (PFGE-Muster 6a): 04/07 2012**
 - **247 Erkrankungen allein in Thüringen**, 94 Hospitalisierungen (29%), 1 Todesfall, 56 Ausscheider
 - Thüringen: EIC, NDH, UHK, KYF, 5 weitere Kreise; 87 Erkrankungen in NI, ST, HE
 - Nachweis: Knacker, Mettwurst, **Gehacktes**, rohe Schinkenwurst, rohe Bratwurst
 - Nachweis in Schlachthof und Schweinemastbetrieb (serologisch Kategorie 1)

Weitere Salmonellenausbrüche

- S. Goldcoast 09/2011
 - 18 Erkrankte, 8 Hospitalisierungen (50%), 1 Ausscheider
 - NDH
 - Verzehr von Gehacktem, Nachweis im LM nicht mehr möglich
- S. Coeln: 07/08 2011
 - 21 Erkrankte, 1 Hospitalisierung, 1 Ausscheider
 - Thüringen: WBK, EA, ERF, GTH, SM, ILM und 8 Erkrankungen in HE, NI, SN
 - Verzehr von Gehacktem und Rohwürsten
 - Nachweis in Knackwurst
- S. Typhimurium, Lysotyp DT 104: 06/2011
 - 9 Erkrankte, 2 Ausscheider
 - Thüringen: GTH
 - Verzehr von Gehacktem, Nachweis im LM nicht mehr möglich, Nachweis in Schweinekotproben aus Zulieferbetrieben

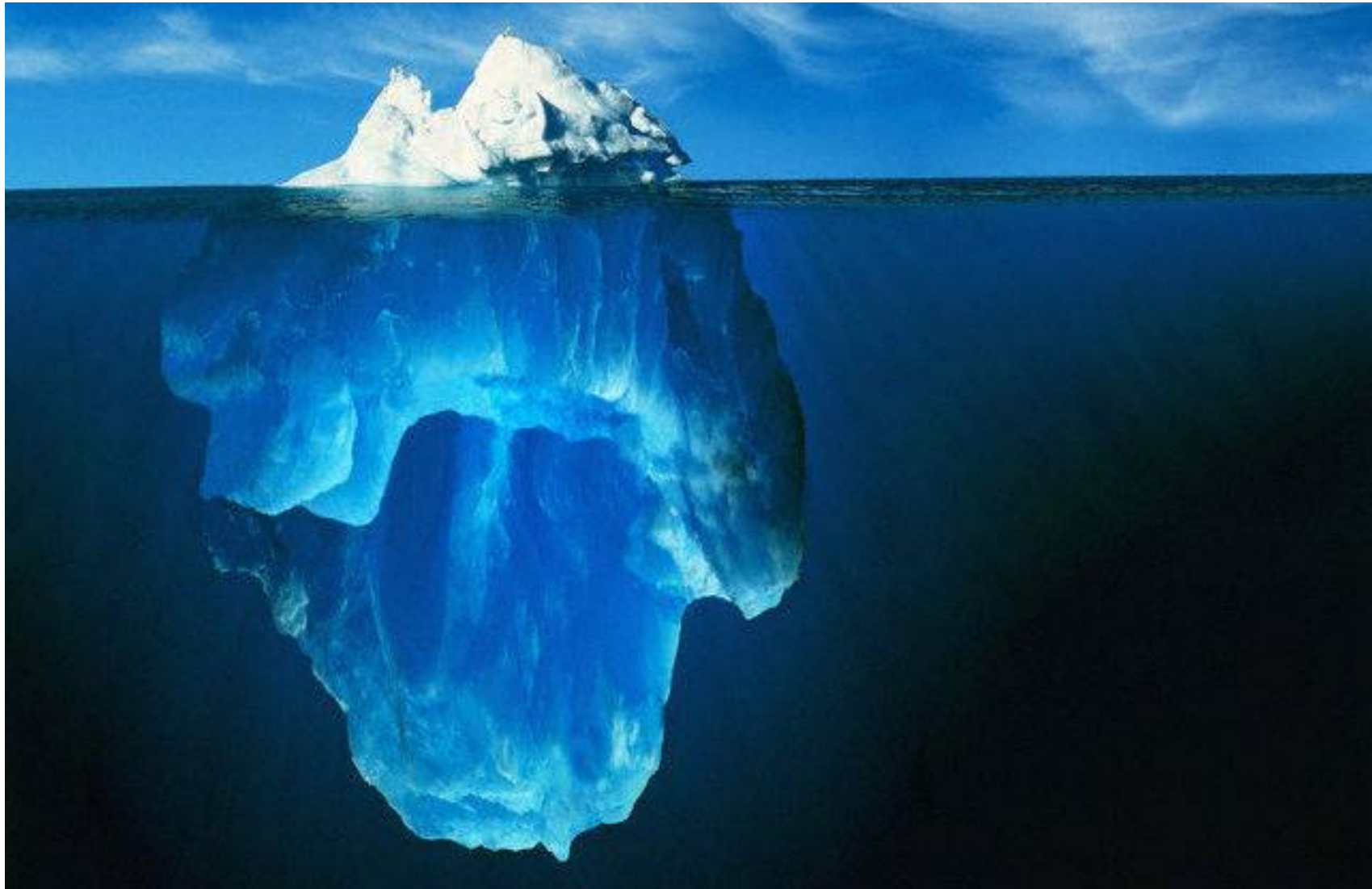
Ausbrüche Thüringen, 2011-2013

LM ¹	n	Nach w. im LM ¹	Nachw. im SH ² / Tier	E. ³	H. ⁴	T. ⁵	max. Dauer (Wochen)	Kreise	and. BL ⁶	Serovar
Schw.flei	1	ja	ja	334	94	1	16	9	3	S. Panama
Schw.flei	1	ja	ja	276	53	1	25	13	3	S. Infantis
Schw.flei	1	ja	ja	25	9	0	2	3	3	S. Bovism.
Schw.flei	1	ja	nein	21	1	0	2	6	3	S. Coeln
Schw.flei	1	nein	ja	9	3	0	3	1	0	S. Typhim.
Schw.flei / unbek.	20	nein	nein	87	15	0	5	1-3	0	S. Typhim.; 1x S. Goldcoast
Geflügel/ unbek.	16	2 x ja	nein	123	7	0	5	1-2	0	S. Enterit.; 1x S. Kentucky
unbek.	11	nein	nein	34	2	0	4	4	1	verschied.
Summe	52			732	184	2				

¹ LM = Lebensmittel, ²SH = Schlachthof, ³ E = Erkrankte ⁴ H = Hospitalisierte; ⁵ T = Todesfälle

⁶ BL = Bundesländer

Salmonellosen in Thüringen



Schlussfolgerungen:

Viele Salmonellenausbrüche verursacht durch rohes Schweinefleisch

1. Erkrankungen beim Menschen:

- hoher Verzehr von rohen Schweinefleischprodukten (lokale Spezialitäten) in Thüringen

2. Nachweise von Salmonellen in Lebensmitteln,
Fleischverarbeitungsbetrieben und Schlachthöfen:

- Zirkulation in Schlachthöfen über längere Zeit wahrscheinlich
- Grund: Bearbeitungs- und Hygienefehler

3. Nachweise von Salmonellen in Schweinebeständen:

- immer wieder Einträge in die Lebensmittelkette,
- bisherige Kontrollansätze nicht erfolgreich

Problem:

in Abhängigkeit von der Zubereitung kann ein Lebensmittel mit Salmonellennachweis ein nicht sicheres Lebensmittel sein

(gesundheitsschädlich i.S. Art. 14 Nr. 2 a der VO (EG) Nr. 178/2002)

- gemäß § 58 LFGB liegt ein Straftatbestand vor
- Strafmaß: Freiheitsstrafe bis 3 Jahre oder eine Geldstrafe –
- bei Fahrlässigkeit Freiheitsstrafe bis 1 Jahr oder Geldstrafe

→ Fleisch... als Rohstoff für Hackfleisch, kurzgereifte Rohwürste...



Quelle: ruhrgebietssprache.de

Empfehlungen:

1. Mensch:

- mangelndes Problembewusstsein: weitere Aufklärung erforderlich
- Herstellung sicherer Lebensmittel

2. Fleischverarbeitungsbetrieben und Schlachthöfe:

- Verbesserung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen
- ausreichend Eigenkontrollen und amtliche Kontrollen notwendig

3. Schweinebeständen:

- Verbesserung der Kontrollmaßnahmen, Verhinderung des Eintrags in die Lebensmittelkette

Ziel: Unterbrechung der Infekt-Ketten!!!

- Maßnahmen auf **allen** Stufen der Lebensmittelkette erforderlich
 - Schweinebestände
 - Schlachthof
 - nachgelagerte Lebensmittelbetriebe
- Identifizierung notwendig
 - des möglichen Salmonellen-**Eintrages** auf Bestandsebene
 - von möglicher **Kreuzkontaminationen** im Schlachthof /
Fleischerei
 - von **Hygienefehlern**
 - von Faktoren, die eine **Vermehrung** von Salmonellen im
Lebensmittel begünstigen



Quelle: prezi.com

Wartestall:

- Stressvermeidung (Überbelegung, Umgang mit Tieren)
- Zwischenreinigung und –desinfektion bei Mehrfachbelegung der Buchten (Verifizierung)
- Reinigung und Desinfektion von Ausrüstungsgegenständen (z.B. Treibhilfen)
- Intensivieren der Schädlingsbekämpfung
- Untersuchung des angebotenen Futters, Kontrolle des Futtersilos auf Dichtigkeit, Reinigungszustand



Strikte Schwarz-Weiß-Trennung

- Personenverkehr insbesondere in Richtung Schlachthalle
- Ausrüstungsgegenstände und Reinigungsgeräte
(Tierstall/Schlachthalle)
- Kleidung, inkl. amtl. Personal, welches zwischen Schlachthalle und Tierhalle pendelt (vollständig / 100 % Durchlaufen der Hygieneschleuse)

- **Viehfahrzeuge:**



Quelle: topagrar.com

- Sensibilisierung der Viehhändler, Fahrzeugführer
- Optische Kontrolle der Reinigung
- Überprüfung der Desinfektion der Viehfahrzeuge anhand der Desinfektionsbücher (insb. wenn Tiere aus Salmonellen-positiven Beständen stammen)



EU- und nationales Recht

Basis-Verordnung

- VO (EG) Nr. 178/2002

EU-Hygienepaket

- VO (EG) Nr. 852/2004
- VO (EG) Nr. 853/2004
- VO (EG) Nr. 854/2004

Kontrollverordnung

- VO (EG) Nr. 882/2004

Mikrobiologische Kriterien

- VO (EG) Nr. 2073/2005

- Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
- LMHV
- Tier-LMHV
- Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung
- Lebensmittelrechtliche Straf- und Bußgeldverordnung
- AVV Rahmen-Überwachung
- AVV Lebensmittelhygiene

- **Schlachthalle:**

- Identifizierung von Hygieneschwerpunkten durch **Prozesskontrolle**
(Betäubung bis Kühlzelle inkl. Bewertung - ggf. Kontrolle des
Brühwassers)
- Tupferprobenahmen zur Identifizierung von Schwachstellen **vor**
Reinigung und Desinfektion entlang der Produktion als
Stufenkontrolle
- Kontrolle der Einhaltung einer strikten Schwarz-Weiß-Trennung,
Vermeidung von **Kreuzungspunkten**

oder Maßnahme mit
vergleichbarer Wirksamkeit

- **Hygieneschleuse**: Zwangsführung, Gewährleistung Stiefelreinigung und –desinfektion (↑ z.B. Toilettengang)
- Kontrolle der Personalhygiene über Eigenkontrollen
- ggf. Etablierung einer jährlichen Stuhluntersuchung des Personals (nach Urlaubszeit)



Quelle: walthermetzreinigungssysteme.com



Quelle: klinikum-aschaffenburg.de

- Arbeitsplatzbezogene problemorientierte
Mitarbeiterschulung
(Personalhygiene, Prozesshygiene)(**Ausnehmer!**)
- Minimierung des **Wassereinsatzes** an jedem Arbeitsplatz auf
absolut notwendige Maß
- Strikter **Messerwechsel** zwischen allen Schlachttieren

Hüte Dich vor Kontaminationen



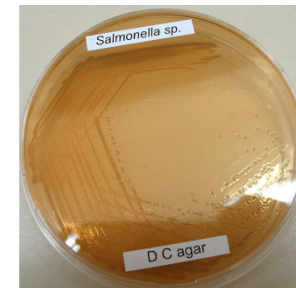
Quelle: de.sprenkelshunderpg.wikia.com

- Nutzung der Waschkabinette so häufig wie möglich
- Zwischenreinigung und Desinfektion der Messer, Schürzen und Handschuhe, des Stichschutzes zu allen Pausen
- Kontrolle der **Messersterilisationsbecken** (Temperatur, R/D)
- hoher Stellenwert des **Ausnehmers**: Tempovorgabe, saubere Arbeitsweise, kein Wasser, Messerwechsel nach Eröffnen des Tierkörpers
- Bei **Fäkalverunreinigungen**: kein Wasser, großzügiges Herausschneiden der betroffenen Stellen; ggf. Ausschluss von der Hackfleisch- und Rohwurstproduktion



Quelle: heim-edt.de

- Überprüfung der Durchführung von **Reinigung** und **Desinfektion**
 - Empfehlung: separates Personal für Reinigung und Desinfektion (eigenes Reinigungspersonal/Fremdfirma)
 - Anpassung der Probenhäufigkeit der Eigenkontrollen des Schlachthofes in Absprache mit dem zuständigen VLÜA



Schlachtung von Schweinen aus *Salmonella*-positiven Beständen

- **Selektionsschlachtung** (am Ende der Schlachtung bzw. wenn organisatorisch nicht möglich mit nachgeschalteter Zwischenreinigung und –desinfektion)
- separate Bucht im Tierstall
- ggf. **Ausschluss** von der Hackfleisch und Rohwurstproduktion, zumindest zeitweilig, keine Verwendung als Warmfleisch
- ggf. können Schweine aus negativ getesteten Bereichen der positiven Bestände zu Hackfleisch- und Fleischzubereitungen verarbeitet werden
⇒ Absicherung über Eigenkontrollen (chargenweise)
- keine Verwendung in der Darmbearbeitung (inkl. Mägen, Blasen)
- **Ziel:** Vermeidung jeglicher Kreuzkontamination

- **Warmfleischauslieferung:**

technologische Gründe → für Fleischerzeugnisse
(EIC: gewürztes Gehacktes) möglich

- Transportmittel müssen geeignet sein (Selbstabholer)
- Kühlmöglichkeit muss vorhanden sein
- Überprüfung der Durchführung von Reinigung und Desinfektion, Verifizierung über Tupferproben (z.B. Eigenkontrolle)
- Getrennter Transport von Warm- und Kaltfleisch (z.B. Abtrennung im Transporter), Darm separat!

Fleischereien mit positiven Lebensmittelbefunden

Problem: mögliches Zirkulieren von *Salmonella* in
Lebensmittelbetrieben – S. Infantis



Quelle: fleischerei-krause.de

- Problembewusstsein schaffen - Sensibilisierung notwendig
- Prüfung der Personalhygiene, Prozesshygiene und Betriebshygiene
- Kreuzungswege vermeiden, Kreuzkontamination verhindern
- Anpassung des HACCP-Konzeptes
- Überprüfung der Durchführung der Reinigung und Desinfektion

Fleischereien mit positiven Lebensmittelbefunden

- Anpassung der Probenhäufigkeit der Eigenkontrollen des betroffenen Lebensmittelunternehmers in Absprache mit dem zuständigen VLÜA notwendig (Tupfer, Lebensmittelproben)

→ in betroffenen Fleischereien Widerruf der Reduzierung der Probenhäufigkeit von Hackfleisch und Fleischzubereitungen

→ ggf. risikoorientiert amtlich beproben

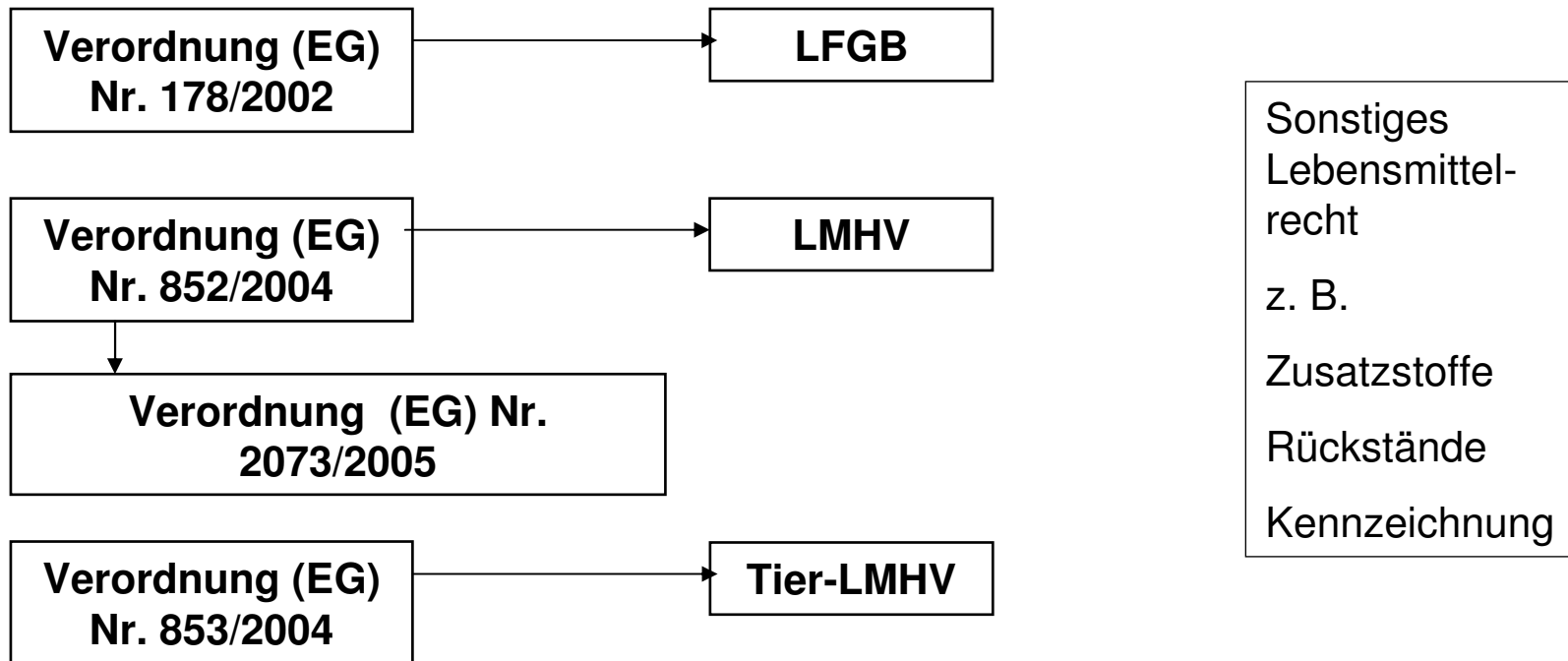
(Probenahmestellen zielorientiert ⇒ Schwachstellen identifizieren)

Fleischereien mit positiven Lebensmittelbefunden

- Empfehlung: amtliche Probenahme bei Erstbefund; zur Erfolgskontrolle nach Abschluss von Maßnahmen nach einem Salmonellen-Befund auf Eigenkontrollen zurückgreifen
- Ggf. Etablierung einer jährlichen Stuhluntersuchung des Personals (nach Urlaubszeit)



Aufbau des Lebensmittelhygienerechts



Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV)

§ 3 Allgemeine Hygieneanforderungen

- (1) Lebensmittel dürfen nur so hergestellt, behandelt oder in den Verkehr gebracht werden, dass sie bei Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt der Gefahr einer **nachteiligen Beeinflussung nicht ausgesetzt** sind. **Lebende Tiere** nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches dürfen nur so behandelt werden, dass ihr Fleisch bei Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt der Gefahr einer **nachteiligen Beeinflussung nicht ausgesetzt** ist.



Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

- Mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel
- knüpft an Verordnung (EG) Nr. 852/2004 an
→ Geltungsbereich !
- Mikrobiologische Kriterien durch Lebensmittelunternehmer einzuhalten und zu kontrollieren → Eigenkontrollen
Lebensmittelsicherheitskriterien
Prozesshygienekriterien
- Bei Nichteinhaltung von Lebensmittelsicherheitskriterien
→ Rückruf nach Artikel 19 VO (EG) Nr. 178/2002
- Bei Nichteinhaltung von Prozesshygienekriterien
→ Hygienemaßnahmen in eigener Verantwortlichkeit

Verordnung (EG) Nr. 2073/2005

- Probenahmeintervalle sind durch Lebensmittelunternehmer im Rahmen des HACCP festzulegen
- Ausnahme:
 - bei Hackfleisch und Fleischzubereitungen
 - bei Schlachtkörpern
- Wöchentliche Probenahme vorgeschrieben
- Verringerung auf 14-tägig erst bei mehrwöchigen befriedigenden Ergebnissen möglich
- Für kleine Betriebe kann die Behörde Abweichungen von der Probenahmehäufigkeit genehmigen

Biologische Gefahren



Bakterien

z.B.
Salmonellen
Staphylokokken
Clostridien

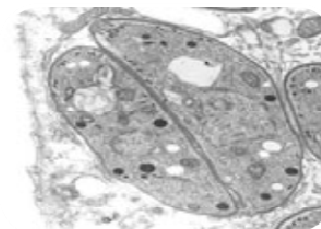


Hefen, Schimmel- pilze

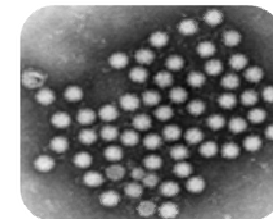


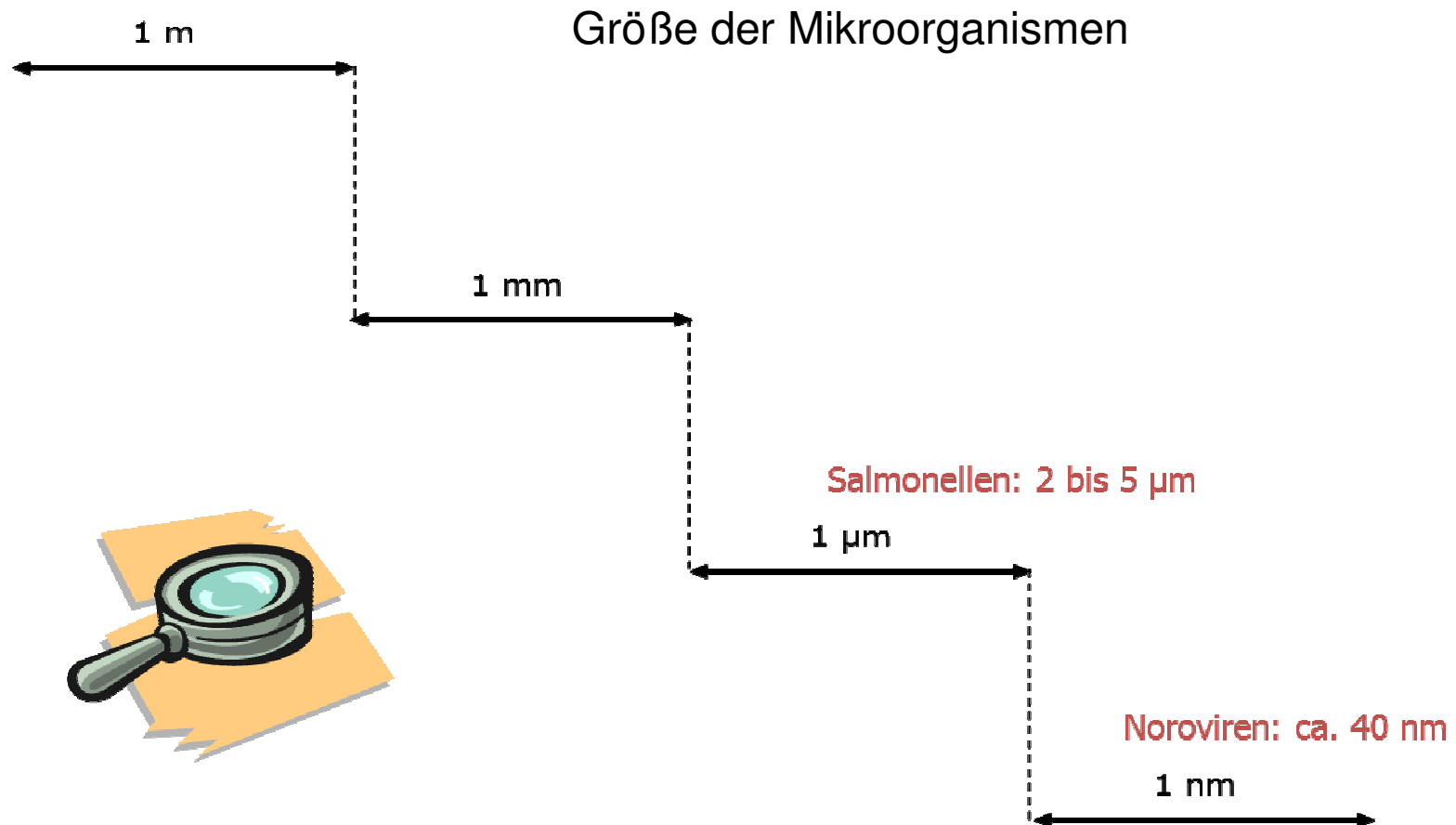
(Viren)

z.B.
Noroviren,
Rotaviren,
Hepatitis A-
Viren



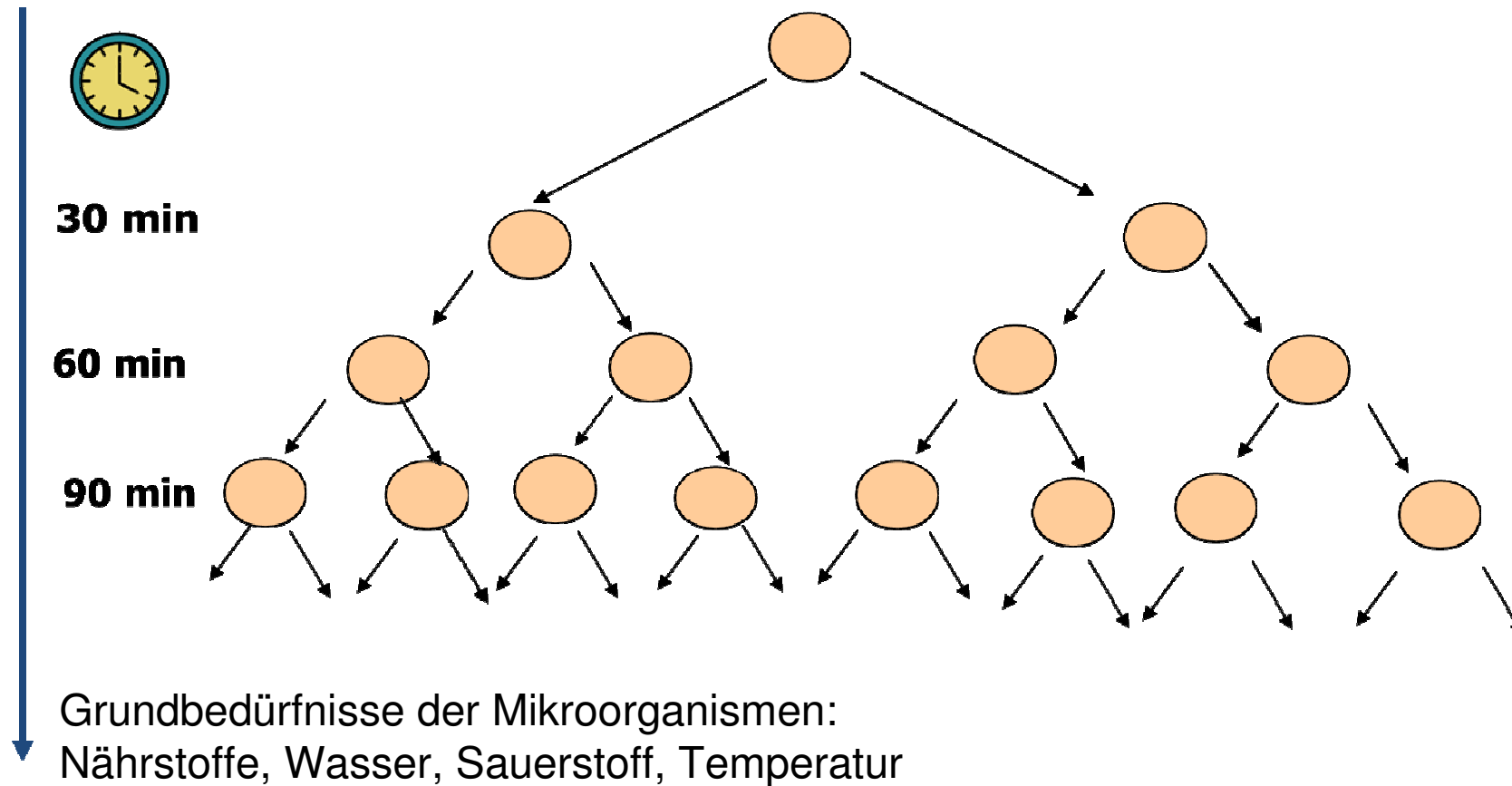
Archäen Urbakterien





Biologische Gefahren

Vermehrung



Häufige Krankheitserreger, z.B.

- Salmonellen
- Listerien
- Staphylokokken
- *E.coli* - EHEC



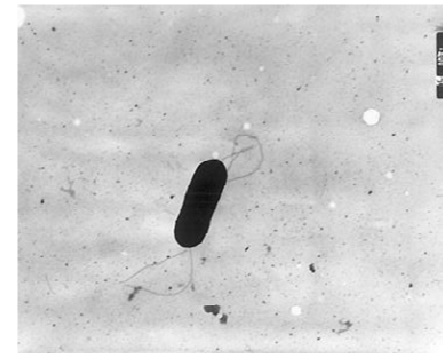
Salmonellen

- Vorkommen: im Darm von Mensch und Tier
- gefährdete Lebensmittel: **Wurst, Fleisch, Geflügel, Eier**
- Inkubationszeit: 5-72 Stunden
- Dauer: einige Tage
- Krankheitsbild: Brechdurchfall, Fieber
- Vorbeugung: Händereinigung, hygienischer Umgang und sachgerechte Lagerung der Lebensmittel



Listerien

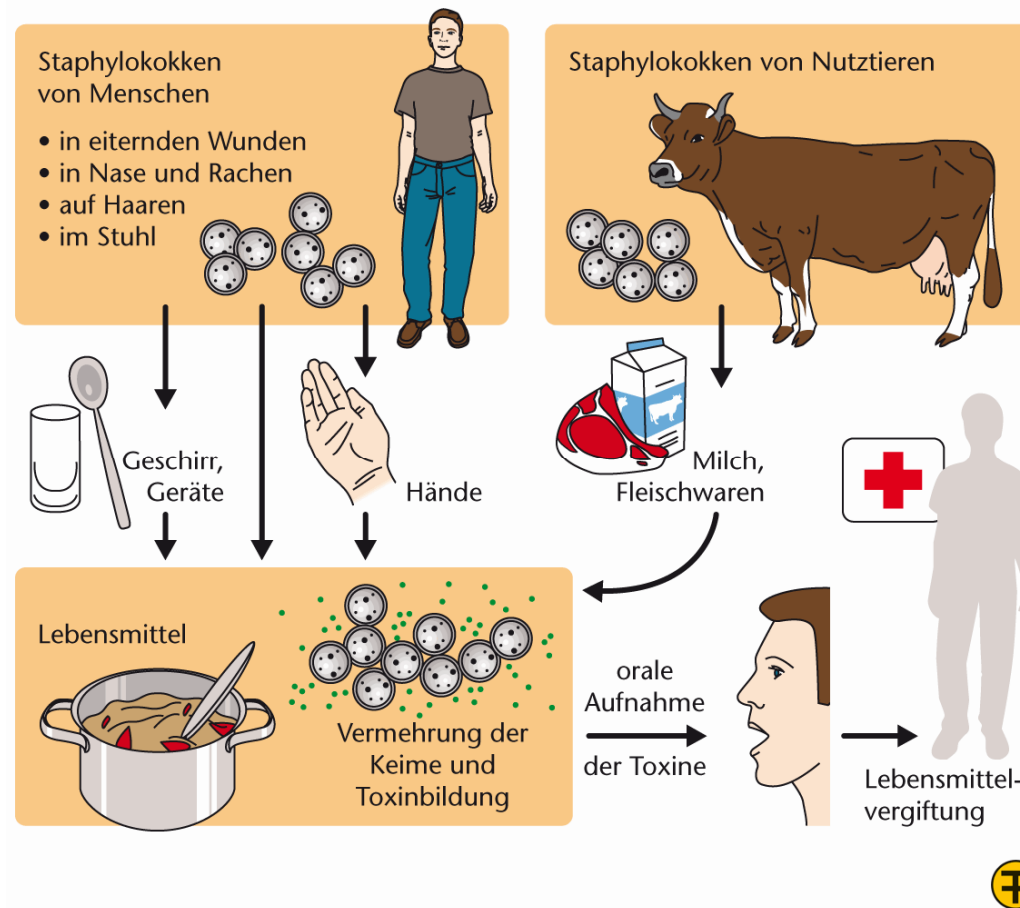
- Vorkommen: überall
- gefährdete Lebensmittel: Rohmilch, Räucherfisch, Fleisch, Gemüse, Salate
- Inkubationszeit: einige Tage bis mehrere Wochen
- Dauer: mehrere Wochen bis Monate
- Krankheitsbild: Entzündung der Hirnhaut, Leberabszesse; Lungenentzündung, Frühgeburt mit Schädigungen des Kindes
- Vorbeugung: Händedesinfektion, Hygiene bei der Zubereitung



Staphylokokken


- Vorkommen: im Nasen- und Rachenraum
 - gefährdete Lebensmittel: Fleisch, Milch, Puddings, Dressings
 - Inkubationszeit: 1-7 Stunden
 - Dauer: 1-2 Tag
 - Krankheitsbild: Bauchkrämpfe, Erbrechen, Durchfall
- 
- Vorbeugung: Händedesinfektion, kein Husten und Niesen auf Lebensmittel

Staphylokokken



Quelle:
Pfanneberg

E.coli - EHEC

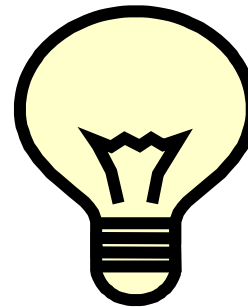
- Vorkommen: im Darm von Mensch und Tier
 - gefährdete Lebensmittel: Rohmilch, Rohwurst, rohes Rindfleisch, Gemüse
 - Inkubationszeit: 3-5 Tage
 - Dauer: 2-9 Tage
- 
- Krankheitsbild: blutig, wässriger Durchfall, kolikartige Bauchschmerzen, Erbrechen
 - Vorbeugung: Händedesinfektion, Reinigung und Desinfektion

- Physikalische Gefahren

Fremdkörper, z.B. Glas (Splitterschutz!), Holz, Plaste

- Chemische Gefahren

Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Zusatzstoffe,
Schädlingsbekämpfungsmittel



Was können Sie tun?

- a. Gefahrenanalyse
- b. HACCP
- c. Basishygiene

BASISHYGIENE:

- 1. Personalhygiene
- 2. Produktionshygiene/Prozesshygiene
- 3. Betriebshygiene

Unter Zuhilfenahme von Leitlinien, z.B.

LL für eine gute Hygienepraxis in handwerklichen Fleischereien

LL für Gute Verfahrenspraxis zur Anpassung der Probenahmehäufigkeit in Betrieben, die kleine Mengen Hackfleisch und Fleischzubereitungen herstellen



Hände waschen-oberstes Gebot



Wann Hände waschen?

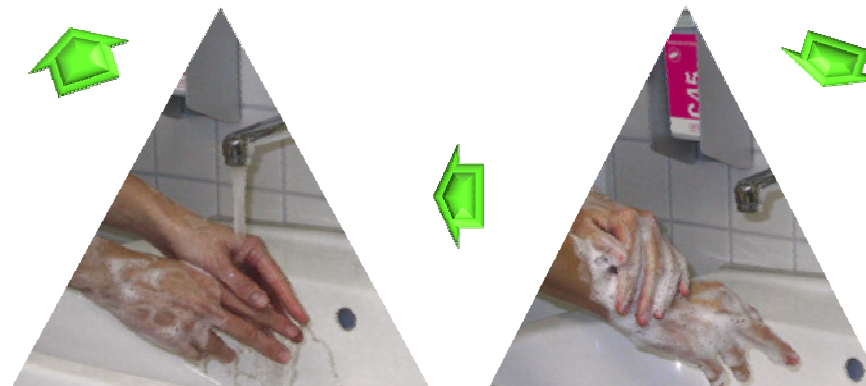
- **VOR:** jeder Arbeitsaufnahme
- **NACH:** Essen Rauchen, Husten oder Nase putzen



Wann Hände waschen?

- **NACH:**
 - JEDEM Toiletten-Besuch
 - Reinigungsarbeiten
 - Lager, Transport- und Reparaturarbeiten
 - Abfallentsorgung





Quelle: www.hygienewissen.de

Personalhygiene

Was noch dazu gehört:



Normalkeimflora des Menschen

Ohrenschmalz: 10^9 Keime/g

Nasensekret: 10^3 - 10^4 Keime/ml

Kopfhaut: 10^6 Keime/cm²

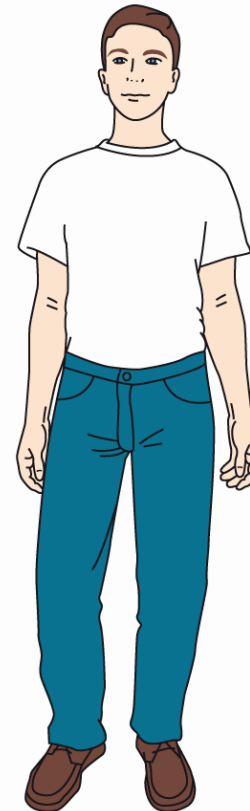
Speichel: 10^9 - 10^{10} Keime/ml

Achselhöhle: 10^6 - 10^7 Keime/cm²

Unterarm: 10^2 - 10^3 Keime/cm²

Handflächen: 10^2 - 10^3 Keime/cm²

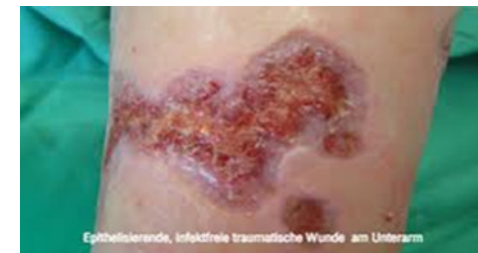
Stuhl: 10^{11} Keime/g



Quelle:
Pffanneberg

Infektionsquelle Mensch

- Haut, Kopfhaar
- Speichel, Nasensekret
- Hände
- Infizierte Wunden
- Arbeitskleidung



Zusammenfassung

- Vollständige und saubere Schutzkleidung (Kopfbedeckung, Hose, Bluse, Arbeitsschuhe oder Stiefel, Schürze)
- Arbeitstägiges Wechseln / Reinigung bei 90 °C
- Trennung von Schwarz- und Weißkleidung
- Reinigung und Desinfektion der Hände und Unterarme (Häufigkeit und Zeitpunkt)
- Kein Verzehr von Speisen und Getränken in den Produktionsräumen
- Rauchverbot / Schmuckverbot
- Infektionshygiene beachten (Verletzungen, Erkrankungen)

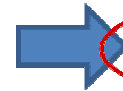


An allen Arbeitsplätzen Kontrolle der Prozesshygiene notwendig

- beim Umgang mit Lebensmitteln sowie Einrichtungs- und Ausrüstungsgegenständen
- Verhinderung von Kreuzkontaminationen
- Einhaltung des Schwarz-Weiß-Prinzips
- Verwendung von Trinkwasser
- Beachten der erforderlichen Temperaturen (Kühlung/Tiefkühlung) und ggf. Zeit-/ Temperaturverhältnisse (Kochen/Räuchern)
- Abfallentsorgung (K1, K2, K3-Material)
- Schädlingsbekämpfung

Produktgruppen Fleisch

Frischfleisch



z.B. Geflügel

Hackfleisch/
Hackfleischzubereitungen



z.B. Schweinehack, Rinderhack
Hackfleisch halb und halb, Thüringer
Mett, Hackepeter, Tatar

Fleischzubereitungen



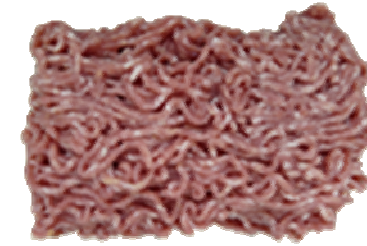
z.B. Geschnetzeltes, Gyros,
Döner Kebap, Fleischspieße, Schaschlik

Fleischerzeugnisse

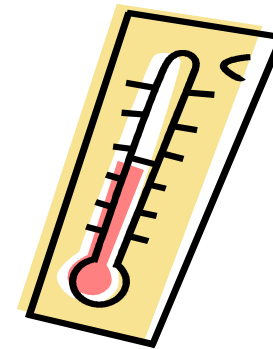


Rohwürste, Brühwürste, Kochwürste
Rohpökelwaren
Kochpökelwaren
Fleisch- und Wurstkonserven

Hackfleisch



- Anreicherung von Infektionserregern möglich
(Salmonellen*, EHEC, Listerien)
- leicht verderblich (Verbrauchsdatum!)
- vielfach zum Rohverzehr bestimmt!



Wissen Sie, wie der Verbraucher mit dem Hackepeter umgeht?

Produktionshygiene und Temperatur sind entscheidend!!!



Temperaturkontrolle

Produkte	maximale Temperatur
frisches Fleisch	+7 °C
Nebenprodukte der Schlachtung (u.a. Innereien)	+3 °C
Hackfleisch (lose oder selbst verpackt)	
- zur alsbaldigen Abgabe	+7 °C
- Abgabe am Tag der Herstellung	+4 °C
Fleischzubereitungen	+4 °C
frisches Geflügelfleisch,- hackfleisch, -zubereitung	+4 °C
Kleinvild	+4 °C
Großwild, Farmwild	+7 °C

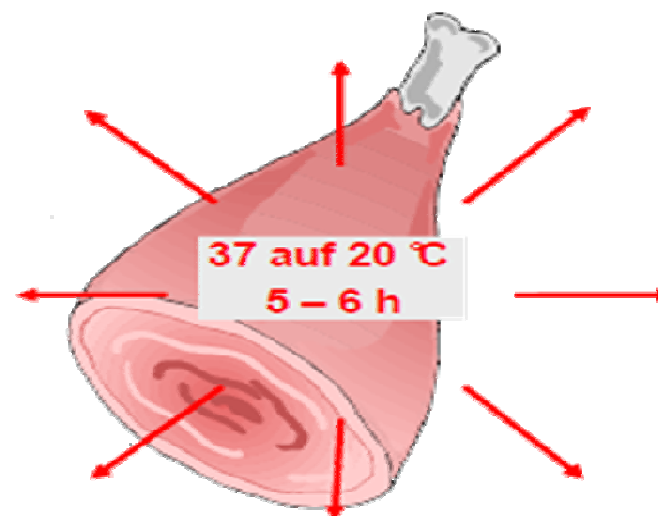
Kühlung nach der Schlachtung

Abkühlung dicker Fleischpartien nach der Schlachtung

bei Schnellstarkkühlung 5 – 6 h
erforderlich, um $< 20\text{ °C}$
im Zentrum zu erreichen

etwa 5 – 6 Generationszeiten
können Salmonellen in dieser Zeit
absolvieren

= 40 bis 60 fache Erhöhung der
Keimzahl



Produktionshygiene - Beispiele



Produktionshygiene - Beispiele



Material



Korrodierte Gitter im Kühlschrank

Mensch



Hygienekleidung?

Lagerbedingung



Zu warme Lagerung



Ungeeignete Gegenstände



Nicht verkehrsfähiger Rohstoff wird „aufgearbeitet“



Holz im Hygienebereich

Foto: VLÜA

- Instand gehalten und sauber
- Geeignetes Raumklima inkl. Luftführung (keine Kondenswasserbildung!)
- Funktionsfähige Kühl- und ggf. Gefriereinrichtungen
- Funktionsfähige Abflüsse (Reinigung? – Listeriengefahr!)
- Geeignete Toiletten und Handwaschvorrichtungen inkl. Warmwasser
- Geeignete Reinigung und Desinfektion
- Zutrittsregelung! (Privatpersonen, Entsorger...)

Reinigung und Desinfektion

- wichtige und unverzichtbare Hygienemaßnahmen
- alle Räume, Geräte und Werkzeuge müssen regelmäßig gereinigt werden
- eine Desinfektion ist immer notwendig
- was, wann und wie oft, wird je nach Betrieb im Reinigungs- und Desinfektionsplan festgelegt

Reinigung - Einführung

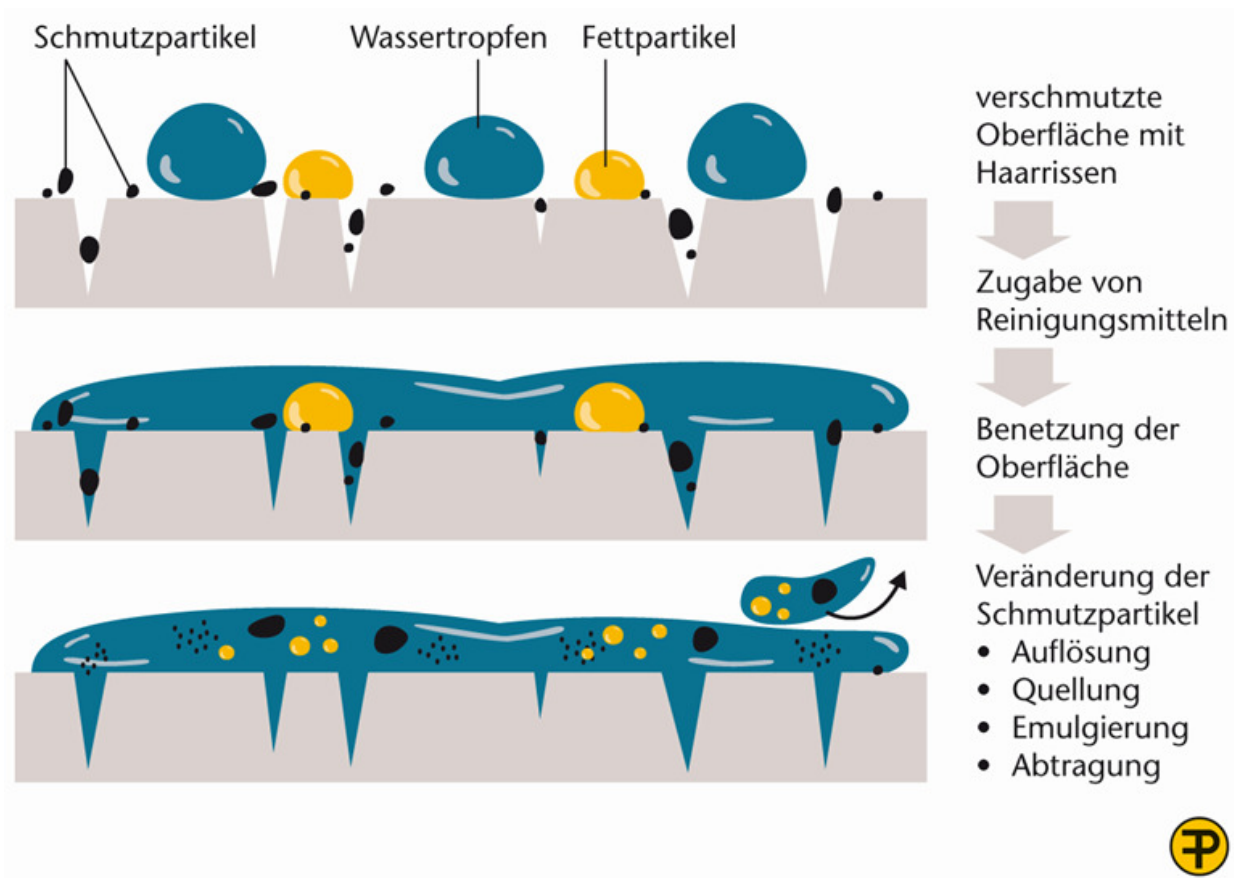
- schlecht gereinigte Räume, Maschinen und Geräte sind ein hygienisches Risiko
- im Schmutz vermehren sich Mikroorganismen besonders gut, da sie dort viele Nährstoffe und ideale Wachstumsbedingungen vorfinden
- Reinigung dient zur Keimreduktion (Entziehung von Substrat zur Vermehrung)
- Speisereste und Verschmutzungen lösen sich nicht in Wasser; viele Oberflächen besitzen unsichtbare Haarrisse und Poren, in denen der Schmutz sitzt → deshalb Reinigungsmittel verwenden

Reinigung - Ablauf

1. gründliche Vorreinigung (Grobreinigung) : trocken (Besen), mit warmem Wasser oder mit Schaum
2. Hauptreinigung: heiße Reinigungslösung ; Temperatur: 50-60 °C
3. Nachspülen: mit warmen Wasser; Reinigungslösung darf keinen Kontakt zum Lebensmittel haben
4. Trocknen der Oberfläche: durch trockene Luft, saubere Tücher (Tücher danach werfen)

Problem: Lappen?

Reinigung – Wirkung



Quelle: Pfanneberg

Desinfektion - Einführung

- dient der Inaktivierung von Mikroorganismen
 - Ziel: Abtötung der Keime, die Krankheiten auslösen oder Verderb verursachen
 - Voraussetzung: gereinigte und saubere Oberflächen
- Schmutz verhindert die Keimabtötung, da Keime in Schmutz- und Fettpartikeln geschützt sind
- **Reinigung erfolgt vor der Desinfektion!**



Desinfektion - Arten

- Thermisch:
 - Mikroorganismen werden durch hohe Temperaturen geschädigt
 - Voraussetzung: hitzebeständiges Material; vorherige Reinigung
 - Beispiel Messer: bei mind. 82 °C mind. 2 Minuten

- Chemisch:
 - mit chemischen Desinfektionsmitteln
 - beachten der Konzentration, Einwirkzeit und Anwendungstemperatur
 - keinen Kontakt mit Lebensmitteln, sollten keinen Einfluss auf Geruch und Geschmack haben
 - Arbeitsschutz beachten!!!

Reinigung und Desinfektion Zusammenfassung



Quelle: QS

- Beachten Sie Sicherheitsdatenblätter
- Beachten Sie Zeiten (Einwirkzeiten, Abtrocknung)
- Mittel müssen DVG gelistet sein
- Chemische Mittel haben häufig ein MHD!
- Beziehen Sie alle Oberflächen und Gegenstände ein

A) Oberflächen (Mikrobiologie)

- Kontrolle der Wirksamkeit von Reinigung und Desinfektion
- problemorientiert nehmen, die Wahrheit beproben
- Auswerten und Maßnahmen ergreifen bei nicht annehmbaren Befunden

B) Lebensmittel (Chemie, Mikrobiologie, Kennzeichnung)

- Kontrollen gemäß der VO (EG) Nr. 2073/2005
- Eigenkontrolle der Lebensmittel je nach Produktgruppe zur Verifizierung der HACCP-gestützten Verfahren im eigenen Betrieb
- Dient der Absicherung im Rahmen der Eigenverpflichtung der Verantwortung als Lebensmittelunternehmer

→ die Untersuchungsergebnisse dienen Ihnen,
bei Abweichungen verbessern Sie den eigenen Status!

- die Verantwortung des LMU bleibt bestehen
- rechtliche Änderungen sind im Bereich
 - Lebensmittelkennzeichnung
(Lebensmittelinformations-VO - 1169/2011)
 - Untersuchung auf *Trichinella spiralis*
 - der Kontrollverordnung VO (EG) Nr. 882/2004
 - amtliche Fleischuntersuchung



Viel Erfolg!!!



Quelle: www.olinewahn.de