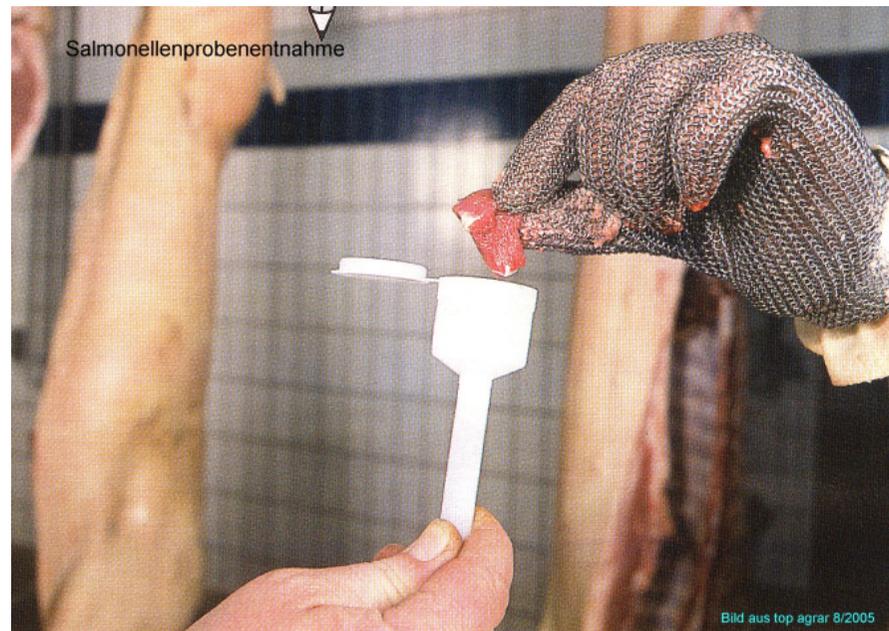


Zoonosenbekämpfung: *Salmonellen - was kommt danach?*

***Beraterfortbildung
23.10.2008***

Dr. Claudia Lambrecht
Schweinegesundheitsdienst der
Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen



Was ist eine Zoonose?

Eine Erkrankung die zwischen Tier und Mensch übertragen werden kann.

- **Prioninfektion** z.B.: BSE, Creutzfeld-Jakob-Krankheit
- **Virusinfektionen**
z.B.: Geflügelpest, Ornithose, Tollwut, Lippengrind, Hantavirusinfektion
- **Bakterielle Infektionen**
z.B.: Brucellose, Leptospiren, Coli-Infektionen, Pest, Borelliose
Sallmonellose, Yersinien, Campylobacter, Tuberkulose
- **Pilzinfektionen**
z.B.: Soor, Rinderflechte
- **Protozoeninfektionen (Einzeller)**
z.B.: Toxoplasmose, Trichinen, Amöbenruhr, Leishmanose
- **Ektoparasiten (Gliedertiere)** z.B.: Insekten, Flöhe, Milben, Zecken
- **Endoparasiten (Würmer)** z.B.: Bandwürmer / Finnen **Harlizius**

Zoonosen treten zunehmend ins Blickfeld

WHO: 75% aller neuen Erkrankungen beim Menschen sind Zoonosen.

- Weltweiter Tourismus und Tierhandel
- Vordringen des Menschen und ökologische Veränderungen
- Einführen und Verbreiten exotischer Tierarten
- Änderung der Tierhaltung und Tierfütterung
- Enger Mensch-Tier-Kontakt
- Veränderungen der Verzehrgewohnheiten
- Herstellung bzw. Zubereitung von Lebensmitteln
- Hygienebedingungen
- Genetische Veränderung von Erregern, Wirtswechsel
- Neue diagnostische Möglichkeiten
- Neue Infektionswege: z. B. Xenotransplantate

Harlizius

Krankheitsausbreitung



C. Gerth, Tiergesundheitsdienst

👤 Weltweit 70 % aller Erkrankungen des Menschen werden durch Infektionserreger verursacht!

👤 Über 60 % der 1400 Humanpathogene haben zoonotischen Charakter!

(WHO)

- **Seltene und häufige Zoonosen**, Großteil der Zoonosen oral über vom Tier stammende Lebensmittel übertragen ⇨ v. a. Magen-Darm-Infektionen
- **Risiken auf allen Stufen der Produktionskette**: Verantwortung der Landwirtschaft (Lebensmittelproduktion auf Bestandesebene) für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

EU-Recht: *Hauptverantwortung: u. a. Landwirte!*

Zoonosenüberwachungs-Richtlinie 2003/99/EG

- ☞ Umsetzung in nationales Recht
- ☞ Monitoringprogramme - aktuelle Situation:
standardisierte Datenerhebung: Grundlagen-Studien

Zoonosenbekämpfungs-Verordnung (EG) Nr. 2160/2003

- ☞ unmittelbar geltendes Recht:
- ☞ v. a. Salmonellen bei Geflügel und Schwein, je nach Bedeutung auch weitere Zoonosen
- ☞ Grenzwertfestlegung, nationale Bekämpfungsprogramme, Reduktion des Erregervorkommens
- ⇒ **Nationaler Zoonosenbericht**
- ⇒ **EFSA: EU-Zoonosenbericht**

Salmonellen Schwein:

Prävalenzstudien in Mast- und Zuchtbetrieben:

Mast:

bakteriolog. Untersuchung:

- wie viele Mastschweine Salmonellen zur Schlachtung mitbringen (Darm-Lymphknoten von 2569 Schlachtschweinen)
 - D: 12,7 % positiv, 55,2 % *S. typhimurium*
 - EU: 10,3 % positiv
- wie viele Schlachtkörper Salmonellen in die Lebensmittelkette weiter tragen (je Schwein 2 Oberflächentupfer)

serologische Untersuchung:

2482 Schlachtschweine: 32,3 % positiv

Sauen:

bakteriolog. Untersuchung:

Vermehrungs- und Ferkelerzeugerbetriebe: je 10 Sammelkotproben

Anhang 1 A: Überwachungspflichtige Zoonosen und Zoonoseerreger:

Brucellose

Campylobacteriose

routinemäßige Überwachung bei
Masthähnchen

Echinokokkose

Listeriose

Salmonellose

koordinierte Überwachungsprogramme bei
Legehennen, Masthähnchen, Puten, Schweinen

Trichinellose

Tuberkulose (*Mycobacterium bovis*)

Verotoxinbildende *E. coli*

**Anhang 1 B: Je nach epidemiologischer Situation
überwachungspflichtige Zoonosen und
Zoonoseerreger:**

1. Virale Zoonosen

Calicivirus

Hepatitis-A-Virus

Influenzavirus

Tollwut

durch Arthropoden übertragene Viren

2. Bakterielle Zoonosen

Borreliose

Botulismus

Leptospirose

Psittakose

Tuberkulose (außer wie in 1A)

Vibriose

Yersiniose

3. Parasitäre Zoonosen

Anisakiasse

Cryptosporidiose

Zystizerkose

Toxoplasmose

**4. Andere Zoonosen und
Zoonoseerreger**

Salmonelleninfektion = Zoonose !

1992: in D ca. **200.000** Erkrankungsfälle beim Menschen durch Salmonellen ⇒ Höhepunkt!

2002: in D ca. **77.000** Erkrankungsfälle

2005: in D ca. **55.000** Erkrankungsfälle,

2006: in D **52575 Erkrankungsfälle**

Dunkelziffer! - schätzungsweise 1 Mio Erkrankungen jährlich

Serovare Mensch	2000	2004	2005	2006
<i>S. enteritidis</i>	52,7 %	67 %	68 %	70 %
<i>S. typhimurium</i>	32,8 %	21 %	25 %	24 %

Lysotyp DT 104 genetische Multiresistenz gegen Antibiotika

übrige Serovare jeweils < 1 %

nach Selbitz 2002, Selke 2006

Schwein:

- ca. **20** - 30 % der Salmonelleninfektionen des Menschen auf Schweinefleisch zurückzuführen,
- Erreger sind selten in der Muskulatur nachweisbar, eine Kontamination erfolgt bei der Schlachtung oder später
- besonders gefährdet: immungeschwächte Personen, ältere Menschen, Kinder
- bisherige Maßnahmen zur Bekämpfung:
 - 1998: Leitlinien (freiwillig)
für ein Programm zur Reduzierung des Eintrages von Salmonellen durch Schlachtschweine in die Fleischgewinnung
 - Q + S
 - Schweine-Salmonellen-Verordnung

Salmonelleninfektion = Zoonose !

Art: ***S. enterica***, mehr als 2400 Serovare

2 Formen:

1. Salmonellose = klinische Erkrankung der Schweine

- schweineadaptierte Salmonellen:

S. choleraesuis

S. typhisuis

}

sehr geringe Bedeutung in Europa

- nicht schweinespezifisch:

v. a. *S. typhimurium*

2. latente Infektion (klinisch gesund) ⇒ Ausscheider !

⇒ Kontamination des **Lebensmittels Schwein** beim Schlachtvorgang: v. a. *S. typhimurium* u. viele andere Serotypen

***Infektionen beim Schwein v. a. durch nicht adaptierte Serovare,
v. a. S. typhimurium***

Schweine-Salmonellen-Verordnung (März 2007)

- Betriebe > 100 Mastplätze, ab 2009: > 50 Mastplätze
- Untersuchung der Mastschweine gleichmäßig über das Jahr auf Antikörper gegen Salmonellen
 - Blutproben, frühestens 14 Tage vor Schlachtung
 - Fleischsaftproben am Schlachthof
- mit Probenahmebericht

Anzahl der voraussichtlich zur Schlachtung abgegebenen Schweine pro Jahr	Anzahl der zu untersuchenden Schweine
< 45 (QS: 50)	26 (wenn < 26: alle Schweine)
46 bis 100	38
101 bis 200	47
> 200	60

- vierteljährliche Auswertung der letzten zwölf Monate (gleitendes Jahresmittel) des Prozentsatzes positiver Proben
- erste Feststellung erfolgt zwölf Monate nach dem 24.03.2007

Salmonellen-antikörper-status	Kategorie	positive Befunde in %
niedrig	I	0 - 20
mittel	II	> 20 bis 40
hoch	III	> 40

Status III-Betriebe:

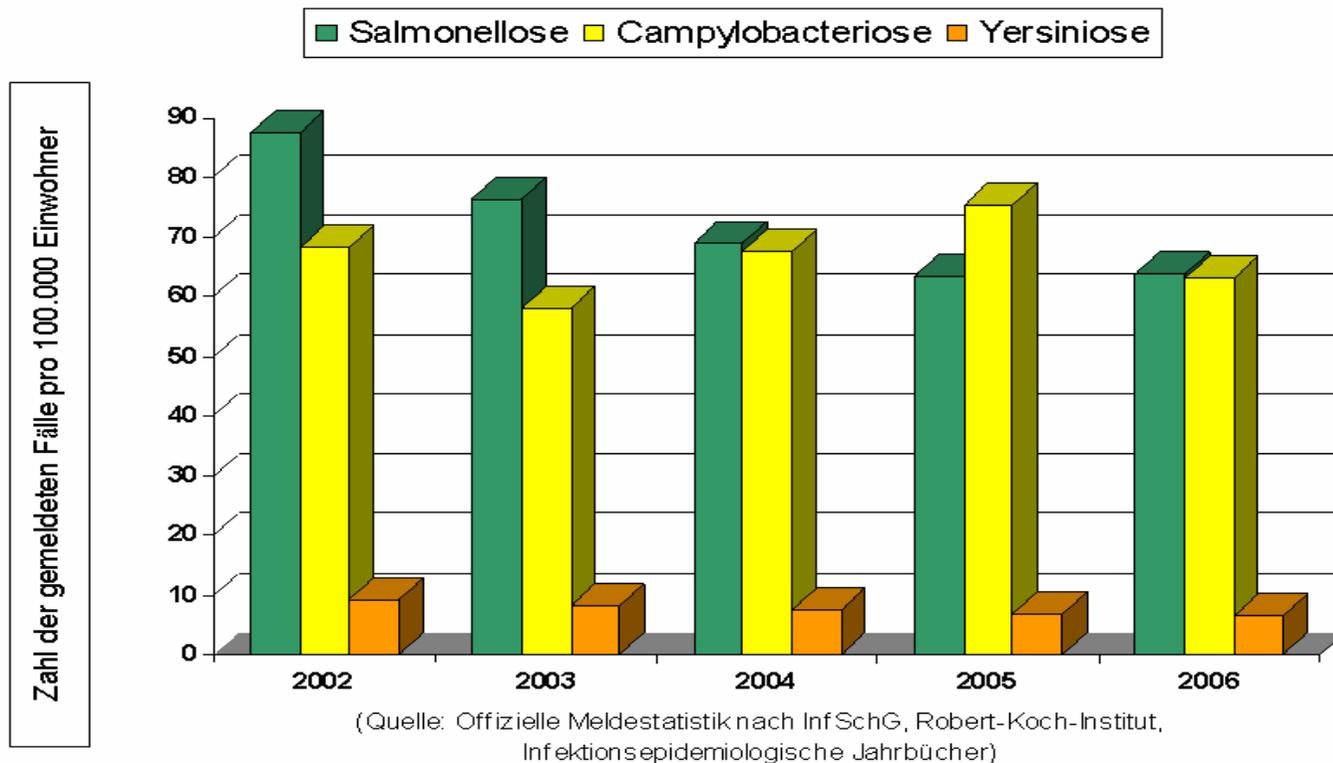
- Eintragsursachenermittlung durch **bakteriologische und epidemiologische Untersuchungen**
- **Maßnahmen zur Verminderung** positiver Proben, **insbesondere Reinigung und Desinfektion, Schadnagerbekämpfung**

Aufzeichnungen über Durchführung und Ergebnis der Maßnahmen

Mitteilung an zuständige Behörde bei mehr als 40 positiven Proben innerhalb von zwei Wochen nach der Aufzeichnung (unverzüglich) des Prozentsatzes positiver Proben

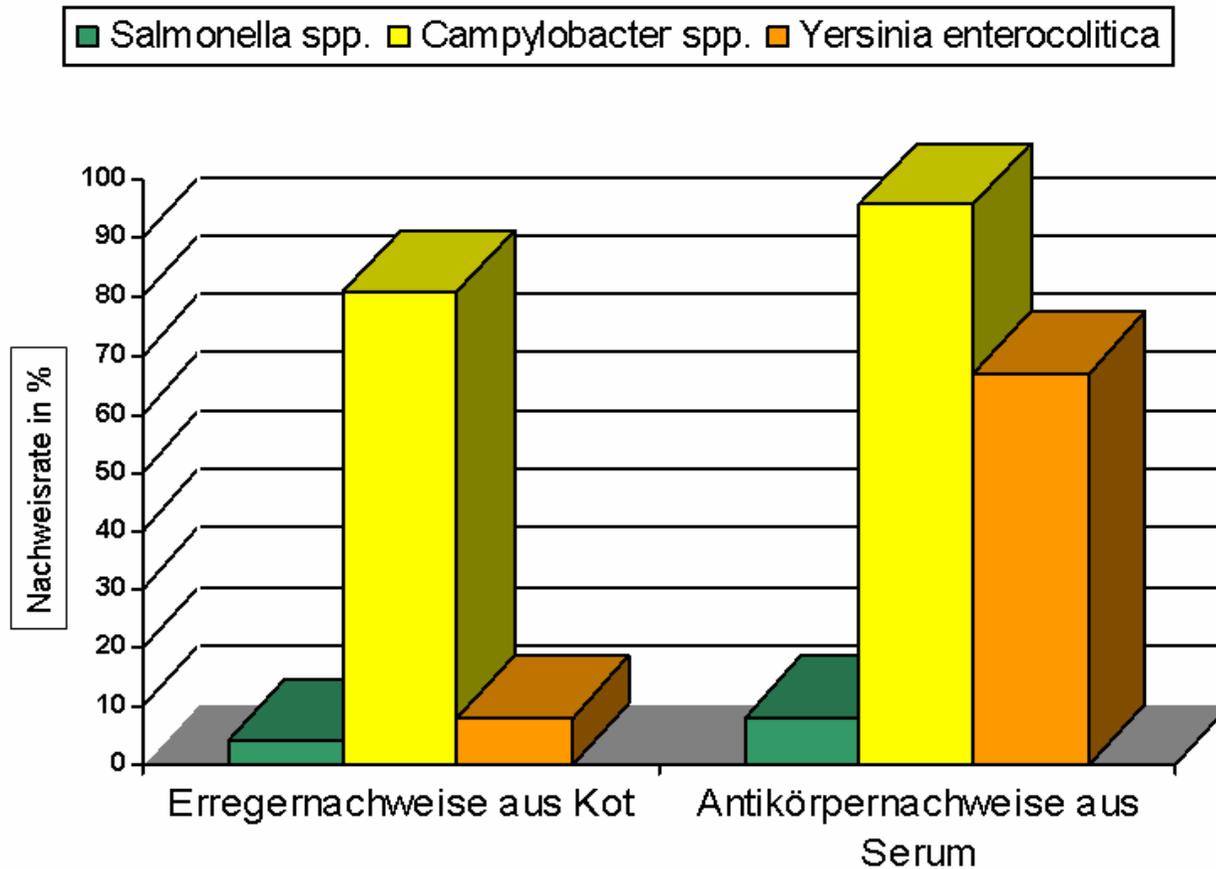
Campylobacter und Yersinia

= sehr häufige u. a. durch das Schwein übertragene Zoonosen:
(v. a. Magen-Darm-Infektionen)



von Altrock u. Waldmann, Klinik für kleine Klautiere, TiHo Hannover, 2007

Campylobacter und Yersinia



von Altrock u. Waldmann, Klinik für kleine Klautiere, TiHo Hannover, 2007

- zusammen mit Salmonellen die drei häufigsten bakteriellen Zoonosen
- wie Salmonellen überwiegend latente Infektionen beim Schwein ohne Krankheitserscheinungen ⇒ *Reservoir*
- **Salmonellen** sind nicht die häufigsten Zoonose-Erreger
Schlachtschweine: Prävalenz im Kot: 4 %
serologische Prävalenz: 8 %
- **Untersuchungen „Schweineklinik“ Hannover:**
Campylobacter coli:
Schlachtschweine: Prävalenz im Kot: fast 100 %
Yersinia enterocolitica:
Schlachtschweine: Prävalenz im Kot : 8 %
auch bakteriologisch und serologisch negative Betriebe (Yersinia)
- bis zu **20 %** der **Campylobacter-Infektionen des Menschen über das Schwein (*C. coli*)**, aber häufigste Ursache: *C. jejuni* (Geflügel)
⇒ trotz hoher Verbreitung beim Schwein: Schwein nur geringe Bedeutung für Infektionsgeschehen beim Menschen, auch weil Isolate bei Schwein und Mensch nur selten identisch

- ⇔ bei ***Y. enterocolitica*: bei 80 % der Humaninfektionen: Schwein als Ursache (Isolate identisch)**
- ***Bekämpfung:***
 - Bekämpfung bereits auf Primärstufe wichtig:
 - Eintrags- und Übertragungswege wahrscheinlich ähnlich Salmonellen
 - Monitoring: Verbreitung der Erreger
 - wichtig für Bekämpfung und Kontrolle: Diagnostik
 - Einfluss von Hygiene- und Fütterungsmaßnahmen muss noch überprüft werden
 - Impfmöglichkeit wird diskutiert
 - Schlachthofebene
 - obwohl Schwein häufig Träger beider Erreger, im Fleisch relativ selten nachweisbar,
 - Hygiene am Schlachthof
 - Kühlung und Austrocknung der Schlachtkörper offenbar effektiv

Campylobacter in Dänemark

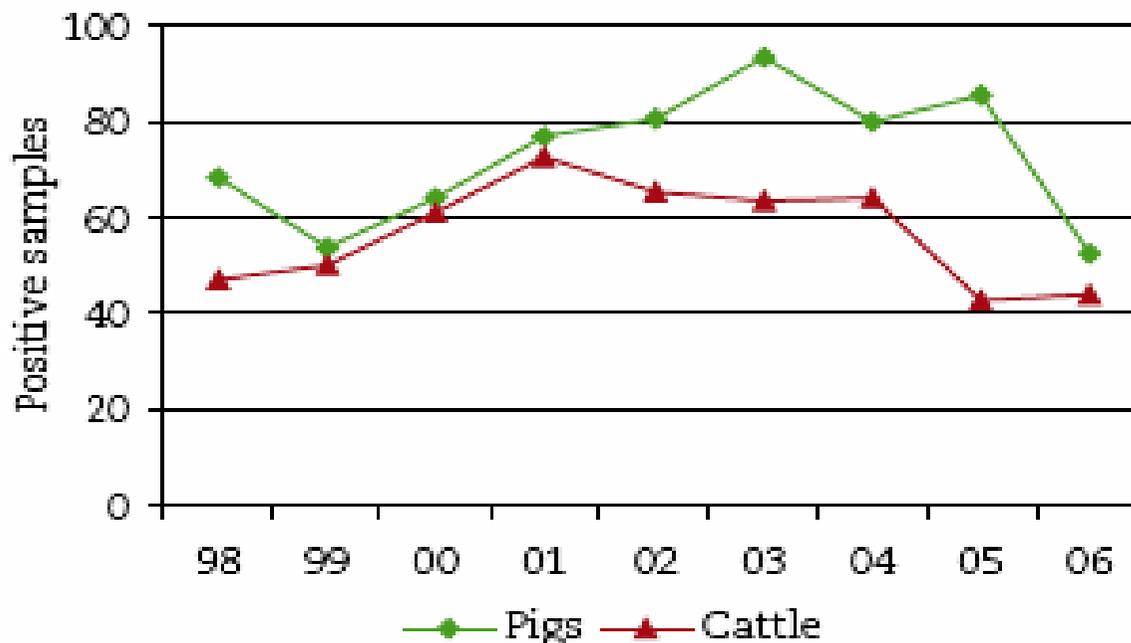


Figure 22. Percent *Campylobacter* positive samples from pig herds and cattle herds. Samples are collected as part of the DANMAP programme, 1998-2006.

Source: National Food Institute, DTU

Annual Report on Zoonoses in Denmark 2006
(Danish Zoonosis Centre, Danish Veterinary and Food Administration,
Statens Serum Institut)

Anhang 1 B: Je nach epidemiologischer Situation
überwachungspflichtige Zoonosen und
Zoonoseerreger:

1. Virale Zoonosen

Calicivirus
Hepatitis-A-Virus
Influenzavirus
Tollwut
durch Arthropoden übertragene Viren

2. Bakterielle Zoonosen

Borreliose
Botulismus
Leptospirose
Psittakose
Tuberkulose (außer wie in 1A)
Vibriose

Yersiniose

3. Parasitäre Zoonosen

Anisakiasse
Cryptosporidiose
Zystizerkose

Toxoplasmose: *TOXONET 01*

4. Andere Zoonosen und
Zoonoseerreger