

# Hygiene beachten! Durch Lebensmittel verursachte Erkrankungen beim Säugling und Kleinkind

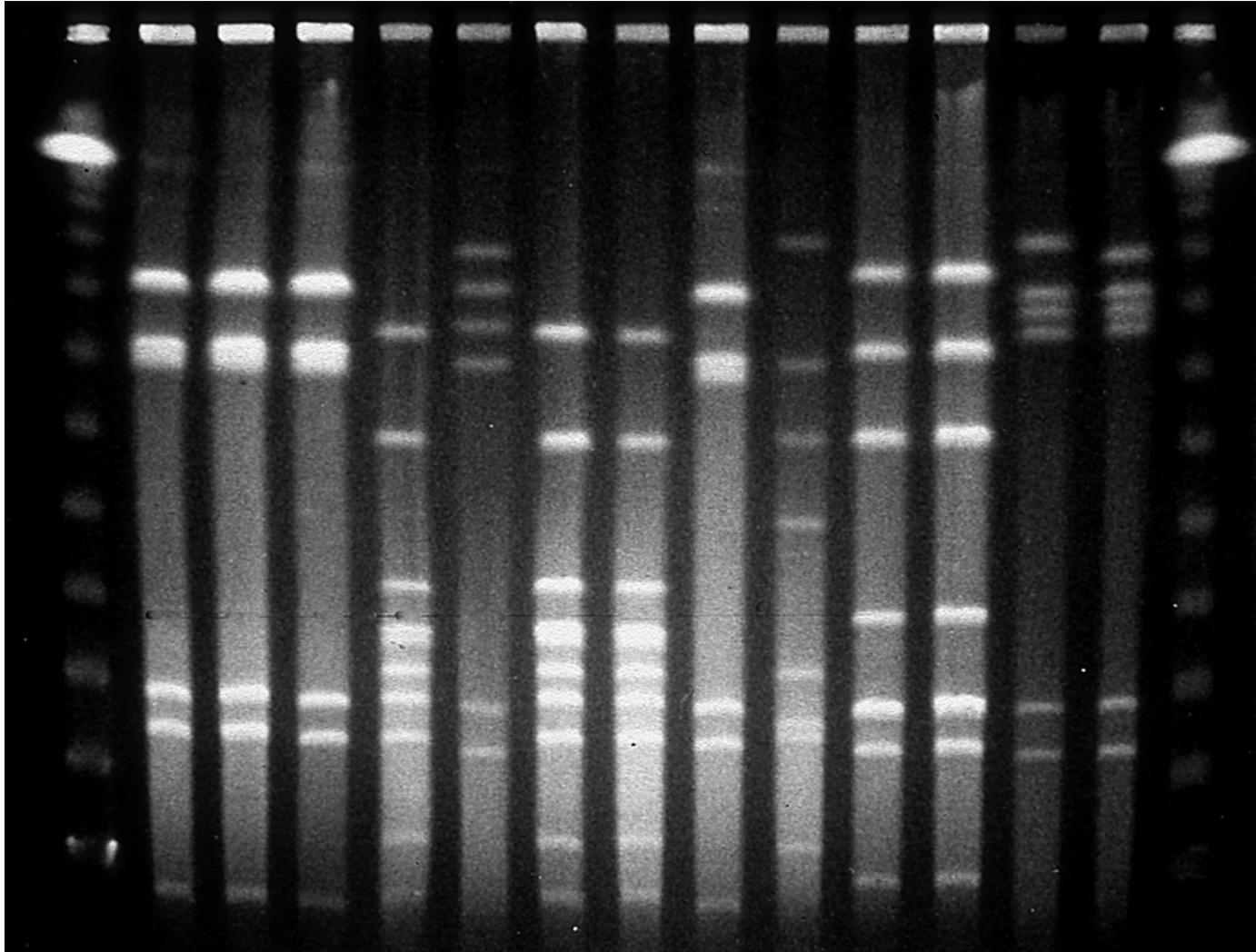
Manfred Kist

Konsiliarlabor für Gastrointestinale Infektionen  
Abteilung Mikrobiologie und Hygiene  
Universitätsklinikum Freiburg  
[manfred.kist@uniklinik-freiburg.de](mailto:manfred.kist@uniklinik-freiburg.de)

## Familienerkrankung nach Rohmilch-Verzehr

- Von einer 5-köpfigen Familie erkranken der Vater und 2 Kinder an akutem fieberhaftem Durchfall
- Isolat aus allen Stuhlproben: *Campylobacter jejuni*
- Gemeinsamer Risikofaktor: Rohmilch ab Hof
- Kreisveterinär gewinnt Kot- und Milchproben von 19 Milchkühen
- 9 von 19 Kotproben: *Campylobacter jejuni*
- alle Milchproben: negativ

# PFGE - Muster menschlicher und tierischer *C. jejuni*-Isolate



Erkrankte Familie

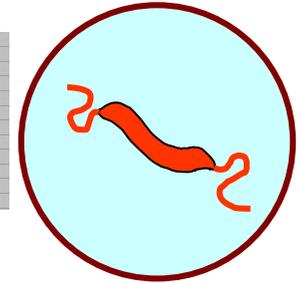


Kuh Sissy

## **Einflussfaktoren auf Verlauf und Charakteristika des Ausbruchs**

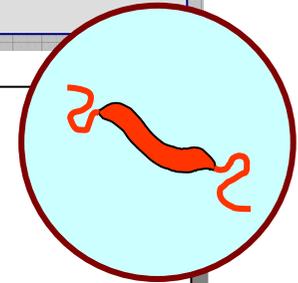
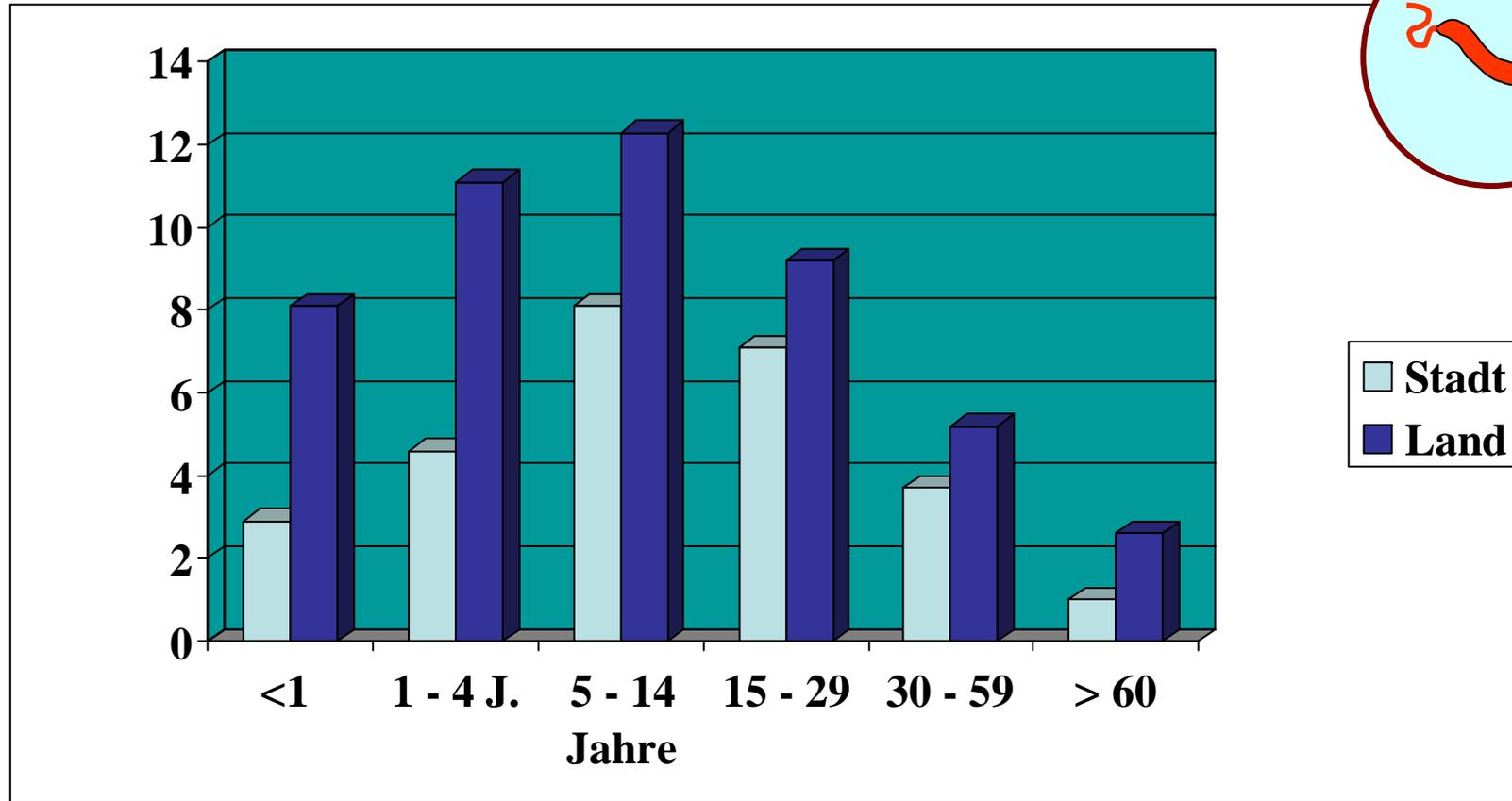
- ✓ Der Erreger (Reservoir, Verbreitung)
- ✓ Ideales Infektionsvehikel (Milch)
- ✓ Unzureichende Melkhygiene (sekundäre Kontamination)
- ✓ fehlendes Problembewußtsein bei Verbrauchern und Produzent
- ✓ fehlende Aufklärung

# *Campylobacter jejuni / coli*



- Gram-negatives, mikroaerophiles, thermophiles (43°C) Bakterium
- spiralig, hochgradig beweglich
  - (bi)polar begeißelt
- ubiquitär
  - Tiere, Vögel etc
  - Wasser, Lebensmittel

# Altersabhängige Isolierungsraten (%) von *Campylobacter*: Stadt vs. Land

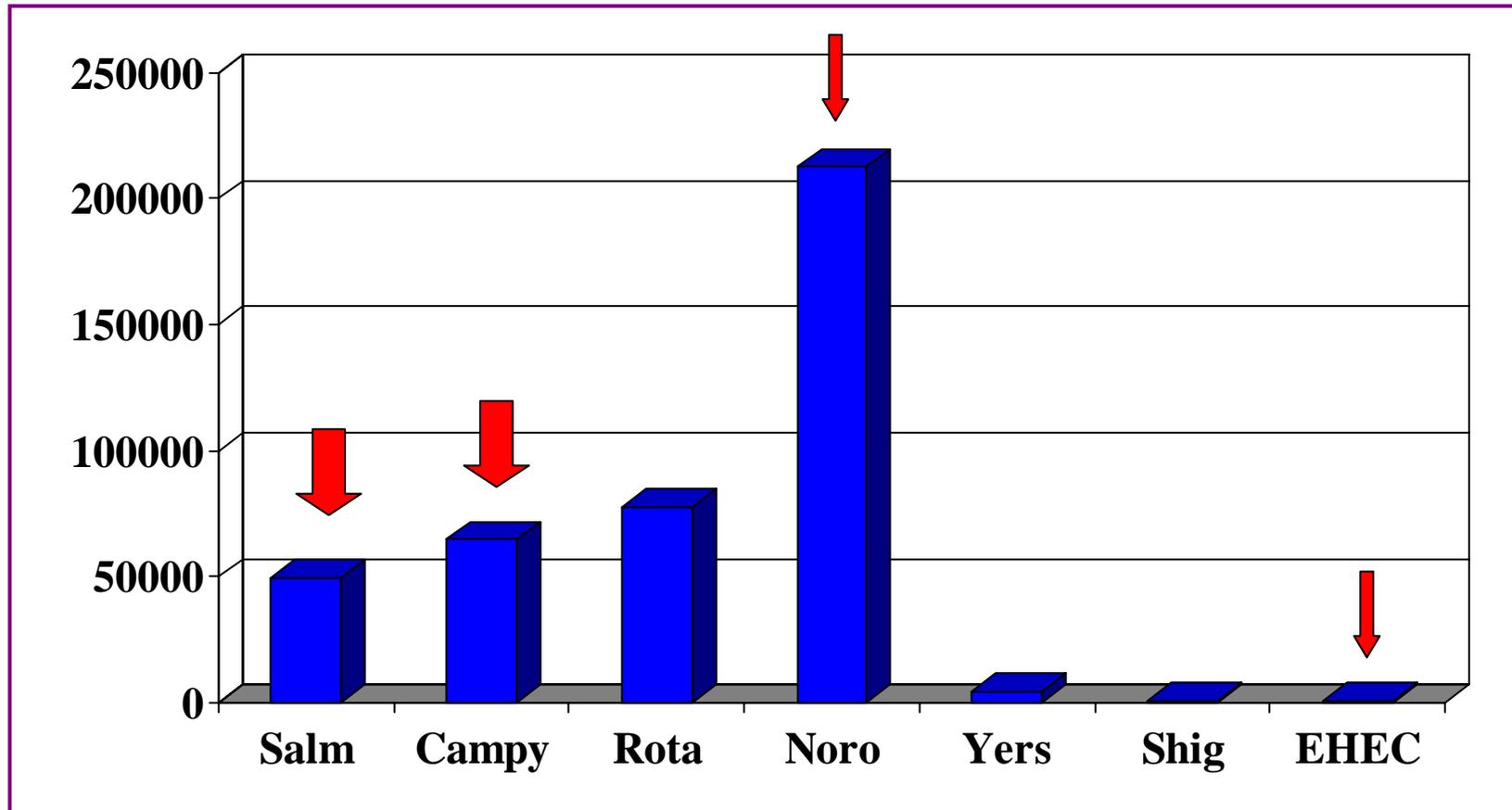


Kist, 1986

# LM-Vergifter: *Campylobacter*

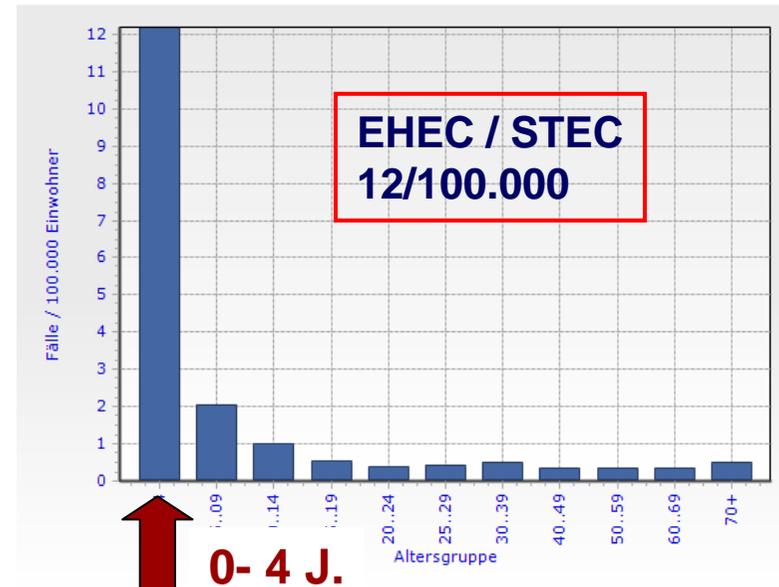
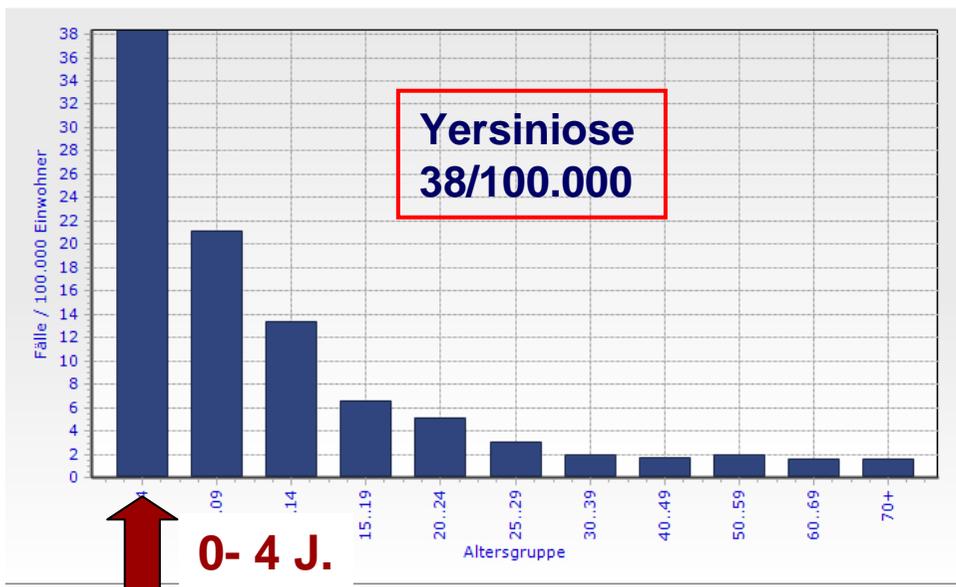
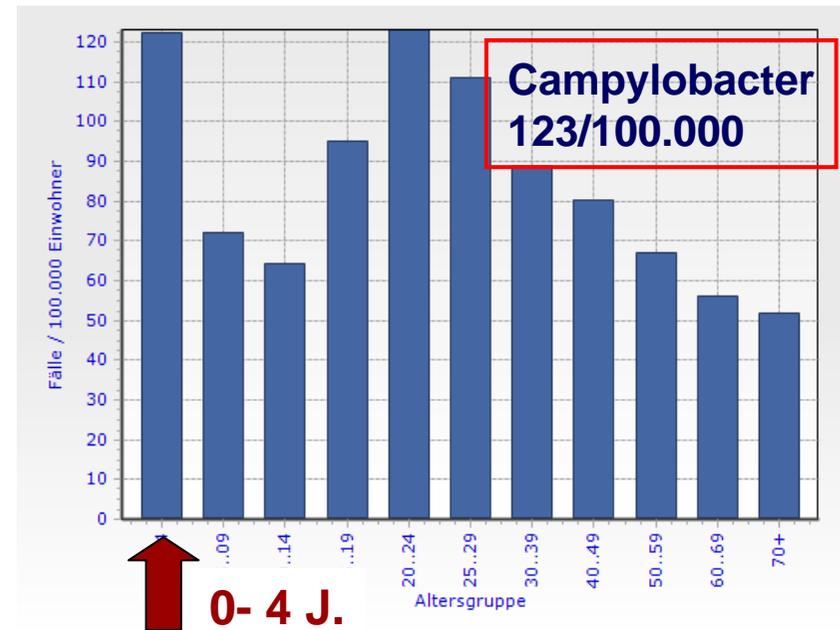
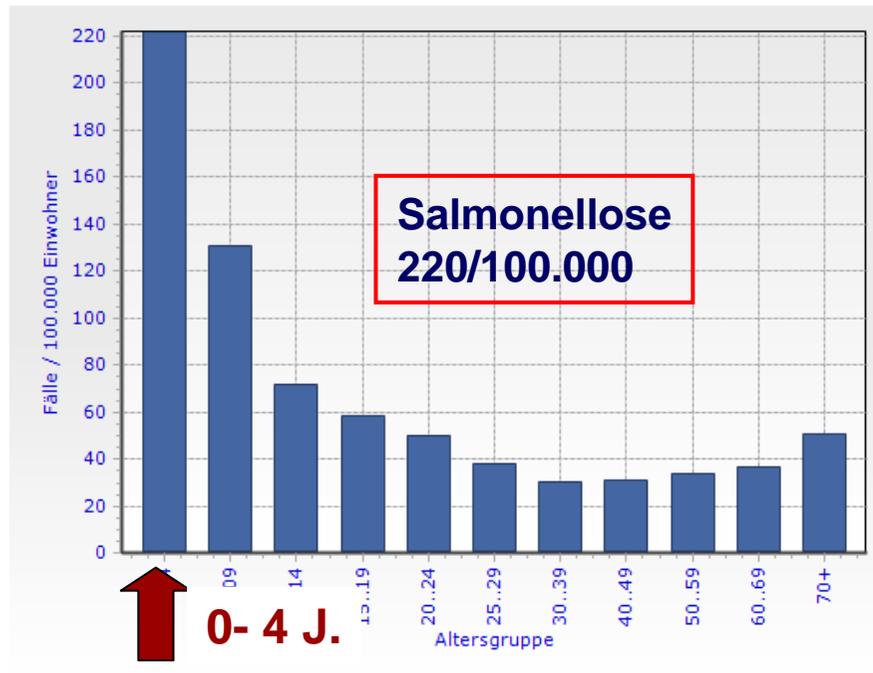
- ✓ Reservoir: Geflügel, Rinder, viele Säugetiere (ubiquitäres Vorkommen)
- ✓ Übertragungswege: Frischgeflügelfleisch, Rohmilch, Oberflächenwasser
- ✓ Ursachen der LM-Vergiftung
  - ✓ Hohe primäre Keimzahlen überleben, besonders unter Kühlbedingungen
  - ✓ Kreuzkontamination in der Küche aber keine Weitervermehrung im Lebensmittel
- ✓ Verhütung der *Campylobacter* LM-Vergiftung
  - ✓ Keine Rohmilch! Kein Oberflächenwasser!
  - ✓ Geflügel gut durcherhitzen!

# Gemeldete Fälle enteraler Infektionen (Deutschland 2008)



↓ durch Lebensmittel übertragen

# Altersabhängige Inzidenz pro 100.000 EW (2008)



# Massenerkrankung nach „Polterabend“

- Heißer Julitag 1994
- Brautmutter schneidet 18 kg warme, frisch geschälte Kartoffeln für 60 Portionen Kartoffelsalat
- rührt 10 rohe Eigelbe hinzu
- Fertigstellung des Kartoffelsalats um 16:00 Uhr
- Lagerung ohne Kühlung bis 20:00 Uhr
- am Folgetag - 60 Gäste mit fieberhaftem Brechdurchfall erkrankt, 8 stationäre Aufnahmen!
- Stuhlisolate: Salmonella Enteritidis



...die Übeltäter

## Einflußfaktoren auf Verlauf und Charakteristika des Ausbruchs

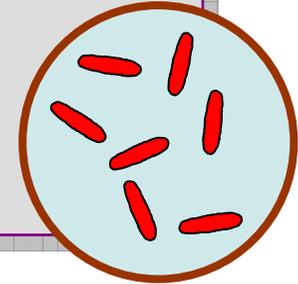
- ✓ Der Erreger (typisches Reservoir)
- ✓ Ideales Infektions-Vehikel (Hühnerei)
- ✓ Heiße Jahreszeit, hohe Umgebungstemperaturen
- ✓ Transport und Lagerung (zu geringe Kühlkapazität)
- ✓ Fehlendes Problembewußtsein wegen mangelnder Information

# LM-Vergifter: *Salmonellen*

- ✓ Reservoir: Nutztiere, seltener der Mensch
- ✓ Übertragungswege: Eier, Geflügel, rotes Fleisch
  - ✓ „Kreuzinfektion“ von rohen Lebensmitteln auf zubereitete Speisen
- ✓ Ursachen der LM-Vergiftung
  - ✓ Keimvermehrung! Durch Wärme, Wasser, Nährboden
- ✓ Verhütung der LM-Vergiftung
  - ✓ Küchenhygiene (Trennung der Bereiche für rohe und zubereitete Lebensmittel), Personalhygiene
  - ✓ Durcherhitzen und Kühlen der Lebensmittel

# *Yersinia enterocolitica and Pork: The Missing Link*

(Tauxe et al. Lancet 1987,1: 1129-32)



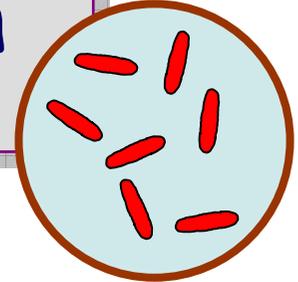
## **Yersinia enterocolitica (Belgien)**

Inzidenz gesamt	Kinder (<2J.)	Kranke
12 / 100.000	200 / 100.000	4 /100

Inzidenzen in Holland, Frankreich und Deutschland  
ca. 1/2 bis 1/4 so hoch!

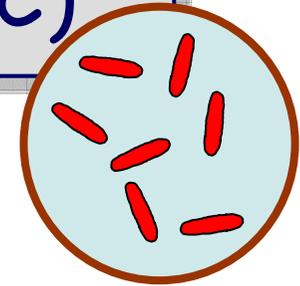
Was ist die Ursache?

## Wahrscheinliche Ursache der relativ hohen Yersiniose-Inzidenz in Belgien (nach Tauxe et al., 1987)



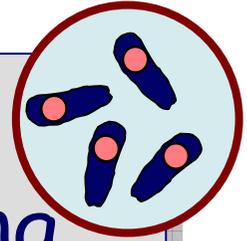
- ✓ 36% der Kinder (< 5 J.) essen regelmäßig rohes Schweinehack
- ✓ Beginn der Schweinehackfütterung ab dem 3. Lebensmonat !
- ✓ Masseter Muskulatur (oft mit Tonsillenresten) wird häufig dem Hackfleisch beigemischt
- ✓ In bis zu 30% der Schweinetonsillen sind Yersinien nachweisbar !

# Enterohämorrhagische E. coli (EHEC)



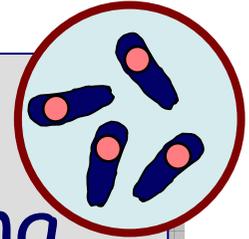
- Bedeutung
  - < 1% sporadischer Durchfallkrankheiten
  - Höchste Inzidenz 2-3 Lebensjahr
- Klinisches Bild
  - Wässrig-blutige, fieberarme Diarrhö
  - Cave: bei Kindern unter 6 Jahren > Hämolytisch Urämisches Syndrom (HUS) (5-10%)
- Therapie: Symptomatisch, KEINE Antibiotika
- Prophylaxe:
  - Rohmilch u. rohes Fleisch meiden, Händewaschen nach Streichelzoo, Meldepflicht, Erkrankte von Gemeinschaftseinrichtungen fernhalten

# Lebensmittelvergiftung durch *Bacillus cereus* mit tödlichem Ausgang



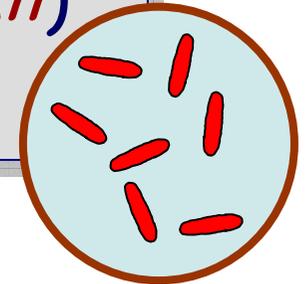
- August 2003
- An einem Freitag Abend Zubereitung eines Nudelsalats für ein Picknick am Samstag
- Lagerung des übrig gebliebenen Nudelsalats von Samstag Abend bis Montag Abend im Kühlschrank
- am Montag als Abendessen serviert; 3 von 5 Kindern essen nur wenig (fremdartiger Geschmack)
- Mädchen (7 Jahre) erkrankt nach 6 Stunden und wird mit Erbrechen und Atemnot zur Notaufnahme gebracht; von dort intubiert Verlegung in eine Universitätsklinik
- während Transport Koma, Lungenblutung, Krämpfe
- verstirbt 20 min nach Aufnahme trotz Intensivtherapie

# Lebensmittelvergiftung durch *Bacillus cereus* mit tödlichem Ausgang



- ✓ Klinische- und Laborbefunde: Akutes Leberversagen
- ✓ Autopsie ergibt Nachweis von *B. cereus* in Darm, Milz und Mageninhalt
- ✓ Untersuchung der Lebensmittel:
- ✓  $10^7 - 10^8$  KBE/g *B. cereus* im Nudelsalat
- ✓  $2 \times 10^2$  KBE/g *B. cereus* im Erbrochenen
- ✓ beide Isolate bilden *B. cereus* (emetisches) Toxin
- ✓ weitere *B. cereus* Nachweise aus anderen Lebensmitteln (gekochte Nudeln, Schokomilch, Frischmilch) sprechen für Kreuzkontamination bei der Zubereitung

## *Cronobacter* (früher *Enterobacter sakazakii*) potenzielle Gefahr in Säuglingsnahrung



- Gram-negatives, ubiquitäres Stäbchenbakterium
- 1980 erstmals identifiziert als *E. sakazakii*
- Kann in **Säuglingsnahrung** (Trockenmilch) vorkommen
- Relativ widerstandsfähig gegen Erhitzung, Austrocknung und osmotischen Stress (bis 2,5 Jahre in Milchpulver)
- 1990 erstmals als Ursache einer **Meningitisepidemie** bei Neugeborenen erkannt
- Seit 2000 weltweit ca. 100 Infektionen (überwiegend Meningitis) auf Neu- und Frühgeborenen-Stationen beschrieben
- Inzidenz: ca. 1/100.000 Neugeborene
- Höchstes Risiko: Neugeborene und Säuglinge bis zum 2. Lebensmonat
- Ursache: meist **Hygienefehler** bei Zubereitung, Lagerung und Transport

## Zusammenfassung (1)

### Lebensmittelbedingte Erkrankungen im Säuglings- und Kleinkindesalter

- ✓ Häufige Ursachen: Salmonellen, Campylobacter
- ✓ Seltenerere Ursachen : *Yersinia enterocolitica*,  
Darmpathogene *E. coli* (vor allem EHEC wichtig),  
Sporenbildende Bakterien (Bacillen, Clostridien)
- ✓ Sehr seltene Ursachen : *Cronobacter*  
(*Enterobacter sakazakii*)
- ✓ Wichtigste Übertragungswege: Rohmilch,  
Hühnereier, Eiprodukte, Geflügelfleisch,  
Hackfleisch, Feinkostsalate, Säuglingsnahrung  
(Trockenmilch)

## Zusammenfassung (2)

### Lebensmittelbedingte Erkrankungen im Säuglings- und Kleinkindesalter

- ✓ Häufigste Hygienefehler:
  - ✓ Kreuzkontamination in der Küche durch unvorsichtigen Umgang mit Eiern und Geflügel
  - ✓ Verzehr von Rohmilch
  - ✓ Unzureichende Kühlung bzw. unzureichende Erhitzung von Lebensmitteln
  - ✓ zu langes Aufheben empfindlicher Lebensmittel (z. B. Feinkostsalate)
  - ✓ Bei Zubereitung von Trockenmilch Wasser zu langsam auf 70°C abkühlen lassen, Zubereitung nicht unmittelbar vor Fütterung, Verwendung nicht ausgekochter Trinkgefäße, zu langsames Abkühlen der zubereiteten Milch vor Kühlung im Kühlschrank