

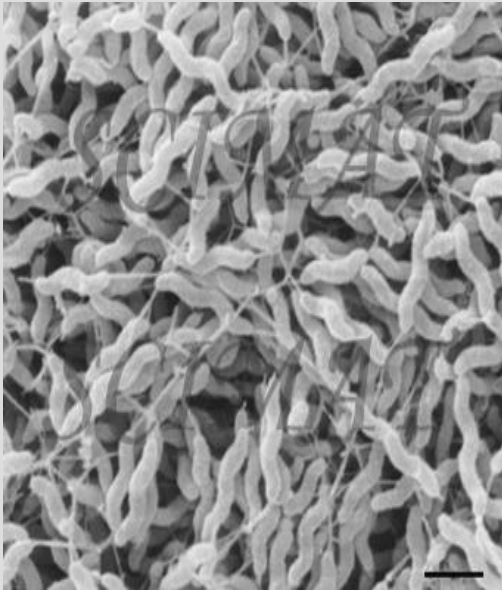
Campylobacteriose durch den Verzehr von
Hähnchenfleisch -
Eine quantitative Risikoabschätzung

Aspekte der Expositionsschätzung
am Beispiel des Verbraucher-Moduls

Petra Luber

EXPOSITIONSSCHÄTZUNG

Campylobacter



- Vermehren sich nicht im Lebensmittel
- Sehr empfindlich
(Sauerstoff, Trockenheit, Hitze, Säure)

ABER

- Sehr niedrige minimale Infektionsdosis:
500 Zellen *Robinson, 1981*

auch geringe Mengen, die z.B. durch **Kreuzkontaminationen** übertragen werden, können zu Infektionen und Erkrankungen führen

EXPOSITIONSSCHÄTZUNG

Umgang mit dem Hähnchenfleisch im Privathaushalt



+ Verzehrsgewohnheiten
(Häufigkeit und Menge)

beeinflussen die Exposition des Verbrauchers
mit *Campylobacter*

FÜR DAS MODELL BENÖTIGTE DATEN

Wie oft kommen *Campylobacter* mit dem Einkauf in die Küche?
Welche Mengen?

Campylobacter auf (in) Hähnchenfleisch im Handel

Wie geht der Verbraucher mit dem Hähnchenfleisch in der Küche um?

Verhalten des Verbrauchers

Wie oft und in welchen Mengen wird Hähnchenfleisch gegessen?

Verzehrsgewohnheiten

Datenquellen: Literatur oder eigene Untersuchungen

FÜR DAS MODELL BENÖTIGTE DATEN

Campylobacter auf (in) Hähnchenfleisch im Handel

- **Prävalenz** von mit *Campylobacter* belastetem Hähnchenfleisch im Handel



- oberflächlich verunreinigt
- *Campylobacter* im Muskelfleisch

- **Konzentration** von *Campylobacter* auf / im Hähnchenfleisch

FÜR DAS MODELL BENÖTIGTE DATEN

Verhalten des Verbrauchers

**Werden Hygienefehler begangen?
Wenn ja, wie häufig?**

Befragung

zur Ermittlung des typischen Verhaltens von Deutschen Verbrauchern

- **Waschen Sie rohes Fleisch vor der Zubereitung unter fließendem Wasser ab?**

immer / manchmal / nur wenn es gefroren war / nein

- **Nachdem Sie mit rohem Fleisch umgegangen sind....(bitte nur eine Antwort)**

- ❖ Arbeiten Sie direkt weiter
- ❖ Wischen Sie sich die Hände ab, bevor es weiter geht
- ❖ Spülen Sie ihre Hände mit Wasser ab
- ❖ Spülen Sie ihre Hände mit Wasser ab und trocknen sie mit einem Handtuch
- ❖ Reinigen Sie ihre Hände gründlich mit Wasser und Seife
- ❖ Reinigen Sie ihre Hände gründlich mit Wasser und Seife und trocknen sie ab

FÜR DAS MODELL BENÖTIGTE DATEN

Verzehrgewohnheiten

Wer isst Hähnchenfleisch? Geschlecht, Alter

Wie oft wird Hähnchenfleisch gegessen?

Durchschnittliche **Portionsgröße**?

Verzehrsstudien

- **Nationale Verzehrsstudie (1985-1989, 20.000 Befragte)**
 - **Bayrische Verzehrsstudie (1995, 543 Befragte)**
 - **Sächsische Verzehrsstudie (1999, 1.309 Befragte)**
 - **RKI Ernährungssurvey DISHES (1998, 4.030 Befragte)**
 - **VELS-Studie (2001-2002, 760 Kinder)**

EINGANGSDATEN FÜR DAS VERBRAUCHER-MODUL



- P:** Anteil von mit *Campylobacter* behafteten Hähnchen
N: Zahl der Zellen pro Einheit Hähnchenprodukt

Erste Ergebnisse der eigenen Untersuchungen (2 Studien) :



Oberflächlich kontaminierte Keulen

P: 64%, 68%

N: 125 - 100.000 Zellen pro Keule



Innen kontaminierte Keulen

P: 30%, 11%

N: bisher 1 - 3 Zellen im Keuleninneren (10g)

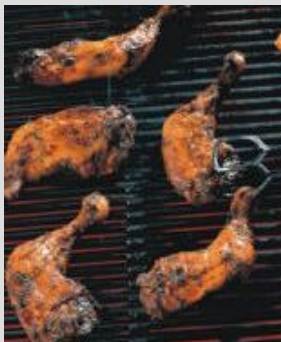
MODELL FÜR DAS VERBRAUCHER-MODUL

ohne *Campylobacter*



oberflächlich + innen
kontaminiert

=> zusätzliche Gefahr:
unzureichendes Garen



oberflächlich kontaminiert

Kreuzkontamination



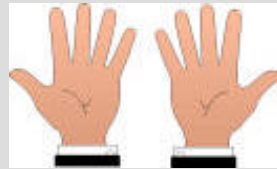
MÖGLICHE MODELLIERUNG der KREUZKONTAMINATION



NEIN
40%

JA
60%

Abwaschen des rohen Fleisches
JA = Reduktion der Keimzahl um 1 log



Händewaschen?

- nur Wasser
- Wasser + Seife
- plus Abtrocknen

Reduktion

30%
80%
100%



oder



Transferrate



Transferrate

z.B. 10% der Beladung

Transferrate

Alle Zahlenbeispiele sind rein theoretisch!

Verbraucherverhalten, Größe der Reduktion und Transferraten sind z.Z. noch unbekannt.

VERBRAUCH von HÄHNCHENFLEISCH

Im Jahr 2001 haben **73,2%** aller deutschen Haushalte Hähnchenfleisch gekauft.

Hähnchen ist das am häufigsten gegessene Geflügelfleisch:

	pro-Kopf-Verbrauch 2001	Marktanteil deutscher Erzeugung (2001)
Hähnchen	11,0 kg	36,8%
Pute	6,5 kg	50,4%
Ente	1,0 kg	48,6%
Gänse	0,4 kg	12,8%
Geflügelfleisch	18,9 kg	41,0%

Hähnchenkäufe (2001)

32% Hähnchenteile, frisch
36% Hähnchenteile, gefroren
11% frische ganze Hähnchen
21% gefrorene ganze Hähnchen

Es werden überwiegend **Hähnchenteilstücke** gekauft. Etwas mehr als die Hälfte des Hähnchenfleisches wird **gefroren** gehandelt.

AUSBLICK

- **Verbraucher-Modul:** Weiterführung der Experimente zu $P + N$ von *Campylobacter* in Hähnchenfleisch (Einzelhandel), Ermittlung von Transfer- und Reduktionsraten, Auswertung von Verzehrsstudien.
- **Schlachthof-Modul:** Modellierung von Prävalenz + Konzentration von *Campylobacter* bei der Verarbeitung von Hähnchen.
- **Gefahren-Charakterisierung** : Es **fehlen** Daten zur Dosis-Wirkungsbeziehung (Infektion / Erkrankung).
- **Expositionsschätzung. Risikoschätzung. Risikocharakterisierung.**

DIE PROJEKTGRUPPE

Quantitative Risikoschätzung für humane *Campylobacter*-Infektionen durch den Verzehr von Geflügelfleisch



- Edda Bartelt (Projektleitung)
- Petra Luber (BMBF finanziert)
- Petra Vogt
- Monika Müller
- Kathrin Scherer