Ausbruchsuntersuchungen bei lebensmittelbedigten Infektionen

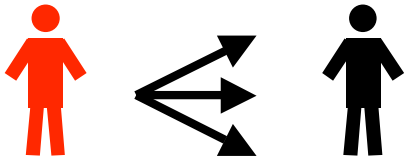
Florian Burckhardt,
Epidemiologe

12.3.2009

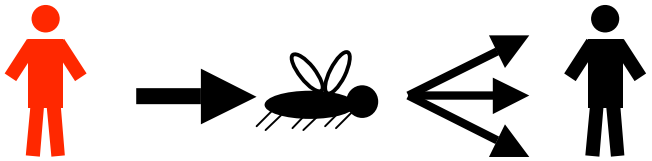
Eine Salmonelle kommt selten allein

Übertragung von Infektionserregern

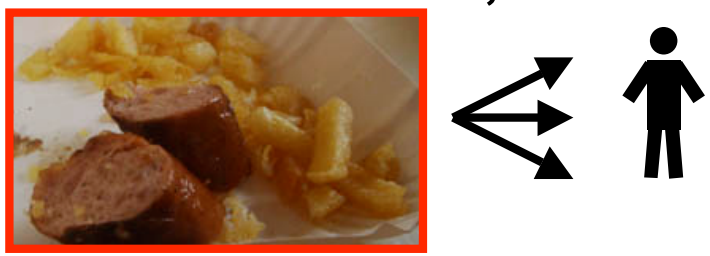
- Mensch zu Mensch: z.B. Masern, Grippe



- Krankheitsvektoren: z.B. Malariamücken

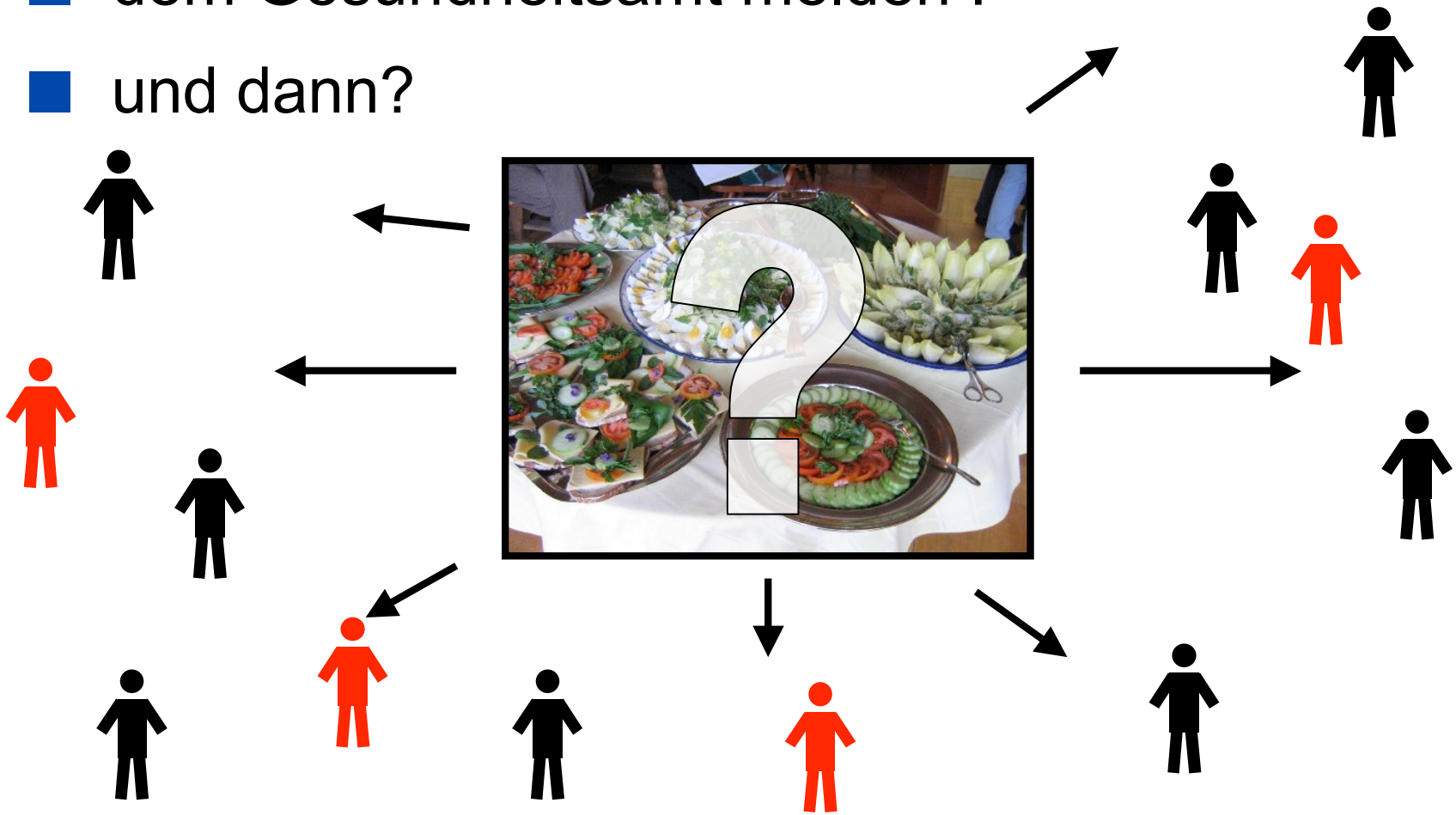


- verdorbene Lebensmittel: z.B. Salmonellen, Campylobacter



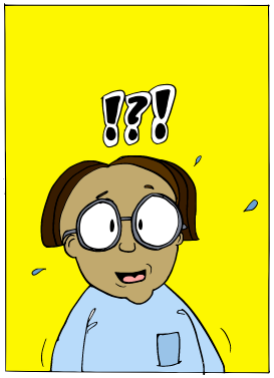
Beispiel: krank nach Schulfest. Was jetzt?

- dem Gesundheitsamt melden !
- und dann?



Ausbruchsuntersuchung Schulfest

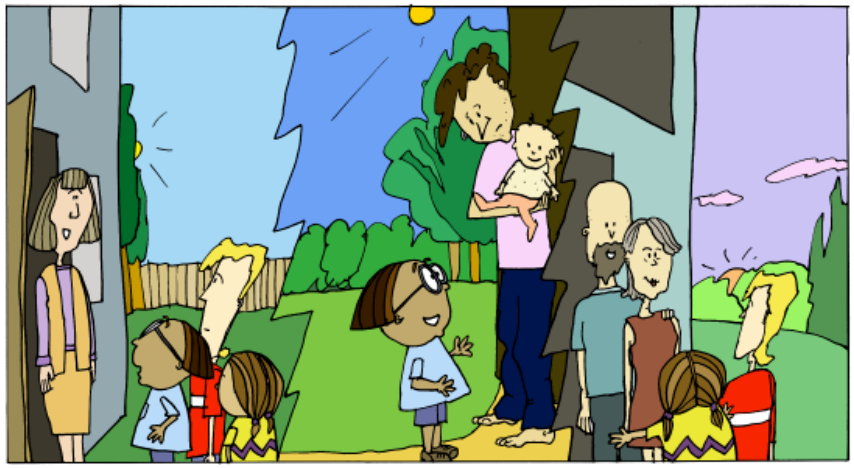
- Anfangsverdacht: Krankheitshäufung durch verdorbene Lebensmittel
  - gleiche Zeit? Schulfest!
  - gleiche Ort? Schule!
  - gleiche Personengruppe? Besucher!



- Verdacht bestätigen:
  - Fehlalarm vermeiden
  - Vergleich mit Anzahl Infektionen der Vorjahre

Ausbruchsuntersuchung Schulfest

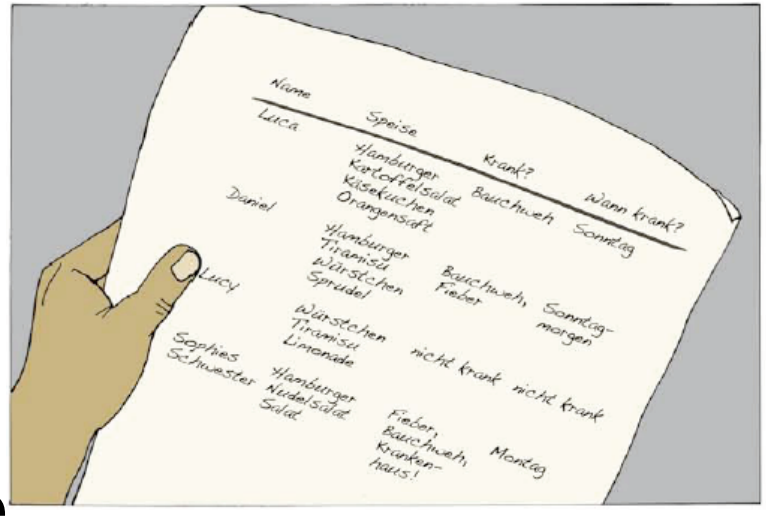
- aktive Fallsuche, alle Kranken finden
- Kranke befragen
  - was wurde gegessen?
  - wieviel wurde gegessen?
  - wann erkrankt?
  - welche Symptome?
  - eigener Verdacht?



- gesunde Schulfestbesucher befragen
  - was wurde gegessen?
  - wieviel wurde gegessen?

Datenanalyse Ausbruchsuntersuchung

- pro Person…
  - wer hat was gegessen?
  - wer wurde krank?
  - wer blieb gesund?

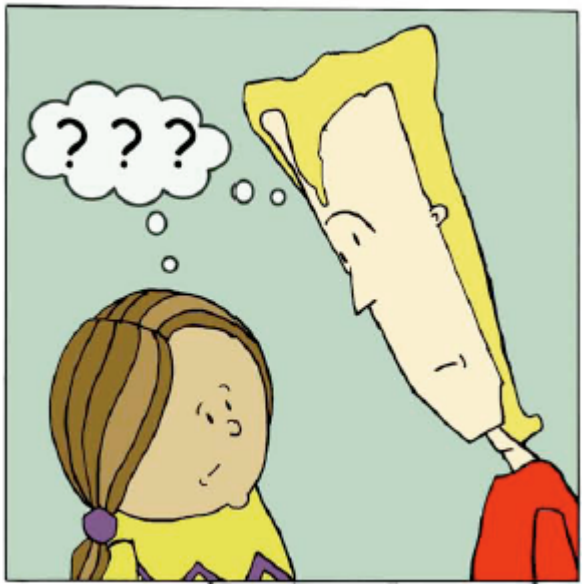


- …umsortieren in pro Speise
  - wieviele haben eine bestimmte Speise verzehrt?
  - wieviele wurden von dieser Speise krank?
  - wieviele blieben nach Verzehr der Speise gesund?

Datenanalyse: Risikoverhältnis

- Risiko der „Esser“:

$$\frac{\text{Anzahl Esser, die erkrankt sind}}{\text{Gesamtzahl der Esser}}$$



- Risiko der „Nichtesser“:

$$\frac{\text{Anzahl Nichtesser, die erkrankt sind}}{\text{Gesamtzahl der Nichtesser}}$$

- pro Speise ein Risikoverhältnis:

$$\frac{\text{Risiko der „Esser“}}{\text{Risiko der „Nichtesser“}}$$

Risikoverhältnis: Beispiel

Speise: **Wurstsalat**	krank	gesund	**gesamt**	Risiko	Risiko-verhältnis
Esser	6	3	**9**	6:9	$\frac{\frac{6}{9}}{\frac{1}{6}} = 4$
Nichtesser	1	5	**6**	1:6	

„Das Erkrankungsrisiko der Wurstsalat-Esser ist vier mal höher als das Risiko derer, die keinen Wurstsalat gegessen haben."

Speise: **Schokokuchen**	krank	gesund	**gesamt**	Risiko	Risiko-verhältnis
Esser	2	8	**10**	2:10	$\frac{\frac{2}{10}}{\frac{1}{5}} = 1$
Nichtesser	1	4	**5**	1:5	

Risikoverhältnis: Beispiel

Speise: **Wurstsalat**	krank	gesund	**gesamt**	Risiko	Risiko-verhältnis
Esser	6	3	**9**	6:9	$\frac{\frac{6}{9}}{\frac{1}{6}} = 4$
Nichtesser	1	5	**6**	1:6	

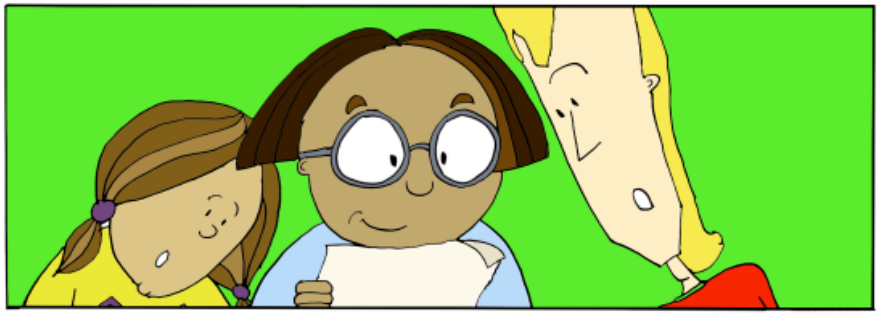
„Das Erkrankungsrisiko der Wurstsalat-Esser ist vier mal höher als das Risiko derer, die keinen Wurstsalat gegessen haben."

Speise: **Schokokuchen**	krank	gesund	**gesamt**	Risiko	Risiko-verhältnis
Esser	2	8	**10**	2:10	$\frac{\frac{2}{10}}{\frac{1}{5}} = 1$
Nichtesser	1	4	**5**	1:5	

Infektionsursache: Indizienbeweis

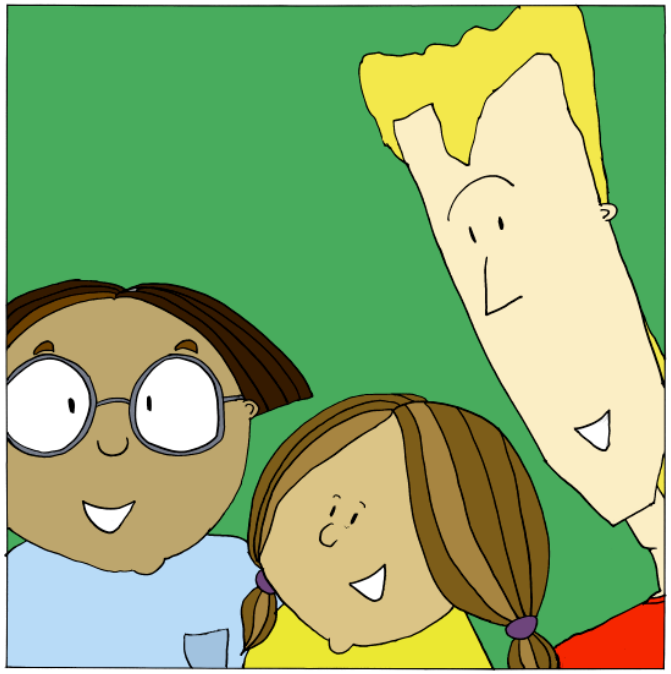
- mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung des Veterinäramts
- Risikoverhältnis
- Einzelhinweise

Speise	Risikoverhältnis
Wurstsalat	4
Schokokuchen	1
Obstsalat	0,5
Hamburger	2



Ausbruchsspiel: Die Krankheitsdetektive

- Berechnung des Erkrankungsrisikos der „Esser“
- hier im Hörsaal
- 15 Minuten
- Gruppen bilden
- ein Helfer pro Gruppe
- Ergebnisse am Schluss

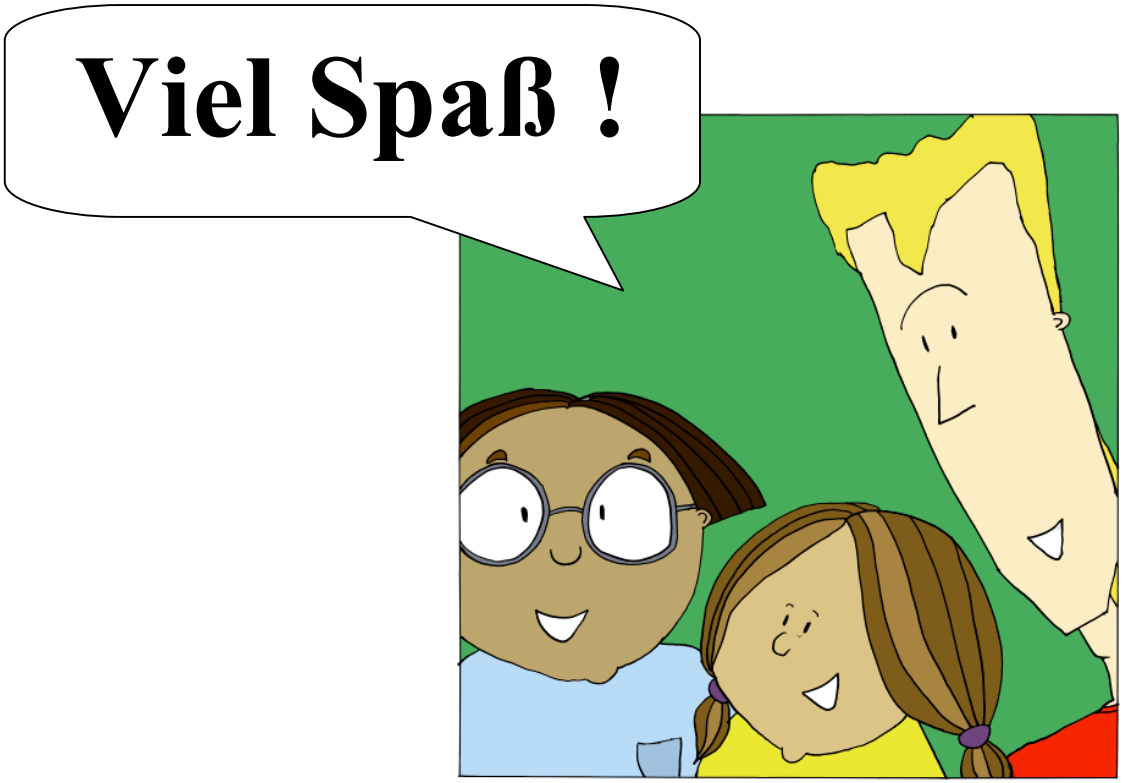


Beispiel: Listenumsortieren

Nr.	Name:	hat gegessen:	und war danach:
1	***Doris***	Wurstsalat, Schokokuchen, Orangensaft	krank
2	***Mirko***	Schokokuchen, Orangensaft	gesund
3	***Bettina***	Wurstsalat, Orangensaft	krank
4	***Sarika***	Wurstsalat	gesund
5	***Maria***	Schokokuchen	gesund
6	***Oskar***	Wurstsalat, Orangensaft	krank
7	***Pernille***	Wurstsalat, Schokokuchen	krank

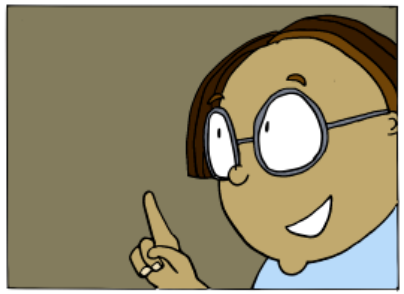
Speise	Anzahl kranker Esser	Anzahl gesunder Esser	Gesamtzahl Esser
Wurstsalat	**4**	**1**	**5**
Schokokuchen	**2**	**2**	**4**
Orangensaft	**3**	**1**	**4**

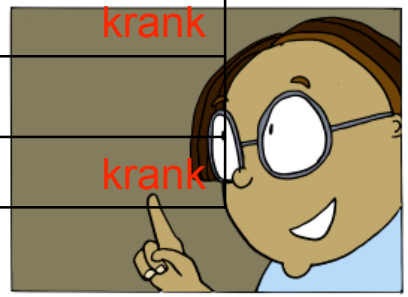
Ausbruchsspiel



Ausbruchsspiel: Ergebnis Aufgabe 2 und 3

Speise	Anzahl kranker Esser	Anzahl gesunder Esser	Gesamtzahl Esser	Erkrankungs-risiko der Esser (Kranke/Gesamt)
A) Tiramisu	3	3	6	3/6 = 0,5
B) Hamburger	4	1	5	4/5 = 0,8
C) Kartoffelsalat	4	5	9	4/9 = 0,4



Ausbruchsspiel: Ergebnis Aufgabe 1

Nr	Name .	hat gegessen	krank / gesund
1	Doris	Kartoffelsalat, Tiramisu	krank
2	Sarika	Kartoffelsalat	gesund
3	Marion	Kartoffelsalat	gesund
4	Pernille	Kartoffelsalat, Hamburger	krank
5	Mirko	Hamburger, Tiramisu	krank
6	Katharina	Kartoffelsalat, Hamburger, Tiramisu	krank
7	Oscar	Kartoffelsalat, Hamburger, Tiramisu	gesund
8	Denise	Kartoffelsalat, Tiramisu	gesund
9	Daniel	Hamburger	krank
10	Werner	Kartoffelsalat, Tiramisu	gesund
11	Tim	Kartoffelsalat	krank