

ROBERT KOCH INSTITUT



Die Krankheitsdetektive: Ausbruchsuntersuchungen

Lange Nacht der Wissenschaft

Robert Koch Institut, Berlin

14.6.2008

Eine Salmonelle kommt selten allein

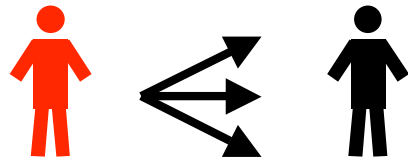


22. Mai 2007 Drucken | Senden | Leserbrief | Bookmark
SALMONELLEN IN FULDA
Apfelschnee-Dessert löste erste Infektionen aus
Ein Nachtisch aus Sahne und Apfelmus hat die erste Salmonelleninfektion in einem Fuldaer Krankenhaus ausgelöst. Rätselhaft ist aber noch, wie sich die Patienten angesteckt haben. Denn das Dessert wurde nur in der Mitarbeiterkantine ausgegeben.

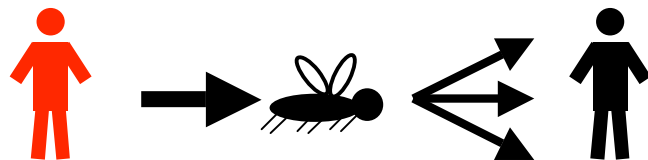


Übertragung von Infektionserregern

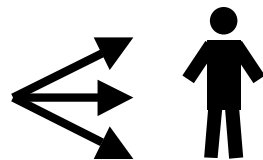
- Mensch zu Mensch: z.B. Masern, Grippe



- Krankheitsvektoren: z.B. Malaria mücken

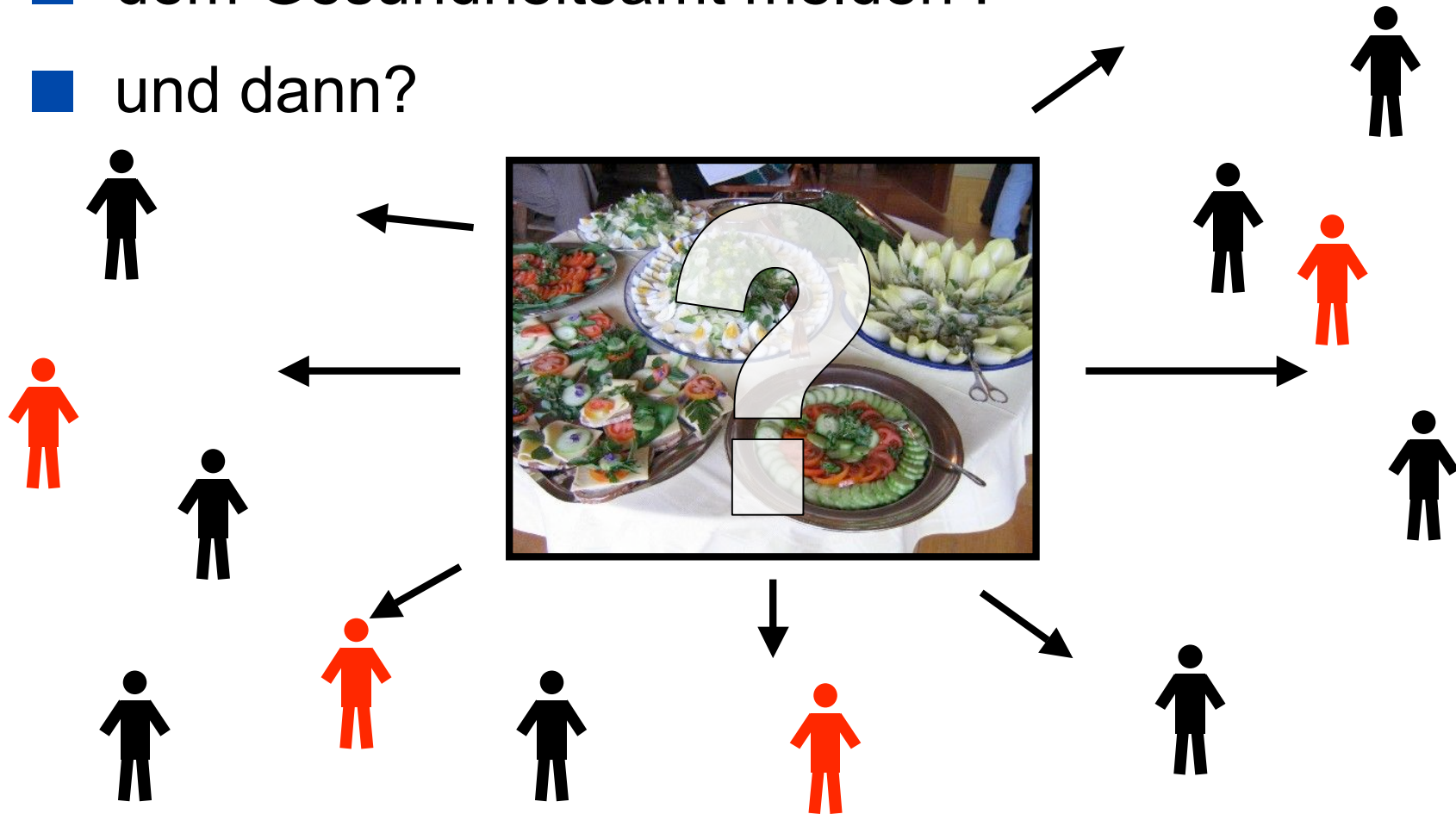


- verdorbene Lebensmittel: z.B. Salmonellen, Campylobacter



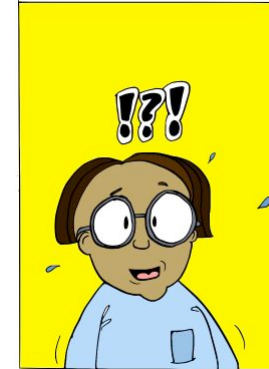
Beispiel: krank nach Schulfest. Was jetzt?

- 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?



Name	Speise	Krank?	Wann krank?
Luca	Hamburger Kartoffelsalat Kisekuchen Orangensaft	Bauchweh	Sonntag
Daniel	Hamburger Tiramisu Würstchen Sprudel	Bauchweh, Fieber	Sonntag- morgen
Lucy	Würstchen Tiramisu Limonade	nicht krank	nicht krank
Sophies Schwester	Hamburger Nudelsalat Salat	Fieber, Bauchweh, Krank- haus!	Montag

■ ...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

- pro Speise ein Risikoverhältnis:

Erkrankungsrisiko derer, die Speise gegessen haben

Erkrankungsrisiko derer, die Speise NICHT gegessen haben

- Risiko der „Esser“:

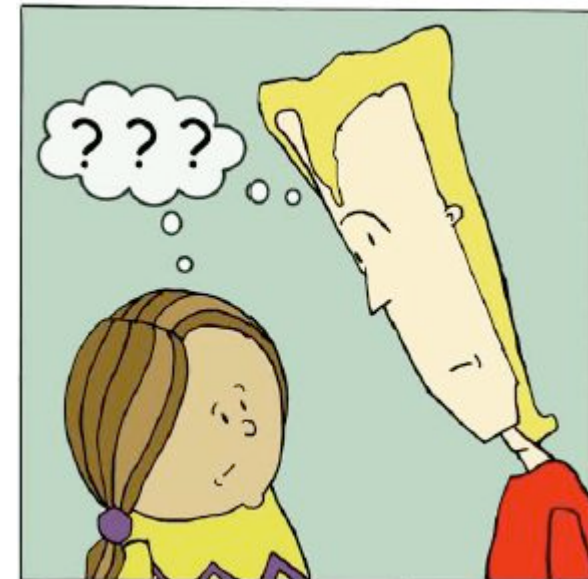
Anzahl Esser, die erkrankt sind

Gesamtzahl der Esser

- Risiko der „Nichtesser“:

Anzahl Nichtesser, die erkrankt sind

Gesamtzahl der Nichtesser



Risikoverhältnis: Beispiel

Speise: Wurstsalat	kran k	gesund	gesam t	Risiko	Risiko- verhältnis
Esser	6	3	9	6:9	$\frac{\frac{6}{9}}{\frac{1}{6}} = 4$
Nichtesser	1	5	6	1:6	

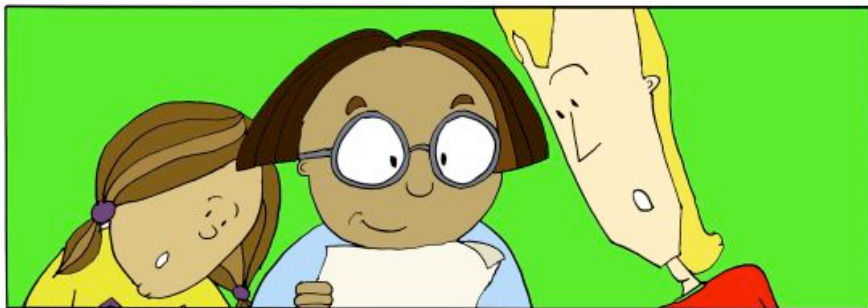
Speise: Schokokuchen	kran k	gesund	gesam t	Risiko	Risiko- verhältnis
Esser	2	8	10	2:10	$\frac{\frac{2}{10}}{\frac{1}{5}} = 1$
Nichtesser	1	4	5	1:5	



Infektionsursache: Indizienbeweis

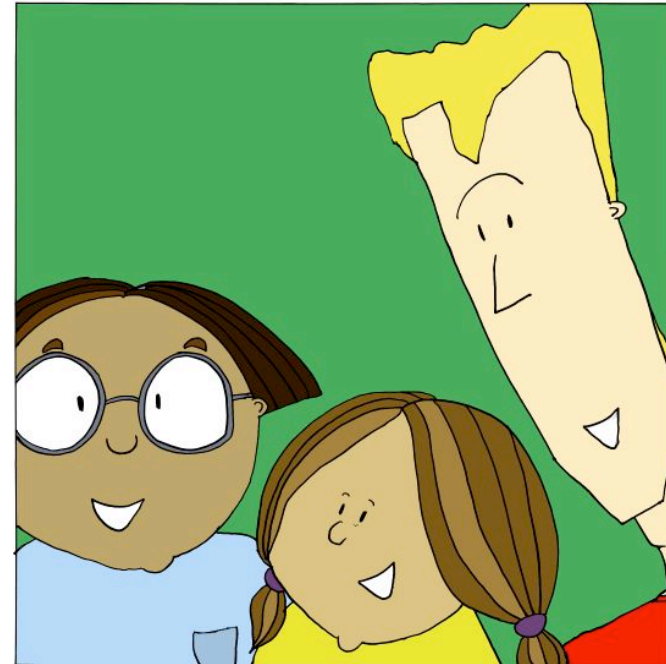
- mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung
- Risikoverhältnis
- Einzelhinweise

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 RKI-Helfer pro Gruppe
- Ergebnisse am Schluss



11

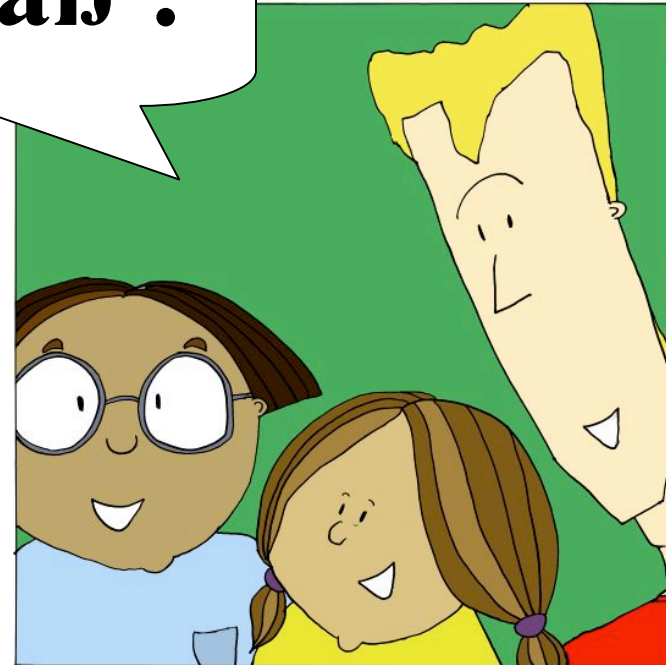
Beispiel: Listenumsortieren

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

Viel Spaß !



13

Ausbruchsspiel: Ergebnis Aufgabe 1

Nr	Name	hat gegessen	krank / gesund
1	Doris	Kartoffelsalat, Tiramisu	gesund 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

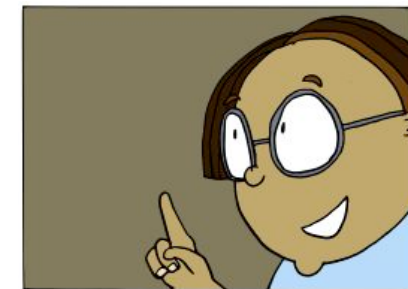


14



Ausbruchsspiel: Ergebnis Aufgabe 2 und 3

Speise	Anzahl kranker Esser	Anzahl gesunder Esser	Gesamtzahl Esser	Erkrankungsrisiko 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	$4/9 = 0,4$



15