



# **Gegessen oder nicht? Die Kreditkarte weiß es!**

## **Auswertungen der Bezahlssysteme von Kantinen zur Identifikation der Ausbruchsursache**

### **Fortbildungsveranstaltung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst 2014**

**Maximilian Gertler**

**Abt. Infektionsepidemiologie, Robert Koch-Institut**

# Überblick

- **Warum epidemiologische Studien bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen?**
- **Besondere Herausforderungen an epidemiologische Untersuchungen und innovative Ansätze**
- **Die *Erinnerungsstudie* des RKI, 2013**
  - **Methodik**
  - **Ergebnisse**
  - **Diskussion**

# Warum epidemiologische Untersuchungen zur Aufklärung lebensmittelbedingter Ausbrüche ?

- **Rasche Identifikation und Überprüfung möglicher Risikofaktoren/Ausbruchsvehikel**
- **Frühzeitige Maßnahmen zum Stop des Ausbruchs**
- **Verhinderung und Früherkennung weit. Ausbrüche**
- **2012: 1,202 potentiell LM- bedingte Ausbrüche  
(davon 334 explizit LM-bedingt)**
- **Fokussierung von Beprobung und Rückverfolgung**

# Epidemiologische Studien

Fall-Kontroll-Studie (Risikofaktoren / Risikoexposition)

Kohortenstudie (Erkrankungsrisiko)

	Erkrankte	Nicht-Erkrankte
Verzehrt	a	b
Nicht verzehrt	c	d

# Herausforderungen an analytische Studien:

- **Lange Zeiträume abzufragen (Erinnerungsvermögen) u.a. durch lange Inkubationszeit ( Hep. A, EHEC, Listerien u.a.)**
- **Interviews bei schweren Krankheitsverläufen (Durchführbarkeit)**
- **Lebensmittel - die offenbar schlecht erinnert oder zusammen mit anderen verzehrt (“getarnt”) werden**
- **Geringe Bereitschaft zu Befragungen**

# Alternativen zur klassischen Befragung:

**Kassenbons** - **Listeriose Österreich/D 2009** <sup>1</sup>

**Kreditkarte** - **STEC Dänemark 2007** <sup>2</sup>

**Kantinenkarte** - **EHEC/HUS Deutschland 2011**<sup>3</sup>

**u.a.**

<sup>1</sup> R Fretz , U Sagel<sup>1,2</sup>, W Ruppitsch<sup>1</sup>, A T Pietzka<sup>1</sup>, A Stöger<sup>1</sup>, S Huhulescu<sup>1</sup>, S Heuberger<sup>1</sup>, J Pichler<sup>1</sup>, P Much<sup>1</sup>, G Pfaff <sup>3</sup>, K Stark<sup>4</sup>, R Prager<sup>4</sup>, A Flieger<sup>4</sup>, O Feenstra<sup>5</sup>, F Allerberger<sup>1</sup>

<sup>2</sup> S Ethelberg, B Smith, M Torpdahl, M Lisby, J Boel, T Jensen, E Møller Nielsen, K Mølbak, Dänemark

<sup>3</sup> H Wilking et al., Robert Koch Institute, Berlin, Germany



# Berechnete Indikatoren der Erinnerung

		Elektronische Kasse	
		Bezahlt	Nicht bezahlt
Fragebogen	Verzehrt	Korrekt positiv	Falsch positiv
	Nicht verzehrt	Falsch Negativ	Korrekt Negativ

**Univariable Analyse:**      **Sensitivität und Spezifität, Anteil “weiß nicht”**

**Multivariable Analyse:**      **Odds (etwa: *Wahrscheinlichkeit*)**

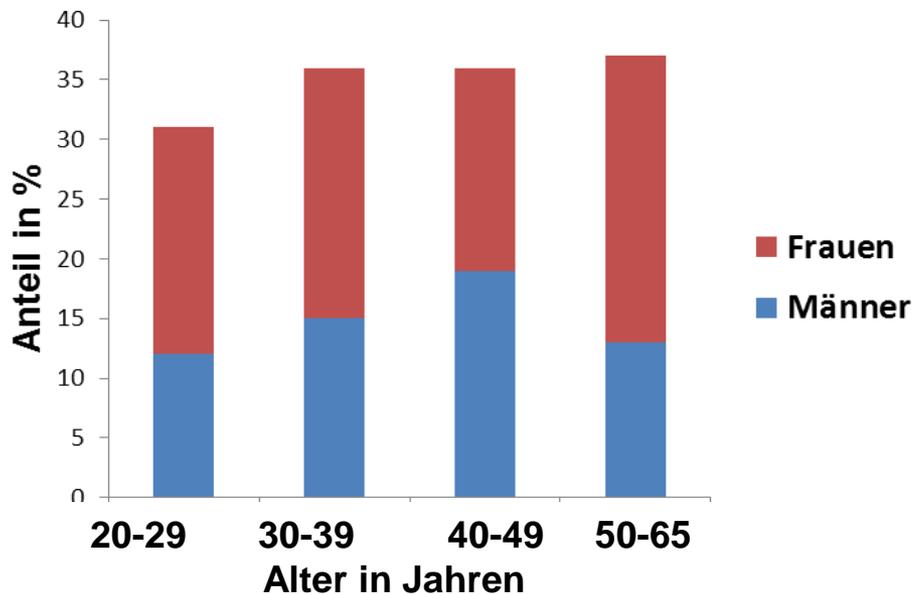
**fehlender oder falscher Erinnerung**

# Studienpopulation

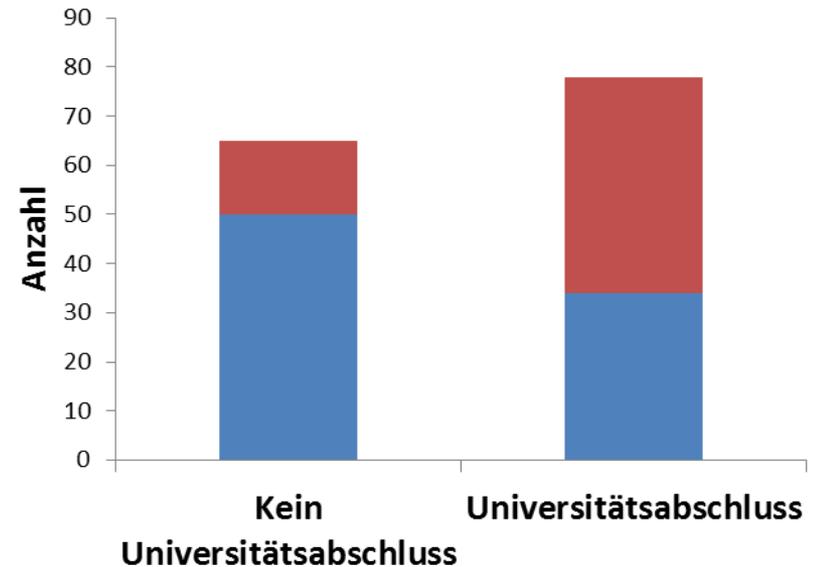
Teilnehmer: 241

Analyse: 145

## Alters- und Geschlechtsverteilung



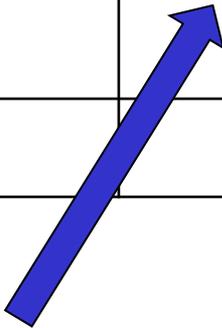
## Ausbildungsgrad nach Geschlecht



# Elektronische vs. Menschliche Verzehrsanamnese

## Arbeitsaufwand

	Kassendaten	Befragung
Datenaquise	4 Arbeitsstunden	40 Arbeitsstunden
Dateneingabe	Ca. 30 Arbeitsstunden	Ca. 20 Arbeitsstunden
Datenanalyse	Kein Unterschied	



Zusätzliches Einsparpotential durch  
rein elektronischen Datentransfer

# Limitationen

- Beahlt heißt nicht unbedingt verzehrt (und umgekehrt)
- Niedrige Power bei einzelnen Ernährungsgewohnheiten
- Anwendung nur bei elektronischer Bezahlung z.B. bargeldlose Kantinenkasse, Kundenkarten, Kassensbons etc.
- Identifikation der bezahlten Speisen nicht immer gegeben (z.B. Salatbar oder ähnliche Buffets)

# Schlussfolgerungen

1. **Länge des Verzehr-Interview-Intervalls hat überragende Bedeutung.**
2. **Spezifität (96%) deutlich höher als Sensitivität (73%).**
3. **Hauptgerichte werden besser als Beilagen erinnert.**
4. **Erinnerung kaum abhängig von Alter, Geschlecht, Bildungsgrad und Ernährungsgewohnheiten.**
5. **„Schlechtes Erinnern“ kann v.a. die initiale Exploration beeinträchtigen.**
6. **„Elektronische Verzehrshistorien“ sind möglich, extrem zeitsparend und erlauben hohe Teilnehmerzahlen.**

# Für die Praxis:

1. **Time is brain!**
2. **Werden abgefragte Speisen bejaht -> glaubwürdig.  
bei "Nein" ist Skepsis angebracht.**
3. **Gedächtnisunabhängige Quellen nutzen!**
4. **Elektronischer Daten sichern!**
5. **Zusammenarbeit von Gesundheits- & Lebensmittelbehörden**

# Danke!

## RKI:

Hendrik Wilking

Manuel Dehnert

Irina Czokiol

Ute Rexrodt

Marlene Kretschmer

Hannes Ulrich

Benjamin Blümel

Katja Alt

Elise Curo Gutierrez

Ariane Böttcher

Caterina Lindig

Susanne Behnke

Katharina Alpers

Klaus Stark

## KfW Bank & Aramark GmbH:

Teresa Sommer

Julia Sachse

Dana Lehmann

Dirk Heinz

Ursula Peus