



# **Epidemiologische Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen**

**Dr. Katharina Alpers**

**FG Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und Tropische Infektionen**

**Abteilung Infektionsepidemiologie**

**Robert Koch Institut**

**Berlin, 25.1.2006**

# Infektionsausbruch

- Definition:  
Mehr Fälle der gleichen Infektionskrankheit innerhalb eines Zeitraumes oder eines Ortes als zu erwarten wären
- Infektionsschutzgesetz (IfSG):  
Zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang wahrscheinlich ist:  
Hinweis auf eine gemeinsame Infektionsquelle

# Ziel der Untersuchung von Infektionsausbrüchen

- Gefahrenausmaß einschätzen
- Ursache erkennen
- Ausbruch beenden durch gezielte Kontrollmaßnahmen (z.B. verursachendes Lebensmittel erkennen und aus dem Verkehr ziehen)
- Verbesserte Prävention:  
Verhinderung zukünftiger Ausbrüche
- Erweiterung des Kenntnisstandes zur Epidemiologie und Pathophysiologie des Erregers
- Erhöhung der Aufmerksamkeit für ein Problem

# Erkennen von Ausbrüchen

Bei örtlich begrenzten Ausbrüchen

- Hinweis durch behandelnde Ärzte oder die Erkrankten

Bei diffusen Ausbrüchen

- Meldedaten: Ausbruchsalgorithmen
  - z.B. Vergleich mit Werten der Vorjahre
- Laborbefunde Referenzlabor
  - z.B. seltenes Serovar, besonderes PFGE-Muster
- Befunde von Lebensmitteluntersuchungen



Schlesw LK

Hamburg LK

Braunsc LK

Hannove LK

Lünebur LK

Weser-E LK

Bremen LK

Düsseld LK

Köln LK

Münster LK

Detmold LK

Arnsber LK

Darmsta LK

Gießen LK

Kassel LK

Koblenz LK

Trier LK

Rheinhe LK

Stuttga LK

Karlsru LK

Freibur LK

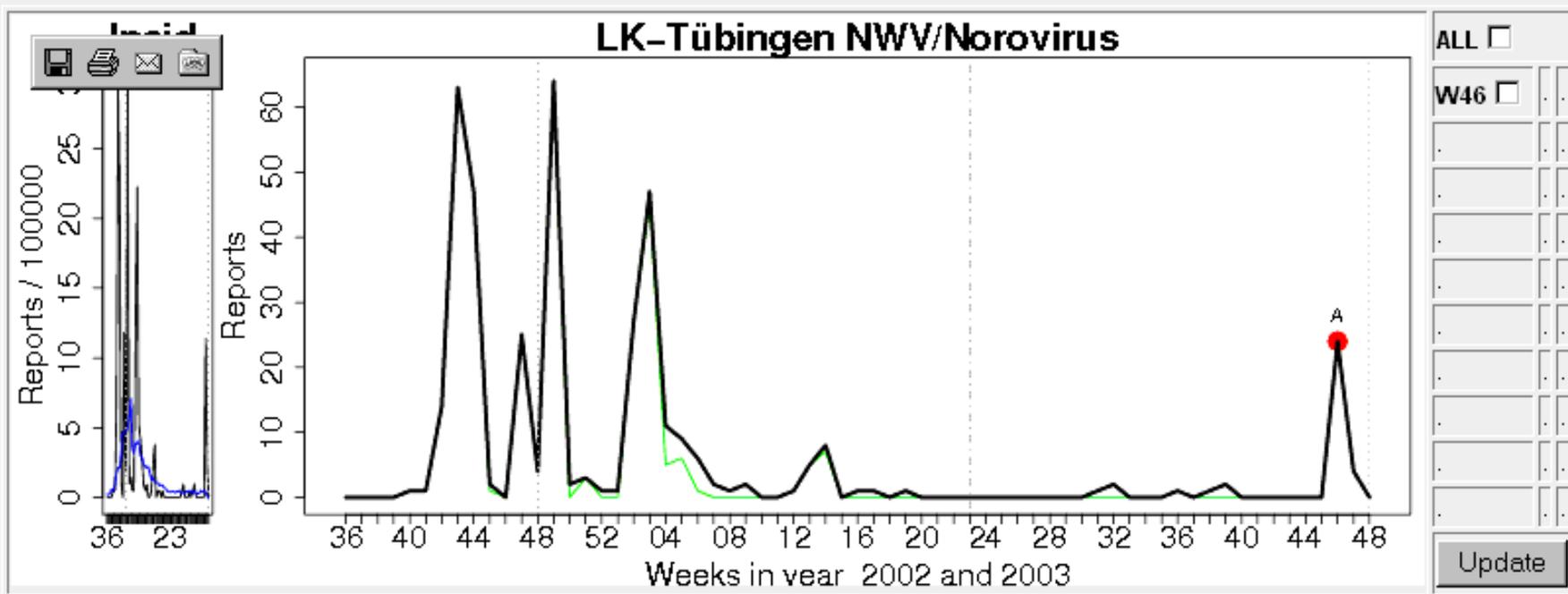
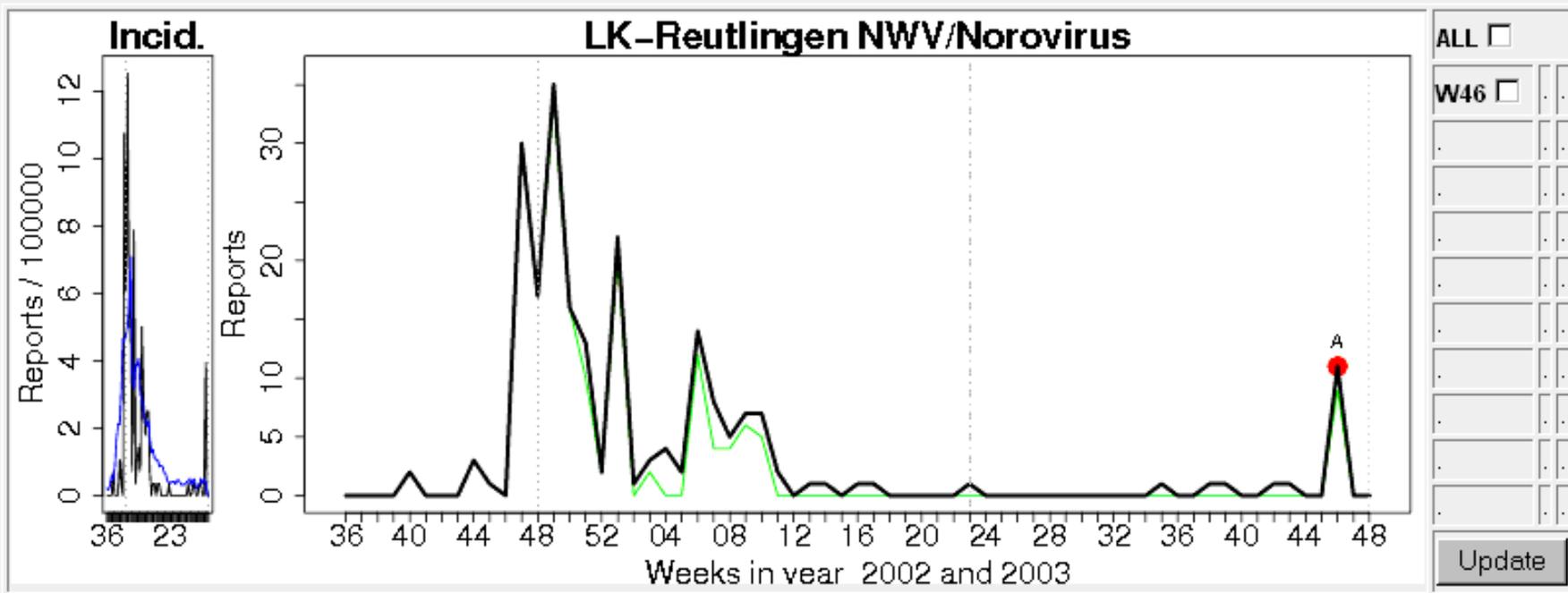
Tübinge LK

Oberbay LK

Niederb LK

Oberpfa LK

Oberfra LK



# Vorgehensweise

- Zu Beginn
  - Verifizierung des Ausbruchs
  - Bestätigung der Diagnose
  - Vorbereitung der Untersuchung
- Team bilden
  - Epidemiologen
  - Mikrobiologen
  - Veterinäre
  - Lebensmittelüberwachung
  - Ansprechpartner für Presse

# Deskriptive Untersuchung

- Ortsbesichtigung
- Erstellen einer Falldefinition
- Ermittlung von Fällen: Linelist
- Ordnen der Daten: Zeit, Ort, Person
- Etablierung von Kontrollmaßnahmen

# Falldefinition

- Instrument zur Einordnung von Fällen
- Kriterien:
  - Klinik und / oder Labor
  - Zeit
  - Ort
  - Person
- Grenzen: Sensitivität, Spezifität

# Fälle ermitteln

- Quellen
  - Ärzte, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Laboratorien, Telefonumfrage
  - nach Anhaltspunkten für gemeinsame Quelle fragen (Essen, Getränke, Wasserversorgung, Veranstaltungen etc.)
- Line list – Urliste:
  - Name
  - Geburtsdatum
  - Anschrift
  - Erkrankungsdatum
  - Stationäre Behandlung
  - Antikörper-Ergebnisse und Labor

# Line List

<b>Fall-Nr.</b>	<b>Name, Vorname</b>	<b>Geb.- datum</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Erkrankungs- beginn</b>	<b>Labor</b>
<b>1</b>	<b>XY</b>				
<b>2</b>	<b>AB</b>				
<b>3</b>	<b>CC</b>				
<b>4</b>	<b>...</b>				
<b>5</b>	<b>...</b>				
<b>6</b>	<b>...</b>				

# Deskriptive Untersuchung

- Beschreibung des Ausbruchs nach den Kriterien Zeit, Ort und Person
- Fragen: Wann? Wo? Wer?

 Verdacht auf mögliche Infektionsquelle:  
Hypothesenbildung

# Sofortige Kontrollmaßnahmen

- Bei Vermutung über die dem Ausbruch zugrunde liegende Ursache:
  - so früh wie möglich
  - vorläufige Empfehlungen
- Empfehlungen zur Prävention von sekundärer Ausbreitung ebenfalls sobald als möglich

# Hypothese formulieren und testen

- Ziel:
  - Vehikel / Quelle bestimmen
  - Risikofaktoren für bestimmte Übertragungswege ermitteln
- Methoden:
  - Kohortenstudie
  - Fall-Kontroll-Studie

# Analytische Untersuchung

- Identifizierung der Infektionsquelle
- Fragen: Wie? Warum?
- Vergleich mit Nichterkrankten/ Nichtexponierten:  
Haben Personen mit einer bestimmten Exposition eine höhere oder eine niedrigere Wahrscheinlichkeit zu erkranken als Personen ohne diese Exposition?

 epidemiologische Assoziation  
zwischen der Exposition und der Krankheit

# Mikrobiologische Untersuchung

Feintypisierung:

- Antibiotika-Resistenzmuster
- Serotypie
- Lysotypie („Phage Typing“)
- Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE)
- Sequenzanalyse
- u.a. ....

# Kontrollmaßnahmen basierend auf den Ergebnissen

- Durchführen:
  - Planung unter Berücksichtigung der Betroffenen
  - Schriftlicher Handlungsplan
  - Dokumentation der Durchführung
- Evaluieren:
  - Hat die Intervention etwas gebracht?
  - Surveillance

# Untersuchung dokumentieren

- Logbuch von Beginn an
- Informelle Zwischenberichte
- Endbericht mit Empfehlungen
- Ausgangspunkt für Kontroll- und Präventionsmaßnahmen
- Qualitätssicherung für zukünftige Untersuchungen
- Ggfs. Wissenschaftliche Publikation
- Lehrmaterial für Kurse in Epidemiologie

# Herausforderungen

- Erkennen des Ausbruchs:
  - Surveillance
  - Netzwerke
- Ausweitung der epidemiologischen Kapazität
- Zusammenarbeit Human-, Lebensmittel- und Veterinärbehörden über Landkreis- und Bundeslandgrenzen
- Lebensmittelrückverfolgung
- Mikrobiologie
  - Typisierung: standardisierte Methoden
  - Quantitative Untersuchung

# Unterstützung der Gesundheitsämter durch das RKI bei der Untersuchung von Ausbrüchen

- Beratung:
  - Literatur, Laborunterstützung, Vorgehensweise
- Vor Ort:
  - Durch Landesstellen, NRZ und / oder RKI
  - Logistische und personelle Unterstützung
  - Alle Schritte einer Ausbruchsuntersuchung

# Infektionsepidemiologische Aus- und Fortbildung am Robert Koch-Institut

- **Zweiwöchiger Seminarkurs**
  - Grundlagen der epidemiologischen Untersuchung von Ausbrüchen
  - Epi Info-Workshop, Durchführung einer Studie
  - Termine 2006:  
6.-10. März und 5.-10.bzw. 19-24. November
  - Weitere Informationen bei Birgit Meyer  
Tel. 01888-754-3402, e-mail: [meyerb@rki.de](mailto:meyerb@rki.de)
- **Zweijähriges Trainingsprogramm (FETP)**
  - Orientiert am EIS-Programm der CDC
  - Zusammenarbeit mit EPIET