

# Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen  
zu Infektionskrankheiten**

**47/96**

## **Pertussis in Deutschland**

Pertussis (Keuchhusten) ist eine durch Impfung vermeidbare Infektionskrankheit, die für Kinder im ersten Lebensjahr eine besondere Gefahr darstellt. Noch immer sterben auch in Deutschland fast in jedem Jahr Kinder an Keuchhusten. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden in den Jahren von 1991–1995 14 Pertussis-Sterbefälle gemeldet. Erkrankungen älterer Kinder und Erwachsener sind für die Betroffenen nicht lebensgefährlich, aber als Infektionsquellen für Kleinkinder bedeutsam. Erkrankungen bei Erwachsenen verlaufen häufig atypisch und werden dadurch nicht als Pertussis erkannt.

Weltweit gingen Keuchhustenerkrankungen und keuchhustenbedingte Sterbefälle als Ergebnis der Durchführung von Impfprogrammen innerhalb der letzten Dezennien stark zurück. Nach einer Schätzung der WHO war aber 1995 noch mit 40 Millionen Erkrankungen und mit mehr als 350.000 Sterbefällen auf der Welt zu rechnen (WHO: *World Health Report 1996*). Die Zahl der gleichzeitig durch Impfung verhinderten Sterbefälle wurde auf 600.000 geschätzt. Tödliche Verläufe des Keuchhustens betreffen gegenwärtig ganz besonders unterernährte Kinder in Entwicklungsländern.

Die Darstellung des Vorkommen von Pertussis in Deutschland in den letzten Jahrzehnten ist als Beispiel für die Folgen einer unterschiedlichen Impfstrategie interessant. Leider fehlen für einen genaueren Vergleich notwendige Daten, weil die Meldepflicht für Pertussis im Bundesgebiet im Jahr 1962 aufgehoben wurde. Die Schutzimpfung gegen Keuchhusten war in Deutschland bis zum Jahr 1974 in beiden Landesteilen empfohlen bzw. Pflicht.

**Zur Situation im Bundesgebiet bis 1990:** Im damaligen Bundesgebiet erleichterte die erfolgreiche antibakterielle Therapie mit ihrer drastischen Senkung der Letalität und damit auch der Mortalität der Pertussis (Abb. 1) sowohl die Abschaffung der Meldepflicht im Jahr 1962 als auch die weitgehende Einstellung der Pertussisschutzimpfung nach 1974. Anlaß für die Entscheidung zur Einstellung der Impfung war aber vor allem die zunehmende Furcht vor den mit dem damaligen Impfstoff verbundenen Impfkomplicationen. Nach der Einstellung der Schutzimpfung kam es im Bundesgebiet mit Sicherheit zu einem Wiederanstieg der Morbidität. Dies ist jedoch aufgrund der fehlenden Überwachung nicht dokumentiert. Schätzungen in den 90er Jahren gingen von einer Durchimpfungsrate von unter 20% und Erkrankungsraten zwischen 80 und weit über 100 Erkrankungsfällen pro 100.000 Einwohner aus. Das entspricht einer Zahl von mehr als 50.000 prinzipiell als vermeidbar einzustufender Erkrankungen jährlich. In den 16 Jahren von 1974–1989 starben nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes 117 Kinder an Keuchhusten (mittlere jährliche Mortalität 0,01 pro 100.000 Einw.). – Neben den individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Pertussiserkrankungen

## **Diese Woche:**

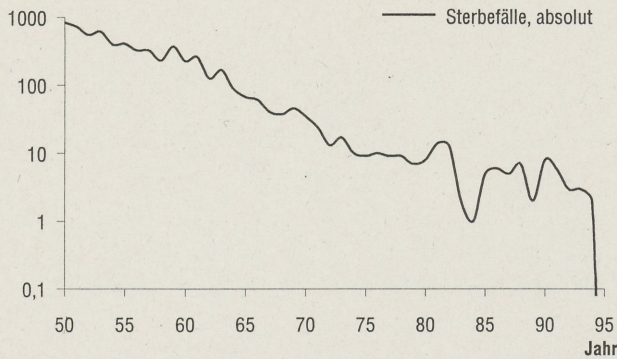
### **Pertussis**

- **Situation in Deutschland**
  - Labordiagnostik
  - Impfeempfehlungen
  - Falldefinition

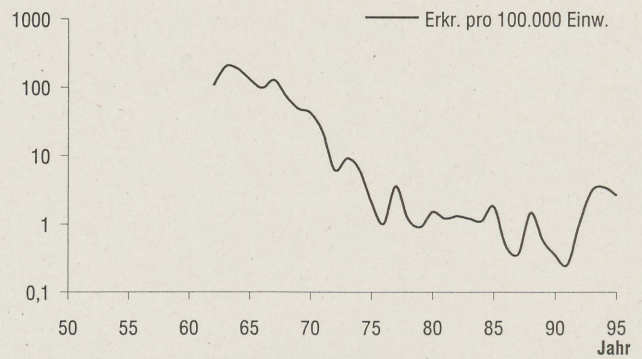
**Zum European  
Communicable  
Disease Bulletin:  
Eurosurveillance**

**26. November 1996**

ROBERT KOCH  
**RKI**  
INSTITUT



**Abb. 1** Pertussis in Deutschland: Mortalität in den alten Bundesländern nach Jahren



**Abb. 2** Pertussis in Deutschland: Inzidenzrate in den neuen Bundesländern nach Jahren

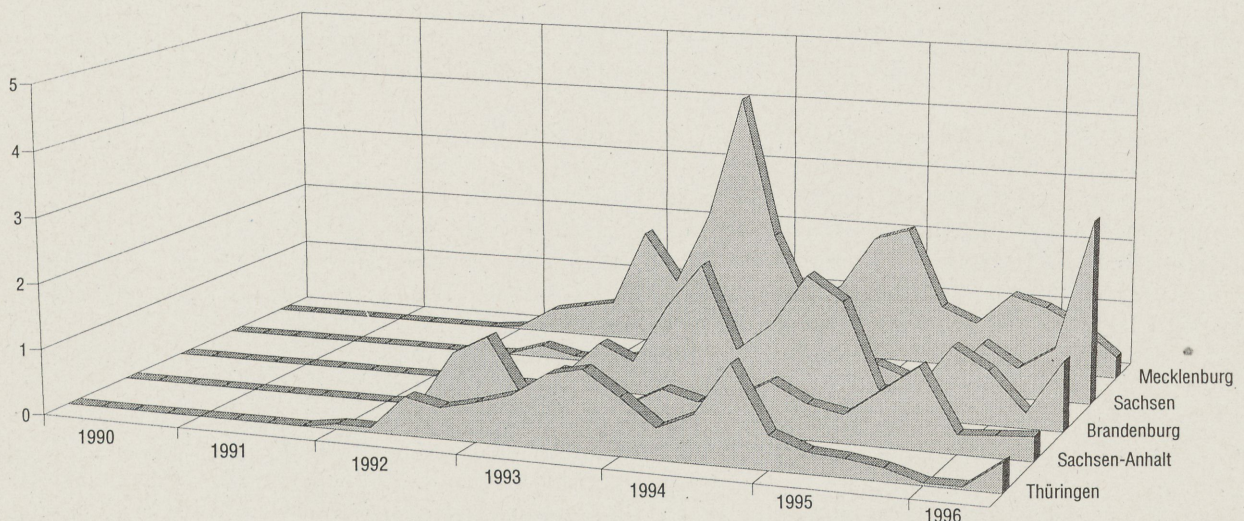
waren weitere negative Auswirkungen mit der empfohlenen und praktizierten Chemoprophylaxe für die Kontaktpersonen verbunden. Für die Kontaktpersonen eines Erkrankten wird unabhängig von deren Impfstatus eine Chemoprophylaxe empfohlen. Bereits unter der Annahme, daß im Durchschnitt nur zwei Kontaktpersonen pro Erkrankungsfall prophylaktisch behandelt worden sind, ergibt sich, daß damals jährlich zusätzlich wahrscheinlich mehr als 100.000 Personen mit Erythromycin oder einem anderen Antibiotikum behandelt wurden. Die hohen Kosten dieser Prophylaxe und auch das Risiko einer Resistenzzunahme sind ebenso vermeidbar wie die Erkrankungen selbst.

**Zur Situation in der damaligen DDR:** Nach Einführung der Pflichtschutzimpfung im Jahr 1964 ging die Erkrankungshäufigkeit drastisch zurück und erreichte Mitte der 80er Jahre Werte in der Größenordnung einer Erkrankung pro 100.000 Einwohner/Jahr (Abb. 2). Dies kam einer weitgehenden Elimination nahe und war auch nicht weiter verbesserbar, weil die Reaktogenität des damaligen Impfstoffes eine größere Zahl von Kontraindikationen bedingte. In den 16 Jahren von 1974–1989 starb lediglich ein Kind an Keuchhusten. Auf je eine Million Impfungen wurden 5 postvazinale Enzephalopathien erfaßt (S. Dittmann, 1981).

**Zur Situation im vereinigten Deutschland:** Seit 1991 wird – nach 15jähriger Unterbrechung – die Pertussisimpfung

durch die Ständige Impfkommission am RKI (STIKO) wieder empfohlen. Danach haben sich die Impfquoten in den alten Bundesländern zunächst nur langsam verbessert. Auch gegenwärtig ist deshalb die Erkrankungshäufigkeit in den alten Bundesländern mit Sicherheit noch höher als in den neuen Bundesländern. Daten zur Morbidität liegen jedoch weiterhin nur für die neuen Bundesländer vor. Die Verlässlichkeit der Angaben für die Jahre nach 1989 ist allerdings gesunken, d. h. es ist mit einer deutlichen Untererfassung zu rechnen. Auch die Ergebnisse einer 1994/95 durchgeführten Studie zur Ermittlung von Durchimpfungsraten (W. Kirschner und J. Koch, siehe *InfFo* IV/95) wiesen auf bestehende Probleme bei der Pertussisimpfung hin. Seit 1991 hatte sich zwar der Anteil der geimpften Kinder in den alten Bundesländern erhöht, jedoch wurde am Beispiel des Geburtsjahrganges 1992 sichtbar, daß sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern eine vollständige Grundimmunisierung nur bei etwa 50% der Kinder erreicht worden war.

In den neuen Bundesländern kam es nach der Wiedervereinigung zunächst zu einem deutlichen Rückgang der Durchimpfungsraten, da ab diesem Zeitpunkt auch dort die STIKO-Empfehlungen galten und außerdem die bisherige Impforganisation nicht mehr voll funktionsfähig war. Nachfolgend kam es erwartungsgemäß insgesamt zu einem Anstieg der Erkrankungshäufigkeit (Abb. 2 und 3). Im Jahr



**Abb. 3** Aus den neuen Bundesländern gemeldete Pertussiserkrankungen 1990–1996

1993 stieg die Inzidenzrate in Mecklenburg-Vorpommern erstmalig seit 1974 wieder auf einen Wert von fast 10 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und 1994 erreichte die Inzidenzrate mit 3,4 gemeldeten Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in den neuen Bundesländern insgesamt einen vorläufigen Gipfel, wobei in zwei dieser Bundesländer (Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) die Inzidenzraten bei mehr als 5 pro 100.000 Einwohner lagen. Seit 1995 gingen die Erkrankungsraten in den meisten dieser Länder wieder leicht zurück. Infolge eines Ausbruchs mit insgesamt über 90 erfaßten Fällen in der Stadt Görlitz kam es jedoch im III. Quartal 1996 in Sachsen zu einem deutlichen Morbiditätsanstieg, und die Inzidenzrate wird dort 1996 einen Wert von über 5 pro 100.000 Einwohner erreichen.

Eine wesentliche Verbesserung der Pertussisprophylaxe stellt die 1995 erfolgte Zulassung des neuentwickelten azellulären Impfstoffes dar. Der besondere Vorteil der azellulären Pertussisimpfstoffe im Vergleich mit den herkömmlichen Ganzkeimimpfstoffen ist die bessere Verträglichkeit, vor allem die deutlich geringere Rate postvazinaler Fieberreaktionen. Nach der Zulassung des azellulären Pertussisimpfstoffs bzw. der entsprechenden Kombinationsimpfstoffe auch für Säuglinge haben sich die Voraussetzungen für eine bessere Akzeptanz der Impfung und das Erreichen höherer Impfraten wesentlich verbessert. Für die Zukunft ergibt sich deshalb die Aufgabe, die altersgerechte Impfung der Kinder in allen Bundesländern auf mindestens 90% der Jahrgangsstärke zu erhöhen. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die rechtzeitige Durchführung der Impfungen im ersten Lebensjahr, weil die Kinder in diesem Zeitraum einen belastbaren Impfschutz besonders dringend benötigen. Eine Verbesserung des Impfschutzes ist aber auch wegen der in den alten Bundesländern zu erwartenden Zunahme der Zahl der Kinder in Vorschuleinrichtungen besonders wichtig.

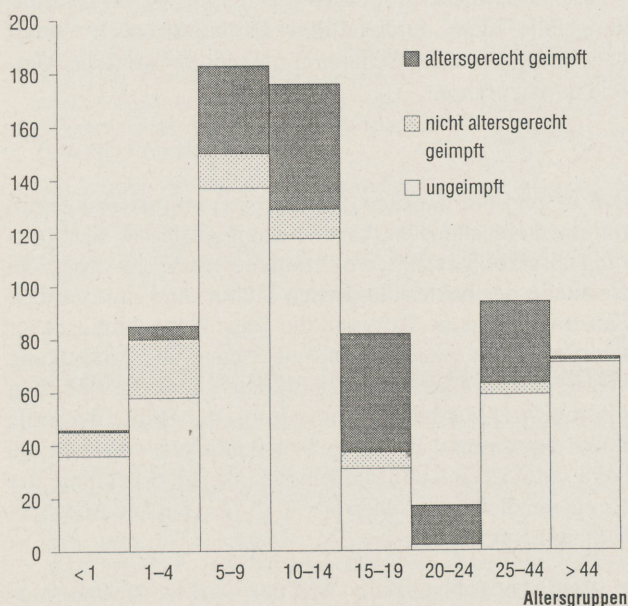


Abb. 4 Pertussis in den neuen Ländern 1995/96; Altersverteilung und Impfstatus der Erkrankten

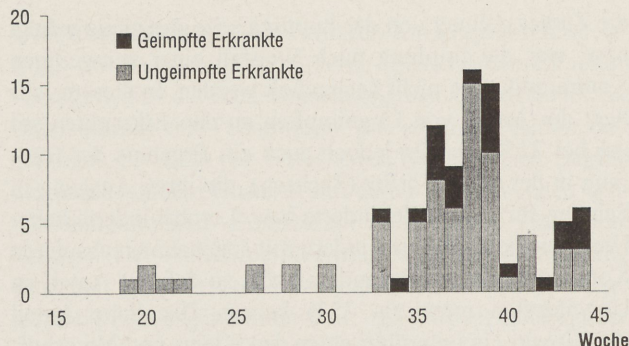


Abb. 5 Pertussis-Ausbruch in Görlitz 1996; Inzidenz nach Wochen

Es ist ferner notwendig, bei den Krankheiten, die durch Impfungen vermeidbar sind (sog. impfpräventable Krankheiten) – d. h. nicht nur bei der Pertussis – eine Erfassung von Morbiditätsdaten zu sichern, um den Rückgang der Erkrankungshäufigkeit als wichtigstes Maß der Effektivität der Schutzimpfung dokumentieren zu können. Das könnte mittels einer Meldung oder eines repräsentative Daten liefernden Sentinels erfolgen. Die Realisierung dieser Aufgabe ist umso wichtiger, als die Erfassung von aktuellen Impfraten besonders bei den Kleinkindern zur Zeit nicht optimal erfolgt. Es ist daher zu begrüßen, daß Ärzte und Gesundheitsbehörden in den neuen Bundesländern die Meldung der Pertussiserkrankungen nicht nur weiter aufrechterhalten haben, sondern sogar in einer Qualität realisieren, die eine Bearbeitung in Form eines Registers ermöglicht.

**Spezielle epidemiologische Daten zur Pertussis-Situation auf der Basis der Meldungen aus den neuen Bundesländern:** Als Voraussetzung für eine genauere Einschätzung der Situation führt das RKI seit Beginn des Jahres 1995 eine Einzelfallerfassung der aus den neuen Bundesländern gemeldeten Pertussiserkrankungen durch. Dabei werden Informationen zum Impfstatus, zur Diagnostik und zum epidemiologischen Hintergrund der Erkrankungen erfaßt. Auffällig ist eine seit 1991 – entgegen den Erwartungen – zu beobachtende überproportionale Zunahme von gemeldeten Erkrankungen bei Schulkindern und Erwachsenen. Bei einem Nachlassen der Impftätigkeit wäre ein Anstieg der Morbidität zunächst eher bei den ungeimpften Säuglingen und Kleinkindern zu erwarten gewesen. Die Ergebnisse der Erhebung bestätigen den Trend zur Zunahme des Anteils der Erkrankungsfälle bei den über 14jährigen, der 1995 30% erreichte und in diesem Jahr sogar auf fast 40% anstieg. Damit betrifft ein erheblicher Anteil der gegenwärtig gemeldeten Erkrankungsfälle Altersgruppen, bei denen diese Erkrankung früher nur selten in Erscheinung trat (Abb. 4). Mögliche Ursachen für diese gegenüber früher deutlich veränderte Altersverteilung sind eine vermehrte Erfassung von atypischen Infektionen bei z. T. geimpften Jugendlichen und Erwachsenen aufgrund einer zunehmend in Anspruch genommenen serologischen Diagnostik und wahrscheinlich auch eine Untererfassung rein klinisch diagnostizierter Erkrankungen bei Kindern. – Von den 1995 erfaßten 367 Erkrankten waren 221 (60%) nicht geimpft. Von diesen 221 waren nur 82 (37%) wegen bestehender Gegenindikationen dauernd zurückgestellt worden, d. h. bei den übrigen war

die Zurückstellung von der Impfung sehr großzügig erfolgt bzw. war die Impfung nach Wegfall einer zeitweiligen Kontraindikation nicht nachgeholt worden. In diesem Jahr liegt der Anteil von Ungeimpften an den Erkrankten sogar bei 72%. Das ist jedoch auch ein Ergebnis der Häufung in der Stadt Görlitz (Sachsen), die ihren Ausgang in Schulen für geistig Behinderte bzw. Lernbehinderte hatte. Hier war die Zahl von Kindern mit sogenannten absoluten Kontraindikationen besonders hoch, so daß der Anteil an Ungeimpften mehr als 75% betrug. Der hohe Anteil (68%) von Ungeimpften unter den Klein- und Vorschulkindern (den 1–4-jährigen) in den letzten beiden Jahren ist dagegen ein deutlicher Indikator für eine unzureichende Durchimpfungsrate. – Auffällig ist weiterhin die relativ große Zahl von Erkrankungen bei altersgerecht geimpften Personen im Alter zwischen 5 und 24 Jahren (Abb. 4). Bei den bisher erfaßten Erkrankten der Jahre 1995 und 1996 steigt dieser Anteil von 20% bei den 5–9-jährigen auf 30% bei den 10–14-jährigen und auf 88% bei den 20–24-jährigen. Diese hohen Anteile von Geimpften an den Erkrankten sind – selbst bei der sehr optimistischen Annahme einer Impfquote von über 90% für diese Altersgruppen – mit einem dauerhaft stabilen Impfschutz nicht vereinbar. Sie sprechen im Gegenteil für einen mit steigendem Abstand zur Impfung nachlassenden Impfschutz. Die Diagnose solcher Erkrankungsfälle trotz altersgerechter Schutzimpfung sollte möglichst durch den Erregernachweis bzw. durch serologische Nachweismethoden abgesichert sein, insbesondere wenn die Betroffenen keine typische klinische Symptomatik aufweisen und auch nicht im epidemiologischen Zusammenhang mit anderen bestätigten Fällen stehen. Die hohe Zahl serologisch bestätigter (zumeist durch den Nachweis von IgA-Antikörpern) Erkrankungsfälle (1995: 94%, 1996: 95%) zeigt allerdings, daß es bei der diagnostischen Sicherung der Fälle anscheinend keine Probleme gibt.

Während 1995 nur bei 13% der Erkrankten (48 von 367) eine Infektionsquelle bekannt war, erhöhte sich dieser Wert im Jahr 1996 auf 27% (104 von 389). Damit haben sich die Ermittlungsergebnisse zwar verbessert, aber weiterhin handelt es sich bei der Mehrzahl der Erkrank-

kungen dem Anschein nach um Einzelfälle ohne einen nachweisbaren epidemiologischen Zusammenhang. – Die Zahl der erfaßten Erkrankungsherde (Geschehen ab 3 Erkrankungen) hat sich von 1995 (13 Herde mit 61 Erkrankungen) zu 1996 (12 Herde mit 102 Erkrankungsfällen) praktisch nicht verändert. Allerdings ist die Zahl der im Zusammenhang mit einem Herd erfaßten Erkrankungen 1996 deutlich angestiegen.

**Beispiel eines örtlichen Pertussis-Ausbruches:** In der Stadt Görlitz (Land Sachsen) wurde im Laufe des Jahres 1996 eine Häufung von Pertussis beobachtet (Abb. 5). Von den 98 bis zur 44. Meldewoche erfaßten Erkrankungsfällen (4 davon aus Nachbarkreisen) – bei denen es sich zu einem größeren Teil um Nacherfassungen handelt – konnten 62 zwei größeren Ausbreitungen zugeordnet werden. Die erste dieser Häufungen betrifft 2 Schulen für behinderte Kinder mit nachgewiesenen engen Kontakten der Kinder untereinander. Hier traten mit den familiären Kontaktpersonen 39 Erkrankungen auf. Als primäre Infektionsquelle gilt eine 45-jährige Lehrerin einer dieser Schulen, die bereits im März 1996 erkrankte, bei der die Diagnose Pertussis aber erst im September serologisch bestätigt worden war. Ein zweiter Komplex umfaßt 23 Erkrankungen von Schülern anderer Schulen in Görlitz und dazugehörige Kontaktpersonen. Die Zusammenhänge untereinander und zu den beiden Schulen für Behinderte bzw. zum Heim konnten nicht mehr eindeutig ermittelt werden. Auch bei 6 Erkrankungen in einem Kindergarten (einschl. 2 Kontaktfällen) ist der Zusammenhang mit dem übrigen Geschehen nicht geklärt. Wenn man den zeitlichen Ablauf des gesamten Geschehens in Görlitz und Umgebung betrachtet (Abb. 5), gewinnt man den Eindruck, daß es sich um eine regionale Ausbreitung handelt, deren Gipfel zwar bereits überschritten zu sein scheint, deren Ende aber wahrscheinlich noch nicht erreicht ist. Eine Chemoprophylaxe zur Eindämmung des Ausbruches wurde nach einer Information des zuständigen Gesundheitsamtes wegen überwiegend retrospektiver Erfassung der Erkrankungsfälle nicht durchgeführt. Es wurde auch darauf verzichtet, verstärkt Schutzimpfungen im weiteren Umfeld durchzuführen.

## Hinweise zur Labordiagnostik des Keuchhustens

Diagnostische Tests zur Bestätigung einer Pertussisinfektion werden benötigt:

- zur Sicherung der Diagnose bei klinischem Verdacht auf Keuchhusten und zur Abklärung atypischer Krankheitsverläufe (z. B. auch bei Immunsupprimierten),
- zum Auffinden von Infektionsquellen bzw. zum Feststellen einer möglichen Infektiosität bei Personen, die in Risikobereichen tätig sind (z. B. Neonatologie, Betreuung von Patienten mit kardialen und pulmonalen Grundleiden oder von Behinderten),
- ggf. für Studien im Rahmen der Surveillance.

Folgende Labormethoden stehen zur Verfügung:

**1. Erregeranzüchtung:** Die Erregeranzüchtung gelingt überwiegend in frühen Krankheitsstadien (*Stadium catarrhale*

und Beginn des *Stadium convulsivum*) und ist beweisend für einen Keuchhusten. Untersuchungsmaterial: Nasopharyngealsekret, gewonnen mit tiefem pernasalem Abstrich. Nachteile der bakteriologischen Kultur sind ihre geringe Sensitivität von ca. 50% und die lange Anzüchtungsdauer von *Bordetella pertussis* von 3–5 Tagen. Die Anzüchtung von *B. pertussis* kann mit der Erkrankung an Keuchhusten gleichgesetzt werden, fällt aber in ca. der Hälfte der Fälle falsch negativ aus. Für Umgebungsuntersuchungen ist die bakteriologische Kultur ungeeignet, da die Ergebnisse der Erregeranzüchtung frühestens 3–5 Tage nach Abstrichentnahme vorliegen.

**2. Direkte Immunfluoreszenz:** Mit der direkten Immunfluoreszenz können Nasopharyngealabstriche oder Aspirate bereits nach wenigen Stunden Testdauer beurteilt werden.

Die Methode verfügt jedoch über eine geringere Sensitivität als die Erregeranzüchtung und eine niedrige Spezifität. Bei Verwendung kommerziell verfügbarer polyklonaler Bordetella-Antikörper können bis zu 50% der Befunde falsch positiv ausfallen.

**3. Polymerase-Kettenreaktion (PCR):** Die PCR erlaubt es, innerhalb weniger Stunden Testdauer den Nachweis der Pertussis-DNA zu führen und zeigt dabei eine Empfindlichkeit, die deutlich über der Sensitivität der bakteriologischen Kultur liegt. In klinisch kontrollierten Studien betrug die Rate positiver PCR-Ergebnisse bei Kindern mit Keuchhustenverdacht das 2–4fache der kulturellen Anzüchtung von *B. pertussis*. Falsch positive Befunde können vorkommen. Obwohl die PCR einen zuverlässigen Nachweis von Pertussis-DNA ermöglicht, muß die Interpretation der Befunde mit Vorsicht erfolgen. Der Nachweis von *B.-pertussis*-DNA ist nicht immer mit der Erkrankung an Keuchhusten gleichzusetzen, denn er gelingt auch bei Pertussisinfektionen ohne klinische Symptomatik. Mit der PCR kann dagegen im Rahmen einer Umgebungsuntersuchung eine schnelle und zuverlässige Aussage über die Anzahl der infizierten Personen gewonnen werden. Daraus lassen sich gezielte hygienische Maßnahmen (Isolierung, Chemoprophylaxe) ableiten.

**4. Antikörpernachweis:** Die Pertussis-Antikörperbildung erfolgt im Vergleich zu anderen Infektionskrankheiten verzögert. Für die Keuchhustendiagnostik wird daher die Untersuchung eines Serumpaars mit einem Erstserum entnommen innerhalb der ersten zwei Wochen nach Beginn des paroxysmalen Hustens und einem 3–4 Wochen später entnommenen Zweitserum, empfohlen (Methode: ELISA). Der Antikörpernachweis kann zur Bestätigung einer seit längerer Zeit bestehenden oder kürzlich abgelaufenen Pertussisinfektion bzw. zur Differentialdiagnose länger bestehender Krankheitsbilder mit uncharakteristischer Hustensymptomatik eingesetzt werden und ist auch für Studien zur Bestimmung der Durchseuchungs- oder Impfmunität geeignet (IgG-Antikörper).

Aus den genannten Merkmalen der einzelnen Labormethoden ergibt sich, daß für diagnostische Fragestellungen vor allem die bakteriologische Kultur und die PCR geeignet sind.

*Für die Erarbeitung dieser Hinweise danken wir Frau Dr. S. Swidsinski, Pertussis-Labor am Krankenhaus im Friedrichshain, Berlin, die auch für Auskünfte oder Rückfragen zur Labordiagnostik der Pertussis zur Verfügung steht (Tel.: 030 / 4221-1448, Fax: -2044).*

## Empfehlungen

### zur Pertussisimpfung

Die geltenden Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission am RKI (STIKO) sehen vor, die Grundimmunisierung gegen Pertussis zum frühestmöglichen Zeitpunkt, d. h. unmittelbar nach Vollendung des zweiten Lebensmonats zu beginnen und zeitgerecht fortzuführen. Die Grundimmunisierung besteht aus 3 Impfungen jeweils im Abstand von 4 Wochen und einer 4. Impfung nach einem Jahr. Es können azelluläre Impfstoffe (oder auch Ganzkeimpfstoffe) vorzugsweise in Kombination mit anderen Antigenen (aber auch monovalent) verwendet werden. Das Nachholen oder die Vervollständigung der Grundimmunisierung wird bis zum 6. Lebensjahr empfohlen, kann aber bei einer besonderen dispositionellen oder expositionellen Gefährdung auch nach dem 6. Lebensjahr erfolgen. Es besteht keine Altersbegrenzung.

Die *European Advisory Group des Expanded Programme on Immunization (EPI)* der WHO formulierte 1993 das Ziel, daß in allen europäischen Ländern nicht weniger als 90% der

Kinder bis zum Alter von 6 Monaten die ersten 3 Dosen der Grundimmunisierung und bis zum Ende des zweiten Lebensjahres eine 4. Impfung gegen Pertussis erhalten haben sollten.

### Pertussis-Falldefinition

Für unmittelbare Maßnahmen, die den Erkrankten oder seine Umgebung betreffen, ist die folgende Definition ausreichend:

**Klinische Pertussis (Klinischer Verdachtsfall):** Starker anfallartiger Husten über einen längeren Zeitraum (>2 Wochen) sowie mindestens 2 der folgenden Merkmale:

- Hustenanfälle mit Absonderung zähen Schleims, Erbrechen und/oder inspiratorischem Stridor bzw. Apnoe mit Zyanose (besonders bei Säuglingen),
- subkonjunktivale Hämorrhagien,
- Leukozytose (>20.000) mit Lymphozytose (>50%),
- bestätigte Pertussisfälle in der Umgebung.

Die Bestätigung eines Erkrankungsfalles ist vor allem für epidemiologische Zwecke, z. B.

für die nachträgliche Zuordnung von Erkrankungsfällen zu örtlichen Erkrankungsherden oder epidemiologische Analysen wichtig. Dafür ist die folgende Definition geeignet:

**Bestätigter typischer Fall einer Pertussis** (in Anlehnung an eine von der WHO publizierte Definition):

- 21 Tage oder länger bestehender spastischer Husten
- und

- Laborbefunde, die eine frische Infektion durch *Bordetella pertussis* belegen (so z. B. eine positive *B.-pertussis*-Kultur, Nachweis von Pertussis-DNA mittels PCR oder eines beweisenden Anstieges von Pertussis-Antikörpern im Serum mittels IgG/IgM/IgA-spezifischen ELISA)

oder

- ein vorausgegangener Kontakt zu einer bakteriologisch-serologisch bestätigten Erkrankung bis zu 3 Wochen vor Erkrankungsbeginn.

## ›Eurosurreillance‹ – das Bulletin der Länder der Europäischen Union

Wie im *Epidemiologischen Bulletin* 28/96 bereits mitgeteilt wurde, erscheint nach Abschluß der Vorarbeiten seit Juli 1996 monatlich das von der Europäischen Kommission gestützte gemeinsame Bulletin der Länder der Europäischen Union *Eurosurreillance* mit aktuellen Informationen zur Infektionsepidemiologie. Die zweisprachige Publikation (englisch/französisch) enthält Beiträge von übernationalem Interesse aus den einzelnen Ländern. Ziel ist, durch

diesen internationalen Informations- und Erfahrungsaustausch das Lösen gleichartiger Probleme beim Verhüten und Bekämpfen der Infektionskrankheiten zu erleichtern.

Nach bisheriger Festlegung haben die Abonnenten des *Epidemiologischen Bulletins* im medizinischen Bereich diese Hefte zunächst zum Kennenlernen (ohne zusätzliche Kosten) erhalten. Seit November erfolgt die Zusendung zu-

sammen mit dem *Epidemiologischen Bulletin*. Künftig wäre es – auch aus Kostengründen – sinnvoll, *Eurosurreillance* nur an die Ärzte und Institutionen zu senden, die es für ihre Arbeit benötigen und regelmäßig auswerten möchten. Ungeachtet einer späteren Umfrage dazu kann ab sofort durch eine kurze Mitteilung an unsere Redaktion (per Post oder Fax) auf die weitere Übersendung verzichtet werden.

**Wochenstatistik ausgewählter Infektionskrankheiten**

44. Woche (28.10. – 3.11.1996)

Land	Enteritis infectiosa						Virushepatitis									
	Salmonellose			übrige Formen			Hepatitis A			Hepatitis B			übrige Formen			
	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	
Regierungsbezirk	1996		1995		1996		1995		1996		1995		1996		1995	
<b>Gesamt</b>	<b>2349</b>	<b>94529</b>	<b>99574</b>	<b>1621</b>	<b>81478</b>	<b>65309</b>	<b>130</b>	<b>3869</b>	<b>5334</b>	<b>99</b>	<b>4969</b>	<b>5105</b>	<b>88</b>	<b>4197</b>	<b>3420</b>	
Baden-Württemberg	217	9744	11018	123	6369	5820	24	371	449	10	332	351	11	324	219	
Stuttgart	91	3548	4024	33	1779	1636	14	146	150	2	138	149	5	142	102	
Freiburg	35	1784	2084	22	1320	1273	1	68	67	1	51	53	2	36	32	
Karlsruhe	62	2654	3093	40	2203	1917	5	97	167	4	81	96	2	106	65	
Tübingen	29	1758	1817	28	1067	994	4	60	65	3	62	53	2	40	20	
Bayern	436	13328	14517	195	8935	6193	18	387	502	25	929	684	14	1058	583	
Oberbayern	149	4328	4535	97	4304	2861	7	164	185	7	379	282	6	451	269	
Niederbayern	36	1446	1757	30	984	563		33	41	3	113	82	3	201	78	
Oberpfalz	26	1248	1189	8	587	462		16	37		70	57		95	27	
Oberfranken	27	1094	900	1	466	265	3	48	36	1	59	49	1	51	40	
Mittelfranken	43	1389	1454	20	848	776	4	47	85	10	109	77		113	81	
Unterfranken	24	1337	1440	12	588	461		32	63	2	61	63	2	30	30	
Schwaben	131	2486	3242	27	1158	805	4	47	55	2	138	74	2	117	58	
Berlin	128	3002	3078	67	1828	897	23	381	643	7	236	261	1	105	127	
Brandenburg	104	4575	4860	59	5056	3340	2	73	97	1	48	59	1	9	14	
Bremen	15	550	612	13	536	423		22	22	1	41	44	1	65	57	
Hamburg	61	2222	2299	73	2153	1483	6	246	271	7	161	216	2	122	208	
Hessen	175	6502	6996	79	3258	2377	2	357	484	3	408	425	5	239	184	
Darmstadt	119	3969	3926	48	1783	1271	1	217	340	3	241	268	1	91	86	
Gießen	28	1234	1333	13	448	271	1	71	98		92	81	2	80	48	
Kassel	28	1299	1737	18	1027	835		69	46		75	76	2	68	50	
Mecklenburg-Vorp.	117	4284	4261	72	3472	3357	1	30	43		29	41		4	10	
Niedersachsen	187	7945	8096	81	5545	4890	8	328	364	8	646	804	11	441	459	
Braunschweig	62	1827	1890	18	732	752	3	83	68	4	141	130	2	77	54	
Hannover *		1792	1806 *		1022	1058 *		97	113 *		231	230 *		154	173	
Lüneburg	35	1323	1363	30	1496	1133		45	59	3	93	148	3	117	101	
Weser-Ems	90	3003	3037	33	2295	1947	5	103	124	1	181	296	6	93	131	
Nordrhein-Westfalen	365	16831	18091	326	16097	14601	32	1207	1844	23	1522	1601	32	1366	1183	
Düsseldorf	89	4681	5135	69	4596	3966	9	362	674	7	487	534	12	418	419	
Köln	107	4816	4670	83	2967	2434	3	285	432	6	381	295	6	467	260	
Münster	53	2627	2948	79	2891	2533	8	128	269	4	160	137	3	56	53	
Detmold	42	1642	1710	27	1641	1786	5	171	95	1	167	275	7	160	135	
Arnsberg	74	3065	3628	68	4002	3882	7	261	374	5	327	360	4	265	316	
Rheinland-Pfalz	104	5506	5963	85	4055	3182		121	152	6	277	264	4	221	190	
Koblenz	38	1978	2233	26	1283	1130		30	66		85	80	1	77	57	
Trier	16	719	1048	11	671	575		12	20	2	33	35	1	33	28	
Rheinl.-Pf.	50	2809	2682	48	2101	1477		79	66	4	159	149	2	111	105	
Saarland	34	1112	1448	33	1442	1100	3	32	62		52	51		15	26	
Sachsen	172	7770	7107	211	11652	8702	4	101	87	1	66	80	1	31	20	
Chemnitz	65	2791	2755	101	4607	2672		49	32		27	39		8	9	
Dresden	63	2800	2656	68	3761	3535	1	36	27	1	22	31		7	5	
Leipzig	44	2179	1696	42	3284	2495	3	16	28		17	10	1	16	6	
Sachsen-Anhalt	82	4611	4775	84	4571	3708	3	53	84	2	54	48		26	18	
Schleswig-Holstein	70	2921	2539	60	2326	1855	3	102	141	5	129	136	4	127	111	
Thüringen	82	3626	3914	60	4183	3381	1	58	89		39	40	1	44	11	

44. Woche (28.10. – 3.11.1996)

## Wochenstatistik ausgewählter Infektionskrankheiten

Meningitis/Enzephalitis											Shigellose			Land Regierungsbezirk				
Meningokokken-M.			andere bakterielle M.			Virus-Meningoenzeph.			übrige Formen			44.	1.-44.		1.-44.			
44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.					44.	1.-44.	1.-44.
1996	1995	1996	1995	1996	1995	1996	1995	1996	1995	1996	1995					1996	1995	1996
<b>12</b>	<b>600</b>	<b>557</b>	<b>12</b>	<b>920</b>	<b>786</b>	<b>10</b>	<b>656</b>	<b>642</b>	<b>7</b>	<b>422</b>	<b>466</b>	<b>39</b>	<b>1220</b>	<b>1624</b>	<b>Gesamt</b>			
	76	63	1	66	78	1	73	148		39	23	5	184	247	Baden-Württemberg			
	23	17	1	28	35	1	35	76		21	8		48	46	Stuttgart			
	18	12		11	11		15	34		7	6	2	47	51	Freiburg			
	20	26		14	22		11	26		3	7	2	30	66	Karlsruhe			
	15	8		13	10		12	12		8	2	1	59	84	Tübingen			
2	67	69	1	128	112	2	151	87	4	107	75	8	251	291	Bayern			
	24	31		37	35		34	9		17	12	5	156	184	Oberbayern			
	5	3		12	12	1	13	18		4	2		18	24	Niederbayern			
	1	6		7	6	1	5	9		7	6		12	6	Oberpfalz			
	6	6		14	21		21	27	2	27	25	1	11	5	Oberfranken			
2	8	7	1	15	15		4	8	1	6	11	1	22	34	Mittelfranken			
	10	6		22	6		58	3		31	9		12	5	Unterfranken			
	13	10		21	17		16	13	1	15	10	1	20	33	Schwaben			
	30	21		46	23		10	13		21	43		71	138	Berlin			
1	20	19	1	37	28	1	42	22		1	7	2	48	108	Brandenburg			
1	8	7		35	12		16	1		8	1		2	6	Bremen			
2	13	12		19	13		5	7		7	5	3	21	53	Hamburg			
	37	39	1	57	71	2	27	24		30	27	3	60	76	Hessen			
	24	29	1	40	45	1	19	11		21	20	1	50	67	Darmstadt			
	5	5		10	12	1	6	8		1	3	1	9	4	Gießen			
	8	5		7	14		2	5		8	4	1	1	5	Kassel			
	19	28		33	24		16	22					15	19	Mecklenburg-Vorp.			
	47	43	2	97	79		30	37		56	64	2	35	72	Niedersachsen			
	9	11	1	19	24		11	16		10	12	2	16	24	Braunschweig			
*	17	5	*	21	11	*	5	2	*	20	26	*	6	10	Hannover			
	8	11		26	13		6	5		11	5		2	2	Lüneburg			
	13	16	1	31	31		8	14		15	21		11	36	Weser-Ems			
2	132	119	2	188	175	1	131	123	1	101	143	6	137	155	Nordrhein-Westfalen			
	48	24	1	34	33		33	39		20	13		28	20	Düsseldorf			
1	31	27		53	38	1	20	17	1	6	8	3	55	55	Köln			
	16	15		23	29		2	4		29	46		6	12	Münster			
	13	20		23	22		14	15		4	3	2	34	44	Detmold			
1	24	33	1	55	53		62	48		42	73	1	14	24	Arnsberg			
3	18	22		31	48	1	16	26	1	26	39	3	68	83	Rheinland-Pfalz			
	6	10		20	32	1	14	20		8	17		14	30	Koblenz			
3	4				1		1	1		14	2		5	8	Trier			
	8	12		11	15		1	5	1	4	20	3	49	45	Rheinl.-Pf.			
1	7	6		14	19		14	13	1	12	22		11	4	Saarland			
	48	34	3	67	53	2	68	66		2	3	5	183	228	Sachsen			
	10	9	1	24	22	2	18	13					38	49	Chemnitz			
	29	13	1	28	22		25	34		2	3	1	86	102	Dresden			
	9	12	1	15	9		25	19				4	59	77	Leipzig			
	34	36	1	34	23		38	25				2	69	65	Sachsen-Anhalt			
	18	17		42	12		5	13		12	14		7	18	Schleswig-Holstein			
	26	22		26	16		14	15					58	61	Thüringen			

**Wochenstatistik – andere meldepflichtige Infektionskrankheiten**

44. Woche (28.10. – 3.11.1996)

Krankheit	44. Woche 1996	1.– 44. Woche 1996	1.– 44. Woche 1995	1.– 52. Woche 1995
Botulismus		13	6	12
Brucellose		19	31	36
Cholera			1	1
Diphtherie		3	3	4
Fleckfieber			2	3
Gasbrand	2	92	114	134
Gelbfieber				
Hämorrh. Fieber	1	11		
Lepra		3	2	2
Leptospirose, M. Weil	1	11	17	26
Leptospirose, sonstige		11	15	20
Malaria	13	910	817	947
Milzbrand				
Ornithose	4	120	158	180
Paratyphus	1	53	86	96
Pest				
Poliomyelitis		1	3	4
Q-Fieber		66	43	45
Rotz				
Rückfallfieber				
Tetanus	1	16	9	12
Tollwut		1		
Trachom		4	9	9
Trichinose		1	11	11
Tularämie	1	2	2	2
Typhus	6	116	120	162
angeborene				
Listeriose		27	32	40
Lues		3	2	4
Rötelnembryopathie		1	1	2
Toxoplasmose		20	23	23
Zytomegalie	1	19	13	13

Die hier ausgewiesene Wochen- bzw. Quartalsstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten dient der aktuellen Information. Sie enthält die bis zum Ende des angegebenen Berichtszeitraums vorliegenden Meldungen. Es handelt sich um vorläufige Daten, die unter dem Vorbehalt späterer Korrekturen veröffentlicht werden. Daten zu Tuberkulose, Gonorrhoe und Syphilis werden ausschließlich quartalsweise veröffentlicht, ebenso Daten nach der HIV-Laborberichtsverordnung und zum AIDS-Fallregister. Auswertungen zum CJK-Fallregister erfolgen aus aktuellem Anlaß, spätestens jedoch halbjährlich. – Durch das Symbol \* wird angezeigt, daß für das betreffende Land oder den Regierungsbezirk noch keine Meldung für die angegebene Woche vorliegt. Dies ist bei der Interpretation der jeweiligen Summenwerte zu berücksichtigen.

Herausgeber:  
Robert Koch-Institut  
Bundesinstitut  
für Infektionskrankheiten und  
nicht übertragbare Krankheiten



Fachgruppe  
Infektionsepidemiologie  
Reichpietschufer 74 – 76  
10785 Berlin

Redaktion und v.i.S.d.P.:  
Dr. med. Wolfgang Kiehl  
Tel: 030 / 45 47 – 34 06  
– 34 05  
Fax: 030 / 45 47 – 35 44

*Das Epidemiologische Bulletin* gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention.

Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird dabei vorausgesetzt.

*Das Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im *Jahresabonnement* in Verbindung mit der vierteljährlich erscheinenden Zeitschrift *Infektionsepidemiologische Forschung (InfFo)* für einen Unkostenbeitrag von DM 96,00 per Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit DM 8,00 je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

*Das Epidemiologische Bulletin* kann außerdem über die Fax-Abbruffunktion (Polling) unter der Nummer 030 / 45 47 – 22 65 abgerufen werden.

Vertrieb und Abonentenservice  
Vertriebs- und Versand GmbH  
Düsterhauptstr. 17  
13469 Berlin  
Abo-Tel.: 030 / 403 53 55

Druck  
Paul Fieck KG, Berlin

Nachdruck  
mit Quellenangabe gestattet,  
jedoch nicht zu werblichen Zwecken