



Epidemiologisches Bulletin

9. Mai 2008 / Nr. 19

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zahl der Hantavirus-Erkrankungen erreichte 2007 in Deutschland einen neuen Höchststand

Untersuchungsergebnisse aus dem Konsiliarlaboratorium für Hantaviren

Die Hantavirus-Erkrankung in Mitteleuropa, auch als hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS) oder Nephropathia epidemica bezeichnet, ist durch akut einsetzendes Fieber, Rücken-, Kopf- und Abdominalschmerz, Thrombozytopenie sowie Nierenfunktionsstörung mit begleitender Proteinurie, Oligurie und Serumkreatinin-Anstieg gekennzeichnet. Ein Teil der Patienten wird wegen des Nierenversagens zeitweilig dialysepflichtig. Hantaviren werden von Nagetieren auf den Menschen übertragen. Während die tierischen Reservoirwirte persistent und inapparent infiziert sind, führt die Infektion des „Fehl-wirts“ Mensch zur akuten Erkrankung (Manifestationsindex 10–20%). Die Letalität von Hantavirus-Erkrankungen kann in Abhängigkeit von dem verursachenden Virustyp bis zu 50 % betragen, bei Erkrankungen durch die in Deutschland vorkommenden Virustypen liegt sie unter 1 %.

In jüngster Zeit wurden Hantaviren auch bei verschiedenen Spezies von Insektenfressern als Reservoirwirte nachgewiesen, wobei noch unklar ist, ob diese Viren beim Menschen Erkrankungen auslösen können.

In **Deutschland** zirkulieren nach gegenwärtiger Kenntnis drei verschiedene Typen von Hantaviren, die humanpathogen sind:

- ▶ das **Puumalavirus** (natürlicher Wirt ist die Rötelmaus, *Myodes glareolus*),
- ▶ eine genetische Variante des **Dobravavirus**, die durch die Brandmaus (*Apodemus agrarius*) beherbergt wird,
- ▶ das **Tulavirus** aus der Feldmaus (*Microtus arvalis*).

Infektionen des Menschen mit Puumalavirus kommen in ganz Deutschland vor. Dagegen sind Infektionen mit dem Dobravavirus vor allem auf den Norden und Osten des Landes konzentriert, da die Brandmaus im Süden und Westen nicht vorkommt. Während Puumala- und Dobravaviren eindeutig als Pathogene für den Menschen identifiziert sind, ist erst ein klinisch apparter Fall einer Tulavirus-Infektion gefunden worden (Raum Cottbus, Land Brandenburg). Den Großteil der Erkrankungsfälle in Deutschland löst gegenwärtig das Puumalavirus aus (s.a. Bericht des RKI, S. 149). Nach noch unpublizierten Daten des Nationalen Konsiliarlaboratoriums für Hantaviren können bis zu einem Drittel der jährlichen Erkrankungsfälle in Deutschland auf Infektionen mit dem Dobravavirus zurückgeführt werden.

Zur Entwicklung der Hantavirus-Erkrankungen in Deutschland

Erkrankungen durch Infektion mit Hantaviren sind seit 2001 nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) meldepflichtig. Während seit Einführung der Meldepflicht wenige Hundert Krankheitsfälle pro Jahr erfasst wurden, kam es 2005 zu einer Häufung von 448 übermittelte Fällen. Das Jahr 2007 zeigte jedoch einen neuen Höchststand von 1.687 Fällen. Damit gehören Hantavirus-Erkrankungen gemeinsam mit Erkrankungen durch Noroviren und Rotaviren sowie Influenza

Diese Woche 19/2008

Hantavirus-Infektionen:

Zur Zunahme der Erkrankungszahlen in Deutschland im Jahr 2007

- ▶ Untersuchungsergebnisse aus dem Konsiliarlaboratorium für Hantaviren
- ▶ Analyse auf der Basis der Meldedaten aus dem RKI

Masern:

Zu den Ausbrüchen in Deutschland, in der Schweiz und in Österreich

Veranstaltungshinweis:

60. Jahrestagung der DGHM in Dresden

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Februar 2008 (Datenstand: 1. Mai 2008)
- ▶ Aktuelle Statistik 16. Woche 2008 (Datenstand: 7. Mai 2008)

Salmonellose:

Gegenwärtig Häufungen von S.-Senftenberg-Infektionen in Deutschland



und Hepatitis C zu den fünf häufigsten namentlich meldepflichtigen Viruserkrankungen im Jahre 2007, nicht eingerechnet HIV-Infektionen mit anonymer Meldepflicht (SurvStat@RKI).

Hohe Inzidenzraten von Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2007 traten in Gebieten wie Schwäbische Alb, Bayerischer Wald, Spessart und Münsterland im Süden und Westen Deutschlands auf. Die meisten Erkrankungen erfolgten in den Sommermonaten, was durch den häufigeren Aufenthalt im Freien und das dadurch erhöhte Risiko, sich über Aerosole mit virushaltigen Ausscheidungen der Tiere zu infizieren, aber auch mit weiter unten genannten Faktoren der Populationsdynamik der Nager erklärt werden kann.

Ökologische Voraussetzungen für Hantavirus-Ausbrüche

Ein wie im Jahr 2007 aufgetretener Hantavirus-Ausbruch ist durch eine verstärkte Virusdurchseuchung der relevanten Nagerpopulationen im entsprechenden Jahr erklärbar. Dazu wird nach einer allgemein akzeptierten Auffassung der „Grundstein“ schon im Vorjahr gelegt, welches für die Nager ein „Mastjahr“ sein muss (unter anderem wegen günstiger klimatischer Bedingungen und eines Überangebots an Nahrung wie z. B. Bucheckern), gefolgt von einem milden Winter, der viele Tiere überleben lässt. Auf diese Weise kann im Ausbruchsjahr eine Nagerpopulation mit hoher Dichte und Virusdurchseuchung heranwachsen. Daraus ergibt sich die hohe Übertragungswahrscheinlichkeit des Virus auf den Menschen. Die Dynamik der Entwicklung der Nagerpopulation und ihrer Durchseuchung hat also prinzipielle Auswirkungen auf das menschliche Infektionsrisiko, das außerdem von der individuellen Wahrscheinlichkeit des direkten Kontaktes mit infektiösen Ausscheidungen der Nager bestimmt wird.

Zur Diagnostik von Hantavirus-Infektionen

Der übliche Weg der Diagnostik von Hantavirus-Infektionen besteht im Nachweis von virusspezifischen Antikörpern der Klassen IgM, IgA und IgG mittels ELISA sowie der Nutzung serologischer Bestätigungs- und Typisierungsverfahren (Immunblot, Immunfluoreszenz, serologische Erregertypisierung mittels Focusreduktionsneutralisationstest im Stufe-3-Sicherheitslabor). Nur kurze Zeit (1–2 Wochen) nach Auftreten der (zunächst unspezifischen) klinischen Symptomatik lässt sich Virus-Nukleinsäure im Blut des Patienten nachweisen und ist somit eine Nukleinsäure-Amplifikation und Sequenzanalyse aussichtsreich. Eine solche molekulare Diagnostik hat den höchsten Wert für eine eindeutige Klassifizierung des relevanten Erregers und die Aufklärung der molekularepidemiologischen Situation.

Molekulare Charakterisierung der beteiligten Virusstämme des Hantavirus-Ausbruchs 2007

Durch Unterstützung verschiedener Partner in den Ausbruchsgebieten war das Nationale Konsiliarlaboratorium für Hantaviren an der Charité in der Lage, eine größere Zahl von **Serumproben der betroffenen Patienten** des Hantavirus-Ausbruchs 2007 zu akquirieren. Von diesen waren

80 Seren IgM-positiv (bestätigt durch den Nachweis von spezifischem IgG), stammten also aus der frühen Phase des Krankheitsverlaufes. Aus 42 dieser IgM-positiven Proben ließ sich mittels RT-PCR Hantavirus-Nukleinsäure amplifizieren. Davon wurden 14 für die Nukleotidsequenz-Analyse eines 557 Nukleotide langen Fragments des genomischen S-Segments ausgewählt.

Der direkte Vergleich und die molekularphylogenetische Analyse der viralen Nukleotidsequenzen zeigte eine klare Einordnung aller Virusstämme in die Hantavirus-Spezies Puumalavirus und bestätigte entsprechende Ergebnisse der serologischen Diagnostik. Außerdem wurde deutlich, dass sich die im Ausbruch 2007 untersuchten Virusstämme entsprechend dem geografischen Herkunftsgebiet der Patienten in vier Cluster aufspalteten (Schwäbische Alb, Bayerischer Wald, Spessart, Münsterland). Die meisten untersuchten Virussequenzen stammten von Patienten von der Schwäbischen Alb, die gleichzeitig die Region mit der höchsten Erkrankungsinzidenz (32,9 Erkr./100.000 Einw.) während des Ausbruchs war. Die Schwäbische Alb ist bereits seit längerem als ein Endemiegebiet für Puumalavirus-Infektionen bekannt, in dem die Bevölkerung eine deutlich höhere Hantavirus-Antikörperprävalenz aufweist als der Bevölkerungsdurchschnitt der Bundesrepublik. Die Virusstämme aus Mäusen von der Schwäbischen Alb zeigten untereinander eine Sequenzdiversität von lediglich bis zu 5,5%. Im Bereich des Bayerischen Waldes betrug die Diversität der dortigen Stämme nur bis zu 4%. Auf der anderen Seite unterschieden sich die Virussequenzen zwischen den erwähnten geografischen Clustern (Schwäbische Alb, Bayerischer Wald, Spessart, Münsterland) weitaus deutlicher und wiesen zwischen den vier Clustern Sequenzvariabilitäten von 12 bis 18% auf.

Außerdem erfolgte 2007 **in den Ausbruchsregionen der Fang von Rötelmäusen** (*Myodes glareolus*), von denen sich viele als infiziert erwiesen. Dies ermöglichte die Amplifikation und Nukleotidsequenz-Bestimmung des gleichen Abschnittes des genomischen S-Segments des Puumalavirus. Die molekularphylogenetische Analyse zeigte eine äußerst enge Korrelation zwischen Virussequenzen humanen und tierischen Ursprungs aus der jeweils gleichen geografischen Region (Nukleotidsequenz-Divergenz 0–2%), während die Unterschiede zwischen den vier geografischen Clustern auch für die Virussequenzen aus *Myodes glareolus* bestätigt wurden. Damit wurden die lokalen Rötelmaus-Populationen klar als Infektionsquelle der entsprechenden Patienten identifiziert.

Die Ergebnisse der Studie beweisen eine **hohe Variabilität zwischen den Puumalavirus-Populationen innerhalb Deutschlands bei gleichzeitiger klarer Clusterung der Virussequenzen aus Mensch und Tier entsprechend ihrer geografischen Herkunft**. Dies legt nahe, dass die Virusstämme in unterschiedlichen Gebieten Deutschlands seit längerer Zeit eine voneinander getrennte evolutionäre Entwicklung aufweisen. Offensichtlich bestanden in den Ausbruchsgebieten im Jahr 2007 ähnliche Bedingungen, die zu einer Erhöhung der Nagerdichte und -durchseuchung und damit zu häufigeren Virusinfektionen des Menschen führten.

Zusammenfassung

Mit 1.687 gemeldeten Fällen gehörten Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2007 zu den fünf häufigsten meldepflichtigen Viruserkrankungen in Deutschland. Die massive Erhöhung der Fallzahlen beruhte auf Ausbrüchen von Puumalavirus-Infektionen im Süden und Westen Deutschlands, wobei in vier Ausbruchsgebieten die Virusstämme der betroffenen Patienten und lokaler Rötelmaus-Reservoirs molekularphylogenetisch charakterisiert werden konnten. Im Norden Deutschlands traten 2007 die üblichen sporadischen Infektionen sowohl mit dem Dobravavirus als auch dem Puumalavirus auf.

- Hofmann J, Meisel H, Klempa B, Vesenbeckh S, Beck R, Michel D, Schmidt-Chanasit J, Ulrich RG, Grund S, Enders G, Krüger DH: Hantavirus outbreak, Germany, 2007. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 850–852
- Krüger DH, Ulrich R, Schütt M, Meisel H: Hantavirusinfektionen als Ursache des akuten Nierenversagens. *Dtsch Arztebl* 2002; 99: A645–651
- Meisel H, Wolbert A, Razanskiene A, Marg A, Kazaks A, Sasnauskas K, Pauli G, Ulrich R, Krüger DH: Development of novel immunoglobulin G (IgG), IgA, and IgM enzyme immunoassays based on recombinant Puumala and Dobrava hantavirus nucleocapsid proteins. *Clin Vaccine Immunol* 2006; 13: 1349–1357

Für diesen Beitrag danken wir Prof. Dr. Detlev H. Krüger, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: detlev.kruger@charite.de).

Spezialdiagnostik und Beratung

Nationales Konsiliarlaboratorium für Hantaviren
 Institut für Medizinische Virologie
 Helmut-Ruska-Haus
 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte
 Prof. Dr. Detlev H. Krüger
 PD Dr. Jörg Hofmann
 Tel.: 030. 450 525 092
 E-Mail: detlev.kruger@charite.de
 E-Mail: joerg.hofmann@charite.de

Hinweise zur Vermeidung von Hantavirus-Infektionen und weitere Informationen zum Thema

- ▶ Gemeinsames Merkblatt „Wie vermeide ich Hantavirus-Infektionen“ des Nationalen Konsiliarlaboratoriums an der Charité und des Robert Koch-Institutes
 – www.charite.de/virologie/hantapraev.pdf
 – www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Hantavirus-Infektionen > Prävention und Bekämpfungsmaßnahmen
- ▶ Robert Koch-Institut
 RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte:
 Hantaviren
www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter > Hantaviren
- ▶ Gesellschaft für Virologie
www.g-f-v.org > Virusportraits > Hantavirus-Infektionen

Epidemieartige Zunahme der Hantavirus-Erkrankungen in Deutschland im Jahr 2007

Analyse auf der Basis der Meldedaten aus dem RKI

Hantaviren sind weltweit verbreitet und gehören zur Familie Bunyaviridae, Genus Hantavirus. Das Reservoir von Hantaviren sind asymptomatisch infizierte Nagetiere, die das Virus über Speichel, Kot und Urin ausscheiden. Der Mensch infiziert sich in der Regel durch die Inhalation erregerhaltigen Staubes, selten auch durch Nagetierbisse. Die Inkubationszeit beträgt in der Regel 2–4 Wochen. Zu den bekanntesten Virustypen gehören das Hantaan-, das Puumala-, das Dobrava-, das Seoul-, das Sin-Nombre- und das Andesvirus. Die geografische Verbreitung der unterschiedlichen Virussubtypen korreliert mit dem entsprechenden Nagetierreservoir. In Abhängigkeit vom jeweiligen Virustyp rufen Hantaviren unterschiedlich schwere Krankheitsbilder und -verläufe hervor.

Virustypen, die in Europa und Asien prävalent sind, verursachen ein hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS) unterschiedlichen Schweregrades. Der in Deutschland vorherrschende Virustyp Puumala wird durch die Rötelmaus (*Myodes glareolus*) übertragen. Die Infektion mit dem Puumala-Virus manifestiert sich als eine milde Verlaufsform des HFRS, der so genannten Nephropathia epidemica (NE). Hämorrhagische Verlaufsformen sind dabei äußerst selten. Leitsymptome der NE sind hohes Fieber, Myalgien, Kopfschmerzen, gastrointestinale Beschwerden und eine eingeschränkte Nierenfunktion bis hin zum akuten Nierenversagen, 6–10 % der symptomatischen Patienten sind zeitweilig hämodialysepflichtig. Die Letalität liegt unter 1 %.

Seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) im Jahr 2001 ist der **Labornachweis einer akuten Hantavirus-Infektion nach § 7 IfSG meldepflichtig**. In der Fall-

definition ist festgelegt, welche Erregernachweise an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt werden. Die Labor-diagnose einer Hantavirus-Infektion muss danach entweder über den direkten Erregernachweis mittels Virusisolierung oder den Nukleinsäurenachweis (z. B. PCR) erfolgen oder indirekt über den serologischen Nachweis durch eine deutliche Änderung zwischen zwei Proben beim IgG-Antikörpernachweis oder einen IgM- oder IgA-Antikörpernachweis, der durch einen IgG-Nachweis bestätigt wurde. In der Wochen- und Jahresstatistik des RKI werden nur Fälle klinisch manifester Erkrankungen, die labordiagnostisch bestätigt sind, veröffentlicht.

In Deutschland wurde im Jahr 2007 mit 2,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die seit Einführung des IfSG höchste Erkrankungshäufigkeit gemessen. Es wurden 1.687 Erkrankungen übermittelt: Die Inzidenz war 4-mal so hoch wie die Inzidenz im Jahr 2005 (0,54 Erkr./100.000 Einw.), als die bis dahin stärkste Hantavirus-Aktivität beobachtet wurde. Im Jahr 2006 waren die Fallzahlen wahrscheinlich auch aufgrund des deutlichen Rückgangs der Mäusepopulation im Winter 2005/2006 auf den bis dahin niedrigsten Wert seit Einführung der Meldepflicht gefallen (2006: 72 Erkr.). Im Jahr 2007 traten die Erkrankungen während des gesamten Jahres auf und zeigten einen ausgeprägten saisonalen Gipfel in den Monaten Mai bis Juli. Die monatliche Fallzahl nahm von Jahresbeginn an kontinuierlich zu, erreichte im Juni das Maximum mit 439 übermittelten Erkrankungen und fiel im weiteren Verlauf stetig ab. Im Dezember betrug die monatliche Fallzahl jedoch immer noch 46 und lag damit weiterhin deutlich oberhalb des Niveaus der Vorjahre (s. Abb. 1, S. 150).

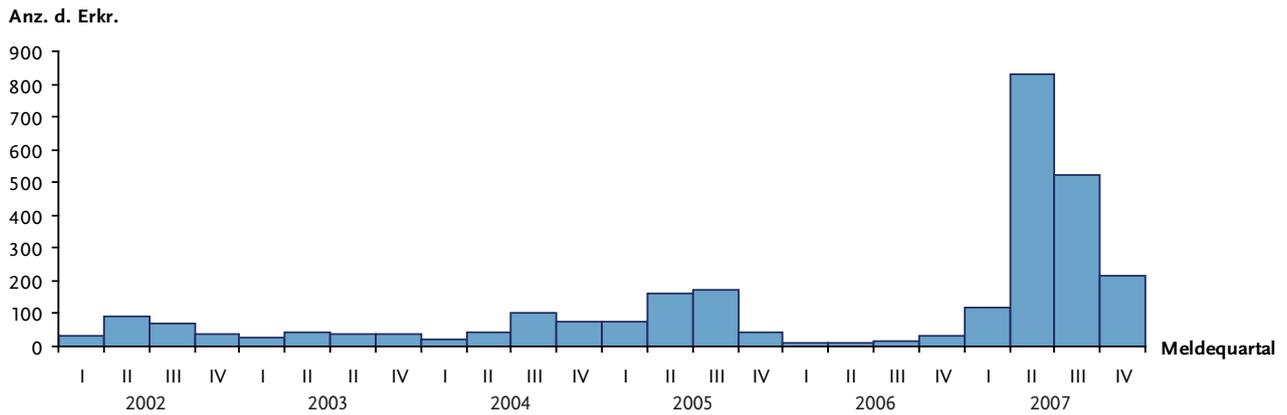


Abb. 1: An das RKI übermittelte Hantavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007

Die Nagetierpopulationen, die das Reservoir für Hantaviren bilden, sind in ihrer Populationsdichte erheblichen jährlichen Schwankungen unterworfen. Analog dazu zeigt auch die zeitliche Dynamik der Hantavirus-Erkrankungen beim Menschen in den letzten Jahren große Schwankungen. Im Jahr 2007 kam es wie 2005 auch zu einer Massenvermehrung der Wühlmausarten, zu denen auch die Rötelmaus als Überträger der für Deutschland relevanten Hantavirus-Spezies Puumala gehört. Diese Zunahme der Populationsdichte tritt in regelmäßigen mehrjährigen Zyklen alle 3 bis 4 Jahre auf und wird durch klimatische Faktoren sowie das Nahrungsangebot beeinflusst.

Nach Aussagen von Herrn Dr. Frank Krüger (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen, Abteilung Waldschutz) war 2007 ein echtes „Mäusejahr“. Aufgrund der Fangdaten konnte man feststellen, dass die Populationen über den Winter 2006/07 nicht zusammengebrochen waren. Begünstigt durch das sehr früh einsetzende Pflanzenwachstum im Frühjahr 2007 und die damit verbundene gute Nahrungsgrundlage sowie das sehr warme Wetter im April, war den Mäusen eine frühe Wiederaufnahme der Reproduktionstätigkeit möglich. Vor allem bei der Feldmaus und der Erdmaus haben sich extrem hohe Populationsdichten aufgebaut, etwas weniger bei der Rötelmaus. Bei der Rötelmaus-Art gab es die stärksten regionalen und lokalen Unterschiede mit teilweise hohen Dichten.

Die ausgeprägte Zunahme der Mäusepopulation scheint maßgeblich für den massiven Anstieg der Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2007 gewesen zu sein.

Die Inzidenz hat in allen Bundesländern – mit Ausnahme von Bremen und Berlin – im Vergleich zu den Vorjahren stark zugenommen. In zehn Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Hamburg, Brandenburg und Sachsen) lagen die Erkrankungshäufigkeiten oberhalb des seit 2001 gemessenen Höchstwertes der jeweiligen Bundesländer. Besonders deutlich war die Zunahme der Erkrankungen im Vergleich zum bisherigen jährlichen Maximum in Baden-Württemberg (1.089 gegenüber 120 Fällen im Jahr 2004), Bayern (296 gegenüber 61 Fällen im Jahr 2004) und Niedersachsen (93 gegenüber 75 Fällen im Jahr 2005).

Der massive Anstieg der Mäusepopulation spiegelt sich in regionalen epidemischen Häufungen von Infektionen beim Menschen in bekannten Endemiegebieten wider. So wurde wie bereits in den Vorjahren in Baden-Württemberg, wo auf der Schwäbischen Alb ein Endemiegebiet für Hantaviren liegt, die höchste Inzidenz gemessen (10,1 Erkr./100.000 Einw.). 65% aller übermittelten Hantavirus-Erkrankungen traten in Baden-Württemberg auf. Ebenfalls hohe Inzidenzwerte mit Werten von mehr als 5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wurden in den Endemiegebieten im Münsterland (Landkreise Coesfeld und Borken), in und um Osnabrück, in Unterfranken, im Spessart, im Gebiet um Würzburg, im Odenwald (Nordbaden), in

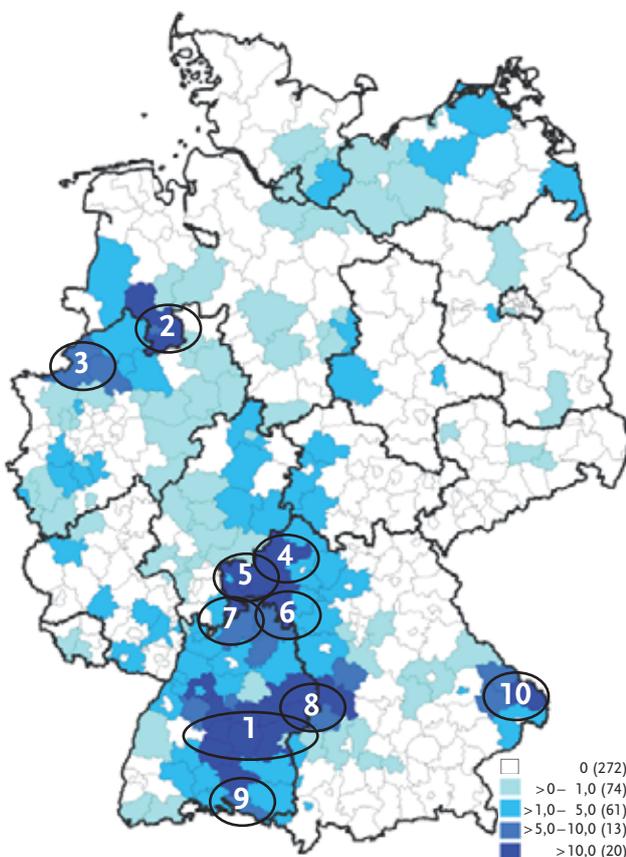


Abb. 2: An das RKI übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2007 (n=1.687); kreisförmige Markierungen zeigen die Endemiegebiete an: 1 Schwäbische Alb, 2 Raum Osnabrück, 3 Münsterland, 4 Unterfranken, 5 Spessart, 6 Raum Würzburg, 7 Odenwald (Nordbaden), 8 Fränkische Alb, 9 Oberschwaben, 10 Bayerischer Wald

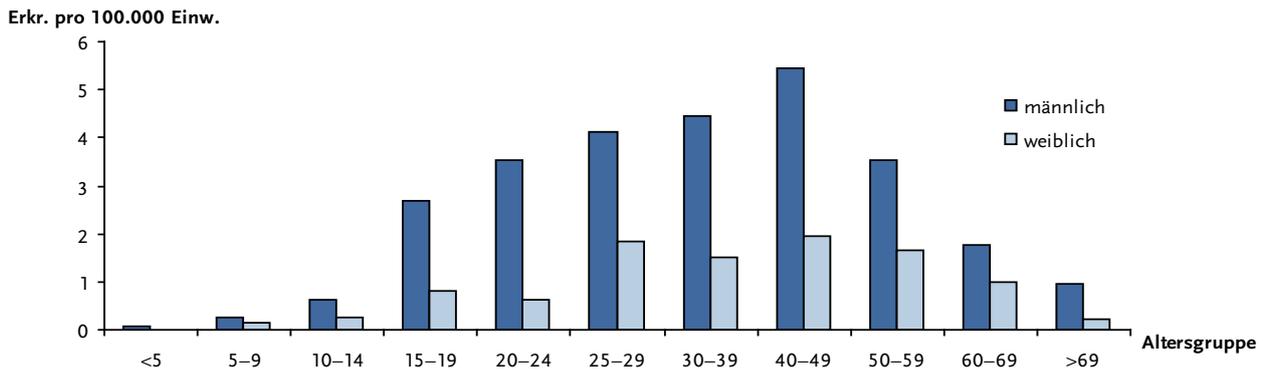


Abb. 3: An das RKI übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=1.683)

Oberschwaben, auf der Fränkischen Alb und im Bayerischen Wald ermittelt (s. Abb. 2).

Bei 1.660 Erkrankungen (98%) wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Deutschland wurde in 97% dieser Fälle angegeben. Die weiteren Infektionen wurden überwiegend aus anderen europäischen Ländern (u. a. Griechenland, Kroatien, Italien, Belgien, Österreich, Schweden und der Schweiz) importiert.

Bei Männern traten 73% aller Hantavirus-Erkrankungen auf. Die Inzidenz bei Männern (3,0 Erkr./100.000 Einw.) war fast 3-mal so hoch wie bei Frauen (1,1 Erkr./100.000 Einw.). Überwiegend betroffen waren Männer im berufstätigen Alter. Die höchste Inzidenzrate wurde für die 40- bis 49-Jährigen errechnet (5,5 Erkr./100.000 Einw.). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen, dass insbesondere Beschäftigte in der Forst- und Landwirtschaft sowie im Bauwesen ein erhöhtes Infektionsrisiko haben, da sie sich häufig im Lebensraum von Rötelmäusen und anderen wild lebenden Nagetieren aufhalten. Erkrankungen kommen bei unter 10-Jährigen (9 Fälle) vergleichsweise selten vor (s. Abb. 3).

Bei 1.078 Erkrankungen (64%) wurden Nierenfunktionsstörungen, das Leitsymptom der Hantavirus-Erkrankung, angegeben. Erstmals seit Einführung der Meldepflicht traten bei vier Erkrankten Symptome auf, die die hämorrhagische Verlaufsform der Hantavirus-Infektion gemäß Falldefinition erfüllten (Thrombozytopenie und Hämorrhagie sowie erhöhte Gefäßpermeabilität). Diese Personen hatten sich in Süddeutschland mit dem Puumala-Virus infiziert. Krankheitsbedingte Todesfälle wurden nicht übermittelt.

Für 97% aller an das RKI übermittelten Erkrankungen wurde die Virusspezies angegeben. Dabei wurde für ca. 99,6% das Puumala-Virus und für 0,4% (n=7) das Dobrava-Virus genannt. Dobrava-Infektionen wurden in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern erworben; eine Infektion wurde aus Rumänien importiert. Bei den Angaben zur Virusspezies ist zu berücksichtigen, dass eine starke Kreuzreaktivität zwischen den einzelnen Spezies besteht und eine sichere Typisierung nicht in allen Fällen vorgenommen werden konnte. So konnte für 56 Erkrankungen die Virusspezies nicht eindeutig differenziert werden.

Studien aus Skandinavien haben gezeigt, dass nur etwa 5 bis 10% der Hantavirus-Infektionen klinisch apparent verlaufen und dass die Symptomatik von Hantavirus-Erkrankungen häufig sehr unspezifisch ist. Deshalb muss

davon ausgegangen werden, dass ein erheblicher Teil der Hantavirus-Infektionen nicht diagnostiziert wird und demzufolge keine Meldungen dazu übermittelt werden.

Ausblick und aktuelle Situation

Im Jahr 2008 wurden bis zur 16. Meldewoche 90 klinisch-laborbestätigte Hantavirus-Infektionen an das RKI übermittelt. Das Infektionsniveau des Jahres 2008 liegt damit bisher unter dem des Jahres 2007, als bis zu diesem Zeitpunkt 180 Hantavirus-Erkrankungen übermittelt worden waren. Die Zahl der bisher erfassten Erkrankungen ist jedoch annähernd so hoch wie die maximal erreichten Fallzahlen der Vorjahre 2001 bis 2006 (Meldewoche 1-16, 2005: 88 Erkr.). Die meisten Infektionen wurden aus den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern übermittelt. Es ist augenblicklich noch nicht möglich, den weiteren Verlauf der Hantavirus-Saison sicher abzuschätzen und zu beurteilen, ob es in diesem Jahr zu einer ähnlich dramatischen Infektionszunahme kommt wie im Vorjahr. Nach Auskunft der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Münster (Dr. rer. nat. Hans-Joachim Pelz) liegen derzeit noch keine Informationen über die diesjährige Entwicklung der Mäusepopulation vor und es kann noch nicht beurteilt werden, ob sich die Massenvermehrung der Nagetiere weiter fortsetzt oder ob die Population zusammenbricht.

Risikofaktoren für Hantavirus-Infektionen

In Gebieten, in denen Hantaviren endemisch vorkommen, ist es besonders wichtig, eine mögliche Infektionsgefahr in Abhängigkeit vom aktuellen Infektionsniveau zu berücksichtigen und notwendige Maßnahmen zum Infektionsschutz zu beachten. Als Risikofaktoren konnten in mehreren nationalen Studien zu Hantavirus-Infektionen insbesondere der Kontakt zu Mäusen oder Mäusekot, ein Wohnort in Nähe des Waldes, Stadtwaldes oder Stadtparks sowie Tätigkeiten im Bauwesen, in der Wald- und Forstwirtschaft und Freizeitaufenthalte im Wald identifiziert werden. Als weitere potenzielle Risikofaktoren wurde das Betreten länger nicht genutzter Räume und das Schlagen oder Stapeln von Holz identifiziert.

Zum Schutz vor einer Hantavirus-Infektion sollte insbesondere in Endemiegebieten der Kontakt zu Mäusen und deren Ausscheidungen reduziert oder völlig vermieden wer-

den. Dazu ist es wichtig, das Arbeits- und Wohnumfeld weitestgehend frei von Mäusen zu halten und gegebenenfalls eine gezielte Bekämpfung der Nagetiere durchzuführen. In potenziell kontaminierten Bereichen sollte eine Staubeentwicklung möglichst vermieden werden oder bei Tätigkeiten mit nicht vermeidbarer Staubeentwicklung eine Atemschutzmaske mit Partikelfilter FFP3 (im Baumarkt erhältlich) getragen werden. In Tätigkeitsbereichen mit einem beruflichen Infektionsrisiko soll gezielt zu Hantavirus-Infektionen informiert werden und Präventionsmaßnahmen empfohlen werden (Merkblatt mit Informationen zum Schutz vor Hantavirus-Erkrankungen auf der Homepage des RKI, s. Literaturhinweis 9 bzw. Kasten auf S. 149).

Literaturhinweise

1. Koch J, Brockmann SO, Winter C, Kimmig P, Stark K: Significant increase of hantavirus infections in Germany since the beginning of 2007. *Euro Surveill* 2007; 12(18):pii=3185. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3185>
2. Abu Sin M, Stark K, van Treeck U et al.: Risk factors for hantavirus infection in Germany, 2005. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(9): 1364–1366
3. Essbauer S, Schmidt J, Conraths FJ et al.: A new Puumala hantavirus subtype in rodents associated with an outbreak of Nephropathia epidemica in South-East Germany in 2004. *Epidemiol Infect* 2006; 134(6): 1333–1344
4. Mailles A, Abu Sin M, Ducoffre D, Heyman P, Koch J, Zeller H: Larger than usual increase in cases of hantavirus infections in Belgium, France and Germany, June 2005. *Euro Surveill* 2005; 10 (7): E050721.4)
5. RKI: Massive Zunahme der Hantavirus-Infektionen in den ersten Monaten des Jahres 2007. *Epid Bull* 2007; 24: 202–204
6. RKI: Hantavirus-Erkrankungen im Zeitraum 2001 bis 2005. *Epid Bull* 2006; 40: 341–343
7. RKI: Bundesweite Fall-Kontroll-Studie zu Verbreitung und Risikofaktoren von Hantavirus-Infektionen. *Epid Bull* 2006; 40: 344–346
8. RKI: Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Hantaviren. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter
9. RKI: Informationen zur Vermeidung von Hantavirus-Infektionen. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, Fachgebiet Gastroenterologische Infektionen, Zoonosen und tropische Infektionen. **Ansprechpartnerin** ist Dr. Judith Koch (E-Mail: KochJ@rki.de).

Zu den Masernausbrüchen in Deutschland, in der Schweiz und in Österreich

Besondere Bedeutung im Vorfeld der Fußball-Europameisterschaft

Zur Situation in Deutschland:

Seit Beginn des Jahres 2008 werden im Süden Deutschlands, in Bayern und Baden-Württemberg, Häufungen von Erkrankungsfällen an Masern beobachtet. Die bisherigen Höhepunkte der übermittelten Masernerkrankungen lagen in **Baden-Württemberg** in der 16. KW (14.–20.04.2008) mit 61 Erkrankungen und in **Bayern** in der 14. KW (31.03.–06.04.2008) mit 30 Erkrankungen. Die Meldungen von Neuerkrankungen sind derzeit rückläufig. Das Landesgesundheitsamt in Baden-Württemberg registrierte bis zum 29.04.2008 über 240 Krankheitsfälle. Schwerpunkt der Masernausbrüche ist **Südbaden**, aber auch die **Region um Stuttgart** ist betroffen. Ein großer Ausbruch an einer Schule in Salzburg (Österreich), hauptsächlich unter ungeimpften Schülern, bewirkte seit März auch eine erhöhte Erkrankungsrate bei Schülern aus Bayern, die diese Schule besuchen, sowie bei deren Kontaktpersonen. Insgesamt wurden mehr als 200 Fälle diesem Ausbruch zugeordnet, davon bisher 51 epidemiologisch gesicherte Fälle in Bayern und 2 Fälle in Baden-Württemberg.

Die Häufung der Erkrankungsfälle im Süden Deutschlands und deren Konzentration auf einige Regionen lässt sich auch auf den seit Monaten andauernden Masernausbruch in der Schweiz und die Einschleppung von Erkrankungsfällen nach Deutschland zurückführen. Neben den genannten Häufungen gab es weitere kleinere Ausbrüche in Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Berlin, Hessen und aktuell im Saarland, bei denen epidemiologische Zusammenhänge mit der Schweiz gefunden wurden.

Zur Situation in der Schweiz

Seit November 2006 registrieren Schweizer Behörden den größten Ausbruch von Masern in der Schweiz seit Einführung der Meldeverordnung im Jahr 1999. Der Ausbruch begann im Kanton Luzern und breitete sich vor allem über

die deutschsprachigen Kantone der Schweiz mit besonders niedrigen Impfquoten aus. Die Herkunft des Virus ist unklar: genotypische Untersuchungen lassen vermuten, dass es aus Japan stammt (Genotyp D5). Bis zum 21.4.2008 wurden über 2.300 Fälle gemeldet. Bisher konnte der Ausbruch nicht unter Kontrolle gebracht werden. Der weitere Verlauf der Epidemie lässt sich nicht voraussagen. Betroffenen sind besonders Schulkinder zwischen 5 und 14 Jahren, die hauptsächlich ungeimpft oder nur teilweise geimpft sind. Aufgrund von Komplikationen mussten 8% der Erkrankten in ein Krankenhaus eingewiesen werden. Im Jahr 2007 wies die Schweiz aufgrund dieses Ausbruchs die europaweit höchste Inzidenz an Masern auf (169 Fälle pro 1 Mio. Einw.). Seit Ausbruch der Masern in der Schweiz verbreitete sich das Virus auch in die Nachbarstaaten, wie zum Beispiel nach Deutschland und Österreich, sowie nach Norwegen und in die Vereinigten Staaten. Das Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Masern bis 2010 in Europa zu eliminieren, ist somit gefährdet (Ziel der WHO: weniger als 1 Fall pro 1 Mio. Einw. pro Jahr).

Empfehlungen für die Besucher der Fußball-EM

Das Bundesamt für Gesundheit in der Schweiz und das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend in Österreich empfehlen allen Besuchern aus dem Ausland, die in ihrer Kindheit keine Masernerkrankung durchgemacht haben oder bisher nicht geimpft sind, eine zweimalige Impfung mit einem masernhaltigen Impfstoff, bevor sie in die Schweiz bzw. nach Österreich einreisen. Das WHO-Regionalbüro Europa mit Sitz in Kopenhagen sowie das *European Center for Disease Control and Prevention* (ECDC) schließen sich den offiziellen Empfehlungen der Schweiz und Österreichs an und empfehlen Personen, die in die Schweiz oder nach Österreich einreisen möchten, den Immunstatus zu prüfen und die Impfung, sofern erforderlich, rechtzeitig vor Reisebeginn nachzuholen.

In Deutschland, wo die 2-malige Impfung im Kindesalter sowie das Nachholen fehlender MMR-Impfungen für Jugendliche bis zu 18 Jahren bereits seit 1991 generell durch die Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) empfohlen werden, ist jedoch bei Jugendlichen und Erwachsenen (Geburtsjahrgänge 1978 und jünger) von Immunitätslücken auszugehen. Neben der relativen Zunahme der Masernerkrankungen im Alter von 10 Jahren und älter wird dies durch Daten zur Seroprävalenz sowohl aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (2003–2006) als auch aus dem Bundesgesundheitsurvey bei Erwachsenen (1998) bestätigt: In beiden Untersuchungen zeigte sich eine Immunitätslücke bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 5 und 10 % (Geburtsjahrgänge 1978–1991, bei Jüngeren zunehmend; Ausnahme: Jahrgänge 1980–1985: <5 %). Die STIKO hat sich darum auch zu Masernimpfungen bei Erwachsenen geäußert (s. aktuelle Impfempfehlungen 2007) und empfiehlt generell allen ungeimpften oder einmalig geimpften Personen oder Personen mit unklarem Immunstatus und mit Kontakt zu Masernerkranken eine (erneute) Impfung vorzugsweise mit einem MMR-Impfstoff innerhalb von 3 Tagen nach Exposition. Außerdem wird die MMR-Impfung auch für alle ungeimpften bzw. empfänglichen Personen im Gesundheitsdienst und bei der Betreuung von Immundefizienten sowie in Gemeinschaftseinrichtungen und in Kinderheimen empfohlen.

MMR-Impfstoffe sind in Deutschland auch für Erwachsene zugelassen. Demnach können Personen, die sich in einer Region eines aktuellen Masernausbruchs aufhalten oder dorthin reisen, jederzeit nach Abwägen des individuellen Infektionsrisikos ihren Immunschutz durch MMR-Impfung aufbessern.

1. http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/9/5/7/CH0525/CMS1207311214138/health_protection_during_uefa_euro_2008_-_recommendations.pdf
2. <http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/04583/index.html?lang=en#>
3. http://ecdc.europa.eu/News/2008_04_10.html
4. http://www.euro.who.int/vaccine/20080416_1
5. Poethko-Müller C, Kuhnert T, Schlaud M: Durchimpfung und Determinanten des Impfstatus in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS). Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(5/6): 851–862. Ref ID: 3438
6. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) Stand Juli 2007. Epid Bull 2007; 30: 267–286
7. Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission am RKI vom Juli 2007. Epid Bull 2007; 31: 287–296

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI. **Ansprechpartnerin** ist Dr. Anette Siedler (E-Mail: SiedlerA@rki.de).

Veranstaltungshinweis: 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) e. V.

Termin: 21.–24. September 2008

Veranstaltungsort: Dresden, Technische Universität, Hörsaalzentrum Bergstraße 64, 01069 Dresden

Tagungspräsidenten: Prof. Dr. Werner Solbach (Universität Lübeck, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene), Prof. Dr. Helmut Fickenscher (Universität Kiel, Institut für Infektionsmedizin)

Themen: Dynamik von Klima und Infektionen; Infektionsimmunologie; Metagenomics; Biofilme; Impfungen; Infektionen, Mobilität und Migration; genetische Empfänglichkeit für Infektionen; Hygiene und Epidemiologie u. a.

Hinweis: Deadline für die Einreichung von Abstracts ist der 31.5.2008. Die Zertifizierung als ärztliche Fortbildungsveranstaltung erfolgt durch die Sächsische Landesärztekammer.

Information und Organisation: Conventus Congressmanagement Marketing GmbH, Markt 8, 07743 Jena; Tel.: 03641.353312, Fax: 03641.3533272; Internet: www.dghm2008.de

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten											Berichtsmonat: Februar 2008 (Datenstand: 1.5.2008)				
Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern															
(Hinweise zu dieser Statistik s. Epid. Bull. 41/01: 311–314)															
Land	Syphilis			HIV-Infektionen			Malaria			Echinokokkose		Toxoplasm., konn.			
	Febr.	Jan.–Febr.	2007	Febr.	Jan.–Febr.	2007	Febr.	Jan.–Febr.	2007	Febr.	Jan.–Febr.	2007	Febr.	Jan.–Febr.	2007
Baden-Württemberg	19	43	58	20	37	60	3	15	18	1	1	7	0	1	0
Bayern	21	52	84	17	34	59	10	24	17	0	2	9	0	1	0
Berlin	36	94	86	30	51	47	0	4	3	0	0	0	1	1	0
Brandenburg	6	11	7	4	8	6	0	0	2	0	0	1	0	0	1
Bremen	0	2	3	4	7	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Hamburg	13	29	15	17	33	36	4	9	9	0	0	0	0	0	0
Hessen	17	33	48	13	31	40	2	4	10	0	2	4	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	1	4	4	1	8	3	1	1	4	0	0	0	0	0	0
Niedersachsen	9	34	39	12	30	24	0	3	3	0	1	2	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	75	159	162	51	111	130	6	13	20	1	1	5	1	1	0
Rheinland-Pfalz	6	16	35	13	24	9	0	2	3	0	0	0	0	0	0
Saarland	1	3	9	3	6	8	2	2	3	0	0	0	0	0	0
Sachsen	9	32	22	6	15	11	1	4	0	0	0	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	3	9	8	2	6	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	4	8	9	3	7	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Thüringen	2	5	1	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deutschland	222	534	590	196	410	458	30	84	93	2	8	28	2	4	1

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

16. Woche 2008 (Datenstand: 7.5.2008)

Land	Darmkrankheiten																
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose				
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.		
	2008			2007			2008			2007			2008			2007	
Baden-Württemberg	83	1.329	1.813	1	20	28	6	60	69	31	766	1.082	0	13	19		
Bayern	95	1.344	1.850	0	27	45	14	275	266	52	965	1.231	4	26	29		
Berlin	44	512	532	1	5	6	2	42	43	13	216	234	1	13	13		
Brandenburg	24	402	408	0	2	9	3	67	78	16	288	292	0	2	1		
Bremen	8	85	71	1	2	4	1	14	5	8	69	56	0	3	2		
Hamburg	26	413	505	0	4	6	0	10	8	9	132	149	1	8	9		
Hessen	48	706	865	0	2	6	1	42	34	32	539	663	0	10	10		
Mecklenburg-Vorpommern	22	352	398	0	2	2	7	68	72	26	239	239	0	0	0		
Niedersachsen	92	1.057	1.168	2	14	46	4	69	76	68	909	1.023	0	13	9		
Nordrhein-Westfalen	208	3.215	4.145	2	47	93	22	348	292	102	1.892	1.828	2	21	11		
Rheinland-Pfalz	51	702	845	1	18	6	0	74	109	21	494	530	0	6	5		
Saarland	23	278	341	0	1	0	4	15	17	10	143	121	0	0	1		
Sachsen	77	1.217	1.203	4	29	20	10	260	210	69	832	608	0	3	28		
Sachsen-Anhalt	25	310	381	0	3	4	7	129	170	26	492	406	0	2	3		
Schleswig-Holstein	35	450	459	0	5	11	4	25	27	30	268	302	0	0	5		
Thüringen	26	400	441	1	1	4	13	223	140	28	492	490	0	3	6		
Deutschland	887	12.772	15.425	13	182	290	98	1.721	1.616	541	8.736	9.254	8	123	151		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.		
	2008			2007			2008			2007	
Baden-Württemberg	2	21	33	2	29	33	18	282	399		
Bayern	2	49	32	1	26	38	22	374	471		
Berlin	1	30	14	0	18	17	15	215	237		
Brandenburg	1	2	7	0	4	6	3	31	24		
Bremen	0	2	1	0	0	3	1	16	12		
Hamburg	0	16	9	0	3	9	3	28	19		
Hessen	1	20	15	2	23	24	2	98	127		
Mecklenburg-Vorpommern	0	7	3	1	7	4	1	16	25		
Niedersachsen	1	22	14	0	22	19	5	119	171		
Nordrhein-Westfalen	3	58	69	6	57	91	16	278	295		
Rheinland-Pfalz	0	10	9	0	18	38	7	96	130		
Saarland	0	12	3	0	6	7	0	22	29		
Sachsen	1	7	8	0	8	12	2	97	94		
Sachsen-Anhalt	1	7	6	1	6	17	3	46	63		
Schleswig-Holstein	0	7	10	1	6	7	1	70	55		
Thüringen	2	6	12	0	7	15	0	27	53		
Deutschland	15	276	245	14	240	340	99	1.815	2.204		

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labordiagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen,

16. Woche 2008 (Datenstand: 7.5.2008)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten														Land	
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.		1.–16.
2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008			2007
8	65	77	257	13.553	8.115	196	3.151	1.406	10	171	169	1	19	18	Baden-Württemberg
11	120	159	467	13.510	11.745	351	4.796	2.857	26	263	161	1	15	11	Bayern
2	32	48	101	4.908	4.831	78	1.429	1.112	6	97	79	1	19	17	Berlin
3	44	53	177	6.198	4.589	147	2.884	2.020	4	44	16	0	4	12	Brandenburg
0	3	7	18	593	749	24	177	104	1	12	3	0	6	3	Bremen
1	19	24	102	2.905	3.334	64	1.077	650	5	38	62	1	3	9	Hamburg
7	60	62	214	7.617	5.709	94	1.822	1.262	3	89	77	3	14	8	Hessen
1	24	37	177	5.781	3.212	216	2.922	2.008	8	54	41	4	12	27	Mecklenburg-Vorpommern
1	98	140	260	13.568	6.122	307	3.528	1.664	2	55	44	4	30	14	Niedersachsen
17	178	196	681	29.433	20.989	570	7.835	3.753	13	233	181	3	33	34	Nordrhein-Westfalen
3	57	80	110	6.998	5.852	189	2.418	1.241	8	73	65	0	3	7	Rheinland-Pfalz
2	13	22	51	2.320	534	31	435	302	2	13	7	0	1	2	Saarland
6	166	243	345	11.851	5.563	353	7.445	3.862	7	94	76	1	21	28	Sachsen
3	61	117	198	5.462	2.935	226	3.445	1.738	3	40	33	6	14	10	Sachsen-Anhalt
4	59	35	137	5.513	1.976	176	1.571	444	1	14	24	1	2	0	Schleswig-Holstein
11	117	114	252	8.349	3.257	288	3.354	1.328	3	19	30	0	5	9	Thüringen
80	1.116	1.414	3.547	138.559	89.512	3.310	48.289	25.751	102	1.309	1.068	26	201	209	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.		
2008		2007	2008		2007	2008		2007		
0	22	27	61	227	9	4	151	205	Baden-Württemberg	
2	38	25	20	96	94	10	193	204	Bayern	
1	10	8	1	16	0	1	91	89	Berlin	
0	7	8	0	2	0	1	26	26	Brandenburg	
0	2	0	0	1	0	2	10	14	Bremen	
0	2	2	0	1	1	1	55	54	Hamburg	
0	9	15	6	23	10	8	122	143	Hessen	
0	6	3	0	6	0	0	14	42	Mecklenburg-Vorpommern	
0	12	13	0	6	3	10	118	121	Niedersachsen	
2	42	44	6	23	79	20	356	386	Nordrhein-Westfalen	
1	9	7	4	8	2	4	65	58	Rheinland-Pfalz	
0	2	0	0	0	0	1	13	26	Saarland	
0	11	11	0	1	1	2	49	45	Sachsen	
0	5	11	0	1	0	2	61	54	Sachsen-Anhalt	
0	4	7	0	3	5	2	18	43	Schleswig-Holstein	
2	5	8	0	14	0	4	45	26	Thüringen	
8	186	189	98	428	204	72	1.387	1.536	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

16. Woche 2008 (Datenstand: 7.5.2008)

Krankheit	16. Woche 2008	1.–16. Woche 2008	1.–16. Woche 2007	1.–52. Woche 2007
Adenovirus-Erkrankung am Auge	3	48	214	375
Brucellose	2	9	8	21
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	22	33	96
Dengue-Fieber	6	80	68	264
FSME	0	2	9	238
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	7	9	44
Hantavirus-Erkrankung	8	90	180	1.687
Hepatitis D	0	1	3	9
Hepatitis E	0	27	25	73
Influenza	173	13.726	18.647	18.898
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	4	45	35	93
Legionellose	1	86	102	532
Leptospirose	2	16	16	166
Listeriose	2	62	109	357
Ornithose	0	8	4	12
Paratyphus	3	11	13	72
Q-Fieber	8	115	29	83
Trichinellose	0	1	3	10
Tularämie	0	7	2	20
Typhus abdominalis	0	11	11	59

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Häufung von *Salmonella* (S.)-Senftenberg-Infektionen in Deutschland**

Das Robert Koch-Institut (RKI) beobachtet derzeit in mehreren Bundesländern eine Häufung von *S.*-Senftenberg-Infektionen. Seit Anfang des Jahres wurden 53 Fälle übermittelt (Vergleichszeitraum Januar bis Mai 2007: n=10, 2006: n=6).

Wir möchten die Gesundheitsämter bitten, bei neu gemeldeten *S.*-Senftenberg- und nicht näher klassifizierten Gruppe-E/E₄-*Salmonellen*infektionen die Übersendung der Isolate (keine Stuhlproben) durch die jeweils meldenden Laboratorien an das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für *Salmonellen* und andere Enteritiserreger, Burgstr. 37, 38855 Wernigerode zu veranlassen.

Rückfragen beantwortet am RKI Dr. Mirko Faber (E-Mail: FaberM@rki.de, Tel: 030.18754-3338).

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2628
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein
Bundesinstitut im Geschäftsbereich des
Bundesministeriums für Gesundheit

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seadat (v. i. S. d. P.)
Tel.: 030.18754-2324
E-Mail: Seadatj@rki.de
► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
E-Mail: MarcusU@rki.de
► Mitarbeit: Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl
► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann
Tel.: 030.18754-2455
E-Mail: FehrmannS@rki.de
Fax: 030.18754-2459

Vertrieb und Abonentenservice

Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg
Abo-Tel.: 030.948781-3

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 vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abruffunktion** unter 030.18.754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

MB Medienhaus Berlin GmbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273