



Epidemiologisches Bulletin

20. Dezember 2010 / Nr. 50

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zu einem Masernausbruch bei Migranten in München

Schon seit 1984 ist die Elimination der Masern durch nationale Impfprogramme ein erklärtes Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO).¹ Die ursprünglich für das Jahr 2010 geplante Zielstellung der Masernelimination in der WHO-Region Europa ist kürzlich noch einmal um 5 Jahre verschoben worden.

Im internationalen und im europäischen Vergleich sind die Impfquoten in Deutschland noch nicht ausreichend. Trotz Kostenübernahme durch die Krankenkassen und der guten Verfügbarkeit nebenwirkungsarmer Impfstoffe wird der Zielwert von 95% für die zweite Masern-Mumps-Röteln-Impfung (MMR-Impfung) nicht erreicht.² Im August 2010 wurden die Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) zur Impfung gegen Masern im Erwachsenenalter an die derzeitige epidemiologische Lage angepasst, aktualisiert und erweitert.^{3,4}

Seit April 2009 berichten die bulgarischen Gesundheitsbehörden von einem derzeit abklingenden Masernausbruch mit über 24.000 Fällen und 24 Todesfällen (Stand November 2010). Der Ausbruch ging von einer Gruppe bulgarischer Roma im Nordosten Bulgariens aus, die aufgrund vielfacher sozialer Barrieren von den nationalen Impfkampagnen kaum profitiert hatten.^{5,6} In Bulgarien besteht eine Meldepflicht für Masern seit 1921, eine nationale fallbezogene Meldepflicht seit 2004. Bulgarien nimmt am Programm zur Elimination der Masern seit 2005 teil. Die Masernimpfung wurde in Bulgarien schon 1969 eingeführt und ist seit 1972 allgemein verfügbar. Im Jahr 2001 wurde schließlich die routinemäßige Impfung mit einer MMR-Impfung nach einem Zwei-Dosis-Schema implementiert. Die offiziellen Daten belegen für Bulgarien eine hohe Impfquote von 95,9% für die erste Dosis im Alter von 13 Monaten bzw. 94,3% im Alter von 12 Jahren für die 2. Dosis im Jahr 2008.^{5,6} Bulgarien hatte in den letzten 7 Jahren keine endemische Masernzirkulation zu verzeichnen.

Wir berichten im Folgenden von einem **Ausbruchsgeschehen im Großraum München**, bei dem die **ersten Fälle innerhalb einer Gruppe bulgarischer Roma im Juni 2010** auftraten. Die betroffene Gruppe war aufgrund ihrer speziellen Lebensbedingungen in Bezug auf Mobilität, beengte Wohnverhältnisse mit mangelhaften hygienischen Standards, meist fehlendem Krankenversicherungsschutz, Sprachbarriere, kurzfristigen Arbeitsverhältnissen, rekurrenten Konflikten mit den lokalen Ordnungsbehörden und einer insgesamt sehr problematischen Umfeldkonstellation im Rahmen des üblichen Fall-Managements nur sehr schwer zu erreichen. Unser Bericht soll Erfahrungen weitergeben, die im Zusammenhang mit Masernfällen bei schwer erreichbaren („hard-to-reach“) Bevölkerungsgruppen gemacht wurden.

Kasuistik

Indexfall: Am 1.6.2010 wurde dem Sachgebiet Infektionsschutz im Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU) der Stadt München der klinische Verdacht auf Masern bei einem 34-jährigen Patienten mit Wohnsitz in München und dem Herkunftsland Bulgarien nach § 6 Infektionsschutzgesetz (IfSG) gemeldet. Der

Diese Woche

50/2010

Masern

Zu einem Ausbruch bei Migranten in München

Influenza

Zum Auftreten von schwer verlaufenden Erkrankungen in England sowie zur aktuellen Situation in Deutschland und Europa

In eigener Sache

Anlage

Sachwortverzeichnis 2010

Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik

47. Woche 2010

(Datenstand:

15. Dezember 2010)

ARE/Influenza

Zur Situation in der 49. Woche



Patient war mit Fieber, Husten, Abgeschlagenheit, Diarrhö und Erbrechen sowie radiologischem Nachweis mehrerer pulmonaler Infiltrate mit der Verdachtsdiagnose Tuberkulose auf einer pulmologischen Station einer Universitätsklinik unter Isolierungsbedingungen stationär aufgenommen worden. Da gleichzeitig auch ein beginnendes Exanthem und eine Konjunktivitis bestanden, wurde im Rahmen der breiten Infektionsdiagnostik auch eine Masern-Serologie durchgeführt. Die Masern-Serologie ergab zunächst ein grenzwertiges, später ein positives IgM, die Stuhlkultur war zusätzlich positiv für Noroviren. Eine HIV-Infektion, Lues, Hepatitis A, B, C, Legionellen und die initiale Verdachtsdiagnose Tuberkulose konnten ausgeschlossen werden.

Die Erkrankung war (in vorbildlicher Weise) schon beim klinischen Verdacht auf Masern an das Gesundheitsamt gemeldet worden.

Ermittlung: Die telefonische Erstermittlung seitens des Gesundheitsamtes ergab nur rudimentäre Informationen zum Umfeld des Erkrankten. Der Patient sprach nur Bulgarisch und Türkisch und konnte sich weder auf Deutsch noch auf Englisch verständigen. In einem persönlichen Gespräch mit dem Patienten in der Klinik wurde versucht genauere Informationen über das private und berufliche Umfeld des Patienten zu gewinnen. Zusätzlich wurde angestrebt, eine Probe für eine weiterführende virologische Diagnostik inklusive Genotypisierung zu asservieren. Obwohl Bulgarisch sprechendes medizinisches Personal beim Anamnese-Gespräch zur Umfeld-Ermittlung und Probennahme für die weiterführende Maserndiagnostik übersetzte, war der Patient in Bezug auf die Angaben zur Wohnsituation, zu familiären Beziehungen, Kindern und zur beruflichen Situation wenig kooperativ und machte sehr wenige, teilweise widersprüchliche oder gar keine Angaben.

Eine noch am selben Tag durchgeführte Besichtigung der angegebenen Melde-Adresse ergab, dass auf einem großflächig umzäunten Areal viele Menschen bulgarischer Herkunft in verschiedenen Wohncontainern auf teilweise sehr beengtem Raum in einem komplizierten System der Untervermietung zusammenlebten.

Restrospektiv wurde bekannt, dass am selben Tag wenige Stunden zuvor ein polizeilicher Einsatz auf dem Wohngelände stattgefunden hatte, um u. a. die unklaren Wohnverhältnisse auf dem Areal zu klären. In der Folge dieses polizeilichen Einsatzes kam es später trotz umgehender Information aller beteiligten Personen durch den Betriebsarzt über Masern und Informationen zu Möglichkeiten der Postexpositionsprophylaxe zu Folgefällen bei einer Dolmetscherin und einem Polizeibeamten.

In der Folgeweche vom 7.6.2010 bis zum 11.6.2010 gingen 5 weitere Meldungen über stationär behandlungsbedürftige Masernpatienten ebenfalls bulgarischer Herkunft aus verschiedenen Kliniken im RGU ein. Die Ermittlungsversuche zeigten schnell eine sich wiederholende Problematik in Bezug auf die eingeschränkte Kooperationsbereitschaft der Patienten. Obwohl jeweils Dolmetscher für die bulgarische Sprache anwesend waren, wagten es die Patienten kaum,

konkrete Angaben zu ihrem privaten und beruflichen Umfeld zu machen, waren aber bereit, entsprechende Proben für eine weiterführende Maserndiagnostik am Nationalen Referenzzentrum (NRZ) am Robert Koch-Institut (RKI) inklusive Genotypisierung entnehmen zu lassen.

Angesichts dieser besonderen Bedingungen war es dringend erforderlich, frühzeitig die Vorgehensweise und Präventionsstrategie den gegebenen Bedingungen anzupassen, um einer weiteren Ausbreitung des Infektionsgeschehens entgegenzuwirken.

Präventionsstrategien: Durch die Unterstützung der städtischen Beauftragten für Sinti und Roma konnten Vertrauenspersonen identifiziert werden, mit deren Unterstützung es gelang, einen konstruktiven und vertrauensvollen Kontakt zu der Community der bulgarischen Roma in München herzustellen. Es handelte sich bei diesen Mediatoren um einen kirchlich Tätigen mit einem guten Kontakt zu der Gruppe der bulgarischen Roma in München sowie Mitarbeiter karitativer Organisationen, die Treffpunkte benennen konnten, an denen ein direkter Kontakt zur betroffenen Gruppe möglich war.

Die wesentlichen Informationen zu Masern (Symptome, Infektiosität, Impfung etc.) waren in Form eines Informationsblattes auf Bulgarisch und Deutsch bereits zu Beginn des Ausbruchs umfassend kommuniziert worden. Die Probleme im Zusammenhang mit dem meist fehlenden Krankenversicherungsschutz wurden durch Zusicherung der Kostenübernahme bei stationär behandlungsbedürftigen Patienten durch das kommunale Sozialreferat zügig und unbürokratisch gelöst. Gleichzeitig wurden Kliniken und Notaufnahmen per E-Mail frühzeitig über das Ausbruchsgeschehen informiert und Hinweise zum konkreten Vorgehen bezüglich Masern inklusive der Meldepflicht und der erforderlichen Schutzmaßnahmen gegeben. Dabei wurde darauf geachtet, dass nur geschütztes medizinisches und nichtmedizinisches Personal mit den Patienten in Kontakt kam und dass entsprechende Barrieremaßnahmen auch zum Schutz der Mitpatienten stringent umgesetzt wurden. Das aktuelle Ausbruchsgeschehen wurde auch über das Internet-Forum für Kinderärzte (PAED-Net) kommuniziert. Die Öffentlichkeit wurde über Pressemitteilungen frühzeitig und wiederholt zu Masern und deren Prävention durch Impfung informiert.

Impfaktion: Der Gruppe der bulgarischen Roma wurde ein zeitnahe, kostenloses Impfangebot für alle bisher nicht erkrankten potenziell Empfänglichen gemacht. In der Regel bestand bei den Angehörigen dieser Gruppe jeweils kein Impfschutz. Die Impfaktion wurde von mehreren Mitarbeitern des RGU mit Unterstützung durch zwei Dolmetscherinnen durchgeführt. Zusätzlich zu einer allgemeinen Information über Masern war auch ein Anamnesebogen und eine detaillierte Aufklärung zur Masernimpfung ins Bulgarische übersetzt worden. Im Zweifelsfall in Bezug auf eine bestehende Schwangerschaft wurden Graviditätstests durchgeführt. Insgesamt wurden 39 Impfungen durchgeführt.

Von zwei durchgeführten Schwangerschaftstests war ein Test positiv. Bei der 20-jährigen Schwangeren war bei einer kurz zuvor erfolgten Kontaktpersonenermittlung im Rahmen der ersten Fälle der Nachweis von spezifischen IgG bei negativen IgM erfolgt und deshalb von Immunität auszugehen. Ein 19-jähriger Impfkandidat und dessen 2-jährige Tochter wiesen maserntypische Symptome in Form von Fieber, Husten, Konjunktivitis und Exanthem auf und wurden unverzüglich isoliert und mittels Krankentransport zur stationären Aufnahme in ein Krankenhaus mit Infektionsstation und Kinderklinik gebracht.

Kurz nach dieser Impfkaktion brach der Kontakt zur Gruppe der Bulgaren wieder ab. Hierzu wurde retrospektiv bekannt, dass kurz vor der Impfkaktion die Stromversorgung und die Versorgung mit Wasser in der Unterkunft aus zunächst ungeklärten Gründen vorübergehend abgeschaltet worden war. Eine geplante 2. Impfkaktion konnte deshalb nicht mehr organisiert werden.

Parallel zur Masernausbreitung innerhalb der bulgarischen Gruppe gingen auch zunehmend Einzelfallmeldungen von Münchner Bürgern ohne ersichtlichen Kontakt zur Gruppe der Roma ein.

Analyse des Ausbruchs: Vom 1.6.2010 bis zum 31.8.2010 wurden dem Sachgebiet Infektionsschutz des RGU insgesamt 48 Masernfälle gemeldet, die dem Herd entweder wegen des epidemiologischen Zusammenhangs oder aufgrund des Befundes der Genotypisierung zugeordnet wurden. Darunter waren 22 männliche und 26 weibliche Patienten im Alter von 9 Monaten bis 36 Jahren und davon nur 7 Kinder unter 7 Jahren, jedoch 23 Patienten im Alter von über 18 Jahren. Diese Zahlen belegen eindrucksvoll die Immunitätslücken insbesondere bei jungen Erwachsenen.

Bei 28 von 48 Masernpatienten aus dem Ausbruch wurden Proben zur Genotypisierung ans NRZ MMR geschickt. In allen 28 Fällen lag nach Genotypisierung eine **D4-Variante des Masernvirus** vor. Zehn Patienten waren aus der Gruppe der bulgarischen Roma. Für keinen dieser Patienten war eine Masernimpfung in der Vorgeschichte eruierbar.

Bei 18 Patienten, die nicht der Gruppe der Roma zugehörig waren und bei denen eine gründliche Anamnese auch zur vermuteten Infektionsquelle erhoben werden konnte, gab es bei 8 Patienten konkrete Hinweise auf eine potenzielle Infektionsquelle im engeren Umfeld. Bei 10 weiteren Patienten fanden sich keine Anhaltspunkte zu einer möglichen Infektionsquelle. Bei den 8 Patienten mit einem durch die Anamnese belegbaren epidemiologischen Zusammenhang zu einem bestätigten Masernfall war die Inkubationszeit bis zum Auftreten des Exanthems in keinem Fall länger als 14 Tage. Eine 33-jährige Patientin aus einem angrenzenden Landkreis musste mit einer Masernenzephalitis stationär in einer Münchner Klinik behandelt werden. Diese Patientin hatte in geografisch enger räumlicher Beziehung zu den ersten Fällen aus der Gruppe der bulgarischen Roma gestanden.

Der Fall eines 17-jährigen Patienten, der Mitte Juni 2010 an Masern erkrankte, war zunächst auf Anraten einer Heilpraktikerin weder dem Gesundheitsamt noch der Schule des Erkrankten gemeldet worden. In diesem Fall kam es zu

insgesamt 9 Folgefällen mit einem epidemiologischen Zusammenhang zum Indexpatienten. Dieser Fall ist ein deutlicher Indikator für die Sinnhaftigkeit und die Bedeutung der Meldepflicht nach § 6 IfSG bzw. die Effizienz der Präventionsmaßnahmen des ÖGD, wenn eine zeitnahe Meldung an die zuständigen Gesundheitsbehörden erfolgt.⁷

Kommentar

Das Fallmanagement im öffentlichen Gesundheitswesen bei Masern besteht im Wesentlichen aus der möglichst zeitnahen Analyse des Indexfalles in Bezug auf mögliche Infektionsquellen, Ermittlung möglicherweise empfänglicher Kontaktpersonen inklusive deren Impfstatus sowie der Laborbestätigung von Verdachtsfällen. Des Weiteren sollte eine Genotypisierung der Masernviren im NRZ MMR in Berlin erfolgen, um einen Ausbruch aktuellen Transmissionsketten zuordnen zu können. Es müssen möglicherweise Tätigkeits- und Besuchsverbote für Gemeinschaftseinrichtungen ausgesprochen werden. Außerdem sollten Patienten, Kontaktpersonen, behandelnde Ärzte in Praxen und Krankenhäusern, Laboren, Gemeinschaftseinrichtungen und auch die Medien Anlass- und fallbezogen über Symptome, Diagnostik, Impfung und die gesetzlichen Bestimmungen und Maßnahmen der Prävention informiert werden. Die zeitgerechte Impfung empfänglicher Individuen im Rahmen einer Postexpositionsprophylaxe möglichst innerhalb von 3 Tagen sowie ggf. die Durchführung von Isolierungsmaßnahmen auf der Grundlage des IfSG sind ebenfalls wichtige Instrumente im Fallmanagement des ÖGD.

Der aktuelle, von einer Gruppe bulgarischer Roma ausgehende Ausbruch in München belegt, dass zusätzlich zu diesen allgemein gültigen Empfehlungen auch ganz besonders die spezifischen Bedingungen schwer erreichbarer Gruppen und ethnischer Minoritäten auf kommunaler, aber besonders auch auf nationaler und europäischer Ebene berücksichtigt werden müssen, um in Zukunft nachhaltig eine Reduktion der Morbidität und Mortalität durch Masern in Europa erreichen zu können. Das beschriebene Beispiel zeigt auch auf, dass weder die üblichen Impfempfehlungen noch das routinemäßige Fallmanagement des ÖGD aufgrund der Besonderheiten der Lebensbedingungen der betroffenen Gruppe effektiv einen Ausbruch hätten verhindern können.^{8,9}

Ein Hauptmerkmal im Fallmanagement des beschriebenen Ausbruchs ist die schwere Erreichbarkeit einer ganzen Bevölkerungsgruppe wegen einer durch Sprach- und verschiedene soziale und kulturelle Barrieren fragilen und sehr leicht störbaren Kommunikation. Die Kinder aus der Gruppe besuchten keine Gemeinschaftseinrichtungen, die Betroffenen waren in der Regel nicht krankenversichert und hatten deshalb keine Teilhabe an der medizinischen Regelversorgung. Sie waren generell nur sehr lückenhaft über medizinische Themen informiert. Als weitere gruppenspezifische Besonderheiten des Zusammenlebens imponierten eine sehr hohe Mobilität, beengte Wohnverhältnisse mit mangelhaften Hygienevoraussetzungen, wirtschaftliche Probleme und damit assoziiert eine hohe Rate an Konflikten mit den Ordnungsbehörden.

Die beschriebene komplexe Problematik erfordert ebenso komplexe Lösungsansätze auf mehreren Ebenen. Voraussetzung für eine Verbesserung der Lebensbedingungen wäre ein kontinuierlicher Prozess in Richtung auf Verbesserung der Kommunikation bei wechselseitiger Toleranz und Bewusstsein für die besondere Problemlage, Erleichterung der Integration und der Lebensbedingungen durch niederschwellige Angebote in Bezug auf den Zugang zu medizinischen Leistungen und den Wegfall des Zwangs zu Mobilität und Migration aus wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Gründen.

Im konkreten vorliegenden Fall hat sich die frühzeitige Information und Kommunikation der relevanten medizinischen Fakten in der Muttersprache der betroffenen Klientel als sehr hilfreich erwiesen. Voraussetzung für eine gelingende Kommunikation war allerdings der Einsatz von geeigneten Mediatoren mit guten Verbindungen zu der betroffenen Gruppe. Es war dabei essenziell, den Adressaten die grundsätzliche Bereitschaft zu Akzeptanz und Toleranz ihrer spezifischen Lebensbedingungen zu signalisieren.

Angesichts des meist fehlenden Krankenversicherungsschutzes konnte nur durch flexible und dynamische Nutzung der Spielräume und Kooperation mit kommunalen Sozialhilfeträgern ein unbürokratischer kurzfristiger Zugang zu Beratung und Impfung bzw. auch zur ambulanten und stationären Krankenversorgung gewährleistet werden.

Es wäre aus unserer Sicht deshalb sinnvoll, die bereits bestehenden Möglichkeiten des öffentlichen Gesundheitswesens diesbezüglich weiter auszubauen, um im Bedarfsfall anlassbezogen subsidiär kostenlose und niederschwellige Präventionsangebote (wie z. B. der Masernimpfung) auf kommunaler Ebene machen zu können.¹⁰ Um langfristig und nachhaltig dem Ziel der Eliminierung der Masern in Europa näherzukommen, wäre die Synchronisierung und konzertierte Zusammenarbeit europäischer Mitgliedsländer im (gesundheit-)politischen und gesellschaftlichen Umgang mit ethnischen Minderheiten auch im Sinne des *New-Public-Health*-Konzeptes¹¹ hilfreich.

Unser Beispiel belegt aber auch die besondere Bedeutung und die Möglichkeiten des öffentlichen Gesundheitswesens bei der Prävention von Folgeerkrankungen meldepflichtiger Infektionskrankheiten insbesondere bei Patienten, die einen erschwerten Zugang zur Regelversorgung haben. Als notwendige Voraussetzung für ein erfolgreiches Fallmanagement hat sich auch bei der beschriebenen Häu-

fung die zeitnahe Meldung des Indexfalles eines an masern-typischen Symptomen erkrankten Patienten nach § 6 IfSG durch die behandelnde Ärztin erwiesen.

Zusätzlich zur konsequenten Umsetzung der aktualisierten STIKO-Empfehlungen zur Reduktion der Morbidität bei den besonders betroffenen jungen Erwachsenen plädieren wir dafür, komplementär zu den Akteuren in der medizinischen Regelversorgung ein stringentes Fallmanagement seitens des öffentlichen Gesundheitswesens durchzuführen. Dabei sollten jedoch auch gerade die besonderen Bedingungen schwer erreichbarer Bevölkerungsgruppen, die bekanntermaßen immer wieder bei den großen Masernausbrüchen im europäischen Kontext der letzten Jahre betroffen und beteiligt waren, auf nationaler aber auch europäischer Ebene in besonderem Maße berücksichtigt werden.

Literatur

- Interventionsprogramm Masern-Mumps-Röteln, 1999. http://www.rki.de/cln_178/nn_199620/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/intervt_templat_eld=raw,property=publicationFile.pdf/intervt.pdf. Accessed 30 April 2010
- RKI: Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2008. *Epid Bull* 2010; 16: 137–140
- RKI: Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2010. *Epid Bull* 2010; 33: 331–334
- RKI: Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen Masern. Begründungen zu den aktualisierten Empfehlungen vom Juli 2010. *Epid Bull* 2010; 32: 315–322
- Marinova L, Kojouharova M, Mihneva Z: An ongoing measles outbreak in Bulgaria, 2009. *Eurosurveillance* 2009; 14 (26): 1–3
- Marinova L, Muscat M, Mihneva Z, Kojouharova M: An update on an ongoing measles outbreak in Bulgaria, April–November 2009. *Eurosurveillance* 2009; 14 (50): pii=19442
- RKI: Masernausbruch in einem Krankenhaus – Bedeutung der Meldepflicht. *Epid Bull* 2010; 23: 223–224
- RKI: RKI-Ratgeber für Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte. Masern (Stand: August 2010). www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter > Masern
- RKI: Auf dem Weg zur Masernelimination bis zum Jahr 2010: Erfolge durch konsequentes Ausbruchsmangements. *Epid Bull* 2008; 7: 53–55
- RKI: Zielgruppengerechte Umsetzung von Masern-Impfangeboten durch das Gesundheitsamt bei Kindern aus Migrantengruppen innerhalb und außerhalb sozialer Brennpunkte. *Epid Bull* 2006, 22: 171–174
- Rosenbrock R: Was ist New Public Health? *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2001; 44 (8): 753–762

Für diesen Beitrag danken wir Dr. Hermann Gold, Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU) der Stadt München, Abteilung Gesundheitsschutz, Sachgebiet Infektionsschutz, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: hermann.gold@muenchen.de).

Besonderer Dank gilt PD Dr. Annette Mankertz sowie Dr. Sabine Santibanez vom Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln (NRZ MMR) für die fachliche Beratung und Durchführung der Diagnostik.

Zum vermehrten Auftreten von Fällen mit schwer verlaufender Influenza-Erkrankung in England sowie zur aktuellen Situation in Deutschland und Europa

Die *Health Protection Agency* (HPA) informierte am 9.12.2010 über das *Early Warning and Response System* (EWRS) sowie in ihrem wöchentlichen nationalen Influenza-Report, dass in den beiden Vorwochen in **England** eine erhöhte Anzahl von Fällen mit schwer verlaufender laborbestätigter Influenza bei Infektion durch A (H₁N₁) 2009 beobachtet wurde. Diese Patienten wurden auf Intensivstationen aufgenommen und müssen zum Teil mittels extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) behandelt werden.¹ Bei den

Fällen handelt es sich um junge Erwachsene (unter 65 Jahren). Die meisten Patienten leiden an Grunderkrankungen oder sind schwanger. Seit der 36. Kalenderwoche (KW) verstarben zehn Personen an Influenza. Die ILI-Aktivität (ILI – *influenza-like-illness*) liegt in England zu diesem Zeitpunkt unter dem saisonalen epidemischen Schwellenwert, die Rate der auf Influenza positiv getesteten Proben stieg jedoch von 19 % (23 von 120 Proben) in der KW 47 auf 34 % (29 von 86 Proben) in der KW 48.

In **Deutschland** ist die Aktivität der akuten Atemwegserkrankungen (ARE) bundesweit in der 49. KW 2010 im Vergleich zur Vorwoche gestiegen und liegt im geringfügig erhöhten Bereich.² Im Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für Influenza wurde in einer von 38 eingesandten Sentinelproben der Arbeitsgemeinschaft Influenza ein Influenzavirus A (H1N1) 2009 nachgewiesen, die Rate der positiv getesteten Sentinelproben liegt damit aktuell bei 3%.

Seit der 40. KW 2010 wurden gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) 53 (75%) laborbestätigte Influenza-A- und 18 (25%) Influenza-B-Fälle übermittelt (Stand 14.12.2010). Der Anteil an Influenza A liegt damit etwas höher als in anderen europäischen Ländern. Von 21 Influenza-A-Fällen liegen Angaben zum Subtyp vor: 19 Fälle waren H1N1-positiv, zwei Fälle H3N2-positiv. 14 (26%) der 53 Influenza-A-Fälle wurden stationär eingewiesen (davon 3 Fälle als H1N1 subtypisiert). Das Alter der hospitalisierten Patienten lag im Median bei 15 Jahren (Spannweite: 2 Monate bis 49 Jahre). Eine 20 Jahre alte Patientin mit chronischer Vorerkrankung wurde mit A-(H1N1)-Infektion ins Krankenhaus eingewiesen und verstarb an Multiorganversagen in Folge der Influenza. Ein Teil des relativ hohen Prozentsatzes übermittelter Influenza-A-Fälle mit Krankenhausaufenthalt in Deutschland kann vermutlich darauf zurückgeführt werden, dass bei Patienten mit entsprechendem (schwerem) klinischen Bild gezielt auf Influenza getestet wird. Es bleibt weiterhin wichtig, die Schwere der Krankheitsverläufe zu beobachten. Deutschland berichtete über die Situation bei laborbestätigten und gemäß IfSG an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelten Fällen über das EWRS an die anderen Mitgliedsstaaten.

Bisher wurde aus anderen **europäischen Ländern** über einzelne hospitalisierte Patienten berichtet, ohne dass eine erhöhte Anzahl schwer verlaufender Influenza-Erkrankungen oder Todesfälle beobachtet wurde. Auch wenn noch kein europäisches Land mehr als eine lokale Influenza-Aktivität meldet, geben insgesamt elf europäische Länder eine steigende Influenza-Aktivität an³, was darauf hindeutet, dass die Influenzasaison 2010/2011 in Europa beginnt.

Die Analyse der übermittelten Daten zu den Todesfällen im Zusammenhang mit der pandemischen Influenza A (H1N1)

2009 während der Pandemie in Deutschland zeigte, dass bei 200 der 252 Todesfälle mindestens ein Risikofaktor für eine schwere Erkrankung vorlag (79,4%).⁴ Die aktuellen Berichte der HPA und die Erfahrungen der vergangenen Saison unterstreichen, dass es auch in der kommenden Saison besonders wichtig ist, auch jüngere Personen mit Grundkrankheiten gegen Influenza zu impfen. Der für die Saison 2010/2011 verfügbare saisonale Impfstoff enthält sowohl eine A-(H1N1)-2009-Komponente als auch eine A-(H3N2)- und eine Influenza-B-Viruskomponente. **Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt Personen die Impfung gegen Influenza, die ein besonders hohes Risiko haben, einen schweren Krankheitsverlauf zu erleiden oder zu versterben. Dies sind Personen mit Grundkrankheiten in allen Altersgruppen, Personen über 60 Jahren und Schwangere.⁵ Auch sollten beruflich Exponierte, wie z. B. medizinisches Personal, gegen Influenza geimpft sein.** Das medizinische Personal nimmt darüber hinaus eine Schlüsselposition ein, um über die Impfung gegen Influenza zu informieren und an die jährliche Impfung zu erinnern. Vor der erwarteten Influenzawelle sollte möglichst noch jeder Arztkontakt genutzt werden, um die empfohlenen Zielgruppen rechtzeitig gegen Influenza zu impfen. Auch zum jetzigen Zeitpunkt ist die Impfung noch möglich, wobei der Aufbau eines vollständigen Impfschutzes ca. 14 Tage dauert.

Literatur

1. HPA Weekly National Influenza Report, 9 December 2010 – Week 49. <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/SeasonalInfluenza/EpidemiologicalData/02influsweeklyreport/>
2. Influenza-Wochenbericht, KW 49 2010. <http://influenza.rki.de>
3. ECDC Weekly Influenza Surveillance Overview, 10 December 2010. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/101210_SUR_Weekly_Influenza_Surveillance_Overview.pdf
4. Wilking H, Buda S, von der Lippe E, Altmann D, Krause G, Eckmanns T, Haas W: Mortality of 2009 pandemic influenza A(H1N1) in Germany. *Eurosurveill* 2010; 15(49): pii=19741. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19741>
5. Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut: Änderung der Empfehlungen zur Impfung gegen Influenza. *Epid Bull* 2010; 31: 299–308. <http://www.rki.de> > Impfen > Impfeempfehlungen

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie, FG 33 und FG 36, erarbeitet von Annicka Reuß, Dr. Udo Buchholz, Dr. Silke Buda, PD Dr. Walter Haas, Dietmar Walter und Dr. Ole Wichmann. **Ansprechpartnerin** ist Annicka Reuß (E-Mail: ReussA@rki.de).

In eigener Sache

Das Jahr 2010 neigt sich dem Ende zu; sowohl die Leser als auch die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* können auf ein interessantes Jahr zurückblicken. Wieder erschienen 50 Ausgaben mit spannenden und wichtigen Themen wie Antibiotikaresistenz, *emerging infections*, impfpräventable Erkrankungen oder Krankenhaushygiene. Zusammen mit der letzten Ausgabe wird auch das Sachwortverzeichnis für alle Ausgaben des *Epidemiologischen Bulletins* im Jahr 2010 publiziert.

Im neuen Jahr erscheint die erste Ausgabe in der ersten Kalenderwoche des Jahres 2011. Die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* plant zu Beginn des Jahres eine Leserumfrage und würde sich freuen, wenn sich möglichst viele Leser daran beteiligten. Wir hoffen neue Anregungen durch Lob und Kritik sowie durch Verbesserungsvorschläge zu erhalten und diese dann soweit möglich in Zukunft umzusetzen.

Die monatlich erschienene Kurzbeitragsreihe im Rahmen der vom RKI durchgeführten „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutsch-

land“ (DEGS) endet vorerst und wird abgelöst durch monatliche Kurzbeiträge zur ebenfalls am RKI durchgeführten „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS Welle 1).

Wir möchten die Gelegenheit nutzen und uns bei unseren Lesern und Autoren herzlich bedanken. Besonderer Dank gilt unseren Autoren aus den Gesundheitsämtern, die in diesem Jahr viele Berichte an die Redaktion eingesandt haben. Wir bedanken uns auch bei den Universitäten, Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboren und bei den Autoren aus dem Robert Koch-Institut, hier insbesondere bei der Abteilung für Infektionsepidemiologie.

Die Unterstützung des Redaktionsteams durch Dr. Ulrich Marcus, Claudia Paape und Judith Petschelt sei hier dankend erwähnt.

Allen Lesern, Mitwirkenden und Autoren wünschen wir ein frohes Weihnachtsfest und alles Gute für das neue Jahr 2011!

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

47. Woche 2010 (Datenstand: 15.12.2010)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.
Baden-Württemberg	100	5.664	6.093	1	70	70	6	237	239	41	2.481	2.670	4	72	97
Bayern	114	5.975	7.230	0	167	133	14	661	763	59	3.339	4.334	7	97	117
Berlin	60	2.778	2.236	0	32	41	15	241	384	11	789	719	0	110	39
Brandenburg	53	1.918	2.024	0	18	19	2	261	315	8	769	893	1	12	14
Bremen	8	416	379	0	4	2	0	20	23	1	120	120	0	11	6
Hamburg	43	1.877	1.643	0	23	26	1	35	42	5	376	643	0	35	40
Hessen	69	4.272	3.681	0	16	14	3	85	108	12	1.574	1.932	1	72	53
Mecklenburg-Vorpommern	29	1.907	1.881	0	7	8	4	274	223	18	644	804	0	6	5
Niedersachsen	77	5.478	4.688	1	148	114	7	558	556	45	2.287	2.684	0	18	21
Nordrhein-Westfalen	263	15.640	13.656	3	165	140	28	884	887	84	4.980	7.204	2	82	51
Rheinland-Pfalz	61	3.337	3.005	0	77	74	2	200	244	30	1.390	1.598	0	44	40
Saarland	24	1.189	1.131	0	7	8	0	24	34	7	305	358	0	5	1
Sachsen	115	5.229	4.475	3	68	69	9	660	778	27	1.856	2.007	1	47	49
Sachsen-Anhalt	38	1.390	1.480	1	22	15	12	463	488	11	1.108	1.256	1	10	12
Schleswig-Holstein	48	2.443	2.099	1	23	29	0	67	58	9	555	734	0	5	12
Thüringen	39	1.659	1.821	0	17	17	18	672	527	20	1.214	1.193	0	11	19
Deutschland	1.141	61.172	57.522	10	864	779	121	5.342	5.669	388	23.787	29.149	17	637	576

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.
Baden-Württemberg	2	120	162	100	11.644	13.956	47	3.923	3.513	8	480	467	0	38	53
Bayern	2	349	415	201	23.847	19.121	60	6.606	7.326	11	618	707	1	61	55
Berlin	0	72	91	95	4.002	6.956	18	2.152	2.631	11	366	348	3	75	68
Brandenburg	4	107	115	163	7.186	8.373	12	3.296	4.709	2	75	98	1	30	38
Bremen	0	18	24	7	852	1.418	2	346	283	0	25	33	0	9	8
Hamburg	2	60	90	38	2.614	4.060	3	1.234	1.410	3	104	106	0	17	13
Hessen	4	194	223	74	8.624	8.732	13	2.354	2.544	5	268	212	1	68	41
Mecklenburg-Vorpommern	3	66	75	182	8.746	4.248	27	2.179	3.506	1	121	156	1	43	75
Niedersachsen	4	274	302	86	13.226	12.034	18	4.572	4.728	3	182	179	1	124	175
Nordrhein-Westfalen	18	690	576	228	27.097	33.535	61	8.541	9.700	11	658	558	1	175	214
Rheinland-Pfalz	5	195	179	75	8.214	7.652	19	2.623	2.627	3	185	169	2	37	43
Saarland	0	27	36	16	1.756	1.870	3	667	721	0	22	33	0	0	5
Sachsen	5	394	493	226	12.442	15.867	48	4.918	7.646	7	327	229	4	117	130
Sachsen-Anhalt	7	180	163	268	13.051	10.335	64	2.930	3.464	1	78	85	1	29	37
Schleswig-Holstein	3	88	121	35	4.137	4.651	10	1.411	1.176	3	80	66	0	8	6
Thüringen	9	253	340	238	11.798	7.904	36	3.330	3.706	1	65	92	0	43	42
Deutschland	68	3.087	3.405	2.032	159.236	160.712	441	51.082	59.690	70	3.654	3.538	16	874	1.003

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-labor diagnostisch 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, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben heraus-

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

47. Woche 2010 (Datenstand: 15.12.2010)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.
Baden-Württemberg	0	57	73	3	61	71	11	747	770
Bayern	2	114	146	1	99	90	16	1.048	1.064
Berlin	0	50	56	1	60	56	14	576	580
Brandenburg	3	18	29	1	17	16	3	67	67
Bremen	0	6	9	0	1	7	1	31	29
Hamburg	2	56	22	0	24	34	1	127	140
Hessen	1	71	99	3	65	47	4	300	288
Mecklenburg-Vorpommern	0	7	19	0	15	8	1	48	58
Niedersachsen	0	62	63	0	27	25	6	283	253
Nordrhein-Westfalen	7	168	189	2	151	129	8	624	686
Rheinland-Pfalz	1	36	61	0	67	73	6	243	262
Saarland	0	20	9	0	13	13	4	88	65
Sachsen	0	7	22	2	24	39	4	253	227
Sachsen-Anhalt	0	17	18	0	23	22	3	116	166
Schleswig-Holstein	2	14	27	1	20	19	2	137	139
Thüringen	1	20	23	0	12	25	6	125	130
Deutschland	19	723	865	14	679	674	90	4.813	4.924

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.
Baden-Württemberg	0	30	44	0	145	67	10	501	476
Bayern	0	59	80	6	186	45	7	606	554
Berlin	1	29	34	0	91	32	9	264	237
Brandenburg	0	8	14	0	15	4	1	79	96
Bremen	0	1	6	0	1	0	0	36	54
Hamburg	0	6	7	1	16	212	1	157	156
Hessen	0	20	22	1	28	18	3	366	347
Mecklenburg-Vorpommern	0	3	9	0	0	0	1	38	79
Niedersachsen	1	33	35	0	15	71	7	253	300
Nordrhein-Westfalen	2	93	106	1	169	76	12	941	1.012
Rheinland-Pfalz	0	15	25	0	26	15	4	156	156
Saarland	0	4	3	0	1	1	0	41	51
Sachsen	1	18	17	0	4	2	3	135	174
Sachsen-Anhalt	1	7	11	0	4	1	0	130	109
Schleswig-Holstein	0	8	23	3	21	23	1	84	84
Thüringen	0	14	15	0	1	1	0	86	92
Deutschland	6	348	451	12	723	568	59	3.873	3.977

gegeben. 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). ⁺⁺ Seit September 2009 müssen nur noch laborbestätigte Fälle von Norovirus-Infektionen in üblicher Weise übermittelt werden, klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle sollen dagegen im Rahmen der Häufungsmeldung aggregiert übermittelt werden und gehen daher nicht vollständig in die wöchentliche Statistik ein.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

47. Woche 2010 (Datenstand: 15.12.2010)

Krankheit	2010	2010	2009	2009
	47. Woche	1.–47. Woche	1.–47. Woche	1.–53. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	8	455	151	169
Brucellose	0	21	17	19
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	103	83	89
Dengue-Fieber	8	530	265	298
FSME	2	252	311	313
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	59	61	66
Hantavirus-Erkrankung	8	1.952	123	181
Hepatitis D	0	8	7	7
Hepatitis E	3	202	97	108
Influenza zusätzliche aggregierte Übermittlungen +	17	3.048 210	136.444 29.933	175.607 53.070
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	5	171	161	185
Legionellose	5	629	470	502
Leptospirose	1	63	87	92
Listeriose	5	349	364	396
Ornithose	0	20	24	26
Paratyphus	2	55	73	76
Q-Fieber	2	250	186	191
Trichinellose	0	2	1	1
Tularämie	0	24	8	10
Typhus abdominalis	2	70	58	65

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK. + Vom 18.11.2009 bis zum 18.01.2010 konnten Fälle der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 auch aggregiert übermittelt werden. Darunter waren Fälle, die nicht der Referenzdefinition entsprachen.

Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung**Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber:**

Baden-Württemberg, 41 Jahre, männlich (Infektionsland Indonesien)
(34. Chikungunya-Fall 2010)

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 49. Kalenderwoche (KW) 2010**

Deutschland: Die Aktivität der ARE ist bundesweit in der 49. KW 2010 im Vergleich zur Vorwoche gestiegen und liegt bundesweit im geringfügig erhöhten Bereich. Der Praxisindex liegt in den drei AGI-Großregionen Mitte, Osten und Norden über der Hintergrundaktivität, in der Großregion Süden noch im Bereich der Hintergrundaktivität.

Informationen unter <http://influenza.rki.de>.

Europa, Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance durch EISN: Für die 48. KW 2010 übermittelten 27 Länder epidemiologische Daten. Sie berichteten alle über noch geringe Influenza-Aktivität, wobei der Trend im UK (England) und in weiteren 10 Ländern ansteigend ist. England hat darüber hinaus über einige schwere und bei 10 Erwachsenen unter 60 Jahren sogar über tödliche Krankheitsverläufe informiert (s. auch Bericht in dieser Ausgabe auf S. 504).

Weitere Informationen unter <http://ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN/Pages/home.aspx>.

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 49. Kalenderwoche 2010 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI.

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, Lepra, 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: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

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

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedorf (v. i. S. d. P.)
Tel.: 030.18754-2324
E-Mail: Seedorf@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
E-Mail: MarcusU@rki.de

► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459
E-Mail: FehrmannS@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH
European Magazine Distribution
Birkenstraße 67, 10559 Berlin
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825
E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

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 030.18754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

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