



# Epidemiologisches Bulletin

20. April 2001 / Nr. 16

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Risikogebiete der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)

Bewertung des örtlichen Erkrankungsrisikos in Deutschland ermöglicht gezielte Prävention für Exponierte

In dieser Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* wird – wie auch in den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission am RKI festgelegt – eine aktualisierte topographische Darstellung der FSME-Risikogebiete in Deutschland in einer Einteilung nach Kreisgebieten als Grundlage für präventive Maßnahmen publiziert (s. Abb. 1, S. 107–108). Sie beruht auf den im RKI vorliegenden Daten zu bestätigten FSME-Erkrankungen, die in den Jahren 1981–2000 aufgetreten sind und die einem Infektionsort (u. U. dem Wohnort) zugeordnet werden konnten und ersetzt die Karte der Risikogebiete im April 1999 (*Epid. Bull.* 16/99).

Als **Risikogebiete** werden Endemiegebiete der FSME deklariert, in denen für Personen mit Zeckenexposition ein Erkrankungsrisiko in einer Höhe belegt ist, die nach einer Übereinkunft der Experten präventive Maßnahmen für gegenüber Zecken exponierte Einwohner, Berufstätige oder Touristen begründet. Das Infektionsrisiko ist in diesem Falle durch gesicherte Erkrankungsfälle belegt (s. u.). Die präventiven Maßnahmen bestehen in der allgemeinen und individuellen Information und Aufklärung sowie individuellen Empfehlungen zur Expositionsprophylaxe bzw. Immunprophylaxe. Als **Hochrisikogebiete** gelten Risikogebiete mit einem nachweislich besonders hohen Erkrankungsrisiko, so dass dort die Notwendigkeit präventiver Maßnahmen zusätzlich bekräftigt wird (Definitionen s. Legende der Karte).

Es gibt in Deutschland noch einige Gebiete mit sporadischen FSME-Einzelerkrankungen, die nicht als FSME-Risikogebiete gelten. Autochthone Erkrankungsfälle, die in Landkreisen auftreten, die bislang nicht als Risikogebiete ausgewiesen sind, bedürfen einer besonders sorgfältigen klinischen und epidemiologischen Untersuchung und Dokumentation; die Untersuchung der Serum- und Liquorproben sollte in einem virologischen Labor mit spezieller Erfahrung in der FSME-Diagnostik erfolgen.

**Änderungen** gegenüber der letzten, im April 1999 vom RKI veröffentlichten Karte (s. *Epid. Bull.* 16/99: 115) ergeben sich aus der Berücksichtigung der dem RKI zwischenzeitlich zugegangenen Informationen zu Erkrankungsfällen insbesondere für die Jahre 1999 und 2000 (für diesen Zeitraum wurden Angaben zu 219 Erkrankungsfällen erfasst). In einzelnen Fällen wurde in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsbehörden betroffener Kreise zu Erkrankungen nachermittelt und ggf. eine Korrektur der Einstufung vorgenommen.

Die Kreise Aschaffenburg und Nürnberger Land in Bayern werden nach kritischer Wertung der bisher registrierten Fälle im Einvernehmen mit den betreffenden Gesundheitsämtern nicht mehr als Risikogebiete ausgewiesen. Neu als FSME-Risikogebiete eingestuft wurden die Kreise Marburg-Biedenkopf (Gesundheitsamt Marburg) in Hessen und Birkenfeld (Gesundheitsamt Idar-Oberstein) in Rheinland-Pfalz.

Insgesamt wurden 65 Kreise als FSME-Risikogebiete ausgewiesen: 29 Kreise in Baden-Württemberg, 32 Kreise in Bayern, 3 Kreise in Hessen und ein Kreis in Rheinland-Pfalz. Für die ärztliche Beratung und insbesondere Impfeempfehlungen im Falle eines Expositionsrisikos hat sich der Bezug des Infektionsrisikos auf Kreisgebiete (fast ausnahmslos Landkreise) als ausreichend genau und insgesamt günstiger als z. B. eine Angabe von Postleitzahlen erwiesen. Es muss

Diese Woche 16/2001

### FSME:

- ▶ Aktualisierte Darstellung der Risikogebiete in Deutschland
- ▶ Impfstoff für Kinder zurückgezogen
- ▶ Anmerkungen zur FSME im Kindesalter

### Zeckenübertragene und andere Zoonosen:

Seroprävalenzstudie bei Waldarbeitern in Brandenburg – erste Ergebnisse



aber beachtet werden, dass die Naturherde der FSME in den genannten Kreisen u. U. örtlich sehr begrenzt sind, so dass die Mitarbeiter der zuständigen Gesundheitsämter ggf. sehr differenzierte Empfehlungen für präventive Maßnahmen geben können. Daher wird ggf. eine Beratung durch das örtliche Gesundheitsamt empfohlen. In der Beratungspraxis sollten immer Art, Ausmaß und Dauer der Gefährdung sowie auch die Mobilität der Bewohner und Besucher berücksichtigt werden.

**Zur Datensammlung des RKI:** FSME-Erkrankungen waren in Deutschland gemäß BSeuchG zwar meldepflichtig, wurden aber in der Statistik der meldepflichtigen Krankheiten unter ›Virus-Meningoenzephalitis‹ nur summarisch erfasst. Den Gesundheitsämtern wurde erfahrungsgemäß auch nur ein Teil der FSME-Erkrankungen gemeldet. Herr Prof. Dr. M. Roggendorf (Essen), Frau Dr. G. Jäger (München) und Herr Prof. Dr. R. Kaiser (Pforzheim, früher Freiburg) haben im Zusammenwirken mit Kliniken und Gesundheitsämtern langjährig gezielt Daten zu bestätigten FSME-Erkrankungsfällen gesammelt und dankenswerterweise jeweils dem RKI zur Verfügung gestellt, wo seit 1997 die verfügbaren Daten zu gesicherten FSME-Erkrankungsfällen fortlaufend in einer Datei erfasst und analysiert werden. Gegenwärtig umfasst diese Datei einen Zeitraum von 20 Jahren (1981–2000); die hier vorgelegte aktualisierte topographische Darstellung beruht auf einer Basis von insgesamt 1.707 FSME-Erkrankungen. Die Datenbasis wurde so breit gewählt, um zu erwartende Schwankungen der Morbidität mit zu berücksichtigen und Fehleinschätzungen in Gebieten, in denen viel geimpft wurde, auszuschließen.

Soweit in jüngster Zeit Daten zu gesicherten FSME-Erkrankungsfällen publiziert wurden oder auf dem Meldeweg eingingen, wurden diese mit berücksichtigt. Für die aktuelle Auswertung wurden Angaben in zwei Manuskripten aus den Neurologischen Abteilungen bzw. Kliniken in Idar-Oberstein, Homburg/Saar und Kaiserslautern mit verwendet (Autoren: v. Arnim WH, Mühl A, Treib J, Woessner, R und Zöllner A).

Die erfassten Erkrankungsfälle sind zwar nur ein Surrogatmarker zur Bestimmung des Infektionsrisikos, dieses Vorgehen ist aber zur Zeit nicht zu ersetzen. Im Rahmen der Surveillance vermitteln die Ergebnisse von Seroprävalenzstudien sowie Untersuchungen zum Nachweis von Viren in Zecken und/oder Antikörpern bei Wildtieren, die als Virusreservoir eine Rolle spielen, zusätzliche Aussagen. – Mit dem Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) werden in absehbarer Zeit über den Meldeweg sicher noch aussagekräftigere Daten zur Situation in Deutschland verfügbar sein.

Hinweise oder Anfragen zu dieser Karte erbitten wir schriftlich an Frau D. Altmann (Fax: 01888.754-3533; E-Mail: AltmannD@rki.de) oder Dr. W. Kiehl (Fax: 01888.754-2459; E-Mail: KiehlW@rki.de, Robert Koch-Institut, Nordufer 20, 13353 Berlin).

Nähere Informationen zur FSME enthält der **Ratgeber ›Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)‹** des RKI (s. *Epid. Bull.* 16/99), der jetzt in einer aktualisierten Form im Internet angeboten wird.

Bezüglich der Immunprophylaxe erfolgt der Hinweis auf die **Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO)** am RKI, aktuelle Stellungnahmen der STIKO zur FSME-Immunprophylaxe in der Ausgabe 8/01 des *Epid. Bull.* (S. 59) und die Information aus dem PEI in dieser Ausgabe sowie die Angaben der Impfstoffhersteller.

Fachliche Beratung zur FSME bietet auch das **Nationale veterinärmedizinische Referenzlabor für durch Zecken übertragene Erkrankungen** am Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) an (Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin; Tel.: 01888.412-2204, -2256, -2261, Ansprechpartner: Herr PD Dr. J. Süß/Herr Dr. A. Schönberg).

## Gegenwärtig kein FSME-Impfstoff für Kinder und Jugendliche unter 12 Jahren

Blander Verlauf der FSME in diesem Alter rechtfertigt zeitweiligen Verzicht auf Impfung

Der Hersteller des FSME-Impfstoffes ›TicoVac‹, die Baxter AG, Wien, hat im März auf die Zulassung des Impfstoffes verzichtet und dies in einem Rundbrief an die deutsche Ärzte- und Apothekerschaft begründet. Der Impfstoff ›TicoVac‹ hatte im Verlauf der vergangenen Impfsaison in der breiten Anwendung eine deutlich höhere Reaktogenität als der frühere Impfstoff ›FSME-Immun‹ gezeigt. Insbesondere bei Kindern wurde häufig über Fieberreaktionen, z. T. mit einem raschen Temperaturanstieg bis über 40 °C und gelegentlichen Fieberkrämpfen, berichtet. Auch bei Erwachsenen wurden gehäuft Allgemeinreaktionen mit Fieber und/oder grippeähnlichen Symptomen beobachtet.

Vom Paul-Ehrlich-Institut wurde dazu am 01.03.2001 eine Expertenanhörung einberufen. Hier wurde der Standpunkt vertreten, dass nach den Erfahrungen in Deutschland angesichts des in der Regel blanden Verlaufes der FSME-Erkrankung bei Kindern die Anwendung von ›TicoVac‹ wegen der erhöhten Reaktogenität medizinisch nicht vertretbar ist. Für Jugendliche ab 12 Jahren und Erwachsene steht ein anderer Impfstoff zur Verfügung.

Die Firma Baxter entschied nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung eigenverantwortlich, auf die Zulassung von ›TicoVac‹ mit Wirkung vom 16.03.2001 zu verzichten

und unterrichtete das Paul-Ehrlich-Institut als zuständige Bundesoberbehörde. Aus diesem Grund darf ›TicoVac‹ ab sofort nicht mehr in Verkehr gebracht werden; alle im Verkehr befindlichen Chargen von ›TicoVac‹ wurden zurückgerufen. Restbestände in medizinischen Einrichtungen sind an die zuständige Lieferapotheke zurückzugeben.

Derzeit steht damit für Kinder, die jünger als 12 Jahre alt sind, kein Impfstoff zur Verfügung und es gibt auch keine kausale Behandlung der FSME. Ungeachtet des vergleichsweise gutartigen Verlaufes der FSME bei Kindern sind expositionsprophylaktische Maßnahmen (ggf. entsprechende Kleidung, Repellents) daher von besonderer Bedeutung. – Für Jugendliche ab dem vollendeten 12. Lebensjahr und für Erwachsene wird ein wirksamer FSME-Impfstoff, dessen Reaktogenitätsprofil hinsichtlich Fieberreaktionen nach den Daten der Spontanerfassung als deutlich günstiger einzuschätzen ist, von einem anderen Hersteller angeboten.

Zweck der Impfung bei Kindern ist die Vermeidung einer Erkrankung an FSME. Diese wird bei Kindern allerdings selten beobachtet und bedingt für etwa 1 Woche eine schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, teilweise verbunden mit hohem Fieber und Kopfschmerzen.

### Anmerkungen zur FSME im Kindesalter

In der Datensammlung des RKI wurden von 1981–2000 194 FSME-Erkrankungen bei unter 12-jährigen erfasst (11,4% aller Fälle). – In der deutschsprachigen Literatur sind bei Kindern, die keine Immunglobulingabe erhalten haben, insgesamt 3 Fälle einer Myelitis bzw. Meningoenzephalomyelitis bekannt geworden. Die zwei Fälle einer Myelitis heilten innerhalb kürzester Zeit vollständig aus. Aufgrund des kurzen zeitlichen Verlaufs erscheinen Zweifel an der Validität der Diagnose Myelitis begründet. Es wurde ein Fall einer FSME-Infektion mit tödlichem Ausgang bei einem 11-jährigen publiziert, der fälschlicherweise appendektomiert wurde. Der tödliche Verlauf wurde auf den Stress der Narkose während der nicht indizierten Appendektomie in der Prodromalphase einer FSME zurückgeführt (H. Messner). In der deutschsprachigen Literatur wurde in dieser Altersgruppe nur ein Fallbericht über eine neurologische Dauerschädigung nach einer FSME-Virusinfektion ohne zusätzlichen Risikofaktor publiziert, der einen 12-jährigen Jungen betrifft (Roggendorf et al., 1981).

Die Auswertung kasuistischer Berichte (seit 1955) und der Daten aus speziellen Erfassungssystemen (bis 1996) hinsichtlich des natürlichen Erkrankungsverlaufes der FSME im Kindesalter zeigte, dass Kinder ohne zusätzliche Risikofaktoren überwiegend blande erkranken.

**Erhebung des Paul-Ehrlich-Institutes:** Um weitere systematisch erhobene Daten zum natürlichen Erkrankungsverlauf zu erhalten, hat das Paul-Ehrlich-Institut eine schriftliche **Befragung aller deutschen Kinderkliniken** durchgeführt. Im November 1998 wurde zu diesem Zweck ein spezieller

Erhebungsbogen verschickt und im Januar 1999 wurden alle klinischen Kinderabteilungen, die noch nicht geantwortet hatten, nochmals schriftlich kontaktiert. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, dass auch im negativen Falle der Erhebungsbogen zurückgeschickt wurde. Insgesamt wurden 478 klinisch-pädiatrische Abteilungen angeschrieben (nach deutschem Krankenhaus-Adressbuch 1998), das Anschreiben mit Fragebogen wurde auch auf der Internet-Seite des PEI publiziert. Bis zum 04.05.1999 erhielt das PEI 369 Antworten (Rücklauf von 77,2%). Die nicht antwortenden Kinderabteilungen in FSME-Endemiegebieten wurden im August 1999 nochmals telefonisch befragt (n=18). Weitere Fallmeldungen ergaben sich hieraus jedoch nicht. Somit beträgt die Gesamtzahl der Antworten 387 (81%). Alle übrigen nicht antwortenden Kliniken befinden sich außerhalb eines Endemiegebietes und es erscheint somit unwahrscheinlich, dass Fälle nicht mitgeteilt wurden.

Mitgeteilt wurden insgesamt 17 Fälle von FSME-Erkrankungen bei Kindern bis zu 16 Jahren. Sie waren 3 bis 14 Jahre alt, das durchschnittliche Alter betrug 8 Jahre. Von den betroffenen Kindern war keines aktiv geimpft oder hatte prä- oder postexpositionell Immunglobulin erhalten. Die mitgeteilten Diagnosen waren in 14 Fällen »Meningitis«, in 2 Fällen »Meningoenzephalitis« und in einem Fall »Meningitis + Cerebellitis«. Die durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes betrug 9 (max. 15) Tage. In allen Fällen nahm die Erkrankung einen blanden Verlauf und es kam zu einer vollständigen Wiederherstellung. Damit konnte kein Fall einer schwer verlaufenen FSME-Erkrankung bei Kindern bis 16 Jahre im Zeitraum 1997/98 in Deutschland eruiert werden.

In etwa 20–40% der Erkrankungsfälle werden auch vorübergehende neurologische Funktionsstörungen beobachtet. Insgesamt verläuft die FSME-Erkrankung im Kindesalter im Vergleich zum Erkrankungsverlauf bei Erwachsenen leichter und heilt fast immer ohne Folgeschäden aus. Bleibende neurologische Schäden sind eine Rarität.

#### Ausgewählte Literaturhinweise

1. Harasek G: Zeckenencephalitis im Kindesalter. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1974; 99: 965–970
2. Roggendorf M et al.: Frühsommer-Meningoenzephalitis in Süddeutschland. Münchner Medizinische Wochenschrift 1981; 123: 1407–1411

3. Messner H: Pediatric problems of TBE. In: Tick-borne Encephalitis. International Symposium Baden/Vienna 19–20 October 1979. Hrsg.: Kunz C. Facultas Verlag Wien, S. 25ff
4. Kaiser R: Epidemiologie und Verlauf der Frühsommer-Meningoenzephalitis in Baden-Württemberg zwischen 1994 und 1999. Eine prospektive Studie. Deutsche Medizinische Wochenschrift 2000; 125: 1147–1153
5. Noack R, ESPED: TBE in children in Germany 1994–1996. In: Tick-borne Encephalitis and Lyme Borreliosis. Hrsg.: Süß J, Kahl O. Pabst. Science Publishers, 1997, S. 153–158

#### Quellen: Information des Paul-Ehrlich-Institutes

(<http://www.pei.de/professionals/ticovac2001.htm>) und Rundschreiben der Fa. Baxter an die Ärzte- und Apothekerschaft im März/April 2001.

## Waldarbeiter-Studie Berlin-Brandenburg 2000 zu zeckenübertragenen und anderen Zoonosen

Waldarbeiter und Förster tragen berufsbedingt ein erhöhtes Risiko, Infektionen deren Erreger durch Zecken oder von wildlebenden Tieren übertragen werden, zu erwerben. Neben seroepidemiologischen Untersuchungen auf die »klassischen« zeckenübertragenen Krankheiten FSME und Lyme-Borreliose sind bei ihnen heute weitere Infektionsmöglichkeiten interessant geworden, deren epidemiologische und klinische Bedeutung aufzuklären ist. Im Jahr 2000 begann eine Studie zur Prävalenz von Antikörpern gegen Erreger zeckenübertragener und anderer Zoonosen in dieser Risikopopulation in Berlin und Brandenburg. Insgesamt erklärten sich 499 Probanden (flächendeckend auf die Region verteilt, 76 aus Berlin, 423 aus Brandenburg) freiwillig zur Blutuntersuchung auf Antikörper und zur Beantwortung spezieller Fragen bereit.

Alle Probanden wurden auf IgG-Antikörper gegen *Borrelia burgdorferi*, Erreger der humanen granulozytären Ehrlichiose (Bakterien der Familie Rickettsiaceae), *Babesia microti* und FSME-Virus untersucht. Zusätzlich wurde mit dem Einverständnis der Beteiligten auf IgG-Antikörper gegen das Dobrava-Virus (ein dem Hantaan-Virus verwandtes Virus) und das Puumala-Virus (beide Genus Hanta-Viren der

Familie der Bunya-Viren) sowie LCMV getestet. Im Rahmen einer *cross-sectional study* werden in Zusammenarbeit mit der Universität Marseille ferner Untersuchungen auf Antikörper gegen *Rickettsia helvetica*, *Bartonella quintana*, *Coxiella burnetii* sowie *Francisella tularensis* durchgeführt. – Hier werden vorläufige Ergebnisse der Studie mitgeteilt, weitere Untersuchungen sowie Auswertungen der anamnestischen und klinischen Daten folgen im Laufe des Jahres.

**Lyme-Borreliose:** In der gesamten Risikogruppe ergab sich eine Seroprävalenz (IgG-EIA, IgG-Western-Blot positiv) von 29%. In einer nach Zufallskriterien zusammengesetzten Stichprobe von 225 der 499 Probanden wurde eine Seroprävalenz von 25,3% gefunden. Die Probanden in dieser Gruppe gaben jedoch nur zu 10,2% anamnestisch eine diagnostizierte und behandelte Lyme-Borreliose an. Diese Diskrepanz zwischen Seroprävalenz und klinischer Prävalenz weist auf eine nicht unbedeutende Zahl von asymptomatischen oder auch bisher nicht diagnostizierten Fällen hin.

**Humane granulozytäre Ehrlichiose (HGE):** In 6,2% der Proben (n=225, nur Brandenburg) konnten IgG-Antikörper

gegen Ehrlichia nachgewiesen werden (FAT und Western Blot bzw. nur Western Blot). Die Spezifität und Sensitivität der Tests ist jedoch noch unbefriedigend, insgesamt korrelierten die Ergebnisse zwischen FAT und Blot nur zu 70,9%. In einer eingeschlossenen Fall-Kontroll-Studie (93 Probanden mit anamnestisch möglichen HGE-Symptomen und 93 Probanden ohne Symptome) konnte kein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen positivem HGE-IgG-Befund und potenzieller klinischer Symptomatik nachgewiesen werden. Damit finden sich zwar Hinweise auf einen Kontakt mit Erregern der Gattung Ehrlichia, aber der Verlauf scheint eher asymptomatisch oder mild zu sein. Die Verteilung der HGE-positiven Probanden ist relativ homogen, es gibt jedoch einen Hinweis auf eine Cluster-Bildung im Barnim (im Nordosten von Berlin), hier war auch die höchste Borrelien-Antikörperprävalenz zu beobachten. – **Babesiose:** Über die Häufigkeit von *Babesia-microti*-Antikörpern beim Menschen gibt es bislang nur wenige Daten. Es wurden deshalb alle an der Studie beteiligten Probanden mittels FAT auf IgG-Antikörper untersucht, bei Reaktivität wurde der Western Blot angeschlossen. 1,4% der Seren reagierten in beiden Tests positiv. Es fällt auf, dass das Bandenspektrum deutlich schmaler ist als bei amerikanischen Patienten. Möglicherweise ist hier eine Antigendifferenz zwischen europäischen Stämmen und amerikanischen Stämmen die Ursache, weitere Untersuchungen dazu folgen. Ein Proband gab in der Anamnese nach einem Zeckenstich klinische Symptome an, wie sie bei Babesiose möglich sind, bei diesem fanden sich keine Antikörper gegen Borrelien oder HGE.

**Rickettsia helvetica:** *R. helvetica* wurde aus Zecken (*Ixodes ricinus*) bisher in der Schweiz, Frankreich und Slovenien isoliert. Im Jahr 2000 wurden von Fournier et al. über klinische Fälle in Frankreich mit prolongiertem Fieber, Schwäche, Myalgien und Cephalgien berichtet. Deshalb wurde im Rahmen dieser Studie eine Zufallsstichprobe (n=211) auch auf *R. helvetica*-Antikörper im FAT untersucht. Es ergab sich eine IgG-Seropositivität von 13,7%, die klinische Relevanz ist bisher noch unklar.

**Weitere Ergebnisse:** Antikörper gegen LCMV konnten nur bei einem Probanden festgestellt werden, allerdings steht für die Testung nur die KBR zur Verfügung, so dass gesicherte Aussagen zur Prävalenz nicht möglich sind. – Antikörper gegen **Dobrava-Virus** fanden sich in 2,4% der Proben aus Berlin und Brandenburg, jedoch nur ein Puumala-Antikörper-reaktives Serum. Offensichtlich ist Brandenburg ein Endemiegebiet für Dobrava-Virus, als dessen Reservoir die Gelbhalsmaus und die Brandmaus gelten (s. a. Fallbericht, *Epid. Bull.* 7/98: 40–41). Im Gegensatz dazu sind z. B. in Nord-Hessen bei einer vergleichbaren Studie 1999 nur Puumala-IgG-reaktive Proben gefunden worden.

**Schlussfolgerungen:** Die bisherigen Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Lyme-Borreliose für diesen Personenkreis und diese Region. Infektionen durch andere Erreger sind vergleichsweise selten, aber möglich; ihre Häufigkeit und klinische Bedeutung ist noch nicht in allen Fällen klar. Bei unklaren Erkrankungen nach einem Zeckenstich bzw. bei einer entsprechenden Exposition und negativem Ergebnis einer Untersuchung auf Borrelien (und ggf. FSME) sollten behandelnde Ärzte an weitere Erreger denken und sich ggf. über einschlägige Spezialdiagnostik beraten lassen.

Für diesen Bericht danken wir den Koordinatoren der Studie Herrn Dr. med. Thomas Talaska, Regionales Konsiliarzentrum für durch Zecken übertragene Krankheiten für Brandenburg, Groß Lindow und Herrn Dr. med. Jörg Bätzing Feigenbaum, MPH, Institut für Gesundheitswissenschaften, Technische Universität Berlin. Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Rüdén (FU Berlin), Herrn Dipl.-Math. Kallischnigg und Herrn Prof. Brenner (TU Berlin), die Hilfe und Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung der Studie gegeben haben.

Die Untersuchungen auf Hantaviren führte Frau Dr. H. Meisel, Institut für Medizinische Virologie der Humboldt-Universität zu Berlin, Charité, durch. Prof. Raoult, Dr. Rolain und Prof. Stein (Universität Marseille) übernahmen die Untersuchungen auf *Rickettsia helvetica*, *Bartonella quintana*, *Coxiella burnetii* sowie *Francisella tularensis*, die noch nicht abgeschlossen sind.

## Impressum

**Herausgeber**  
Robert Koch-Institut

**Redaktion**  
Nordufer 20  
13353 Berlin

Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 01888. 754-2457  
E-Mail: kiehlw@rki.de

Sylvia Fehrmann  
Tel.: 01888. 754-2457  
E-Mail: fehrmanns@rki.de

Fax.: 01888. 754-2459

**Vertrieb und Abonentenservice**  
Vertriebs- und Versand GmbH  
Düsterhauptstr. 17  
13469 Berlin  
Abo-Tel.: 030. 403-3985

**Das Epidemiologische Bulletin**  
gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen 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 für einen Unkostenbeitrag von DM 96,- per Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit DM 8,- 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** (Polling) unter 01888. 754-2265 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter:  
<http://www.rki.de/INFJEKT/EPIBULL/EPI.HTM>.

**Druck**  
Paul Fieck KG, Berlin

**Nachdruck**  
mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken.

**ISSN 1430-0265 (Druck)**  
**ISSN 1430-1172 (Fax)**  
**PVKZ A 14273**