



# Epidemiologisches Bulletin

7. April 2014 / Nr. 14

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Weltgesundheitsstag 2014 - Vektorübertragene Krankheiten

Der Weltgesundheitsstag wird Jahr für Jahr auf der ganzen Welt am 7. April begangen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) erinnert mit diesem Tag an ihre Gründung im Jahr 1948. Sie legt jährlich ein neues Gesundheitsthema von globaler Relevanz für den Weltgesundheitsstag fest. Ziel ist es dabei, dieses aus der Sicht der WHO vorrangige Gesundheitsproblem ins Bewusstsein der Weltöffentlichkeit zu rücken. Der Weltgesundheitsstag wurde in Deutschland im Jahr 1954 zum ersten Mal aufgegriffen.

In diesem Jahr stehen vektorübertragene Erkrankungen im Mittelpunkt der weltweiten Aktivitäten. Faktoren wie die fortschreitende Globalisierung, internationales Reisen, Länder- und Kontinent-übergreifender Handel und nicht zuletzt der Klimawandel nehmen Einfluss auf die Verbreitung vektorübertragener Erkrankungen und sorgen dafür, dass diese weltweit an Bedeutung gewinnen.

Vektoren sind lebende Organismen wie Mücken, Fliegen oder Zecken, die Krankheitserreger von einer Person (oder einem Tier) auf eine andere übertragen können. Besonders in **tropischen Gebieten** stellen vektorübertragene Krankheiten wie Denguefieber, Gelbfieber oder Malaria ein bedeutendes Public Health Problem dar. So gehen Schätzungen davon aus, dass in Afrika im Jahr 2010 etwa 660.000 Todesfälle auf Malaria - eine durch die Anopheles-Mücke übertragene Erkrankung - zurückzuführen waren.<sup>1</sup> Die sich weltweit am schnellsten ausbreitende vektorübertragene Erkrankung, stellt jedoch das durch Mücken übertragene Denguefieber dar. Hier ist eine 30-fache Zunahme der Inzidenz in den letzten 50 Jahren zu beobachten gewesen.<sup>2</sup>

Besonders hohe Krankheitslasten können entstehen, wenn Erreger neue Gebiete erreichen, in denen sie zuvor nicht verbreitet waren, entsprechende Vektoren jedoch zur Verfügung stehen. Derzeit zu beobachten ist beispielsweise die Ausbreitung von Chikungunyafieber in der Karibik<sup>3</sup> (jüngst trat der 1. in Deutschland gemeldete Chikungunya-Fall nach einer Karibikreise auf, s. letzte Seite dieser Ausgabe), nachdem diese Infektion zuvor auf den amerikanischen Kontinenten nicht vorkam, die Überträgermücken jedoch weit verbreitet sind. Bislang dürfte es zudem auch kaum eine Immunität in der Bevölkerung gegen Chikungunyafieber geben.

Aber auch in **Europa und Deutschland** spielen vektorübertragene Krankheiten eine bedeutende Rolle (z. B. Chikungunyafieber, Denguefieber oder die durch Zecken übertragenen Erkrankungen Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und Lyme Borreliose). FSME und Lyme Borreliose kommen in Deutschland endemisch vor. In Europa ist die Lyme Borreliose die am häufigsten durch Zecken übertragene Erkrankung. Im Jahr 2007 gab es einen Ausbruch von Chikungunyafieber in Italien in der Provinz Ravenna und erste autochthone Fälle von Denguefieber traten in Frankreich in den Jahren 2010 und 2013 auf. Ein deutscher Reisender infizierte sich 2010 in Südkroatien<sup>4</sup> mit dem Denguevirus. Sowohl beim Chikungunyafieber-Ausbruch als auch

Diese Woche 14/2014

### Weltgesundheitsstag 2014 Vektorübertragene Krankheiten

#### Malaria

Plasmodium knowlesi - eine Übersicht

#### Nationale Referenzzentren/ Konsiliarlaboratorien

Ausschreibung von zwei Konsiliarlaboren

#### Meldepflichtige Infektionskrankheiten

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Januar 2014
- ▶ Aktuelle Statistik 11. Woche 2014

#### Poliomyelitis

Südostasien frei von Poliomyelitis



den Denguefieber-Erkrankungen war *Stegomyia albopicta* (früher *Aedes albopictus*) der verantwortliche Vektor.

Neben den individuellen Konsequenzen reiseassoziiierter Infektionen, kann der Import der Erreger im Blut des Patienten eine weitere Übertragung zu Hause nach sich ziehen (wenn geeignete Insektenvektoren vorhanden sind), und z. B. auch Auswirkungen auf das Blutspendewesen haben. Um zeitlich und räumlich schwankende Risiken vektorübertragener Infektionen, die für die deutsche Bevölkerung auf Reisen und im Inland von Bedeutung sind, rasch erkennen zu können, bedarf es einer zeitnahen umfassenden und effektiven Krankheitssurveillance. Nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) sind unter den importierten vektorübertragenen Erkrankungen Malaria, Dengue- und Chikungunyafieber meldepflichtig. Für Denguefieber stie-

gen die Fallzahlen in den vergangenen Jahren deutlich an. Unter den in Deutschland endemisch vorkommenden vektorübertragenen Erkrankungen ist die FSME meldepflichtig, zusätzlich gibt es in einigen Bundesländern gemäß Landesverordnung (LVO) eine erweiterte Meldepflicht für die Lyme-Borreliose. Zudem erscheint es wichtig die Krankheitssurveillance durch Studien zum Vorkommen der Vektoren zu ergänzen (siehe z. B. Stechmücken-Monitoring in Deutschland, das u. a. vom RKI unterstützt wurde unter: [www.mueckenatlas.de](http://www.mueckenatlas.de)).

#### Quellen

1. <http://www.weltgesundheitsstag.de/2014/index.htm>
2. <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2014/event/en/>
3. [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9053&Itemid=39843](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9053&Itemid=39843)
4. Schmidt-Chanasit J, Haditsch M, Schoneberg I, Gunther S, Stark K, Frank C: Dengue virus infection in a traveller returning from Croatia to Germany. Euro Surveill 2010; Oct 7;15(40): 19677

## Plasmodium knowlesi: Fallberichte der ersten nach Deutschland importierten Infektionen

### Einleitung und Ziel des Beitrags

*Plasmodium knowlesi* ist neben *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax* und *Plasmodium malariae* die fünfte humanpathogene Plasmodien-Spezies. Es handelt sich hierbei um eine ausschließlich in Südostasien vorkommende Plasmodien-Spezies, die vom Affen auf den Menschen übertragen wird. Der erste nach Europa importierte *Plasmodium-knowlesi*-Fall wurde im Jahr 2007 diagnostiziert.<sup>1</sup> Seit 2012 wurden drei *Plasmodium-knowlesi*-Infektionen nach Deutschland importiert.<sup>2-4</sup>

Im folgenden Beitrag werden zwei der drei nach Deutschland importierten Fälle beschrieben und anschließend die Verbreitung, Diagnostik, Klinik, Therapie und Prophylaxe der *Plasmodium-knowlesi*-Malaria erläutert.

**Fall 1:** Im Januar 2012 stellte sich in der Ambulanz des Tropeninstituts Tübingen ein 54-jähriger Mann aufgrund täglicher Fieberschübe (bis 40°C), Schüttelfrost und Kopfschmerzen vor. Die Symptome bestanden seit elf Tagen und waren neun Tage nach Rückkehr von einer Thailandreise aufgetreten. Der Großteil der Reise wurde auf Phuket verbracht. Eine 3-tägige Reise führte den Patienten zudem in die Ranong Provinz, eine bewaldete Region an der Grenze zu Myanmar (Westthailand). Eine medikamentöse Malariaphylaxe wurde während der Reise nicht eingenommen. Die Laboruntersuchungen zeigten eine leichte Anämie (Hämoglobin 12,5 g/dl, normal 14–18 g/dl) und Erhöhungen der Laktatdehydrogenase (351 U/l, normal <251 U/l) und des C-reaktiven Proteins (2,39 mg/dl, normal <0,51 mg/dl). Im Blutausstrich waren Malaria-parasiten nachweisbar (Parasitämie 0,01%), die morphologische Charakteristiken einer *Plasmodium-malariae*- und *Plasmodium-falciparum*-Koinfektion aufwiesen. Eine orale Therapie mit Atovaquon/Proguanil 250 mg/100 mg (vier Tabletten/Tag über drei Tage) wurde eingeleitet und der Patient stationär aufgenommen. Unter Therapie zeigte sich eine schnelle klinische Besserung, so dass der Patient

nach drei Tagen in gebessertem Allgemeinzustand entlassen werden konnte. Die zur Sicherung der ursächlichen Plasmodien-Spezies veranlasste PCR-Untersuchung zeigte eine Infektion mit *Plasmodium knowlesi* als Ursache der Krankheitsepisode.

**Fall 2:** Im Januar 2013 suchte eine 55-jährige Frau aufgrund von täglichen Fieberschüben und Erbrechen ihren Hausarzt auf, der eine stationäre Einweisung veranlasste. Die Symptome begannen zehn Tage nach Rückkehr aus Thailand, wo sie u. a. den Khao Sok National Park in Südthailand besucht hatte. Die Laboruntersuchungen zeigten eine ausgeprägte Thrombozytopenie (27.000/µl), Erhöhungen der Leberwerte (AST: 237 U/l, normal <35 U/l, ALT: 277 U/l; normal <45 U/l), der Laktatdehydrogenase (419 U/l, normal <248 U/l) und des C-reaktiven Proteins (10,2 mg/dl, normal <0,5 mg/dl). Leukozyten, Erythrozyten, Serumkreatinin waren normwertig. Unter einer empirischen antibiotischen Therapie setzten sich die Fieberschübe fort und die Patientin entwickelte ein akutes Nierenversagen (Oligurie mit Kreatininanstieg auf 3,45 mg/dl). Die weiterführende Diagnostik offenbarte Malariaparasiten im Blutausstrich (Parasitämie 0,2%), die einer spezifischen Plasmodien-Spezies nicht zugeordnet werden konnten. Die Patientin wurde daraufhin an die Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie der Universität Düsseldorf überwiesen. Erneute Blutausstriche bestätigten die Präsenz von Malariaparasiten. Die morphologischen Eigenschaften waren mit einer *Plasmodium-malariae*-Infektion vereinbar. Ein Malariaschnelltest war positiv für die speziesübergreifende Aldolase (panplasmodial-Aldolase) und negativ für das *Plasmodium-falciparum*-spezifische histidinreiche Protein 2 (PfHRP2). Aufgrund der klinischen Schwere der Malaria wurde die Verdachtsdiagnose einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria gestellt. Eine initiale intravenöse Therapie mit Artesunate (2,4 mg/kg), die am Folgetag mit einer oralen Therapie mit Artemether/Lumefantrin fortgeführt wurde, erzielte eine schnelle klinische Besse-

zung der Fieberschübe. Kontrollblutausstriche waren nach 48-stündiger Therapie parasitenfrei. Das akute Nierenversagen konnte mittels Flüssigkeitssubstitution korrigiert werden. Die zur Sicherung der Diagnose veranlasste PCR-Diagnostik bestätigte den Verdacht der *Plasmodium-knowlesi*-Malaria.

### Diskussion

Bei der *Plasmodium-knowlesi*-Malaria handelt es sich um eine von Affen auf den Menschen übertragene Zoonose. Die natürlichen Wirte des Erregers sind in Südostasien vorkommende Makakenarten, wie der Javaneraffe (*Macaca fascicularis*) und der Südliche Schweinsaffe (*Macaca nemestrina*). Die Übertragung auf den Menschen erfolgt durch den Stich von Anopheles-Mücken, deren vorrangiges Habitat Wälder und deren Randgebiete sind (insbesondere Mücken der *Anopheles-leucosphyrus*-Gruppe). Die Verbreitung des Wirtes und der übertragenden Mückenarten in Südostasien erklärt die geografische Beschränkung von *Plasmodium knowlesi* auf diese Region.

### Verbreitung

*Plasmodium knowlesi* ist sehr wahrscheinlich in allen Ländern Südostasiens endemisch. Die geografische Verbreitung erstreckt sich vom südlichen China,<sup>5</sup> den Philippinen,<sup>6</sup> Indonesien<sup>7</sup> über Malaysia,<sup>8</sup> Singapur,<sup>9</sup> Thailand,<sup>10</sup> Vietnam,<sup>11</sup> Kambodscha,<sup>12</sup> Laos, Myanmar<sup>13</sup> bis ins östliche Indien.<sup>14</sup> Die Häufigkeit der Transmission auf den Menschen ist regional sehr unterschiedlich. Schwerpunkte liegen im malaiischen Teil Borneos und auf dem malaiischen Festland, wo *Plasmodium knowlesi* als die häufigste Ursache von Malariafällen identifiziert worden ist. In bewaldeten Regionen Nord-Borneos (Sarawak, Sabah) werden bis zu 80% hospitalisierter Malariafälle von dem Erreger verursacht.<sup>15</sup>

In anderen Ländern wie Thailand und Kambodscha ist die *Plasmodium-knowlesi*-Malaria von geringerer Bedeutung. In Thailand liegt der Anteil an mikroskopisch diagnostizierten Malariafällen landesweit unter 1%.<sup>10</sup> Bestätigte Übertragungen auf den Menschen erfolgten in bewaldeten Grenzregionen im Westen zu Myanmar (Ranong Provinz, Prachuap Khiri Khan Provinz), im Osten zu Kambodscha

(Chanthaburi Provinz) und im Süden zu Malaysia (Yala und Narathiwat Provinz).<sup>6,17</sup> Bewaldete Regionen sollten jedoch generell als potenziell endemisch angesehen werden, wie die Infektion der Patientin des Falles 2 zeigt (wahrscheinlich Khao Sok National Park, Surat Thani Provinz).

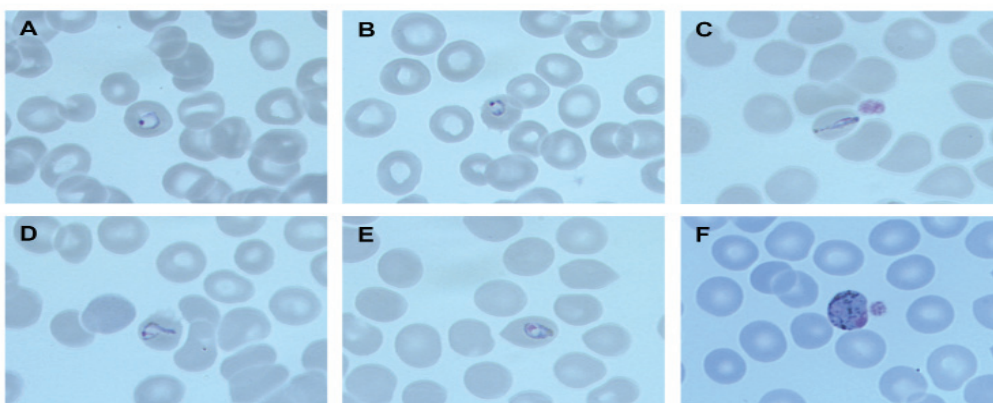
Das Eindringen des Menschen in Waldgebiete (und damit in das Habitat der Reservoiertiere und des Vektors für *Plasmodium knowlesi*) sowie die zunehmende Annäherung der Makaken an menschliche Siedlungen begünstigen die Exposition mit *Plasmodium knowlesi*. „Outdoor-Touristen“ sind durch Aktivitäten, die zum Eintritt in bewaldete Regionen führen, als exponierte Personengruppe anzusehen. In Europa wurden bisher neun Fälle von importierter *Plasmodium-knowlesi*-Malaria berichtet, die ausnahmslos von Dschungeltouren oder Nähe zu Waldgebieten auf ihren jeweiligen Reisen berichteten. Passend zu der beschriebenen Epidemiologie waren Malaysia (vier Fälle)<sup>1,18–20</sup> und Thailand (ebenfalls vier Fälle)<sup>2–4,21</sup> in fast allen Fällen die Reiseländer (ein Fall mit unklarem Infektionsland).<sup>22</sup> Die drei in Deutschland diagnostizierten Fälle wurden sehr wahrscheinlich alle in Thailand oder im Grenzgebiet zwischen Thailand und Myanmar erworben, wobei zwei der Patienten die Ranong Provinz bereisten.

Aufgrund schwieriger Diagnostik der *Plasmodium-knowlesi*-Malaria ist eine gewisse Untererfassung unter Reisenden zu vermuten. In Anbetracht der genannten Zahlen ist die *Plasmodium-knowlesi*-Malaria jedoch weiterhin als eine nur selten nach Europa importierte Erkrankung anzusehen.

### Diagnostik

Wie die beiden Fallberichte zeigen, ist die Diagnostik einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria schwierig. Sowohl die mikroskopische Untersuchung von Blutausstrichen als auch Malaria schneltests weisen Limitationen auf, die im Folgenden erläutert werden.

Die Diagnostik einer *Plasmodium-knowlesi*-Infektion beruht wie bei den anderen Plasmodien-Spezies in erster Linie auf der mikroskopischen Evaluation von Blutausstrichen, in denen die Blutstadien zumeist leicht nachgewiesen werden können. Eine mikroskopische Identifikation der Blutstadien als *Plasmodium knowlesi* ist jedoch sehr schwierig bis nahezu unmöglich, da *Plasmodium*



**Abb. 1:** Blutstadien von *Plasmodium knowlesi* im Blutausstrich, Fall 1 (100-fache Vergrößerung, Ölimmersionmikroskopie) (Abbildung entnommen aus Referenz 2) Bilder A und B zeigen Ringstadien, die eine Ähnlichkeit mit Blutstadien von *Plasmodium falciparum* aufweisen. Bild C zeigt einen bandförmigen Parasiten, Bild D und E späte Trophozoiten. In Bild F ist ein Gametozyt dargestellt.

*knowlesi* im Blutausschlag eine ausgeprägte morphologische Ähnlichkeit mit *Plasmodium malariae* aufweist.<sup>23</sup> Dies führt häufig zur Verwechslung mit dieser harmloseren Plasmodien-Spezies. Auch eine Verwechslung mit einer *Plasmodium-falciparum*- und *Plasmodium-malariae*-Koinfektion ist möglich, was durch das Auftreten vieler junger Throphozoiten in „Ringform“ bedingt sein kann. In Abbildung 1 sind *Plasmodium-knowlesi*-Blutstadien des Falles 1 dargestellt (s. Seite 115). Eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Entwicklungsstadien im Blutausschlag ist in der Veröffentlichung von Lee und Kollegen,<sup>24</sup> sowie eine Gegenüberstellung mit *Plasmodium malariae* in der Veröffentlichung von Cox-Singh und Kollegen<sup>23</sup> zu finden.

Aktuell zur Verfügung stehende Malariaschnelltests können im Falle einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria eine Plasmodien-Infektion anzeigen, ermöglichen eine spezifische Identifikation von *Plasmodium knowlesi* jedoch nicht. Schnelltests basierend auf der Detektion speziesübergreifender Plasmodien-Antigene (panplasmodiale-Aldolase und panplasmodiale-Laktatdehydrogenase) können die Antigene von *Plasmodium knowlesi* zuweilen erkennen, was zu einem positiven Ergebnis in der Plasmodium-Spezies-Bande des Tests führen kann (s. Fallbericht 2). Die Sensitivitäten sind jedoch nicht zufriedenstellend, was den Nutzen der Schnelltests sehr einschränkt. Die panplasmodiale-Aldolase Komponente des Schnelltests, der auch bei der Diagnostik des zweiten Fallberichts verwendet wurde, zeigte bei einer kürzlichen systematischen Untersuchung ein positives Ergebnis in nur 8 von 28 Fällen (Sensitivität von 29 %). 20 Proben wurden als negativ angezeigt.<sup>25</sup> Tests auf Basis der panplasmodialen-Laktatdehydrogenase erzielten eine Sensitivität von 74 % (bei niedrigen Parasitämien 24 %).<sup>26</sup>

Eine spezifische Detektion von *Plasmodium knowlesi* durch Schnelltests ist nicht möglich, da derzeit keine speziesspezifischen Antigene für *Plasmodium knowlesi* in Schnelltests Anwendung finden. Schnelltests basierend auf dem *Plasmodium-falciparum*-spezifischen histidinreichen Protein 2 (PfHRP2) kreuzreagieren bei einer *Plasmodium-knowlesi*-Infektion in der Regel nicht.

Zusammenfassend können die aktuell zur Verfügung stehenden Malariaschnelltests die Diagnosestellung einer *Plasmodium-knowlesi*-Infektion unterstützen, der Nutzen ist aufgrund häufiger falsch negativer Resultate jedoch sehr eingeschränkt.

Eine sichere Identifikation von *Plasmodium knowlesi* ist mittels molekulargenetischer Methoden möglich. Spezifische PCR-Techniken stehen in den meisten tropenmedizinisch spezialisierten Zentren in Deutschland zur Verfügung und sind bereits Bestandteil der Routinediagnostik.<sup>27,28</sup>

Es ist die Herausforderung an den Kliniker und den Labortechniker bei Reisenden aus Südostasien mit vermeint-

1.	Reisende mit kürzlich zurückliegendem Aufenthalt in Südostasien
2.	Tägliche Fieberschübe
3.	Plasmodienformen im Blutausschlag, die intraerythrozytären Stadien von <i>Plasmodium malariae</i> und ggf. Ringformen von <i>Plasmodium falciparum</i> ähneln
4.	Negativer Malariaschnelltest für <i>Plasmodium-falciparum</i> -spezifisches histidinreiches Protein 2
5.	Negativer oder positiver Malariaschnelltest für panplasmodiale-Aldolase oder -Laktatdehydrogenase

Tab. 1: Verdachtsmomente für eine *Plasmodium-knowlesi*-Infektion

lichen *Plasmodium-malariae*-Blutstadien im Blutausschlag die Limitationen der Mikroskopie zu kennen und eine *Plasmodium-knowlesi*-Malaria als Differentialdiagnose zu stellen. Eine Fehldiagnose kann eine adäquate Therapie der *Plasmodium-knowlesi*-Malaria verhindern, was mit u. U. lebensbedrohlichen Risiken für den Patienten verbunden sein kann. In Tabelle 1 sind Verdachtsmomente aufgeführt bei denen an eine *Plasmodium-knowlesi*-Infektion als Differentialdiagnose gedacht werden sollte.

### Klinik

Das klinische Bild einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria ähnelt dem klinischen Bild der anderen humanpathogenen Plasmodien-Spezies. Die führenden Symptome sind Fieber, Kopfschmerzen, Schüttelfrost und Kaltschweißigkeit.<sup>29</sup> Auch Muskelschmerzen, Husten und Erbrechen können zuweilen bestehen. Eine klassische Fiebrerrhythmik, wie sie bei anderen Plasmodien-Spezies vorliegen kann, ist bei *Plasmodium-knowlesi*-Erkrankten nicht zu beobachten. Zumeist wird tägliches Fieber beschrieben, was vermutlich an dem kurzen 24-stündigen Vermehrungszyklus in Erythrozyten liegt (im Vergleich Malaria tertiana 48 Stunden, Malaria quartana 72 Stunden).

Die *Plasmodium-knowlesi*-Malaria ist potenziell lebensbedrohlich. Wie eine *Plasmodium-falciparum*-Malaria kann *Plasmodium knowlesi* schwere Krankheitsverläufe<sup>30,31</sup> und Todesfälle<sup>29,31</sup> verursachen. Insbesondere akutes Nierenversagen (wie auch im Fallbericht 2) und respiratorische Insuffizienz sind als häufige Komplikationen zu beobachten. Zerebrale Malaria, die als Komplikation einer *Plasmodium-falciparum*-Malaria auftreten kann, wurde bei *Plasmodium-knowlesi*-Infektionen bisher nicht berichtet. Schwerwiegende Verläufe werden vor allem bei hohen Parasitämien beobachtet,<sup>30</sup> sind bei niedriger Parasitämie jedoch nicht ausgeschlossen.

### Therapie

Aufgrund der potenziellen Schwere einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria sollte stets eine stationäre Aufnahme des Patienten erfolgen. Im Falle von Komplikationen kann so eine schnelle intensivmedizinische Betreuung gewährleistet werden. Dies betrifft ebenfalls initial unkomplizierte Verläufe, da ein schwerer Verlauf nicht sicher ausgeschlossen werden kann und *Plasmodium-knowlesi*-Infektionen durch den kurzen 24-stündigen Vermehrungszyklus des Erregers möglicherweise zügig in schwere Verlaufsformen übergehen können.<sup>29</sup>

Standardisierte Leitlinien zur medikamentösen Therapie einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria existieren noch nicht. Die publizierten Studien und Fallberichte legen nahe, dass die unkomplizierte *Plasmodium-knowlesi*-Malaria mit oralen Artemisininderivaten (z. B. Artemether/Lumefantrin), Chloroquin, Chinin und Atovaquon/Proguanil therapiert werden kann. Die meisten in der Literatur beschriebenen Fälle wurden mit Artemether/Lumefantrin und Chloroquin behandelt, wobei Artemether/Lumefantrin in einer retrospektiven Studie eine schnellere Eliminationszeit für Blutstadien besaß.<sup>31</sup> In der praktischen Umsetzung ist die Therapie mit Chloroquin zudem schwierig, da *Plasmodium falciparum* in Asien hohe Resistenzraten aufweist und wie bereits dargestellt die Gefahr einer Verwechslung mit *Plasmodium knowlesi* besteht. Insofern favorisieren die jetzigen Erfahrungen eine Therapie mit Artemisininderivaten.

Mefloquin sollte aufgrund von Berichten über Therapieversagen<sup>32</sup> und mangelnder Effizienz bei *in-vitro*-Resistenztestungen<sup>33</sup> eher nicht verwendet werden.

Eine *Plasmodium-knowlesi*-Malaria mit Komplikationen sollte intravenös behandelt werden. Als Therapie der ersten Wahl sind Artemisininderivate (z. B. Artesunate) in intravenöser Form anzusehen, da die intravenöse Gabe von Chinin in der bisher einzigen vergleichenden Studie mit einer höheren Mortalität und einer längeren Eliminationszeit für Blutstadien assoziiert war.<sup>31</sup> Insofern ist eine Überlegenheit von intravenösen Artemisininderivaten gegenüber Chinin sehr wahrscheinlich, wie es auch für die komplizierte *Plasmodium-falciparum*-Malaria bestätigt wurde.<sup>34,35</sup>

Spezifische klinische und laborchemische Kriterien zur Definition der komplizierten *Plasmodium-knowlesi*-Malaria existieren derzeit noch nicht, so dass die Kriterien für die komplizierte *Plasmodium-falciparum*-Malaria herangezogen werden müssen.

Alle neun nach Europa importierten *Plasmodium-knowlesi*-Fälle konnten erfolgreich therapiert werden. In drei Fällen wurde auf eine intravenöse Therapie zurückgegriffen.<sup>1,3,4</sup>

Es liegen keine Berichte über Rückfälle einer *Plasmodium-knowlesi*-Malaria nach erfolgreicher Akuttherapie vor, wie es bei *Plasmodium vivax* und *Plasmodium ovale* durch die Ausbildung inaktiver Dauerstadien (Hypnozoiten) in der Leber beobachtet werden kann. Auch in Tierstudien wurden Hypnozoiten bei einer *Plasmodium-knowlesi*-Infektion nicht beschrieben.<sup>36</sup> Aktuell ist daher keine Grundlage für eine Primaquinbehandlung nach der Akuttherapie gegeben.

### Prophylaxe

Entsprechend den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin ist bei Reisenden nach Südostasien

überwiegend eine Standbytherapie (mit Artemether/Lumefantrin oder Atovaquon/Proguanil) und eine Expositionsprophylaxe (Vermeidung von Insektenstichen mittels Moskitonetzen und mückenabweisender Mittel) indiziert.<sup>37</sup>

Die Bedeutung dieser prophylaktischen Maßnahmen sollte bei Reisenden mit erhöhtem Expositionsrisiko zu *Plasmodium knowlesi* (z. B. "Outdoor-Tourismus", Besuch von Waldgebieten) betont werden, um das Risiko einer Infektion weitmöglichst zu minimieren.

### Fazit

Die *Plasmodium-knowlesi*-Malaria ist eine potenziell lebensbedrohliche Malaria, die insbesondere "Outdoor-Touristen" in Südostasien betreffen kann. Diagnostische Limitationen können zu Fehldiagnosen führen und stellen eine Herausforderung für den Kliniker und Labortechniker da.

### Referenzen

1. Kantele A, Marti H, Felger I *et al.*: Monkey malaria in a European traveler returning from Malaysia. *Emerging infectious diseases* 2008;14(9):1434–6
2. Ehrhardt J, Trein A, Kremsner PG, Frank M: *Plasmodium knowlesi* and HIV co-infection in a German traveller to Thailand. *Malaria journal* 2013;12(1):283
3. Orth H, Jensen BO, Holtfreter MC *et al.*: *Plasmodium knowlesi* infection imported to Germany, January 2013. *Euro surveillance : bulletin European sur les maladies transmissibles=European communicable disease bulletin* 2013;18(40)
4. Seilmaier M, Hartmann W, Berens-Riha N *et al.*: Severe *Plasmodium knowlesi* infection imported from Thailand/Myanmar with multiorgan failure. 103. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit 2014
5. Zhu HM, Li J, Zheng H: [Human natural infection of *Plasmodium knowlesi*]: Zhongguo ji sheng chong xue yu ji sheng chong bing za zhi=Chinese journal of parasitology & parasitic diseases 2006;24(1):70–1
6. Luchavez J, Espino F, Curameng P *et al.*: Human Infections with *Plasmodium knowlesi*, the Philippines. *Emerg Infect Dis* 2008;14(5):811–3
7. Figtree M, Lee R, Bain L *et al.*: *Plasmodium knowlesi* in human, Indonesian Borneo. *Emerging infectious diseases* 2010;16(4):672–4
8. Singh B, Kim Sung L, Matusop A *et al.*: A large focus of naturally acquired *Plasmodium knowlesi* infections in human beings. *Lancet* 2004;363(9414):1017–24
9. Ng OT, Ooi EE, Lee CC *et al.*: Naturally acquired human *Plasmodium knowlesi* infection, Singapore. *Emerg Infect Dis* 2008;14(5):814–6
10. Putaporntip C, Hongsrimuang T, Seethamchai S *et al.*: Differential prevalence of *Plasmodium* infections and cryptic *Plasmodium knowlesi* malaria in humans in Thailand. *The Journal of infectious diseases* 2009;199(8):1143–50
11. Van den Eede P, Van HN, Van Overmeir C *et al.*: Human *Plasmodium knowlesi* infections in young children in central Vietnam. *Malaria journal* 2009;8:249
12. Khim N, Siv S, Kim S *et al.*: *Plasmodium knowlesi* infection in humans, Cambodia, 2007-2010. *Emerging infectious diseases* 2011;17(10):1900–2
13. Jiang N, Chang Q, Sun X *et al.*: Co-infections with *Plasmodium knowlesi* and other malaria parasites, Myanmar. *Emerging infectious diseases* 2010;16(9):1476–8
14. Subbarao SK. Centenary celebrations article: *Plasmodium knowlesi*: from macaque monkeys to humans in South-east Asia and the risk of its spread in India. *Journal of parasitic diseases: official organ of the Indian Society for Parasitology* 2011;35(2):87–93
15. Barber BE, William T, Dhararaj P *et al.*: Epidemiology of *Plasmodium knowlesi* malaria in north-east Sabah, Malaysia: family clusters and wide age distribution. *Malaria journal* 2012;11:401
16. Jongwutiwes S, Buppan P, Kosuvin R *et al.*: *Plasmodium knowlesi* Malaria in humans and macaques, Thailand. *Emerging infectious diseases* 2011;17(10):1799-806

17. Sermwittayawong N, Singh B, Nishibuchi M *et al.*: Human Plasmodium knowlesi infection in Ranong province, southwestern border of Thailand. *Malaria journal* 2012;11:36
18. Bronner U, Divis PC, Farnert A, Singh B: Swedish traveller with Plasmodium knowlesi malaria after visiting Malaysian Borneo. *Malaria journal* 2009;8:15
19. van Hellemond JJ, Rutten M, Koelewijn R *et al.*: Human Plasmodium knowlesi infection detected by rapid diagnostic tests for malaria. *Emerging infectious diseases* 2009;15(9):1478–80
20. Link L, Bart A, Verhaar N *et al.*: Molecular detection of Plasmodium knowlesi in a Dutch traveler by real-time PCR. *J Clin Microbiol* 2012;50(7):2523–4
21. Berry A, Iriart X, Wilhelm N *et al.*: Imported Plasmodium knowlesi malaria in a French tourist returning from Thailand. *The American journal of tropical medicine and hygiene* 2011;84(4):535–8
22. Ta TT, Salas A, Ali-Tammam M *et al.*: First case of detection of Plasmodium knowlesi in Spain by Real Time PCR in a traveller from Southeast Asia. *Malaria journal* 2010;9:219
23. Cox-Singh J, Singh B: Knowlesi malaria: newly emergent and of public health importance? *Trends in parasitology* 2008;24(9):406–10
24. Lee KS, Cox-Singh J, Singh B: Morphological features and differential counts of Plasmodium knowlesi parasites in naturally acquired human infections. *Malaria journal* 2009;8:73
25. Foster D, Cox-Singh J, Mohamad DS *et al.*: Evaluation of three rapid diagnostic tests for the detection of human infections with Plasmodium knowlesi. *Malaria journal* 2014;13(1):60
26. Barber BE, William T, Grigg MJ *et al.*: Evaluation of the sensitivity of a pLDH-based and an aldolase-based rapid diagnostic test for diagnosis of uncomplicated and severe malaria caused by PCR-confirmed Plasmodium knowlesi, Plasmodium falciparum, and Plasmodium vivax. *J Clin Microbiol* 2013;51(4):1118–23
27. Chew CH, Lim YA, Lee PC *et al.*: Hexaplex PCR detection system for identification of five human Plasmodium species with an internal control. *Journal of clinical microbiology* 2012;50(12):4012–9
28. Oddoux O, Debourgogne A, Kantele A *et al.*: Identification of the five human Plasmodium species including P. knowlesi by real-time polymerase chain reaction. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases* : official publication of the European Society of Clinical Microbiology 2011;30(4):597–601
29. Daneshvar C, Davis TM, Cox-Singh J *et al.*: Clinical and laboratory features of human Plasmodium knowlesi infection. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2009;49(6):852–60
30. Barber BE, William T, Grigg MJ *et al.*: A prospective comparative study of knowlesi, falciparum, and vivax malaria in Sabah, Malaysia: high proportion with severe disease from Plasmodium knowlesi and Plasmodium vivax but no mortality with early referral and artesunate therapy. *Clin Infect Dis* 2013;56(3):383–97
31. William T, Menon J, Rajahram G *et al.*: Severe Plasmodium knowlesi malaria in a tertiary care hospital, Sabah, Malaysia. *Emerging infectious diseases* 2011;17(7):1248–55
32. Lau YL, Tan LH, Chin LC *et al.*: Plasmodium knowlesi reinfection in human. *Emerging infectious diseases* 2011;17(7):1314–5
33. Fatih FA, Staines HM, Siner A *et al.*: Susceptibility of human Plasmodium knowlesi infections to anti-malarials. *Malaria journal* 2013;12(1):425
34. Dondorp A, Nosten F, Stepniewska K *et al.*: Artesunate versus quinine for treatment of severe falciparum malaria: a randomised trial. *Lancet* 2005;366(9487):717–25
35. Dondorp AM, Fanello CI, Hendriksen IC *et al.*: Artesunate versus quinine in the treatment of severe falciparum malaria in African children (AQUAMAT): an open-label, randomised trial. *Lancet* 2010;376(9753):1647–57
36. Anderios F, Noorain A, Vythilingam I: In vivo study of human Plasmodium knowlesi in Macaca fascicularis. *Experimental parasitology* 2010;124(2):181–9
37. Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit: Empfehlungen zur Malariaprophylaxe. Stand April 2013. Report No.: 1

Für diesen Bericht danken wir Dr. Jonas Ehrhardt (Institut für Tropenmedizin, Reisemedizin und Humanparasitologie des Universitätsklinikums Tübingen) und Prof. Dr. Joachim Richter (Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie Hepatologie und Infektiologie), sowie Dr. Matthias Frank (Institut für Tropenmedizin, Reisemedizin und Humanparasitologie des Universitätsklinikums Tübingen).

**Ansprechpartner** ist Dr. Matthias Frank (matthias.frank@medizin.uni-tuebingen.de).

### Ausschreibung eines Konsiliarlabors für Respiratorische-Syncytial-Viren, Parainfluenzaviren und Metapneumoviren

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Entwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut zusätzliche Fachexperten erforderlich, die u. a. durch Konsiliarlabore (KL) erbracht werden. Eine Finanzierung ist nur in begrenztem Umfang, vor allem im Rahmen der Durchführung spezieller Netzwerkprojekte, möglich.

Es ist beabsichtigt, ein **Konsiliarlabor für Respiratorische Syncytial-Viren (RSV), Parainfluenzaviren und Metapneumoviren** zu berufen, das voraussichtlich im **Juli 2014** seine Tätigkeit aufnehmen soll. Interessierte leistungsfähige Institutionen werden gebeten, bis zum **9. Mai 2014** ein Konzept für dieses KL einzureichen, das die nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben eines KL berücksichtigt.

#### Das Konsiliarlabor soll folgende spezielle Aufgaben übernehmen:

- ▶ direkte (z. B. molekulare Techniken, Zellkulturverfahren) und indirekte Nachweisverfahren (z. B. Antikörperbestimmung) für RSV, Parainfluenzaviren und Metapneumoviren
- ▶ Charakterisierung der RSV-Subgruppen
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen

#### Allgemeiner Aufgabenkatalog für Konsiliarlabore:

Als Konsiliarlabor kommt ein Labor infrage, das alle oder eine Auswahl der nachfolgenden Aufgaben erfüllt:

- ▶ **Beratungstätigkeit**  
insbesondere des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie von Laboren, niedergelassenen Ärzten, Kliniken und Forschungsinstituten
- ▶ **Arbeiten im Rahmen der Qualitätssicherung**  
einschließlich Teilnahme an Studien und Ringversuchen, z. B. in Zusammenarbeit mit INSTAND, WHO, EU, Fachgesellschaften sowie Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen
- ▶ **Weiter- oder Neuentwicklung diagnostischer Verfahren für RSV, Parainfluenzaviren und Metapneumoviren**

- ▶ **Mitwirkung bei der epidemiologischen Bewertung der Situation von RSV, Parainfluenzaviren und Metapneumoviren durch das RKI**
- ▶ **Durchführung von Studien innerhalb eines Netzwerkes diagnostischer Einrichtungen**
- ▶ **Beratung des Robert Koch-Instituts und Mitwirkung bei der Erarbeitung wissenschaftlicher Materialien insoweit dies RSV, Parainfluenzaviren und Metapneumoviren betrifft**

Die Konsiliarlabore werden in der Regel für einen Zeitraum von 3 Jahren berufen. Die gegenwärtige Berufungsperiode der Konsiliarlabore erstreckt sich auf den Zeitraum bis zum 31. Dezember 2016.

Auf der Grundlage des vorstehenden Aufgabenkatalogs bittet das Robert Koch-Institut interessierte Institutionen um ein Angebot. Den Bewerbungsunterlagen sollten der Lebenslauf sowie eine Publikationsliste mit den für die Arbeit dieses KL relevanten Publikationen beigelegt sein.

Das Prozedere für Neubesetzungen von Konsiliarlaboratorien ist im Internet unter [www.rki.de/nrz-kl](http://www.rki.de/nrz-kl) veröffentlicht.

Die Angebote müssen in deutscher Sprache in Form eines Antrags schriftlich in zweifacher Ausfertigung und rechtsverbindlich unterschrieben im verschlossenen Umschlag bis zum **9. Mai 2014** an das

Robert Koch-Institut  
Abteilung 3  
z. Hd. Frau Dr. Beermann  
Seestraße 10  
13353 Berlin

abgesandt sein (Datum des Poststempels).

Weiterhin wird um Übersendung der Datei per E-Mail an [WissBeirat.PH-Mikrobio@rki.de](mailto:WissBeirat.PH-Mikrobio@rki.de) gebeten.

Für weitere **Rückfragen** wenden Sie sich bitte an das Robert Koch-Institut unter der o. g. Anschrift (Tel. 030. 18754-3766 oder Fax 030. 18754 – 3533).

**Ausschreibung eines Konsiliarlabors für *Yersinia pestis***

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Entwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut zusätzliche Fachexperten erforderlich, die u. a. durch Konsiliarlabore (KL) erbracht werden. Eine Finanzierung ist nur in begrenztem Umfang, vor allem im Rahmen der Durchführung spezieller Netzwerkprojekte, möglich.

Es ist beabsichtigt, ein **Konsiliarlabor für *Yersinia pestis*** zu berufen, das voraussichtlich ab **Juli 2014** seine Tätigkeit aufnehmen soll. Interessierte leistungsfähige Institutionen werden gebeten, bis zum **9. Mai 2014** ein Konzept für dieses KL einzureichen, das die nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben eines KL berücksichtigt.

**Das Konsiliarlabor soll folgende spezielle Aufgaben übernehmen:**

- ▶ Erregernachweis und –identifizierung von *Yersinia pestis* sowie die Differenzierung von *Yersinia pestis* und *Yersinia pseudotuberculosis*
- ▶ Pathotypisierung und Biotypisierung von *Yersinia pestis*
- ▶ Molekulargenetischer Nachweis von Fraktion-1-Antigen (*cafI*)
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen.

Angaben zu einer möglichen Probenbearbeitung und typischen Bearbeitungsdauer außerhalb der üblichen Dienstzeiten (z. B. am Wochenende und Feiertags) in begründeten Notfällen sind wünschenswert.

**Allgemeiner Aufgabenkatalog für Konsiliarlabore:**

Als Konsiliarlabor kommt ein Labor infrage, das alle oder eine Auswahl der nachfolgenden Aufgaben erfüllt:

- ▶ **Beratungstätigkeit**  
(insbesondere des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie von Laboratorien, niedergelassenen Ärzten, Kliniken und Forschungsinstituten)
- ▶ **Arbeiten im Rahmen der Qualitätssicherung**  
(Teilnahme an Studien und Ringversuchen, z. B. in Zusammenarbeit mit INSTAND, WHO, EU, Fachgesellschaften sowie Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen)

- ▶ **Weiter- oder Neuentwicklung diagnostischer Verfahren für *Yersinia pestis***
- ▶ **Mitwirkung bei der epidemiologischen Bewertung der Situation von *Yersinia pestis* durch das RKI**
- ▶ **Beratung des Robert Koch-Instituts und Mitwirkung bei der Erarbeitung wissenschaftlicher Materialien insoweit dies *Yersinia pestis* betrifft**

Die Konsiliarlabore werden in der Regel für einen Zeitraum von 3 Jahren berufen. Die gegenwärtige Berufungsperiode der Konsiliarlabore erstreckt sich auf den Zeitraum bis zum 31. Dezember 2016.

Auf der Grundlage des vorstehenden Aufgabenkatalogs bittet das Robert Koch-Institut interessierte Institutionen um ein Angebot. Den Bewerbungsunterlagen sollten der Lebenslauf sowie eine Publikationsliste mit den für die Arbeit dieses KL relevanten Publikationen beigefügt sein.

Das Prozedere für Neubesetzungen von Konsiliarlaboratorien ist im Internet unter [www.rki.de/nrz-kl](http://www.rki.de/nrz-kl) veröffentlicht.

Die Angebote müssen in deutscher Sprache in Form eines Antrags schriftlich in zweifacher Ausfertigung und rechtsverbindlich unterschrieben im verschlossenen Umschlag bis zum **9. Mai 2014** an das

Robert Koch-Institut  
Abteilung 3  
z. Hd. Frau Dr. Beermann  
Seestraße 10  
13353 Berlin

abgesandt sein (Datum des Poststempels).

Weiterhin wird um Übersendung der Datei per E-Mail an [WissBeirat.PH-Mikrobio@rki.de](mailto:WissBeirat.PH-Mikrobio@rki.de) gebeten.

Für weitere **Rückfragen** wenden Sie sich bitte an das Robert Koch-Institut unter der o. g. Anschrift (Tel. 030. 18754-3766 oder Fax 030. 18754 – 3533).

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten** Berichtsmonat: **Januar 2014** (Datenstand: 1.4.2014)  
**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-Infektion			Malaria			Echinokokkose		Toxoplasm., konn.				
	2014		2013		2014		2013		2014		2013				
	Jan.	Jan.–Jan.	Jan.	Jan.–Jan.	Jan.	Jan.–Jan.	Jan.	Jan.–Jan.	Jan.	Jan.–Jan.	Jan.	Jan.–Jan.			
Baden-Württemberg	42	42	44	29	29	30	8	8	7	2	2	2	0	0	1
Bayern	58	58	49	27	27	31	12	12	6	1	1	4	0	0	0
Berlin	110	110	77	44	44	48	3	3	6	0	0	1	1	1	0
Brandenburg	8	8	5	7	7	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Bremen	1	1	4	2	2	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Hamburg	40	40	33	14	14	19	5	5	4	0	0	0	0	0	0
Hessen	28	28	33	20	20	20	11	11	5	1	1	2	0	0	1
Mecklenburg-Vorpommern	8	8	3	8	8	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Niedersachsen	29	29	29	9	9	12	4	4	3	0	0	1	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	125	125	105	65	65	46	8	8	9	3	3	3	0	0	0
Rheinland-Pfalz	19	19	14	5	5	13	4	4	3	0	0	0	0	0	0
Saarland	3	3	7	6	6	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Sachsen	34	34	19	10	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	13	13	11	9	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	7	7	7	7	7	4	3	3	1	0	0	0	0	0	0
Thüringen	10	10	5	2	2	5	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>Deutschland</b>	<b>535</b>	<b>535</b>	<b>445</b>	<b>264</b>	<b>264</b>	<b>266</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2014 (Datenstand: 2.4.2014)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmeopathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	84	996	822	0	22	18	0	27	43	16	180	203	0	8	4
Bayern	104	1.178	1.000	1	40	51	19	104	101	27	287	358	1	16	16
Berlin	25	414	455	1	19	10	11	80	74	12	127	98	0	8	18
Brandenburg	26	302	295	1	7	6	5	42	60	19	147	123	2	3	1
Bremen	2	62	48	0	0	0	0	0	3	0	9	24	0	3	1
Hamburg	22	336	259	0	6	9	0	41	13	6	40	66	1	6	6
Hessen	60	714	536	0	6	5	3	22	17	11	120	210	0	4	6
Mecklenburg-Vorpommern	25	237	229	0	13	4	21	137	45	9	86	100	0	2	0
Niedersachsen	78	860	581	3	28	21	9	96	96	20	233	409	0	2	6
Nordrhein-Westfalen	264	3.198	2.679	10	57	51	12	158	186	45	471	781	1	4	10
Rheinland-Pfalz	37	599	489	0	20	20	1	45	39	14	128	140	0	6	5
Saarland	17	188	190	0	1	2	0	2	6	2	18	35	0	0	0
Sachsen	59	735	634	6	40	29	13	161	146	19	305	235	1	4	4
Sachsen-Anhalt	14	277	266	1	9	10	11	133	112	13	182	409	0	0	2
Schleswig-Holstein	37	368	325	0	5	8	1	13	17	12	71	101	0	0	1
Thüringen	28	299	249	0	8	6	3	53	65	33	217	192	0	0	2
<b>Deutschland</b>	<b>882</b>	<b>10.763</b>	<b>9.057</b>	<b>23</b>	<b>281</b>	<b>250</b>	<b>109</b>	<b>1.114</b>	<b>1.023</b>	<b>258</b>	<b>2.621</b>	<b>3.484</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	<b>82</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	2	22	33	213	2.819	2.386	81	590	679	8	103	101	2	12	8
Bayern	3	47	57	257	2.837	3.304	143	1.150	1.363	14	139	165	2	14	12
Berlin	2	20	21	104	1.397	946	83	446	681	7	79	84	1	19	19
Brandenburg	3	19	20	108	1.614	1.163	43	617	986	3	15	26	1	14	14
Bremen	0	1	5	23	318	132	14	57	96	1	6	3	0	2	0
Hamburg	0	10	5	57	738	1.003	64	242	664	1	20	30	1	9	4
Hessen	2	30	25	121	1.561	2.067	43	455	464	3	58	50	1	14	10
Mecklenburg-Vorpommern	1	11	6	105	1.322	1.848	38	464	515	1	25	24	3	15	14
Niedersachsen	2	59	51	284	2.671	3.123	99	535	1.323	2	36	46	2	17	15
Nordrhein-Westfalen	9	73	83	459	5.265	6.633	292	1.714	2.808	14	138	158	6	43	28
Rheinland-Pfalz	4	40	28	125	1.458	1.750	36	260	495	4	29	36	0	8	6
Saarland	0	4	1	18	263	547	37	246	91	1	11	6	1	3	3
Sachsen	7	61	85	258	3.291	3.056	128	957	1.531	6	48	64	7	30	34
Sachsen-Anhalt	6	36	35	174	1.793	1.629	86	623	557	1	22	21	0	7	14
Schleswig-Holstein	1	17	18	81	1.129	976	28	200	348	2	17	14	0	3	1
Thüringen	4	49	59	147	1.575	1.269	99	473	1.259	4	36	17	0	6	6
<b>Deutschland</b>	<b>46</b>	<b>499</b>	<b>532</b>	<b>2.534</b>	<b>30.051</b>	<b>31.832</b>	<b>1.314</b>	<b>9.029</b>	<b>13.860</b>	<b>72</b>	<b>782</b>	<b>845</b>	<b>27</b>	<b>216</b>	<b>188</b>

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, Mumps, Windpocken, 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 (außer für Mumps, Röteln, Keuchhusten und Windpocken)**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen.



## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2014 (Datenstand: 2.4.2014)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	2	11	17	0	13	19	11	184	175	2	9	11	8	96	110
Bayern	1	18	20	0	21	23	12	219	207	1	10	17	9	131	121
Berlin	0	4	10	0	17	13	23	112	110	0	9	7	6	86	78
Brandenburg	1	4	7	0	2	2	2	14	14	0	1	2	1	19	16
Bremen	0	2	12	0	3	3	0	4	8	0	0	1	1	12	7
Hamburg	0	2	4	0	10	6	4	26	28	0	1	3	0	24	37
Hessen	1	11	11	0	16	14	7	117	103	2	6	4	10	84	87
Mecklenburg-Vorpommern	1	4	16	0	1	4	0	8	8	0	1	2	0	10	14
Niedersachsen	1	11	11	3	10	5	3	43	69	1	7	14	5	85	71
Nordrhein-Westfalen	2	24	30	0	27	28	12	163	155	0	14	24	11	201	208
Rheinland-Pfalz	1	7	21	0	4	8	6	54	41	0	5	7	4	35	31
Saarland	0	2	3	0	3	2	0	25	9	0	1	3	3	15	11
Sachsen	1	4	5	1	5	10	5	82	64	0	1	7	0	19	31
Sachsen-Anhalt	0	8	5	1	4	5	1	14	32	0	1	1	2	26	26
Schleswig-Holstein	0	2	2	0	4	3	2	34	26	3	7	9	1	14	17
Thüringen	0	8	6	0	1	4	3	36	15	0	2	5	1	14	9
<b>Deutschland</b>	<b>11</b>	<b>122</b>	<b>180</b>	<b>5</b>	<b>141</b>	<b>149</b>	<b>91</b>	<b>1.135</b>	<b>1.064</b>	<b>9</b>	<b>75</b>	<b>117</b>	<b>62</b>	<b>871</b>	<b>874</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten											
	Masern			Mumps		Röteln		Keuchhusten		Windpocken <sup>+++</sup>		
	2014		2013	2014		2014		2014		2014		
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	11.	1.–11.	11.	1.–11.	11.	1.–11.	
Baden-Württemberg	0	2	0	1	16	0	1	27	390	113	992	
Bayern	8	35	6	4	44	1	5	66	710	133	877	
Berlin	1	9	17	1	16	0	0	15	156	41	307	
Brandenburg	0	2	0	0	2	0	1	3	120	16	158	
Bremen	0	4	0	0	0	0	0	0	2	14	109	
Hamburg	0	7	2	0	6	0	1	0	30	6	46	
Hessen	1	3	1	2	18	0	0	15	166	42	349	
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	1	0	0	9	41	4	23	
Niedersachsen	0	2	3	0	10	0	1	18	240	28	297	
Nordrhein-Westfalen	0	0	5	4	96	0	1	34	433	138	1.214	
Rheinland-Pfalz	0	1	1	0	14	0	0	12	147	14	140	
Saarland	0	0	0	0	2	0	0	1	15	0	11	
Sachsen	1	1	0	0	6	0	1	16	120	40	299	
Sachsen-Anhalt	0	4	0	0	2	0	0	9	93	13	119	
Schleswig-Holstein	0	1	3	0	4	0	0	3	37	16	96	
Thüringen	0	0	0	0	1	0	0	21	178	11	86	
<b>Deutschland</b>	<b>11</b>	<b>71</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>238</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>249</b>	<b>2.878</b>	<b>629</b>	<b>5.123</b>	

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.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend. ++ 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). +++ Die Erfüllung der Referenzdefinition wurde anhand der übermittelten Symptome berechnet.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2014 (Datenstand: 2.4.2014)

Krankheit	2014	2014	2013	2013
	11. Woche	1.–11. Woche	1.–11. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	30	299	666	1.984
Brucellose	2	5	4	28
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	2	19	21	109
Dengue-Fieber	6	99	211	879
FSME	0	5	9	420
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	8	9	76
Hantavirus-Erkrankung	1	34	35	162
Hepatitis D	1	2	6	33
Hepatitis E	10	111	73	458
Influenza	650	4.246	58.786	70.217
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	10	104	111	416
Legionellose	15	105	143	922
Leptospirose	0	11	10	81
Listeriose	4	111	80	468
Ornithose	0	5	4	10
Paratyphus	0	5	11	56
Q-Fieber	0	32	29	115
Trichinellose	0	1	0	14
Tularämie	1	3	3	20
Typhus abdominalis	0	8	18	90

\* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

### Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung

#### Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber

Schleswig-Holstein, 49 Jahre, weiblich (Infektionsland Frankreich (Martinique))  
(4. Chikungunya-Fall 2014; 1. in Deutschland gemeldeter Chikungunya-Fall nach Karibikreise)

#### WHO erklärt Südostasien offiziell frei von Kinderlähmung

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat am 27. März 2014 die Kinderlähmung (Polio-myelitis) in ganz Südostasien für ausgerottet erklärt. Mit der WHO-Region *South-East Asia* (SEARO) konnte die vierte von sechs Regionen als poliofrei zertifiziert werden.

In den dazugehörigen 11 Ländern lebt ein Viertel der Weltbevölkerung - und damit nun insgesamt 80 Prozent der Weltbevölkerung in poliofreien Gebieten. Der Erfolg basiert vor allem auf massiven Impfkampagnen: So wurden in den vergangenen Jahren in Indien - dem letzten Land mit Polio-Fällen in der Region - jährlich rund 170 Millionen Kinder unter fünf Jahren gegen Polio geimpft. Nachdem noch im Jahr 2009 die Hälfte aller Polio-Fälle weltweit auf Indien fiel, wurden dort in den vergangenen **drei Jahren keine Neuerkrankungen** mehr gemeldet.

Dies ist neben einer zufriedenstellenden **Surveillance** und einem sicheren **Laborcontainment von Polioviren** die dritte Voraussetzung um als poliofrei durch die WHO zertifiziert zu werden. Deren Ziel ist es, die Krankheit bis 2018 weltweit ausgerottet zu haben. Dafür konzentriert sich die globale Polioeradikationsinitiative nun auf die verbliebenen zwei WHO-Regionen (Afrika und Östlicher Mittelmeerraum) und dort insbesondere auf die drei Endemieländer: Afghanistan, Pakistan und Nigeria, von denen aus es immer wieder zu Einschleppungen von Polioviren in bereits poliofreie Gebiete kommt.

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 Seedat (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: Seedatj@rki.de

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

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski, Sylvia Fehrmann, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459  
E-Mail: SmolinskiF@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 € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://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)  
PVKZ A-14273