



Epidemiologisches Bulletin

9. November 2001 / Nr. 45

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zu einer Masernhäufung in der Altmark (Sachsen-Anhalt)

Praktische Probleme der Masernbekämpfung am Beispiel eines Bundeslandes

In Sachsen-Anhalt waren die Masern in den 80er Jahren durch Impfraten der Kinder und Jugendlichen von über 95% und eine offensive Kontrolle lokaler Häufungen bis auf wenige Einzelfälle zurückgedrängt. Nach 1990 wurde die seit Anfang der 60er Jahre bestehende Meldepflicht für Masern bis 2001 zunächst als Regelung auf Landesebene fortgeschrieben. Niedrigere Impfraten führten zu einer Zunahme sporadischer Einzelfälle und seit 1993 auch wieder zu kleineren lokalen Häufungen, die in unregelmäßigen Abständen und in verschiedenen Regionen des Landes auftreten. Über drei dieser Häufungen aus den Jahren 1996 und 1999 wurde bereits im Epidemiologischen Bulletin berichtet (s. Ausgaben 38/96 und 41/99). Im Jahr 2001 kam es im Altmarkkreis Salzwedel zu einer weiteren Häufung, über die nachfolgend berichtet werden soll:

Der Altmarkkreis Salzwedel liegt im nordwestlichen Sachsen-Anhalt und grenzt unmittelbar an den Kreis Lüchow-Dannenberg in Niedersachsen. Masern kamen in diesem Kreis seit Jahren nur sehr selten vor. In den letzten 10 Jahren sind insgesamt nur 20 Erkrankungen durch Meldung erfasst worden. Von diesen ereigneten sich 9 im Jahr 1994 und 10 im Jahr 1996, der letzte Fall trat 1999 auf. Im Jahr 2001 musste spätestens am 25.05., als der 6. Erkrankungsfall innerhalb von 2 Wochen gemeldet worden war, von einer sich anbahnenden Häufung ausgegangen werden. Dies wurde durch 8 weitere Meldungen am 31.05.01 bestätigt. Insgesamt erkrankten 29 Personen vom 20.04.–13.06.01.

Betroffen waren ausschließlich Ungeimpfte, darunter 26 Kinder und 3 Erwachsene. 19 Kinder waren jünger als 3 Jahre, 3 davon jünger als 1 Jahr. 5 Kinder waren zwischen 4 und 6 Jahre alt. Außerdem erkrankten zwei Schulkinder (7- und 13-jährig), die 37-jährige Mutter eines erkrankten Kleinkindes sowie eine 18-jährige Jugendliche und ein 32-jähriger Aussiedler aus Russland. Alle Erkrankungen erfüllten die Kriterien der Faldefinition des Robert Koch-Instituts: 21 Erkrankungsfälle wurden klinisch bzw. klinisch-epidemiologisch bestätigt, in 8 Fällen erfolgte zusätzlich die labordiagnostische Bestätigung durch den Nachweis von Anti-Masernvirus-IgM mittels Enzymimmunoassay (EIA).

Von einem 2-jährigen Jungen mit serologisch bestätigter Erkrankung wurden Rachenabstrich und Urin gewonnen und an das Nationale Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln am Robert Koch-Institut in Berlin zur Diagnostik eingesandt. Eine Virusanzucht gelang nicht, jedoch wurde mittels PCR Masernvirus-RNA in der Urinprobe nachgewiesen. Die Sequenzierung eines ausgewählten Genomabschnittes im N-Gen des nachgewiesenen Masernvirus ergab eine Zuordnung zu Genotyp G2. Dieser Genotyp wurde 1997 in den Niederlanden bei einem wegen Masern hospitalisierten Kind, das aus Indonesien eingereist war, festgestellt. Von weiteren Nachweisen dieses Genotyps in Indonesien und Malaysia wurde kürzlich berichtet.¹ Leider war von dem gesamten Ausbruch nur von einem Erkrankten Material zum Virusnachweis eingesandt worden, so dass der vorliegende Befund zum Genotyp nicht auf alle anderen Fälle bezogen werden kann, zumal Infektketten nur vereinzelt nachzuvollziehen waren.

9 der Erkrankten wurden aufgrund des Verlaufes der Erkrankung in einem Krankenhaus behandelt, Komplikationen bei 6 der Patienten waren 2-mal Bronchopneumonie, 3-mal Bronchopneumonie und Otitis media, 1-mal Otitis media.

Die Erkrankungen waren auf die Kreisstadt und unmittelbar angrenzende Orte beschränkt. 19 der Erkrankten besuchten insgesamt 6 verschiedene Kindertagesstätten und 2 Schulen. In einer Kindereinrichtung kam es zu 7, in allen

Diese Woche

45/2001

Masern:

Zu einer Erkrankungshäufung im Altmarkkreis Salzwedel

Labordiagnostik:

Elektronenmikroskopie – eine Übersicht zu Möglichkeiten und Indikationen

Syphilis:

Anmerkungen zu den aktuell gemeldeten Erkrankungen

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

- ▶ Monatsstatistik anonymer Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen (Stand: August 2001)
- ▶ Aktuelle Statistik Stand vom 7. November 2001 (42. Woche)



anderen zu 1 bis 3 Erkrankungsfällen. In 3 verschiedenen Familien wurden Kontakterkrankungen der ungeimpften Geschwisterkinder bzw. in einem Fall der ungeimpften Mutter registriert. Der Verlauf der Häufung spricht für eine kontinuierliche Ausbreitung der Infektion. Infektketten sind jedoch nur fragmentartig zu erkennen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Information aus dem Gesundheitsamt des Nachbarkreises Lüchow-Dannenberg (Niedersachsen) über eine dort seit Ende März 2001 beobachtete größere Häufung von Masern-erkrankungen. Die Stadt Lüchow liegt nur wenige Kilometer von Salzwedel entfernt. Es ist zu vermuten, dass durch enge infrastrukturelle Beziehungen zwischen beiden Orten, wie z. B. die stationäre Betreuung an Masern erkrankter Kinder aus Lüchow in Salzwedel, der Besuch von Kindereinrichtungen und Arztkonsultationen bei niedergelassenen Ärzten in Salzwedel und Umgebung und nicht zuletzt durch private Kontakte zahlreiche Infektionsmöglichkeiten vorhanden waren. Auch die retrospektive Analyse der Meldedaten auf der Grundlage des IfSG über den Zeitraum von der 5. bis zur 26. Woche 2001 aus dem Kreis Salzwedel (29 Erkr.) und dem Nachbarkreis Lüchow-Dannenberg (107 Erkr.) macht eine Ausbreitung der Masern von Lüchow nach Salzwedel hin sehr wahrscheinlich (Abb. 1). Unterschiede waren in der Altersverteilung beider Geschehen sichtbar: Während in Salzwedel 19 von insgesamt 29 Fällen (65%) in der Altersgruppe der 0- bis 5-Jährigen auftraten, waren dies im Kreis Lüchow-Dannenberg von insgesamt 107 Masernfällen nur 25 (23%). Dort waren außer bei den Kleinkindern auch bei den Schulkindern (n=50) und Jugendlichen (n=25) etwa gleich viele Masernfälle aufgetreten.

Die **Maßnahmen des Gesundheitsamtes** des Altmarkkreises Salzwedel bestanden insbesondere in der Information und Aufklärung der verschiedenen betroffenen Kindereinrichtungen und in der ausdrücklichen Empfehlung der MMR-Impfung für Ungeimpfte. Darüber hinaus wurde der Versuch unternommen, über das Jugendamt alle weiteren nicht betroffenen Kindereinrichtungen des Einzugsgebietes zu erreichen und darum zu bitten, die Eltern in geeigneter Weise auf das gehäufte Auftreten von Masern in der Region hinzuweisen und bei fehlender Impfung diese sofort beim Kinder- oder Hausarzt nachholen zu lassen. Mit den 4 Kindereinrichtungen, in denen mindestens 3 Erkrankungen aufgetreten waren, wurde vereinbart, Kontrollen der Impfausweise anzubieten und bei fehlender 1. und/oder 2. MMR-Impfung eine individuelle Empfehlung zur postexpositionellen Riegelungsimpfung zu geben. In zwei dieser Kindereinrichtungen wurden nur knapp die Hälfte der Impfausweise vorgelegt. In einer weiteren Einrichtung mit einer Kapazität von 46 Kindern konnten 44 Impfausweise kontrolliert werden. 38 dieser Kinder hatten eine, 4 davon eine zweite und 6 Kinder hatten gar keine MMR-Impfung. In der Kindereinrichtung mit 7 Erkrankten und insgesamt 89 betreuten Kindern wurden die Impfausweise von 58 Kindern kontrolliert. 51 dieser Kinder hatten mindestens eine, 11 davon zusätzlich eine zweite dokumentierte MMR-Impfung. 7 Kinder waren ungeimpft. Insgesamt wurde hier

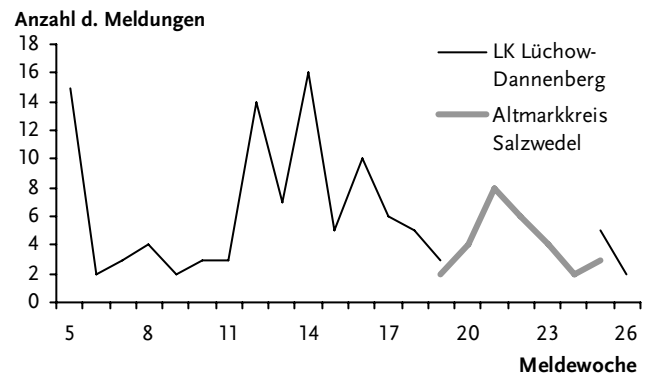


Abb. 1: Gemeldete Masern in zwei benachbarten Kreisen nach Meldewoche, 5.–26. Woche 2001 (Meldedaten des RKI)

die MMR-Impfung als 1. oder 2. Impfung 47 Kindern empfohlen. 14 Tage später veranlasste das Gesundheitsamt eine erneute Kontrolle der Impfausweise in dieser Einrichtung mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Maßnahme zu erfassen. Nur in 5 Fällen war die empfohlene Riegelungsimpfung auch durchgeführt worden, darunter bei 2 Ungeimpften und bei 3 einmal Geimpften.

Kommentar der Berichterstatter: Der gesundheitspolitische Stellenwert der Masernbekämpfung ist in Sachsen-Anhalt durch das Gesundheitsziel ›Erreichen eines altersgerechten Impfstatus bei über 90% der Bevölkerung‹ verbindlich festgelegt. Die insgesamt niedrige Masernmorbidity und die mit 95% sehr guten Raten der 1. MMR-Impfung bei allen einzuschulenden Kindern mit vorgelegtem Impfausweis sprechen zunächst für eine recht günstige Situation. Diese hat sich allerdings seit einigen Jahren nicht im erforderlichen Maße weiter verbessert. Die Analyse lokaler Masernausbrüche in den letzten Jahren in Sachsen-Anhalt zeigte stets Immunitätslücken unter kleinen, meist 1- bis 3-jährigen Kindern. Ausschlaggebend dafür scheint zu sein, dass die 1. MMR-Impfung nicht immer altersgerecht, d. h. zwischen dem 12. und 15. Lebensmonat verabreicht wird. Darüber hinaus werden beim Vergleich der einzelnen Kreise Unterschiede der Impfraten zwischen 78% und 99% deutlich. Die 2. MMR-Impfung ist nur bei etwa 40% der einzuschulenden Kinder dokumentiert. Alle diese Tatsachen sind unbefriedigend.

Die neuen STIKO-Empfehlungen sehen die 2. MMR-Impfung bereits im 2. Lebensjahr vor, um Immunitätslücken vor allem bei den kleinen Kindern zu minimieren. Bei Seroprävalenzstudien waren in Deutschland bei 1- bis 3-jährigen Kindern 78% bis 25% Seronegative festzustellen.² Von der WHO wird bei 1- bis 4-jährigen Kindern ein Anteil von weniger als 15% Seronegativer als Voraussetzung für eine erfolgreiche Eliminierung der Masern angesehen.

In Sachsen-Anhalt wurden gesundheitspolitisch notwendige Voraussetzungen geschaffen, um auf der Grundlage einer soliden Datenbasis Masern und andere impfpräventable Krankheiten wirksam zu bekämpfen. Nach dem Prinzip der Subsidiarität fällt den niedergelassenen Ärzten dabei die hauptsächliche Verantwortung zur Durchführung der Impfungen, die auch fachübergreifend angeboten werden können, zu. Information, Aufklärung und Motivation

zur Impfung obliegt vor allem den Gesundheitsämtern. Am Beispiel der beschriebenen Häufung wird allerdings deutlich, dass die diesbezüglichen Empfehlungen nicht immer in befriedigendem Umfang angenommen werden. Angestrebte und erwünschte Herdkontrollen können dadurch in Frage gestellt werden. Ein besonderes Problem besteht darin, dass im Falle eines Ausbruchs die erforderlichen Impfungen im Umfeld ohne Zeitverzug durchgeführt werden müssen. Hier bietet es sich an, Logistik und Management notwendiger Riegelungsimpfungen den Gesundheitsämtern zu übertragen.

Im Gesundheitsdienstgesetz des Landes Sachsen-Anhalt ist eine Meldepflicht für Impfungen bei Kindern bis zum 7. Lebensjahr festgeschrieben. Dies soll die Datenlage insgesamt verbessern, aber insbesondere auch dem öffentlichen Gesundheitsdienst gezielte Interventionen ermöglichen. Darin wird eine zusätzliche Chance gesehen, Immunitätslücken, die durch nicht altersgerechtes Impfen entstehen, zu minimieren. Es sollen auch Kinder erreicht werden, die dem Kinderarzt bis dahin nicht oder zu selten

vorgelegt wurden. Eine befriedigende Umsetzung dieser gesetzlichen Regelung steht noch aus. Die finanzielle und personelle Situation des ÖGD in Sachsen-Anhalt ist in einer Zeit deutlich knapper werdender Ressourcen sowohl auf kommunaler als auch auf Landesebene immer wieder auf dem Prüfstand. Es bleibt zu hoffen, dass notwendige Veränderungen und Entwicklungen mit Augenmaß und abgestimmter Prioritätensetzung angegangen werden.

Für diesen Bericht danken wir Frau Dr. med. Hanna Oppermann und Frau Claudia Kohlstock, Hygieneinstitut Sachsen-Anhalt in Magdeburg. Ergänzt wurde die Analyse des Ausbruchs durch Frau Dr. A. Tischer, Nationales Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln, und Angaben aus dem Zentrum für Infektionsepidemiologie des Robert Koch-Institutes, Berlin. Herrn Dr. med. W. Klauditz und Frau Weihrauch, Gesundheitsamt des Altmarkkreises Salzwedel, gilt Dank für die Bereitstellung der Daten und kollegiale Zusammenarbeit bei der Untersuchung des Ausbruchs.

1. WHO: Nomenclature for describing the genetic characteristics of wild-type measles viruses. Weekly Epidemiological Record 2001; 76: No. 32, pp 242–247 and No. 33, pp 249–256
2. Gerike E, Tischer A, Santibanez S: Einschätzung der Masernsituation in Deutschland. Ergebnisse der laborgestützten Überwachung von 1990 bis 1998. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2000; 43: 11–21

Elektronenmikroskopie zur Morpho-Diagnostik von Krankheitserregern

Indikationen und Möglichkeiten – Schwerpunkt: Schnell-Diagnostik

Welchen Nutzen und welche Bedeutung hat die Methodik der Elektronenmikroskopie (EM) heute? Die Rolle der vor mehr als 60 Jahren eingeführten EM wird gegenwärtig – nicht nur wegen knapper Ressourcen – häufig kritisch hinterfragt: Sie gilt als zeitaufwändig, schwierig und wenig sensitiv. In der Tat, gemessen an ELISA- und Nukleinsäure-nachweis-Methodik zeigt sie Defizite bei Probendurchsatz und Sensitivität. Diese Nachteile fallen bei entsprechender Indikation jedoch nicht ins Gewicht – vielmehr können hier ihre spezifischen Vorteile genutzt werden.

Gegenüber anderen, in der Regel zielgerichteten mikrobiologischen Laboratoriumsmethoden ermöglicht die diagnostische Elektronenmikroskopie einen schnellen und detaillierten Blick auf die Gesamtheit der in einer Probe enthaltenen Erreger. So gilt die EM in klinisch und epidemiologisch kritischen Situationen mit ihrem »offenen«, ungerichteten Blick als *catch-all*-Methode: Sie erlaubt, die im Präparat beobachteten Strukturen sehr schnell nach Größe und Form einer der bekannten Erreger-Familien zuzuordnen. Diese morphologische Diagnostik reicht dem Kliniker häufig zur Einleitung der notwendigen Maßnahmen (vgl. Tab. 1) und zur Einleitung der lebensrettenden Chemotherapie. Auch dem Epidemiologen werden ggf. rasch Fakten für eine erste Hypothese bei der Klärung eines Ausbruchs geliefert. Häufig führt die EM-Differenzialdiagnose schon in kurzer Zeit zum Ausschluss besonders bedeutsamer Erreger; erinnert sei an den Einsatz der EM bei der Ausrottung der Pocken.

Seit ihren Anfängen hat sich die EM mit Infektionserregern befasst: Submikroskopische Agenzien waren Ende der 30er Jahre des vergangenen Jahrhunderts Herausforderung und zugleich bevorzugte Objekte, um die Auflösung des physikalischen Gerätes weiter zu entwickeln.^{1,2} So wurden 1938 bereits erste Abbildungen von Pockenviren veröffentlicht; anschließend wurde das Instrument in die Seuchen-Schnell Diagnostik der Pocken eingeführt (Abb. 1). Mit Beginn der 60er Jahre, parallel zu den Fortschritten

in der Virologie, wurde die EM zur Charakterisierung »neuer« Agenzien genutzt, die zunächst als zytopathische Effekte bei der Anzucht der Erreger in der Zellkultur aufgefallen waren. Später, als man begann, Körperausscheidungen (Stuhl, Urin) oder Biopsien zu untersuchen, wurde mit dieser Methode eine Reihe bis dahin unbekannter Viren entdeckt. Da sich einige dieser Erreger nicht in Zellkultur vermehren ließen, stellte die EM dabei lange die einzig verlässliche Nachweismethode dar. Weil die EM aber für große Untersuchungszahlen bzw. ein Massen-Screening ungeeignet ist, wurden für die Routinediagnostik spezifische ELISAs und Nukleinsäure-Amplifikationsmethoden (PCR) entwickelt.

Indikationen für die EM-Erregerdiagnostik: Um heute das Potenzial der Elektronenmikroskopie sinnvoll und effektiv zu nutzen, muss sie mit der geeigneten Indikation, fachlich in die übrige Laboratoriumsmedizin integriert und frühzeitig, als *front-line*-Methode, eingesetzt werden.^{1,4} Dann kann die Morpho-Diagnose sehr schnell über vorhandene Erreger informieren. Sie liefert dem Kliniker oder Epidemiologen so eine wichtige Orientierung, primär keine endgültige Typdiagnose. Aber sie kann eine möglicherweise notwendige Erreger-Feindiagnostik auf die »richtige« Erregerfamilie ausrichten (Zeitgewinn!) oder in der Differenzialdiagnose besonders gefürchtete Erreger weitgehend ausschließen. Die heute geltenden Indikationen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.^{1,3}

Als Instrument der Schnelldiagnostik bewährt sich die Elektronenmikroskopie in jüngster Zeit gerade auch beim Verdacht auf bioterroristische Aktivitäten: Sie gab bei den vielfältigen Anthrax-Verdachtsfällen der letzten Wochen häufig die erste Entwarnung. (Im Seuchenalarmfall sollten ausschließlich inaktivierte Suspensionen – 10 % Formalin Endkonzentration für 30 min – in das EM-Labor gelangen.)

Wie für die übrige infektiologische Diagnostik muss das Untersuchungsmaterial von Patienten gezielt und sachkundig gesammelt werden.⁵ Die Proben sollten auch für die EM-Diagnostik unter L2-Sicherheitsbedingungen präpariert werden. Die verwendete Methodik, die Negativ-Kontrastierung, ist technisch einfach und schnell durchzuführen: Vorbereitete EM-Präparateträger (Grids) werden mit der zu untersuchenden Partikelsuspension

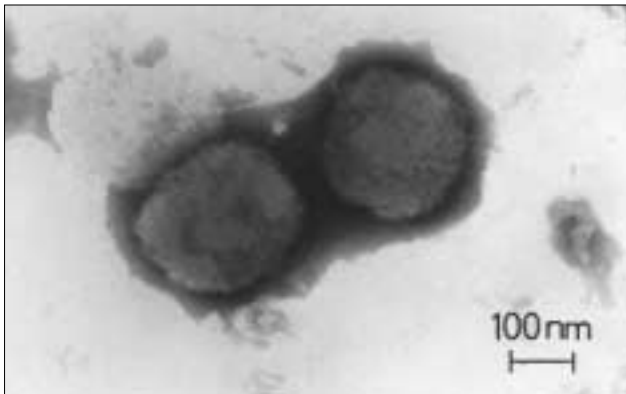


Abb. 1: Orthopoxvirus in elektronenmikroskopischer Darstellung (Negativkontrastierung mit Phosphorwolframsäure). Die quaderförmigen Viren zeigen relativ kurze Oberflächenfaltungen (Gelderblom, RKI, 1972). Vergrößerung: 80.000fach

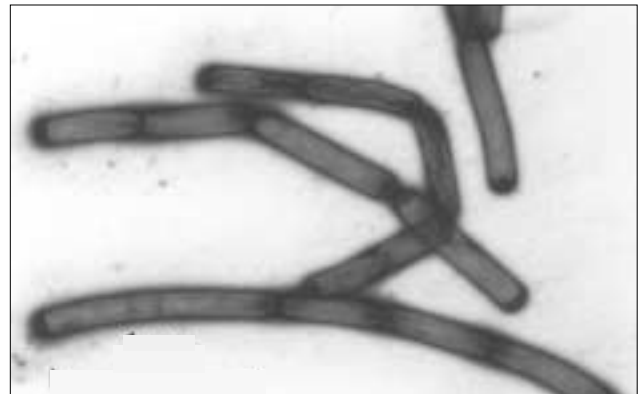


Abb. 2: *Bacillus anthracis* in elektronenmikroskopischer Darstellung (Negativkontrastierung mit Uranylacetat). Der stäbchenförmige Erreger ist typischerweise unbegeißelt und zeigt Kettenbildung (Gelderblom, RKI, 2001). Vergrößerung: 2.600fach

beladen. Nach kurzer Adsorption werden die Grids mit einer »elektronendichten« Schwermetall-Salzlösung (0,5–2% Uranylacetat, Natrium-/Kalium-Phosphorwolframat) behandelt. Dabei werden die biologischen Strukturen auf dem Grid vom eintrocknenden Schwermetallsalz »glasartig« umhüllt – sie erscheinen dann auf dem Bildschirm in transparenter, detailgenauer Negativ-Abbildung – vergleichbar der Röntgenkontrast-Technik. Die Präparation und die Auswertung am EM brauchen in der Regel nicht mehr als 15 Minuten bis zu einer Morpho-Diagnose – entsprechend hohe Partikelkonzentrationen im Ausgangsmaterial vorausgesetzt. Solche Konzentrationen sind zum Beispiel in der Bläschenflüssigkeit bei Pocken- oder Varizella-Infektionen, aber auch bei vielen nichtbakteriellen Gastro-Enteritiden gegeben. Für die EM-Diagnostik partikelarmer Proben stehen verschiedene Anreicherungsverfahren bereit.⁶

Als Argumente gegen die EM werden häufig auch hohe Investitions- und Personalkosten genannt. Solche Einwände verlieren an Gewicht, wenn die EM-Diagnostik im Verbund mit oder neben biomedizinischen Forschungs-Fragestellungen betrieben wird. Ein in der Grundlagenforschung betriebenes Elektronenmikroskop kann unschwer auch für Erreger-Diagnostik genutzt werden.⁴ Eine Personengefährdung durch den Umgang mit diagnostischem Material ergibt sich nicht, wenn ausschließlich inaktivierte Proben zur Präparation kommen. Dass erfolgreiche EM-Diagnostik auch erfahrenes und geschultes Personal voraussetzt, muss nicht zum Problem werden, wenn diese Diagnostik (s. o.) in einem zellbiologischen oder pathologischen Forschungsbereich stattfindet.

Neben der fachlichen Einbindung in die übrige Labormedizin sind Fortbildung und Qualitätssicherung wichtig. Dazu dienen Ringversuche, Workshops und Labor-Grundkurse, die regelmäßig durchgeführt werden.¹ An dem kürzlich durchgeführten II. Ringversuch »EQA-EMV II« im Rahmen des *External Quality Assurance Program* haben weltweit 94 Laboratorien aus 25 Ländern teilgenommen.

Ansprechpartner im Robert Koch-Institut ist Dr. Hans R. Gelderblom, Konsiliarlaboratorium für elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik/EM-Schnelldiagnostik (Nordufer 20, D-13353 Berlin; Tel.: 01888.754–2337, Fax: 01888.754–2334; E-Mail: GelderblomH@rki.de). Das Konsiliarlabor leistet fachliche Beratung zur EM-Erregerdiagnostik und informiert über Ringversuche und Fortbildungsveranstaltungen. Materialeinsendung bedarf einer vorherigen Absprache.

1. Gelderblom HR: Electron microscopy in diagnostic virology. BIOforum international 5, 64–67 GIT Verlag, Darmstadt, 2001
2. Krüger DH, Schneck P, Gelderblom HR: Helmut Ruska and the visualization of viruses. Lancet 2000; 355: 1713–1717
3. Biel SS, Gelderblom HR: Diagnostic electron microscopy is still a timely and rewarding method. J Clin Virol 1999; 13: 105–119
4. Biel SS, Madeley D: Diagnostic virology – the need for electron microscopy: a discussion paper. J Clin Virol 2001; 22: 1–9
5. Gelderblom HR, Hazelton PR: Letter: Specimen collection for electron microscopy. Emerg Infect Dis 2000; 6: 433–434
6. Biel SS, Gelderblom HR: Electron microscopy of viruses. In: Virus Cell Culture, Hrsg.: Alan Cann, Oxford University Press, 1999, pp. 111–147

Indikation und Anwendung	Beispiel und Begründung
Virus-Schnelldiagnostik (<i>Rapid Viral Diagnostics</i>) »direkte EM-Diagnostik«	in klinisch kritischen Situationen, z.B. bei schweren unklaren Krankheitsbildern im Zusammenhang mit Immundefizit (nach Transplantation, bei HIV-Infektion) oder bei Windpocken-Verdacht auf einer Säuglingsstation Präparation direkt aus der Läsion
Seuchen-Schnelldiagnostik bei Verdacht auf <i>Emerging Infections</i> oder Bioterrorismus	in epidemiologisch kritischen Situationen als Schnelldiagnostik direkt aus dem verdächtigen Material
»offener Blick« bei konventionell nicht nachweisbaren Erregern	beim Versagen der konventionellen Diagnostik, z.B. bei nicht kultivierbaren Mikroorganismen oder Viren: <i>catch-all</i> -Methode bei Verdacht auf breites Erregerspektrum, z.B. nichtbakterielle Gastro-Enteritis (Differenzialdiagnose: Rota-, Adeno-, Astro-, Norwalk-like- und andere Caliciviren, Coronaviren)
Abkürzung d. konventionellen Virus-Anzucht und -Charakterisierung in der Zellkultur	Virusidentifizierung im Kulturüberstand oder aus den aufgebrochenen Zellen (beim Auftreten von Zellschädigung als Hinweis für die Vermehrung eines Agens); Vorteil des Zeitgewinns!
Sicherung der Routine-Diagnostik durch parallele EM-Kontrolle	interne Qualitätssicherung der diagnostischen Routine
Qualitätssicherung in der Produktion von medizinisch anzuwendenden Biostoffen	gefordert nach GLP-Richtlinien in der Impfstoff-Herstellung: mit dem EM-Einsatz werden Kontaminanten aufgespürt – die Produktion gewinnt an biologischer Sicherheit

Tab. 1: Indikationen zum Einsatz der Elektronenmikroskopie zur morphologischen Erregerdiagnostik

Anmerkungen zu den gegenwärtig gemeldeten Syphilis-Erkrankungen

Meldungen aus Berlin, Hessen und Baden-Württemberg signalisieren Zunahme

In dieser Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* wird wieder die monatliche aktuelle Statistik der anonymen Meldungen des Nachweises ausgewählter akuter Infektionen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG publiziert (Hinweise dazu s. *Epid. Bull.* 41: 311–313). Nach erster Analyse der aktuellen Syphilis-Erkrankungsmeldungen (Stand: August 2001) ist in Berlin, Hessen und Baden-Württemberg gegenwärtig eine deutliche Zunahme der gemeldeten Syphilis-Fälle festzustellen.

Die beobachtete Zunahme betrifft in Hessen den Raum Frankfurt am Main und in Berlin speziell den Westteil der Stadt und muss in erster Linie auf eine deutlich gestiegene Zahl von Syphilis-Infektionen bei homosexuellen Männern zurückgeführt werden. Dies ergibt sich aus den Meldedaten zum wahrscheinlichen Infektionsrisiko und wird durch Berichte von behandelnden Ärzten aus den betroffenen Regionen bestätigt. In anderen Großstädten und Ballungsräumen wie Köln, Düsseldorf, Ruhrgebiet, Hannover, München und Leipzig war bisher keine auffällige Zunahme von Erkrankungen zu beobachten. – Bei der Interpretation der Meldungen im Jahr 2001 ist zu beachten, dass ein direkter Vergleich mit den Meldedaten des Vorjahres nicht möglich ist, weil seit Anfang des Jahres die Meldungen nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) über diagnostizierende Laboratorien und nicht mehr über behandelnde Ärzte erstattet werden. Möglicherweise ergibt sich hier eine verbesserte Erfassung der Syphilis-Fälle. Bei den erwähnten regionalen Häufungen handelt es sich aber mit hoher Sicherheit um eine echte Zunahme.

Bereits in den Jahren 1998–2000 war es zu einem lokalen Syphilis-Ausbruch unter homosexuellen Männern im Raum Hamburg gekommen. Im europäischen Maßstab sind insbesondere seit dem Jahr 2000 eine Reihe von Syphilis-Ausbrüchen unter homosexuellen Männern in großstädtischen Regionen auffällig geworden, so in London, Manchester, Amsterdam, Antwerpen und Paris (s. a. *Epid. Bull.* 10/01: 73–74, 20/01: 138, 40/01: 305–306).

Angesichts dieser Situation werden alle Ärzte – nicht nur in den betroffenen Regionen – aufgerufen, verstärkt auf verdächtige Symptome bei ihren Patienten zu achten und die Möglichkeit der Syphilis differenzialdiagnostisch mit zu erwägen. Das rechtzeitige Erkennen und Behandeln einer Syphilis begrenzt die weitere Ausbreitung wirksam. Eventuell angesteckte Sexualpartner von Infizierten sollten informiert werden. Gefährdete Personen sollten über die Symptome einer Infektion aufgeklärt werden und bei verdächtigen Symptomen frühzeitig einen Arzt aufsuchen.

Für die **Prävention** ist wichtig, dass die konsequente Verwendung von Kondomen nicht nur das Risiko einer HIV-Übertragung vermindert, sondern auch das Risiko, an Syphilis oder einer anderen sexuell übertragbaren Infektion zu erkranken. Allerdings kann eine Syphilis auch bei ungeschützten oral-genitalen sowie bei oral-analen und oral-oralen sexuellen Kontakten übertragen werden, bei denen nur ein geringes HIV-Übertragungsrisiko besteht.

Schriftliches **Informationsmaterial** wird auf Anforderung kostenlos zur Verfügung gestellt durch die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (per Post: BZgA, 51101 Köln; Fax: 0221.89 92–257, E-Mail: order@bzga.de, Internet: <http://www.bzga.de>) und die Deutsche AIDS-Hilfe (per Post: DAH, Postfach 610149, 10921 Berlin; Fax: 030.69 0413–00, E-Mail: versand@dah.aidsilfe.de, Internet: <http://www.aidsilfe.de>).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten											Berichtsmonat: August 2001				
Anonyme Meldungen des Nachweises ausgewählter akuter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG															
(Hinweise zu dieser Statistik s. <i>Epid. Bull.</i> 41/01: 311–314)															
+ z. Z. keine Angabe von Vergleichswerten															
Land	Syphilis			HIV-Infektionen			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.		
	Aug.	kum.	kum.	Aug.	kum.	kum.	Aug.	kum.	kum.	Aug.	kum.	kum.	Aug.	kum.	kum.
	2001	2000 ⁺		2001	2000 ⁺		2001	2000 ⁺		2001	2000 ⁺		2001	2000 ⁺	
Baden-Württemberg	17	119		17	130		13	153		0	10		0	1	
Bayern	18	122		22	159		16	136		1	10		2	6	
Berlin	29	198		14	110		11	41		0	1		1	3	
Brandenburg	2	19		3	6		0	3		0	0		0	4	
Bremen	2	2		1	14		3	12		0	0		0	0	
Hamburg	13	66		5	49		9	80		0	0		0	0	
Hessen	27	149		14	71		7	65		1	4		0	0	
Mecklenburg-Vorpommern	0	6		4	11		1	2		0	0		0	3	
Niedersachsen	9	40		4	55		5	38		1	1		0	1	
Nordrhein-Westfalen	31	197		23	194		13	118		1	6		1	6	
Rheinland-Pfalz	7	51		1	38		0	28		0	1		0	0	
Saarland	3	10		1	8		3	5		1	2		0	1	
Sachsen	9	54		1	21		3	12		0	0		0	0	
Sachsen-Anhalt	1	10		1	6		1	13		0	0		1	3	
Schleswig-Holstein	1	20		0	13		3	20		0	0		0	0	
Thüringen	3	13		0	5		0	4		0	0		0	0	
Gesamt	172	1076		111	890		88	730		5	35		5	28	

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 7.11.2001 (42. Woche)

Land	Darminfektionen														
	Salmonellen-Ent.			Paratyphus			Typhus abd.			EHEC-Inf.			E.-coli-Inf., sonst.		
	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.
	2001		2000	2001		2000	2001		2000	2001		2000+	2001		2000+
Baden-Württemberg	249	8306	7129	0	9	13	0	8	10	1	116		17	496	
Bayern	220	7695	8877	1	11	13	0	11	9	1	156		8	416	
Berlin	73	2314	2100	2	6	2	1	7	4	0	9		13	234	
Brandenburg	71	2728	2644	0	0	0	0	1	1	0	8		11	185	
Bremen	5	427	427	0	2	0	0	0	1	1	8		1	58	
Hamburg	39	1421	1185	0	2	1	0	3	2	1	16		0	27	
Hessen	104	4054	4410	0	2	7	0	11	7	3	44		1	192	
Mecklenburg-Vorpommern	58	2238	2685	0	0	0	0	0	1	5	40		4	223	
Niedersachsen	158	5141	6423	0	4	1	0	7	4	3	85		5	160	
Nordrhein-Westfalen	255	10063	12020	0	13	8	2	18	13	6	210		10	549	
Rheinland-Pfalz	92	3034	3559	0	2	3	0	6	2	0	38		0	104	
Saarland	6	472	820	0	1	1	0	0	0	0	5		0	29	
Sachsen	99	4393	4321	0	2	1	0	0	1	1	56		19	569	
Sachsen-Anhalt	82	4014	2856	0	0	3	0	0	0	1	34		7	353	
Schleswig-Holstein	39	1920	1988	0	3	0	0	3	1	0	15		0	46	
Thüringen	81	3835	2979	0	1	0	0	2	3	0	25		8	352	
Gesamt	1631	62055	64423	3	58	53	3	77	59	23	865		104	3993	

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C		
	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.
	2001		2000	2001		2000	2001		2000 +
Baden-Württemberg	20	243	162	5	406	286	27	977	
Bayern	11	174	231	3	291	660	4	618	
Berlin	5	147	150	0	76	107	2	39	
Brandenburg	0	31	15	0	32	26	1	67	
Bremen	3	74	16	0	15	30	0	16	
Hamburg	3	64	116	0	64	102	1	37	
Hessen	3	155	162	1	168	303	4	316	
Mecklenburg-Vorpommern	0	7	15	0	19	15	3	62	
Niedersachsen	7	175	158	4	167	490	5	386	
Nordrhein-Westfalen	17	488	803	7	696	1099	10	1292	
Rheinland-Pfalz	3	63	92	5	79	263	0	154	
Saarland	0	9	5	0	19	48	1	24	
Sachsen	0	40	49	1	58	65	0	49	
Sachsen-Anhalt	0	23	20	0	31	52	0	97	
Schleswig-Holstein	1	56	44	0	40	79	0	49	
Thüringen	0	21	25	0	13	20	0	26	
Gesamt	73	1770	2063	26	2174	3645	58	4209	

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 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

Stand v. 7.11.2001 (42. Woche)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darminfektionen														Land	
Campylobacter-Inf.			Shigellose			Yersiniose			Norwalk-like-Virus-Inf.			Rotavirus-Inf.			
42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.		1.-42.
2001		2000 +	2001		2000	2001		2000 +	2001		2000 +	2001			2000 +
117	5098		12	222	165	12	444		1	774		30	4551		Baden-Württemberg
117	4504		6	146	146	7	451		1	216		27	4025		Bayern
78	3143		4	101	73	4	185		0	562		5	1381		Berlin
64	1700		0	46	17	8	239		1	339		16	2070		Brandenburg
12	401		0	2	4	1	34		0	59		2	269		Bremen
36	1853		0	47	57	4	163		0	108		0	720		Hamburg
51	2389		0	88	50	2	291		0	132		5	1686		Hessen
43	1227		0	21	11	7	257		0	70		3	2154		Mecklenburg-Vorpommern
94	3201		0	46	41	16	504		0	576		17	3858		Niedersachsen
190	9516		4	115	86	16	892		0	514		34	5470		Nordrhein-Westfalen
45	2192		8	75	45	7	280		0	342		5	1809		Rheinland-Pfalz
15	672		0	2	4	0	55		0	153		3	357		Saarland
85	3241		3	174	105	10	583		30	2361		41	5956		Sachsen
61	1194		4	40	55	16	473		0	1083		17	4214		Sachsen-Anhalt
38	1788		1	25	9	2	166		0	15		1	1010		Schleswig-Holstein
49	1636		4	84	59	12	498		0	79		10	3054		Thüringen
1095	43755		46	1234	927	124	5515		33	7383		216	42584		Gesamt

Meningokokken-Erkr.										Masern			Tuberkulose			Land
42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.		
2001		2000	2001		2000 +	2001		2000 +	2001		2000 +					
2	67	70	0	680		14	695								Baden-Württemberg	
2	71	62	1	2001		13	827								Bayern	
1	35	28	1	41		4	260								Berlin	
0	18	18	0	10		5	150								Brandenburg	
0	6	4	0	4		1	57								Bremen	
0	36	20	0	5		6	133								Hamburg	
0	28	38	0	118		5	571								Hessen	
1	25	24	0	2		1	113								Mecklenburg-Vorpommern	
1	69	54	1	463		24	451								Niedersachsen	
3	171	146	17	1437		15	971								Nordrhein-Westfalen	
0	14	21	0	179		4	249								Rheinland-Pfalz	
0	9	7	0	13		1	84								Saarland	
0	22	26	0	24		4	179								Sachsen	
1	23	22	0	35		7	215								Sachsen-Anhalt	
0	29	10	0	235		1	74								Schleswig-Holstein	
1	20	26	1	13		4	129								Thüringen	
12	643	576	21	5260		109	5158								Gesamt	

ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. Im laufenden Jahr 2001 sind Vergleichswerte zum Vorjahr entweder nur bedingt aussagefähig oder nicht verfügbar, weil mit dem IfSG grundsätzliche Veränderungen des Meldewesens erfolgten. – Für das **Quartal** und das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 04.05.2001.

+ z. Z. keine Angabe von Vergleichswerten

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 7.11.2001 (42. Woche)

Krankheit	42. Woche 2001	1.–42. Woche 2001	1.–42. Woche 2000	1.–52. Woche 2000
Adenovirus-Infektion +	0	86		
Influenza +	1	2412		
Legionellose +	8	243		
FSME +	10	147		
Haemophilus-infl.-Infektion +	2	59		
Humane spongif. Enz. +	0	34		
Listeriose +	3	158		
Brucellose	2	17	20	27
Hantavirus-Infektion +	2	152		
Leptospirose	3	26	30	45
Ornithose	0	45	66	86
Q-Fieber	4	235	201	206
Tularämie	0	1	3	3
Giardiasis +	101	3039		
Kryptosporidiose +	49	1072		
Trichinellose	0	7	4	4

+ z. Z. keine Angabe von Vergleichswerten

Neu erfasste Erkrankungsfälle von besonderer Bedeutung:**► Botulismus:**

Thüringen, 75 Jahre, weiblich, lebensmittelbedingt
(7. Botulismus-Fall in diesem Jahr)

► Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS):

1. Nordrhein-Westfalen, 2 Jahre, weiblich (32. Woche)
2. Nordrhein-Westfalen, 5 Jahre, weiblich (32. Woche)
3. Mecklenburg-Vorpommern, unter einem Jahr, weiblich
(43. bis 45. Fall in diesem Jahr)

► Virusbedingtes hämorrhagisches Fieber (VHF):

1. Hamburg, 28 Jahre, männlich, Dengue-Fieber
2. Hamburg, 33 Jahre, weiblich, Dengue-Fieber
Die beiden erkrankten Personen waren gemeinsam nach Venezuela gereist.
(41. und 42. Dengue-Fall in diesem Jahr)

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, HUS, konnatale Röteln, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von HUS oder vCJK sind im Tabellenteil als Teil der EHEC-Infektionen bzw. der meldepflichtigen Fälle der Humanen spongiformen Enzephalopathie enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut

Nordufer 20
13353 BerlinTel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2328
E-Mail: info@rki.de**Redaktion**Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl (v. i. S. d. P.)
Tel.: 01888.754-2457
E-Mail: kiehllw@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 01888.754-2455
E-Mail: fehrmanns@rki.de

Fax.: 01888.754-2459

Vertrieb und AbonentenserviceVertriebs- 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/INFEKT/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 A14273