

Masern

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte

Aktualisierte Fassung vom August 2010, Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin* 44/1999.

Erreger

Die Erkrankung wird durch ein ausschließlich humanpathogenes RNA-Virus hervorgerufen; es gehört zum Genus Morbillivirus in der Familie der Paramyxoviren. Das Masernvirus ist sehr empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen, wie erhöhten Temperaturen, Licht, UV-Strahlen, fettlösenden Substanzen und Desinfektionsmitteln. Masernviren sind antigenisch stabil und bilden nur einen **Serotyp**. Virus-neutralisierende Antikörper sind hauptsächlich gegen das virale Oberflächenglykoprotein Hämagglutinin gerichtet.

Auf genomischer Ebene können Masernviren typisiert werden; die Genotypisierung basiert auf der Nukleotidsequenzanalyse eines variablen Abschnittes auf dem N-Gen sowie des H-Gens. Entsprechend der aktuellen WHO-Konvention werden die bisher bekannten Masernviren acht Clades (A, B, C, D, E, F, G, H) mit insgesamt 23 Genotypen zugeordnet.

Die Genotypisierung ist für die Unterscheidung von Impf- und Wildviren, für epidemiologische Analysen, aber auch für die Erkennung von Transmissionswegen und Infektionsquellen von Bedeutung. So waren z. B. die im Jahr 2005 in Hessen und Bayern beobachteten lokalen Masernausbrüche durch die Genotypen **D4** bzw. **D6** ausgelöst worden, die vermutlich nach Deutschland „importiert“ worden waren.

Vorkommen

Masern sind weltweit verbreitet. Aus globaler Sicht ist die Bedeutung der Masern in Entwicklungsländern, besonders in Afrika, am größten. Hier gehören sie zu den zehn häufigsten Infektionskrankheiten und der Anteil tödlicher Verläufe ist besonders hoch.

In **Deutschland** ist die Häufigkeit der Masern durch die seit etwa 30 Jahren praktizierte Impfung im Vergleich zur Vorimpfära zwar insgesamt deutlich zurückgegangen, doch kommt es immer wieder zu kleinräumigen Ausbrüchen.

Seit Einführung der Meldepflicht gemäß IfSG im Jahre 2001 ging die Zahl der jährlich übermittelten Erkrankungsfälle von 6.037 (2001) auf 123 Fälle im Jahr 2004 (Datenstand 3.02.2010) zurück und lag in den folgenden Jahren (mit Ausnahme des Jahres 2006: n = 2.307) jeweils unter 1.000 Erkrankungsfällen. Für das Jahr 2009 wurden dem RKI 574 Fälle gemeldet. Die epidemiologische Situation in Deutschland ist seit 2003 durch regional und zeitlich begrenzte Ausbrüche gekennzeichnet, in denen bis zu 75% der pro Jahr übermittelten Fälle auftreten. Einzelfälle aus anderen Regionen stehen oft aber nicht immer mit diesen Ausbrüchen in einem epidemiologischen Zusammenhang. Seit 2006 ist ein Anstieg des proportionalen Anteils älterer Altersgruppen (>10 Jahre) bei den betroffenen Fällen zu beobachten. Zudem ist die Inzidenz der gemeldeten Fälle bei Kindern unter einem Jahr hoch (7,3 pro 100.000 Kinder im Jahr 2009).

Es ist davon auszugehen, dass die Zahl der tatsächlichen Erkrankungen wesentlich höher ist, da einerseits ein großer Teil der Erkrankten nicht vom Arzt behandelt wird und andererseits nicht jede ärztlich behandelte Erkrankung zur Meldung kommt. Es wird erwartet, dass die Morbidität durch steigende Impfquoten insgesamt weiter zurückgeht.

Reservoir

Das natürliche Reservoir des Masernvirus bilden infizierte und akut erkrankte Menschen. Es besteht fort, solange eine ausreichende Zahl empfänglicher Individuen eine Zirkulation des Erregers ermöglicht.

Infektionsweg

Masern – eine der ansteckendsten Krankheiten – werden durch das Einatmen infektiöser Expirationströpfchen (Sprechen) bzw. Tröpfchenkerne (Husten, Niesen) sowie durch Kontakt mit infektiösen Sekreten aus Nase oder Rachen übertragen. Das Masernvirus führt bereits bei kurzer Exposition zu einer Infektion (Kontagionsindex nahe 100 %) und löst bei über 95 % der ungeschützten Infizierten klinische Erscheinungen aus.

Inkubationszeit

Gewöhnlich 8–10 Tage bis zum Beginn des katarrhalischen Stadiums, 14 Tage bis zum Ausbruch des Exanthems; im Einzelfall sind bis zu 21 Tage bis zum Exanthembeginn möglich.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Die Ansteckungsfähigkeit beginnt bereits 5 Tage vor Auftreten des Exanthems und hält bis 4 Tage nach Auftreten des Exanthems an. Unmittelbar vor Erscheinen des Exanthems ist sie am größten.

Klinische Symptomatik

Masern sind eine systemische, sich selbst begrenzende Virusinfektion mit zweiphasigem Verlauf. Sie beginnen mit Fieber, Konjunktivitis, Schnupfen, Husten und einem Enanthem am Gaumen. Pathognomonisch sind die oft nachweisbaren Koplik-Flecken (kalkspritzerartige weiße Flecken an der Mundschleimhaut). Das charakteristische makulopapulöse Masernexanthem (bräunlich-rosafarbene konfluierende Hautflecken) entsteht am 3.–7. Tag nach Auftreten der initialen Symptome. Es beginnt im Gesicht und hinter den Ohren und bleibt 4–7 Tage bestehen. Beim Abklingen ist oft eine kleieartige Schuppung zu beobachten. Am 5.–7. Krankheitstag kommt es zum Temperaturabfall. – Eine Masernerkrankung hinterlässt lebenslange Immunität.

Die Masernvirus-Infektion bedingt eine transitorische Immunschwäche von etwa 6 Wochen Dauer. Die Folgen können **bakterielle Superinfektionen** sein, am häufigsten Otitis media, Bronchitis, Pneumonie und Diarrhöen. – Eine besonders gefürchtete Komplikation, die akute **postinfektiöse Enzephalitis**, zu der es in etwa 0,1 % der Fälle kommt, tritt etwa 4–7 Tage nach Auftreten des Exanthems mit Kopfschmerzen, Fieber und Bewusstseinsstörungen bis zum Koma auf. Bei etwa 10–20 % der Betroffenen endet sie tödlich, bei etwa 20–30 % muss mit Residualschäden am ZNS gerechnet werden.

Die **subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE)** stellt eine sehr seltene Spätkomplikation dar, die sich nach durchschnittlich 6–8 Jahren manifestiert. Nach Literaturangaben kann es zu 1–10 SSPE-Fällen pro 10.000–100.000 Masernerkrankungen kommen, wobei das höhere Risiko bei Maserninfektion im ersten Lebensjahr besteht. Beginnend mit psychischen und intellektuellen Veränderungen entwickelt sich ein progredienter Verlauf mit neurologischen Störungen und Ausfällen bis zum Verlust zerebraler Funktionen. Die Prognose ist stets infaust.

Abgeschwächte Infektionsverläufe („**mitigierte Masern**“) werden bei Menschen beobachtet, bei denen infolge mütterlicher oder transfundierter Antikörper (Neugeborene oder nach Antikörpersubstitution) oder einer nicht vollständig ausgebildeten Impfmunität die Virusreplikation beeinträchtigt bzw. gestört ist und eine reduzierte Virämie vorliegt. Das Exanthem ist in diesen Fällen nicht voll ausgebildet, so dass eine klinische Diagnose erschwert ist; mit Ansteckungsfähigkeit muss jedoch gerechnet werden.

Bei **Immunsupprimierten** oder bei **zellulären Immundefekten** verläuft die Maserninfektion zwar nach außen hin schwach – das Masernexanthem tritt nicht oder nur atypisch in Erscheinung –, dagegen können sich als schwere Organkomplikationen eine progrediente **Riesenzellpneumonie** oder die **Masern-Einschlusskörper-Enzephalitis (MIBE)** entwickeln, die mit einer Letalität von etwa 30 % einhergehen.

Nach Literaturangaben entfällt auf etwa 10.000–20.000 Masernerkrankungen eine Erkrankung mit tödlichem Ausgang. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes aus der Todesursachenstatistik gab es seit dem Jahr 2000 pro Jahr 1–2 Masernsterbefälle (mit einer Ausnahme: 2007 wurde kein Sterbefall registriert).

Diagnostik

Die Masern weisen ein klinisches Bild auf, das mit anderen Erkrankungen wie Röteln, Ringelröteln und Scharlach verwechselt werden kann. Die Labordiagnostik ist deswegen zum sicheren Nachweis der Masernerkrankung unerlässlich geworden.

Bei sporadisch auftretenden Masernverdachtsfällen wird gegenwärtig die Diagnose „Masern“ in nur etwa 20 % bestätigt, bei der Mehrzahl der Verdachtsfälle handelt es sich um andere exanthematische Erkrankungen. Im Gegensatz dazu liegt bei Masernhäufungen die Bestätigungsrate bei ca. 80 % (Daten aus dem Masern-Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Masern). – Die WHO fordert als Kriterium für eine gute Surveillance für Länder, die dem Ziel der Masernelimination nahe sind, dass 80% der gemeldeten Masernfälle durch Laborbefund bestätigt sind.

Für die Labordiagnostik steht ein breites Spektrum von Methoden zur Verfügung, die den Nachweis spezifischer Antikörper und den Virusnachweis umfassen. Der **Nachweis der virusspezifischen IgM-Antikörper** als Marker eines aktuellen Krankheitsgeschehens stellt derzeit die schnellste und sicherste Methode dar, die in der Regel mit dem Ausbruch des Exanthems positiv ausfällt, jedoch bei bis zu 30 % der an Masern Erkrankten am 1.–3. Exanthemtag noch negativ sein kann. IgM-Antikörper sind i.d.R. bis zu 6 Wochen nachweisbar, können aber in Einzelfällen auch länger persistieren.

Bei Geimpften mit Masern-Reinfektionen, die keine deutliche IgM-Antwort zeigen, bedeutet ein negativer Befund keinen Ausschluss der Diagnose „Masern“. In diesen Fällen sollte möglichst ein weiteres Serum im Abstand von 10–14 Tagen untersucht werden. Im Serumpaar kann dann ggf. mittels des ELISA (IgG) ein signifikanter Antikörperanstieg nachgewiesen werden.

Darüber hinaus sollte der Virusnachweis per PCR durchgeführt werden.

Die **Virusanzucht** erfordert einen erheblichen Aufwand und ist nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt. Negative Befunde sind nicht beweisend für den Ausschluss der Diagnose, da die Erfolgsraten aufgrund der Instabilität des Masernvirus gering sind.

Der positive **Nachweis der Masernvirus-RNA** mittels der **RT-PCR** in Patientenproben, die kurz nach dem Exanthembeginn entnommenen wurden, bestätigt wie der IgM-Nachweis die akute Erkrankung, ein negatives Ergebnis des RNA-Nachweises bedeutet jedoch keinen sicheren Ausschluss der Erkrankung. Im Fall eines positiven RNA-Nachweises kann die Masernvirus-Genotypisierung erfolgen.

Eine Übersicht über die Labordiagnostik der Masern gibt die Tabelle 1.

Untersuchungsverfahren	Untersuchungsmaterial	Zeitpunkt	Anmerkungen
Nachweis virusspezifischer Antikörper (IgM, IgG)	Serum, Plasma, ggf. Liquor	Krankheitsbeginn, ggf. Rekonvaleszenz; Kontrolle des Impferfolgs frühestens 4 Wochen p.v.	Bei 30% der Patienten IgM bis zu 3 Tage nach Exanthem negativ Bei negativen Befunden im Erstserum 2. Probe erstrebenswert. Nach Ausschluss einer akuten Masernerkrankung Differentialdiagnostik empfohlen.
Virusnachweis: <ul style="list-style-type: none">▪ PCR-Nachweis der viralen RNA▪ Genotypisierung▪ Virusanzucht	Oral fluid (Zahntaschenflüssigkeit) Abstriche / Spülungen des Nasen-Rachen-	Krankheitsbeginn bzw. sofort nach Auftreten der Symptomatik	Zeitbedarf: 1 Tag Absprache mit Speziallabor Zeitbedarf: PCR 2 Tage, Genotypisierung 2-4

Untersuchungs- verfahren	Untersuchungs- material	Zeitpunkt	Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Virusdirektnachweis (fluoreszenz- mikroskopisch) 	Raumes und der Konjunktivae, Bronchialsekret, Blut-Lymphozyten, Urin, Liquor, Biopsie, Organmaterial		Wochen, Anzucht 2–3 Wochen Direktnachweis 1 Tag

Tab. 1: Empfehlungen und Hinweise zur Labordiagnostik der Masern

Therapie

Erkrankte Personen sollten in der akuten Krankheitsphase Bettruhe einhalten. Eine spezifische antivirale Therapie gibt es nicht. Die symptomatische Therapie ist abhängig von den Organmanifestationen. Neben fiebersenkenden Medikamenten und Hustenmitteln ist bei bakteriellen Superinfektionen, z. B. Otitis media und Pneumonie, eine antibiotische Therapie indiziert.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Weil der Mensch der einzige Wirt des Masernvirus ist, der Erreger antigenisch weitgehend stabil ist und ein geeigneter Impfstoff zur Verfügung steht, ist eine wirksame Prävention bis hin zur weltweiten Elimination möglich.

Seit 1984 ist daher die Elimination der Masern durch Impfprogramme ein wesentliches gesundheitspolitisches Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO), auf das die Regierungen der Mitgliedsländer hinarbeiten. Durch groß angelegte Impfkampagnen, die die regulären Impfprogramme ergänzen, wurden im Weltmaßstab bereits deutliche Erfolge erzielt. Anfang der 90er Jahre wurde in vielen europäischen Ländern eine drastische Reduktion der Morbidität und Mortalität erreicht.

Wegen verschiedener Hemmnisse und besonders auch erheblicher Rückschläge im Osten Europas in den letzten Jahren wurde die ursprünglich für das Jahr 2000 vorgesehene Zielstellung der Elimination der Masern in Europa um 10 Jahre verschoben.

Im Gegensatz zu Ländern mit sehr hohen Impfraten und entsprechend niedriger Morbidität (wie z. B. Finnland, Schweden, die Niederlande) gehört Deutschland ebenso wie z. B. Frankreich, Italien, Österreich und die Schweiz zu den Ländern mit noch ungenügenden Masernimpfquoten. Die Einführung der Masernimpfung (DDR: 1970, alte Bundesländer: 1973) hat zwar zu einem Rückgang der Masernerkrankungen in Deutschland geführt, wegen der nur suboptimalen Impfquoten konnten die Masernviren jedoch weiter zirkulieren. Ende 1999 wurde nach längerer Vorbereitung und Abstimmung ein **nationales Programm zur Elimination der Masern in der Bundesrepublik Deutschland** gestartet, in dem Aufgaben, Ziele und Lösungswege im Einzelnen festgelegt sind. Leitziel ist eine Senkung der Maserninzidenz auf < 1 Erkrankung pro 100.000 Einwohner/Jahr. Das Inzidenzziel des nationalen Programms wurde mit 2 Ausnahmen seit dem Jahr 2003 erreicht. Im Jahr 2006 lag die Inzidenz mit 2,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner deutlich und 2008 mit 1,1 knapp über dem zunächst für Deutschland angestrebten Ziel. Der von der WHO vorgegebene Indikator für die Masernelimination liegt jedoch bei einer Inzidenz von < 0,1 Erkrankung pro 100.000 und wurde in Deutschland bisher nicht erreicht.

Fortschritte in der Zielerreichung des Interventionsprogramms wurden auch bei den Impfquoten durch eine wachsende Bereitschaft zur Masernimpfung in der Bevölkerung und Unterstützung innerhalb der Ärzteschaft erreicht. Lag die Impfquote zum Schuleingang im Jahr 2004 bei 93,5% für die erste Dosis und 65,7% für die 2. Impfdosis, so wurden im Jahr 2008 schon 95,9% und 89,0% erreicht. Der WHO-Indikator liegt hier allerdings bei 95% für 2 Dosen.

Zur Unterstützung des Interventionsprogramms wurde ein leistungsfähiges **System der Surveillance** etabliert. Hauptelemente sind die Meldungen nach § 6 und § 7 IfSG, die Sentinel-Surveillance durch

die Arbeitsgemeinschaft Masern und Varizellen– AGMV – mit der integrierten laborgestützten Surveillance durch das NRZ und örtliche Laboratorien sowie die Serosurveillance (systematische Untersuchungen zur Populationsimmunität).

Bei dem **Impfstoff** handelt es sich um einen Lebendvirusimpfstoff, hergestellt aus abgeschwächten Masernviren, die auf Hühnerfibroblasten vermehrt werden. Die Impfstoffe werden als Monovakzine und in kombinierter Zusammensetzung mit dem Mumps- und dem Röteln- sowie auch mit dem Varzellenvirus angeboten (MMR- bzw. MMRV-Vakzine). Als Impfstoff der Wahl gilt ein Kombinationsimpfstoff.

Die **Erstimpfung** sollte im Alter von vollendetem 11. bis zum 14. Monat, d. h. nach dem Verschwinden der maternalen Antikörper, erfolgen. Die in Deutschland zugelassenen Impfstoffe bewirken bei über 90 % der einmal Geimpften eine Serokonversion. Bis zu 5 % der Impflinge zeigen die sogenannten „Impfmasern“ mit mäßigem Fieber, flüchtigem Exanthem und respiratorischen Symptomen, meist in der 2. Woche nach der Impfung. Die durch die Impfung bewirkte Immunantwort ist nach 4–6 Wochen nachweisbar. Die mittleren Antikörpertiter liegen niedriger als nach natürlicher Infektion. Die empfohlene **Zweitimpfung** (die keine Auffrischimpfung ist!) soll den Kindern, die – aus unterschiedlichen Gründen – nach der Erstimpfung keine Impfmunität entwickelt haben, eine zweite Chance geben. Dies sichert erfahrungsgemäß ein Maximum der Impfmunität der zu impfenden Jahrgänge. Seit Juli 2001 wird die Zweitimpfung bereits im Alter von 15–23 Monaten empfohlen. Die zweite Masernimpfung kann 4-6 Wochen nach der ersten Masernimpfung erfolgen.

Zielgruppen der Impfung (laut Empfehlungen der STIKO):

- Nach 1970 geborene ungeimpfte bzw. in der Kindheit nur einmal geimpfte Personen ≥ 18 Jahre oder nach 1970 geborene Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus
- Nach 1970 Geborene mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit, die im Gesundheitswesen und bei der Betreuung von Immundefizienten sowie in Gemeinschaftseinrichtungen tätig sind
- Postexpositionsprophylaxe
Ungeimpfte ab dem Alter von 9 Monaten bzw. in der Kindheit nur einmal geimpfte Personen oder Personen mit unklarem Impfstatus mit Kontakt zu Masernkranken; möglichst innerhalb von 3 Tagen nach Exposition
- Im Rahmen eines Ausbruchs
Nach 1970 Geborene mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit

Die Impfung soll vorzugsweise mit MMR-Kombinationsimpfstoff erfolgen.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Masern sind aufgrund möglicher Komplikationen keine harmlose Erkrankung. Das Auftreten von Masern bedingt Maßnahmen, um infektionsgefährdete Personen in der Umgebung zu schützen und der weiteren Ausbreitung vorzubeugen:

Gemäß § 34 IfSG dürfen **Personen, die an Masern erkrankt oder dessen verdächtig sind**, in Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstigen Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Dieses Verbot gilt gemäß Satz 2 der Vorschrift entsprechend auch für die in Gemeinschaftseinrichtungen Betreuten mit Masern. Sie dürfen die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten oder Einrichtungen benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen. Eine **Wiederezulassung** zum Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen ist nach Abklingen der klinischen Symptome, jedoch frühestens 5 Tage nach Exantheausbruch möglich. Ein schriftliches ärztliches Attest ist nicht erforderlich.

Für empfängliche Personen, die in der Wohngemeinschaft Kontakt **zu einem Masernerkrankungsfall** hatten, legt § 34 Abs. 3 IfSG einen Ausschluss vom Besuch einer Gemeinschaftseinrichtung (für die Dauer von 14 Tagen nach der Exposition) fest. Der Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen ist für diese Personen dann möglich, wenn ein Schutz vor Erkrankung durch Impfung oder durch eine früher

abgelaufene Erkrankung ärztlich bestätigt – Dokumentation im Impfausweis oder ärztliches Attest - ist. Darüber hinaus sollten zur Verhütung der Weiterverbreitung der Masern gegebenenfalls auch Kontakte zu ärztlich bestätigten Masern, die sich an anderer Stelle als in der Wohngemeinschaft ereignet haben, Beachtung finden.

In Einrichtungen des Gesundheitswesens sollen an Masern Erkrankte zum Schutz infektionsgefährdeter Personen isoliert werden.

Bei ungeimpften, immungesunden Kontaktpersonen kann der Ausbruch der Masern durch eine rechtzeitige **postexpositionelle Impfung** wirksam unterdrückt werden (s. a. Abschnitt 3). Bei abwehrgeschwächten Patienten und chronisch kranken Kindern ist eine postexpositionelle Prophylaxe von Masern auch als **passive Immunisierung** durch eine Gabe von humanem Immunglobulin innerhalb von 2–3 Tagen nach Kontakt möglich.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Bei einem Masernausbruch in einer Gemeinschaftseinrichtung ergeben sich Maßnahmen des Gesundheitsamtes im Zusammenwirken mit der Leitung der Einrichtung und den beteiligten Ärzten (z. B. Kontrolle der labordiagnostischen Sicherung, Information, Überprüfen des Impfstatus aller Personen, Schutz empfänglicher Personen). Mindestens bei der Indexerkrankung und sonst bei ausgewählten Erkrankungsfällen sollte die Diagnose labordiagnostisch gesichert werden. Das Nationale Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln (siehe unten) bietet bei Erkrankungshäufungen Beratung zur Diagnostik und kostenfreie virologische und molekularbiologische Untersuchungen an. – Bei Masernausbrüchen in einer Gemeinschaftseinrichtung sollten alle Mitarbeiter, bei Kindereinrichtungen auch die Eltern der betreuten Kinder über die Erkrankungen, das Infektionsrisiko und die Möglichkeiten des Schutzes informiert werden (§ 34 Abs. 8 u. 10 IfSG).

Die weitere Ausbreitung kann durch die postexpositionelle Immunisierung ungeimpfter bzw. nur einmal geimpfter Kontaktpersonen (**Riegelungsimpfung**), die möglichst innerhalb der ersten 3 Tage nach Exposition erfolgen sollte, verhindert werden. (In größeren Einrichtungen und Schulen ist eine Riegelungsimpfung meist auch noch zu einem späteren Zeitpunkt sinnvoll.)

Zur Begrenzung des Ausbruchs sollten Kontakte inkubierter empfänglicher Personen aus der betroffenen Einrichtung zu anderen Einrichtungen oder Gemeinschaften (z. B. in Sportvereinen, auf Schulfesten und Gruppenfahrten) während der Inkubationszeit von 14 Tagen nach Möglichkeit unterbleiben. Ob bei einem Masernausbruch in einer größeren Gemeinschaftseinrichtung nicht geschützte Personen für einen bestimmten Zeitraum vom Besuch der Einrichtung ausgeschlossen werden können, ist eine Ermessensentscheidung der zuständigen Behörde, bei der die Umstände des Einzelfalles abzuwägen sind. Grundsätzlich kann eine solche Maßnahme, wenn sie z. B. zur Sicherung des Erfolges der Maßnahmen zur Bekämpfung eines bestimmten Ausbruchs für notwendig gehalten wird, auf die §§ 25 ff IfSG gestützt werden.

Anmerkung: Die heutige Einstellung zum Infektionsschutz in Gemeinschaftseinrichtungen, hier in Verbindung mit dem nationalen Masern-Interventionsprogramm, legt ein differenzierteres Vorgehen als in der Vergangenheit nahe, das sowohl den Schutz der Gesundheit des Einzelnen als auch der Gemeinschaft berücksichtigt. Dies entspricht dem Verfahren in Ländern, in denen das Durchführen öffentlich empfohlener Impfungen bereits mehr zur Norm geworden ist als gegenwärtig in Deutschland. Obwohl ein direkter Vergleich schwer möglich ist, sei beispielsweise auf die im *Red Book* der *American Pediatric Society* beschriebene und in den USA empfohlene Strategie hingewiesen.

Meldepflicht

Nach § 6 IfSG ist der Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie der Tod an Masern namentlich an das zuständige Gesundheitsamt zu melden. Gemäß § 7 IfSG besteht für Leiter von Untersuchungsstellen eine Meldepflicht für den direkten oder indirekten Nachweis einer akuten Masernvirus-Infektion.

Für Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen besteht gemäß § 34 Abs. 6 IfSG die Pflicht, das zuständige Gesundheitsamt unverzüglich über das zur Kenntnis gelangte Auftreten von Masern zu benachrichtigen und dazu krankheitsbezogene Angaben zu machen.

Falldefinition für Gesundheitsämter: Die im RKI für Masern erarbeitete Falldefinition für Gesundheitsämter kann im Internet unter <http://www.rki.de> eingesehen werden. Den Gesundheitsämtern liegen die Falldefinitionen des RKI als Broschüre vor. Sie kann bei Einsendung eines mit 2,20 Euro frankierten und rückadressierten DIN-A4-Umschlages an folgende Adresse kostenfrei bestellt werden: RKI, Abt. für Infektionsepidemiologie, FG Surveillance, DGZ-Ring 1, 13086 Berlin, Stichwort „Falldefinitionen“.

Beratung und Spezialdiagnostik:

Nationales Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln
Robert Koch-Institut, Nordufer 20, 13353 Berlin
Leitung: Frau PD Dr. A. Mankertz
Tel.: +49 (0)30 - 18754–2516, – 23 08; Fax: +49 (0)30 - 18754–2598
E-Mail: [PD Dr. Annette Mankertz](mailto:PD.Dr.Anette.Mankertz@rki.de)

Ausgewählte Informationsquellen

1. DGPI-Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen: 5. Aufl., Thieme-Verlag, Stuttgart: 2009: 364-367
2. Heymann DL (ed): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association 2008; 402-408
3. Bellini WJ, Rota JS, Lowe LE et al.: Subacute Sclerosing Panencephalitis: More Cases of This Fatal Disease Are Prevented by Measles Immunization than Was Previously Recognized. J Infect Dis 2005; 192 (10): 1686–1693
4. RKI: Konzept für ein nationales Programm zur Eliminierung der Masern in der Bundesrepublik Deutschland (September 1999). [Epid Bull 1999; 45: 335–341](#)
5. RKI: Masern-Surveillance mit zwei Erfassungssystemen – erster Vergleich der Meldedaten nach dem IfSG und dem Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Masern (AGM). [Epid Bull 2001; 39: 295–298](#)
6. RKI: Empfohlene immunprophylaktische Maßnahmen bei Auftreten von Erkrankungen an Masern, Mumps oder Röteln in Kindereinrichtungen oder Schulen. [Epid Bull 2001; 29: 222–223](#)
7. RKI: Bekämpfung der Masern und konnatalen Röteln: WHO-Strategie in der Europäischen Region und aktueller Stand in Deutschland. Das WHO-Labornetzwerk für Masern und Röteln in der Europäischen Region. [Epid Bull 2004; 10: 79-84](#)
8. RKI: Erkrankungen an Masern im Jahr 2004 und Ausbrüche in Hessen und Bayern in der ersten Hälfte des Jahres 2005. [Epid Bull 2005; 29: 247–251](#)

[Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts](#) zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern

www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen

9. [Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2009](#). Robert Koch-Institut, Berlin, 2009 (siehe auch Vorgänger: Jahrbücher 2001 – 2008)
10. Gerike E, Tischer A: Masernimpfung in Deutschland. Monatsschr Kinderheilkd 2000; 148: 623–633
11. [Hinweise für Ärzte, Leitungen von Gemeinschaftseinrichtungen und Gesundheitsämter zur Wiederezulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen](#). Aktualisierte Fassung vom Juli 2006. Robert Koch Institut, Berlin, 2006 (Erstveröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt 44 (2001): 830–843).
12. RKI: Impfpfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2009. [Epid Bull 2010; 30: 279–298](#)
13. RKI: Mitteilung der STIKO am RKI: Änderung der Empfehlungen zur Impfung gegen Masern. [Epid Bull 2010; 32: 315–322](#)
14. RKI: Mitteilung der STIKO am RKI: Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der STIKO am RKI vom Juli 2010. Zur Impfung gegen Masern im Erwachsenenalter. [Epid Bull 2010; 33: 332–333](#)

15. Tischer A, Siedler A, Rasch G: Masernüberwachung in Deutschland. Gesundheitswesen 2001; 63: 703–709
16. Tischer A, Santibanez S, Siedler A, Heider A, Hengel H: Laboratory investigations are indispensable to monitor the progress of measles elimination—results of the German Measles Sentinel 1999–2003. J Clin Vir 2004, 31: 165-178
17. WHO: Nomenclature for describing the genetic characteristics of wild-type measles viruses (update). WER 2001; 32: 242–247 and 33: 249–251
18. WHO: Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. 2009. <http://www.euro.who.in>

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte“ bitten wir an das RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Tel.: +49 (0)30 - 18754-3312, Fax: +49 (0)30 - 18754-3533) oder an die [Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins*](#) zu richten.

Stand: 03.09.2010