



# Leitfaden für das Management von Masernfällen

## Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund .....	4 -
1.1. Kurzinformation zur Maserninfektion.....	4 -
1.1.1. Inkubationszeit.....	4 -
1.1.2. Dauer der Ansteckungsfähigkeit .....	4 -
1.1.3. Wichtige zeitliche Kenngrößen bei Masern-Fällen.....	4 -
1.2. Definitionen .....	4 -
1.2.1. Kranke (vgl. § 2 Nr. 4 IfSG).....	4 -
1.2.2. Krankheitsverdächtige (vgl. § 2 Nr. 5 IfSG) .....	4 -
1.2.3. Kontaktpersonen.....	5 -
1.2.4. Ansteckungsverdächtige (vgl. § 2 Nr. 7 IfSG).....	5 -
1.2.5. Ausbruch.....	5 -
1.3. Epidemiologische Situation.....	5 -
1.4. Zielgruppen der Masern-Impfung (laut Empfehlungen der STIKO, Stand 2012) .....	6 -
1.5. Zielsetzung .....	6 -
2. Masern in Gemeinschaftseinrichtungen (i. S. v. § 33 IfSG).....	7 -
2.1. Information .....	7 -
2.2. Ermittlungen und Impfeempfehlung .....	7 -
2.3. Ermittlung von Kontaktpersonen in Gemeinschaftseinrichtungen.....	8 -
2.4. Zusammenarbeit mit der/dem meldenden Ärztin/Arzt .....	8 -
2.5. Zusammenarbeit mit weiteren Ärzten im Umfeld des Falles / der Fälle .....	9 -
2.6. Pressearbeit .....	9 -
2.7. Ausschluss und Wiedenzulassung bei Gemeinschaftseinrichtungen .....	10 -
2.7.1. Von Kranken .....	10 -
2.7.2. Von Krankheitsverdächtigen .....	10 -
2.7.3. Von Kontaktpersonen / Ansteckungsverdächtigen .....	10 -
2.7.4. Schließung von Gemeinschaftseinrichtungen .....	11 -
1.1. Impfung bei Masern in Gemeinschaftseinrichtungen.....	11 -
2. Masern in anderen Lebensbereichen mit infektionsepidemiologischer Bedeutung .....	13 -
2.1. Wohngemeinschaften.....	13 -
2.1.1. Kontaktpersonen von Masernfällen in Wohngemeinschaften.....	13 -
2.1.1.1. Ausschluss aus Gemeinschaftseinrichtungen .....	13 -
2.1.1.2. Zulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen.....	13 -
2.2. Management von Masernfällen in sonstigen Bereichen (z.B. Arbeitsumfeld) .....	14 -
2.2.1. Mitwirkung des betriebsärztlichen Dienstes (Grundsatz G 42) .....	14 -
3. Weitere Informationen .....	15 -
3.1. Labordiagnostik / Genotypisierung.....	15 -
3.2. Falldefinition des Robert Koch-Instituts (Ausgabe 2007): Masern .....	16 -

- Masern - Leitfaden für Bayern

4. Literatur ..... 17 -

# 1. Hintergrund

## 1.1. Kurzinformation zur Maserninfektion

### 1.1.1. Inkubationszeit

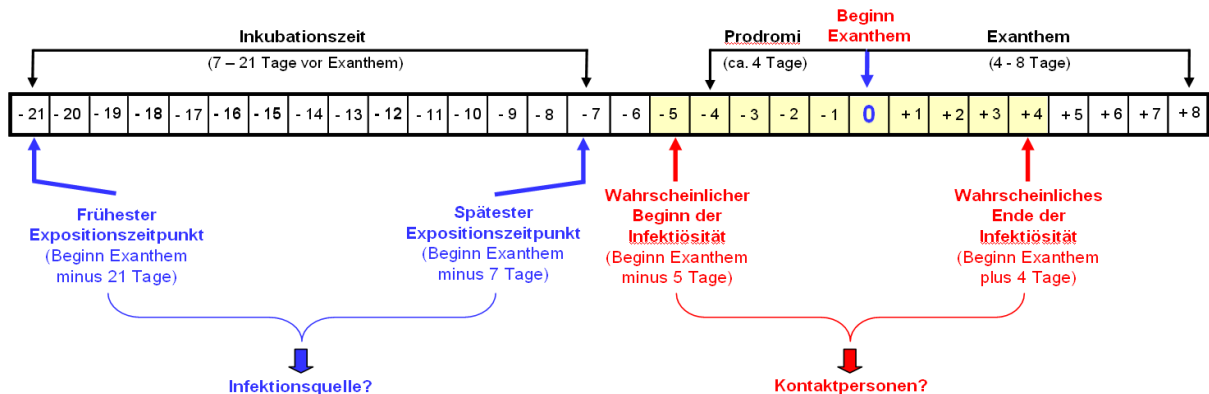
Gewöhnlich 7–10 Tage bis zum Beginn des katarrhalischen Stadiums, 14 Tage bis zum Ausbruch des Exanths; im Einzelfall sind bis zu 21 Tage bis zum Exanthembeginn möglich.

### 1.1.2. Dauer der Ansteckungsfähigkeit

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

### 1.1.3. Wichtige zeitliche Kenngrößen bei Masern-Fällen

Der klinische Verlauf einer Masernerkrankung zeigt relativ charakteristische Zeitabläufe, die für das Management von Masernfällen von entscheidender Bedeutung sind. Zentrales und wichtigstes Datum ist der **Beginn des Exanths**. Von diesem aus kann die Phase der Infektiösität abgeleitet und für die Ermittlung von Kontaktpersonen herangezogen werden. Zum anderen kann anhand der Inkubationszeit von diesem Datum aus der mögliche Expositionszeitraum errechnet und ggf. auf die mögliche Infektionsquelle geschlossen werden.



## 1.2. Definitionen

### 1.2.1. Kranke (vgl. § 2 Nr. 4 IfSG)

An Masern erkrankt sind Personen, bei denen Symptome entsprechend der Faldefinition des RKI (siehe Anhang) für das klinische Bild vorliegen.

### 1.2.2. Krankheitsverdächtige (vgl. § 2 Nr. 5 IfSG)

Krankheitsverdächtig sind Personen, bei denen Symptome bestehen, die das Vorliegen von Masern vermuten lassen. Dies gilt vor allem, wenn ein Erstverdacht auf Masern (z.B. Verdachtsmeldung durch Arzt, Gemeinschaftseinrichtung, Eltern des Kindes oder sonstige Person) vorliegt, jedoch noch nicht geklärt ist, ob die Faldefinition für das klinische Bild erfüllt ist.

- Masern - Leitfaden für Bayern

### 1.2.3. Kontaktpersonen

Da Masern sehr ansteckend sind (der Kontagionsindex liegt nahe 100%), können alle Personen, die während der infektiösen Phase eines Masernerkrankten auch nur flüchtigen Kontakt mit ihm hatten, als Kontaktpersonen betrachtet werden. (siehe auch 2.3.)

### 1.2.4. Ansteckungsverdächtige (vgl. § 2 Nr. 7 IfSG)

Ansteckungsverdächtige sind Kontaktpersonen ohne Immunschutz (keine 2-fache Masernimpfung, keine sicher durchgemachte Maserninfektion, unbekannter Impfstatus), von denen anzunehmen ist, dass sie das Masernvirus aufgenommen haben, ohne bereits krank, krankheitsverdächtig oder Ausscheider zu sein.<sup>1</sup>

### 1.2.5. Ausbruch

Zwei oder mehr Masernerkrankungen, bei denen ein zeitlicher und räumlicher Zusammenhang gegeben ist, auch unabhängig von einer bekannten Infektionskette. Sobald innerhalb des Geschehens ein zweiter Masernfall auftritt, muss von einer Zirkulation des Virus ausgegangen werden.

## 1.3. Epidemiologische Situation

Masern sollen bis zum Jahr 2015 in der WHO-Region Europa eliminiert sein. **Für eine dauerhafte Senkung der Maserninzidenz sind Impfraten von 95 Prozent sowohl für die erste als auch für die zweite Masernimpfung sowie eine konsequente Surveillance und Ausbruchsbekämpfung** erforderlich (Elimination = weniger als 1 Fall pro 1 Million Einwohner).

Die Ständige Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) empfiehlt seit 2010 als Ergänzung zur zweifachen Standardimpfung im Kindesalter (1. Impfdosis im Alter von 11-14 Monaten, 2. Impfdosis im Alter von 15-23 Monaten) eine MMR-Impfung für alle nach 1970 geborenen Personen  $\geq$  18 Jahren mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit.

Vorliegende epidemiologische Daten für Bayern zeigen, dass die Inzidenz deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegt. In den letzten Jahren ergab sich eine Altersverschiebung der Erkrankten hin zu Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Da es in Bayern weiterhin zu regionalen Ausbrüchen kommt, sind intensivierete Maßnahmen erforderlich, um das Eliminationsziel der WHO Europa zu erreichen.

Bei Auftreten eines Masernfalles oder mehrerer Masernfälle sollten unverzüglich Maßnahmen des Infektionsschutzes eingeleitet werden, um die Übertragung zu verhindern oder wenigstens zu begrenzen (wie etwa Impfungen sowie berufliches Tätigkeitsverbot bzw. Ausschluss aus Gemeinschaftseinrichtungen).

Die vorliegende Empfehlung gründet zum einen auf Erfahrungen aus vergangenen Masernausbrüchen. Zum anderen spiegelt sie den derzeitigen Stand des Fachwissens zum Infektionsschutz, speziell bei Masernfällen, wider. Grundlagen der Empfehlung sind außerdem die derzeit gültige Fassung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) und die STIKO-Empfehlungen des RKI.

---

<sup>1</sup> Nach einem Urteil des BVerwG vom 22.03.2012 (Az. 3 C 16/11) ist eine Person ansteckungsverdächtig i. S. von § 2 Nr. 7 IfSG, wenn die Annahme, sie habe Krankheitserreger aufgenommen, wahrscheinlicher ist als das Gegenteil. Für die Beurteilung sind die Eigenheiten der Krankheit, epidemiologische Erkenntnisse und Wertungen sowie die jeweiligen Erkenntnisse über Zeitpunkt, Art und Umfang der möglichen Exposition und über die Empfänglichkeit der Person für den Erreger zu berücksichtigen.

- Masern - Leitfaden für Bayern

#### **1.4. Zielgruppen der Masern-Impfung (laut Empfehlungen der STIKO, Stand 2013)**

- Nach 1970 geborene Erwachsene mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit, insbesondere wenn sie im Gesundheitswesen und bei der Betreuung von Immundefizienten sowie in Gemeinschaftseinrichtungen arbeiten
- 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 einem MMR-Kombinationsimpfstoff erfolgen.

#### **1.5. Zielsetzung**

Das **landesweit einheitliche Vorgehen des ÖGD** mit Umsetzung forcierter Maßnahmen auf Basis epidemiologischer Erkenntnisse soll eine größtmögliche Ausbreitungs- und Schadensbegrenzung im Masernausbruchfall ermöglichen.

Die vorliegende Empfehlung des LGL soll den **bayerischen Gesundheitsbehörden** als **fachliche Unterstützung** beim Management von Masernfällen in Gemeinschaftseinrichtungen (i. S. § 33 IfSG) und vergleichbaren Settings mit Personenkontakten dienen. Nur ein schnelles und unmittelbares behördliches Eingreifen unter Zuhilfenahme aller im **IfSG** und weiterer gesetzlicher Vorgaben (wie etwa das **Arbeitsschutzgesetz**) und Empfehlungen (**STIKO-Impfempfehlungen**) zugrunde gelegten Maßnahmen ermöglicht das Unterbinden von Infektionsketten. Das Dokument erläutert **Handlungsoptionen für den ÖGD**, die dem Infektionsschutz von exponierten Personen dienen.

Weiterhin kann die Handlungsempfehlung Fortschritte auf dem Weg zum Masern-Eliminationsziel bis 2015 der WHO-Euro unterstützen.

## 2. Masern in Gemeinschaftseinrichtungen (i. S. v. § 33 IfSG)

Da die Übertragung von Masern häufig in Einrichtungen wie Kindergärten oder Schulen erfolgt und Masern hochansteckend sind, schreibt das Infektionsschutzgesetz vor, dass „Personen die an... Masern...erkrankt oder dessen verdächtig..sind ... in den in § 33 genannten Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstige Tätigkeiten ausüben dürfen, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit ... durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Satz 1 gilt entsprechend für die in der Gemeinschaftseinrichtung Betreuten mit der Maßgabe, dass sie die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten, Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen dürfen.“ (§ 34 Abs. 1 IfSG). Eine zentrale Rolle kommt dabei dem zuständigen Gesundheitsamt (§ 2 Nr. 14 IfSG in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Ausführung des IfSG) zu, das in Kooperation und Abstimmung mit den betroffenen Einrichtungen die notwendigen Maßnahmen veranlasst.

Im Besonderen wird auf folgende Maßnahmen hingewiesen:

### 2.1. Information

- Information der Leitung der betroffenen Gemeinschaftseinrichtung über die Pflichten nach § 34 IfSG.
- Erhöhung der Aufmerksamkeit und frühzeitige Einbindung der Leitung der Gemeinschaftseinrichtung für eventuell erforderliche Maßnahmen.
- Information unterschiedlicher Zielgruppen und möglicherweise exponierter Personen wie z.B. Eltern, Lehrerinnen und Lehrer, Erzieher/-innen und Schüler/-innen in der gesamten Gemeinschaftseinrichtung durch die idealerweise im Vorfeld erstellten Informationsmaterialien und Anschreiben.
- Generelle Aufforderung Impfstatus prüfen zu lassen, ggf. Hinweis/Angebot von Impfungen

### 2.2. Ermittlungen und Impfpflicht

- Aktive Nachfrage nach **weiteren Verdachts- und Erkrankungsfällen** (Def. siehe 1.2.)
- Ermittlung und Erfassung von **Kontaktpersonen / Ansteckungsverdächtigen** (§ 25 IfSG) (Def. siehe 1.2.)
- Ermittlung von **epidemiologischen Verbindungen** zu anderen Gemeinschaftseinrichtungen; Ermittlung von Kontakten (Klassenfahrten, Schüleraustausch, Auslandsreisen, etc.) für die Zeit der letzten drei Wochen vor Erkrankungsbeginn des Indexfalles.
- Erfassung des **Impfstatus** aller Kontaktpersonen.
- Sofortige **Impfpflicht** gemäß STIKO-Empfehlung an alle unzureichend geschützten Kontaktpersonen. Impfmöglichkeiten bestehen bei den niedergelassenen Ärzten. Außerdem können Impfungen gegebenenfalls auch vom zuständigen Gesundheitsamt angeboten werden.
- **Wöchentliche Abfrage** in der Gemeinschaftseinrichtung, ob weitere Fälle aufgetreten sind bis Ende der 3. Woche nach Auftreten des letzten Falles.

### **2.3. Ermittlung von Kontaktpersonen in Gemeinschaftseinrichtungen**

Das Masernvirus führt bereits bei kurzer Exposition zu einer Infektion (Kontagionsindex nahe 100 %) und löst bei über 95 % der ungeschützten Infizierten klinische Symptome aus.

- Ermittlung der Kontaktpersonen bei einem **Einzelfall**:
  - **Innerhalb der Einrichtung**: Zusammen mit der Leitung der Einrichtung ist zu klären, inwieweit sich der Personenkreis der Exponierten auf bestimmte Klassen/Gruppen eingrenzen lässt. Mindestens sind Personen im direkten Klassen-/ Gruppenverband (inklusive Projektgruppen, AGs etc.) als Kontaktpersonen zu werten.
  - **Außerhalb der Einrichtung**: Alle Personen außerhalb der Gemeinschaftseinrichtung (, die sich zufällig oder anlassbezogen in definierbarer räumlicher Nähe zum Indexfall aufgehalten haben (z.B. Spielgruppe, Clique, Verein...), sind in den Kreis der Kontaktpersonen einzubeziehen.

- Ermittlung der Kontaktpersonen bei einem **Ausbruch**:

Ob und welche Kontaktpersonen als ansteckungsverdächtig im Rahmen eines Ausbruchs gelten, ist vom Gesundheitsamt einzelfallbezogen zu ermitteln (siehe auch Urteil des OVG Lüneburg 13 LC 198/08 - vom 03.02.2011; bestätigt durch Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts - 3C 16.11 - vom 22.03.2012). Die Feststellung eines Ansteckungsverdachts setzt nach den Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts voraus, dass die Behörde zuvor Ermittlungen zu infektionsrelevanten Kontakten des Betroffenen angestellt hat; denn ohne aussagekräftige Tatsachengrundlage lasse sich nicht zuverlässig bewerten, ob eine Aufnahme von Krankheitserregern anzunehmen ist (BVerwG, Urt. v. 22.03.2012, 3 C 16/11, Rn. 33).

- **Innerhalb der Einrichtung**: In einer Ausbruchssituation lassen sich die einzelnen Kontaktverbindungen gerade in größeren Gemeinschaftseinrichtungen kaum ermitteln. Es muss von einem sehr viel größeren Kreis von Kontaktpersonen ausgegangen werden, so dass vor allem alle in der Einrichtung anwesenden Personen (Schüler, Lehrer, Hausmeister, etc.) im gesamten Schulkomplex (funktionale Einheit) als Kontaktpersonen anzusehen sind.
- **Außerhalb der Einrichtung**: Je mehr Erkrankungsfälle auftreten, umso schwieriger bis undurchführbar wird die Ermittlung einzelner privater Kontaktpersonen. Deshalb sollte dann die Einzelermittlung zunehmend ersetzt werden durch eine Information der Öffentlichkeit in örtlichen, ggf. auch überregionalen Medien über das in der Region bestehende erhöhte Infektionsrisiko für Ungeschützte sowie durch Aufrufe zur Impfbuchkontrolle und ggf. zur Nachholung von Impfungen.

Abhängig von der epidemiologischen Situation kann auch die Schließung der Gemeinschaftseinrichtung erwogen werden.

### **2.4. Zusammenarbeit mit der/dem meldenden Ärztin/Arzt**

- Veranlassung der Labordiagnostik, Probeneinsendung an LGL und NRZ (Adressen s. Punkt 4)
- Ermittlung weiterer aufgetretener Verdachts- und Erkrankungsfälle
- Sensibilisierung zur ärztlichen Meldepflicht (§ 6 Abs. 1 Nr.1h IfSG).
- Fachliche Hinweise zum nach § 34 Abs. 1 Satz 1 IfSG erforderlichen ärztlichen Urteil.



▪ Masern - Leitfaden für Bayern

- Absprachen über eventuelle gemeinsame Aktionen (Informationen, Impfungen, Nachverfolgungen, etc...).

### **2.5. Zusammenarbeit mit weiteren Ärzten im Umfeld des Falles / der Fälle**

- Hinweis auf den aktuellen Masernfall und die Gefahr der Weiterverbreitung.
- Sensibilisierung zur ärztlichen Meldepflicht (§ 6 Abs. 1 Satz 1 Nr.1h IfSG).
- Weitergabe von Fachinformationen.
- Aktive Nachfrage zu Verdachts- und Erkrankungsfällen.
- Expliziter Hinweis auf die erforderliche Nachmeldung zurückliegender Fälle (inkl. Verdachtsfälle!).
- Krankenhäuser sollten zusätzlich auf eventuell auftretende Fälle im Hinblick auf das dann erforderliche Hygienemanagement hingewiesen werden.
- Für Personen, die im Gesundheitsdienst (Personal in Krankenhäusern, Arztpraxen u.ä.) oder bei der Betreuung von Immundefizienten oder in Gemeinschaftseinrichtungen tätig sind, gilt entsprechend der STIKO-Empfehlungen die Impfempfehlung aufgrund eines erhöhten beruflichen Risikos
- Arztkontakte sollten (wie immer) für erforderliche Impfungen genutzt werden, insbesondere ist auch auf ältere Kinder und Jugendliche zu achten.

**In einer Ausbruchssituation** sind in der betroffenen Region Kontakte zu Masernvirus-Ausscheidern häufiger als üblich zu erwarten. Deshalb ist dann vor allem auf einen kompletten Impfschutz bei denjenigen Personen zu achten, für die die Impfung **allgemein empfohlen** ist, um die Zahl der für Masern empfänglichen Personen so gering wie möglich zu halten.

Auch das **zügige Nachholen fehlender Impfungen** bei Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen und Personen mit beruflicher Indikation ist in dieser Situation besonders dringend geboten. Im Rahmen eines Masernausbruchs empfiehlt die STIKO allen nach 1970 geborenen ungeimpften oder in der Kindheit nur 1x geimpften Personen bzw. Personen mit unklarem Impfstatus die einmalige Impfung, vorzugsweise mit einem MMR-Impfstoff.

Bestand jedoch **tatsächlich ein direkter Kontakt zu einem Masernvirus-Ausscheider**, ist in der individuellen Risikoabwägung für die exponierte Person das Ansteckungsrisiko ungleich höher zu bewerten als für Personen mit nur potenziellem Kontakt. Eine individuelle Immunitätslücke ist deshalb in diesem Fall umgehend (d.h. **möglichst innerhalb von 3 Tagen** nach Exposition) zu schließen.

Eine Alterseinschränkung bei Personen über 9 Monaten ist für diese postexpositionelle Impfung nicht gegeben, da es vereinzelt auch ungeschützte ältere Personen gibt. Die postexpositionelle Impfung dieser Personen bietet Individualschutz und verhindert die weitere Masernausbreitung.

### **2.6. Pressearbeit**

Bei Häufungen von Masernerkrankungen ist eine frühzeitige Information der Öffentlichkeit zum Ausbruchsgeschehen und zur Notwendigkeit von Impfbuchkontrollen sowie Komplettierung des Impfschutzes sinnvoll.

## **2.7. Ausschluss und Wiedenzulassung bei Gemeinschaftseinrichtungen**

### **2.7.1. Von Kranken**

Sie dürfen nach §34 Abs.1 IfSG Gemeinschaftseinrichtungen so lange nicht besuchen, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Erkrankung durch die ausgeschlossene Person nicht mehr zu befürchten ist. Dies ist in der Regel nach Abklingen der klinischen Symptome frühestens 5 Tage nach Exanthembeginn der Fall.

### **2.7.2. Von Krankheitsverdächtigen**

Krankheitsverdächtige dürfen die Gemeinschaftseinrichtung so lange nicht besuchen bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Erkrankung durch die ausgeschlossene Person nicht mehr zu befürchten ist (§ 34 Abs. 1 IfSG). Eine Wiedenzulassung ist möglich, wenn eine Masernerkrankung ausgeschlossen werden kann (z. B. durch ärztliches Urteil, Nachweis von 2 Impfungen, Serologie).

### **2.7.3. Von Kontaktpersonen / Ansteckungsverdächtigen**

Kontaktpersonen gelten als Ansteckungsverdächtige, wenn:

- der Kontakt in die infektiöse Phase des Indexfalls fällt UND
- kein Immunschutz (keine 2-fache Impfung,) keine sicher durchgemachte Maserninfektion in der Vergangenheit (ärztliche Bescheinigung)) vorliegt oder
- der Impfstatus unbekannt ist

Die Rechtsgrundlage für notwendige Schutzmaßnahmen wie etwa den Ausschluss Ansteckungsverdächtiger ist § 28 Abs. 1 IfSG.

Nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ist bei Schutzmaßnahmen nach § 28 Abs. 1 IfSG stets zu prüfen, ob die Ausbreitung der Masern nicht durch weniger einschneidende Maßnahmen verhindert werden kann. Vor Erlass einer Maßnahme nach § 28 Abs. 1 IfSG ist die betroffene Person bzw. sind deren gesetzliche Vertreter nach Art. 28 BayVwVfG grds. anzuhören. Sofern von einer vorherigen Anhörung wegen Gefahr im Verzug (vgl. Art. 28 Abs. 2 Nr. 1 BayVwVfG) abgesehen wird, ist zunächst eine vorläufige Maßnahme zu treffen und die Anhörung nachzuholen (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.03.2013, 3 C 16/11, Rn. 10 ff.)

**Bei der Entscheidung, ob im Einzelfall eine Kontaktperson die Gemeinschaftseinrichtung besuchen darf oder nicht, sollte sich das ärztliche Urteil auf den Immunstatus bzw. die Impfanamnese der Kontaktperson stützen.** Die Regelung in § 34 Abs 1 zum Ausschluss und zur Wiedenzulassung von Kranken und Krankheitsverdächtigen können entsprechend bei Ansteckungsverdächtigen angewendet werden: Der Ausschluss gilt solange, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit nicht (mehr) zu befürchten ist.

#### **Kontaktpersonen gelten nicht als ansteckungsverdächtig wenn**

- mind. 2 dokumentierte Masernimpfungen vorliegen oder
- wenn bei nur einer dokumentierten Masernimpfung der Impfschutz durch die rechtzeitige 2. Impfung vervollständigt wird oder
- ein serologisch nachgewiesener Immunschutz oder
- eine gesichert durchgemachte Masernerkrankung (ärztliche Bescheinigung erforderlich) vorliegt.

- Masern - Leitfaden für Bayern

#### **2.7.4. Schließung von Gemeinschaftseinrichtungen**

§ 28 Abs. 1 IfSG sieht unter anderem auch vor, die von § 33 IfSG erfassten Gemeinschaftseinrichtungen oder Teile davon zu schließen. Auch hierbei sind die Verhältnismäßigkeit und mögliche Alternativen zu prüfen.

##### **1.1. Impfung bei Masern in Gemeinschaftseinrichtungen**

Die Empfehlung zur Masernimpfung bei einem Ausbruch in einer Gemeinschaftseinrichtung umfasst

- |                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Keine Impfung dokumentiert | → | Unverzügliches Nachholen der 2 maligen Impfung - unter Berücksichtigung des zeitlichen Abstandes - nach Herstellerangaben - |
| 1 Impfung dokumentiert     | → | Unverzügliche Vervollständigung des Impfschutzes - durch eine 2. Impfung -  |

#### **Auf Beachtung der aktuellen STIKO-Empfehlungen wird hingewiesen.**

Indizierte Impfungen sollten während eines Ausbruchsgeschehens unabhängig von einem konkreten Ansteckungsverdacht auf jeden Fall vorgenommen werden.

In größeren Einrichtungen und Schulen ist eine **Riegelungsimpfung** meist auch noch zu einem späteren Zeitpunkt sinnvoll.

Eine Impfung während der Inkubationszeit ist unschädlich, auch wenn die Erkrankung dadurch ggf. nicht mehr verhindert werden kann. Sie stellt die Immunität der Kontaktperson nach Ablauf der Ausschlussfrist sicher für den Fall, dass die Kontaktperson nicht infiziert wurde.

**Betreuerinnen und Betreuer:** Entsprechend der STIKO-Empfehlung sollten „...nach 1970 Geborene mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit einmalig vorzugsweise mit einem MMR-Impfstoff ...“ geimpft werden.

**Für den Arbeitsschutz gilt:** Der Arbeitgeber soll eine erneute Gefährdungsbeurteilung nach §5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) durchführen, die Beschäftigten entsprechend der ArbMedVV nach dem Grundsatz G 42/Biostoffverordnung untersuchen lassen, beraten und ggf. eine Impfung anbieten. Dies gilt insbesondere bei Beschäftigten in Einrichtungen mit besonders gefährdeten Personen (ungeimpfte bzw. empfängliche Personen in Einrichtungen der Pädiatrie, in der Onkologie und bei der Betreuung von Immundefizienten. Zudem wird auf Abschnitt 3.2.1 (Mitwirkung des betriebsärztlichen Dienstes) verwiesen.

## Übersicht zu den Empfehlungen für Gemeinschaftseinrichtungen

### Kranke

Definition	Personen, bei denen Symptome entsprechend der Falldefinition des RKI für das klinische Bild vorliegen (vgl. auch § 2 Nr. 4 IfSG)
Ausschluss	Ja
Wiederzulassung	Wenn nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Erkrankung nicht mehr zu befürchten ist (§ 34 Abs. 1 IfSG). In der Regel nach Abklingen der klinischen Symptome, frühestens 5 Tage nach Exanthembeginn

### Krankheitsverdächtige

Definition	Personen, bei denen Symptome bestehen, die das Vorliegen von Masern vermuten lassen. Dies gilt vor allem, wenn ein Erstverdacht auf Masern (z.B. Verdachtsmeldung durch Arzt, Gemeinschaftseinrichtung, Eltern des Kindes oder sonstige Person) vorliegt, jedoch noch nicht geklärt ist, ob die Falldefinition für das klinische Bild erfüllt ist.
Ausschluss	Ja
Wiederzulassung	Wenn nach ärztlichem Urteil eine Masernerkrankung ausgeschlossen ist

### Kontaktpersonen

Definition	Alle Personen, die während der infektiösen Phase eines Masernkranken auch nur flüchtigen Kontakt mit ihm hatten
Ausschluss	Ja, bei begründetem Ansteckungsverdacht
Zulassung	Bei Ausschluss des Ansteckungsverdachts

### Ansteckungsverdächtige

Definition	Kontaktpersonen ohne Immunschutz (keine 2-fache Masernimpfung, keine serologisch nachgewiesene Immunität (ärztliche Bescheinigung), unbekannter Impfstatus), von denen anzunehmen ist, dass sie Masernvirus aufgenommen haben, ohne krank, krankheitsverdächtig oder Ausscheider zu sein (= Untergruppe der Kontaktpersonen)
Ausschluss	Einzelfallentscheidung als behördliche Maßnahme (siehe oben, unter 2.7.3.)
Wiederzulassung	mit nachgewiesenem Impfschutz oder serologisch nachgewiesener Immunität (ärztliche Bescheinigung)

## 2. Masern in anderen Lebensbereichen mit infektionsepidemiologischer Bedeutung

### 2.1. Wohngemeinschaften

Das Gesundheitsamt stellt die erforderlichen Ermittlungen nach § 25 IfSG an und trifft die nötigen Schutzmaßnahmen nach § 28 IfSG (Fachliche Hinweise zum Fall- und Ausbruchsmangement siehe unter Punkt 2). Besonderheiten gelten für Personen der Wohngemeinschaft, die Gemeinschaftseinrichtungen besuchen (s. u.).

#### 2.1.1. Kontaktpersonen von Masernfällen in Wohngemeinschaften

Kontaktpersonen in der Wohngemeinschaft sind auf Grund der Sozialkontakte (z.B. Familie, Haushalt) einer sehr hohen und zeitlich lange andauernden Exposition gegenüber den Erkrankten oder Krankheitsverdächtigen ausgesetzt. Daher kann hier das Ansteckungsrisiko als am höchsten eingestuft werden.

##### 2.1.1.1. Ausschluss aus Gemeinschaftseinrichtungen

Personen, die in derselben Wohngemeinschaft wie eine an Masern erkrankte oder erkrankungsverdächtige Person leben, also z.B. die Geschwister, dürfen eine Gemeinschaftseinrichtungen **nicht besuchen**, „...bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit ... durch sie nicht mehr zu befürchten ist.“ (§ 34 Abs. 3 IfSG) Das ärztliche Urteil sollte sich in erster Linie auf die Impfanamnese stützen oder auf eine sicher nachgewiesene, durchgemachte Infektion.

**Im Gegensatz zu Kontaktpersonen von Erkrankungsfällen oder Verdachtsfällen in der Gemeinschaftseinrichtung selbst, bei denen ein Ausschluss nach Ermessen der Behörde nach § 28 IfSG erfolgen kann, greift das IfSG bei den Kontaktpersonen zu Erkrankungs- oder Verdachtsfällen in Wohngemeinschaften also unmittelbar.**

##### 2.1.1.2. Zulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen

Ob eine Kontaktperson aus einer Wohngemeinschaft mit einem Masernfall doch Zutritt zu einer Gemeinschaftseinrichtung bekommt, also letztlich ob der zunächst pauschal angenommene Ansteckungsverdacht nicht begründet ist, entscheidet das ärztliche Urteil. Die Entscheidung sollte sich in erster Linie auf die **Impfanamnese bzw. auf den Immunstatus der Kontaktperson** stützen.

**Eine Zulassung von Kontaktpersonen eines Masernfalls aus einer Wohngemeinschaft kann erfolgen wenn**

- **Zwei** dokumentierte **frühere** Masernimpfungen (s. Anmerkung unten) oder
- **Eine dokumentierte frühere plus eine aktuelle zeitgerechte** postexpositionelle Masernimpfung oder
- ein serologisch nachgewiesener Immunschutz oder
- eine gesichert durchgemachte Masernerkrankung (ärztliche Bescheinigung) vorliegen
- ansonsten: eine mindestens 14-tägige Wartezeit (Inkubationszeit) nach dem letzten Kontakt mit einem Masernerkrankten.

## **2.2. Management von Masernfällen in sonstigen Bereichen (z.B. Arbeitsumfeld)**

Außerhalb der Wohngemeinschaft sowie von Gemeinschaftseinrichtungen müssen alle Personen, die sich zufällig oder anlassbezogen über längere Zeit in definierbarer räumlicher Nähe zu einer an Masern erkrankten Person aufhalten in den Kreis der Kontaktpersonen einbezogen werden.

Bei Personen im beruflichen oder privaten Umfeld kann der Kontakt und das Gefährdungspotential durch eine Maserninfektion abhängig vom jeweiligen Setting unterschiedlich ausgeprägt sein (Bsp.: Arztpraxen, Krankenhäuser, Spielgruppen, Flughäfen, Asylbewerberwohnheime, sonstige berufliche oder internationale Kontakte, religiös oder weltanschaulich geprägte Gemeinschaften etc...)

Da bei diesen Settings der Kontakt unterschiedlich eng sein kann, müssen sich die einzuleitenden Maßnahmen nach der jeweiligen Situation richten und liegen im Ermessen des zuständigen Gesundheitsamtes.

Zur Entscheidung über eine Kontaktpersonennachverfolgung bei Masernfällen in Flugzeugen oder Landverkehrsmitteln sind die Empfehlungen des ECDC (RAGIDA) und des RKI (REACT) zu beachten (siehe Literatur: Epidemiologische Bulletin 2/14 und Leitmeyer, Eurosurveillance 16/2011).

**Auch hier wird auf die Beachtung der aktuellen STIKO-Empfehlungen für den Masern-Impfschutz hingewiesen.**

### **2.2.1. Mitwirkung des betriebsärztlichen Dienstes (Grundsatz G 42)**

Die betriebsärztlichen Dienste unterstützen den Arbeitgeber in allen Fragen des Arbeitsschutzes und sollten bei entsprechenden Risikoprofilen der Mitarbeiter **grundsätzlich an einen ausreichenden Impfschutz gegen Masern-Infektionen** denken. Diese Prämisse sollte insbesondere bei Beschäftigten mit intensivierten, oftmals internationalen Personenkontakten wie etwa an Flughäfen, Häfen, Bahnhöfen usw. sowie bei **medizinischem Personal** (v.a. in Einrichtungen mit besonders gefährdeten Personen also ungeimpfte bzw. empfängliche Personen in Einrichtungen der Pädiatrie, in der Onkologie und bei der Betreuung von Immundefizienten) und in der Kinderbetreuung beachtet werden.

Auf die effektive Umsetzung des **berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes G 42 („Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“)** wird besonders hingewiesen.

Hier hat die Überprüfung des Impfstatus vor Aufnahme der Tätigkeit einen besonderen Stellenwert. Siehe auch die Informationen zum Arbeitsschutz auf S. 10.

- Masern - Leitfaden für Bayern

### 3. Weitere Informationen

#### 3.1. Labordiagnostik / Genotypisierung

Beim Indexfall und bei ausgewählten Erkrankungsfällen eines Ausbruchs sowie bei allen sporadischen Einzelfällen sollte die Diagnose **labordiagnostisch gesichert** werden.

Das zentrale Diagnostiklabor des LGL bietet kostenfrei die molekularepidemiologische Aufdeckung von Infektketten, die Methodenentwicklung zum Nachweis neuer Erreger sowie serologische Untersuchungen zum Screening bzw. zur Abschätzung der Immunitätslage für bestimmte bevölkerungsmedizinisch relevante Infektionserkrankungen in Bayern an.

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit  
Humanvirologie/Serologie  
Veterinärstraße 2  
85764 Oberschleißheim  
Tel.: 09131 / 6808-5114

Das Nationale Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln (NRZ MMR) bietet bei Erkrankungshäufungen Beratung zur Spezialdiagnostik und kostenfreie virologische und molekularbiologische Untersuchungen an:

Nationales Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln  
Robert Koch-Institut, Nordufer 20, 13353 Berlin  
Leitung: Frau PD Dr. A. Mankertz  
Tel.: 030 / 18754–2516

Die **Typisierung** sollte, wann immer möglich, in die Ausbruchsermittlungsarbeit einbezogen werden. Es sollten wenigstens immer wieder **stichprobenartig Proben an das NRZ MMR** zur Genotypisierung eingeschickt werden, um Transmissionsketten zu analysieren und ggf. neue Varianten oder Veränderungen erfassen zu können. -  
Probenentnahmesets für die Einsendung an das NRZ MMR können direkt beim NRZ MMR in Berlin oder beim LGL zur Weitergabe an die behandelnden Ärzte angefordert werden. -

- Masern - Leitfaden für Bayern

### 3.2. Falldefinition des Robert Koch-Instituts (Ausgabe 2007): Masern

ICD10: **B05.-** Masern, inkl.: Morbilli, **B05.0** Masern, kompliziert durch Enzephalitis (Enzephalitis bei Masern), **B05.1** Masern, kompliziert durch Meningitis (Meningitis bei Masern), **B05.2** Masern, kompliziert durch Pneumonie (Pneumonie bei Masern), **B05.3** Masern, kompliziert durch Otitis media (Otitis media bei Masern), **B05.4** Masern mit Darmkomplikationen, **B05.8** Masern mit sonstigen Komplikationen (Keratitis und Keratokonjunktivitis bei Masern), **B05.9** Masern ohne Komplikation (Masern o.n.A.)

#### Klinisches Bild

Klinisches Bild der Masern, definiert als

- ein mehr als drei Tage anhaltender, generalisierter Ausschlag (makulopapulös) **UND**
- ► Fieber **UND**
- **mindestens eines** der vier folgenden Kriterien:
  - Husten,
  - Katarrh (wässriger Schnupfen),
  - Kopliksche Flecken,
  - Rötung der Bindehaut.

#### Zusatzinformation

Bei impfpräventablen Krankheiten sollten stets Angaben zur Impfanamnese (Anzahl der vorangegangenen Impfungen, Art und Datum der letzten Impfung) erhoben (z.B. Impfbuchkontrolle) und übermittelt werden.

#### Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit **mindestens einer** der fünf folgenden Methoden:

**[direkter Erregernachweis nur in Zellen des Nasen-Rachen-Raums, Zahntaschenflüssigkeit, Konjunktiven, Urin oder Blut:]**

- Virusisolierung,
- ► Nukleinsäure-Nachweis (z.B. PCR),

**[indirekter (serologischer) Nachweis:]**

- IgM-Antikörperrnachweis (z.B. ELISA),
- ► deutliche Änderung zwischen **zwei** Proben beim IgG-Antikörperrnachweis (z.B. ELISA),
- ► deutliche Änderung zwischen **zwei** Proben beim Antikörperrnachweis (z.B. NT).

#### Zusatzinformation

Die Bewertung von Virus- und Antikörperrnachweisen setzt die Kenntnis eines eventuellen zeitlichen Zusammenhangs mit einer Masernimpfung voraus.

#### Epidemiologische Bestätigung

Epidemiologische Bestätigung, definiert als folgender Nachweis unter Berücksichtigung der Inkubationszeit:

- **Epidemiologischer Zusammenhang** mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion beim **Menschen** durch Mensch-zu-Mensch-Übertragung.

Inkubationszeit ca. 7-18 Tage

#### Über die zuständige Landesbehörde an das RKI zu übermittelnder Fall

##### A. Klinisch diagnostizierte Erkrankung

Klinisches Bild der Masern, ohne labordiagnostischen Nachweis und ohne epidemiologische Bestätigung.

##### B. Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild der Masern, ohne labordiagnostischen Nachweis, aber mit epid.Bestätigung.

##### C. Klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild der Masern und labordiagnostischer Nachweis.

##### D. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

Labordiagnostischer Nachweis bei bekanntem klinischen Bild, das die Kriterien für Masern nicht erfüllt. Hierunter fallen auch asymptomatische Infektionen.



- Masern - Leitfaden für Bayern

## **E. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild**

Labordiagnostischer Nachweis bei fehlenden Angaben zum klinischen Bild (nicht ermittelbar oder nicht erhoben).

### **Referenzdefinition**

In Veröffentlichungen des Robert Koch-Instituts, die nicht nach Falldefinitions-kategorien differenzieren (z.B. wöchentliche „Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten“ im Epidemiologischen Bulletin), werden nur Erkrankungen der Kategorien **A**, **B** und **C** gezählt.

### **Gesetzliche Grundlage**

#### **Meldepflicht**

Dem Gesundheitsamt wird gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 Buchst. h IfSG der Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie der Tod an Masern, sowie gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 30 IfSG der direkte oder indirekte Nachweis von Masernvirus, soweit er auf eine akute Infektion hinweist, namentlich gemeldet. Darüber hinaus stellt das Gesundheitsamt gemäß § 25 Abs. 1 IfSG ggf. eigene Ermittlungen an.

#### **Übermittlung**

Das Gesundheitsamt übermittelt gemäß § 11 Abs. 1 IfSG an die zuständige Landesbehörde nur Erkrankungs- oder Todesfälle und Erregernachweise, die der Falldefinition gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a IfSG entsprechen.

## **4. Literatur**

- **Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen Masern 2010; Diskussion der Altersgrenze der nach 1970-geborenen:**  
Epidemiologisches Bulletin 32 / 2010 (RKI), link:  
[http://edoc.rki.de/documents/rki\\_fv/reJeAanavg8r/PDF/2392OVQG5cQIAA.pdf](http://edoc.rki.de/documents/rki_fv/reJeAanavg8r/PDF/2392OVQG5cQIAA.pdf)
- **Aktuelle Empfehlung der STIKO:**  
Epidemiologisches Bulletin 30 / 2012 (RKI), link:  
[http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/Ausgaben/30\\_12.pdf?\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/Ausgaben/30_12.pdf?_blob=publicationFile)
- **Aktuelle Epidemiologie und Erfahrungen aus Ausbruchsuntersuchungen 2010/2011 (Masern):**  
Epidemiologisches Bulletin 19 / 2012 (RKI), link:  
[http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/Ausgaben/19\\_12.pdf?\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/Ausgaben/19_12.pdf?_blob=publicationFile)
- **RKI-Ratgeber für Ärzte - Masern:** link:  
[http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Masern.html?nn=2374512#doc2374536bodyText11](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Masern.html?nn=2374512#doc2374536bodyText11)
- **Web-basierte Schnittstelle zu den IfSG-Meldedaten: SurvStat**  
Link: <http://www3.rki.de/SurvStat>
- **Ergebnisse der laborgestützten Überwachung von 1990 - 1998:** E. Gericke, A. Tischer, S. Santibanez: Einschätzung der Masernsituation in Deutschland; Bundesgesundheitsblatt 2000; 43: 11-21
- **CDC, Vaccine preventable diseases Surveillance Manual, 5th Edition, 2011; Measles: Chapter 7-1**  
Link: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt07-measles.pdf>

▪ Masern - Leitfaden für Bayern

- **Robert Koch-Institut, Masern, Tuberkulose und Meningokokken Erkrankung:Entscheidungshilfen zu Kontaktpersonen-Nachverfolgungen nach Kontakt mit infektiösen Personen in öffentlichen Landverkehrsmitteln, Epidemiologisches Bulletin, 13. Januar 2014 / Nr. 2**  
Link:[http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2014/Ausgaben/02\\_14.pdf;jsessionid=53873D0CBC4BFC98557A461761C8B394.2\\_cid290?\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2014/Ausgaben/02_14.pdf;jsessionid=53873D0CBC4BFC98557A461761C8B394.2_cid290?_blob=publicationFile)
- **Leitmeyer K. European Risk Assessment Guidance for Infectious Diseases transmitted on Aircraft – the RAGIDA project.ECDC, Euro Surveill. 2011;16(16):pii=19845.**  
Link : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19845>