

## ORIGINALARBEIT

# Untererfassung von Masern

Eine Evaluation basierend auf Daten aus Nordrhein-Westfalen

Annedore Mette, Annicka M. Reuss, Marcel Feig, Lutz Kappelmayer, Anette Siedler, Tim Eckmanns, Gabriele Poggensee

## ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund:** Die Masernelimination in Europa bis 2015 ist ein WHO-Gesundheitsziel. In Deutschland besteht gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) eine Meldepflicht für Masernerkrankungen, dennoch geht man von einer Untererfassung aus. Ziel dieser Studie war es, das Verhältnis zwischen den bei den Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) abgerechneten Maserndiagnosen und den gemäß IfSG erhobenen Daten während eines Ausbruchs und danach in Nordrhein-Westfalen (NRW) zu bestimmen.

**Methoden:** Es wurden Abrechnungsdaten zu Maserndiagnosen der KVen sowie die gemäß IfSG erhobenen Daten zu Masernerkrankungen in 2006 und 2007 in NRW ausgewertet. Die Inzidenzrate anhand der KV-Daten berechnet sich aus Maserndiagnosen pro 100 000 gesetzlich Krankenversicherten. Die Inzidenzrate basierend auf IfSG-Daten ergibt sich aus übermittelten Maserndiagnosen pro 100 000 Einwohner.

**Ergebnisse:** Während des Ausbruchs im ersten Halbjahr 2006 wurden 1 713 Maserndiagnosen abgerechnet und 1 665 Masernfälle über das Meldesystem erfasst (Verhältnis 1,02 : 1). In Zeiten mit sporadisch auftretenden Masern im zweiten Halbjahr 2006 und im Jahr 2007 wurden 821 Maserndiagnosen abgerechnet und 349 Masernfälle übermittelt (Verhältnis 2,35 : 1). Im Vergleich zu gemeldeten Masernfällen gemäß Infektionsschutzgesetz waren unter den abgerechneten Fällen häufiger jüngere als ältere Altersgruppen zu finden.

**Schlussfolgerungen:** Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen, dass Masernerkrankungen im Rahmen der Meldepflicht insbesondere in Zeiten mit sporadisch auftretenden Fällen und bei den unter 5-Jährigen untererfasst sind.

### ► Zitierweise

Mette A, Reuss AM, Feig M, Kappelmayer L, Siedler A, Eckmanns T, Poggensee G: Under-reporting of measles—an evaluation based on data from North Rhine–Westphalia. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(12): 191–6. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0191

Die Masernelimination in Europa bis 2015 ist erklärtes Ziel der Weltgesundheitsorganisation (1). Dieses Ziel ist in einem Land dann erreicht, wenn die Inzidenz unter einem Fall pro einer Million Einwohner liegt. Es dürfen keine Masern bei Einheimischen auftreten und aus dem Ausland importierte Masern dürfen sich nicht weiter im Land ausbreiten. Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Elimination sind zum einen, Impfquoten von über 95 % für zwei Impfdosen in der Bevölkerung zu erreichen, um Impfversagen abzufangen und eine Herdimmunität für Nichtgeimpfte zu gewährleisten. Zum anderen ist eine Krankheitsüberwachung mit möglichst vollständiger Einzelfallerfassung notwendig, die gezielte Interventionen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes ermöglicht.

In Deutschland müssen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) der Krankheitsverdacht, die Erkrankung und der Tod infolge Masern sowie der Nachweis des Masernvirus im Labor an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet werden (2). Das Gesundheitsamt entscheidet anhand der Falldefinition, welche Fälle über die zuständige Landesbehörde an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt werden. Die Falldefinition ist erfüllt, wenn eine klinische Masernerkrankung vorliegt (*Kasten*), die Erkrankung labordiagnostisch gesichert ist oder ein klinisch-epidemiologischer Zusammenhang zwischen dem Erkrankten und einem labordiagnostisch bestätigten Masernfall hergestellt werden kann (3).

Im Jahr 2004 wurde als weiteres Instrument der Krankheitsüberwachung das KV-Sentinel, ein gemeinsames Projekt der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) und des RKI etabliert. Im Zuge dessen werden Daten abgerechneter Diagnosen zu Masern, Keuchhusten, Varizellen, Mumps und (seit 2006) Herpes zoster sowie zu erbrachten Impfleistungen an das RKI übermittelt. Damit werden Daten zu impfpräventablen Erkrankungen und zu verabreichten Schutzimpfungen aller gesetzlich Krankenversicherten erfasst, die sich in Behandlung eines in Deutschland niedergelassenen Arztes oder eines KV-ermächtigten Arztes im Krankenhaus befinden. Die Datenübermittlung zum Zwecke der Analyse über längere Zeiträume von den KVen an Institutionen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes und der Länder ist durch das 2003 in Kraft getretene Sozialge-

Abteilung für Infektionsepidemiologie, Robert Koch-Institut, Berlin: Dr. med. Mette, Dipl. Ing. Reuss MSc, Dipl. Inf. Feig, Dipl. Inf. Kappelmayer, Dr. oec. Siedler, Dr. med. Eckmanns MSc, PD Dr. med. vet. Poggensee

Institut für den Medizinischen Arbeits- und Umweltschutz der Bundeswehr, Berlin: Dr. med. Mette

Medizinische Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin: Dipl. Ing. Reuss MSc

**KASTEN**

**Falldefinition des Robert Koch-Instituts zum klinischen Bild Masern (3)**

- ein mehr als 3 Tage anhaltender, generalisierter Ausschlag (makulopapulös) und
- Fieber (höher als 38,5°C) und
- mindestens eines der vier folgenden Kriterien:
  - Husten
  - Katarrh (wässriger Schnupfen)
  - Koplik-Flecke
  - Rötung der Bindehaut

setzungsbuch V (SGB V) legitimiert (4). Alle 17 KVen übermitteln Abrechnungsdaten an das RKI.

In Nordrhein-Westfalen (NRW) gab es im Jahr 2006 einen Masernausbruch, bei dem vor allem in Schulen und Gemeinschaftseinrichtungen ein Anstieg der Fallzahlen zu beobachten war (5). Die Erkrankungswelle erreichte ihren Höhepunkt zwischen der siebten und 23. Kalenderwoche (Februar bis Juni) 2006 mit einem Erkrankungsschwerpunkt in Duisburg (6).

Bei einem Surveillance-System für Infektionskrankheiten ist generell von einer Untererfassung auszugehen. Auf der Basis der Daten des in der Schweiz seit 1986 etablierten Masernsentinels wird von 2- bis 36-mal höheren Inzidenzen ausgegangen als durch das Meldesystem erfasst werden (7). Eine vergleichbare Untererfassung wird auch für die Meldung von Masernerkrankungen in Deutschland vermutet (8–10). In der vorliegenden Arbeit wird daher

anhand von Masernerkrankungen der Jahre 2006 und 2007 in NRW geprüft, wie viele Krankheitsfälle jeweils durch das KV-Sentinel und das Meldesystem gemäß IfSG erfasst werden. Weiterhin wird analysiert, ob das Verhältnis der Ergebnisse beider Datenerfassungssysteme während einer Ausbruchssituation und außerhalb von Ausbruchsgeschehen voneinander abweicht.

**Methoden**

**Daten der Kassenärztlichen Vereinigungen**

Es wurden Daten zu Maserndiagnosen der 15,4 Millionen gesetzlich Krankenversicherten ausgewertet (85,5 % der Einwohner NRWs), die im Rahmen der Quartalsabrechnung von niedergelassenen und KV-ermächtigten Ärzten in Krankenhäusern an die KVen Nordrhein und Westfalen-Lippe übermittelt wurden. Die KVen übersandten im Anschluss an eine Qualitätskontrolle die pseudonymisierten Daten an das RKI. Eine detaillierte Beschreibung zur Methodik der Sammlung, Prüfung und Auswertung, der Daten, die an das RKI übermittelt wurden, ist an anderer Stelle publiziert (11). Der Datensatz enthält

- den Geburtsmonat und das Geburtsjahr
- das Geschlecht
- die ersten drei Ziffern der Postleitzahl des Patientenwohnortes
- den Landkreis des Wohnsitzes des Patienten
- das Fachgebiet des abrechnenden Arztes und den Land- beziehungsweise Stadtkreis seines Praxissitzes
- das Abrechnungsquartal
- den ICD-10-Code
- die Diagnosesicherheit und den Diagnosestatus.

Mit Hilfe der Zusatzkennzeichen zur Diagnosesicherheit können die Angaben zu „gesicherter Diagnose“, „Verdacht auf“, „Zustand nach einer Erkrankung“ und „Ausschluss einer Erkrankung“ unterschieden werden. Der Diagnosestatus unterteilt eine Diagnose in „akut“ und „nicht akut“ und kennzeichnet eine Diagnose, die im Abrechnungsquartal neu gestellt beziehungsweise aus den vorhergehenden Quartalen übernommen wurde.

Zur internen Validierung der Daten wurde überprüft, ob ein Fall bereits in den Jahren 2004 (Beginn der Datenerhebung) oder 2005 eine Maserndiagnose mit der Diagnosesicherheits-Zusatzkennzeichnung „gesicherte Diagnose“ oder „Zustand nach“ erhalten hatte.

Waren bei einem Fall mehrere ICD-10-Kodierungen vermerkt, wurde die jeweils schwerere Erkrankung berücksichtigt. Als Masernerkrankungen wurden Datensätze definiert, die folgende Kriterien aufwiesen:

- eine ICD-10-Kodierung B05.0, B05.1, B05.2, B05.3, B05.4, B05.8 oder B05.9
- eine Zusatzkennzeichnung der Diagnosesicherheit mit „Verdacht auf“ oder „gesicherte Diagnose“ und
- einen Diagnosestatus „akut“.

**TABELLE 1**

**Abgerechnete Maserndiagnosen nach ICD-10-Kodierung mit den Zusatzkennzeichen „gesicherte Diagnose“ und „Verdacht auf“ zur Angabe der Diagnosesicherheit in 2006 und 2007**

ICD-10-Kodierung	Erkrankung	Gesicherte Diagnose (%)	Verdachtsdiagnose (%)
B05.-	Masern	7 (0,3)	0 (0)
B05.0	Masern, kompliziert durch Enzephalitis	49 (1,9)	23 (1,1)
B05.1	Masern, kompliziert durch Meningitis	13 (0,5)	2 (0,1)
B05.2	Masern, kompliziert durch Pneumonie	35 (1,4)	7 (0,3)
B05.3	Masern, kompliziert durch Otitis media	225 (8,9)	20 (0,9)
B05.4	Masern mit Darmkomplikationen	12 (0,5)	2 (0,1)
B05.8	Masern mit sonstigen Komplikationen	59 (2,3)	35 (1,7)
B05.9	Masern ohne Komplikationen	2 134 (84,2)	2 030 (95,8)
Summe		2 534 (100)	2 119 (100)

Aus dem Datensatz wurden nur Diagnosen berücksichtigt, die zum ersten Mal im Jahr 2006 beziehungsweise 2007 diagnostiziert wurden.

**Daten gemäß Infektionsschutzgesetz**

Die Meldedaten erfassen gesetzlich und privat Krankenversicherte sowie nichtversicherte Personen und Menschen, die eine freie Heilfürsorge erhalten. Es melden:

- ambulant und klinisch tätige Ärzte
- Leiter einer Gemeinschaftseinrichtung
- Heilpraktiker
- Luftfahrzeugführer
- Kapitäne von Seeschiffen
- Angestellte von Laboreinrichtungen (2).

Die im Rahmen der Meldepflicht von den Gesundheitsämtern an die Landesstellen und von dort an das RKI übermittelten Daten zu Masernerkrankungen beinhalten:

- den Meldezeitpunkt
- den Beginn der Symptome
- den Land- beziehungsweise Stadtkreis, in dem der Erkrankte wohnt oder sich gewöhnlich aufhält
- das Alter der erkrankten Person
- das Geschlecht der erkrankten Person.

Eingeschlossen in die vorliegende Untersuchung wurden alle Fälle, bei denen die Symptome zwischen dem 1. 1. 2006 und 31. 12. 2007 begannen. Bei nicht bekanntem Krankheitsbeginn wurde der Zeitpunkt der Meldung zugrunde gelegt. Doppelmeldungen sind ausgeschlossen, da die Gesundheitsämter die Einzelfälle prüfen, eingeben und zuordnen.

**Berechnung der Inzidenzraten**

Die Inzidenzrate anhand der KV-Daten errechnet sich aus dem Verhältnis der dokumentierten Masern Diagnosen bezogen auf 100 000 gesetzlich Krankenversicherte in NRW (12). Um den Anteil der gesetzlich Krankenversicherten an der Gesamtbevölkerung in NRW zu bestimmen, wurde die KM6-Statistik des Bundesministeriums für Gesundheit sowie die Einwohnerstatistik des Statistischen Bundesamtes aus den Jahren 2006 und 2007 herangezogen (13). Der jährlichen Inzidenzrate gemäß IfSG wird die Anzahl der gemeldeten Masernfälle im Verhältnis zu 100 000 Einwohnern von NRW zugrunde gelegt.

**Statistische Analyse**

Unterschiede zwischen den anhand von KV-Daten und IfSG-Daten errechneten Masern-Inzidenzraten wurden mit dem Chi-Quadrat-Test auf statistische Relevanz geprüft.

**Ergebnisse**

Im Untersuchungszeitraum haben Ärzte, die mit der KV abrechnen, bei 4 653 Patienten in NRW Masern diagnostiziert. Dabei wurden bei 2 119 Diagnosen die Diagnosesicherheit „Verdacht auf“ und bei 2 534 Diagnosen die Diagnosesicherheit „gesichert“ auf

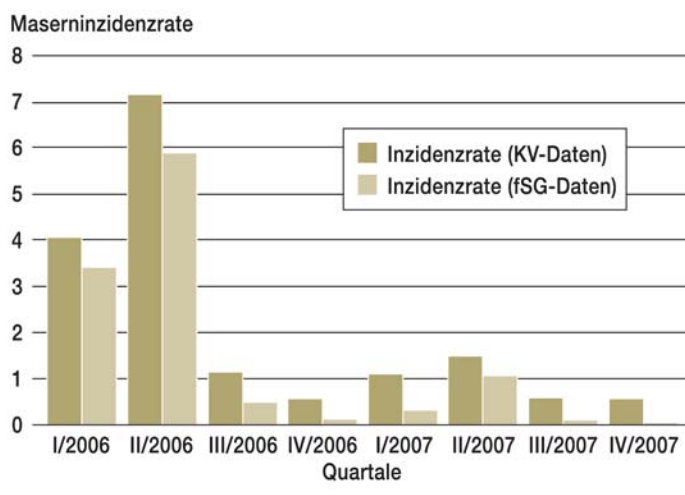
**TABELLE 2**

**Anzahl der Masernerkrankungen in NRW nach Quartalen auf Grundlage der KV-Daten und gemäß IfSG in den Jahren 2006 und 2007 (Ausbruch beige hinterlegt)**

Quartal	Gesicherte Masernfälle (KV-Daten)	Masernfälle (IfSG-Daten)	Verhältnis gesicherte Masernfälle (KV-Daten) : Masernfälle (IfSG-Daten)
1. Quartal 2006	618	608	1,02 : 1
2. Quartal 2006	1 095	1 057	1,04 : 1
3. Quartal 2006	170	84	2,02 : 1
4. Quartal 2006	83	13	6,38 : 1
1. Quartal 2007	166	53	3,13 : 1
2. Quartal 2007	224	188	1,19 : 1
3. Quartal 2007	90	9	10 : 1
4. Quartal 2007	88	2	44 : 1
Gesamt	2 534	2 014	2,31 : 1

den Abrechnungsscheinen genannt (Tabelle 1). Am häufigsten wurde in dem Quartal, in dem eine Masern diagnose zum ersten Mal abgerechnet wurde, die ICD-10-Kodierung B05.9 „Masern ohne Komplikationen“ angegeben. Komplikationen traten bei 393 (15,5 %) der gesichert Erkrankten auf. Dabei waren Otitiden die häufigste Komplikation. Von allen Masern diagnosen, die bei der KV abgerechnet wurden, wurden 1 160 (46 %) von Allgemeinmedizinern, 581 (23 %) von Pädiatern und 309 (12 %) von Internisten abgerechnet. Die übrigen 484 Diagnosen wurden von Ärzten anderer Fachrichtungen (212; 8 %) in Rech-

**GRAFIK**



**Maserninzidenzrate in Nordrhein-Westfalen 2006 und 2007;** Inzidenzrate (KV-Daten) = gesicherte Masern diagnosen pro 100 000 gesetzlich Krankenversicherte, Inzidenzrate (IfSG-Daten) = übermittelte Masernerkrankungen pro 100 000 Einwohner

**TABELLE 3**

**Auf den Abrechnungsscheinen als gesichert vermerkte Masern Diagnosen und gemäß Infektionsschutzgesetz übermittelte Masernfälle nach Alter in NRW, 2006 und 2007**

Alter (Jahre)	Anzahl (%) der gesicherten KV-Diagnosen	Anzahl (%) der übermittelten Fälle gemäß IfSG
< 5	1 747 (69 %)	419 (21 %)
5–9	486 (18 %)	385 (19 %)
10–14	196 (8 %)	492 (24 %)
15–19	91 (4 %)	344 (17 %)
20–24	13 (1 %)	117 (6 %)
≥ 25	1 (< 1 %)	257 (13 %)
Gesamt	2 534 (100 %)	2 014 (100 %)

nung gestellt oder von Ärzten, die mehrere Angaben zu ihrer Fachrichtung gemacht hatten (272; 11 %).

Insgesamt wurden in den Jahren 2006 und 2007 2 014 Masernerkrankungen gemäß Infektionsschutzgesetz übermittelt. Von diesen wurden etwa ein Drittel labordiagnostisch bestätigt. Während der ersten beiden Quartale von 2006 – dem Jahr des Masernausbruchs – wurden 1 665 Fälle gemäß Infektionsschutzgesetz gemeldet (Tabelle 2). Im gleichen Zeitraum wurden 1 713 gesicherte Masernfälle abgerechnet. Im zweiten Halbjahr 2006 und dem Folgejahr 2007, in denen nur sporadisch Masernfälle auftraten, wurden insgesamt 349 Masernfälle an die Gesundheitsämter gemeldet, jedoch 821 gesicherte Masernfälle auf KV-Scheinen vermerkt.

Die Erkrankungswelle in NRW erreichte im zweiten Quartal 2006 ihren Höhepunkt. Die Inzidenz der gesicherten Masernerkrankungen lag im I. und II. Quartal 2006 bei 4,0 und 7,1/100 000 gesetzlich Krankenversicherten und fiel in den folgenden Quartalen stark ab (Grafik). Die kumulative Masern-Inzidenzrate auf Basis der KV-Daten lag sowohl während des Ausbruchs im ersten und zweiten Quartal 2006 höher als die Masern-Inzidenzrate auf Basis der IfSG-Daten (11,1 pro 100 000 und 9,2 pro 100 000,  $p = 0,4$ ) als auch nach dem Ausbruchsgeschehen vom dritten Quartal 2006 bis zum vierten Quartal 2007 (5,3 pro 100 000 und 1,9 pro 100 000,  $p < 0,001$ ).

Unterschiede zwischen den KV-Daten und den IfSG-Daten zeigen sich vor allem in der altersgruppierten Darstellung der Masernfälle (Tabelle 3). Während bei den abgerechneten Masern Diagnosen etwa 87 % der Fälle in der Altersgruppe der unter 10-Jährigen auftreten, sind es gemäß IfSG-Daten nur 40 % der Fälle ( $p < 0,001$ ). Die Altersverteilung innerhalb der jeweiligen Datenquelle ist während des Ausbruchs und nach dem Ausbruch gleich. Die unterschiedliche Altersverteilung der Fälle in den beiden Datenquellen bleibt jedoch unabhängig vom Aus-

bruchsgeschehen bestehen. Alle Patienten mit abgerechneten Masern Diagnosen waren unter 40 Jahre alt. Bei den 2 014 an die Gesundheitsämter gemeldeten Neuerkrankungen waren 1 950 (97 %) jünger als 40 Jahre.

### Diskussion

Die Elimination der Masern bis 2015 ist ein Gesundheitsziel in Deutschland. Das frühzeitige Erkennen von Fällen und die Verhinderung weiterer Erkrankungsfälle sind Voraussetzungen, um dieses Ziel zu erreichen. Eine möglichst vollständige Einzelfallerfassung ist notwendig, damit schon dem ersten sporadisch auftretenden Masernfall und dessen möglichen Kontakten nachgegangen werden kann, um eine weitere Ausbreitung zum Beispiel durch Impfangebote zu verhindern. Hierbei kommt der Ärzteschaft eine Schlüsselrolle zu. Durch ihre Meldung ist das zuständige Gesundheitsamt in der Lage, frühzeitig mit Umfeldermittlungen zu beginnen sowie Riegelungsmaßnahmen durchzuführen.

Ausgangspunkt der Studie war die Frage, wie viele Masernfälle jeweils durch das KV-Sentinel beziehungsweise das Meldesystem gemäß dem IfSG erfasst werden und ob die Datenerfassungssysteme während einer Ausbruchssituation und außerhalb von Ausbruchsgeschehen voneinander abweichen. Während des Ausbruchsgeschehens in NRW in 2006 wurden fast genauso viele Erkrankungsfälle gemeldet wie von den Ärzten auf den Abrechnungsscheinen vermerkt wurden. Es ist anzunehmen, dass durch die breite Medienaufmerksamkeit, die der Masernausbruch 2006 – insbesondere auch im Zusammenhang mit der Fußballweltmeisterschaft – erhielt, die Ärzteschaft bezüglich der Meldepflichtung sensibilisiert wurde. Zudem ist die Notwendigkeit und Bedeutung einer Meldung an das zuständige Gesundheitsamt im Kontext des Ausbruchs sicherlich deutlicher geworden.

Beim Vergleich der beiden Erhebungssysteme ist jedoch zu berücksichtigen, dass bestimmte Personengruppen nicht der Studienpopulation des KV-Sentinals angehören und damit nicht in die Datenerhebung eingehen. Zu diesen Gruppen zählen:

- privat Krankenversicherte
- freiwillig Krankenversicherte
- Einwohner Nordrhein-Westfalens, die freie Heilfürsorge in Anspruch nehmen (zum Beispiel Beamte der Bundespolizei, der Feuerwehr, Soldaten der Bundeswehr und Zivildienstleistende)
- Nichtversicherte.

Die Erhebung der Masernfälle gemäß IfSG berücksichtigt hingegen Verdachts- und Erkrankungsfälle von allen in Deutschland lebenden Personen, die von ambulant und klinisch tätigen Ärzten, von Leitern einer Gemeinschaftseinrichtung, Heilpraktikern, Luftfahrts- sowie Schiffskapitänen gemeldet werden (2). Die Untererfassung der Masernerkrankungen ist daher vermutlich größer als dargestellt. Dass es während des Ausbruchs eine Untererfassung gab, wurde

auch im Rahmen einer früheren Studie zum Ausbruchsgeschehen gezeigt. In einer Duisburger Schule erkrankten im Jahr 2006 insgesamt 53 Schüler, es wurden jedoch nur 27 (50,9 %) erkrankte Schüler an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet (6). Damit wurde dem Gesundheitsamt die Ermittlung von Kontaktpersonen erschwert.

Traten Masern nur vereinzelt auf, wie im zweiten Halbjahr 2006 und im Jahr 2007, lag die Inzidenzrate – basierend auf den abgerechneten Maserndiagnosen – etwa dreimal so hoch wie die Inzidenzrate der Masernfälle, die gemäß dem IfSG gemeldet wurden. Es besteht also eine bedeutsame Untererfassung von sporadisch auftretenden Fällen im Rahmen der Meldepflicht. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Bedeutung der Meldung sporadisch vorkommender Fälle als geringer eingeschätzt wird als die Meldung während eines Ausbruchs. Auf die Frage, warum der Meldepflicht bei Infektionserkrankungen nicht nachgekommen wurde, nannten Ärzte in einer Befragung folgende Gründe:

- Vergessen der Meldung
- fehlende Routine
- Unsicherheit, ob eine Infektion meldepflichtig sei
- Zeitmangel
- umständliches Vorgehen (14).

Die Analyse der Abrechnungsdaten zeigte, dass hauptsächlich bei unter 5-Jährigen Maserndiagnosen abgerechnet werden, obwohl die Hälfte aller gemeldeten Masernfälle Kinder und Jugendliche im schulpflichtigen Alter sind. Die Ursachen für diese Diskrepanz sind unklar. Die Vermutung, dass schulpflichtige Kinder häufiger mit Komplikationen hospitalisiert werden als unter 5-Jährige und dadurch die Meldung durch Krankenhausärzte (die nicht bei der KV abrechnen) erfolgt, konnte durch Subanalysen nicht bestätigt werden. Inwiefern über 10-jährige Privatversicherte an Masern erkrankten und daher zwar gemäß IfSG gemeldet aber nicht von KV-Ärzten abgerechnet wurden, bleibt ungeklärt. Eigene Ermittlungen der Gesundheitsämter und Meldungen durch Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen trugen nur unmaßgeblich zu der Diskrepanz bei. Ursachen für die altersgruppenspezifischen Unterschiede im Melde- und Diagnoseverhalten müssen daher weiter diskutiert werden.

Um der Elimination der Masern näherzukommen, muss die Rate von Neuerkrankungen gesenkt werden. Dabei spielen das frühzeitige Erkennen von Masernfällen und Masernschutzimpfungen – auch als Riegelungsimpfung – eine wichtige Rolle. Die Schuleingangsuntersuchungen 2008 zeigten, dass das WHO-Ziel einer Impfquote von mindestens 95 % bei der ersten Masernimpfung in Deutschland erreicht wird. Von 95 % Impfquote bei der zweiten Masernimpfung sind die meisten Bundesländer jedoch noch weit entfernt (15). Wegen des lückenhaften Impfschutzes gehört Deutschland im europäischen Vergleich zu den Ländern mit der höchsten Maserninzidenzrate (16).

## Fazit und Empfehlungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen, dass im Rahmen der Meldepflicht, insbesondere in Zeiten mit sporadisch auftretenden Fällen, eine Untererfassung von Masernerkrankungen vorliegt. Dabei ist die Untererfassung bei den unter 5-Jährigen am größten. Um das Ziel der Masernelimination zu erreichen, kommt der Ärzteschaft in zweierlei Hinsicht eine Schlüsselrolle zu: Zum einen kann Eltern durch Beratung die Wichtigkeit der Masernimpfung verdeutlicht werden. Zum anderen können Maßnahmen zur Eindämmung der Weiterverbreitung von Masern nur eingeleitet werden, wenn behandelnde Ärzte der gesetzlichen Verpflichtung, einen Verdachts- oder Krankheitsfall umgehend an das zuständige Gesundheitsamt zu melden, nachkommen.

### Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Manuskriptdaten

eingereicht: 31. 3. 2010, revidierte Fassung angenommen: 3. 8. 2010

### LITERATUR

1. World Health Organization Europe: Renewed commitment to elimination of measles and rubella and prevention of congenital rubella syndrome by 2015 and sustained support for polio-free status in the WHO European Region (EUR/RC60/R12). Moscow, 13–16 September 2010. [www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0016/122236/RC60\\_eRes12.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0016/122236/RC60_eRes12.pdf)
2. Gesetz zur Neuordnung seuchenrechtlicher Vorschriften (Seuchenrechtsneuordnungsgesetz – SeuchRNeuG) vom 20. Juli 2000. Artikel 1 Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG). Fundstelle: BGBl. I S. 1045. 2000.
3. Robert Koch-Institut: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern, Ausgabe 2007, gemäß § 4 Abs. 2 des Gesetzes zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG). [www.rki.de/clin\\_178/nn\\_200532/DE/Content/Infekt/IfSG/Falldefinition/IfSG/Falldefinition,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/Falldefinition.pdf](http://www.rki.de/clin_178/nn_200532/DE/Content/Infekt/IfSG/Falldefinition/IfSG/Falldefinition,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/Falldefinition.pdf)
4. Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V): Gesetzliche Krankenversicherung. § 303f Datenverarbeitung und -nutzung. Berlin. 2008.
5. Schröter M, Wichmann O, Santibanez S, van Treeck U: Erfahrungen mit dem Masernausbruch NRW 2006. Westfälisches Ärzteblatt 2007; 07: 23–5.
6. Wichmann O, Hellenbrand W, Sagebiel D, et al: Large measles outbreak at a German public school, 2006. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2007; 26: 782–6.
7. Richard JL, Vidondo B, Mausezahl M: A 5-year comparison of performance of sentinel and mandatory notification surveillance systems for measles in Switzerland. *Eur J Epidemiol* 2008; 23: 55–65.
8. Hauri AM, Westbrook HJ, Fitzenberger J, Dreesman J: Untersuchung eines Listeriose-Clusters: Wie vollständig sind Labormeldungen? *Gesundheitswesen* 2004; 66: 779–82.
9. Robert Koch-Institut: Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2006. *Epid Bull* 2008; 7: 55–7.
10. Schrauder A, Claus H, Elias J, Vogel U, Haas W, Hellenbrand W: Capture-recapture analysis to estimate the incidence of invasive meningococcal disease in Germany, 2003. *Epidemiology and Infection* 2007; 135: 657–64.
11. Reuss A, Feig M, Kappelmayer L, Eckmanns T, Poggensee G: Bestimmung von Impfquoten und Inzidenzen von Erkrankungen anhand von Daten der Kassenärztlichen Vereinigungen. *Gesundheitswesen* 2010; 72: 340–6.

12. Bundesministerium für Gesundheit: Statistik über Versicherte, gegliedert nach Status, Alter, Wohnort, Kassenart 2006. [www.bmg.bund.de/cn\\_160/nn\\_1193098/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken/Gesetzliche-Krankenversicherung/Mitglieder-und-Versicherte/2006-km6-lang-pdf.html](http://www.bmg.bund.de/cn_160/nn_1193098/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken/Gesetzliche-Krankenversicherung/Mitglieder-und-Versicherte/2006-km6-lang-pdf.html)
13. Statistisches Bundesamt: Bevölkerung am 31.12. nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit 2003 bis 2006. [www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/Content50/GeschlechtStaatsangehoerigkeit,templateld=render-Print.psm1.2007](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/Content50/GeschlechtStaatsangehoerigkeit,templateld=render-Print.psm1.2007).
14. Klöckner G: Infektionskrankheiten-Aspekte der Meldepflicht, ein Beitrag zur Erfassung von Infektionskrankheiten durch die Arztmeldepflicht unter besonderer Berücksichtigung einer vergleichenden Befragung von Ärzten. <http://hbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:5M-06225>. 2005.
15. Robert Koch-Institut: Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2008. *Epid Bull* 2010;16:137–40.
16. Muscat M, Bang H, Wohlfahrt J, Glismann S, Molbak K: Measles in Europe: an epidemiological assessment. *Lancet* 2009; 373: 383–9.

**Anschrift für die Verfasser**

Dr. med. Annedore Mette  
 Institut für den Medizinischen Arbeits- und  
 Umweltschutz der Bundeswehr  
 Scharnhorststraße 13  
 10115 Berlin  
 E-Mail: [annedoremette@bundeswehr.org](mailto:annedoremette@bundeswehr.org)

**SUMMARY**

**Under-Reporting of Measles—An Evaluation Based on Data From North Rhine–Westphalia**

**Background:** Eliminating measles in Europe by 2015 is a WHO health goal. In Germany, physicians are legally required to report measles cases, yet it seems likely that reporting is less than universal. The goal of this study is to compare the number of measles cases

that are reflected by data from the statutory health insurance (SHI) carriers with the number of physician-reported cases during and after a recent outbreak in the German state of North Rhine–Westphalia (NRW).

**Methods:** We analyzed the billing data of SHI carriers relating to measles in 2006 and 2007, as well as the measles cases that were reported in NRW over this period as required by law. We calculated the incidence of measles as the number of measles cases per 100 000 insurees (SHI carrier data) or per 100 000 persons in the overall population (reporting data).

**Results:** The measles outbreak in the first half of 2006 comprised 1713 measles cases according to the SHI data and 1665 cases that were reported as required by law (ratio, 1.02:1). From mid-2006 to the end of 2007, the SHI data reflected 821 cases, but only 349 cases were reported (ratio, 2.35:1). Younger patients were more commonly found among the cases reflected in the SHI data than among the reported cases.

**Conclusion:** Our study confirms that the system of legally mandated reporting underestimates the true number of measles cases, particularly in times when most cases are sporadic, and particularly in children who are less than 5 years old.

**Zitierweise**

Mette A, Reuss AM, Feig M, Kappelmayer L, Siedler A, Eckmanns T, Poggensee G: Under-reporting of measles—an evaluation based on data from North Rhine–Westphalia. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(12): 191–6. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0191

 The English version of this article is available online: [www.aerzteblatt-international.de](http://www.aerzteblatt-international.de)