



Masern, NRW 2017

Im Jahr 2017 wurden aus NRW 552 Masernfälle übermittelt, davon erfüllten 520 die Referenzdefinition. Dies ist die höchste Masernfallzahl seit dem Jahr 2006, in dem 1.750 Fälle übermittelt wurden (Abbildung 1). Von den 520 Fällen mit erfüllter Referenzdefinition wurden 490 im ersten Halbjahr (bis zur 24. Kalenderwoche (KW)) übermittelt. Die meisten Fälle (N=332) wurden aus Duisburg übermittelt, davon 322 bis zur 24. KW. Aus dem Stadtkreis Essen wurden insgesamt 53 Fälle mit erfüllter Referenzdefinition übermittelt. Seit der 25. KW 2017 waren die Zahlen in NRW stark rückläufig.

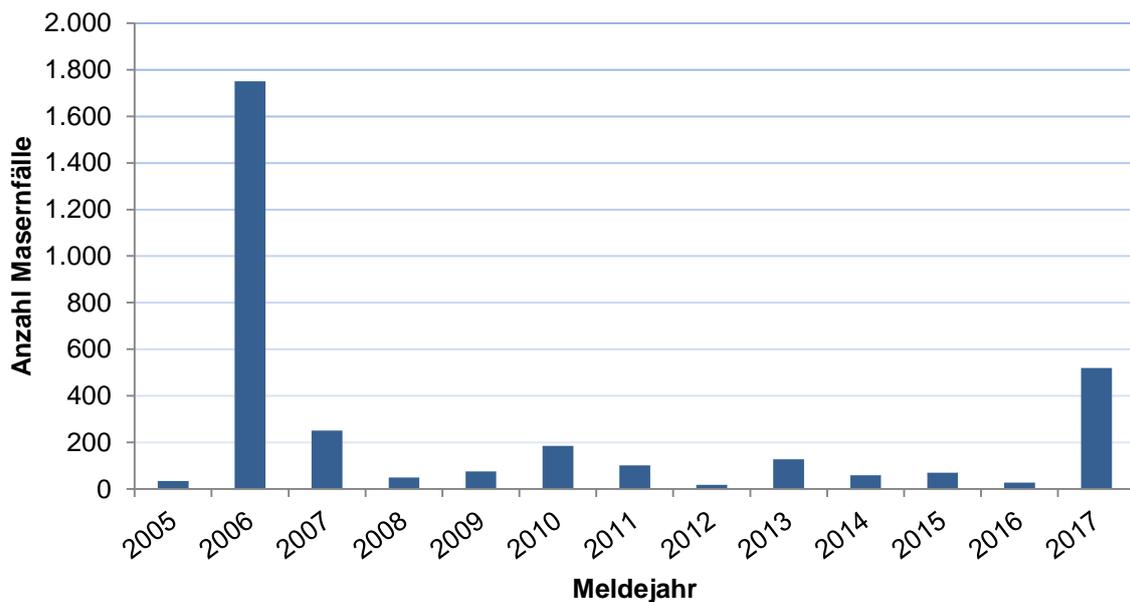


Abbildung 1: Anzahl übermittelter Masernfälle aus NRW 2005-2017, Fälle mit erfüllter Referenzdefinition, Datenstand: 01.03.2018

Zur Vermeidung von Maserninfektionen, die schwere Komplikationen hervorrufen können, ist die Impfung der beste Schutz. In NRW lag die Masernimpfquote bei Schulanfängern 2015 bei etwa 94 % (Spannweite 87-97 %) [1]. Dies zeigt einerseits, dass große Unterschiede zwischen den Kreisen in NRW bestehen und andererseits, dass die für eine ausreichende Herdenimmunität notwendige Impfquote von 95 % im Durchschnitt nicht erreicht wird. Große Ausbrüche wie der 2017 beobachtete machen deutlich, dass in NRW erhebliche Impflücken bestehen.

Im Jahr 2017 wurde auf europäischer Ebene wiederholt über große Masernausbrüche in verschiedenen Ländern berichtet [2]. In einigen europäischen Ländern sind die Impfquoten niedriger als in Deutschland und der Zugang zum Gesundheitssystem ist nicht für alle Personen gewährleistet. Masern sind sehr ansteckend, so dass es in Populationen mit niedrigen Impfquoten leicht zu Ausbrüchen mit hohen Fallzahlen kommen kann. In Duisburg leben viele südosteuropäische Einwanderer, die häufig keine Arbeit und somit in Deutschland keine Krankenversicherung haben und zudem oft keinen bestehenden Impfschutz. Viele leben in einfachen, sehr beengten Verhältnissen, so dass, nachdem Masern in dieser Population aufgetreten sind, sehr schnell viele weitere ungeimpfte Personen erkrankten.

Das Gesundheitsamt in Duisburg gab während des Ausbruchs regelmäßig Pressemitteilungen heraus, um die Bevölkerung aufzuklären und zur Überprüfung des Impfschutzes aufzufordern. Für die nicht krankenversicherten Personen gab es in Duisburg verschiedene Impfangebote durch das Gesundheitsamt (mobile Impfsprechstunde), bei der Malteser Migrantenambulanz (durch das Land NRW gefördert), bei niedergelassenen Ärzten und durch Aktionen von lokalen Hilfsvereinen. Es wurden Merkblätter in verschiedenen Sprachen ausgegeben und mit Beratungsstellen zusammengearbeitet. Größere Ausbrüche in Schulen konnten erfolgreich verhindert werden. Auch Essen sowie einige andere Kreise in NRW führten ähnliche Impf- und Aufklärungsangebote durch. Die Impfstoffkosten wurden teilweise durch das Ministerium für Gesundheit, Pflege und Alter des Landes NRW übernommen. Durch die konsequente Umsetzung der Maßnahmen durch die Gesundheitsämter konnte der Ausbruch in NRW Mitte 2017 beendet werden.

Alter und Geschlecht

Im Jahr 2017 erkrankten in NRW hauptsächlich kleine Kinder und Säuglinge an Masern, 200 (rund 40 %) waren jünger als 5 Jahre. Es waren aber auch viele Erwachsene in verschiedenen Altersgruppen betroffen (Abbildung 2). Die höchste Fallzahl (N=85) sowie die höchste Inzidenz mit rund 60 Meldungen pro 100.000 Einwohner wurde in der Gruppe der <1-Jährigen erreicht. Personen über 40 Jahre waren nur selten erkrankt, 9 Fälle waren vor 1970 geboren.

Insgesamt war der Anteil zwischen männlichen und weiblichen Fällen ausgeglichen (53 % männlich, 47 % weiblich).

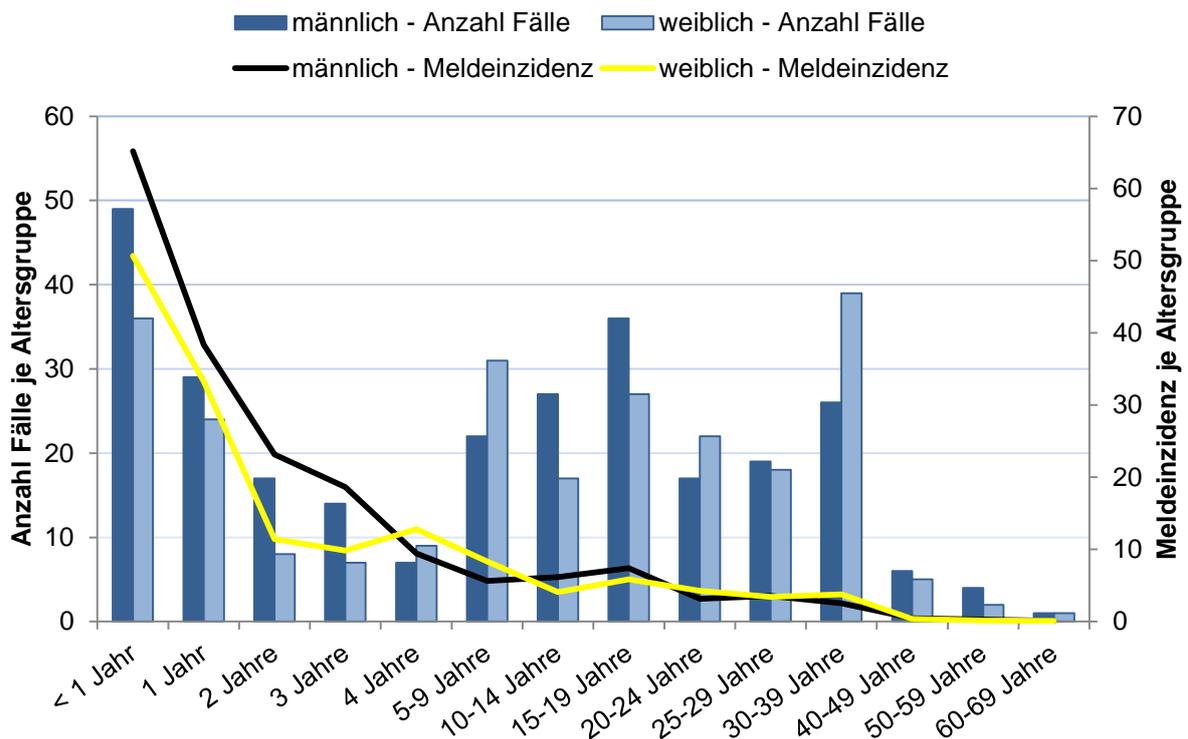


Abbildung 2: Anzahl und Meldeinzidenz übermittelter Masernfälle aus NRW 2017 nach Altersgruppe und Geschlecht, Fälle mit erfüllter Referenzdefinition (N=520), Datenstand: 01.03.2018

Symptomatik

Bei dem überwiegenden Teil der Fälle (N=476) wurde keine Masernkomplikation in der Meldung vermerkt. Bei 16 Fällen war als Komplikation Lungenentzündung, bei drei Fällen Mittelohrentzündung und bei einem Fall eine Darmkomplikation angegeben. Ein Fall

(37 Jahre, weiblich, einmal im Kindesalter geimpft) ist an den Folgen der Maserninfektion verstorben. Bei 519 Fällen waren Angaben zum Hospitalisierungsstatus verfügbar. Etwa 43 % (N=222) der gemeldeten Fälle mit entsprechender Angabe waren demnach hospitalisiert. Der Anteil der hospitalisierten Fälle lag bei den <2-Jährigen Kinder sowie bei Personen zwischen 15 und 19 Jahren bei über 40 %, bei den 20-39-Jährigen und den 50-59-Jährigen bei über 60 % (Abbildung 3).

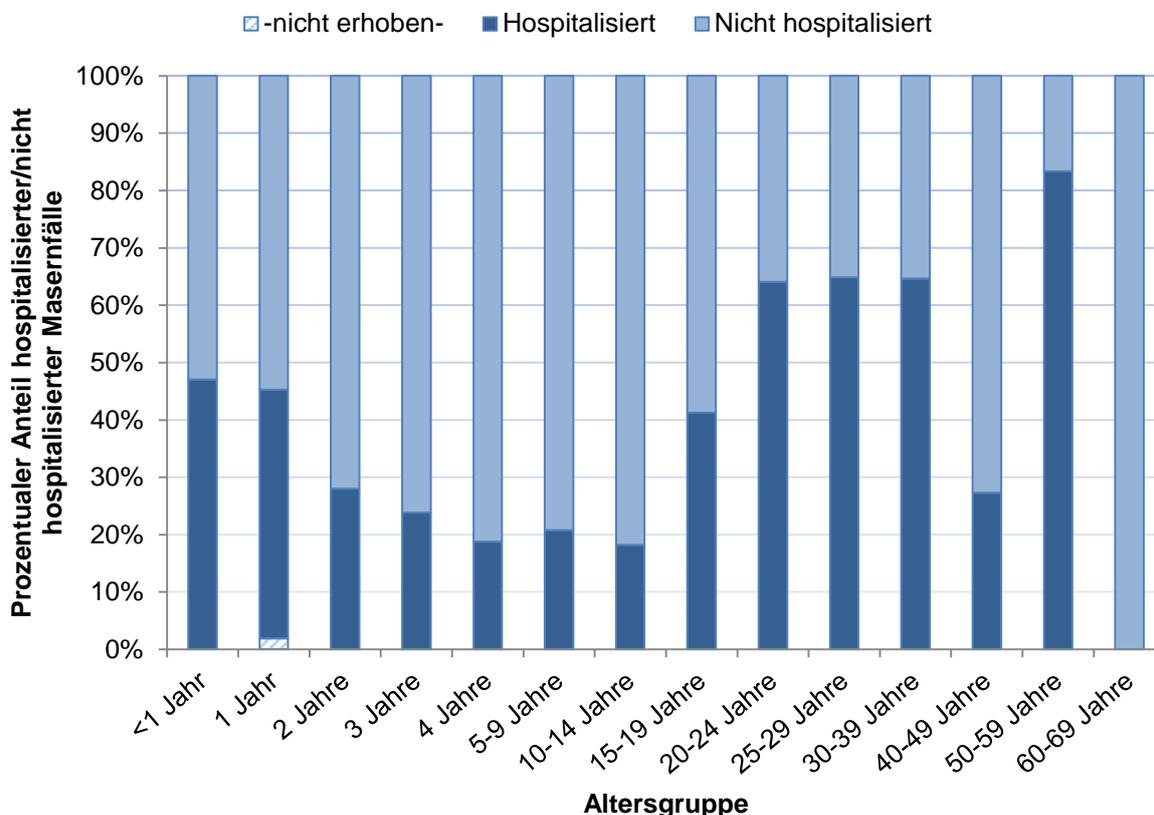


Abbildung 3: Prozentualer Anteil hospitalisierter und nicht hospitalisierter Masernfälle aus NRW 2017 je Altersgruppe, Fälle mit erfüllter Referenzdefinition (N=520), Datenstand: 01.03.2018

Die Meldedaten aus dem Jahr 2017 zeigen, dass die Masern bei kleinen Kindern und bei Erwachsenen schwerer verlaufen als in den anderen Altersgruppen und auch bei erwachsenen, gesunden Personen zum Tode führen können. Kinder, die jünger als ein Jahr sind, können noch nicht gegen Masern geimpft werden und sind daher besonders auf die Herdenimmunität der Bevölkerung angewiesen.

Impfstatus

Bei 463 der 520 Fälle mit erfüllter Referenzdefinition lagen Angaben zum Impfstatus vor, davon waren 402 laut Angabe in der Meldung ungeimpft. Bei 61 Fällen war mindestens eine Impfung angegeben, davon waren 44 Fälle einmal geimpft, 14 Fälle zweimal, 1 Fall dreimal und bei 2 Fällen war die Anzahl der Impfung unbekannt (Abbildung 4). Bei 14 der 61 geimpften Fälle lag das Datum der letzten Impfung mehr als 21 Tage vor dem Erkrankungsdatum, also außerhalb der maximalen Inkubationszeit. Davon waren 9 zweimal und 5 einmal geimpft. 33 einmal Geimpfte waren (vermutlich im Rahmen von Riegelungsimpfungen) zu spät geimpft worden, um eine Erkrankung noch verhindern zu können (Impfung innerhalb der Inkubationszeit). Bei 13 Fällen war entweder das Datum der letzten Impfung oder das Erkrankungsdatum in der Meldung nicht enthalten, so dass der Abstand nicht berechnet werden konnte.

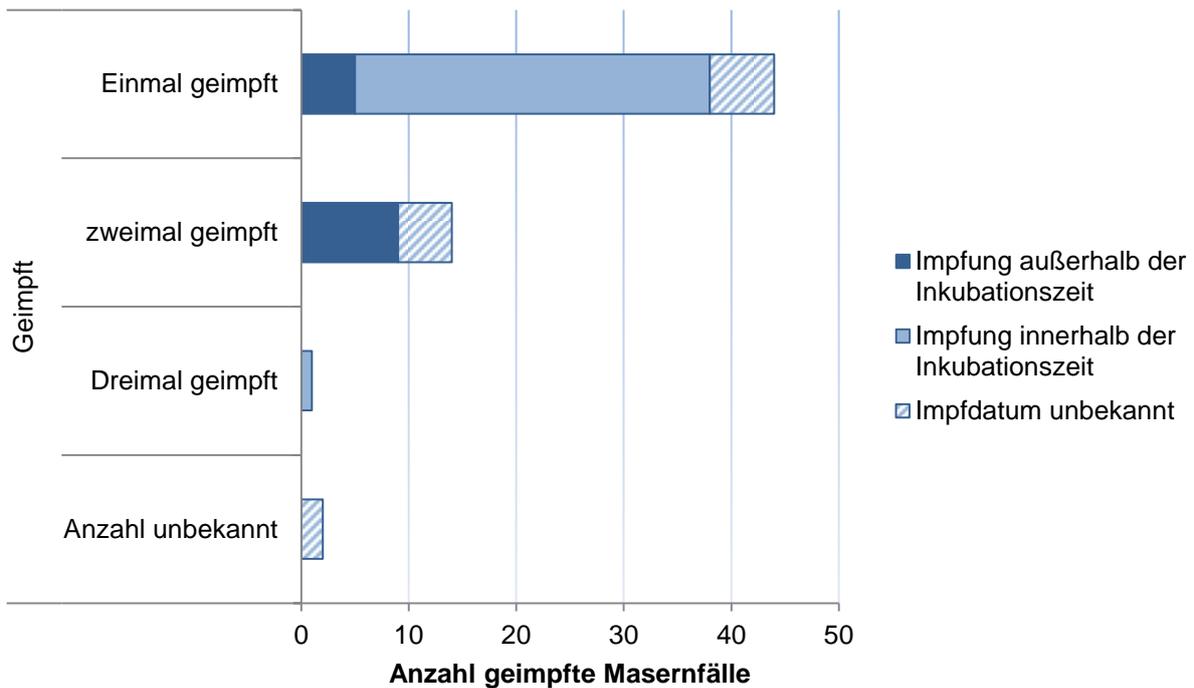


Abbildung 4: Anzahl geimpfter Masernfälle aus NRW 2017 (N=61), nach Anzahl der Impfung und Zeitpunkt der Impfung, Fälle mit erfüllter Referenzdefinition, Datenstand 01.03.2018.

Insgesamt lag die Zahl der außerhalb der Inkubationszeit geimpften Erkrankten bei 14, was etwa 3 % aller Fälle mit Impfstatus entspricht. Werden im Sinne eines *Worst-Case*-Szenarios alle 13 Fälle ohne entsprechende Angabe hinzugezählt, ergibt sich ein Anteil von 6 %. Der Anteil der einmalig außerhalb der Inkubationszeit geimpften Fälle an allen Fällen mit Angaben zum Impfstatus lag zwischen 1,1 % (*Best-Case*) und 2,3 % (*Worst-Case*). Der Anteil der zwei- oder dreimal außerhalb der Inkubationszeit geimpften Fälle lag zwischen 1,9 % (*Best-Case*) und 3,2 % (*Worst-Case*).

Im Rageber für Ärzte gibt das Robert Koch-Institut eine Impfeffektivität von 91 % für die einmalige Masernimpfung und eine Impfeffektivität der zweimaligen Masernimpfung von 92-99 % an [3]. Mit etwa 94 % war der überwiegende Teil der Masernfälle aus NRW 2017 ungeimpft oder nicht rechtzeitig geimpft worden. Impfversager waren insgesamt selten, diese Personen waren aber häufiger zweimal als einmal geimpft. Bei Impfversagern ist es sinnvoll, im Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps und Röteln (NRZ MMR) untersuchen zu lassen, ob es sich um primäres oder sekundäres Impfversagen handelt. Beim primären Impfversagen wird nach der Impfung keine Immunität aufgebaut, beim sekundären Impfversagen kommt es mit der Zeit zu einem Nachlassen der Immunität (*Waning Immunity*). Das NRZ MMR teilte dem LZG.NRW mit, dass bei drei der nordrhein-westfälischen Fälle aus dem Jahr 2017 das Impfversagen untersucht wurde. Demnach lag bei zwei Fällen sekundäres Impfversagen und bei einem Fall primäres Impfversagen vor. Alle drei Fälle waren zweifach geimpft.

Typisierung

Von Seiten der Landesstelle wurde dazu aufgefordert, so viele Masernfälle wie möglich im NRZ MMR typisieren zu lassen, um anhand der Typisierungsergebnisse epidemiologische Zusammenhänge ermitteln zu können. Die Typisierung gelang bei 76 gemeldeten Masernfällen aus NRW. Aus den Ergebnissen ging hervor, dass 2017 der überwiegende Teil durch den Genotyp B3 mit der Distinct Sequence ID (WHO-Sequenznummer) 4299

verursacht wurde (Nachweis bei 70 der 76 typisierten Fälle). Dieser Typ wurde auch bei allen Fällen aus Duisburg und Essen nachgewiesen, für die eine Typisierung veranlasst wurde.

Weiterhin wurde dreimal der Genotyp D8 mit der WHO-Sequenznummer 4807 nachgewiesen. Bei zwei Fällen wurde der Genotyp D8 mit der WHO-Sequenznummer 4221 und bei einem Fall der Genotyp B3 mit der WHO-Sequenznummer 4779 nachgewiesen.

Masernausbrüche

Von allen übermittelten Fällen wurden 426 von den Gesundheitsämtern in 22 lokalen Ausbrüchen zusammengefasst, bei denen die Fallzahl zwischen 2 und 321 lag. Insgesamt 14 Fälle wurden auf Landesebene in drei überregionalen Ausbrüchen zusammengefasst. Bei diesen Ausbrüchen hatten die Gesundheitsämter einen epidemiologischen Zusammenhang zu Fällen aus anderen Kreisen in NRW ermittelt. Zwei Ausbrüche wurden mit nur einem Fall übermittelt, da die Fälle zu Ausbruchsgeschehen aus anderen Bundesländern (Hessen und Sachsen) gehörten. Diese Ausbrüche werden im Infektionsjahresbericht für NRW nicht berücksichtigt.

Auf Landesebene wurde ein großer Teil der Fälle und Ausbrüche gemäß einer Ausbruchsfalldefinition zu einem großen Ausbruch zusammengefügt (s.u.). Insgesamt werden in der Berichterstattung für das Jahr 2017 sechs Masernausbrüche mit 513 Fällen, von denen 490 die Referenzdefinition erfüllten, in NRW gezählt.

Ausbruch NRW-B3-4299

Aufgrund der dichten Besiedelung und der damit verbundenen hohen kreisübergreifenden Mobilität innerhalb von NRW, insbesondere im Ruhrgebiet und Rheinland, ist anzunehmen, dass viele der Fälle in Zusammenhang standen, dieser sich aber im Rahmen der Ermittlungen der Gesundheitsämter nicht herstellen ließ (z.B. Kontakt in öffentlichen Verkehrsmitteln, Einkaufszentren, Schwimmbädern). Bei dem überwiegenden Teil der typisierten Fälle handelte es sich um den Genotyp B3-4299 und die großen Ausbrüche in Duisburg und Essen wurden nachweislich durch diesen Typ verursacht. Deshalb wurde für diesen Genotyp die folgende Falldefinition entwickelt und die Fälle und Ausbrüche entsprechend zu einem großen Ausbruch zusammengefasst.

Es wurden die Fälle zu dem Ausbruch NRW-B3-4299 zusammengefasst die

1. Zwischen der 5. KW und der 34. KW 2017 an Masern erkrankt sind
2. sich bis mindestens 7 Tage vor Erkrankungsbeginn (minimale Inkubationszeit) in Duisburg, Essen oder in angrenzenden Kreisen (Wesel, Krefeld, Neuss, Düsseldorf, Mettmann, Mülheim, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Ennepe-Ruhr-Kreis) aufgehalten haben

und/oder

3. In der Typisierung einen Nachweis des Genotyps B3-4299 aufweisen oder Kontakt zu einem Fall mit Nachweis des Genotyps B3-4299 hatten

Ausgeschlossen werden Fälle, die

1. sich während der gesamten Inkubationszeit im Ausland aufgehalten haben
2. in der Typisierung einen Nachweis eines anderen Genotyps aufweisen
3. Kontakt zu einem Fall mit einem anderen Genotyp hatten

Insgesamt wurden nach diesen Kriterien 488 Fälle in 20 Unterausbrüchen aus NRW als epidemiologisch zusammenhängend bewertet.

Ausbruch NRW-D8-4807

Im April 2017 berichtete das Gesundheitsamt Dortmund über einen Masernausbruch mit dem Genotyp D8 mit der WHO-Sequenznummer 4807. Die Maserninfektion des Indexfalls wurde dabei im Krankenhaus nicht erkannt und keine entsprechenden Schutzmaßnahmen getroffen, so dass Personal und Besucher erkrankten. Außerdem gab es Folgefälle in der Familie des Indexfalles. Die Ermittlungen des Gesundheitsamts ergaben, dass in verschiedenen Krankenhäusern in Dortmund Impflücken beim Personal bestehen. Übertragungen in Krankenhäusern sowie das Problem, dass die Masern nicht oder zu spät erkannt wurden, berichteten auch andere Kreise aus NRW. Um die Aufmerksamkeit für die Masern unter der Ärzteschaft zu erhöhen, informierte das LZG.NRW die Ärztekammern und die Kassenärztlichen Vereinigungen in NRW über die erhöhte Maserngefahr und wies auf die Meldepflicht für Masern und Masernverdachtsfälle hin.

Wahrscheinlich ausgehend von diesem Geschehen infizierte sich ein Dortmunder Student im April 2017 ebenfalls mit dem oben genannten Masernstamm und reiste infektiös mit dem Flugzeug nach Mailand und von dort nach Nizza, um in Monaco ein internationales Fußballspiel zu besuchen. Durch eine Kontaktpersonennachverfolgung der Passagiere in den Flugzeugen des Hin- und Rückflugs wurden zwei Personen identifiziert, die sich auf dem Rückflug mit Masern infiziert hatten. Bei einem dieser beiden Fälle (wohnhaft in Rheinland-Pfalz) wurde ebenfalls der Genotyp D8-4807 nachgewiesen, weshalb eine Übertragung im Flugzeug sehr wahrscheinlich ist. Außerdem wurde im Nachgang ein weiterer Masernfall aus NRW bekannt, der ebenfalls das Fußballspiel in Monaco besucht hatte und 14 Tage später ein Masernexanthem entwickelte. Dieser Fall infizierte einen ungeimpften Oberarzt, der zwei Wochen nach der Behandlung des Falles an Masern erkrankte. Obwohl hier keine Typisierung erfolgte, wurden auch diese Fälle aufgrund des epidemiologischen Zusammenhangs (Zeit, Ort) dem Ausbruch zugeordnet.

Im Ausbruch NRW-D8-4807 sind 16 Fälle aus NRW enthalten.

Referenzen

1. Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW). *Indikator 7.14: Impfquote bei Schulanfängern (2 und mehr Impfungen) - Masern 2015*. 2016; Verfügbar unter: https://www.lzq.nrw.de/00indi/odata_map/0701400052015/atlas.html?comparisonSelect=5000.
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Monthly Measles and Rubella Monitoring Report May 2018*. 2018; Verfügbar unter: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Monthly-Measles-Rubella-monitoring-report-May-2018-.pdf>.
3. Robert Koch-Institut. *Masern: RKI-Ratgeber für Ärzte*. 2014; Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Masern.html.