

Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Nordrhein-Westfalen.

Jahresbericht 2007.

LIGA.Fokus 2

Jahresbericht 2007

Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Nordrhein-Westfalen

**Zentralstelle für die Überwachung von
Infektionskrankheiten NRW**

in der Reihe LIGA.Fokus

Impressum

Herausgeber

Landesinstitut für
Gesundheit und Arbeit
des Landes Nordrhein-Westfalen (LIGA.NRW)
Ulenbergstraße 127 – 131
40225 Düsseldorf
Telefon 02 11 31 01 - 0
Telefax 02 11 31 01 - 11 89
www.liga.nrw.de
poststelle@liga.nrw.de

Redaktion und Bearbeitung

LIGA.NRW, Zentrum für Öffentliche Gesundheit,
Dr. Ulrich van Treeck
Kirsten M. Bradt MPA, MPH
Annette Jurke MSc
Sabine Mall MSc
Mechthild Lunemann
Dr. Inka Daniels-Haardt

Namensbeiträge geben die Meinung der Verfasser wieder. Sie entsprechen nicht unbedingt der Auffassung des Herausgebers.

Layout, Druck und Verlag

LIGA.NRW

Das LIGA.NRW ist eine Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen und gehört zum Geschäftsbereich des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales.

Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des LIGA.NRW.

Düsseldorf 2008

ISBN 978-3-88139-156-6

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	9
Zusammenfassung	10
1 Grundlagen	11
1.1 Gesetzliche und formale Grundlagen des Meldesystems.....	11
1.1.1 Meldeverfahren	11
1.1.2 Erweiterung der Meldepflicht im Jahr 2007	11
1.1.3 Neufassung des § 12 IfSG.....	13
1.1.4 Meldewege und Meldefristen	13
1.1.5 Falldefinitionen.....	14
1.1.6 Referenzdefinition.....	14
1.2 Organisation der Surveillance in NRW.....	14
1.3 Qualität und Qualitätssicherung des Surveillancesystems in NRW.....	16
2 Jahresüberblick zur Infektionslage in Nordrhein-Westfalen 2007	23
2.1 Anzahl und Inzidenz der übermittelten Infektionen.....	23
2.2 Geschlechts- und altersspezifische Unterschiede der Krankheiten.....	26
2.3 Im Ausland erworbene Erkrankungen.....	27
2.4 Todesfälle durch Infektionskrankheiten.....	28
2.5 Jahresstatistik meldepflichtiger Krankheiten – Gesamtübersicht 2007	29
2.5.1 Übermittelte Infektionskrankheiten nach Verwaltungsbezirken.....	29
2.5.2 Übermittelte Infektionskrankheiten nach Alter und Geschlecht.....	39
3 Epidemiologie bedeutsamer meldepflichtiger Infektionskrankheiten	47
3.1 Darminfektionen	47
3.1.1 Bakterielle Infektionen.....	48
3.1.1.1 Salmonellose	51
3.1.1.2 Campylobacteriose.....	55
3.1.1.3 Yersiniose.....	59
3.1.1.4 Shigellose	63
3.1.1.5 EHEC-Erkrankung und enteropathisches HUS.....	67
3.1.2 Virale Infektionen.....	70
3.1.2.1 Rotavirus-Gastroenteritis.....	71
3.1.2.2 Norovirus-Gastroenteritis	75
3.1.3 Protozoen-Erkrankungen	78
3.1.3.1 Giardiasis.....	79
3.1.3.2 Kryptosporidiose	83
3.2 Virale Hepatitiden	86
3.2.1 Hepatitis A	87
3.2.2 Hepatitis E	90
3.2.3 Hepatitis B.....	91
3.2.4 Hepatitis C.....	95
3.2.5 Hepatitis D.....	99
3.3 Ausgewählte weitere Infektionskrankheiten.....	101
3.3.1 Tuberkulose	101
3.3.2 Influenza	107
3.3.3 Meningokokken	112

3.3.4	Listeriose	116
3.3.5	Masern	120
3.3.6	Clostridium difficile-Infektionen	124
3.3.7	Impfpräventable und andere nach § 34 Abs. 6 IfSG zu meldende Infektionskrankheiten	126
4	Nichtnamentlich gemäß § 7 (3) IfSG zu meldende Infektionskrankheiten	131
4.1	HIV und Syphilis	131
4.2	Malaria	134
4.3	Koninatale Infektionen durch Röteln oder Toxoplasma gondii	134
4.4	Echinokokke	135
5	Ausbrüche von Infektionserkrankungen	137
5.1	Auswertung der Herdmeldungen	137
5.2	Herausragende Ausbruchsgeschehen und infektionsepidemiologische Ereignisse	142
5.3	Weitere Ausbrüche mit größerer infektionsepidemiologischer Bedeutung	146
6	Verweise auf verwendete und ergänzende Literaturquellen	149
7	Anhang	151
7.1	Übersichtskarte mit Zuordnung der Regierungsbezirke und Kreise	151
7.2	Bevölkerungszahlen in den kreisfreien Städten und Landkreisen	152

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1.1.1	Überblick über die meldepflichtigen Krankheitsbilder und Erregernachweise
Tab. 1.3.1	Nachweiskategorien der übermittelten Fälle, NRW 2005 bis 2007
Tab. 1.3.2	Vollständigkeit der Erhebung der Falldefinitionskategorien, NRW 2005 bis 2007
Tab. 1.3.3	Infektionskrankheiten, die einer Einzelfallkontrolle bedürfen
Tab. 1.3.4	Inzidenz der namentlichen Meldungen je Bundesland
Tab. 2.1.1	Anzahl und Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten, NRW 2005 bis 2007
Tab. 2.3.1	Erkrankungen mit wahrscheinlichem Infektionsort im Ausland
Tab. 3.1.1.1	Angaben zum möglichen Infektionsort der Salmonellose
Tab. 3.1.1.1.2	Übermittelte Salmonellen-Serovare
Tab. 3.1.1.2.1	Angaben zum möglichen Infektionsort der Campylobacteriose
Tab. 3.1.1.2.2	Übermittelte Campylobacter-Spezies
Tab. 3.1.1.5.1	Übermittelte EHEC-Fälle mit Angaben zur Serogruppe
Tab. 3.1.3.1.1	Angaben zum möglichen Infektionsort der Giardiasis
Tab. 3.2.1	Häufigkeit der Hepatitisserreger in NRW, 2005 bis 2007
Tab. 3.3.1.1	Angabe der betroffenen Organe bei Tuberkuloseerkrankungen
Tab. 3.3.1.2	Anlass der Diagnose bei Tuberkulosefällen
Tab. 3.3.1.3	Geburtsland und Staatsangehörigkeit von Tuberkulosepatienten
Tab. 3.3.1.4	Angaben zur Resistenz von Tbc-Erregern
Tab. 3.3.2.1	Übermittelte Virustypen bei Influenza-Fällen
Tab. 3.3.3.1	Meningokokken-Serogruppen
Tab. 3.3.7.1	Nach § 34 IfSG registrierte Fälle impfpräventabler Krankheiten in Kindergemeinschaftseinrichtungen nach Verwaltungsbezirken
Tab. 3.3.7.2	Nach § 34 IfSG registrierte Fälle von Ringelröteln, Kopflausbefall und Sonstigem in Kindergemeinschaftseinrichtungen nach Verwaltungsbezirken
Tab. 4.1	Nichtnamentlich zu meldende Infektionskrankheiten gemäß § 7 (3) IfSG, 2005 bis 2007
Tab. 4.1.1	Gemeldete HIV- und Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner
Tab. 4.1.2	Gemeldete HIV-Fälle nach Risiko und Geschlecht
Tab. 5.1.1	Registrierte Herde und Herdfälle je Kreis
Tab. 5.1.2	Anzahl, Inzidenz und Häufigkeit der Herde in Kreisen und Regierungsbezirken
Tab. 5.1.3	Ausbrüche (ab 3 Fälle) nach Infektionskrankheiten
Tab. 5.1.4	Gemeinsame Aufenthaltsorte bei Ausbruchserkrankungen
Tab. 5.3.1	Bedeutende Ausbrüche mit Angaben zum Wohnort der Fälle, zur Fallzahl, zum Meldezeitpunkt und zum Zusammenhang der Fälle

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.2.1	Organisation der Infektionssurveillance
Abb. 1.2.2	Beispiel für ein Infektionsbarometer
Abb. 1.3.1	Verwendete Meldesoftware an den Gesundheitsämtern
Abb. 1.3.2	Vollständigkeit der Erhebung der Exposition des iv-Drogengebrauches bei Hepatitis B
Abb. 1.3.3	Das Eisbergprinzip der Infektionskrankheitensurveillance
Abb. 1.3.4	Meldeinzidenzen der 54 Kreise und kreisfreien Städte
Abb. 2.1.1	Übermittelte Infektionen (insgesamt) nach Meldewochen
Abb. 2.1.2	Häufigkeit der nach § 11 IfSG übermittelten Infektionskrankheiten
Abb. 2.2.1	Alters- und Geschlechtsverteilung der Meldungen
Abb. 2.4.1	Häufigkeit von Todesfällen an meldepflichtigen Infektionskrankheiten
Abb. 3.1.1.	Verlauf der Meldungen von infektiöser Gastroenteritis, NRW 1990-2007
Abb. 3.1.2	Häufigkeit der Erreger von Darminfektionen
Abb. 3.1.1.1	Saisonale Unterschiede der häufigsten Diarrhoeerreger in NRW, 2005 bis 2007
Abb. 3.1.1.1.1	Geographische Verteilung der übermittelten Salmonellosen
Abb. 3.1.1.1.2	Zeitverlauf der übermittelten Salmonellosen nach Meldewochen
Abb. 3.1.1.1.3	Verteilung der übermittelten Salmonellosen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.1.2.1	Geographische Verteilung der übermittelten Campylobacteriosen
Abb. 3.1.1.2.2	Zeitverlauf der übermittelten Campylobacteriosen nach Meldewochen

Abb. 3.1.1.2.3	Verteilung der übermittelten Campylobacteriosen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.1.3.1	Geographische Verteilung der übermittelten Yersiniose
Abb. 3.1.1.3.2	Zeitverlauf der übermittelten Yersiniosen nach Meldewochen
Abb. 3.1.1.3.3	Verteilung der übermittelten Yersiniosen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.1.4.1	Prozentuale Verteilung der isolierten Shigella-Spezies
Abb. 3.1.1.4.2	Geographische Verteilung der übermittelten Shigellosen
Abb. 3.1.1.4.3	Zeitverlauf der übermittelten Shigellosen nach Meldewochen
Abb. 3.1.1.4.4	Verteilung der übermittelten Shigellosen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.1.5.1	Geographische Verteilung der übermittelten EHEC-Infektionen
Abb. 3.1.1.5.2	Zeitverlauf der übermittelten EHEC-Infektionen nach Meldewochen
Abb. 3.1.1.5.3	Verteilung der übermittelten EHEC-Infektionen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.2.1.1	Geographische Verteilung der übermittelten Rotavirus-Infektionen pro
Abb. 3.1.2.1.2	Zeitverlauf der übermittelten Rotavirus-Infektionen nach Meldewochen
Abb. 3.1.2.1.3	Verteilung der übermittelten Rotavirus-Infektionen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.2.2.1	Geographische Verteilung der übermittelten Norovirus-Infektionen
Abb. 3.1.2.2.2	Zeitverlauf der übermittelten Norovirus-Infektionen nach Meldewochen
Abb. 3.1.2.2.3	Verteilung der übermittelten Norovirus-Infektionen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.2.2.4	Anzahl der wöchentlich übermittelten Norovirus-Infektionen NRW, 2001 bis 2007
Abb. 3.1.3.1.1	Geographische Verteilung der übermittelten Giardia-Infektionen
Abb. 3.1.3.1.2	Zeitverlauf der übermittelten Giardia-Infektionen nach Meldewochen
Abb. 3.1.3.1.3	Verteilung der Giardia-Infektionen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.1.3.2.1	Geographische Verteilung der übermittelten Kryptosporidiosen
Abb. 3.1.3.2.2	Zeitverlauf der übermittelten Kryptosporidiosen nach Meldewochen
Abb. 3.1.3.2.3	Verteilung der übermittelten Kryptosporidiosen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.2.1.1	Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen
Abb. 3.2.1.2	Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.2.1.3	Verteilung der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.2.3.1	Übermittelte Expositionen für Hepatitis B
Abb. 3.2.3.2	Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis B-Fälle
Abb. 3.2.3.3	Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis B-Fälle nach Meldewochen
Abb. 3.2.3.4	Verteilung der übermittelten Hepatitis B-Fälle nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.2.4.1	Übermittelte Expositionen für Hepatitis C
Abb. 3.2.4.2	Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis C-Fälle
Abb. 3.2.4.3	Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis C-Fälle nach Meldewochen
Abb. 3.2.4.4	Verteilung der übermittelten Hepatitis C-Fälle nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.1.1	Neuerkrankungen an gesicherter Lungentuberkulose 1980 bis 2006
Abb. 3.3.1.2	Geographische Verteilung der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen
Abb. 3.3.1.3	Zeitverlauf der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.3.1.4	Verteilung der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.2.1	Geographische Verteilung der übermittelten Influenza-Erkrankungen
Abb. 3.3.2.2	Häufigkeitsdarstellung übermittelter Influenza-Erkrankungen als Punktdichtekarte
Abb. 3.3.2.3	Zeitverlauf der übermittelten Influenza-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.3.2.4	Verteilung der übermittelten Influenza-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.3.1	Geographische Verteilung der übermittelten Meningokokken-Erkrankungen
Abb. 3.3.3.2	Häufigkeitsdarstellung übermittelter Meningokokken-Erkrankungen als Punktdichtekarte
Abb. 3.3.3.3	Zeitverlauf der übermittelten Meningokokken-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.3.3.4	Verteilung der übermittelten Meningokokken-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.4.1	Geographische Verteilung der übermittelten Listeriose-Erkrankungen
Abb. 3.3.4.2	Zeitverlauf der übermittelten Listeriose-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.3.4.3	Verteilung der übermittelten Listeriose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.5.1	Zeitverlauf der übermittelten Masern-Erkrankungen nach Meldewochen
Abb. 3.3.5.2	Geographische Verteilung der übermittelten Masern-Erkrankungen
Abb. 3.3.5.3	Häufigkeitsdarstellung übermittelter Masern-Erkrankungen als Punktdichtekarte
Abb. 3.3.5.4	Verteilung der übermittelten Masern-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht
Abb. 3.3.6.1	Flussdiagramm zur Meldung von CDAD
Abb. 3.3.7.1	Registrierte Fälle impfpräventabler Krankheiten, NRW 2003-2007
Abb. 4.1.1	Alters- und geschlechtsspezifische Inzidenz der gemeldeten HIV-Infektionen
Abb. 4.1.2	Alters- und geschlechtsspezifische Inzidenz der gemeldeten Syphilis-Infektionen

- Abb. 4.1.3 Inzidenz der gemeldeten HIV-Infektionen
- Abb. 4.1.4 Inzidenz der gemeldeten Syphilis-Fälle
- Abb. 4.2.1 Prozentuale Verteilung der gemeldeten Malariaerreger
- Abb. 5.1.1 Zeitverlauf der Herdmeldungen nach Kalenderwochen
- Abb. 5.1.2 Anzahl der übermittelten Herde in Bezug auf die Herdgröße
- Abb. 5.2.1 Häufigkeitsdarstellung übermittelter Leptospirose-Erkrankungen als Punktdichtekarte

Vorbemerkungen

Das Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit (LIGA.NRW) hat als zentrale Landesstelle für Nordrhein-Westfalen nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) die Aufgabe, Daten über meldepflichtige Krankheiten zu sammeln und infektionsepidemiologisch auszuwerten. Die Veröffentlichung dieser Daten ist eine wesentliche Voraussetzung für effektive Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung. Als Beispiel für die Entwicklung gesundheitspolitischer Präventionskonzepte sei hier die Landesimpfkampagne NRW genannt, die als Reaktion auf die Masernausbrüche in NRW in den Jahren 2006 und 2007 auf Beschluss der Landesregierung stattfand und vor allem weiterführende Schulen im Focus hatte. Näheres hierzu finden Sie im Kapitel 3.3 auf Seite 123.

Mit der vorliegenden sechsten Ausgabe des Jahresberichts über die meldepflichtigen Infektionskrankheiten in NRW für das Jahr 2007 möchten wir Ihnen wieder einen Überblick über das Infektionsgeschehen in Nordrhein-Westfalen geben. Der Bericht stellt eine Ergänzung zur zeitnahen Veröffentlichung der Daten in den wöchentlich auf unserer Homepage erscheinenden Infektionsberichten NRW dar und bietet auf der Basis vollständiger und valider Daten die Möglichkeit einer abschließenden Bewertung für das betreffende Jahr.

Nur durch die Zusammenarbeit vieler Menschen, die auf verschiedenen Ebenen am Melde- und Surveillance-System für Infektionskrankheiten beteiligt sind, kann eine solide Datenbasis als Grundlage für den Infektionsschutz gewonnen werden. Neben der täglichen Routine ergeben sich durch besondere Erreger oder die Häufung von bestimmten Infektionskrankheiten immer wieder auch Herausforderungen, die nur gemeinsam gemeistert werden.

Daher sei an dieser Stelle den meldenden und diagnostizierenden Kollegen in den Praxen, Krankenhäusern und Laboratorien sowie den Mitarbeiterinnen und den Mitarbeitern der Gesundheitsämter gedankt. Sie haben durch Ihre engagierte Beteiligung an der Infektionserfassung und – Meldung teilweise mit beträchtlichem Aufwand dazu beigetragen, dass uns auf Landesebene entsprechendes Datenmaterial vorliegt. Der Jahresbericht soll dazu beitragen, den Austausch zwischen den Stellen, die die Daten auswerten und denen, die sie erheben, zu verbessern. Wir möchten

Sie daher wieder einladen, mit Anregungen und Kritik an uns heranzutreten, Themenvorschläge zu machen oder ggf. selbst einen Beitrag zum nächsten Jahresbericht zu schreiben.

Neben interessanten Fakten rund um das Meldewesen in Nordrhein-Westfalen und Informationen über Neuerungen und Qualitätsmanagement der Datenerhebung bieten wir Ihnen mit diesem Jahresbericht wieder eine detaillierte Auswertung der Daten. Sie finden geographische Verteilungskarten der Meldeinzidenzen, Alters- und Geschlechterverteilungen sowie Zeitverläufe der Meldungen in gewohnter Weise für alle wichtigen meldepflichtigen Erkrankungen. Übersichtstabellen zum Nachschlagen, in denen für jeden Land-/Stadtkreis und für jede Krankheit die erfasste Gesamtzahl der Fälle und zum besseren regionalen Vergleich auch die Inzidenz, d.h. die Zahl der Fälle bezogen auf 100.000 Einwohner, und für jede Krankheit darüber hinaus die Alters- und Geschlechterverteilung dargestellt werden, finden Sie auf den „gelben Seiten“ im Kapitel 2.

Als Grundlage für den Jahresinfektionsbericht werden im Wesentlichen die Daten verwandt, die dem LIGA.NRW als zuständiger Landesstelle von den kommunalen Gesundheitsbehörden aus Nordrhein-Westfalen nach § 11 IfSG übermittelt wurden. Die Auswertungen beziehen sich dabei nur auf die Meldefälle, die nach den Kriterien des Robert Koch-Institutes (RKI) die so genannte Referenzdefinition erfüllen. Darüber hinaus werden auch die für NRW registrierten nicht namentlich meldepflichtigen Infektionen (nach § 7 Abs. 3 IfSG), die direkt an das RKI mitgeteilt werden, kurz dargestellt. Für diesen Jahresbericht konnten nur die Meldungen berücksichtigt werden, die bis zum vom RKI festgelegten Stichtag, dem 01.03.2008, eingegangen waren. Daher sind leichte Abweichungen zu den im Vorjahresbericht angeführten bzw. in anderen Publikationen bzw. Datenbanken (z.B. SurvStat@RKI) angeführten Zahlen möglich.

Wir freuen uns auf eine weitere gute Zusammenarbeit im öffentlichen Infektionsschutz in Nordrhein-Westfalen.

**Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen
Ihr Redaktionsteam**

Zusammenfassung

Das Jahr war besonders geprägt von einer sehr hohen Norovirus-Aktivität von Beginn bis weit ins Frühjahr hinein und bereits wieder im Herbst des Jahres. Die Zahl der Norovirus-Enteritiden übertrifft alle vorherigen Beobachtungen in Nordrhein-Westfalen; die Norovirose ist die mit Abstand häufigste meldepflichtige Infektionskrankheit in Nordrhein-Westfalen wie in Deutschland insgesamt. Auch die Anzahl der übermittelten Häufungen ist im Vergleich zum Vorjahr um mehr als das Dreifache angestiegen. Die Mehrzahl der Häufungen wurde wie im Vorjahr aus Pflege- und Altenheimen sowie aus Krankenhäusern gemeldet. Aufsehen erregte auch ein großer Salmonellose-Ausbruch in einem Krankenhaus in Dortmund, bei dem weit mehr als 100 Personen, hauptsächlich Patienten, erkrankten.

Weiterhin blieb die Zahl der gemeldeten Neuinfektionen mit dem Humanen Immundefizienzvirus (HIV) auf einem sehr hohen Niveau, und der ansteigende Trend der Syphilis-Meldungen setzte sich fort. Dies gibt zur Sorge Anlass, dass die Aufklärungsmaßnahmen die Zielgruppen anscheinend immer weniger erreichen.

Erwähnenswert ist auch das vermehrte Auftreten der Leptospirose, von der 46 Fälle übermittelt wurden. Diese Fälle sind zum größten Teil auf einen Leptospira-Grippotyphosa-Ausbruch unter Erdbeerpflückern im Kreis Düren zurückzuführen, die Kontakt zu Mäusen und deren Ausscheidungen hatten. Die Mäusepopulation war 2007 in vielen Regionen sprunghaft angestiegen. Die starke Vermehrung von Nagetieren, insbesondere Wühlmäusen, begünstigte auch die erneute Zunahme von Hantavirus-Erkrankungen.

Eine weitere Besonderheit war die Übermittlung der seit Einführung des IfSG ersten beiden Cholerafällen

in NRW. Eine Frau und ein Mann aus Köln erkrankten Ende Juli nach einer gemeinsamen Indienreise. Zu den extrem seltenen Infektionskrankheiten, die 2007 erstmals seit Jahren wieder auftraten, gehören auch Tollwut und Trichinellose. Bei dem übermittelten Tollwutfall handelt es sich um einen 55-jährigen Mann aus Ostwestfalen, der in Marokko von einem streunenden Hund gebissen worden war und anschließend an seiner Erkrankung verstarb. Bei dem Trichinose-Patienten handelt es sich um einen Fall, der im Zusammenhang mit einem Trichinellose-Ausbruch in Polen auftrat.

Die Zahl der Maserneerkrankungen ging gegenüber dem Vorjahr deutlich zurück. Es kam aber zu größeren Infektionsgeschehen in den Regionen Ostwestfalen/Lippe und Großraum Düsseldorf. Beide Häufungen gingen von Gemeinschaftseinrichtungen aus. Die Inzidenzrate ist mit 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner immer noch deutlich höher als der von der WHO als Schwellenwert angesehene Wert von 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Die Grippewelle der Saison 2006/2007 war relativ moderat ausgeprägt. Die übermittelten Meldungen, die den zeitlichen Verlauf der Grippesaison gut darstellen, erreichten in der 9. und 10. Meldewoche 2007 ihren Höhepunkt. Humane Fälle mit dem Erreger der aviären Influenza A/H5N1 wurden nach wie vor nicht übermittelt.

Im diesjährigen Jahresbericht ist eine Krankheit neu aufgenommen worden, schwer verlaufende *Clostridium difficile*-assoziierten Durchfallerkrankungen (CDAD), die als bedrohliche Krankheit betrachtet wird und mit Hinweis auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit nach § 6 Abs. 1 Satz 5a IfSG zu melden ist.

1 Grundlagen

Das Meldesystem für Infektionskrankheiten in Deutschland beruht seit dem 1. Januar 2001 auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes (IfSG), welches das zuvor über 40 Jahre geltende Bundesseuchengesetz (BSeuchG) ablöste und das deutsche Surveillance-System von Grund auf reformierte. Wesentliche Kernelemente des IfSG sind dabei ein zweiteiliges Meldeverfahren (Ärzte und Labore melden unabhängig voneinander) mit Einzelfallmeldungen, eindeutige Meldewege, klar festgelegte und vergleichsweise kurze Meldefristen sowie die Anwendung von einheitlichen Falldefinitionen.

Hintergrund dieser Entwicklung war die Erkenntnis, dass die gemäß BSeuchG gesammelten Daten im europäischen und weltweiten Vergleich nur ein unzureichendes Bild der realen epidemiologischen Verhältnisse zeigten. Das Aufkommen „neuer“ Infektionskrankheiten - als Beispiel sei nur SARS genannt - sowie die unverändert anhaltende Bedeutung von „alten“ Infektionskrankheiten (z. B. Tuberkulose) beweisen jedoch die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Surveillance als Voraussetzung für einen adäquaten Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Gesundheitspolitische Entscheidungen sowie die Entwicklung effektiver Präventions- und Interventionsstrategien erfordern darüber hinaus - speziell in Zeiten eines zunehmend ökonomisierten Handelns - valide und differenzierte Informationen zur Infektionslage in Deutschland. Das IfSG trägt diesen Punkten Rechnung und hat sich in den vergangenen Jahren sehr bewährt.

1.1 Gesetzliche und formale Grundlagen des Meldesystems

1.1.1 Meldeverfahren

Das IfSG regelt, dass bei meldepflichtigen Infektionskrankheiten sowohl der behandelnde Arzt (§ 6 IfSG) als auch das einen Erreger nachweisende Labor (§ 7 IfSG) unabhängig voneinander zu einer namentlichen Meldung verpflichtet sind. Die Aufgabe, beide Informationen zu einem Fall zusammenzuführen und - wenn nötig - weitere Ermittlungen anzustellen, obliegt dem kommunalen Gesundheitsamt. Der Umfang der zu meldenden Sachverhalte und Informationen ist ebenfalls gesetzlich festgelegt (§§ 9 und 10 IfSG). Darüber hinaus existiert für verschiedene Erkrankungen eine nichtnamentliche Meldepflicht (§ 7 Abs. 3 IfSG), bei der im Unterschied zum übrigen Verfahren (s. Abschnitt „Meldewege und Meldefristen“) eine direkte Meldepflicht von Seiten des Labors an das Robert Koch-Institut (RKI) mit ergänzenden klinischen Informationen durch den einsendenden Arzt besteht. Da auch von Seiten des Gesundheitsamtes eine Fallerfassung

im Rahmen von Ermittlungen möglich ist, können auf der Basis des IfSG demnach folgende gesetzlich geregelte Vorgänge Auslöser von Meldungen sein:

1. Namentliche Meldung von Verdacht auf Erkrankung an, Erkrankung an oder Tod durch bestimmte Krankheiten an das Gesundheitsamt (Arztmeldepflicht nach § 6 Abs. 1 Nr. 1, 2a, 5a IfSG)
2. Namentliche Meldung von Nachweisen bestimmter Krankheitserreger an das Gesundheitsamt (Labormeldepflicht nach § 7 Abs. 1 IfSG)
3. Nichtnamentliche Meldung von bestimmten Krankheitserregern an das RKI (§ 7 Abs. 3 IfSG)
4. Fallerfassung durch das Gesundheitsamt, z. B. bei Ermittlungen im Rahmen von Ausbrüchen
5. Häufungen von bestimmten Erkrankungen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2b, § 6 Abs. 3, § 7 Abs. 2 IfSG)

Zu diesem Regelverfahren existieren zwei Ergänzungen. Zum einen müssen die Gesundheitsämter das Auftreten bestimmter Erreger, Infektionskrankheiten und Ereignisse zusätzlich unverzüglich an die zuständige Landesgesundheitsbehörde übermitteln (§ 12 IfSG, siehe unten), die ihrerseits die Meldung ebenfalls schnellstmöglich an das RKI weiter übermittelt. Von dort werden dann umgehend die zuständigen Behörden der Europäischen Union und die WHO unterrichtet.

Zum anderen besteht für einzelne Krankheiten bereits bei Vorliegen des klinischen Bildes, d.h. ohne Erregernachweis eine Übermittlungspflicht.

1.1.2 Erweiterung der Meldepflicht im Jahr 2007

Im Jahr 2007 wurde die Meldepflicht um zwei Meldetatbestände erweitert. Die Pflicht zur namentlichen Meldung nach § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IfSG wurde auf den Verdacht, die Erkrankung sowie den Tod eines Menschen an aviärer Influenza durch die Aviäre-Influenza-Meldepflichtverordnung (AIMPV) vom 21. Mai 2007 ausgedehnt. Der Krankheitsverdacht muss nach dem Stand der Wissenschaft sowohl durch das klinische Bild als auch einen wahrscheinlichen epidemiologischen Zusammenhang (d.h. den Kontakt zu einem nachweislich erkrankten Tier oder Menschen) begründet sein.

Für schwere verlaufende Erkrankungen an *Clostridium difficile* wurden Kriterien für eine Meldepflicht nach § 6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG erstellt. Diese Erkrankungen sind nun auch im Einzelfall zu melden und gemäß § 11 Abs. 1 IfSG zu übermitteln. Die Übermittlung solcher Erkrankungsfälle soll unter der Kategorie „Weitere bedrohliche Erkrankungen“ erfolgen (zu *Clostridium difficile*-

Meldepflichtige Krankheit	Arztmeldung Namentliche Meldung an Gesundheitsamt nach §6	Labormeldung Namentliche Meldung an Gesundheitsamt nach §7(1)	Nichtnamentliche Meldung an das RKI nach §7(3)	Unverzögliche Übermittlung über zuständige Landesbehörde an RKI nach § 12 und IGV 2005	Übermittlung des klinischen Bildes ¹
Adenovirus-Konjunktivitis		X			
Botulismus	X	X			
Brucellose		X			
Campylobacteriose		X			
Cholera	X	X		X ⁶	
Clostridium difficile-Infektion	X ²				X
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK)	X				X
Denguefieber	X ⁵	X		X ⁶	
Diphtherie	X	X			
Ebolafieber	X	X		X ⁶	
Echinokokkose			X		
EHEC-Erkrankung		X			
Escherichia coli-Enteritis		X			
FSME		X			
Gelbfieber		X		X ⁶	
Giardiasis		X			
Haemophilus influenzae-Erkr.		X			
Hantavirus-Erkrankung	X	X			
Hepatitis A	X	X			
Hepatitis B	X	X			
Hepatitis C	X	X			
Hepatitis D	X	X			
Hepatitis E	X	X			
Hepatitis Non A – E	X				X
HIV-Infektion			X		
HUS	X	X			X
Influenza	X ⁷	X		X ³	
Kryptosporidiose		X			
Läuserückfallfieber		X			
Lassafieber	X	X		X ⁶	
Legionellose		X			
Lepra		X			
Leptospirose		X			
Listeriose		X			
Malaria			X		
Marburgvirus	X	X		X ⁶	
Masern	X	X			X
Meningokokken-Erkrankung	X	X			
Milzbrand	X	X			
Norovirus-Erkrankung		X			
Ornithose		X			
Paratyphus	X	X			
Pest	X	X		X ⁶	
Pocken				X	
Poliomyelitis	X	X		X	X
Q-Fieber		X			
SARS	X ²	X ²		X ³	
Rickettsiose		X			
Rotavirus-Erkrankung		X			
Röteln, konnatale Infektion			X		
Salmonellose		X			
Shigellose		X			
Syphilis			X		
Tollwut	X	X			
Toxoplasmose, konnatale I.			X		
Trichinellose		X			
Tuberkulose	X	X			X
Tularämie		X			
Typhus	X	X			
West-Nil-Fieber				X ⁶	
virale hämorrhagische Fieber, sonst.	X	X		X ⁶	
Yersiniose		X			

Tab. 1.1.1: Überblick über die meldepflichtigen Krankheitsbilder und Erregernachweise

Legende zu Tabelle 1.1.1**1 Bei den hier markierten Krankheitsbildern besteht auch ohne Laborbestätigung Übermittlungspflicht****2 Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG****3 Influenza, verursacht durch einen neuen Subtyp des Virus****4 Neufassung des § 12 nach Inkrafttreten der IGV 2005, s. BGBl 2007 Teil II Nr. 23****5 Nur bei hämorrhagischem Verlauf****6 Nach Anwendung des Bewertungsalgorithmus der Anlage 2 IGV, Kontaktaufnahme mit Landesstelle empfohlen**

Fallmeldungen finden Sie weitere Informationen im Kapitel 3.3. „Ausgewählte weitere Infektionskrankheiten“.

1.1.3 Neufassung des § 12 IfSG

Nach § 12 IfSG ist das Auftreten bestimmter Erreger und Ereignisse unverzüglich über die Landesbehörde und das Robert-Koch-Institut an die Weltgesundheitsorganisation zu übermitteln.

Mit Inkrafttreten der neuen Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (IGV) im Juli 2007 (BGBl II Nr.23 2007, S. 930) erfolgte eine Neufassung des § 12 IfSG, die zu Änderungen hinsichtlich der Meldebestandteile und des Meldeweges führten. Die Neufassung des § 12 (Art. 3 IGV 2005) lautet wie folgt:

„Das Gesundheitsamt hat der zuständigen Landesbehörde und diese dem Robert Koch-Institut unverzüglich Folgendes zu übermitteln:

1. das Auftreten einer übertragbaren Krankheit, Tatsachen, die auf das Auftreten einer übertragbaren Krankheit hinweisen, oder Tatsachen, die zum Auftreten einer übertragbaren Krankheit führen können, wenn die übertragbare Krankheit nach Anlage 2 der Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (IGV) vom 23. Mai 2005 (BGBl. 2007 II S. 930) eine gesundheitliche Notlage von internationaler Tragweite im Sinne von Artikel 1 Abs. 1 IGV darstellen könnte,
2. die getroffenen Maßnahmen,
3. sonstige Informationen, die für die Bewertung der Tatsachen und für die Verhütung und Bekämpfung der übertragbaren Krankheit von Bedeutung sind.

Das Robert Koch-Institut hat die gewonnenen Informationen nach Anlage 2 IGV zu bewerten und gemäß den Vorgaben der IGV die Mitteilungen an die Weltgesundheitsorganisation über die nationale IGV-Anlaufstelle zu veranlassen.“

Um nun beurteilen zu können, welche Erreger, Krankheiten oder sonstige Ereignisse eine gesundheitliche Notlage von internationaler Tragweite im Sinne von Artikel 1 Abs. 1 IGV darstellen könnten, ist den IGV eine Hilfestellung in Form eines Beurteilungsalgorithmus beigefügt (Anlage 2). Dieser unterscheidet zwischen den grundsätzlich unverzüglich zu meldenden Erregern bzw. Krankheiten: Pocken, Poliomyelitis, humane Influenza durch einen neuen Virussubtyp und SARS; Ereignissen bzw. Erkrankungen, die stets

zur Anwendung des Bewertungsalgorithmus führen sollen wie z.B. Cholera, Lungenpest, Gelbfieber, virale hämorrhagische Fieber, West-Nil-Fieber und weitere Krankheiten nationaler oder regionaler Bedeutung und Ereignissen, die von internationaler Tragweite für die öffentliche Gesundheit sein können, auch wenn deren Ursache oder Quelle noch unbekannt ist.

Hintergrund dieser etwas unscharf formulierten Meldepflicht sind die Erfahrungen mit und die Lehren, die aus dem Auftreten und der Verbreitung von SARS, d.h. einem zum damaligen Zeitpunkt unbekanntem Erreger, gezogen wurden.

Darüber hinaus ist das Bewertungsschema so angelegt, dass regionale Unterschiede in der Verbreitung und Häufigkeit von Infektionskrankheiten berücksichtigt werden.

Es hat sich allerdings gezeigt, dass die Anwendung des Algorithmus sinnvollerweise in enger Absprache und Zusammenarbeit zwischen Unterer Gesundheitsbehörde, Land und Robert Koch-Institut erfolgt, da die im Schema gestellten Fragen nicht immer eindeutig zu beantworten sind.

1.1.4 Meldewege und Meldefristen

Der reguläre Meldeweg sieht vor, dass Meldungen von Erkrankungen oder Erregernachweisen an das zuständige Gesundheitsamt erfolgen. Dabei hat die Arztmeldung an das für den Aufenthalt des Betroffenen, die Labormeldung jedoch an das für die Einlieferung des Untersuchungsmaterials Verantwortlichen (in der Regel der behandelnde Arzt) zuständige Gesundheitsamt zu erfolgen. Verantwortlich für die Zusammenführung beider Informationen (ggf. erst nach Weiterleitung) und das Anlegen eines Falles in der Meldedatenbank ist das für den Wohnort des Betroffenen zuständige Gesundheitsamt. Im § 9 IfSG wird die zugehörige Meldefrist festgelegt. So müssen sowohl Meldungen infolge der Arzt- als auch der Labormeldepflicht innerhalb von 24 Stunden nach erlangter Erkenntnis beim Gesundheitsamt eingegangen sein.

Getrennt davon zu betrachten ist die Übermittlung der Meldung vom Gesundheitsamt an die Landesstellen und das RKI. Sie unterscheidet sich sowohl hinsichtlich des Umfangs als auch der Frist von dem zuvor beschriebenen Verfahren. Gemäß § 11 IfSG hat die Übermittlung an die Landesstelle in anonymisierter Form bis zum 3. Arbeitstag der Woche nach Eintreffen der Meldung zu erfolgen. Von der Landesstelle wiederum müssen die Daten innerhalb einer Woche an das

RKI weitergegeben werden. Unabhängig von den gesetzlich vorgegebenen Meldefristen ist es wünschenswert – und Dank elektronischer Datenübermittlung häufig auch realisierbar – dass die Meldungen kurzfristiger übermittelt werden. Meldungen nach § 12 IfSG haben unverzüglich zu erfolgen.

Für die nichtnamentliche Meldung von bestimmten Krankheitserregern, die direkt an das RKI zu erfolgen hat, ist eine Frist von 2 Wochen vorgesehen (§ 10 IfSG).

1.1.5 Falldefinitionen

Um die Meldedaten zwischen den einzelnen Kreisen und Bundesländern, aber auch mit anderen Staaten vergleichbar zu machen, ist die Anwendung von Falldefinitionen unerlässlich. Sie legen fest, welche Sachverhalte an die Landesstellen und an das RKI übermittelt werden müssen. Daraus wird ersichtlich, dass die Falldefinitionen eine Art Leitlinie für das Gesundheitsamt darstellen und nicht für die meldenden Ärzte oder Labore gedacht sind. Die vom RKI erarbeiteten Falldefinitionen orientieren sich an den drei Evidenztypen „Klinisches Bild“, „Labordiagnostischer Nachweis“ und „Epidemiologische Bestätigung“. Sie werden abhängig von der Krankheit in bis zu 5 verschiedenen Kategorien zusammengeführt, die man auch als Klassen abnehmender Evidenz ansehen kann:

1. Klinisch diagnostizierte und durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Erkrankung
2. Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung, d. h. klinisches Bild einer akuten Erkrankung ohne labordiagnostischen Nachweis aber mit epidemiologischer Bestätigung, z. B. ein epidemiologischer Zusammenhang zu einer durch labordiagnostischen Nachweis bestätigten Infektion
3. Klinisch diagnostizierte Erkrankung, d. h. ohne labordiagnostischen Nachweis und ohne epidemiologischen Zusammenhang mit einer nur durch das klinische Bild bestätigten Infektion (gilt nur für HUS, Hepatitis Non A – E, Masern, Tuberkulose, Poliomyelitis und CJK)
4. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild (z. B. asymptomatische Infektion)
5. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild (nicht ermittelbar oder nicht erhoben)

Diese Falldefinitionen wurden für alle gemäß §§ 6 und 7 IfSG namentlich meldepflichtigen Erkrankungen und Erregernachweise erstellt. Lediglich für die zur nichtnamentlichen Meldung vorgesehenen Krankheiten gemäß § 7 Abs. 3 IfSG existieren bislang keine Falldefinitionen.

Die Falldefinitionen für die vom Gesundheitsamt zu übermittelnden Krankheiten wurden seitens des RKI erstmals 2000 erstellt und in Zusammenarbeit mit

den Landesstellen mehrfach aktualisiert, um der fortschreitenden Entwicklung der Labormethoden Rechnung zu tragen, Fehlinterpretationen zu vermeiden und den Bearbeitungsaufwand für die Gesundheitsämter zu reduzieren. Außerdem wurde eine weitere Harmonisierung mit international gültigen Falldefinitionen angestrebt. So wurden die 4-stelligen Kodierungen der Internationalen Krankheitsklassifikation ICD10 aufgenommen. Zum Jahresanfang 2007 (veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt, Heft 12, Dezember 2006) wurde die zuletzt gültige Version von 2004 durch eine erneut ergänzte und systematisch überarbeitete Ausgabe ersetzt. Diese ist für die Darstellung in diesem Bericht maßgeblich.

1.1.6 Referenzdefinition

Ein weiteres bundeseinheitliches Bewertungskriterium für die Aufnahme von Datensätzen in die Morbiditätsstatistik ist die vom RKI vorgegebene so genannte „Referenzdefinition“. Demnach finden nur Erkrankungen, die in eine im vorangegangenen Abschnitt unter 1) oder 2) aufgeführten Evidenzklassen eingeordnet werden können, in den offiziellen Statistiken meldepflichtiger Infektionskrankheiten Berücksichtigung. Ausnahmen bilden HUS, Hepatitis Non A – E, Masern, Tuberkulose, Poliomyelitis und CJK bzw. vCJK, bei denen allein schon das Auftreten des klinischen Bildes eine Übermittlungspflicht begründet, sowie Hepatitis C (alle übermittelten nicht chronischen Fälle unabhängig vom klinischen Bild werden berücksichtigt).

Alle Tabellen und graphischen Darstellungen in diesem Bericht beziehen sich daher, sofern nicht anders vermerkt, ausschließlich auf Fälle, die diese Referenzdefinition erfüllen.

1.2 Organisation der Surveillance in NRW

Die organisatorische Umsetzung des Infektionsschutzgesetzes beruht in NRW auf drei wichtigen Säulen: einer klaren Aufgabenverteilung zwischen Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, einem komplett elektronisierten Meldevorgang sowie einer umfassenden Analyse und Qualitätskontrolle der Meldedaten (auch bereits vor der Übermittlung an das RKI).

Abbildung 1.2.1 gibt zunächst einen Überblick über die Organisation des Meldewesens und die Funktionszuordnung der einzelnen Institutionen in NRW. Während den 54 Gesundheitsämtern die Erfassung von Fällen und deren Bearbeitung vor Ort obliegt, fungiert das Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit NRW (LIGA.NRW, Standort Münster) als „Zentralstelle für die Überwachung von Infektionskrankheiten“ gemäß § 11 IfSG.

Zu den Aufgaben dieser Zentralstelle gehören

- die inhaltliche und methodische Begleitung des Meldeprozesses auf Landesebene: Datenpflege, Verbesserung der Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität, Datentransfer
- die Analyse und Interpretation der Surveillance-Daten
- die Berichterstattung über die Infektionslage
- das frühzeitige Erkennen ungewöhnlicher Infektionsgeschehen
- die Erfassung und Dokumentation von Ausbrüchen sowie die Unterstützung der Unteren Gesundheitsbehörden bei Ausbruchsuntersuchungen

Zur Beschleunigung des Informationsflusses wurde im Anschluss an die intensivierete Surveillance im Rahmen der Fußballweltmeisterschaft im Juli 2006 die Über-

mittlung der Meldedaten von wöchentlich auf werktäglich umgestellt. Dies gilt sowohl für den Datentransfer von den Unteren Gesundheitsbehörden an die Landesstelle als auch für die Weitergabe der Daten von der Landesstelle an das RKI. Dieser Umstellung kommen seither etwa vier Fünftel aller Stadt- und Landkreise freiwillig nach.

Die Basis für eine effektive und zeitnahe Analyse des Infektionsgeschehens liegt in der Anwendung moderner Informationstechnologie. Der flächendeckende Einsatz verschiedener Softwareumgebungen ermöglicht bereits seit März 2002 einen komplett elektronischen Umgang mit den Meldedaten in NRW (s. auch Abschnitt 1.3). Darüber hinaus werden am Iögd verschiedene EDV-Instrumente für eine umfassende Auswertung eingesetzt:

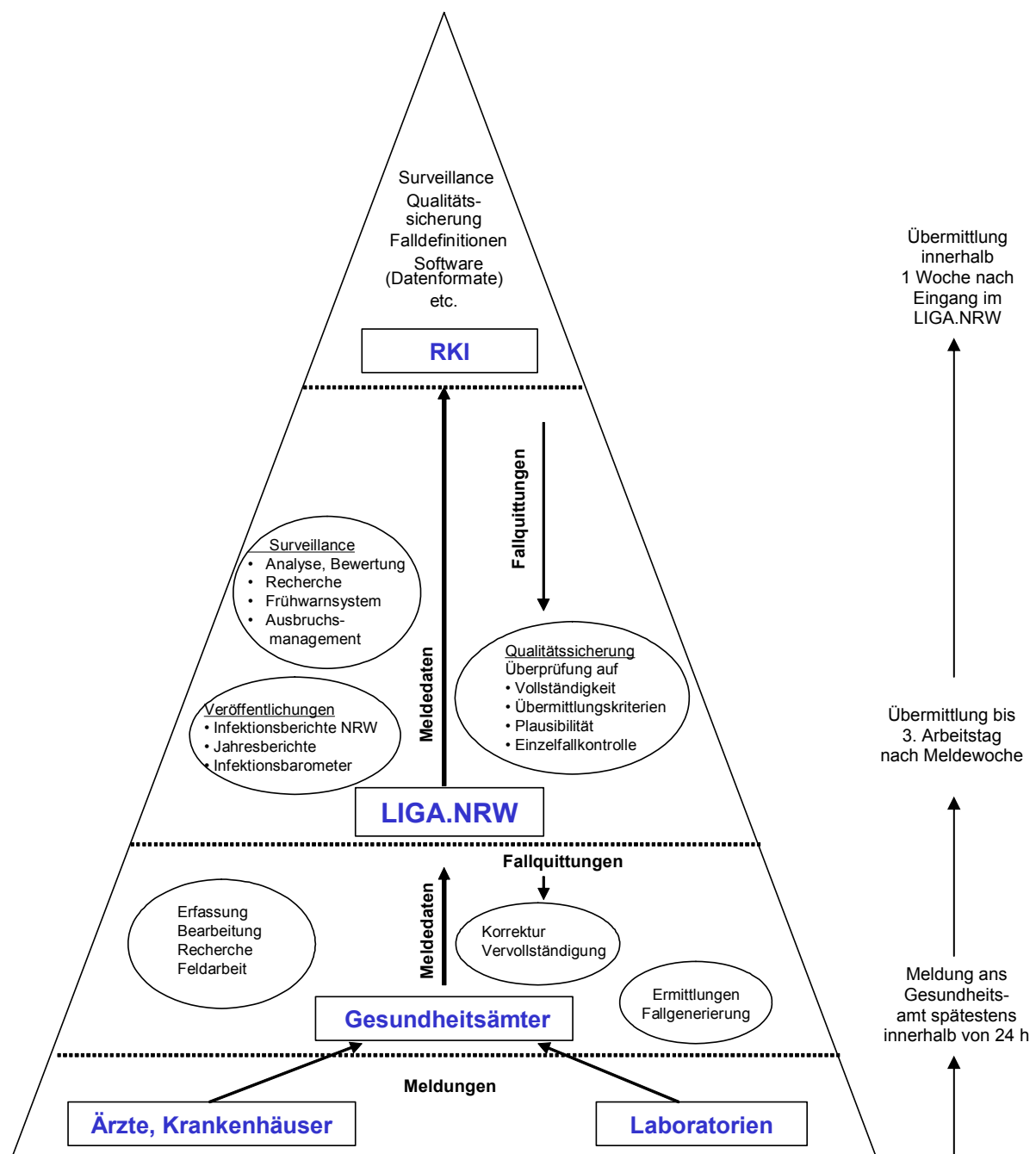


Abb. 1.2.1: Organisation der Surveillance in NRW (schematisch)

- das „Automatisierte Infektionskrankheiten-Melde- und Informationssystem NRW (AIM+)“ – ein Datenbanksystem, das öffentlich zugängliche Standardberichte zur Infektionssituation in NRW im Internet (die „Infektionsberichte NRW“, vgl. <http://www.liga.nrw.de/>) erstellt und Funktionen zur Qualitätssicherung enthält. Seit März 2006 werden diese Berichte in wöchentlich aktualisierter Form auf der Homepage des LIGA.NRW bereitgestellt und damit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.
- Das Frühwarnsystem EARL – eine spezielle Software, die die aktuellen Meldedaten mit historischen Daten mit Hilfe verschiedener statistischer Verfahren vergleicht und damit eine Früherkennung von Infektionshäufungen sowohl auf Landes- wie auch auf kommunaler Ebene ermöglicht.
- Das „Infektionsbarometer NRW“ - eine prägnante Darstellung der aktuellen Infektionslage, die Abweichungen der aktuellen Meldedaten von acht meldepflichtigen Infektionskrankheiten gegenüber einem aus historischen Daten errechneten „Erwartungswert“ aufzeigt (s. Abb. 1.2.2). Diese Graphik wird zusammen mit einer epidemiologischen Bewertung und weiteren Informationen zum aktuellen Infektionsgeschehen in NRW den Gesundheitsämtern und weiteren Interessierten im Rahmen regelmäßig erscheinender „Infobriefe“ per Email zugesandt und ist auch im Internet unter http://www.loegd.nrw.de/laim-berichte/html/diagramm__barometer_gesamt.html zu finden.

1.3 Qualität und Qualitätssicherung des Surveillancesystems in NRW

Die Qualität der in NRW erhobenen Infektionsdaten unterliegt einem ständigen Kontrollprozess. Dieser betrifft die strukturellen Rahmenbedingungen, die Güte der Melde- und Übermittlungsverfahren sowie die Validität der Ergebnisse. Das LIGA.NRW ist im Zusammenspiel mit den Kommunen und dem RKI in allen drei Bereichen tätig, und trägt damit zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Surveillance bei. Die Indikatoren der einzelnen Qualitätskomponenten sowie deren Entwicklung seit Einführung des IfSG sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Strukturqualität

Wie bereits im Abschnitt 1.2 erwähnt, nimmt die elektronische Übermittlung heute eine strukturelle Schlüsselrolle bei Surveillancesystemen ein. Da es sich bei den Meldungen seit Einführung des IfSG um Einzelfall- und Herdmeldungen mit zahlreichen zu analysierenden Zusatzinformationen handelt, ist der elektronische Datentransfer die Grundvoraussetzung für deren Nutzung. Das Landesinstitut ist daher permanent um eine Optimierung des Datentransfers durch angemessene EDV-Ausstattung (z.B. Unterstützung bei der Installation) und die Vermittlung von Programmkenntnissen (z.B. Anwendung der Eingabefelder) bemüht.

Obwohl alle Kommunen in NRW ihre Meldedaten auf elektronischem Weg übermitteln, ergeben sich durch die Unterschiedlichkeit der benutzten Datenerfassungssysteme nach wie vor eine Reihe von strukturellen und inhaltlichen Problemen. Ende des Jahres 2007 wurden in NRW 13 verschiedene Versionen von

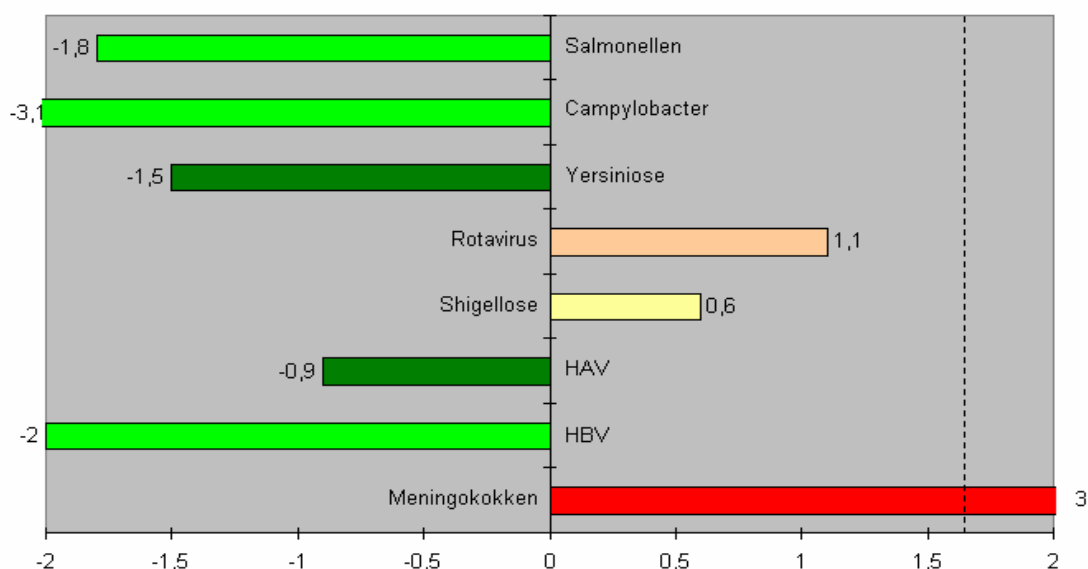


Abb.1.2.2: Beispiel für ein Infektionsbarometer mit auffällig erhöhtem Z-Wert ($>1,65$) für Meningokokken. Das Infektionsbarometer zeigt die Abweichungen der aktuellen Werte von einem mit Hilfe historischer Daten errechneten Erwartungswert (normiert auf Null) in Form von liegenden Säulen an. Deren Farbe ändert sich mit dem Grad der Abweichung: von hellgrün (Salmonellen) über grün (Yersiniose) und gelb (Shigellose) bis hin zu rot bei Überschreiten des Grenzwertes (Meningokokken!).

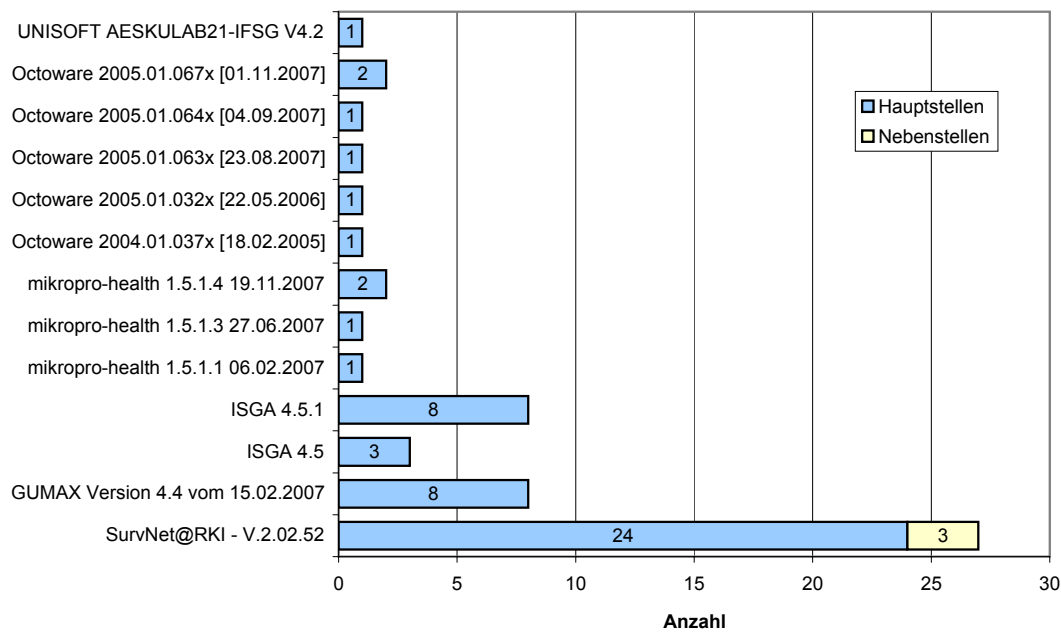


Abb.1.3.1 Meldesoftware in Nordrhein-Westfalen 2007 (Stand: 31.12.2007)

6 Softwareprogrammen für die Erfassung der Meldedaten genutzt (vgl. Abb.1.3.1).

Unter den verwendeten Softwareprogrammen besitzt die vom RKI kostenfrei zur Verfügung gestellte Software „SurvNet@RKI“ den größten Anteil (24/54). Dieses Programm dient gleichzeitig auch zur Primärverwaltung der Daten auf Landesebene. Die kommerziellen Programme Octoware, ISGA, Gumax, MikroPro und UNISOFT-AESKULAB kommen in deutlich geringerem Umfang zum Einsatz, haben aber in den vergangenen Jahren ihren Anteil vergrößern können. Erfreulicherweise haben die Gesundheitsämter 2007 überwiegend die jeweils aktuellen Versionen verwendet.

Die Erfassungsprogramme sind teilweise in der Lage, umfangreiche Plausibilitätsprüfungen durch automatisierte Algorithmen selbst durchzuführen, und tragen somit zur Qualitätssicherung bei. Beim Import eines Datensatzes wird zunächst geprüft, ob der Datensatz gespeichert werden kann oder Fehler zum Abweisen des Datensatzes führen. Weitere Plausibilitätsprüfungen führen zu einem Eintrag im Fehlerprotokoll eines Falles. Importierte Fälle mit Fehlern werden ebenso wie die Abweisung eines Falles in der Quittungsdatei vermerkt.

Die Heterogenität der Systeme und Versionen führt immer wieder zu der Situation, dass sich Datensätze beim Einlesen in das Landesprogramm als unvollständig zeigen oder korrekte Eingaben der Gesundheitsämter nicht übernommen werden. Eine Unterstützung bei der Behebung von technischen und Bedienerfehlern durch das LIGA.NRW ist vorwiegend bei den Gesundheitsämtern möglich, die wie die Landesebene mit dem SurvNet-Programm des RKI arbeiteten.

Prozessqualität

Die Qualitätssicherung beruht auch auf der Verbesserung der Prozessqualität. Dies erfolgt beispielsweise durch ein kontinuierliches Monitoring der übermittelten Daten nach Krankheit, Ort und Zeit, regelmäßige Besprechungen zur Surveillance mit Vertretern anderer Landesstellen und des RKI sowie von Einzelfallüberprüfungen seltener Krankheiten im Rahmen der Verbesserung der Ergebnisqualität (s.u.). Auch Informationsdienste zum Meldewesen über Telefon und E-Mail oder durch Bereitstellung von Meldebögen, Erfassungsbögen und Informationsmaterial zählen dazu.

Die Güte der Melde- und Übermittlungsverfahren zeigt sich vor allem am Evidenztyp der übermittelten Falldefinitionen sowie an der Vollständigkeit, mit der die charakterisierenden Parameter „Klinisches Bild“, „Labordiagnostischer Nachweis“ und „Epidemiologische Bestätigung“ erhoben werden.

Von insgesamt 88.964 übermittelten Fällen im Jahr 2007 - ohne Berücksichtigung der Referenzdefinition - gehörten 60.423 (67,9 %) zur Kategorie der klinisch-labordiagnostisch bestätigten Fälle und somit zum höchsten Evidenztyp (s. Tab.1.3.1;). Gegenüber 2006 ist damit ein weiterer Rückgang um gut 11 % zu verzeichnen, der sich durch die erhebliche Zunahme von Fällen, die klinisch und epidemiologisch (+13,5 %) bestätigt worden sind, erklärt.

Durch die von der Zentralstelle des Landes im Februar 2008 durchgeführte abschließende Überprüfung der Datenqualität anhand des Kriteriums der nicht erfüllten Referenzdefinition wurden labordiagnostisch bestätigte Fälle mit zuvor nicht erfasster Klinik an den unteren Gesundheitsbehörden nochmals bearbeitet. Lediglich noch 2,7 % der Fälle sind in die niedrigsten Evidenzklassen als „durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Infektion bei nicht

Nachweiskategorie	2005		2006		2007	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Klinisch-labordiagnostisch	45.004	85,1	44.348	79,3	60.423	67,9
Klinisch-epidemiologisch	4.909	9,3	8.632	15,4	25.748	28,9
Klinisch	376	0,7	1.036	1,9	367	0,4
Labordiagnostisch bei nicht erfüllter Klinik	1.725	3,3	1.272	2,3	1.283	1,4
Labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild	859	1,6	660	1,2	1.143	1,3
Gesamt	52.873	100,0	55.948	100,0	88.964	100,0

Tab. 1.3.1: Nachweiskategorien (diagnostische Sicherheit) der übermittelten Fälle, NRW 2005, 2006 und 2007

erfüllter Klinik bzw. unbekanntem klinischen Bild“ einzustufen.

Die Einträge, die zu den einzelnen Evidenztypen gemacht wurden (s. Tab. 1.3.2), belegen, dass sich das Verhältnis der Fälle, die das klinische Bild erfüllen, zu denen mit unerfüllter Klinik (98,5 % zu 1,5 %) gegenüber dem Vorjahr (97,3 % zu 2,7 %) nochmals verbessert hat. Ein labordiagnostischer Nachweis wurde bezogen auf die Gesamtzahl der übermittelten Fälle im Vergleich zu 2006 deutlich häufiger durchgeführt; ebenso nahmen epidemiologische Bestätigungen ausbruchsbedingt sehr stark zu. Von den Antwortmöglichkeiten „nicht ermittelbar“, „nicht erhoben“ und „nicht anwendbar“ wurde in allen drei Evidenztypen erfreulicherweise wieder relativ selten Gebrauch gemacht. Fehlende Angaben traten hauptsächlich bei der Fallfassung in Ausbruchsgeschehen auf.

Ein wesentlicher Aspekt der Datenqualität ist die Vollständigkeit der Datensätze. Die Vielzahl der mit den Einzelfallmeldungen in standardisierter Form erfassten Informationen bedingt auch das Auftreten unvollständiger oder in sich widersprüchlicher Daten.

Dies betrifft Informationen zur klinischen Symptomatik, zum Erkrankungsverlauf, zu Infektionsländern, Laboruntersuchungen sowie bei einzelnen Erkrankungen auch zur Exposition. Auch bei dieser wichtigen Zusatzinformation hat sich die Qualität der Daten im Laufe der Jahre erheblich verbessert. Ein Beispiel ist in Abbildung 1.3.2 dargestellt. Wurde die Exposition des iv-Drogengebrauchs bei Hepatitis-B-Neuerkrankungen in den Jahren 2001 bis 2003 noch in 76 bis 95 Prozent aller Fälle nicht erhoben, so lagen im Jahr 2007 bei nur noch 12,6 Prozent der Fälle keinerlei Angaben hierzu vor.

Ergebnisqualität

Der Nutzen eines Surveillancesystems wird entscheidend von der Validität seiner Ergebnisse bestimmt. Beim Vergleich zwischen „erfasster“ und „realer“ Epidemiologie muss davon ausgegangen werden, dass die gesetzliche Meldung das tatsächliche Auftreten von Infektionen und Infektionskrankheiten in der Bevölkerung nur eingeschränkt wiedergibt. Dieser Sachverhalt wird auch als „Eisberg-Prinzip“ der Infek-

Klinisches Bild erfüllt	2005	2006	2007
Ja	50.289	54.016	86.538
Nein	1.725	1.272	1.283
--- nicht ermittelbar ---	793	480	895
--- nicht erhoben ---	35	142	203
--- nicht anwendbar ---	31	38	45
Gesamt	52.873	55.948	88.964

Labordiagnostischer Nachweis erfüllt	2005	2006	2007
Ja	47.588	46.280	62.849
Nein	5.233	9.252	24.774
--- nicht ermittelbar ---	12	58	25
--- nicht erhoben ---	10	237	563
--- nicht anwendbar ---	30	121	753
Gesamt	52.873	55.948	88.964

Epidemiologische Bestätigung gegeben	2005	2006	2007
Ja	8.881	13.743	37.758
Nein	41.869	40.826	49.971
--- nicht ermittelbar ---	2.045	1.210	1.102
--- nicht erhoben ---	43	144	120
--- nicht anwendbar ---	35	25	13
Gesamt	52.873	55.948	88.964

Tab. 1.3.2: Abfrage auf Vollständigkeit der Erhebung der Falldefinitionskategorien bei den übermittelten Fällen (Fälle der Übermittlungskategorie „weitere bedrohliche Krankheiten“ nicht berücksichtigt), NRW 2005, 2006 und 2007

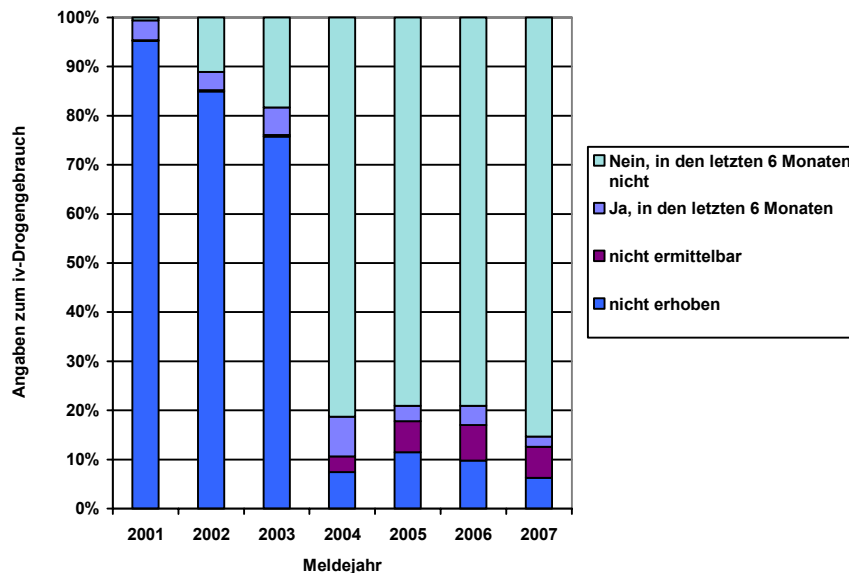


Abb. 1.3.2 Vollständigkeit der Erhebung möglicher Übertragungswege bei Hepatitis B, NRW 2001-2007

tionskrankheitensurveillance bezeichnet (vgl. Abb. 1.3.3).

Zum einen kann sich die epidemiologische Überwachung nur auf diejenigen Erkrankungsfälle beziehen, die vom medizinischen Versorgungssystem erfasst werden. Faktoren wie die Krankheitsschwere, die individuelle Wahrnehmung und der soziale Hintergrund spielen eine entscheidende Rolle bei der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Erkrankter tatsächlich einen Arzt oder eine diagnostische Einrichtung aufsucht. Auch die Veranlassung bzw. Unterlassung von laboridiagnostischen Untersuchungen durch den behandelnden Arzt kann sich auf die Erfassung auswirken. Zum anderen führt selbst eine medizinische Erfassung einer Infektionserkrankung nicht zwingend zu einer Meldung. Dafür sind vor allem Faktoren wie Unkenntnis der Meldepflicht, Organisationsprobleme bei der Absetzung von Meldungen, Vergessen oder auch Verweigerung verantwortlich.

Insbesondere die Häufigkeit meldepflichtiger Krankheiten stellt einen wichtigen Faktor für die Qualität der Ergebnisse dar. Seriöse Schätzungen gehen davon aus, dass z. B. die Meldezahlen bei Darminfektionen aufgrund des meist milden Verlaufes nur ca. 10% der tatsächlichen Fälle ausmachen. Demgegenüber werden klinisch manifeste Meningokokkeninfektionen nahezu vollständig erfasst. Dieser Umstand begründet die Notwendigkeit, bei ausgewählten Krankheiten eine Einzelfallkontrolle durchzuführen. Hierbei werden die gemeldeten Informationen bereits auf der Ebene des LIGA.NRW einer genauen Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung unterzogen, deren Ergebnis über den weiteren Umgang mit der Fallmeldung entscheidet (vgl. Tab. 1.3.3).

Auf der Ebene des LIGA.NRW werden abgesehen von technisch bedingten Ausnahmefällen (z.B. Löschen von Herden ohne Fallzuordnung) keine Änderungen an Datensätzen vorgenommen, die von den

Gesundheitsämtern übermittelt wurden. Dieses Vorgehen stellt die Einheitlichkeit übermittlungspflichtiger Dateninhalte auf jeder Ebene (Kreis, Land, Bund) sicher.

Eine inhaltliche Beurteilung der Meldedaten und des Meldesystems erfordert entweder den Abgleich der eigenen Daten mit Daten, die aus anderen Quellen stammen (z. B. klinische Daten aus Krankenhäusern oder aus Sentinel-Praxen), oder den Vergleich von standardisierten Meldeindikatoren (z. B. der Neuerkrankungsrate pro 100.000 Einwohner / Inzidenz) auf kommunaler, regionaler und nationaler Ebene. In den nachfolgenden Kapiteln wird daher jeweils zu der absoluten Meldezahl die berechnete Inzidenz für NRW hinzugefügt. Zur besseren Einordnung finden sich vielfach auch die bundesweit vom RKI herausgegebenen Vergleichswerte. Im Tabellenteil am Ende des Kapitels 2 des Jahresberichtes sind zusätzlich sämtliche Meldezahlen und Neuerkrankungsraten für alle meldepflichtigen Krankheiten in den 54 Kreisen und kreisfreien Städte von NRW aufgeführt.

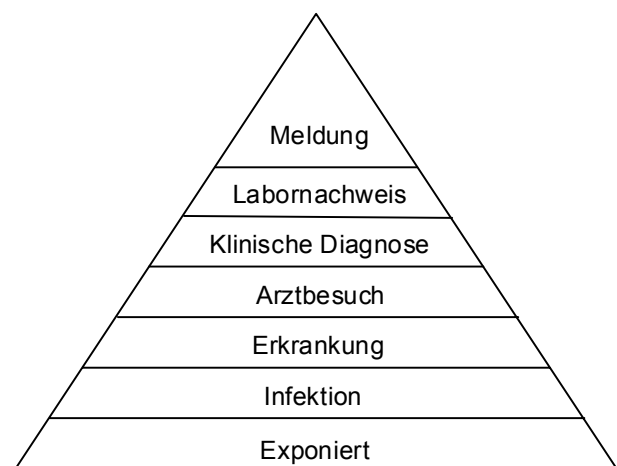


Abb. 1.3.3: Das Eisbergprinzip der Infektionskrankheitensurveillance (nach Reintjes)

Adenovirus-Konjunktivitis	HUS	Milzbrand
Botulismus	Hantavirus-Erkrankung	Ornithose
Brucellose	Hepatitis D	Paratyphus
<i>Clostridium difficile</i>	Hepatitis E	Pest
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	Hepatitis Non A-E	Poliomyelitis
Diphtherie	Kryptosporidiose	Q-Fieber
EHEC	Läuserückfallfieber	SARS
Fleckfieber	Legionellose	Tollwut
FSME	Lepra	Trichinose
Gelbfieber	Leptospirose	Tularämie
<i>Haemophilus-influenzae</i> -Erkr.	Listeriose	Typhus
Hämorrhagisches Fieber	Meningokokken-Erkrankung	

Tab. 1.3.3: Infektionskrankheiten, die einer Einzelfallkontrolle bedürfen

An dieser Stelle soll nur kurz auf einen eher pauschalen Indikator der Ergebnisqualität eingegangen werden: die Meldeinzidenz der Bundesländer (vgl. Tab.1.3.4).

Die Meldeinzidenz der Bundesländer wird aus allen namentlich über die Gesundheitsämter übermittelten Fallmeldungen errechnet und bevölkerungsbezogen standardisiert (Fälle pro 100.000 Einwohner). Insgesamt hat die Meldeinzidenz in NRW von Jahr zu Jahr zugenommen und 2007 einen neuen „Höchststand“ erreicht. Dies dürfte vor allem auf die Zunahme infektiöser Darmerkrankungen zurückzuführen sein. Das wirkliche Ausmaß der NRW-weiten Unterberichtserfassung („underreporting“) und damit die Diskrepanz zwischen „erfasster“ und „realer“ Epidemiologie kann mit den vorhandenen Daten nicht bestimmt werden.

Auffällig ist jedoch die deutlich geringere Meldeinzidenz in NRW (493,5 ohne Berücksichtigung der Referenzdefinition) im Vergleich zu den östlichen Bundesländern (822,1 bis 981,3). Hierfür ist am ehesten eine zu geringe Beteiligung am Meldesystem verantwortlich zu machen. Allerdings relativiert sich das Abschneiden von NRW im Vergleich mit anderen Flä-

chenländern der „alten“ Bundesrepublik. So liegt die Meldeinzidenz 2007 in Schleswig-Holstein, Bayern, Hessen, Baden-Württemberg, Niedersachsen und im Saarland niedriger als in NRW. Das Bundesmittel (554,9) wird um ca. 11 % unterschritten.

Abb. 1.3.3 zeigt ergänzend die Meldeinzidenzen in den 54 Kreisen und kreisfreien Städten sowie deren Lage im Vergleich zum NRW-Durchschnitt. Auch innerhalb des Landes ist eine breite Streuung zu verzeichnen. Die meisten Fallmeldungen (ohne Berücksichtigung der Referenzdefinition) übermittelte 2007 erneut die Stadt Hamm, die - wie auch achtzehn weitere Stadt- und Landkreise Nordrhein-Westfalens - mit etwa 1.084 Fällen pro 100.000 Einwohner den Bundesdurchschnitt übertraf. Die wenigsten Fälle wurden wie im Vorjahr von der Stadt Essen (236,5) sowie dem Kreis Recklinghausen (242,8) übermittelt.

Da sich die Rangfolge der Meldeinzidenzen bei den „Viel-“ und „Wenigmeldern“ über die Jahre - von der einen oder anderen Ausnahme abgesehen - nicht gravierend geändert hat (s. Darstellung der Meldeinzidenzen von 2001 bis 2006 von Kreisen mit hohen und niedrigen Übermittlungsquoten im Jahresbericht 2006 S. 21), ist von einem unterschiedlichen Grad der Erfassung tatsächlich aufgetretener und damit zu erfassender Fälle auszugehen. Als Ursachen kommt vor allem ein unterschiedliches Meldeverhalten von zur Meldung verpflichteten Personen und Einrichtungen in Betracht (Unkenntnis der Meldepflicht, geringe Meldemoral der Ärzte etc.). Eine intensivierte Zusammenarbeit (z.B. durch Versendung von Infofaxen) der kommunalen Gesundheitsbehörden mit Ärzten in niedergelassener Praxis, Krankenhäusern und Laboratorien hat diesbezüglich in einigen Kommunen gute Erfolge gezeitigt. Unterschiede sind aber auch hinsichtlich der Vorgehensweise der Gesundheitsämter bei der Erfassung und Übermittlung von Fällen anzunehmen. Gemeldete Fälle und Ausbrüche werden möglicherweise in unterschiedlichem Umfang ermittelt (z.B. aufgrund ungenügender personeller Ausstattung, Mängel in der verwendeten Software bzw. deren Fehlbedienung, zu hohen Meldeaufwandes oder unklarer Sinnhaftigkeit), bleiben unentdeckt oder werden nicht übermittelt.

Bundesland	Inzidenz	Anzahl
Baden-Württemberg	447,4	48.050
Bayern	442,1	55.225
Berlin	641,4	21.832
Brandenburg	887,9	22.621
Bremen	443,1	2.942
Deutschland	554,9	456.799
Hamburg	689,7	12.099
Hessen	449,8	27.330
Mecklenburg-Vorpommern	981,1	16.617
Niedersachsen	454,9	36.305
Nordrhein-Westfalen	493,5	88.964
Rheinland-Pfalz	641,2	25.988
Saarland	484,8	5.057
Sachsen	981,3	41.704
Sachsen-Anhalt	822,2	20.076
Schleswig-Holstein	397,9	11.278
Thüringen	891,6	20.606

Tab. 1.3.4: Inzidenz der namentlichen Meldungen je Bundesland 2007, Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 01.03.2008

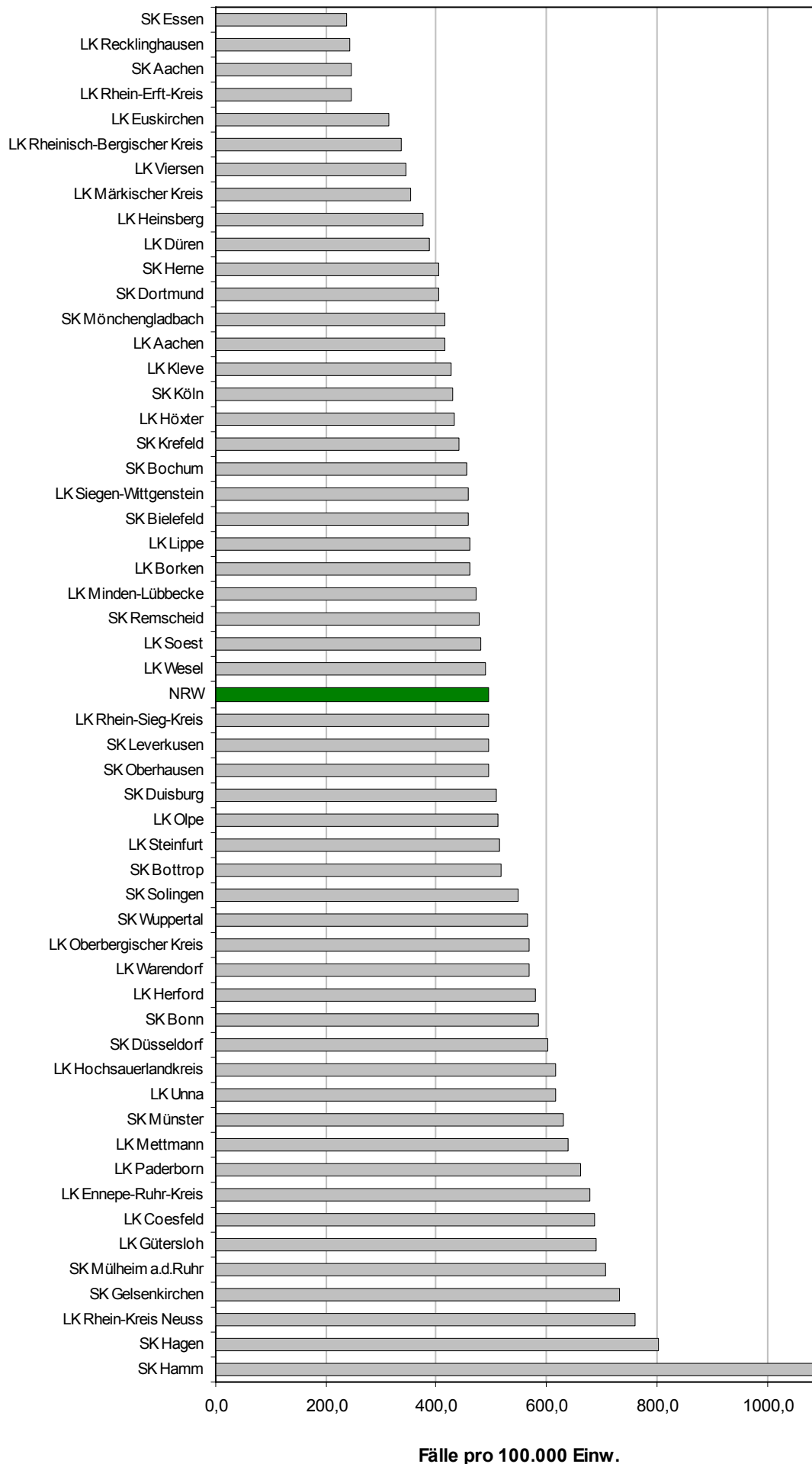


Abb. 1.3.4: Meldeinzidenz der 54 Kreise und kreisfreien Städte, NRW 2007

2 Jahresüberblick zur Infektionslage in Nordrhein-Westfalen 2007

2.1 Anzahl und Inzidenz der übermittelten Fälle

Meldungen	2007: 88.964 (insgesamt) 87.150 (Referenzdefinition erfüllt)
	2006: 55.948 (insgesamt) 54.561 (Referenzdefinition erfüllt)
Inzidenzrate	2007: 493,5 pro 100.000 Einwohner
	2006: 310,3 pro 100.000 Einwohner

Grundlage der im Folgenden dargestellten und ausgewerteten Daten sind die bis zum 01.03.2008 nach § 11 IfSG übermittelten Meldungen bzw. Fälle. Spätere Änderungen oder Ergänzungen wurden, wenn nicht ausdrücklich erwähnt, nicht mehr berücksichtigt. Maßgeblich für die Zuordnung der Meldungen zum jeweiligen Jahr ist der Tag des Eingangs beim Gesundheitsamt. Als Bevölkerungsgrundlage für die Inzidenzberechnungen (Fallzahl pro 100.000 Einwohner) wurden für das Jahr 2007 die Daten des Statistischen Landesamtes NRW für die mittlere Bevölkerungszahl 2006 verwendet (s. Anhang).

Im Jahr 2007 erreichte die Gesamtzahl aller an die Landesstelle übermittelten Fallmeldungen mit fast 89.000 Fällen den höchsten Stand seit Einführung des IfSG und übertraf die bisherige Rekordmarke von ca. 56.000 Meldungen im Jahr 2006 bei weitem. Die Gesamtmeldezahl lag um 59 % über der des Vorjahres. Davon entsprachen insgesamt 87.150 Fälle der Referenzdefinition. In diesen Zahlen sind die direkt

ans RKI zu übermittelnden Meldungen (nichtnamentliche Meldungen nach § 7, Abs.3 IfSG, z. B. HIV) sowie Meldungen, die keiner Übermittlungskategorie zugeordnet werden konnten, noch nicht enthalten. Nichtnamentliche Meldungen werden in Kapitel 4 dieses Berichtes separat behandelt. Auch übermittelte Erkrankungen von in NRW nicht meldepflichtigen Krankheiten sind hier nicht berücksichtigt. Die Übermittlungsrate stieg von 310 auf fast 494 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Damit entfiel statistisch im Jahr 2007 im Durchschnitt etwa auf jeden 203. Einwohner von Nordrhein-Westfalen eine namentlich meldepflichtige Infektionskrankheit (Referenzdefinition nicht berücksichtigt). Die Gesamtinzidenz (meldepflichtige Infektionskrankheiten pro 100.000 Einwohner) im regionalen Vergleich ist in Kapitel 1.3 (S. 21) und auf der Titelseite abgebildet.

Der zeitliche Verlauf aller ans LIGA.NRW übermittelten Meldungen meldepflichtiger Krankheiten wird in Abb. 2.1.1 dargestellt. Die durchschnittliche Übermittlungszahl lag bei ca. 1.711 Fällen pro Kalenderwoche; das Maximum mit 3.219 Übermittlungen wurde bereits in der 6. Kalenderwoche erreicht. Lediglich 2,04 % der übermittelten Fälle erfüllten am Stichtag nicht die Bewertungskriterien der Referenzdefinition des RKI.

Die vier häufigsten Krankheiten des vergangenen Jahres betrafen wie auch in den vorhergehenden Jahren Durchfallerkrankungen (Norovirus-, Campylobacter-, Salmonellen- und Rotavirus-Enteritiden), wobei Norovirus-Erkrankungen erstmals häufiger als

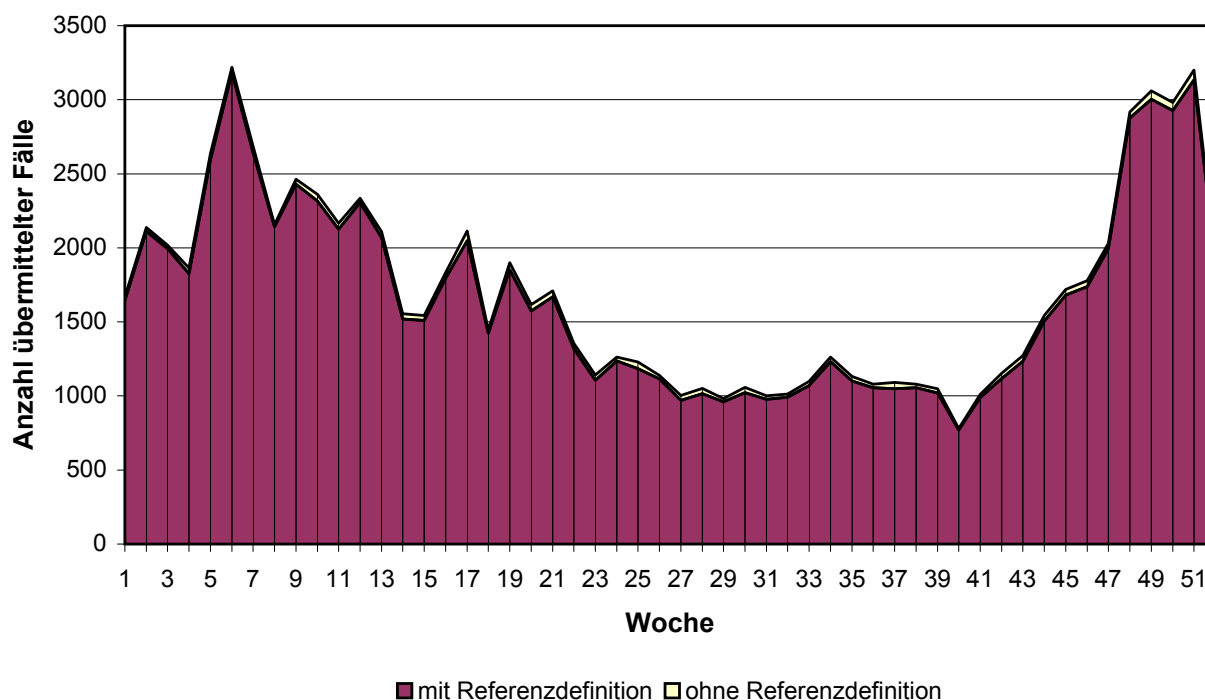


Abb. 2.1.1: Übermittelte Infektionen (insgesamt) nach Meldewochen, NRW 2007

Campylobacteriosen registriert wurden. Der Anteil der Norovirus-Gastroenteritiden an allen übermittlungspflichtigen Krankheiten lag bei beachtlichen 49 %. Es folgten Influenzameldungen noch vor Tuberkulose, E.-coli-Enteritis und Hepatitis C. Die Gastroenteritiden machten insgesamt mehr als neun Zehntel aller Fallmeldungen aus. Der Anteil der Tuberkulosefälle betrug nur noch 1,5 % (im Vorjahr 2,6 %). Hepatitis C-Infektionen machten nur noch 1,2 % (im Vorjahr 1,8 %) aller Meldungen aus. Sowohl der Anteil als auch die Zahl der Maserninfektionen ist mit nur noch 0,3 % (251 Fälle) deutlich zurückgegangen, nachdem er 2006 aufgrund des epidemieartigen Infektionsgeschehens immerhin 3,2 % ausgemacht hatte (s. Abb. 2.1.2.). Die Anzahl der im Jahre 2007 und zum Vergleich in 2006 und 2005 übermittelten Erkrankungsfälle sowie die entsprechenden Raten der Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner sind in Tabelle 2.1.1 detailliert dargestellt.

Bei einer generellen Betrachtung aller Fallmeldungen ist vor allem die extreme Zunahme der Norovirusinzidenz von 61,8 auf 238,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner bemerkenswert. Dieser Anstieg ist auf die Summe der Erkrankungsfälle zweier aufeinander folgender Winter epidemien (2006/2007 und 2007/2008) mit sehr hohen Norovirus-Erkrankungszahlen zurückzuführen. Auffällig ist auch der neue Höchststand der Zahl der übermittelten Campylobacter-Fälle. Hepatitis C-Infektionen als häufigste Form der Hepatitiden liegen zahlenmäßig etwas über dem Vorjahresniveau, während Hepatitis A-Infektionen deutlich abgenommen haben. Bei Hepatitis C ist nicht auszuschließen, dass auch nicht aktenkundige chronische Fälle übermittelt wurden, die die Morbiditätsstatistik etwas verfälschen. Die Hepatitis B-Erkrankungszahlen sind gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen.

Auch bei Influenza-Infektionen wurde wie bundesweit ein deutlicher Anstieg gegenüber dem Vorjahr verzeichnet. Die Meldeinzidenz kann allerdings für das Ausmaß der Grippewelle der Saison 2006/2007 nur bedingt herangezogen werden, da die Meldungen an den labor diagnostischen Nachweis von Influenza-Viren gekoppelt sind und davon beeinflusst werden, wie viele Ärzte sich an labor gestützten Surveillanceaktivitäten (Arbeitsgemeinschaft Influenza oder Studien der pharmazeutischen Industrie) beteiligen. Die Anzahl der übermittelten Meningokokken-Fälle war wie in den Vorjahren weiter rückläufig und blieb erstmals - wenn auch knapp - unter 100. Einen beachtlichen Rückgang im Vergleich zu 2006 gab es auch bei den Rotavirus-Meldungen.

Besonders erwähnenswert ist das vermehrte Auftreten der Leptospirose, von der 2007 insgesamt 46 Fälle übermittelt wurden. Diese Fälle sind zum größten Teil auf einen Leptospira-Grippotyphosa-Ausbruch unter Erdbeerpflückern im Kreis Düren zurückzu-

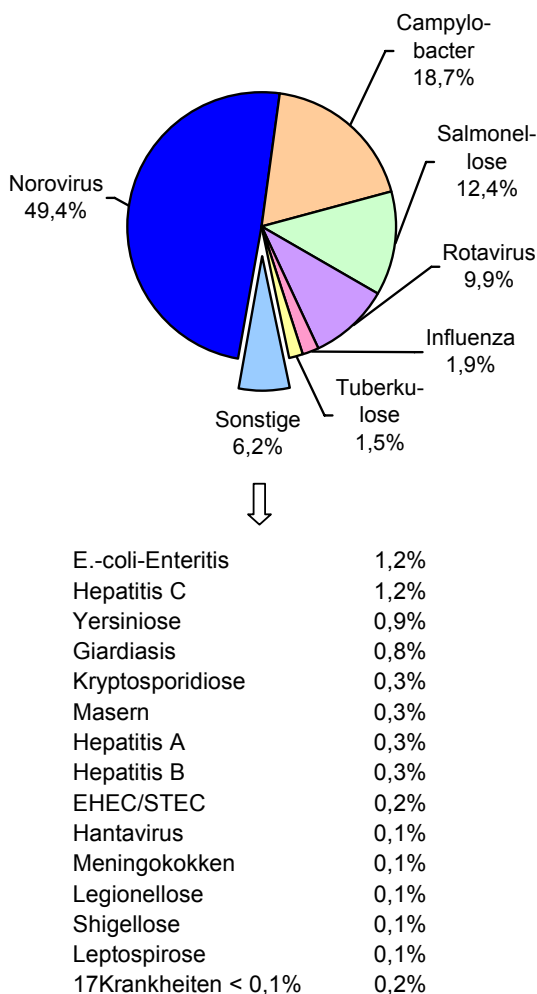


Abb. 2.1.2: Häufigkeit der nach §11 IfSG übermittelten Infektionskrankheiten in NRW, 2007

führen, die Kontakt zu Mäusen und deren Ausscheidungen hatten. Die Mäusepopulation war 2007 in vielen Regionen sprunghaft angestiegen. Vergleichbare Ausbrüche traten in Deutschland zuletzt Ende der 60er Jahre als „Erbsenpflückerfieber“ auf.

Die starke Vermehrung von Nagetieren, insbesondere Mäusen, begünstigte auch die erneute Zunahme von Hantavirus-Erkrankungen. Eine solche Korrelation wurde zuletzt im Jahr 2005 beobachtet, in dem ebenfalls ungewöhnlich viele Hantavirusinfektionen registriert wurden. Darüber hinaus wurden zwei Tularemiefälle übermittelt, von denen sich ein Betroffener wahrscheinlich durch einen Mäusebiss infizierte.

Des Weiteren fand die Übermittlung der seit Einführung des IfSG ersten beiden Cholerafälle in NRW besondere Aufmerksamkeit. Eine 23-jährige Frau und ein 33-jähriger Mann aus Köln erkrankten Ende Juli nach einer gemeinsamen Indienreise. Bei der Patientin wurde *V. cholerae* O1, Serotyp Ogawa, labor diagnostisch nachgewiesen. Der gleichfalls schwer erkrankte Begleiter hatte sich erst nach der Rückkehr in ärztliche Behandlung begeben und wurde nicht labor diagnostisch untersucht.

Zu den in Deutschland extrem seltenen Infektionskrankheiten, die 2007 erstmals seit Jahren wieder

Erreger/Krankheit	2005		2006		2007	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
Adenovirus	7	< 0,1	14	0,1	6	< 0,1
Botulismus	15	0,1	1	< 0,1	0	0,0
Brucellose	6	< 0,1	8	< 0,1	6	< 0,1
Campylobacter	15.730	87,2	13.493	74,8	16.310	90,5
Cholera	0	0,0	0	0,0	2	< 0,1
CJK	13	0,1	18	0,1	17	0,1
Denguefieber	13	0,1	18	0,1	41	0,2
Diphtherie	0	0,0	0	0,0	0	0,0
E.-coli-Enteritis	1.111	6,2	1.277	7,1	1.029	5,7
EHEC/STEC	252	1,4	275	1,5	211	1,2
Fleckfieber	0	0,0	0	0,0	0	0,0
FSME	1	< 0,1	6	< 0,1	4	< 0,1
Giardiasis	884	4,9	667	3,7	691	3,8
Haemophilus influenzae	5	< 0,1	20	0,1	14	0,1
Hantavirus	143	0,8	18	0,1	124	0,7
Hepatitis A	294	1,6	302	1,7	241	1,3
Hepatitis B	287	1,6	306	1,7	239	1,3
Hepatitis C	1.343	7,4	991	5,5	1.016	5,6
Hepatitis D	1	< 0,1	6	< 0,1	4	< 0,1
Hepatitis E	5	< 0,1	3	< 0,1	9	< 0,1
Hepatitis Non A-E	0	0,0	0	0,0	0	0,0
HUS	15	0,1	9	< 0,1	6	< 0,1
Influenza	533	3,0	289	1,6	1.652	9,2
Kryptosporidiose	265	1,5	227	1,3	297	1,6
Lassafieber	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0
Läuserückfallfieber	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Legionellose	109	0,6	88	0,5	76	0,4
Lepra	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Leptospirose	9	< 0,1	7	< 0,1	46	0,3
Listeriose	127	0,7	104	0,6	75	0,4
Masern	35	0,2	1.749	9,7	251	1,4
Meningokokken	169	0,9	157	0,9	99	0,5
Milzbrand	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mumps	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Norovirus	9.601	53,3	11.136	61,8	43.013	238,6
Ornithose	0	0,0	2	< 0,1	0	0,0
Paratyphus	10	0,1	10	0,1	10	0,1
Pest	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Poliomyelitis	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Q-Fieber	6	< 0,1	16	0,1	3	< 0,1
Rotavirus	7.781	43,2	10.432	57,9	8.627	47,9
Salmonellose	9.813	54,4	10.621	58,9	10.847	60,2
Shigellose	97	0,5	60	0,3	76	0,4
Tollwut	1	< 0,1	0	0,0	1	< 0,1
Trichinellose	0	0,0	0	0,0	1	< 0,1
Tuberkulose	1.437	8,0	1.369	7,6	1.316	7,3
Tularämie	0	0,0	0	0,0	3	< 0,1
Typhus	18	0,1	12	0,1	16	0,1
Virale hämorrhagische Fieber	0	0,0	7	< 0,1	10	0,1
Yersiniose	922	5,1	842	4,7	761	4,2
Gesamt	51.058	237,3	54.561	304,0	87.150	482,5

Tab. 2.1.1: Anzahl und Inzidenz* meldepflichtiger Infektionskrankheiten NRW 2005, 2006 und 2007

*registrierte Fälle je 100.000 Einwohner bezogen auf die Bevölkerungsdaten 2004-2006 (Quelle: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW)

auftraten, gehören auch Tollwut und Trichinellose. Bei dem übermittelten Tollwutfall handelte es sich um einen 55-jährigen Mann aus Ostwestfalen, der in Ma-

rokko von einem streunenden Hund gebissen worden war und anschließend trotz intensivmedizinischer Behandlung an seiner Erkrankung verstarb. Bei dem

Trichinose-Patienten handelt es sich um einen Fall, der im Zusammenhang mit einem Trichinellose-Ausbruch in Polen auftrat. Der Ausbruch dort war auf den Verzehr von Rohwurst zurückzuführen.

Eine weitere Besonderheit ist auch die Übermittlung von 10 Fällen in der Meldekategorie „virale hämorrhagische Fieber, andere Erreger“. Hierbei handelte es sich ausschließlich um aus Asien, hauptsächlich Indien importierte Erkrankungen an Chikungunya-Fieber mit nicht-hämorrhagischem Verlauf. Dort war im Januar 2006 eine neue Epidemie ausgebrochen.

Auf einige der epidemiologisch bedeutsamen Infektionskrankheiten wird im Kapitel 3 dieses Jahresberichtes noch verstärkt im Detail eingegangen. Eine ausführliche Darstellung der epidemischen Häufungen und Fallmeldungen erfolgt in Kapitel 5.

Zusätzlich zu den in §§ 6 und 7 (Abs. 1 und 2) IfSG genannten meldepflichtigen Erkrankungen wurden unter der Meldekategorie „Weitere bedrohliche Krankheiten“ (WBK) 2.427 Fälle übermittelt; hierbei handelte es sich hauptsächlich um laboridiagnostisch nicht untersuchte, in epidemiologischem Zusammenhang stehende Gastroenteritiden, die in Gemeinschaftseinrichtungen aufgetreten sind. Auch einige schwer verlaufene nosokomiale *Clostridium difficile*-Infektionen, die seit November 2007 meldepflichtig sind (s. Kapitel 1.1.2), wurden auf diesem Wege übermittelt. Darüber hinaus wurde das Landesinstitut mit Hilfe dieser Meldekategorie aber auch von Ausbrüchen durch Streptokokken (Scharlach), Herpes zoster (Gürtelrose), Parvovirus B19 (Ringelröteln), *Sarcoptes scabiei* (Krätze) oder Respiratory Syncytial-Virus (nosokomiale Atemwegsinfektionen bei Kleinkindern) in Kenntnis gesetzt.

2.2 Geschlechts- und altersspezifische Unterschiede der Krankheiten

Infektionskrankheiten können Geschlecht und Altersgruppen zum Teil sehr unterschiedlich betreffen. Abbildung 2.2.1 zeigt die Abweichungen für die Gesamtheit der nach § 11 IfSG übermittelten Fallmeldungen für 2007. Auch in diesem Jahr waren insgesamt wieder mehr Meldungen von Infektionskrankheiten beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht zu verzeichnen. Der Unterschied fällt wesentlich größer aus als im Vorjahr. Das Geschlechterverhältnis in den übermittelten Infektionsmeldungen betrug knapp 37.000 Männer (+43 %) zu ca. 50.000 Frauen (+74 %). Diese Differenz erklärt sich zu einem geringeren Teil aus dem höheren Anteil der Frauen (51,3 %) an der gesamten Bevölkerung sowie insbesondere dadurch, dass ältere Frauen in Alten- und Pflegeeinrichtungen, in denen viele Norovirus-Ausbrüche auftreten, deutlich überrepräsentiert sind (Bericht: Pflegestatistik 2005 – Deutschlandergebnisse, Statistisches Bundesamt). Betrachtet man allerdings die Geschlechterverteilung bei HIV-Infektionen oder Syphilis-Erkrankungen (s. Kapitel 4), ist dort der Anteil erkrankter Männer deutlich größer. Insgesamt sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Häufigkeit der Krankheiten eher als gering anzusehen.

Bei den Altersgruppen zeigen sich wie in den Vorjahren erhöhte Erkrankungszahlen für Säuglinge und Kleinkinder (bis 4 Jahre) und in geringerem Maße auch für Erwachsene mittleren Alters (35-49 Jahre).

In den Altersgruppen bis 14 Jahre ist wie gewöhnlich das männliche Geschlecht häufiger betroffen. Bei den älteren Jugendlichen und in den mittleren Altersgruppen ist der Frauenanteil höher oder etwa gleich hoch wie der Anteil der Männer. Bei der über 69 Jahre alten Bevölkerung wurden aus den oben genannten

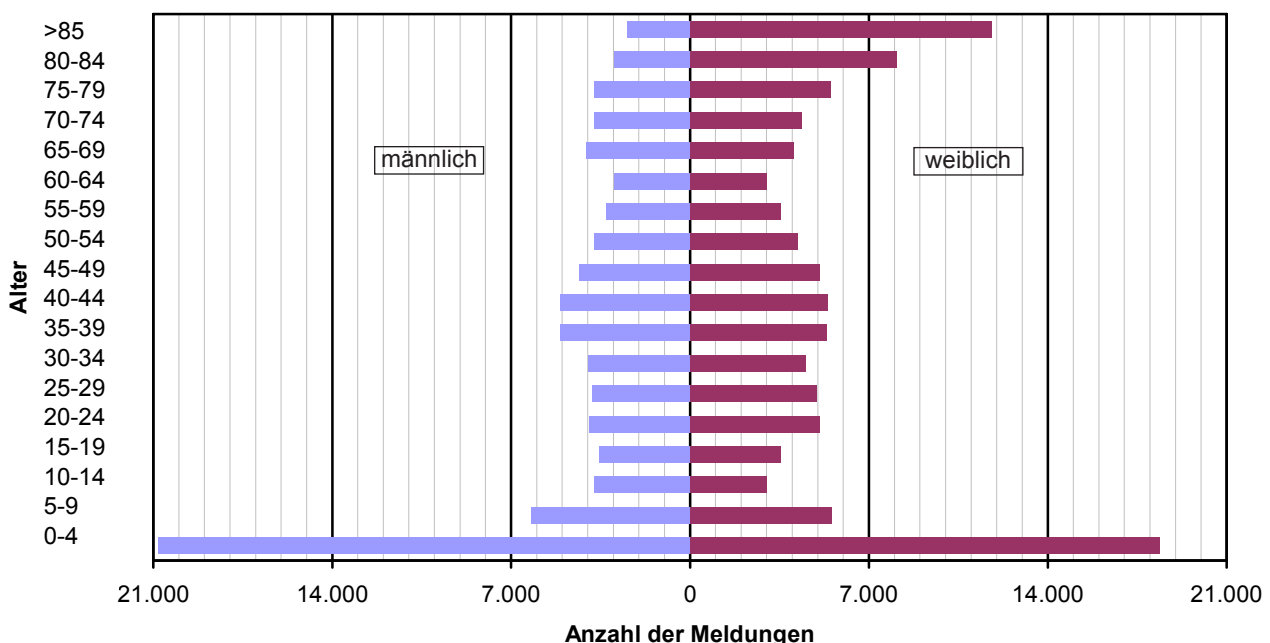


Abb. 2.2.1: Alters- und Geschlechterverteilung der Meldungen, NRW 2007

Gründen insgesamt mehr als doppelt so viele Erkrankungen bei weiblichen wie bei männlichen Personen übermittelt.

Wie auch schon in den vergangenen Jahren wurden die verschiedenen Infektionskrankheiten in den Altersgruppen unterschiedlich häufig beobachtet. Da Norovirus-Erkrankungen nicht nur bei älteren Menschen vermehrt auftraten, spielen sie jetzt in fast allen Altersgruppen eine dominierende Rolle.

Übermittlungen von Kleinkind-Infektionen (Alter 0-4 Jahre) betrafen typischerweise – wie in den Vorjahren – überwiegend Erkrankungen durch Rotaviren (m: 3.301, w: 2.845). Sie machten etwa 42 % aller Infektionsmeldungen in diesem Altersbereich aus. Es folgten an zweiter Stelle bereits, wenn auch mit größerem Abstand, Norovirus-Infektionen (28 %; m: 2.180, w: 1.941) sowie enteritische Salmonellen (ca. 13 %; m: 940, w: 942), Campylobacteriosen (6 %; m: 497, w: 417) und E. coli-Enteritiden (4 %; m: 310; w: 270). Bei den älteren Kindern und Jugendlichen (5- bis 19-Jährige) überwogen Salmonellose-Meldungen (27,7 %; m: 1.451, w: 1.338) vor Norovirus-Infektionen (24,9%; m: 1.200, w: 1.312) und Campylobacteriosen (21,9 %; m: 1.262, w: 943).

In den Altersgruppen der Erwachsenen jungen und mittleren Alters (20- bis 49-Jährige) wurden bei Frauen am häufigsten Norovirus-Infektionen (37,1%) (w: 5.890 Fälle, m: 2.882), bei Männern hingegen Campylobacter-Bakterien (35,5%; m: 4.105, w: 4.269) registriert. An dritter Stelle stand bei beiden Geschlechtern die Salmonellose (12,2% ; m: 1.411, w: 1.477). Danach folgten bei den Männern bereits Hepatitis C-Meldungen (438) vor Tuberkulosen (332), während bei den Frauen Rotavirus-Infektionen (455) an vierter Stelle vor Tuberkulosen (243) und HCV-Fällen (203) rangierten.

Bei Erwachsenen ab 50 Jahre machten Norovirus-Erkrankungen mit großem Abstand den größten Anteil

(71,1 %) der Meldungen aus. Diese gingen überwiegend auf das weibliche Geschlecht zurück (m: 8.349, w: 19.253). Campylobacteriosen wurden wesentlich seltener als Norovirus-Erkrankungen gemeldet (m: 2.397, w: 2.420) wobei die Meldezahlen ebenfalls anstiegen. An dritter Stelle folgten bereits die Salmonellen (m: 1.399, w: 1.889), vor den Rotavirus-Erkrankungen (m: 449, w: 692) und den Tuberkulosen (m: 399, w: 243). Die Alters- und Geschlechtsverteilungen bei den wichtigsten meldepflichtigen Krankheiten sind in Kapitel 3 noch eingehender dargestellt.

2.3 Im Ausland erworbene Erkrankungen

Die nach § 11 IfSG übermittelten Fallmeldungen wurden auch wieder hinsichtlich der Angaben zu einem außerhalb Deutschlands gelegenen Infektionsort ausgewertet, sofern dies für die Epidemiologie der Krankheit relevant ist. Dabei muss beachtet werden, dass es sich bei den genannten Ländern nicht zwingend um die Länder handelt, in denen die Infektionen nachweislich erworben wurden. Zumindest handelt es sich aber um Länder, in denen sich die betroffenen Personen nach Angaben der Gesundheitsämter während der Inkubationszeit aufgehalten haben. Teilweise kommen auch mehrere Infektionsländer in Frage und Mehrfachnennungen sind möglich. Des Weiteren muss von einer relativ hohen Dunkelziffer von im Ausland erworbenen Infektionskrankheiten ausgegangen werden, weil diese oft während der Reise ablaufen und nach der Rückkehr nach Deutschland nicht mehr labordiagnostisch untersucht werden, sofern die Symptomatik nicht mehr oder nur noch schwach ausgeprägt ist.

Über die nichtnamentlich meldepflichtigen Infektionskrankheiten wie z.B. Malaria liegen keine eigenen Meldedaten zum Infektionsland vor, da sie gemäß § 7 Abs. 3 direkt an das RKI zu melden sind und somit

Infektionskrankheit	Anzahl übermittelter Importfälle	Anteil der Fälle bezogen auf alle Importfälle (%)	Anzahl aller übermittelten Fälle	Krankheitsbezogener Anteil der Importfälle (%)
Campylobacteriose	1.029	46,4	16.310	6,3
Salmonellose	478	21,6	10.847	4,4
Gardiasis	206	9,3	691	29,8
Hepatitis A	86	3,9	241	35,7
Norovirus-Erkrankung	81	3,7	43.013	0,2
E-coli-Enteritis	72	3,2	1.029	7,0
Rotavirus-Erkrankung	69	3,1	8.627	0,8
Shigellose	43	1,9	76	56,6
Denguefieber	43	1,9	41	104,9
Kryptosporidiose	42	1,9	297	14,1
Legionellose	20	0,9	76	26,3
EHEC-Erkrankung	17	0,8	211	8,1
Yersiniose	16	0,7	761	2,1
Typhus	15	0,7	16	93,8
Gesamt	2.217	100,0	82.236	2,7

Tab. 2.3.1: Erkrankungen mit wahrscheinlichem Infektionsort im Ausland, NRW 2007

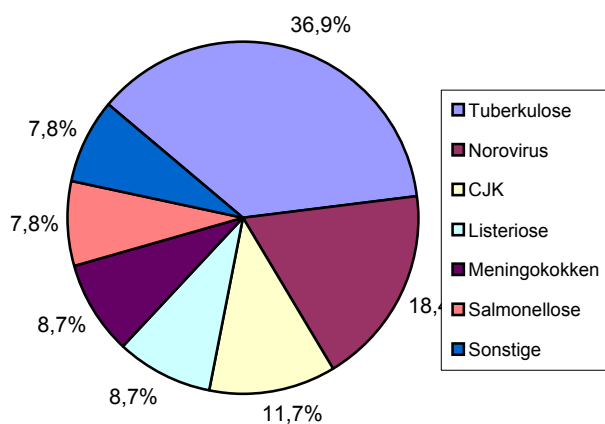


Abb. 2.4.1 Bestätigte Todesfälle an Infektionskrankheiten (n = 103), NRW 2007

diesbezügliche Auswertungen nur vom RKI vorgenommen werden können.

Die häufigsten im Ausland erworbenen und in NRW gemeldeten Infektionskrankheiten (mindestens 10 Fallmeldungen) sind in Tabelle 2.3.1 dargestellt. Es handelt sich exakt um dieselben Infektionskrankheiten wie im Jahr zuvor. Der Anteil der Meldungen, bei denen andere Länder als Deutschland als wahrscheinlicher Infektionsort genannt wurden, betrug etwa 2,7 %. 2006 lag der Anteil der „Importfälle“ noch bei ca. 4,5 %. Dieser Rückgang ist mit der großen Meldedahl der Norovirus-Erkrankungen zu erklären. Mit Ausnahme der Legionellose und des Denguefiebers handelt es sich wieder ausschließlich um lebensmittelassoziierte bzw. fäkal-oral übertragbare Krankheiten. Nach den vorliegenden Daten wurden – ähnlich wie in den Vorjahren – mehr als zwei Drittel der importierten Erkrankungen durch *Campylobacter*-Bakterien oder *Salmonellen* verursacht. Die meisten Erkrankungen dieser beiden Meldekategorien (über 90 %) gehen allerdings auf Infektionen „vor Ort“ zurück.

Ausschließlich oder überwiegend im Ausland erworbene Infektionskrankheiten sind von den hier dargestellten nur das Denguefieber, der Typhus und die Shigellenruhr. Lediglich Shigellen der Spezies *Sh. sonnei* sind in Deutschland noch als endemisch anzusehen. Auch Hepatitis A-Erkrankungen wurden zu einem hohen Prozentsatz (ca. 36 %) aus dem Ausland importiert. Eine eingehendere Betrachtung der Bedeutung von Auslandserkrankungen und die am häufigsten betroffenen Länder finden Sie im Kapitel 3 bei den dort speziell behandelten Infektionskrankheiten.

2.4 Todesfälle durch Infektionskrankheiten

Nach § 6 IfSG unterliegen nicht nur Erkrankungen durch Infektionskrankheiten, sondern auch Todesfälle, die mit diesen Krankheiten in Zusammenhang stehen, der Meldepflicht. Entsprechend ist im Datensatz eines übermittelten Falles auch anzugeben, ob der Erkrankte verstorben ist. Eine frühere Evaluierung von Todesfallangaben durch das RKI hatte allerdings ergeben, dass im Rahmen der Überprüfung nur bei 57 % der Todesfälle die gemeldete Krankheit tatsächlich zum Tode beigetragen hat. Häufig waren nicht infektiöse Grundkrankheiten die eigentliche Todesursache und der Erregernachweis als Zufallsbefund zu bewerten. Insbesondere bei Darminfektionen wurde seitens des RKI die Fehlerquote als relativ hoch angesehen und somit die Mortalität überschätzt. Andererseits ist davon auszugehen, dass das Gesundheitsamt vielfach keine Kenntnis vom tödlichen Ausgang einer Infektion erhält und Infektionen manchmal fälschlich nicht als ursächlich für den Tod der gemeldeten Fälle eingeschätzt werden.

Im Jahre 2007 wurden wie im Vorjahr sämtliche übermittelten Todesfälle systematisch durch Einzelfallkontrollen überprüft. Die Kausalität für den Tod wurde durch Heranziehen der Todesbescheinigung, durch Obduktion oder aufgrund der ausdrücklichen Bestätigung durch den behandelnden Arzt oder den Amtsarzt festgestellt.

Insgesamt wurden 103 Todesfälle, 8 weniger als im Vorjahr (Stand: 01.03.2008), an meldepflichtigen Infektionskrankheiten übermittelt und bestätigt (Abb. 2.4.1). Der Hauptanteil entfällt mit 39 Fällen (36,9 %) wieder auf die Tuberkulose (10 Fälle weniger als im Vorjahr). Es folgen Norovirus- (19 Fälle, 18,4 %) und CJK-Todesfälle. Bei der CJK, die immer zum Tode führt, wurden nur 6 von 17 Betroffenen als krankheitsbedingt verstorben gemeldet. Dieser niedrige Wert ist entweder auf eine Untererfassung an der Krankheit gestorbener Personen zurückzuführen oder die Erkrankten sind im Erfassungszeitraum noch nicht an der Krankheit verstorben.

Ein deutlicher Rückgang ist bei der Zahl verstorbener Meningokokkenfälle zu verzeichnen. Während 2006 noch 18 Personen die Infektion nicht überlebten, waren es 2007 lediglich 9 Fälle.

Weitere Hinweise zur Letalität werden bei den einzelnen Infektionskrankheiten im nächsten Kapitel gegeben.

2.5 Jahresstatistik meldepflichtiger Krankheiten – Gesamtübersicht 2007

2.5.1 Übermittelte Infektionskrankheiten nach Verwaltungsbezirken

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Adeno- Konjunktivitis		Botulismus		Brucellose		Campylobacter		Creutzfeldt- Jacob		Cholera	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	0	0,0	0	0,0	0	0,0	522	90,6	0	0,0	0	0,0
SK Duisburg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	396	79,2	0	0,0	0	0,0
SK Essen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	456	78,1	0	0,0	0	0,0
SK Krefeld	1	0,4	0	0,0	0	0,0	217	91,4	0	0,0	0	0,0
SK Mönchengladbach	0	0,0	0	0,0	0	0,0	147	56,3	0	0,0	0	0,0
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0	0	0,0	0	0,0	157	92,5	0	0,0	0	0,0
SK Oberhausen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	190	86,9	0	0,0	0	0,0
SK Remscheid	0	0,0	0	0,0	0	0,0	61	52,9	0	0,0	0	0,0
SK Solingen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	117	71,7	0	0,0	0	0,0
SK Wuppertal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	197	54,9	0	0,0	0	0,0
LK Kleve	1	0,3	0	0,0	0	0,0	198	64,3	2	0,6	0	0,0
LK Mettmann	0	0,0	0	0,0	1	0,2	415	82,3	1	0,2	0	0,0
LK Rhein-Kreis Neuss	0	0,0	0	0,0	0	0,0	420	94,4	0	0,0	0	0,0
LK Viersen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	171	56,3	0	0,0	0	0,0
LK Wesel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	477	100,2	1	0,2	0	0,0
Reg.-Bez. Düsseldorf	2	< 0,1	0	0,0	1	< 0,1	4.141	79,3	4	0,1	0	0,0
SK Aachen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	130	50,4	0	0,0	0	0,0
SK Bonn	0	0,0	0	0,0	0	0,0	268	85,5	1	0,3	0	0,0
SK Köln	0	0,0	0	0,0	1	0,1	973	98,6	1	0,1	2	0,2
SK Leverkusen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	115	71,4	1	0,6	0	0,0
LK Aachen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	243	78,3	0	0,0	0	0,0
LK Düren	0	0,0	0	0,0	0	0,0	155	57,0	0	0,0	0	0,0
LK Rhein-Erft-Kreis	0	0,0	0	0,0	1	0,2	354	76,4	0	0,0	0	0,0
LK Euskirchen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	158	81,8	0	0,0	0	0,0
LK Heinsberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	137	53,2	0	0,0	0	0,0
LK Oberbergischer Kreis	0	0,0	0	0,0	0	0,0	209	72,3	0	0,0	0	0,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	0	0,0	0	0,0	0	0,0	203	72,8	0	0,0	0	0,0
LK Rhein-Sieg-Kreis	1	0,2	0	0,0	0	0,0	532	88,9	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Köln	1	< 0,1	0	0,0	2	< 0,1	3.477	79,4	3	0,1	2	< 0,1
SK Bottrop	0	0,0	0	0,0	0	0,0	170	142,6	0	0,0	0	0,0
SK Gelsenkirchen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	405	151,4	0	0,0	0	0,0
SK Münster	0	0,0	0	0,0	0	0,0	431	158,8	0	0,0	0	0,0
LK Borken	1	0,3	0	0,0	0	0,0	430	116,5	1	0,3	0	0,0
LK Coesfeld	0	0,0	0	0,0	0	0,0	330	149,2	1	0,5	0	0,0
LK Recklinghausen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	482	74,7	1	0,2	0	0,0
LK Steinfurt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	474	106,7	0	0,0	0	0,0
LK Warendorf	0	0,0	0	0,0	0	0,0	328	115,8	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Münster	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	3.050	116,4	3	0,1	0	0,0
SK Bielefeld	0	0,0	0	0,0	0	0,0	329	100,8	1	0,3	0	0,0
LK Gütersloh	0	0,0	0	0,0	0	0,0	435	123,0	0	0,0	0	0,0
LK Herford	0	0,0	0	0,0	0	0,0	241	94,8	0	0,0	0	0,0
LK Höxter	1	0,7	0	0,0	0	0,0	95	62,1	0	0,0	0	0,0
LK Lippe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	223	61,9	0	0,0	0	0,0
LK Minden-Lübbecke	1	0,3	0	0,0	0	0,0	235	73,1	0	0,0	0	0,0
LK Paderborn	0	0,0	0	0,0	0	0,0	286	95,7	1	0,3	0	0,0
Reg.-Bez. Detmold	2	< 0,1	0	0,0	0	0,0	1.844	89,2	2	0,1	0	0,0
SK Bochum	0	0,0	0	0,0	1	0,3	392	101,9	1	0,3	0	0,0
SK Dortmund	0	0,0	0	0,0	1	0,2	583	99,2	0	0,0	0	0,0
SK Hagen	0	0,0	0	0,0	1	0,5	193	98,3	0	0,0	0	0,0
SK Hamm	0	0,0	0	0,0	0	0,0	520	282,7	0	0,0	0	0,0
SK Herne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	77	45,2	0	0,0	0	0,0
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	0	0,0	0	0,0	0	0,0	334	97,8	2	0,6	0	0,0
LK Hochsauerlandkreis	0	0,0	0	0,0	0	0,0	153	55,4	0	0,0	0	0,0
LK Märkischer Kreis	0	0,0	0	0,0	0	0,0	471	105,4	0	0,0	0	0,0
LK Olpe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	97	68,5	0	0,0	0	0,0
LK Siegen-Wittgenstein	0	0,0	0	0,0	0	0,0	122	42,0	2	0,7	0	0,0
LK Soest	0	0,0	0	0,0	0	0,0	283	91,8	0	0,0	0	0,0
LK Unna	0	0,0	0	0,0	0	0,0	573	135,6	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Arnsberg	0	0,0	0	0,0	3	< 0,1	3.798	101,3	5	0,1	0	0,0
Nordrhein-Westfalen	6	< 0,1	0	0,0	6	< 0,1	16.310	90,4	17	0,1	2	< 0,1

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Crypto- sporidiose		Dengue-Fieber		Diphtherie		Echinokokkose*		E.coli, sonst.		EHEC	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	3	0,5	0	0,0	0	0,0			38	6,6	2	0,3
SK Duisburg	0	0,0	0	0,0	0	0,0			14	2,8	0	0,0
SK Essen	2	0,3	0	0,0	0	0,0			27	4,6	1	0,2
SK Krefeld	2	0,8	0	0,0	0	0,0			31	13,1	0	0,0
SK Mönchengladbach	0	0,0	2	0,8	0	0,0			0	0,0	0	0,0
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0	1	0,6	0	0,0			1	0,6	2	1,2
SK Oberhausen	1	0,5	1	0,5	0	0,0			11	5,0	0	0,0
SK Remscheid	1	0,9	0	0,0	0	0,0			8	6,9	0	0,0
SK Solingen	0	0,0	0	0,0	0	0,0			4	2,4	3	1,8
SK Wuppertal	0	0,0	2	0,6	0	0,0			0	0,0	0	0,0
LK Kleve	4	1,3	0	0,0	0	0,0			13	4,2	1	0,3
LK Mettmann	1	0,2	2	0,4	0	0,0			23	4,6	5	1,0
LK Rhein-Kreis Neuss	2	0,4	1	0,2	0	0,0			21	4,7	0	0,0
LK Viersen	3	1,0	1	0,3	0	0,0			7	2,3	0	0,0
LK Wesel	5	1,1	0	0,0	0	0,0			30	6,3	1	0,2
Reg.-Bez. Düsseldorf	24	0,5	10	0,2	0	0,0	2	< 0,1	228	4,4	15	0,3
SK Aachen	4	1,6	0	0,0	0	0,0			6	2,3	1	0,4
SK Bonn	5	1,6	1	0,3	0	0,0			8	2,6	1	0,3
SK Köln	16	1,6	5	0,5	0	0,0			48	4,9	4	0,4
SK Leverkusen	1	0,6	0	0,0	0	0,0			6	3,7	1	0,6
LK Aachen	2	0,6	2	0,6	0	0,0			11	3,5	1	0,3
LK Düren	6	2,2	0	0,0	0	0,0			5	1,8	2	0,7
LK Rhein-Erft-Kreis	2	0,4	0	0,0	0	0,0			2	0,4	0	0,0
LK Euskirchen	5	2,6	0	0,0	0	0,0			6	3,1	2	1,0
LK Heinsberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0			21	8,2	0	0,0
LK Oberbergischer Kreis	3	1,0	0	0,0	0	0,0			3	1,0	0	0,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	3	1,1	0	0,0	0	0,0			4	1,4	3	1,1
LK Rhein-Sieg-Kreis	4	0,7	4	0,7	0	0,0			21	3,5	9	1,5
Reg.-Bez. Köln	51	1,2	12	0,3	0	0,0	5	0,1	141	3,2	24	0,5
SK Bottrop	1	0,8	0	0,0	0	0,0			31	26,0	1	0,8
SK Gelsenkirchen	1	0,4	0	0,0	0	0,0			115	43,0	3	1,1
SK Münster	6	2,2	2	0,7	0	0,0			4	1,5	0	0,0
LK Borken	2	0,5	1	0,3	0	0,0			20	5,4	4	1,1
LK Coesfeld	7	3,2	2	0,9	0	0,0			16	7,2	0	0,0
LK Recklinghausen	0	0,0	1	0,2	0	0,0			93	14,4	5	0,8
LK Steinfurt	6	1,4	1	0,2	0	0,0			13	2,9	8	1,8
LK Warendorf	2	0,7	0	0,0	0	0,0			12	4,2	1	0,4
Reg.-Bez. Münster	25	1,0	7	0,3	0	0,0	6	0,2	304	11,6	22	0,8
SK Bielefeld	51	15,6	1	0,3	0	0,0			0	0,0	3	0,9
LK Gütersloh	64	18,1	1	0,3	0	0,0			15	4,2	10	2,8
LK Herford	8	3,1	1	0,4	0	0,0			6	2,4	1	0,4
LK Höxter	10	6,5	1	0,7	0	0,0			5	3,3	5	3,3
LK Lippe	12	3,3	0	0,0	0	0,0			3	0,8	0	0,0
LK Minden-Lübbecke	8	2,5	3	0,9	0	0,0			20	6,2	2	0,6
LK Paderborn	19	6,4	0	0,0	0	0,0			25	8,4	12	4,0
Reg.-Bez. Detmold	172	8,3	7	0,3	0	0,0	7	0,3	74	3,6	33	1,6
SK Bochum	0	0,0	1	0,3	0	0,0			27	7,0	3	0,8
SK Dortmund	1	0,2	2	0,3	0	0,0			27	4,6	35	6,0
SK Hagen	1	0,5	0	0,0	0	0,0			10	5,1	20	10,2
SK Hamm	0	0,0	0	0,0	0	0,0			57	31,0	9	4,9
SK Herne	2	1,2	0	0,0	0	0,0			20	11,7	3	1,8
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	1	0,3	0	0,0	0	0,0			42	12,3	12	3,5
LK Hochsauerlandkreis	12	4,3	1	0,4	0	0,0			12	4,3	6	2,2
LK Märkischer Kreis	1	0,2	1	0,2	0	0,0			26	5,8	5	1,1
LK Olpe	1	0,7	0	0,0	0	0,0			2	1,4	0	0,0
LK Siegen-Wittgenstein	1	0,3	0	0,0	0	0,0			5	1,7	0	0,0
LK Soest	5	1,6	0	0,0	0	0,0			11	3,6	5	1,6
LK Unna	0	0,0	0	0,0	0	0,0			43	10,2	19	4,5
Reg.-Bez. Arnsberg	25	0,7	5	0,1	0	0,0	1	< 0,1	282	7,5	117	3,1
Nordrhein-Westfalen	297	1,6	41	0,2	0	0,0	21	0,1	1.029	5,7	211	1,2

* Meldezahlen liegen auf Kreisebene nicht vor.

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Fleckfieber		FSME		Giardiasis		Hantaviren		Haem. influenzae		Hepatitis A	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	0	0,0	0	0,0	30	5,2	0	0,0	0	0,0	8	1,4
SK Duisburg	0	0,0	0	0,0	2	0,4	1	0,2	1	0,2	16	3,2
SK Essen	0	0,0	0	0,0	6	1,0	0	0,0	0	0,0	9	1,5
SK Krefeld	0	0,0	0	0,0	7	2,9	0	0,0	0	0,0	3	1,3
SK Mönchengladbach	0	0,0	0	0,0	8	3,1	0	0,0	0	0,0	3	1,1
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0	0	0,0	8	4,7	1	0,6	0	0,0	4	2,4
SK Oberhausen	0	0,0	0	0,0	9	4,1	2	0,9	0	0,0	7	3,2
SK Remscheid	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Solingen	0	0,0	0	0,0	10	6,1	0	0,0	0	0,0	1	0,6
SK Wuppertal	0	0,0	0	0,0	5	1,4	0	0,0	0	0,0	3	0,8
LK Kleve	0	0,0	0	0,0	9	2,9	0	0,0	0	0,0	2	0,6
LK Mettmann	0	0,0	0	0,0	9	1,8	0	0,0	4	0,8	4	0,8
LK Rhein-Kreis Neuss	0	0,0	0	0,0	16	3,6	5	1,1	0	0,0	2	0,4
LK Viersen	0	0,0	0	0,0	6	2,0	0	0,0	0	0,0	2	0,7
LK Wesel	0	0,0	0	0,0	6	1,3	4	0,8	1	0,2	13	2,7
Reg.-Bez. Düsseldorf	0	0,0	0	0,0	132	2,5	13	< 0,1	6	0,1	77	1,5
SK Aachen	0	0,0	0	0,0	24	9,3	8	3,1	0	0,0	3	1,2
SK Bonn	0	0,0	0	0,0	21	6,7	1	0,3	1	0,3	6	1,9
SK Köln	0	0,0	1	0,1	62	6,3	15	1,5	3	0,3	9	0,9
SK Leverkusen	0	0,0	0	0,0	1	0,6	1	0,6	1	0,6	2	1,2
LK Aachen	0	0,0	1	0,3	7	2,3	2	0,6	0	0,0	1	0,3
LK Düren	0	0,0	0	0,0	14	5,1	2	0,7	0	0,0	0	0,0
LK Rhein-Erft-Kreis	0	0,0	0	0,0	17	3,7	9	1,9	0	0,0	7	1,5
LK Euskirchen	0	0,0	0	0,0	3	1,6	1	0,5	0	0,0	9	4,7
LK Heinsberg	0	0,0	0	0,0	13	5,1	0	0,0	0	0,0	1	0,4
LK Oberbergischer Kreis	0	0,0	0	0,0	2	0,7	0	0,0	0	0,0	3	1,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	0	0,0	1	0,4	11	3,9	5	1,8	0	0,0	9	3,2
LK Rhein-Sieg-Kreis	0	0,0	0	0,0	20	3,3	0	0,0	0	0,0	9	1,5
Reg.-Bez. Köln	0	0,0	3	0,1	195	4,5	44	1,0	5	0,1	59	1,3
SK Bottrop	0	0,0	0	0,0	5	4,2	5	4,2	0	0,0	1	0,8
SK Gelsenkirchen	0	0,0	0	0,0	6	2,2	0	0,0	0	0,0	9	3,4
SK Münster	0	0,0	0	0,0	21	7,7	5	1,8	0	0,0	4	1,5
LK Borken	0	0,0	0	0,0	25	6,8	21	5,7	0	0,0	8	2,2
LK Coesfeld	0	0,0	0	0,0	14	6,3	15	6,8	0	0,0	0	0,0
LK Recklinghausen	0	0,0	0	0,0	9	1,4	2	0,3	0	0,0	5	0,8
LK Steinfurt	0	0,0	0	0,0	25	5,6	5	1,1	0	0,0	5	1,1
LK Warendorf	0	0,0	0	0,0	8	2,8	3	1,1	0	0,0	6	2,1
Reg.-Bez. Münster	0	0,0	0	0,0	113	4,3	56	2,1	0	0,0	38	1,5
SK Bielefeld	0	0,0	0	0,0	45	13,8	1	0,3	1	0,3	5	1,5
LK Gütersloh	0	0,0	0	0,0	47	13,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Herford	0	0,0	0	0,0	12	4,7	1	0,4	0	0,0	6	2,4
LK Höxter	0	0,0	0	0,0	6	3,9	1	0,7	0	0,0	1	0,7
LK Lippe	0	0,0	0	0,0	11	3,1	3	0,8	0	0,0	5	1,4
LK Minden-Lübbecke	0	0,0	0	0,0	11	3,4	0	0,0	0	0,0	2	0,6
LK Paderborn	0	0,0	0	0,0	36	12,0	1	0,3	0	0,0	2	0,7
Reg.-Bez. Detmold	0	0,0	0	0,0	168	8,1	7	< 0,1	1	< 0,1	21	1,0
SK Bochum	0	0,0	0	0,0	11	2,9	0	0,0	0	0,0	4	1,0
SK Dortmund	0	0,0	0	0,0	17	2,9	0	0,0	0	0,0	12	2,0
SK Hagen	0	0,0	0	0,0	2	1,0	0	0,0	0	0,0	9	4,6
SK Hamm	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0
SK Herne	0	0,0	0	0,0	2	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	0	0,0	0	0,0	11	3,2	0	0,0	0	0,0	5	1,5
LK Hochsauerlandkreis	0	0,0	1	0,4	6	2,2	1	0,4	0	0,0	1	0,4
LK Märkischer Kreis	0	0,0	0	0,0	10	2,2	0	0,0	0	0,0	5	1,1
LK Olpe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7
LK Siegen-Wittgenstein	0	0,0	0	0,0	10	3,4	1	0,3	0	0,0	3	1,0
LK Soest	0	0,0	0	0,0	9	2,9	1	0,3	1	0,3	3	1,0
LK Unna	0	0,0	0	0,0	5	1,2	0	0,0	1	0,2	3	0,7
Reg.-Bez. Arnsberg	0	0,0	1	< 0,1	83	2,2	4	< 0,1	2	0,1	46	1,2
Nordrhein-Westfalen	0	0,0	4	< 0,1	691	3,8	124	0,7	14	0,1	241	1,3

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Hepatitis B		Hepatitis C		Hepatitis D		Hepatitis E		Hepatitis Non A-E		HIV*	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	7	1,2	64	11,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Duisburg	8	1,6	6	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Essen	6	1,0	8	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Krefeld	4	1,7	24	10,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Mönchengladbach	0	0,0	3	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Mülheim a. d. Ruhr	4	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Oberhausen	3	1,4	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Remscheid	0	0,0	29	25,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Solingen	4	2,4	58	35,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Wuppertal	5	1,4	7	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Kleve	2	0,6	39	12,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Mettmann	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Rhein-Kreis Neuss	9	2,0	34	7,6	0	0,0	2	0,4	0	0,0		
LK Viersen	2	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Wesel	2	0,4	6	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Reg.-Bez. Düsseldorf	58	1,1	279	5,3	0	0,0	2	< 0,1	0	0,0	221	4,2
SK Aachen	5	1,9	3	1,2	0	0,0	1	0,4	0	0,0		
SK Bonn	0	0,0	5	1,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Köln	8	0,8	152	15,4	0	0,0	1	0,1	0	0,0		
SK Leverkusen	5	3,1	14	8,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Aachen	9	2,9	17	5,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Düren	4	1,5	6	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Rhein-Erft-Kreis	6	1,3	9	1,9	1	0,2	1	0,2	0	0,0		
LK Euskirchen	10	5,2	28	14,5	0	0,0	1	0,5	0	0,0		
LK Heinsberg	7	2,7	24	9,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Oberbergischer Kreis	4	1,4	3	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Rhein.-Berg. Kreis	2	0,7	3	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Rhein-Sieg-Kreis	13	2,2	56	9,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Reg.-Bez. Köln	73	1,7	320	7,3	1	< 0,1	4	< 0,1	0	0,0	271	6,2
SK Bottrop	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Gelsenkirchen	8	3,0	16	6,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Münster	2	0,7	13	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Borken	1	0,3	1	0,3	0	0,0	1	0,3	0	0,0		
LK Coesfeld	6	2,7	23	10,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Recklinghausen	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Steinfurt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Warendorf	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Reg.-Bez. Münster	19	0,7	55	2,1	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	54	2,1
SK Bielefeld	1	0,3	5	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Gütersloh	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Herford	8	3,1	45	17,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Höxter	6	3,9	32	20,9	1	0,7	1	0,7	0	0,0		
LK Lippe	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Minden-Lübbecke	6	1,9	3	0,9	1	0,3	0	0,0	0	0,0		
LK Paderborn	9	3,0	42	14,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Reg.-Bez. Detmold	30	1,5	129	6,2	2	0,1	1	< 0,1	0	0,0	47	2,3
SK Bochum	4	1,0	25	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Dortmund	6	1,0	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Hagen	0	0,0	79	40,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Hamm	4	2,2	13	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Herne	4	2,3	10	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	3	0,9	15	4,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Hochsauerlandkreis	11	4,0	41	14,8	1	0,4	0	0,0	0	0,0		
LK Märkischer Kreis	16	3,6	37	8,3	0	0,0	1	0,2	0	0,0		
LK Olpe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Siegen-Wittgenstein	1	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Soest	1	0,3	3	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Unna	9	2,1	7	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Reg.-Bez. Arnsberg	59	1,6	233	6,2	1	< 0,1	1	< 0,1	0	0,0	106	2,8
Nordrhein-Westfalen	239	1,3	1.016	5,6	4	< 0,1	9	< 0,1	0	0,0	699	3,9

* Meldezahlen liegen auf Kreisebene nicht vor.

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	HUS		Influenza		Läuserückfall- fieber		Legionellose		Lepra		Leptospirose	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	0	0,0	9	1,6	0	0,0	5	0,9	0	0,0	2	0,3
SK Duisburg	0	0,0	8	1,6	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
SK Essen	0	0,0	70	12,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Krefeld	0	0,0	86	36,2	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
SK Mönchengladbach	0	0,0	37	14,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0	23	13,6	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0
SK Oberhausen	0	0,0	7	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Remscheid	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Solingen	0	0,0	25	15,3	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0
SK Wuppertal	0	0,0	62	17,3	0	0,0	4	1,1	0	0,0	0	0,0
LK Kleve	0	0,0	9	2,9	0	0,0	2	0,6	0	0,0	1	0,3
LK Mettmann	0	0,0	65	12,9	0	0,0	5	1,0	0	0,0	0	0,0
LK Rhein-Kreis Neuss	0	0,0	6	1,3	0	0,0	5	1,1	0	0,0	0	0,0
LK Viersen	0	0,0	104	34,2	0	0,0	4	1,3	0	0,0	0	0,0
LK Wesel	0	0,0	8	1,7	0	0,0	3	0,6	0	0,0	1	0,2
Reg.-Bez. Düsseldorf	0	0,0	519	9,9	0	0,0	32	0,6	0	0,0	4	< 0,1
SK Aachen	0	0,0	5	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4
SK Bonn	0	0,0	11	3,5	0	0,0	1	0,3	0	0,0	1	0,3
SK Köln	0	0,0	35	3,5	0	0,0	3	0,3	0	0,0	0	0,0
SK Leverkusen	0	0,0	19	11,8	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0
LK Aachen	0	0,0	21	6,8	0	0,0	2	0,6	0	0,0	0	0,0
LK Düren	0	0,0	4	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	11,8
LK Rhein-Erft-Kreis	0	0,0	23	5,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
LK Euskirchen	0	0,0	24	12,4	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,5
LK Heinsberg	0	0,0	9	3,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Oberbergischer Kreis	0	0,0	105	36,3	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	0	0,0	40	14,3	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
LK Rhein-Sieg-Kreis	1	0,2	72	12,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,2
Reg.-Bez. Köln	1	< 0,1	368	8,4	0	0,0	12	0,3	0	0,0	36	0,8
SK Bottrop	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Gelsenkirchen	0	0,0	12	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Münster	0	0,0	34	12,5	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
LK Borken	1	0,3	86	23,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Coesfeld	0	0,0	44	19,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
LK Recklinghausen	0	0,0	5	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Steinfurt	1	0,2	54	12,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2
LK Warendorf	0	0,0	40	14,1	0	0,0	2	0,7	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Münster	2	0,1	276	10,5	0	0,0	3	0,1	0	0,0	2	< 0,1
SK Bielefeld	0	0,0	25	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,3
LK Gütersloh	0	0,0	19	5,4	0	0,0	2	0,6	0	0,0	0	0,0
LK Herford	0	0,0	65	25,6	0	0,0	2	0,8	0	0,0	1	0,4
LK Höxter	0	0,0	8	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Lippe	0	0,0	57	15,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Minden-Lübbecke	1	0,3	86	26,8	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0
LK Paderborn	0	0,0	31	10,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Detmold	1	< 0,1	291	14,1	0	0,0	5	0,2	0	0,0	2	0,1
SK Bochum	0	0,0	22	5,7	0	0,0	3	0,8	0	0,0	0	0,0
SK Dortmund	1	0,2	9	1,5	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
SK Hagen	0	0,0	9	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Hamm	0	0,0	18	9,8	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,5
SK Herne	0	0,0	8	4,7	0	0,0	6	3,5	0	0,0	0	0,0
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	0	0,0	12	3,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Hochsauerlandkreis	1	0,4	11	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4
LK Märkischer Kreis	0	0,0	30	6,7	0	0,0	8	1,8	0	0,0	0	0,0
LK Olpe	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Siegen-Wittgenstein	0	0,0	24	8,3	0	0,0	2	0,7	0	0,0	0	0,0
LK Soest	0	0,0	12	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Unna	0	0,0	42	9,9	0	0,0	3	0,7	0	0,0	0	0,0
Reg.-Bez. Arnsberg	2	0,1	198	5,3	0	0,0	24	0,6	0	0,0	2	< 0,1
Nordrhein-Westfalen	6	< 0,1	1652	9,2	0	0,0	76	0,4	0	0,0	46	< 0,1

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Listeriose		Malaria*		Masern		Meningokokken		Milzbrand		Noroviren	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	6	1,0			109	18,9	1	0,2	0	0,0	1.940	336,8
SK Duisburg	1	0,2			1	0,2	5	1,0	0	0,0	1.591	318,1
SK Essen	3	0,6			1	0,2	3	0,5	0	0,0	365	62,5
SK Krefeld	3	0,5			1	0,4	1	0,4	0	0,0	356	150,0
SK Mönchengladbach	0	0,0			1	0,4	0	0,0	0	0,0	487	186,4
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0			1	0,6	0	0,0	0	0,0	829	488,7
SK Oberhausen	1	0,6			0	0,0	0	0,0	0	0,0	505	231,0
SK Remscheid	0	0,0			0	0,0	0	0,0	0	0,0	351	304,2
SK Solingen	0	0,0			2	1,2	2	1,2	0	0,0	457	279,9
SK Wuppertal	1	0,6			3	0,8	0	0,0	0	0,0	1.413	393,8
LK Kleve	0	0,0			0	0,0	1	0,3	0	0,0	685	222,4
LK Mettmann	1	0,3			80	15,9	6	1,2	0	0,0	1.978	392,4
LK Rhein-Kreis Neuss	3	0,6			2	0,4	5	1,1	0	0,0	2.098	471,5
LK Viersen	1	0,2			1	0,3	2	0,7	0	0,0	544	179,0
LK Wesel	2	0,7			1	0,2	2	0,4	0	0,0	1.219	256,1
Reg.-Bez. Düsseldorf	22	4,6	46	0,9	203	3,9	28	0,5	0	0,0	14.818	283,8
SK Aachen	0	0,0			0	0,0	2	0,8	0	0,0	200	77,5
SK Bonn	0	0,0			1	0,3	4	1,3	0	0,0	993	317,0
SK Köln	4	1,3			0	0,0	5	0,5	0	0,0	1.484	150,5
SK Leverkusen	2	0,2			2	1,2	1	0,6	0	0,0	431	267,7
LK Aachen	3	1,9			0	0,0	7	2,3	0	0,0	489	157,6
LK Düren	1	0,3			1	0,4	3	1,1	0	0,0	531	195,3
LK Rhein-Erft-Kreis	0	0,0			0	0,0	0	0,0	0	0,0	251	54,2
LK Euskirchen	0	0,0			0	0,0	2	1,0	0	0,0	110	56,9
LK Heinsberg	3	1,6			0	0,0	1	0,4	0	0,0	439	170,6
LK Oberbergischer Kreis	2	0,8			0	0,0	2	0,7	0	0,0	895	309,6
LK Rhein.-Berg. Kreis	1	0,3			0	0,0	1	0,4	0	0,0	374	134,1
LK Rhein-Sieg-Kreis	2	0,7			4	0,7	8	1,3	0	0,0	1.395	233,1
Reg.-Bez. Köln	18	3,0	54	1,0	8	0,2	36	0,8	0	0,0	7.592	173,3
SK Bottrop	0	0,0			0	0,0	0	0,0	0	0,0	198	166,1
SK Gelsenkirchen	1	0,8			1	0,4	0	0,0	0	0,0	913	341,4
SK Münster	1	0,4			3	1,1	1	0,4	0	0,0	820	302,1
LK Borken	1	0,4			1	0,3	3	0,8	0	0,0	622	168,4
LK Coesfeld	0	0,0			1	0,5	1	0,5	0	0,0	661	298,8
LK Recklinghausen	0	0,0			19	2,9	1	0,2	0	0,0	420	65,1
LK Steinfurt	1	0,2			0	0,0	1	0,2	0	0,0	1.154	259,8
LK Warendorf	0	0,0			0	0,0	1	0,4	0	0,0	883	311,9
Reg.-Bez. Münster	4	1,4	7	0,1	25	1,0	8	0,3	0	0,0	5.671	216,4
SK Bielefeld	0	0,0			0	0,0	1	0,3	0	0,0	640	196,1
LK Gütersloh	0	0,0			0	0,0	1	0,3	0	0,0	1.346	380,7
LK Herford	2	0,6			0	0,0	2	0,8	0	0,0	609	239,6
LK Höxter	1	0,4			2	1,3	0	0,0	0	0,0	269	175,7
LK Lippe	1	0,7			0	0,0	2	0,6	0	0,0	702	195,0
LK Minden-Lübbecke	1	0,3			0	0,0	0	0,0	0	0,0	685	213,2
LK Paderborn	2	0,6			0	0,0	3	1,0	0	0,0	844	282,4
Reg.-Bez. Detmold	7	2,3	5	0,1	2	0,1	9	0,4	0	0,0	5.095	246,4
SK Bochum	2	< 0,1			5	1,3	2	0,5	0	0,0	850	221,0
SK Dortmund	6	1,6			4	0,7	4	0,7	0	0,0	810	137,8
SK Hagen	0	0,0			0	0,0	2	1,0	0	0,0	859	437,6
SK Hamm	0	0,0			0	0,0	1	0,5	0	0,0	1.032	561,0
SK Herne	2	1,1			2	1,2	0	0,0	0	0,0	371	217,6
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	2	1,2			1	0,3	2	0,6	0	0,0	1.349	395,1
LK Hochsauerlandkreis	4	1,2			0	0,0	0	0,0	0	0,0	907	328,3
LK Märkischer Kreis	3	1,1			0	0,0	1	0,2	0	0,0	348	77,8
LK Olpe	0	0,0			0	0,0	0	0,0	0	0,0	440	310,8
LK Siegen-Wittgenstein	0	0,0			1	0,3	4	1,4	0	0,0	817	281,2
LK Soest	2	0,7			0	0,0	1	0,3	0	0,0	759	246,3
LK Unna	3	1,0			0	0,0	1	0,2	0	0,0	1.295	306,6
Reg.-Bez. Arnsberg	24	5,7	16	0,3	13	0,3	18	0,5	0	0,0	9.837	262,3
Nordrhein-Westfalen	75	2,0	128	2,5	251	1,4	99	0,5	0	0,0	43.013	238,4

* Meldezahlen liegen auf Kreisebene nicht vor.

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Ornithose		Paratyphus		Pest		Poliomyelitis		Q-Fieber		Rotaviren	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	0	0,0	2	0,3		0,0		0,0	0	0,0	197	34,2
SK Duisburg	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	187	37,4
SK Essen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	101	17,3
SK Krefeld	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	125	52,7
SK Mönchengladbach	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	159	60,9
SK Mülheim a. d. Ruhr	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	47	27,7
SK Oberhausen	0	0,0	1	0,5		0,0		0,0	0	0,0	131	59,9
SK Remscheid	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	13	11,3
SK Solingen	0	0,0	1	0,6		0,0		0,0	0	0,0	89	54,5
SK Wuppertal	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	133	37,1
LK Kleve	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	123	39,9
LK Mettmann	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	182	36,1
LK Rhein-Kreis Neuss	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	301	67,6
LK Viersen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	37	12,2
LK Wesel	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	152	31,9
Reg.-Bez. Düsseldorf	0	0,0	4	< 0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.977	37,9
SK Aachen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	108	41,9
SK Bonn	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	226	72,1
SK Köln	0	0,0	1	0,1		0,0		0,0	0	0,0	643	65,2
SK Leverkusen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	60	37,3
LK Aachen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	155	50,0
LK Düren	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	88	32,4
LK Rhein-Erft-Kreis	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	181	39,1
LK Euskirchen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	1	0,5	103	53,3
LK Heinsberg	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	119	46,2
LK Oberbergischer Kreis	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	156	54,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	87	31,2
LK Rhein-Sieg-Kreis	0	0,0	1	0,2		0,0		0,0	1	0,2	354	59,2
Reg.-Bez. Köln	0	0,0	2	< 0,1	0	0,0	0	0,0	2	< 0,1	2.280	52,0
SK Bottrop	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	63	52,9
SK Gelsenkirchen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	160	59,8
SK Münster	0	0,0	1	0,4		0,0		0,0	0	0,0	100	36,8
LK Borken	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	188	50,9
LK Coesfeld	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	172	77,8
LK Recklinghausen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	100	15,5
LK Steinfurt	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	1	0,2	148	33,3
LK Warendorf	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	103	36,4
Reg.-Bez. Münster	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	1	< 0,1	1.034	39,5
SK Bielefeld	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	179	54,9
LK Gütersloh	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	240	67,9
LK Herford	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	225	88,5
LK Höxter	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	121	79,0
LK Lippe	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	250	69,4
LK Minden-Lübbecke	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	101	31,4
LK Paderborn	0	0,0	1	0,3		0,0		0,0	0	0,0	317	106,1
Reg.-Bez. Detmold	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.433	69,3
SK Bochum	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	151	39,3
SK Dortmund	0	0,0	1	0,2		0,0		0,0	0	0,0	322	54,8
SK Hagen	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	196	99,8
SK Hamm	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	85	46,2
SK Herne	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	78	45,8
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	139	40,7
LK Hochsauerlandkreis	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	255	92,3
LK Märkischer Kreis	0	0,0	1	0,2		0,0		0,0	0	0,0	191	42,7
LK Olpe	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	45	31,8
LK Siegen-Wittgenstein	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	71	24,4
LK Soest	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	147	47,7
LK Unna	0	0,0	0	0,0		0,0		0,0	0	0,0	223	52,8
Reg.-Bez. Arnsberg	0	0,0	2	< 0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.903	50,7
Nordrhein-Westfalen	0	0,0	10	0,1	0	0,0	0	0,0	3	< 0,1	8.627	47,8

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Salmonellen		Shigellose		Syphilis*		Tollwut		Toxoplasmose, konnatal*		Trichinellose	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	308	53,5	4	0,7			0	0,0			0	0,0
SK Duisburg	248	49,6	1	0,2			0	0,0			0	0,0
SK Essen	255	43,7	3	0,5			0	0,0			0	0,0
SK Krefeld	136	57,3	3	1,3			0	0,0			0	0,0
SK Mönchengladbach	168	64,3	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Mülheim a. d. Ruhr	95	56,0	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Oberhausen	126	57,6	1	0,5			0	0,0			0	0,0
SK Remscheid	52	45,1	2	1,7			0	0,0			0	0,0
SK Solingen	93	57,0	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Wuppertal	132	36,8	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Kleve	189	61,4	2	0,6			0	0,0			0	0,0
LK Mettmann	196	38,9	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Rhein-Kreis Neuss	366	82,2	2	0,4			0	0,0			0	0,0
LK Viersen	137	45,1	2	0,7			0	0,0			0	0,0
LK Wesel	307	64,5	1	0,2			0	0,0			0	0,0
Reg.-Bez. Düsseldorf	2.808	53,8	21	0,4	325	6,2	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0
SK Aachen	102	39,5	1	0,4			0	0,0			0	0,0
SK Bonn	182	58,1	4	1,3			0	0,0			0	0,0
SK Köln	534	54,1	6	0,6			0	0,0			0	0,0
SK Leverkusen	103	64,0	1	0,6			0	0,0			0	0,0
LK Aachen	187	60,3	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Düren	156	57,4	1	0,4			0	0,0			0	0,0
LK Rhein-Erft-Kreis	231	49,9	4	0,9			0	0,0			0	0,0
LK Euskirchen	121	62,6	1	0,5			0	0,0			0	0,0
LK Heinsberg	161	62,6	2	0,8			0	0,0			0	0,0
LK Oberbergischer Kreis	196	67,8	1	0,3			0	0,0			0	0,0
LK Rhein.-Berg. Kreis	157	56,3	1	0,4			0	0,0			0	0,0
LK Rhein-Sieg-Kreis	287	48,0	3	0,5			0	0,0			0	0,0
Reg.-Bez. Köln	2.417	55,2	25	0,6	337	7,7	0	0,0	2	0,1	0	0,0
SK Bottrop	115	96,5	1	0,8			0	0,0			0	0,0
SK Gelsenkirchen	235	87,9	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Münster	172	63,4	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Borken	213	57,7	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Coesfeld	195	88,2	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Recklinghausen	290	45,0	2	0,3			0	0,0			1	0,2
LK Steinfurt	330	74,3	2	0,5			0	0,0			0	0,0
LK Warendorf	183	64,6	0	0,0			0	0,0			0	0,0
Reg.-Bez. Münster	1.733	66,1	5	0,2	90	3,4	0	0,0	1	< 0,1	1	< 0,1
SK Bielefeld	135	41,4	4	1,2			0	0,0			0	0,0
LK Gütersloh	197	55,7	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Herford	175	68,9	3	1,2			1	0,4			0	0,0
LK Höxter	80	52,3	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Lippe	200	55,5	1	0,3			0	0,0			0	0,0
LK Minden-Lübbecke	282	87,8	3	0,9			0	0,0			0	0,0
LK Paderborn	205	68,6	5	1,7			0	0,0			0	0,0
Reg.-Bez. Detmold	1.274	61,6	16	0,8	44	2,1	1	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Bochum	155	40,3	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Dortmund	398	67,7	2	0,3			0	0,0			0	0,0
SK Hagen	149	75,9	0	0,0			0	0,0			0	0,0
SK Hamm	227	123,4	1	0,5			0	0,0			0	0,0
SK Herne	82	48,1	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	313	91,7	1	0,3			0	0,0			0	0,0
LK Hochsauerlandkreis	208	75,3	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Märkischer Kreis	248	55,5	1	0,2			0	0,0			0	0,0
LK Olpe	112	79,1	2	1,4			0	0,0			0	0,0
LK Siegen-Wittgenstein	227	78,1	0	0,0			0	0,0			0	0,0
LK Soest	178	57,8	1	0,3			0	0,0			0	0,0
LK Unna	318	75,3	1	0,2			0	0,0			0	0,0
Reg.-Bez. Arnsberg	2.615	69,7	9	0,2	98	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nordrhein-Westfalen	10.847	60,1	76	0,4	894	5,0	1	0,0	4	< 0,1	1	< 0,1

* Meldezahlen liegen auf Kreisebene nicht vor.

Kreisfreie Stadt, Landkreis/Kategorie	Tuberkulose		Tularämie		Typhus		VHF (Ebola und sonstige)		Yersiniose	
	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.	absolut	je 10 ⁵ Einw.
SK Düsseldorf	58	10,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	20	3,5
SK Duisburg	47	9,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	1,4
SK Essen	42	7,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,0
SK Krefeld	11	4,6	0	0,0	0	0,0	1	0,4	8	3,4
SK Mönchengladbach	15	5,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,1
SK Mülheim a. d. Ruhr	11	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	3,5
SK Oberhausen	25	11,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	5,5
SK Remscheid	6	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,6
SK Solingen	12	7,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	3,7
SK Wuppertal	36	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,7
LK Kleve	12	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	2,3
LK Mettmann	17	3,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2	24	4,8
LK Rhein-Kreis Neuss	31	7,0	0	0,0	0	0,0	2	0,4	24	5,4
LK Viersen	12	3,9	1	0,3	0	0,0	0	0,0	6	2,0
LK Wesel	25	5,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	3,6
Reg.-Bez. Düsseldorf	360	6,9	1	< 0,1	0	0,0	4	< 0,1	155	3,0
SK Aachen	15	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,2
SK Bonn	30	9,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,9
SK Köln	155	15,7	0	0,0	5	0,5	0	0,0	34	3,4
SK Leverkusen	19	11,8	0	0,0	1	0,6	0	0,0	4	2,5
LK Aachen	11	3,5	0	0,0	1	0,3	0	0,0	8	2,6
LK Düren	12	4,4	0	0,0	1	0,4	0	0,0	7	2,6
LK Rhein-Erft-Kreis	23	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	3,0
LK Euskirchen	8	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	4,7
LK Heinsberg	10	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	3,5
LK Oberbergischer Kreis	25	8,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	5,2
LK Rhein.-Berg. Kreis	11	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	5,0
LK Rhein-Sieg-Kreis	36	6,0	0	0,0	4	0,7	0	0,0	25	4,2
Reg.-Bez. Köln	355	8,1	0	0,0	12	0,3	0	0,0	148	3,4
SK Bottrop	14	11,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	7,6
SK Gelsenkirchen	22	8,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	4,5
SK Münster	21	7,7	0	0,0	0	0,0	1	0,4	17	6,3
LK Borken	23	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	3,2
LK Coesfeld	6	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18	8,1
LK Recklinghausen	56	8,7	0	0,0	1	0,2	1	0,2	23	3,6
LK Steinfurt	18	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	5,0
LK Warendorf	11	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	26	9,2
Reg.-Bez. Münster	171	6,5	0	0,0	1	< 0,1	2	< 0,1	139	5,3
SK Bielefeld	22	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	3,1
LK Gütersloh	22	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28	7,9
LK Herford	19	7,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	5,5
LK Höxter	8	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	4,6
LK Lippe	21	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	6,4
LK Minden-Lübbecke	19	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	5,0
LK Paderborn	28	9,4	1	0,3	0	0,0	1	0,3	28	9,4
Reg.-Bez. Detmold	139	6,7	1	< 0,1	0	0,0	1	< 0,1	126	6,1
SK Bochum	50	13,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,6
SK Dortmund	63	10,7	0	0,0	1	0,2	1	0,2	23	3,9
SK Hagen	18	9,2	0	0,0	2	1,0	0	0,0	13	6,6
SK Hamm	7	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	7,1
SK Herne	8	4,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	2,9
LK Ennepe-Ruhr-Kreis	25	7,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	7,0
LK Hochsauerlandkreis	11	4,0	0	0,0	0	0,0	2	0,7	15	5,4
LK Märkischer Kreis	32	7,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	6,5
LK Olpe	16	11,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	3,5
LK Siegen-Wittgenstein	11	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	4,8
LK Soest	25	8,1	1	0,3	0	0,0	0	0,0	23	7,5
LK Unna	25	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	5,4
Reg.-Bez. Arnsberg	291	7,8	1	< 0,1	3	0,1	3	< 0,1	193	5,1
Nordrhein-Westfalen	1.316	7,3	3	< 0,1	16	0,1	10	< 0,1	761	4,2

2.5.2 Übermittelte Infektionskrankheiten nach Alter und Geschlecht

Alters- gruppe	Geschlecht	Adeno- Konjunktivitis		Botulismus		Brucellose		Campylo- bacter		Creutzfeldt - Jakob		Cholera		Cryptospori- diose		Dengue- fieber		Diphtherie		Echino- kockose*	
		ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	1	1,3	0	0,0	0	0,0	78	101,6	0	0,0	0	0,0	3	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	1	1,4	0	0,0	0	0,0	58	79,5	0	0,0	0	0,0	7	9,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	2	1,3	0	0,0	0	0,0	136	90,8	0	0,0	0	0,0	10	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1 - 4	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	419	128,3	0	0,0	0	0,0	14	4,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	359	116,1	0	0,0	0	0,0	16	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	778	122,4	0	0,0	0	0,0	30	4,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 - 9	männlich	0	0,0	0	0,0	1	0,2	330	71,5	0	0,0	0	0,0	14	3,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	248	56,5	0	0,0	0	0,0	10	2,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2
	gesamt	0	0,0	0	0,0	1	0,1	578	64,2	0	0,0	0	0,0	24	2,7	1	0,1	0	0,0	1	0,1
10 - 19	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	932	89,5	0	0,0	0	0,0	13	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	695	70,1	0	0,0	0	0,0	19	1,9	2	0,2	0	0,0	2	0,2
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.627	80,0	0	0,0	0	0,0	32	1,6	2	0,1	0	0,0	2	0,1
20 - 29	männlich	2	0,2	0	0,0	0	0,0	1.241	119,5	0	0,0	0	0,0	17	1,6	3	0,3	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.507	146,6	0	0,0	0	0,0	27	2,6	5	0,5	0	0,0	2	0,2
	gesamt	2	0,1	0	0,0	0	0,0	2.748	133,0	0	0,0	0	0,0	44	2,1	8	0,4	0	0,0	2	0,2
30 - 39	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.342	108,3	0	0,0	0	0,0	23	1,9	4	0,3	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1.356	111,3	0	0,0	0	0,0	30	2,5	6	0,5	0	0,0	1	0,1
	gesamt	0	0,0	0	0,0	1	<0,1	2.698	109,8	0	0,0	0	0,0	53	2,2	10	0,4	0	0,0	1	0,1
40 - 49	männlich	2	0,1	0	0,0	1	0,1	1.522	100,3	0	0,0	0	0,0	22	1,5	9	0,6	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.406	95,5	0	0,0	0	0,0	24	1,6	4	0,3	0	0,0	0	0,0
	gesamt	2	0,1	0	0,0	1	<0,1	2.928	97,9	0	0,0	0	0,0	46	1,5	13	0,4	0	0,0	0	0,0
50 - 59	männlich	0	0,0	0	0,0	1	0,1	992	86,2	0	0,0	0	0,0	14	1,2	5	0,4	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	896	76,5	0	0,0	0	0,0	11	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	1	<0,1	1.888	81,3	0	0,0	0	0,0	25	1,1	5	0,2	0	0,0	0	0,0
60 - 69	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	696	69,5	4	0,4	0	0,0	7	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	2	0,2	697	64,8	3	0,3	0	0,0	6	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	2	0,1	1.393	67,0	7	0,4	0	0,0	13	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
70 - 79	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	555	80,3	2	0,3	0	0,0	9	1,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	568	64,8	5	0,6	0	0,0	8	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.123	71,6	7	0,4	0	0,0	17	1,1	1	0,1	0	0,0	0	0,0
80 +	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	154	63,6	1	0,4	0	0,0	1	0,4	1	0,4	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	259	44,2	2	0,3	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	413	49,9	3	0,4	0	0,0	3	0,4	1	0,1	0	0,0	0	0,0
gesamt	männlich	5	0,1	0	0,0	3	<0,1	8.261	94,0	7	0,1	1	<0,1	137	1,6	24	0,3	0	0,0	10	0,1
	weiblich	1	<0,1	0	0,0	3	<0,1	8.049	87,1	10	0,1	1	<0,1	160	1,7	17	0,2	0	0,0	11	0,1
	gesamt	6	<0,1	0	0,0	6	<0,1	16.310	90,5	17	0,1	2	<0,1	297	1,6	41	0,2	0	0,0	21	0,1

* Daten aus dem RKI

Alters- gruppe	Geschlecht	E.coli, sonstige		EHEC		Fleckfieber		FSME		Giardiasis		Haem. Influenzae		Hantaviren		Hepatitis A		Hepatitis B		Hepatitis C	
		ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	94	122,5	9	11,7	0	0,0	0	0,0	2	2,6	2	2,6	0	0,0	1	1,3	1	1,3	2	2,6
	weiblich	73	100,0	6	8,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0	3	4,1
	gesamt	167	111,5	15	10,0	0	0,0	0	0,0	2	1,3	2	1,3	0	0,0	2	1,3	1	0,7	5	3,3
1 - 4	männlich	216	66,1	30	9,2	0	0,0	0	0,0	24	7,3	0	0,0	0	0,0	10	3,1	1	0,3	0	0,0
	weiblich	197	63,7	23	7,4	0	0,0	0	0,0	15	4,9	1	0,3	0	0,0	4	1,3	0	0,0	0	0,0
	gesamt	413	65,0	53	8,3	0	0,0	0	0,0	39	6,1	1	0,2	0	0,0	14	2,2	1	0,2	0	0,0
5 - 9	männlich	55	11,9	13	2,8	0	0,0	0	0,0	22	4,8	0	0,0	1	0,2	23	5,0	1	0,2	2	0,4
	weiblich	48	10,9	14	3,2	0	0,0	0	0,0	20	4,6	0	0,0	1	0,2	18	4,1	0	0,0	1	0,2
	gesamt	103	11,4	27	3,0	0	0,0	0	0,0	42	4,7	0	0,0	2	0,2	41	4,6	1	0,1	3	0,3
10 - 19	männlich	23	2,2	7	0,7	0	0,0	0	0,0	26	2,5	0	0,0	7	0,7	21	2,0	5	0,5	11	1,1
	weiblich	20	2,0	4	0,4	0	0,0	0	0,0	22	2,2	2	0,2	5	0,5	27	2,7	10	1,0	14	1,4
	gesamt	43	2,1	11	0,5	0	0,0	0	0,0	48	2,4	2	0,1	12	0,6	48	2,4	15	0,7	25	1,2
20 - 29	männlich	14	1,3	5	0,5	0	0,0	0	0,0	35	3,4	1	0,1	17	1,6	11	1,1	28	2,7	126	12,1
	weiblich	25	2,4	4	0,4	0	0,0	0	0,0	61	5,9	0	0,0	4	0,4	14	1,4	19	1,8	56	5,4
	gesamt	39	1,9	9	0,4	0	0,0	0	0,0	96	4,6	1	<0,1	21	1,0	25	1,2	47	2,3	182	8,8
30 - 39	männlich	24	1,9	7	0,6	0	0,0	1	0,1	72	5,8	0	0,0	25	2,0	19	1,5	47	3,8	160	12,9
	weiblich	19	1,6	10	0,8	0	0,0	0	0,0	57	4,7	0	0,0	3	0,2	8	0,7	21	1,7	69	5,7
	gesamt	43	1,8	17	0,7	0	0,0	1	<0,1	129	5,3	0	0,0	28	1,1	27	1,1	68	2,8	229	9,3
40 - 49	männlich	26	1,7	7	0,5	0	0,0	1	0,1	91	6,0	1	0,1	26	1,7	11	0,7	38	2,5	152	10,0
	weiblich	28	1,9	6	0,4	0	0,0	2	0,1	44	3,0	0	0,0	9	0,6	9	0,6	12	0,8	78	5,3
	gesamt	54	1,8	13	0,4	0	0,0	3	0,1	135	4,5	1	<0,1	35	1,2	20	0,7	50	1,7	230	7,7
50 - 59	männlich	27	2,3	7	0,6	0	0,0	0	0,0	48	4,2	1	0,1	15	1,3	5	0,4	19	1,7	82	7,1
	weiblich	28	2,4	9	0,8	0	0,0	0	0,0	38	3,2	1	0,1	3	0,3	9	0,8	5	0,4	55	4,7
	gesamt	55	2,4	16	0,7	0	0,0	0	0,0	86	3,7	2	0,1	18	0,8	14	0,6	24	1,0	137	5,9
60 - 69	männlich	15	1,5	9	0,9	0	0,0	0	0,0	31	3,1	0	0,0	5	0,5	6	0,6	14	1,4	33	3,3
	weiblich	21	2,0	9	0,8	0	0,0	0	0,0	32	3,0	2	0,2	2	0,2	14	1,3	6	0,6	47	4,4
	gesamt	36	1,7	18	0,9	0	0,0	0	0,0	63	3,0	2	0,1	7	0,3	20	1,0	20	1,0	80	3,8
70 - 79	männlich	29	4,2	10	1,4	0	0,0	0	0,0	22	3,2	1	0,1	1	0,1	5	0,7	5	0,7	25	3,6
	weiblich	20	2,3	7	0,8	0	0,0	0	0,0	14	1,6	1	0,1	0	0,0	10	1,1	5	0,6	51	5,8
	gesamt	49	3,1	17	1,1	0	0,0	0	0,0	36	2,3	2	0,1	1	0,1	15	1,0	10	0,6	76	4,8
80 +	männlich	6	2,5	4	1,7	0	0,0	0	0,0	6	2,5	0	0,0	0	0,0	5	2,1	0	0,0	13	5,4
	weiblich	21	3,6	11	1,9	0	0,0	0	0,0	9	1,5	1	0,2	0	0,0	10	1,7	2	0,3	36	6,1
	gesamt	27	3,3	15	1,8	0	0,0	0	0,0	15	1,8	1	0,1	0	0,0	15	1,8	2	0,2	49	5,9
gesamt	männlich	529	6,0	108	1,2	0	0,0	2	<0,1	379	4,3	6	0,1	97	1,1	117	1,3	159	1,8	606	6,9
	weiblich	500	5,4	103	1,1	0	0,0	2	<0,1	312	3,4	8	0,1	27	0,3	124	1,3	80	0,9	410	4,4
	gesamt	1.029	5,7	211	1,2	0	0,0	4	<0,1	691	3,8	14	0,1	124	0,7	241	1,3	239	1,3	1.016	5,6

Altersgruppe	Geschlecht	Hepatitis D		Hepatitis E		Hepatitis Non A-E		HUS		HIV*		Influenza		Läuserückfallfieber		Legionellose		Lepra		Leptospirose	
		ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.	ab- solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	3	4,1	13	17,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	3	2,0	18	12,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1 - 4	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,3	1	0,3	267	81,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,6	1	0,3	239	77,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,5	2	0,3	506	79,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 - 9	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	2	0,4	323	70,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,5	287	65,4	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	4	0,4	610	67,7	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
10 - 19	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	6	0,6	165	15,8	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,4	155	15,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,2
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	< 0,1	10	0,5	320	15,7	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	2	0,1
20 - 29	männlich	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	138	13,3	20	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	41	4,0	23	2,2	0	0,0	1	0,1	0	0,0	12	1,2
	gesamt	1	< 0,1	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	179	8,7	43	2,1	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	19	0,9
30 - 39	männlich	1	0,1	2	0,2	0	0,0	0	0,0	187	15,1	22	1,8	0	0,0	2	0,2	0	0,0	9	0,7
	weiblich	1	0,1	2	0,2	0	0,0	0	0,0	46	3,8	36	3,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	8	0,7
	gesamt	2	0,1	4	0,2	0	0,0	0	0,0	233	9,5	58	2,4	0	0,0	3	0,1	0	0,0	17	0,7
40 - 49	männlich	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0	169	11,1	18	1,2	0	0,0	13	0,9	0	0,0	3	0,2
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	1,6	29	2,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0	193	6,5	47	1,6	0	0,0	15	0,5	0	0,0	3	0,1
50 - 59	männlich	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40	3,5	9	0,8	0	0,0	13	1,1	0	0,0	1	0,1
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,4	13	1,1	0	0,0	4	0,3	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	1,9	22	0,9	0	0,0	17	0,7	0	0,0	1	< 0,1
60 - 69	männlich	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	17	1,7	6	0,6	0	0,0	12	1,2	0	0,0	3	0,3
	weiblich	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	4	0,4	5	0,5	0	0,0	9	0,8	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0	21	1,0	11	0,5	0	0,0	21	1,0	0	0,0	3	0,1
70 - 79	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,4	5	0,7	0	0,0	8	1,2	0	0,0	1	0,1
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	4	0,5	0	0,0	5	0,6	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,3	9	0,6	0	0,0	13	0,8	0	0,0	1	0,1
80 +	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,2	0	0,0	2	0,8	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,9	0	0,0	2	0,3	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	1,0	0	0,0	4	0,5	0	0,0	0	0,0
gesamt	männlich	2	< 0,1	6	< 0,1	0	0,0	3	< 0,1	564	6,4	843	9,6	0	0,0	51	0,6	0	0,0	24	0,3
	weiblich	2	< 0,1	3	< 0,1	0	0,0	3	< 0,1	131	1,4	809	8,8	0	0,0	25	0,3	0	0,0	22	0,2
	gesamt	4	< 0,1	9	< 0,1	0	0,0	6	< 0,1	699	3,9	1652	9,2	0	0,0	76	0,4	0	0,0	46	0,3

* Daten aus dem RKI

Alters- gruppe	Geschlecht	Listeriose		Malaria*		Masern		Meningokokken		Milzbrand		Noroviren		Ornithose		Paratyphus		Pest		Poliomyelitis	
		ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	3	3,9	0	0,0	4	5,2	10	13,0	0	0,0	596	776,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	2	2,7	0	0,0	6	8,2	6	8,2	0	0,0	522	715,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	5	3,3	0	0,0	10	6,7	16	10,7	0	0,0	1.118	746,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1 - 4	männlich	0	0,0	6	1,8	19	5,8	12	3,7	0	0,0	1.584	485,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	1	0,3	1	0,3	9	2,9	16	5,2	0	0,0	1.419	458,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	0,2	7	1,3	28	4,4	28	4,4	0	0,0	3.003	472,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 - 9	männlich	0	0,0	4	0,9	23	5,0	1	0,2	0	0,0	704	152,6	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	2	0,5	33	7,5	3	0,7	0	0,0	624	142,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	6	0,8	56	6,2	4	0,4	0	0,0	1.328	147,9	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
10 - 19	männlich	0	0,0	8	0,8	44	4,2	15	1,4	0	0,0	496	47,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	5	0,5	55	5,5	12	1,2	0	0,0	688	69,4	0	0,0	2	0,2	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	13	0,7	99	4,9	27	1,3	0	0,0	1.184	58,2	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
20 - 29	männlich	0	0,0	13	1,3	13	1,3	3	0,3	0	0,0	822	79,2	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
	weiblich	1	0,1	9	0,9	17	1,7	4	0,4	0	0,0	1.765	171,7	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	< 0,1	22	1,1	30	1,5	7	0,3	0	0,0	2.587	125,2	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
30 - 39	männlich	1	0,1	25	2,0	7	0,6	1	0,1	0	0,0	948	76,5	0	0,0	4	0,3	0	0,0	0	0,0
	weiblich	4	0,3	9	0,7	13	1,1	0	0,0	0	0,0	1.722	141,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	5	0,2	34	1,4	20	0,8	1	< 0,1	0	0,0	2.670	108,7	0	0,0	4	0,2	0	0,0	0	0,0
40 - 49	männlich	2	0,1	20	1,3	4	0,3	0	0,0	0	0,0	1.112	73,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	3	0,2	4	0,3	4	0,3	1	0,1	0	0,0	2.403	163,2	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
	gesamt	5	0,2	24	0,8	8	0,3	1	< 0,1	0	0,0	3.515	117,6	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0
50 - 59	männlich	2	0,2	5	0,4	0	0,0	3	0,3	0	0,0	1.110	96,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	3	0,3	5	0,4	0	0,0	3	0,3	0	0,0	1.966	167,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	5	0,2	10	0,4	0	0,0	6	0,3	0	0,0	3.076	132,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
60 - 69	männlich	13	1,3	7	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.731	172,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	4	0,4	1	0,1	0	0,0	2	0,2	0	0,0	1.713	159,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	17	0,8	8	0,4	0	0,0	2	0,1	0	0,0	3.444	165,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
70 - 79	männlich	18	2,6	1	0,1	0	0,0	2	0,3	0	0,0	2.689	388,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	6	0,7	0	0,0	0	0,0	2	0,2	0	0,0	4.032	460,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	24	1,5	1	0,1	0	0,0	4	0,3	0	0,0	6.721	428,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
80 +	männlich	6	2,5	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0	2.819	1165,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	6	1,0	0	0,0	0	0,0	2	0,3	0	0,0	11.542	1971,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	12	1,5	0	0,0	0	0,0	3	0,4	0	0,0	14.361	1735,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
gesamt	männlich	45	0,5	89	1,0	114	1,3	48	0,5	0	0,0	14.611	166,3	0	0,0	6	0,1	0	0,0	0	0,0
	weiblich	30	0,3	36	0,4	137	1,5	51	0,6	0	0,0	28.396	307,3	0	0,0	4	< 0,1	0	0,0	0	0,0
	gesamt	75	0,4	128	0,7	251	1,4	99	0,5	0	0,0	43.013	238,6	0	0,0	10	0,1	0	0,0	0	0,0

Altersgruppe	Geschlecht	Q-Fieber		Rotaviren		Salmonellen		Shigellose		Syphilis*		Tetanus		Tollwut		Toxoplasmosse*		Trichinellose		Tuberkulose	
		ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.	ab-solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	0	0,0	1.226	1597,6	109	142,0	0	0,0	1	1,3	0	0,0	0	0,0	2	2,6	0	0,0	2	2,6
	weiblich	0	0,0	966	1323,5	121	165,8	0	0,0	2	2,7	0	0,0	0	0,0	2	2,7	0	0,0	3	4,1
	gesamt	0	0,0	2.192	1464,0	230	153,6	0	0,0	3	2,0	0	0,0	0	0,0	4	2,7	0	0,0	5	3,3
1 - 4	männlich	0	0,0	2.075	635,4	831	254,5	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	1	0,3	1.879	607,7	821	265,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	0,2	3.954	621,9	1.652	259,8	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 - 9	männlich	0	0,0	213	46,2	696	150,8	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	222	50,6	637	145,1	3	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	435	48,3	1.333	148,0	4	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10 - 19	männlich	0	0,0	66	6,3	755	72,5	2	0,2	3	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	71	7,2	701	70,7	5	0,5	5	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	137	6,7	1.456	71,6	7	0,3	8	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20 - 29	männlich	0	0,0	79	7,6	536	51,6	9	0,9	143	13,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	152	14,8	512	49,8	7	0,7	25	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	231	11,2	1.048	50,7	16	0,8	168	8,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
30 - 39	männlich	1	0,1	140	11,3	421	34,0	10	0,8	260	21,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	193	15,8	450	36,9	12	1,0	24	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	< 0,1	333	13,6	871	35,5	22	0,9	284	11,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
40 - 49	männlich	0	0,0	94	6,2	454	29,9	9	0,6	274	18,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1
	weiblich	0	0,0	110	7,5	515	35,0	7	0,5	14	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	204	6,8	969	32,4	16	0,5	288	9,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	< 0,1
50 - 59	männlich	0	0,0	88	7,6	416	36,1	2	0,2	95	8,3	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	102	8,7	548	46,8	4	0,3	8	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	190	8,2	964	41,5	6	0,3	103	4,4	0	0,0	1	< 0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
60 - 69	männlich	0	0,0	118	11,8	411	41,0	2	0,2	25	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	115	10,7	488	45,3	2	0,2	5	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	233	11,2	899	43,3	4	0,2	30	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
70 - 79	männlich	1	0,1	142	20,5	407	58,9	0	0,0	8	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	143	16,3	500	57,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	1	0,1	285	18,2	907	57,8	0	0,0	8	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
80 +	männlich	0	0,0	101	41,7	165	68,2	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	weiblich	0	0,0	332	56,7	353	60,3	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	gesamt	0	0,0	433	52,3	518	62,6	1	0,1	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
gesamt	männlich	2	< 0,1	4.342	49,4	5.201	59,2	36	0,4	810	9,2	0	0,0	1	< 0,1	2	< 0,1	2	< 0,1	1	< 0,1
	weiblich	1	< 0,1	4.285	46,4	5.646	61,1	40	0,4	84	0,9	0	0,0	0	0,0	2	< 0,1	2	< 0,1	0	0,0
	gesamt	3	< 0,1	8.627	47,9	10.847	60,2	76	0,4	894	5,0	0	0,0	1	< 0,1	4	< 0,1	4	< 0,1	1	< 0,1

* Daten aus dem RKI

Alters- gruppe	Geschlecht	Tularämie		Typhus		VHF (Ebola u. sonstige)		Yersiniose	
		ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.	ab - solut	je 10 ⁵ Einw.
<1	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	7,8
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	9,6
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	8,7
1 -4	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	80	24,5
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	76	24,6
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	156	24,5
5 -9	männlich	0	0,0	1	0,2	0	0,0	69	15,0
	weiblich	1	0,2	1	0,2	0	0,0	60	13,7
	gesamt	1	0,1	2	0,2	0	0,0	129	14,3
10 -19	männlich	0	0,0	0	0,0	1	0,1	107	10,3
	weiblich	0	0,0	3	0,3	0	0,0	65	6,6
	gesamt	0	0,0	3	0,1	1	<0,1	172	8,5
20 -29	männlich	0	0,0	1	0,1	0	0,0	47	4,5
	weiblich	1	0,1	2	0,2	2	0,2	41	4,0
	gesamt	1	<0,1	3	0,1	2	0,1	88	4,3
30 -39	männlich	0	0,0	4	0,3	1	0,1	31	2,5
	weiblich	0	0,0	1	0,1	1	0,1	21	1,7
	gesamt	0	0,0	5	0,2	2	0,1	52	2,1
40 -49	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28	1,8
	weiblich	0	0,0	1	0,1	2	0,1	16	1,1
	gesamt	0	0,0	1	<0,1	2	0,1	44	1,5
50 -59	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	1,7
	weiblich	0	0,0	0	0,0	3	0,3	17	1,5
	gesamt	0	0,0	0	0,0	3	0,1	36	1,6
60 -9	männlich	0	0,0	2	0,2	0	0,0	22	2,2
	weiblich	1	0,1	0	0,0	0	0,0	14	1,3
	gesamt	1	<0,1	2	0,1	0	0,0	36	1,7
70 -79	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,7
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	2,2
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	1,5
> 80	männlich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	1,7
	weiblich	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	1,2
	gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	1,3
gesamt	männlich	0	0,0	8	0,1	2	<0,1	418	4,8
	weiblich	3	<0,1	8	0,1	8	0,1	343	3,7
	gesamt	3	<0,1	16	0,1	10	0,1	761	4,2

3. Epidemiologie bedeutsamer meldepflichtiger Infektionskrankheiten

3.1 Darminfektionen

Insgesamt zehn Erreger infektiöser Durchfallerkrankungen sind nach § 7 IfSG meldepflichtig. Diese Erreger und deren Verteilung auf die Gesamtzahl übermittelter Gastroenteritiden im Jahr 2007 zeigt Abbildung 3.1.1. Mit 81.868 Fällen (2006: 49.039) und einer Inzidenz von ca. 454 Fällen (2006: 271) pro 100.000 Einwohner machten Durchfallerkrankungen 2007 mehr als 90 % aller in Nordrhein-Westfalen übermittelten Infektionen aus (s. auch Abb. 2.1.2). Damit stehen sie in Nordrhein-Westfalen wie in allen anderen Bundesländern seit Jahren an der Spitze der nach Infektionsschutzgesetz erfassten Infektionen. Diese Meldezahlen stellen jedoch nur einen Ausschnitt des tatsächlichen Infektionsgeschehens dar, da in der Regel nur bei einem kleinen Teil der Betroffenen eine Erregerdiagnostik erfolgt. Seriöse Schätzungen gehen von einer Erfassung von lediglich ca. 10 % der tatsächlichen Infektionen aus. Fallzahlen und Inzidenzraten unterliegen auch saisonalen Schwankungen (s. Abb. 3.1.1.1) und sind darüber hinaus vom Auftreten größerer Ausbrüche, der damit verbundenen Sensibilisierung der (Fach-) Öffentlichkeit und dem diagnostischen Verhalten der behandelnden Ärzte abhängig.

Das Erregerspektrum der meldepflichtigen Durchfallerkrankungen umfasst eine sehr heterogene Gruppe von bakteriellen, viralen und parasitären Erregern, die teilweise vorwiegend durch Lebensmittel (z.B. Salmonellen, Campylobacter, Yersinien, EHEC), aber auch direkt von Mensch zu Mensch (Rotaviren, Noroviren u.a.) übertragen werden können. Kommt es zu einer Kontamination von Lebensmitteln z. B. mit Salmonellen oder ist der Erreger sehr infektiös (z.B. Noroviren) ist nicht selten eine große Zahl von Personen betroffen.

Bei solchen Gruppenerkrankungen oder Ausbruchsgeschehen werden im Rahmen der Ermittlungen der Gesundheitsämter auch Fälle erfasst, die keinen Arzt aufgesucht haben bzw. keiner Labordiagnostik zugeführt wurden. Bei gleicher Symptomatik und entsprechenden Hinweisen zur gemeinsamen Exposition, räumlichen Nähe oder direktem Kontakt zu Erkrankten werden diese Personen unter der Annahme, sie seien mit dem gleichen Erreger infiziert, als klinisch-epidemiologische Fälle miterfasst. Das traf 2007 auf 25.748 Fälle (31,5 %) von infektiöser Gastroenteritis in NRW zu.

Die moderne Intensivhaltung landwirtschaftlicher Nutztiere und der weltweite Handel mit Nahrungs- und Futtermitteln begünstigen die Verbreitung von und grenzüberschreitende Ansteckung mit enteropathogenen Bakterien. Auch Hygienemängel, durch die Lebensmittel bei der Herstellung oder Zubereitung se-

kundär verunreinigt werden, sind von entscheidender Bedeutung. Weitere Aspekte sind der Trend zu scheinbar „gesünderen“, unbehandelten Lebensmitteln. Dies leistet zum Beispiel beim Verzehr nicht pasteurisierter Milch der Verbreitung von enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC) oder Listerien Vorschub. Die zunehmende weltweite Reiseaktivität, insbesondere in Länder mit niedrigem Hygienestandard, spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Zum Schutz von Urlaubern und beruflich Reisenden, aber auch der heimischen Bevölkerung, ist eine verstärkte Aufklärung über Infektionsgefahren im Ausland dringend vonnöten.

Die zeitliche Entwicklung der Meldezahlen gastrointestinaler Infektionen (ohne Shigellosen) in den vergangenen Jahren ist in Abbildung 3.1.2 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Zahl der Salmonellosen in den neunziger Jahren und in den ersten Jahren nach der Jahrtausendwende deutlich abnahm und sich nun auf einem Niveau um die 10.000 Infektionen pro Jahr eingependelt hat, während die Gesamtmeldeinzidenz relativ konstant blieb. In den letzten Jahren kam es zu einem deutlichen Anstieg der Zahl übermittelter Infektionen durch Gastroenteritis-Erreger. Dieser Anstieg ist insbesondere durch die Zunahme von Infektionen durch virale Erreger bedingt. Im Jahr 2007 fiel der Anstieg viral bedingter Gastroenteritiden aufgrund bundesweit aufgetretener Norovirus-Ausbrüche besonders stark auf. Dabei dürften sich auch verbesserte bzw. vereinfachte labordiagnostische Verfahren auf die Zahl registrierter Infektionen ausgewirkt haben.

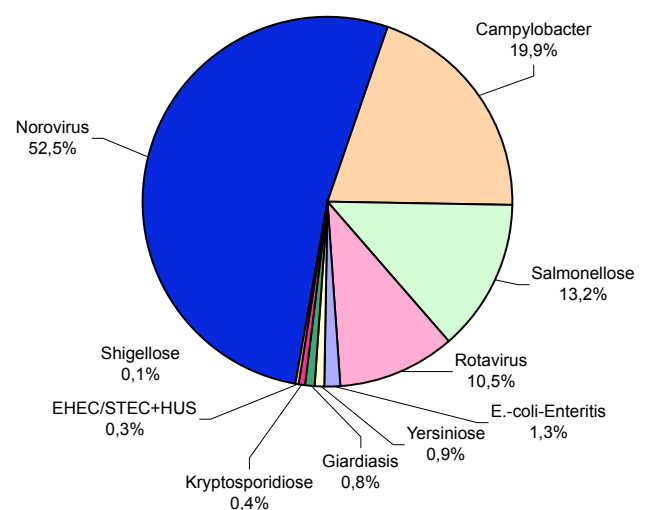


Abb. 3.1.1: Häufigkeit der Erreger von Darminfektionen, NRW 2007

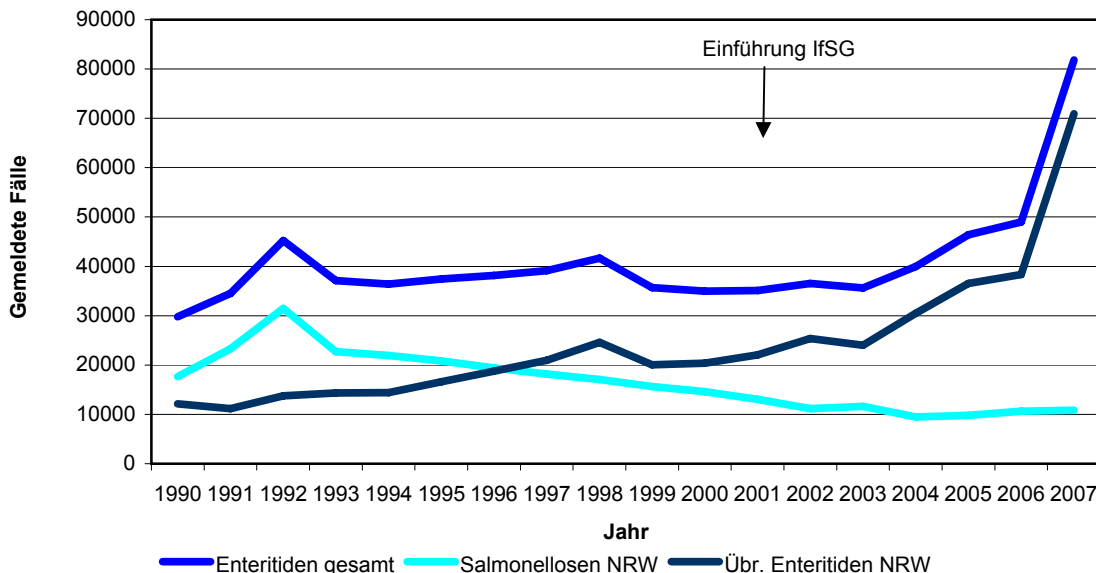


Abb. 3.1.2: Verlauf der Meldungen von infektiöser Gastroenteritis, NRW 1990-2007

3.1.1 Bakterielle Infektionen

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung und Wahrnehmung viraler Gastroenteritis-Erreger und damit steigender Meldezahlen wurden im Jahr 2007 nur noch knapp 36 % aller übermittelten Gastroenteritiden durch Bakterien verursacht (Abb. 3.1.1). Rotaviren und Noroviren waren für insgesamt 63 % der Meldungen verantwortlich und Protozoen schlugen mit 1 % zu Buche. 2006 hatte der Anteil bakterieller Erreger noch bei 54 % und der Anteil viraler Infektionen nur bei rund 44 % gelegen. Bei diesen Zahlen muss noch berücksichtigt werden, dass lediglich zwei virale Enteritis-Erreger meldepflichtig sind. Dem gegenüber stehen fünf meldepflichtige bakterielle Erreger: Salmonellen, Campylobacter, Shigellen, Yersinien, enteropathogene E.coli (einschließlich EHEC/STEC + HUS). Diese waren 2007 für insgesamt 29.240 In-

fektionen (+ 9,7 % gegenüber 2006) verantwortlich. Hinzu kommen 26 Erkrankungen durch Salmonella Typhi oder Paratyphi, auf die im folgenden Kapitel nicht weiter eingegangen wird.

Typisch für bakteriell bedingte Durchfallerkrankungen sind die nach Wochen oder Monaten auftretenden postinfektiösen Komplikationen. Aber auch akut kann es zu einer Beteiligung verschiedener Organe wie Herzklappen, Knochen, Gelenke, Haut oder Meningen, Abszessbildungen oder einer systemischen Beteiligung (Sepsis) kommen. Reaktive Arthritiden, d.h. Gelenkentzündungen nach Abklingen der akuten Durchfallsymptomatik werden nach vielen bakteriellen Infektionen beobachtet, sind aber insbesondere nach Yersiniosen beschrieben worden. Darüber hinaus kann es zu Hautaffektionen, wie zum Beispiel dem Erythema nodosum, einem Reiter-Syndrom (gekennzeichnet durch Uveitis, Arthritis und Urethritis) oder in sel-

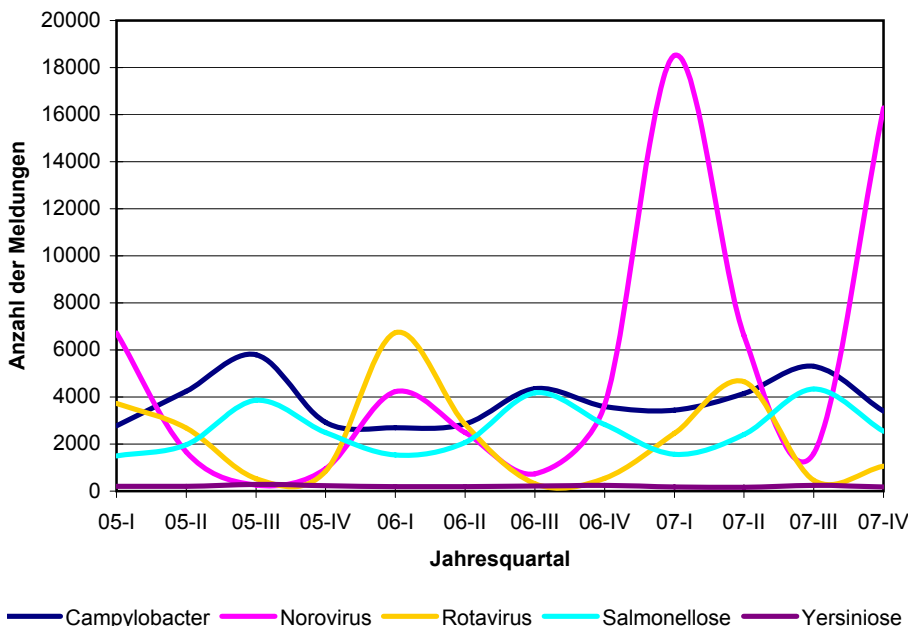


Abb. 3.1.1.1: Saisonale Schwankungen der häufigsten Diarrhoeerreger in NRW (2005-2007)

tenen Fällen auch zu einem Guillain-Barré-Syndrom (vor allem bei *Campylobacter*-Infektionen) kommen. Rechtzeitig mit wirksamen Antibiotika therapiert, können diese postinfektiösen Komplikationen in der Regel zur folgenlosen Ausheilung gebracht werden.

Bakterielle Gastroenteritiden treten im Gegensatz zu den viralen Erkrankungen gehäuft in den Sommermonaten auf (Abb. 3.1.1.1). Dies hängt u.a. mit den für die Vermehrung der Bakterien günstigeren klimatischen Bedingungen und dem unbedachten Umgang mit Lebensmitteln im Rahmen von Feierlichkeiten und Grillabenden zusammen. So wurden auch im Jahr 2007 die meisten bakteriellen Gastroenteritiden in den Monaten Juli bis Oktober gemeldet.

Im Folgenden werden die Epidemiologie, die Fallzahlen und die demographische und regionale Verteilung der meldepflichtigen bakteriellen Enteritiserreger in NRW im Jahr 2007 einzeln dargestellt.

3.1.1.1 Salmonellosen

Meldungen	2007: 10.847 (2006: 10.621)
Inzidenzrate	2007: 60,2 pro 100.000 Einw. (2006: 58,8)

Die Zahl der übermittelten Salmonellen-Erkrankungen ist gegenüber dem Vorjahr noch einmal um über 200 Fälle angestiegen und liegt damit über den Meldezahlen von 2004 bis 2006, erreicht aber noch nicht das Niveau der Jahre 2001 bis 2003 (zwischen 11.171 und 13.045 Infektionen). Da auch die Zahl der Campylobacteriosen gegenüber 2006 zugenommen hat, liegen die Salmonellen-Erkrankungen wiederum hinter den Campylobacteriosen auf Platz zwei der bakteriellen Gastroenteritiden. Die landesweite Inzidenz lag mit 60,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner unter dem Bundesdurchschnitt von 67,3.

Die Mehrzahl der Salmonellen-Infektionen wurde auch im Jahr 2007 wiederum in Deutschland akquiriert. Bei 9.708 von 10.186 Fällen (95,3 %), bei denen eine entsprechende Angabe übermittelt wurde, wurde kein Auslandsaufenthalt angegeben. 478-mal wurde als wahrscheinlicher Infektionsort das europäische oder außereuropäische Ausland genannt (Mehrfachnennungen möglich). Tabelle 3.1.1.1.1 zeigt die Länder, die mindestens zehnmal als mögliche Infektionsorte angegeben wurden. Am häufigsten genannt wurden die klassischen südlichen Urlaubsländer (in absteigender Häufigkeit) Türkei, Griechenland, Spanien, Ägypten und Tunesien, aber auch Polen, Thailand und die Niederlande.

Die regionale Verteilung der Meldeinzidenzen in NRW ist in Abbildung 3.1.1.1.1 dargestellt.

Die höchsten Fallzahlen an Salmonellosen wurde im vergangenen Jahr in der 31.-39. Meldewoche erreicht (Abb. 3.1.1.1.2). Der Häufigkeitsgipfel lag damit wieder nahezu zeitgleich zu dem der Campylobacteriosen (Abb. 3.1.1.2.2).

Von Salmonellen-Infektionen sind Menschen aller Altersgruppen betroffen. Bei Kindern im Alter zwischen eins und neun Jahren werden allerdings auch bei diesem Erreger die höchsten Inzidenzen registriert (Abb. 3.1.1.1.3). Signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede sind nicht zu beobachten.

Auch wenn die Mehrzahl der Salmonellen-Infektionen (9.215 Fälle) als Einzelfälle übermittelt wurde, sind Salmonellen die bakteriellen Erreger, die mit Abstand am häufigsten für Ausbruchsgeschehen verantwortlich gemacht werden können. 1.214 Fälle wurden im Zusammenhang mit 163 Häufungen mit mindestens drei Fällen übermittelt. Darunter befanden sich fünf Ausbrüche mit jeweils mehr als 50 Erkrankten. Der größte Salmonellen-bedingte Ausbruch mit 141 registrierten Fällen (139 Erkrankte) ereignete sich in mehreren Kindertagesstätten im Ennepe-Ruhr-Kreis und in Hagen und stand in Zusammenhang mit einer Großküche, die alle Einrichtungen belieferte. Ein weiteres großes Ausbruchsgeschehen mit 113 erfassten Erkrankungsfällen wurde aus Dortmund berichtet und betraf das Klinikum; auch hier ging das Infektionsgeschehen von der Küche aus (s. auch Kap. 5 und Tab. 5.5).

(mögl.) Infektionsland	Anzahl	%
Türkei	98	20,5
Griechenland	40	8,4
Spanien	39	8,2
Ägypten	30	6,3
Tunesien	26	5,4
Polen	22	4,6
Thailand	19	4,0
Niederlande	17	3,6
Italien	16	3,3
Portugal	15	3,1
Österreich	11	2,3
andere Länder (64)	145	30,3
Gesamt	478	100,0

Tab. 3.1.1.1.1: Angaben zum möglichen Infektionsort der Salmonellose, NRW 2007

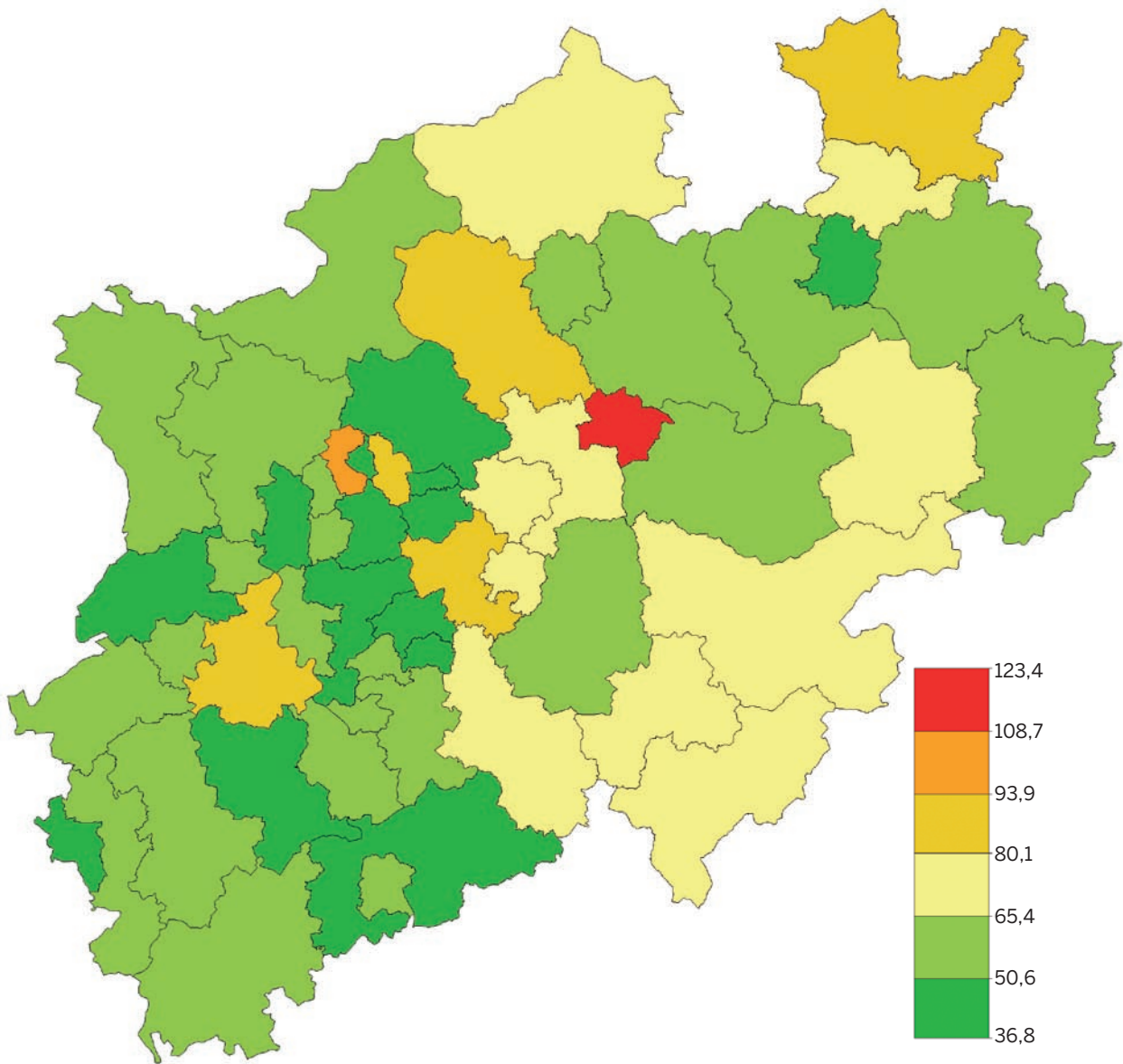


Abb. 3.1.1.1.1: Geographische Verteilung der übermittelten Salmonellosen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

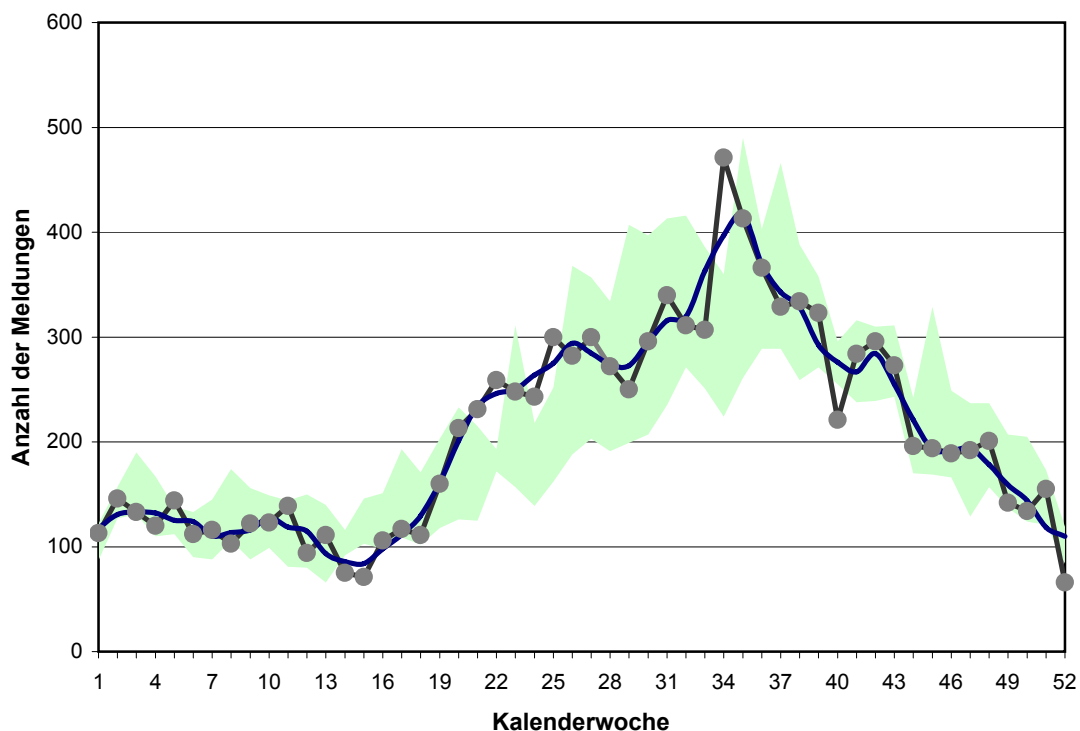


Abb. 3.1.1.1.2: Zeitverlauf der übermittelten Salmonellosen nach Meldewochen, NRW 2007

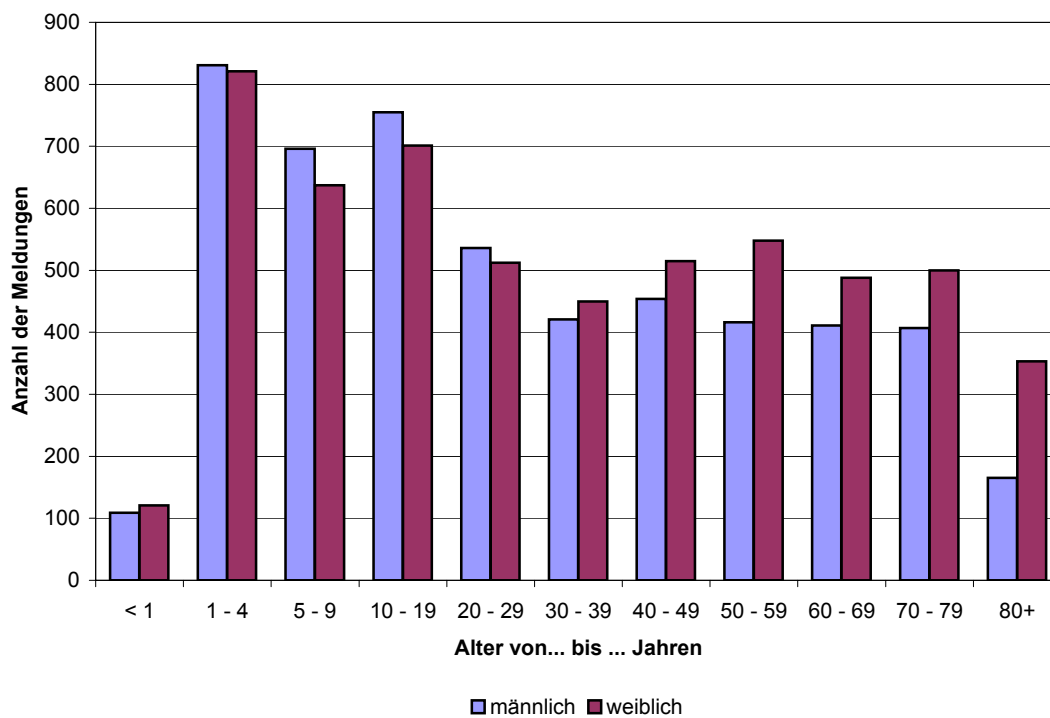


Abb. 3.1.1.1.3: Verteilung der übermittelten Salmonellosen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

Einen Überblick über die am häufigsten nachgewiesenen Serovare gibt Tabelle 3.1.1.1.2. Bei 9.376 von 10.402 labordiagnostisch bestätigten Fällen (ca. 90 %) wurden genaue Angaben zum Serovar übermittelt. Wie in den Jahren zuvor wurde *S. Enteritidis* mit 66,3 % und *S. Typhimurium* mit 27,9 % fast unverändert häufig nachgewiesen. Es folgen mit großem Abstand andere Serovare in unterschiedlicher Häufigkeit.

Serovar	Anzahl	%
<i>S. Enteritidis</i>	6.215	66,29
<i>S. Typhimurium</i>	2.611	27,85
<i>S. Infantis</i>	72	0,77
<i>S. Derby</i>	35	0,37
<i>S. Virchow</i>	35	0,37
<i>S. Newport</i>	28	0,30
<i>S. Hadar</i>	27	0,29
<i>S. Bovismorbificans</i>	23	0,25
<i>S. Livingstone</i>	22	0,23
<i>S. Kentucky</i>	18	0,19
<i>S. Brandenburg</i>	17	0,18
<i>S. Panama</i>	14	0,15
<i>S. Muenchen</i>	12	0,13
<i>S. Senftenberg</i>	12	0,13
<i>S. Braenderup</i>	11	0,12
<i>S. Ohio</i>	10	0,11
<i>S. Stanley</i>	10	0,11
<i>S. Tennessee</i>	10	0,11
<i>S. Thompson</i>	9	0,10
<i>S. Oranienburg</i>	8	0,09
<i>S. Agona</i>	7	0,07
<i>S. Bredeney</i>	7	0,07
<i>S. Grumpensis</i>	7	0,07
<i>S. Corvallis</i>	6	0,06
<i>S. Manhattan</i>	6	0,06
<i>S. Montevideo</i>	6	0,06
<i>S. Anatum</i>	5	0,05
<i>S. Goldcoast</i>	5	0,05
<i>S. London</i>	5	0,05
<i>S. Mbandaka</i>	5	0,05
<i>S. Rissen</i>	5	0,05
<i>S. Saintpaul</i>	5	0,05
Sonstige (<5Fälle) (78 Typen)	108	1,15
Gesamt	9.376	100

Tab. 3.1.1.1.2: Übermittelte Salmonellen-Serovare, NRW 2007

3.1.1.2 Campylobacteriose

Meldungen	2007: 16.310 (2006: 13.493)
Inzidenzrate	2007: 90,5 pro 100.000 Einw. (2006: 74,8)

Campylobacter-Erkrankungen sind in den Jahren seit Einführung des IfSG in tendenziell steigender Häufigkeit nachgewiesen und gemeldet worden und behaupteten auch im Berichtsjahr die Spitzenposition bakterieller meldepflichtiger Erkrankungen in Nordrhein-Westfalen. Im Vergleich zum Vorjahr ist eine Zunahme um 21 % zu verzeichnen. Die Inzidenz von 90,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner lag über dem Bundesdurchschnitt von 80,3. Die Zahl der Infektionen mit Campylobacter-Bakterien hatte im Jahr 2002 erstmals die Zahl der Salmonellosen übertroffen und liegt seit 2004 kontinuierlich darüber. Darmpathogene Campylobacter führen zu Durchfall mit krampfartigen Bauchschmerzen und Fieber. Sie werden in der Regel durch kontaminierte Lebensmittel übertragen. Vor allem von Hähnchen- und Putenfleisch ist eine hohe Kontamination mit Campylobacter-Bakterien bekannt. Die Bakterien werden aber auch in anderen Fleischsorten und Rohmilch nachgewiesen.

Im Vergleich zu den Salmonellosen werden wesentlich weniger Erkrankungen im Zusammenhang mit Ausbruchsgeschehen registriert. Bei der Mehrzahl der übermittelten Campylobacteriosen handelt es sich um Einzelerkrankungen. Für das Jahr 2007 wurden lediglich 39 Ausbrüche mit drei oder mehr Betroffenen mit insgesamt 158 Fällen gemeldet.

Für die überwiegende Zahl der Meldungen (93 %) wurde auch 2007 Deutschland als wahrscheinliches Infektionsland angeführt. 1.029-mal wurde eine Reiseanamnese angegeben. Tabelle 3.1.1.2.1. gibt eine Übersicht über die Länder, die mindestens zehnmal als möglicher Infektionsort angegeben wurden. Das mit Abstand am häufigsten genannte Reiseland war erneut Spanien (200 Meldungen) gefolgt von Türkei, Österreich, Niederlande und Frankreich. Fernreiseziele scheinen bei Campylobacter-Infektionen nur eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Über die regionale Verteilung der Meldeinzidenzen in NRW gibt Abbildung 3.1.1.2.1 Auskunft. Sie zeigt ein

heterogenes Bild mit Inzidenzen zwischen 41,9 (Kreis Siegen-Wittgenstein) und 282,2 (Hamm). Zeitlich erfolgten die meisten Meldungen wiederum in den Sommermonaten, der Erkrankungsgipfel lag zwischen der 23. und 37. Meldewoche mit einem Höchstwert wie im Vorjahr in der 33. Meldewoche (Abb. 3.1.1.2.2). Die Häufung von Campylobacteriosen in den wärmeren Monaten des Jahres hängt möglicherweise mit dem erhöhten Konsum von (teilweise unzureichend) gegrilltem (Geflügel-)Fleisch zusammen.

Die geschlechts- und altersspezifische Verteilung der Campylobacter-Meldungen ist in Abbildung 3.1.1.2.3 dargestellt. Am häufigsten betroffen waren die Altersgruppen zwischen 30 und 59 Jahren. Signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede sind nicht zu beobachten.

(mögl.) Infektionsland	Anzahl	%
Spanien	200	19,4
Türkei	99	9,6
Österreich	76	7,4
Niederlande	57	5,5
Frankreich	56	5,4
Indien	50	4,9
Polen	46	4,5
Italien	34	3,3
Marokko	26	2,5
Ägypten	25	2,4
Griechenland	25	2,4
Thailand	22	2,1
Portugal	19	1,8
Tunesien	19	1,8
Kroatien	16	1,6
Großbritannien	15	1,5
Indonesien	13	1,3
Tschechische Republik	12	1,2
China	11	1,1
Andere Länder (78)	208	20,2
Gesamt	1.029	100,0

Tab. 3.1.1.2.1: Angaben zum möglicher Infektionsort der Campylobacteriose, NRW 2007

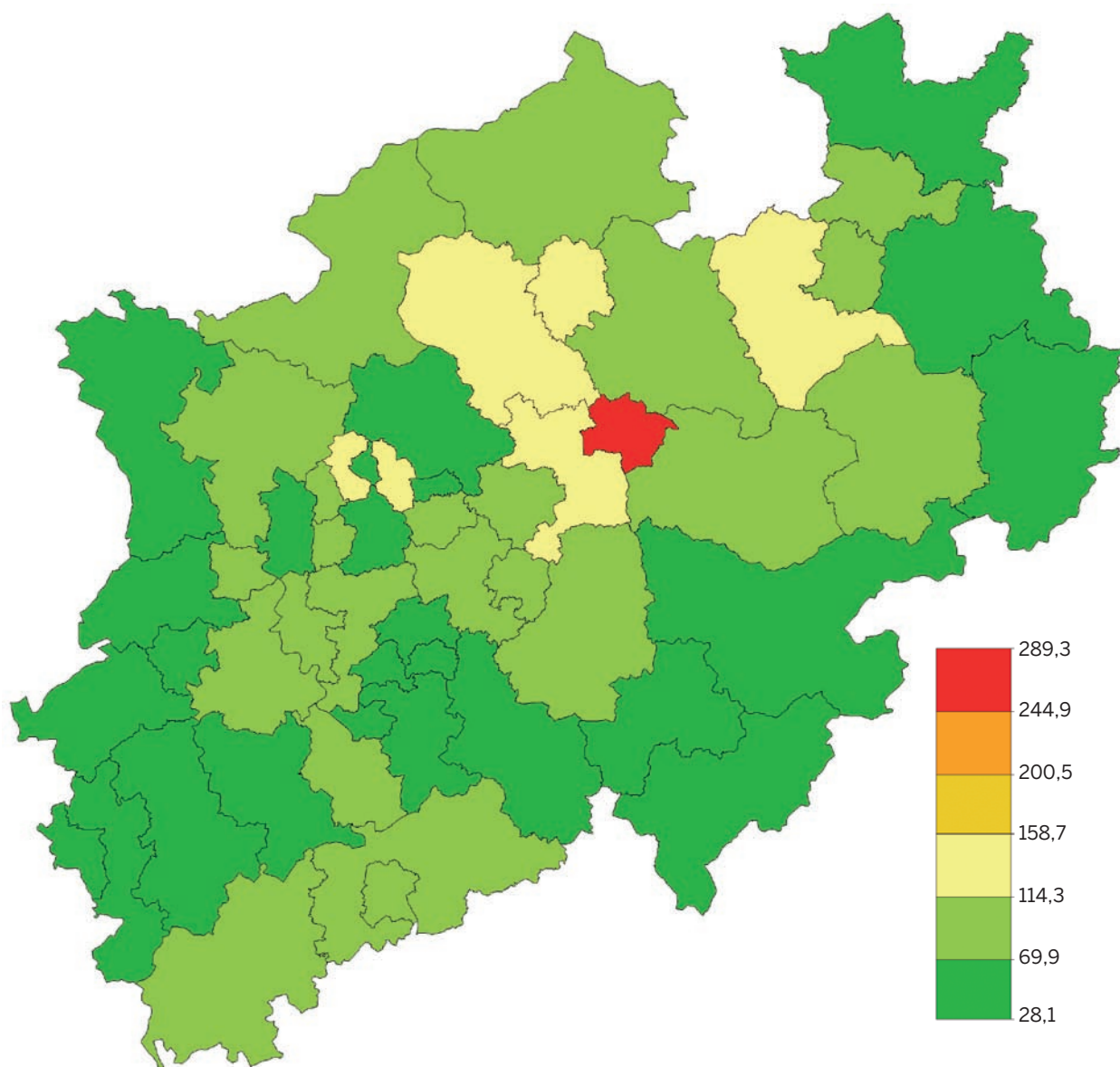


Abb. 3.1.1.2.1: Geographische Verteilung der übermittelten Campylobacteriosen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

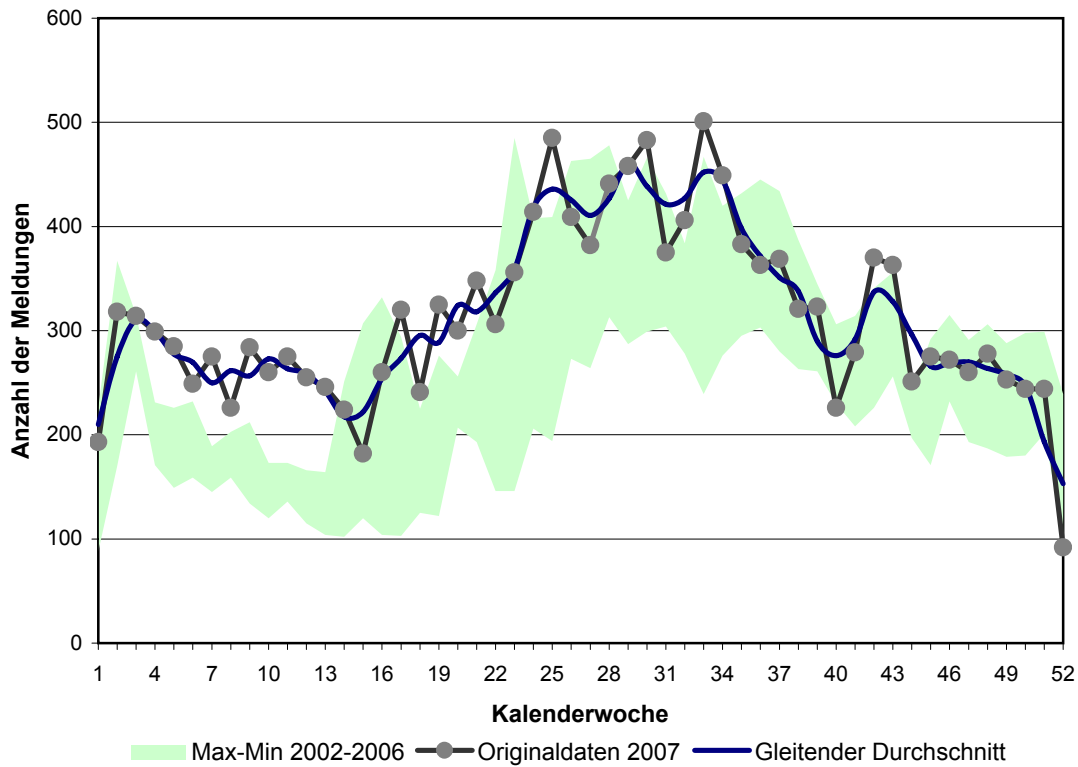


Abb. 3.1.1.2.2: Zeitverlauf der übermittelten Campylobacteriosen nach Meldewochen, NRW 2007

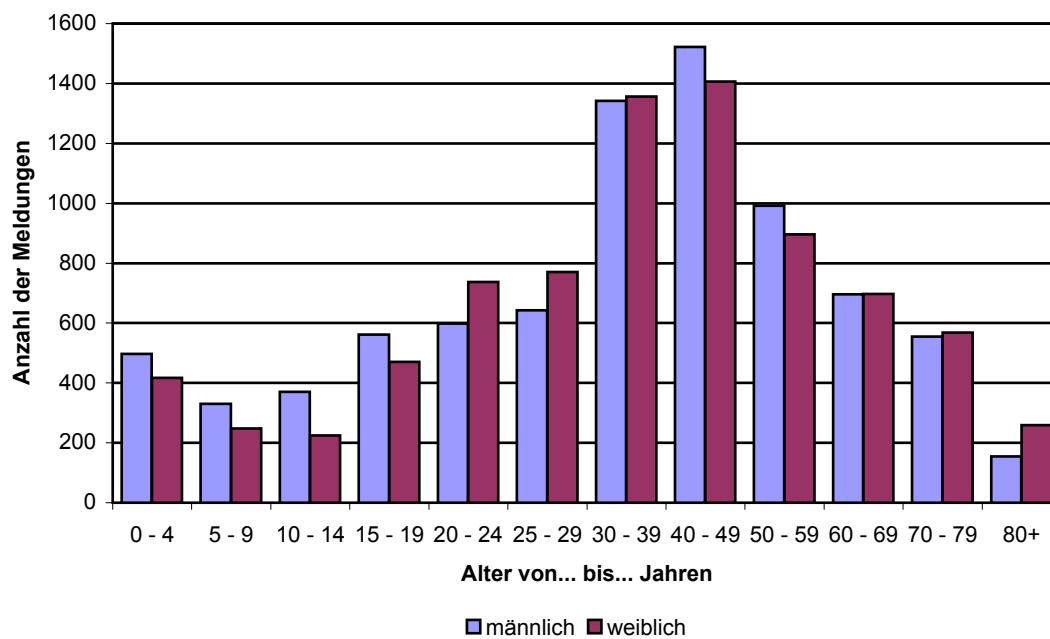


Abb. 3.1.1.2.3: Verteilung der übermittelten Campylobacteriosen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

Von 10.054 *Campylobacter*-Fällen lagen differenzierte Angaben zur Spezies vor. Davon entfielen 9.536 Proben (95%) auf die Spezies *Campylobacter jejuni*, die damit wie in den Vorjahren die mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Spezies ist. Am zweithäufigsten wurde *Campylobacter coli* (383 Fälle) genannt. Andere *Campylobacter*-Spezies – wie z.B. *Campylobacter hyointestinalis* oder *butzleri* – wurden nur in Einzelfällen angegeben. In 2.932 Fällen wurde nicht zwischen *C. jejuni* und *C. coli* differenziert und in 3.227 Fällen wurde nur die Angabe *Campylobacter* spp. übermittelt. Tabelle 3.1.1.2.2 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die gemeldeten *Campylobacter*-Erreger.

Erreger	Anzahl	%
<i>Campylobacter jejuni</i>	9.536	58,8
<i>Campylobacter coli</i>	383	2,4
<i>Campylobacter lari</i>	93	0,6
<i>Campylobacter butzleri</i>	13	0,1
<i>Campylobacter hyointestinalis</i>	11	0,1
Sonstige (6 weitere Spezies)	18	0,1
<i>Campylobacter jejuni/coli</i> *	2.932	18,1
<i>Campylobacter</i> spp.*	3.227	19,9
Gesamt	16.213	100

*Stämme nicht weiter differenziert

Tab. 3.1.1.2.2: Übermittelte *Campylobacter*-Spezies, NRW 2007

3.1.1.3 Yersiniose

Meldungen	2007: 761 (2006: 842)
Inzidenzrate	2007: 4,2 pro 100.000 Einw. (2006: 4,7)

Nach Campylobacteriosen, Salmonellosen und durch darmpathogene *E. coli* verursachte Enteritiden sind Yersinien die vierthäufigsten meldepflichtigen Erreger bakterieller Gastroenteritiden. Meldepflichtig nach IfSG sind nur darmpathogene Stämme der Spezies *Yersinia enterocolitica*, nicht aber Stämme von *Yersinia pseudotuberculosis*.

Mit 761 Yersinien-Infektionen im Jahr 2007 ist wiederum ein Rückgang gegenüber der Fallzahl des Vorjahres festzustellen und damit die niedrigste Meldedahl für Yersinien-Infektionen seit Einführung des IfSG. Im Vergleich zur bundesweiten Inzidenz von 6,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner ist die Yersiniose-Inzidenz in Nordrhein-Westfalen deutlich niedriger.

Die Zahl der wöchentlich registrierten Yersiniose-Infektionen war im Jahresverlauf relativ gleich bleibend mit einem leichten Anstieg der Fallzahlen in der zweiten Jahreshälfte (Abb. 3.1.1.3.2). Die in Abb. 3.1.1.3.3 dargestellte Altersverteilung zeigt, dass Yersinien-Nachweise am häufigsten bei Kindern und Kleinkindern geführt wurden.

Der weitaus größte Anteil der Yersiniosen wurde wiederum wahrscheinlich in Deutschland erworben. Bei 687 (97,7 %) von 703 Meldungen, bei denen entsprechende Angaben vorlagen, wurde kein Auslandsaufenthalt angegeben. Ohne Ausnahmen wurden ansonsten andere europäische Länder genannt. Abbildung 3.1.1.3.1 gibt eine Übersicht über die regionale Verteilung der Meldungen in NRW.

Yersiniosen wurden auch im Jahr 2007 überwiegend als Einzelfälle gemeldet. Lediglich bei 19 Betroffenen (2,5 %) wurde ein epidemiologischer Zusammenhang zu mindestens einem anderen Fall übermittelt, ein Herd (familiäre Häufung) umfasste 3 Fälle.

Zum Serotyp wurde bei 644 der 753 labordiagnostisch bestätigten Yersiniosen Angaben übermittelt (85,5 %). Am häufigsten mit knapp 79 % wurde der Serotyp O:3 nachgewiesen, 6,1 % entfielen auf den Serotyp O:9 (46 Meldungen) und der Serotyp O:5,27 wurde 7-mal (0,9 %) genannt.

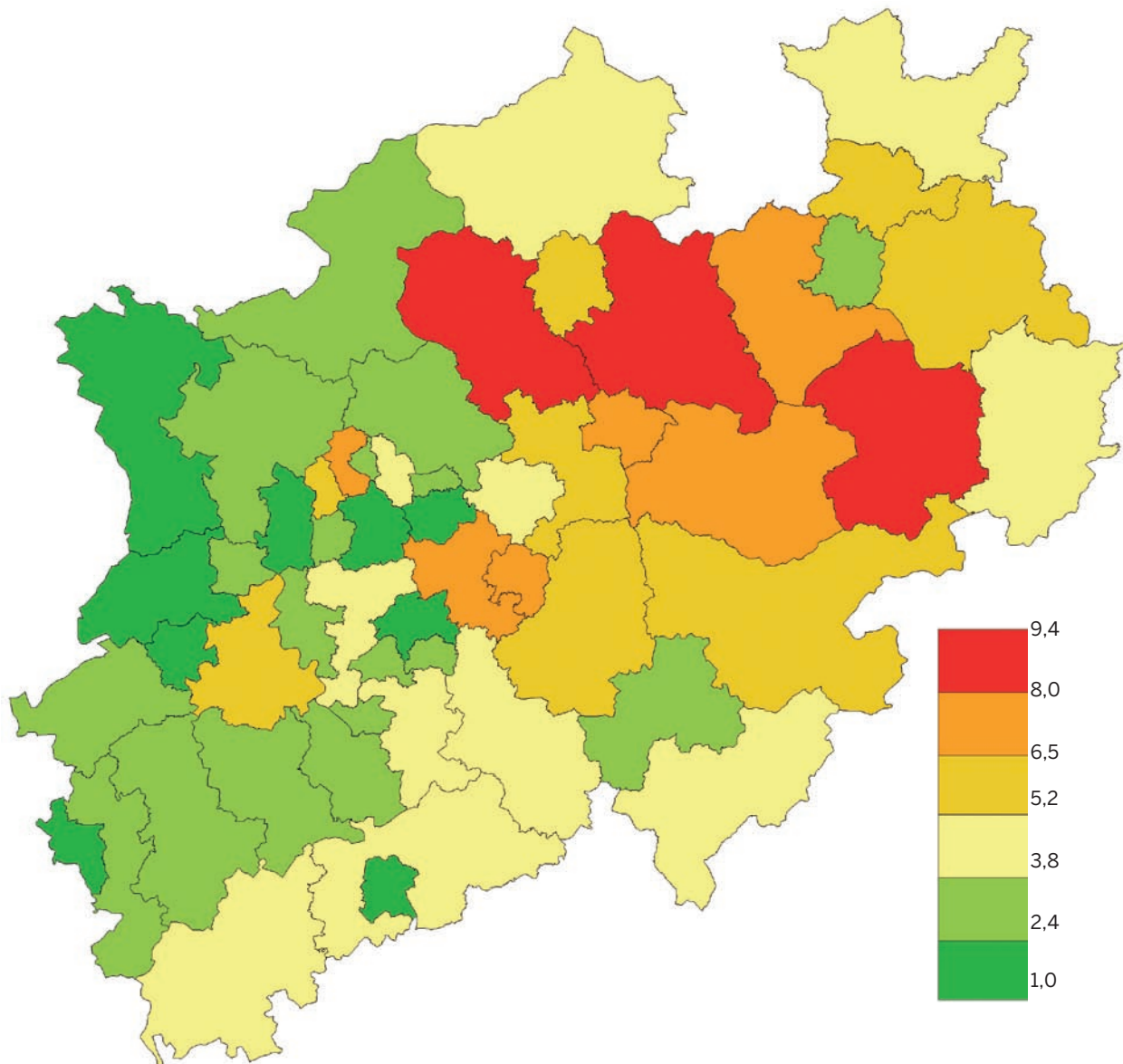


Abb. 3.1.1.3.1: Geographische Verteilung der übermittelten Yersiniosen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

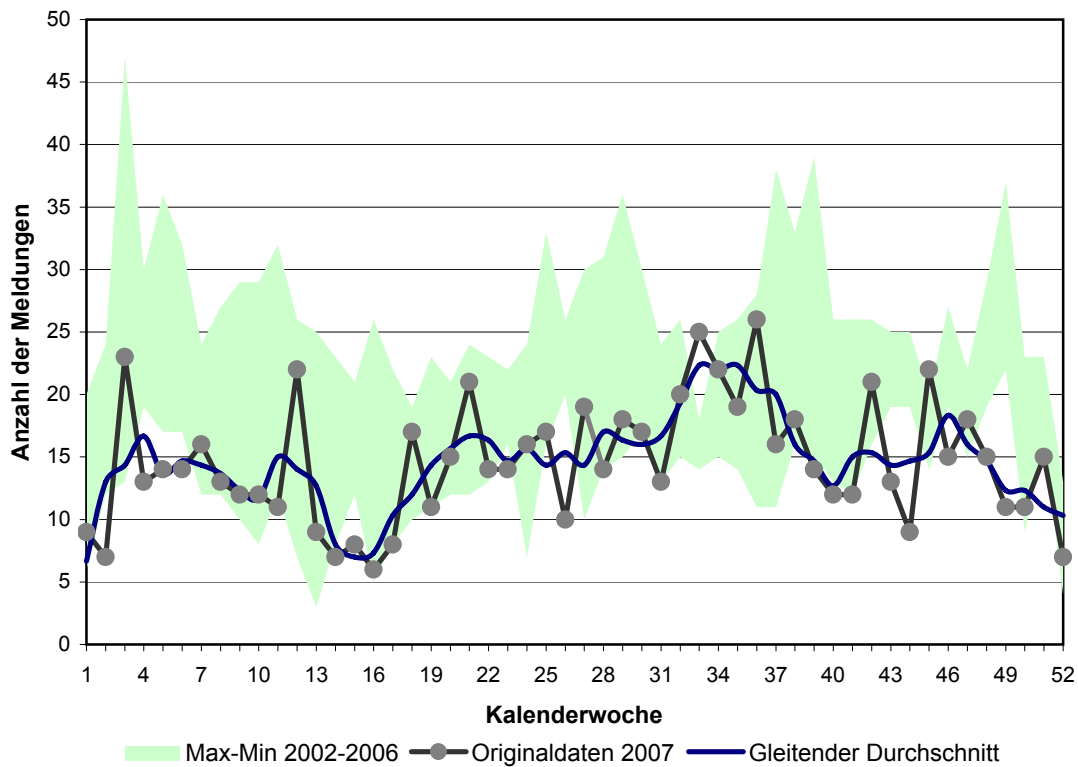


Abb. 3.1.1.3.2: Zeitverlauf der übermittelten Yersiniosen nach Meldewochen, NRW 2007

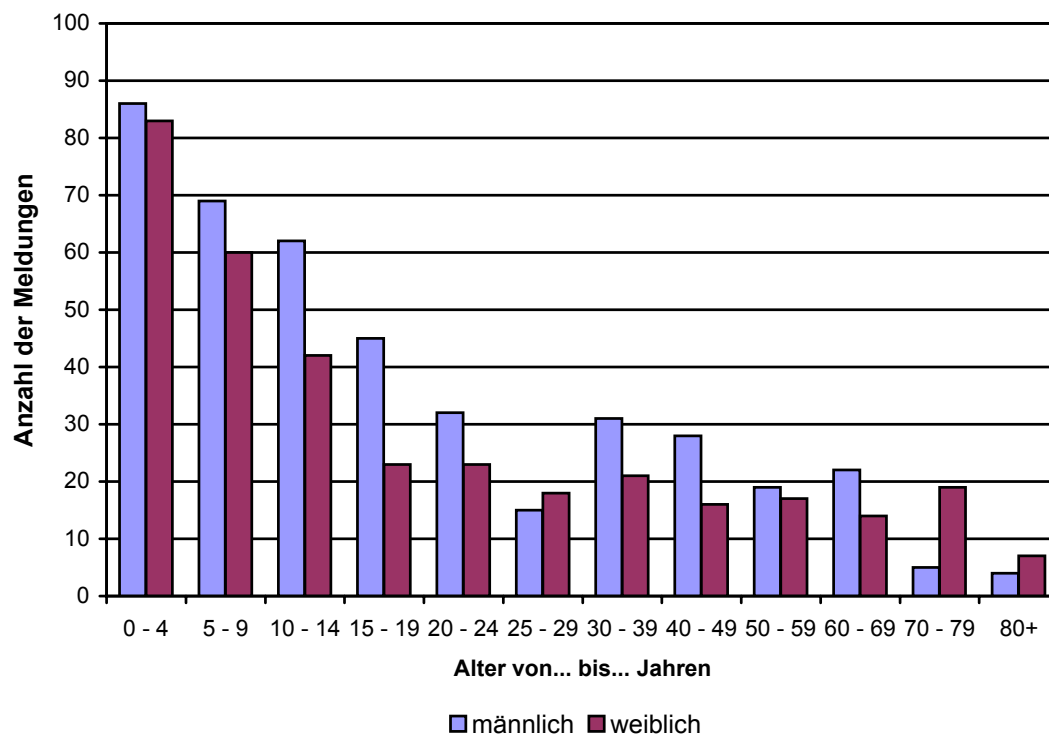


Abb. 3.1.1.3.3: Verteilung der übermittelten Yersiniosen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.1.1.4 Shigellose

Meldungen	2007: 76 (2006: 60)
Inzidenzrate	2007: 0,42 pro 100.000 Einw. (2006: 0,33)

Die registrierte Zahl der Shigellen-Infektionen ist gegenüber dem Vorjahr, in dem mit 60 Fällen der niedrigste Stand seit 2001 erreicht wurde, wieder leicht angestiegen. Die Inzidenz ist aber mit 0,42 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die zweitniedrigste aller Bundesländer und nicht einmal halb so hoch wie die bundesweite Inzidenz (1,1 Erkr./100.000 Einw.). Als endemische Krankheit spielt die Shigellose in Nordrhein-Westfalen weiterhin keine bedeutende Rolle. Allerdings hat der Anteil der in Deutschland erworbenen Shigellosen den Angaben zufolge mit 44 % im Vergleich zum Vorjahr (32 %) zugenommen. Bei den gemeldeten Fällen wurde immerhin 34-mal Deutschland als möglicher Infektionsort angegeben. Das am häufigsten genannte Ausland war wie im vorvergangenen Jahr Ägypten mit 20 Fällen, gefolgt von Indien (4 Fälle) und den Kapverdischen Inseln (3 Fälle). Zahlreiche andere meist außereuropäische Länder wurden vereinzelt als möglicher Infektionsort von Shigellosen angegeben.

Angaben zur Differenzierung der isolierten Spezies wurden in 75 Fällen gemacht. Wie im letzten Jahr wurde *Shigella sonnei* mit 69 % am häufigsten isoliert, gefolgt von *Sh. flexneri* mit 24 %. Abbildung 3.1.1.4.1 zeigt die prozentuale Verteilung der nachgewiesenen Shigella-Spezies.

In Abbildung 3.1.1.4.2 wird die geographische Verteilung der Meldungen in NRW dargestellt. In 36 Kreisen wurden zwischen 1 und 6 (Köln) Shigellen-Infektionen registriert. Der in Abb. 3.1.1.4.3 dargestellte Jahresverlauf der Meldungen zeigt keine ausgeprägten Erkrankungsgipfel. Allerdings wurden Shigellosen im Spätsommer und Herbst etwas häufiger registriert, was mit der Reisesaison zusammenhängen dürfte. Die Altersverteilung der gemeldeten Shigellosen ist in Abbildung 3.1.1.4.4 dargestellt. Demnach wurden Infektionen mit Shigellen auch 2007 vor allem wieder bei Erwachsenen im erwerbstätigen Alter beobachtet, aber es waren auch einige Kinder im Alter bis 10 Jahren betroffen. Das Geschlechterverhältnis war wieder weitgehend ausgeglichen.

Ausbruchsgeschehen durch Shigellen wurden auch im Jahr 2007 nur vereinzelt beobachtet. Lediglich 2 Fälle waren mit einem Ausbruchsgeschehen in Ägypten verknüpft.

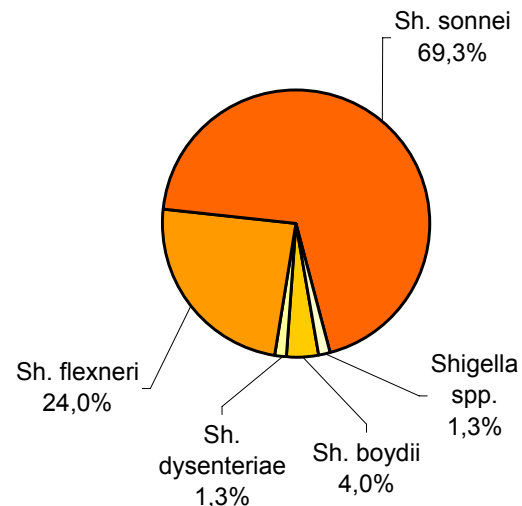


Abb. 3.1.1.4.1: Prozentuale Verteilung der isolierten Shigella-Spezies, NRW 2007

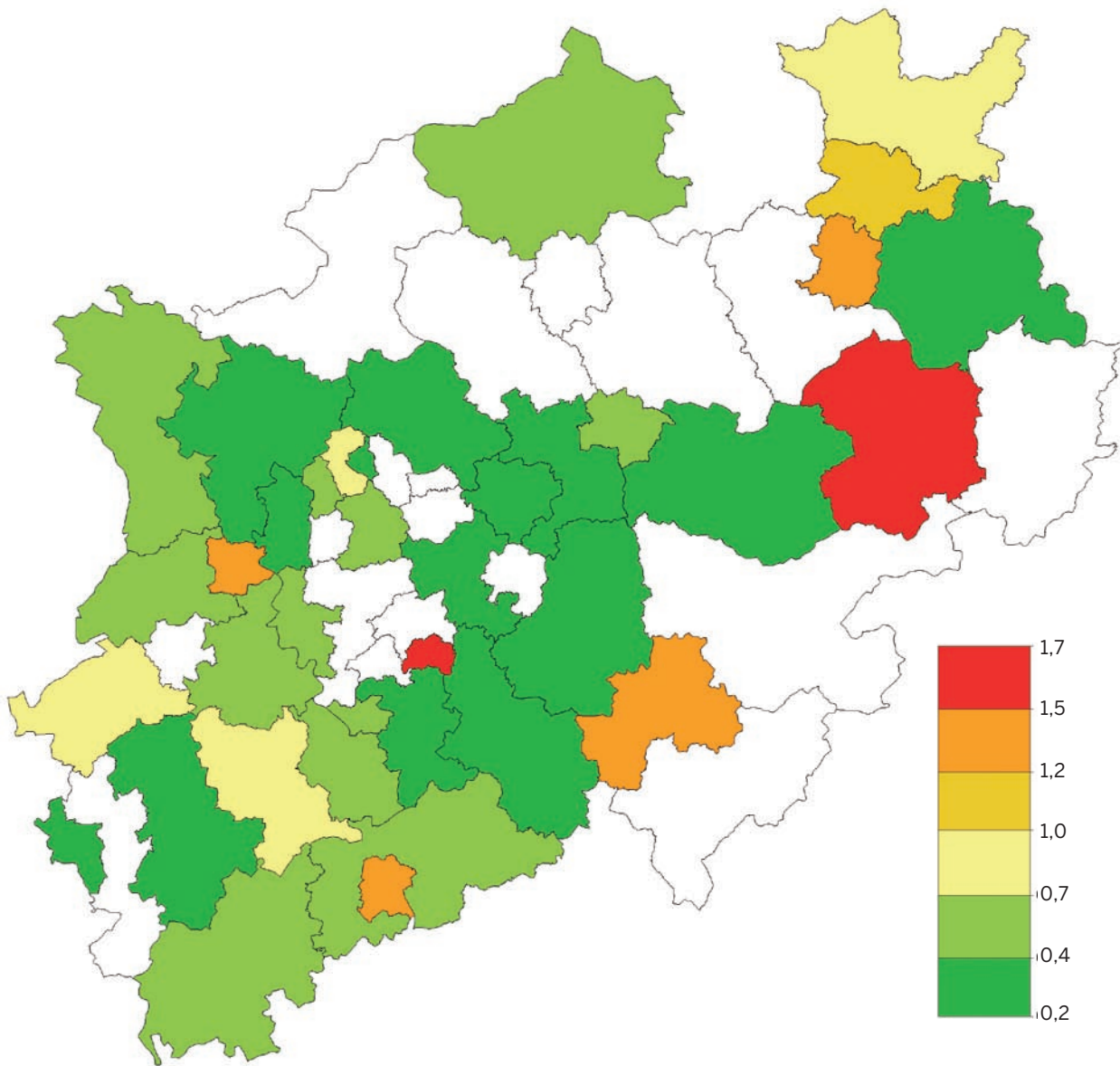


Abb. 3.1.1.4.2: Geographische Verteilung der übermittelten Shigellosen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

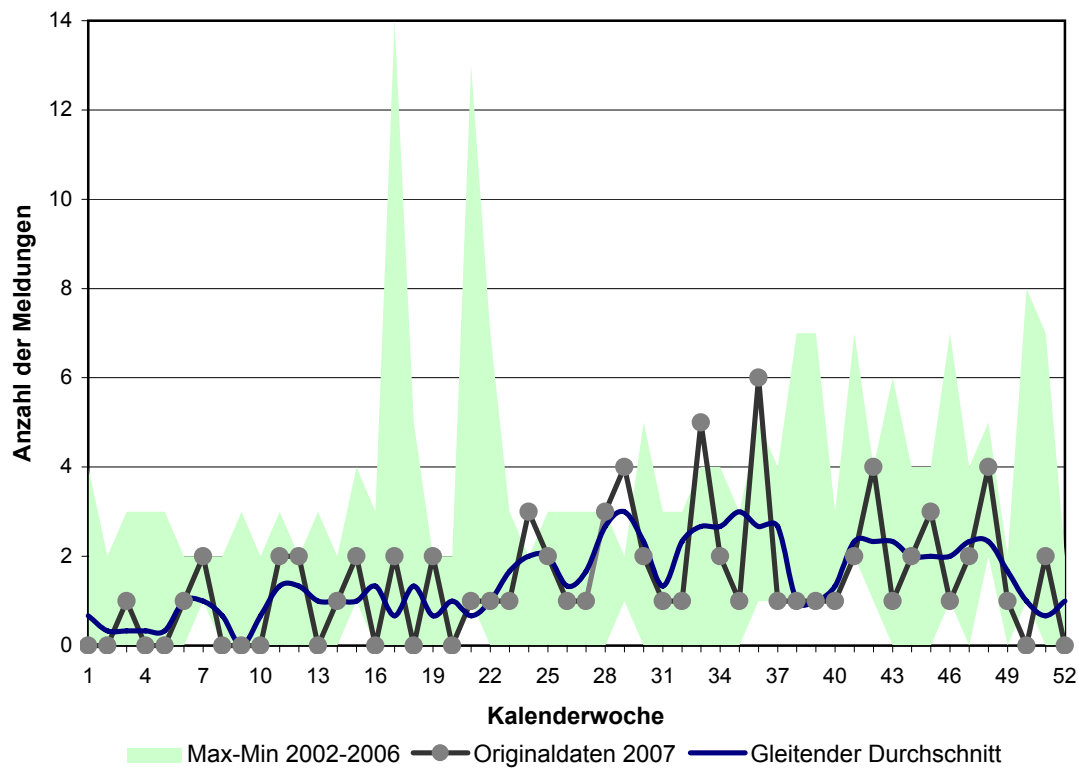


Abb. 3.1.1.4.3: Zeitverlauf der übermittelten Shigellosen nach Meldewochen, NRW 2007

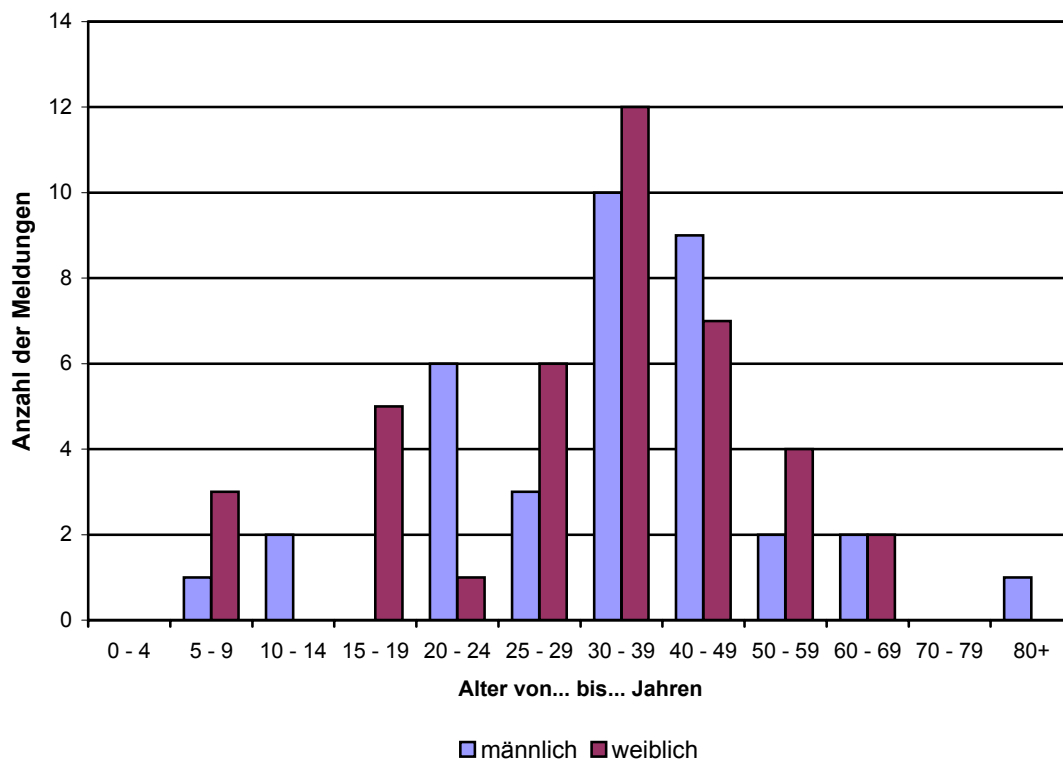


Abb. 3.1.1.4.4: Verteilung der übermittelten Shigellosen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.1.1.5 EHEC-Erkrankung und enteropathisches HUS

Meldungen	2007: 211 + 6 HUS (2006: 275 + 9 HUS)
Inzidenzrate	2007: 1,2 pro 100.000 Einw. (2006: 1,6)

Die meisten *Escherichia coli*-Stämme im menschlichen Darm sind völlig ungefährlich. Bestimmte, derzeit noch relativ selten, aber weltweit zunehmend vorkommende *E. coli*-Stämme, sog. enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC), besitzen die Fähigkeit, ein potentes Gift (sog. Vero- oder Shigatoxin) zu produzieren und können somit schwerste Krankheitsbilder vor allem bei Kleinkindern und älteren Menschen hervorrufen. Als Reservoir für Infektionen des Menschen gelten Wiederkäuer, vor allem Rinder.

Nach einer variablen Inkubationszeit von 1-9 (-14; normalerweise 2-4) Tagen verursachen EHEC-Erreger ein breites Spektrum klinischer Symptome von leichtem Durchfall mit oder ohne Übelkeit und Erbrechen bis zu blutiger Diarrhoe mit Bauchkrämpfen (meist ohne Fieber). Bei ca. 5-10 % der Patienten mit einer symptomatischen EHEC-Infektion entwickelt sich unabhängig von der Schwere der vorangegangenen Durchfallserkrankung ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS). Ein HUS ist durch ein akutes Nierenversagen mit hämolytischer Anämie (Zerfall von roten Blutkörperchen und von Blutplättchen) und Verschlüssen kleinster Blutgefäße (thrombotische Mikroangiopathie) gekennzeichnet. Häufig muss vorübergehend eine Dialysebehandlung durchgeführt werden. Bei älteren Menschen ist oft auch zusätzlich das Nervensystem betroffen. Andere Verlaufsformen wie z.B. eine thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP) mit Hautblutungen und neurologischen Störungen sind möglich.

Zu den EHEC-Meldungen im Jahr 2007 wurden 346 Angaben zur klinischen Symptomatik übermittelt, wobei Mehrfachnennungen möglich waren. 168-mal wurde Durchfall, 23-mal blutiger Durchfall, bei 109 Fällen Bauchschmerzen und bei 46 Personen Erbrechen angegeben.

Angaben zur Serogruppe wurden nur zu 44 (21 %) von 211 EHEC-Meldungen (ohne HUS) übermittelt (Tab. 3.1.1.5.1). Die Serotypisierung erfolgte nur selten vollständig (O- und H-Antigene), und es ist fraglich, wie repräsentativ die gemachten Angaben die reale epidemiologische Verteilung in NRW widerspiegeln. Die Testungen beschränkten sich überwiegend auf die Bestimmung des O-Typs. Die am häufigsten übermittelte Serogruppe war auch im Berichtsjahr wieder O:157 (20,5 %) gefolgt von O:26 (15,9 %). Der „klassische“ EHEC-Serovar O157:H7 wurde lediglich in einem Fall übermittelt.

Die geographische Verteilung der Meldungen ist in der Abbildung 3.1.1.5.1 dargestellt. Die Auswertung der

Angegebene Serogruppe	Anzahl	Anteil %
O157	9	20,5
O26	7	15,9
O103	7	15,9
O113	4	9,1
O91	4	9,1
andere	11	25,0
Orauh	1	2,3
Ont (nicht typisierbar)	1	2,3
Gesamt	44	100,0

Tab. 3.1.1.5.1: Übermittelte EHEC-Fälle mit Angaben zur Serogruppe, NRW 2007

zeitlichen Verteilung der Meldungen auf das Jahr zeigt eine Häufung von Meldungen in der 9. bis 12. Meldewoche mit 8-13 Fällen wöchentlich (Abb. 3.1.1.5.2). Es wurden mit 211 Erkrankungen etwa 23 % weniger Fälle übermittelt als 2006. Insbesondere in der zweiten Jahreshälfte wurden deutlich weniger Fälle übermittelt als in den Vorjahren.

Auch in 2007 wurden EHEC-Infektionen wieder hauptsächlich bei Kindern im Alter bis 4 Jahren nachgewiesen. 32,2 % aller gemeldeten Fälle (n=68) fallen in diese Altersgruppe (Abb. 3.1.1.5.3). Zählt man die Altersgruppe der 5-9-jährigen Kinder hinzu, wurden insgesamt knapp 50 % aller EHEC-Infektionen bei Kindern unter 10 Jahren diagnostiziert. Von den 211 Meldungen wurden 15 Erkrankungen mit epidemiologischem Zusammenhang übermittelt und insgesamt 4 Herden mit jeweils 2 bis 6 Fällen zugeordnet.

Drei Mädchen und drei Jungen im Alter zwischen 4 Monaten und 12 Jahren waren von einem hämolytisch-urämisches Syndrom betroffen. In 5 Fällen wurde eine EHEC-Infektion als Ursache des enteropathischen HUS angegeben. Bei 5 der 6 HUS-Fälle wurde Deutschland als Infektionsland angegeben; in einem Fall wurde die Türkei genannt.

Die Angaben zum Serovar waren spärlich. Lediglich bei 2 dieser Fälle wurde das Serovar O157 angegeben, allerdings in beiden Fällen ohne H-Antigen. Daneben wurde bei zwei Betroffenen der Nachweis des Shiga-Toxins II übermittelt. Als die klassischen Symptome eines HUS wurden Nierenfunktionsstörung, Thrombozytopenie, hämolytische Anämie, Bauchkrämpfe, Durchfall und Erbrechen angegeben.

Zur Datenlage bei EHEC und HUS ist anzumerken, dass die Häufigkeit der Diagnose weiterhin sehr von der Inanspruchnahme und Qualität diagnostischer Möglichkeiten abhängt. Die schwierige Diagnostik wird in der „Routine“ offenbar häufig nicht bis zur kulturellen Isolierung oder bis zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, obwohl diese für die epidemiologische Beurteilung erforderlich sind.

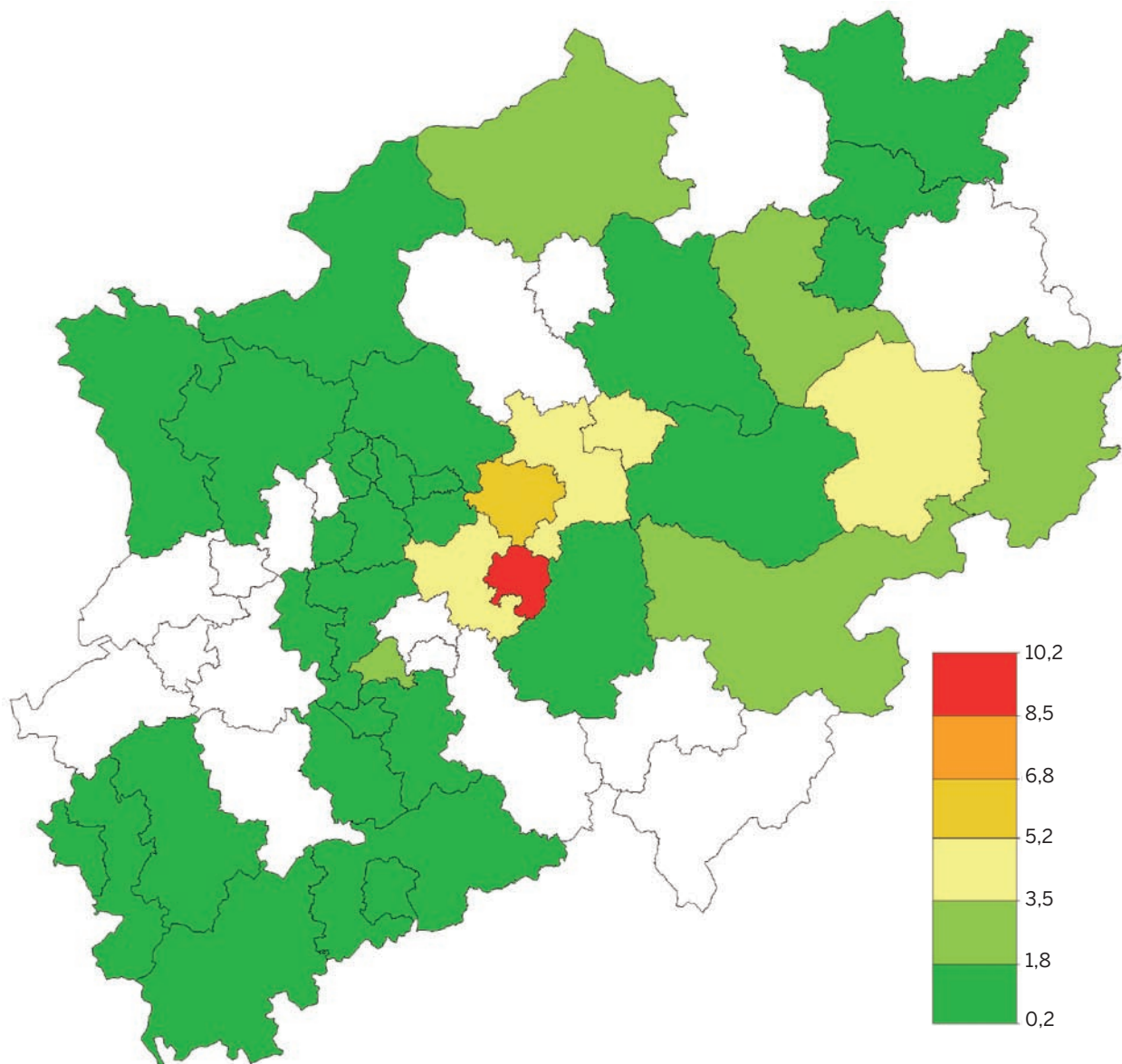


Abb. 3.1.1.5.1: Geographische Verteilung der übermittelten EHEC-Infektionen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

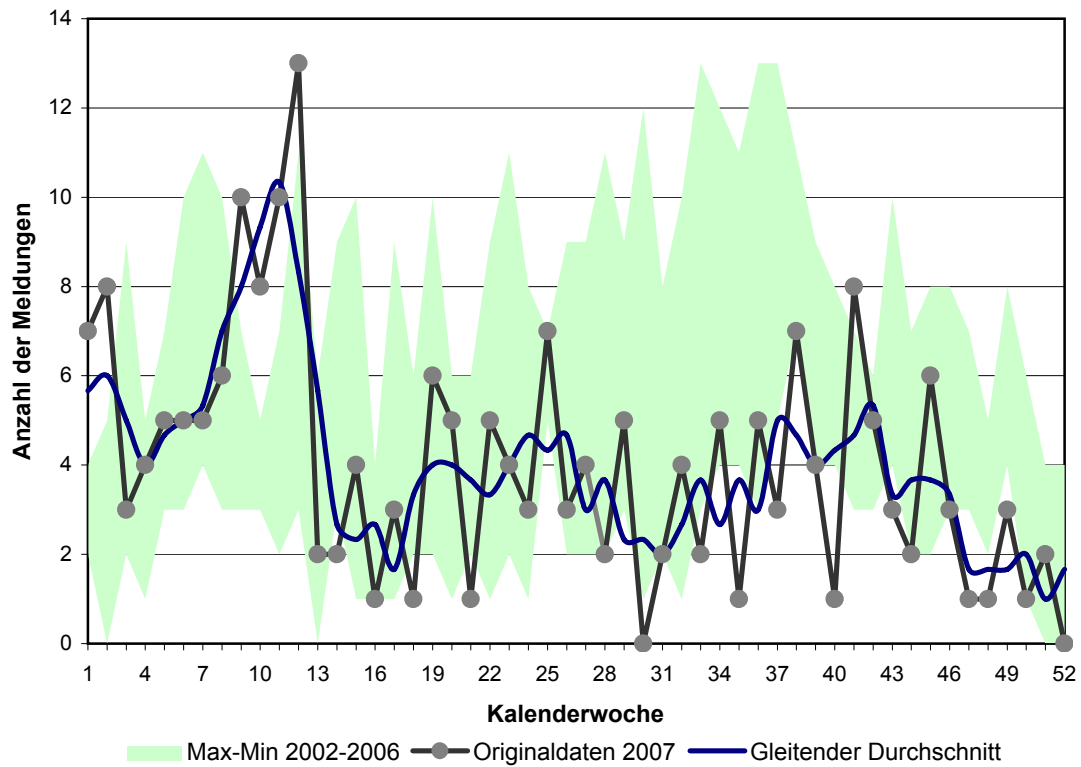


Abb. 3.1.1.5.2: Zeitverlauf der übermittelten EHEC-Fälle nach Meldewochen, NRW 2007

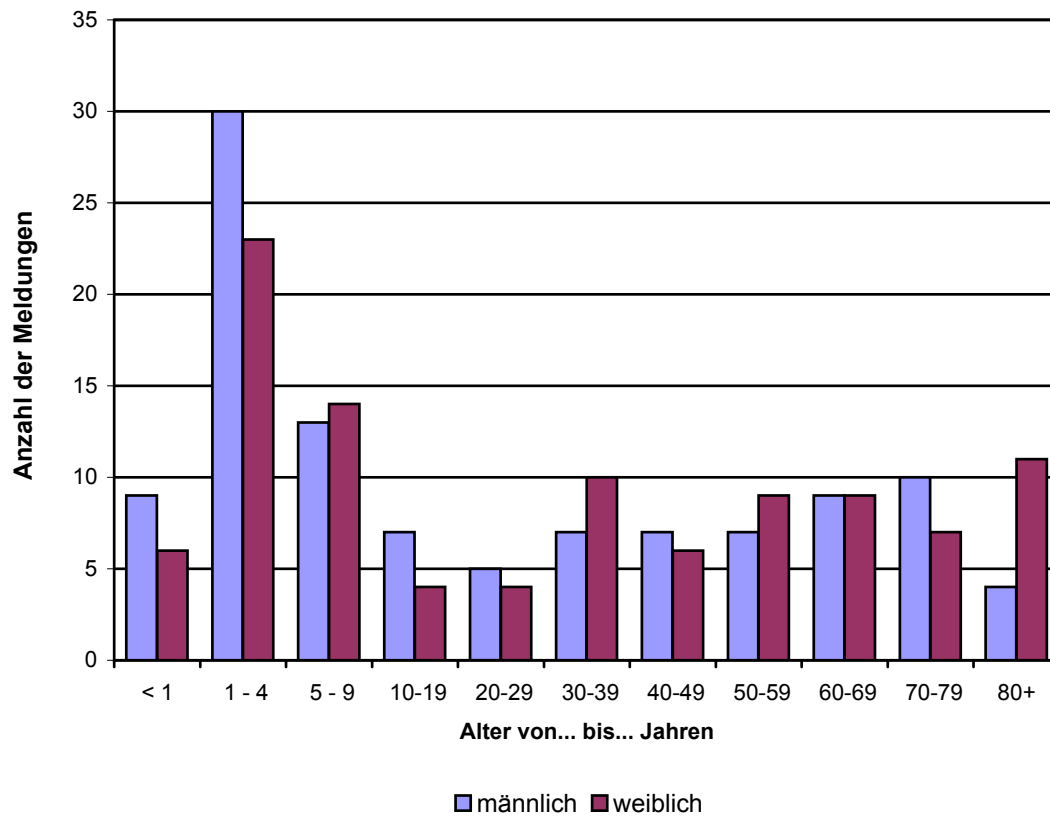


Abb. 3.1.1.5.3: Verteilung der übermittelten EHEC-Fälle nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.1.2 Virale Infektionen

Meldepflichtig im Sinne des IfSG ist der Nachweis von Rota- und Noroviren durch das diagnostizierende Labor. Darüber hinaus gibt es weitere virale Durchfallerreger wie z. B. Adenoviren, Coronaviren oder Astroviren, die aber im Rahmen der Surveillance durch das IfSG nicht erfasst werden. Im Gegensatz zu den bakteriellen Durchfallerregern, deren Übertragung häufig auf kontaminierte Speisen zurückgeführt werden kann, steht bei Rota- und Noroviren die direkte Übertragung von Mensch zu Mensch im Vordergrund. In den vergangenen Jahren wurde aber wiederholt auch von Ausbruchsgeschehen durch mit Noroviren verunreinigte Lebensmittel, z. B. durch Tiefkühlfrüchte berichtet (Fell et al., Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 2 (2007), S. 230-236). Rotaviren werden vor allem bei Kindern beobachtet. In Einrichtungen mit hoher Kinderdichte kommt es nicht selten zu einer raschen Ausbreitung von Rotaviren, die in diesen Einrichtungen auch

durch Kontamination von Spielsachen etc. verbreitet werden können. Während das Problem der Rotaviren schon seit einiger Zeit im Fokus der Mediziner und Epidemiologen steht, ist die Bedeutung der Noroviren erst in den letzten Jahren offenbar geworden. Dies und die in den letzten Jahren verbesserten diagnostischen Möglichkeiten erklären zum Teil die von Jahr zu Jahr ansteigenden Meldezahlen. Bei keiner anderen meldepflichtigen Infektionskrankheit sind solche Steigerungen zu beobachten gewesen. In dem Maße, wie die Noroviren in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt sind, hat sich auch das Wissen um ihre Verbreitungswege verbessert. So hat sich in Studien gezeigt, dass der Kontakt mit Erbrochenem ein signifikantes Übertragungsrisiko in sich birgt. Dies bedeutet, dass kurz nach dem Erbrechen bei nahem Kontakt auch eine Übertragung über Aerosole möglich ist. Insbesondere im Alten- und Krankenpflegebereich sollte deshalb bei der Betreuung von Norovirus-Patienten ein Mundschutz getragen werden.

3.1.2.1 Rotavirus-Gastroenteritis

Meldungen	2007: 8.627 (2006: 10.432)
Inzidenzrate	2007: 47,9 pro 100.000 Einw. (2006: 57,9)

Nachdem es 2005 und 2006 zu einem signifikanten Anstieg der Fallzahlen gekommen war, ist für die epidemiologische Situation 2007 ein Rückgang der Meldungen um etwa 17 % kennzeichnend. Die Zahl der Erkrankungen befand sich mit 8.627 aber noch über dem Niveau der Jahre 2001 bis 2005. Die Inzidenzrate für NRW lag 2007 bei knapp 48 Infektionen pro 100.000 Einwohner und damit unter der bundesweiten Inzidenz von 72,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Rotavirus-Infektionen treten wie Norovirus-Infektionen gehäuft im Winter und Frühjahr auf. Der Erkrankungsgipfel liegt meist in den Monaten Februar bis Mai. Auffällig war das späte Erreichen des Jahresmaximums in der 19. Kalenderwoche, das üblicherweise in der 10. bis 12. Kalenderwoche liegt (Abb. 3.1.2.1.2).

Die Rotavirus-Infektion ist eine typische Erkrankung des Kindesalters, was sich in der Altersverteilung der gemeldeten Fälle widerspiegelt (Abb. 3.1.2.1.3). Das Gros der Erkrankungen betraf Säuglinge und Kinder im Alter bis zu vier Jahren. Hier war mit 7.297 Infektionen (71,3 %) eine Inzidenz von 764 Erkrankungen auf 100.000 Kleinkinder zu verzeichnen. Nichtsdestotrotz können auch Erwachsene, vor allem ältere Menschen, an einer Rotavirus-Infektion erkranken. 946 Erkrankungen (11 %) fielen in die Altersgruppe der über 60-Jährigen.

Die geographische Verteilung der übermittelten Rotavirus-Erkrankungen ist in der Abbildung 3.1.2.1.1 dargestellt. Die auch bei dieser Meldekategorie zu beobachtenden großen regionalen Unterschiede in der Inzidenz sind vermutlich vor allem auf ein unterschiedliches Melde- bzw. Diagnostikverhalten der behandelnden Ärzte zurückzuführen.

Etwa 94 % der Meldungen waren mit einer Herkunftsangabe versehen. 8102 Meldungen (99 %) entfielen auf Deutschland.

Ebenso wie die absolute Zahl der übermittelten Rotavirus-Infektionen ist auch die Zahl der durch Rotaviren verursachten Erkrankungshäufungen im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Mit 177 Herdmeldungen (dabei wurden nur Herde mit mehr als zwei Fällen gezählt), in denen 920 Ausbruchsfälle zusammengefasst waren, lagen Rotaviren hinter den Noroviren nach wie vor an zweiter Stelle der Ausbruchshäufigkeit von Infektionskrankheiten (s. auch Tab. 5.1.3).

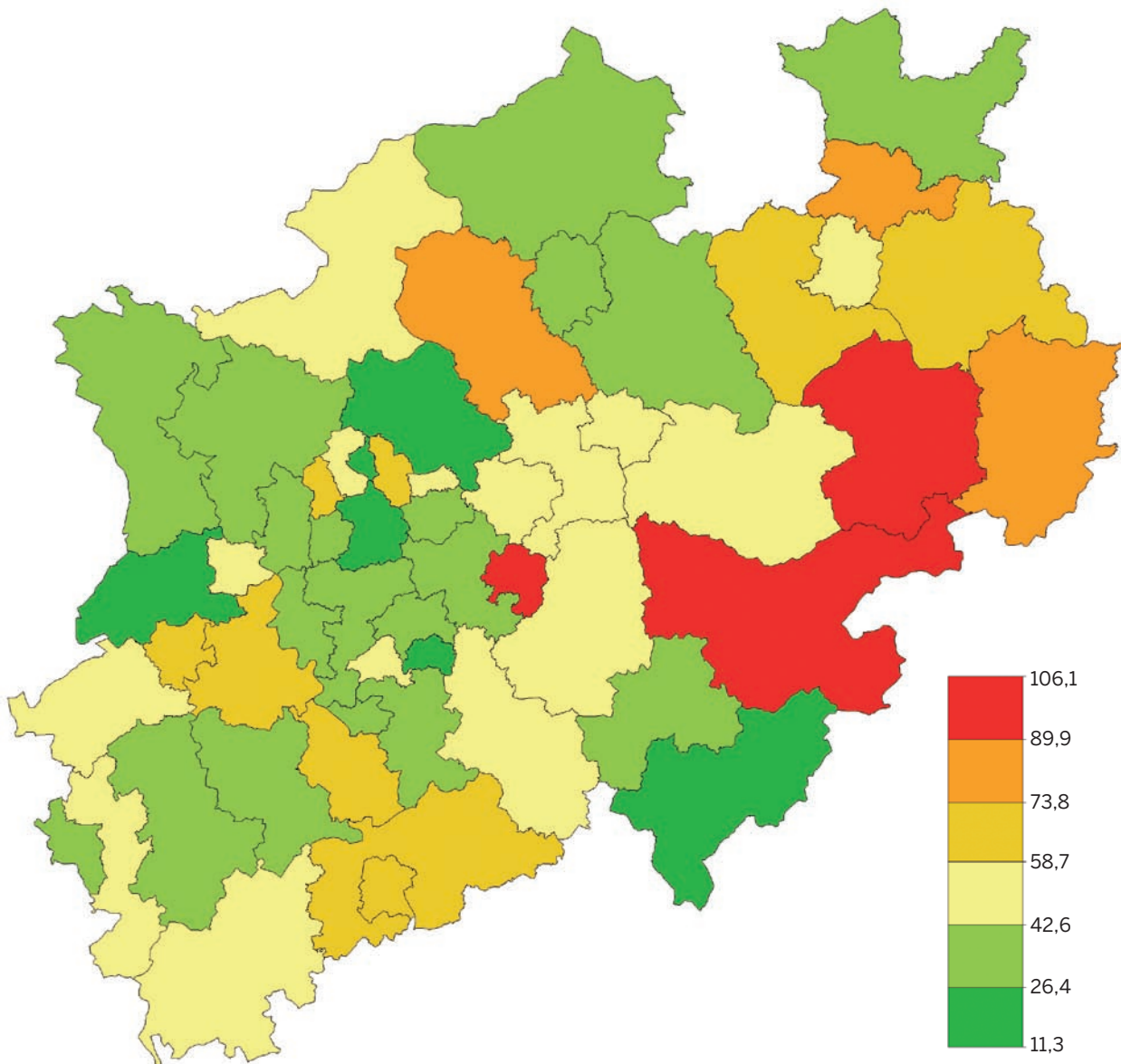


Abb. 3.1.2.1.1: Geographische Verteilung der übermittelten Rotavirus-Infektionen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

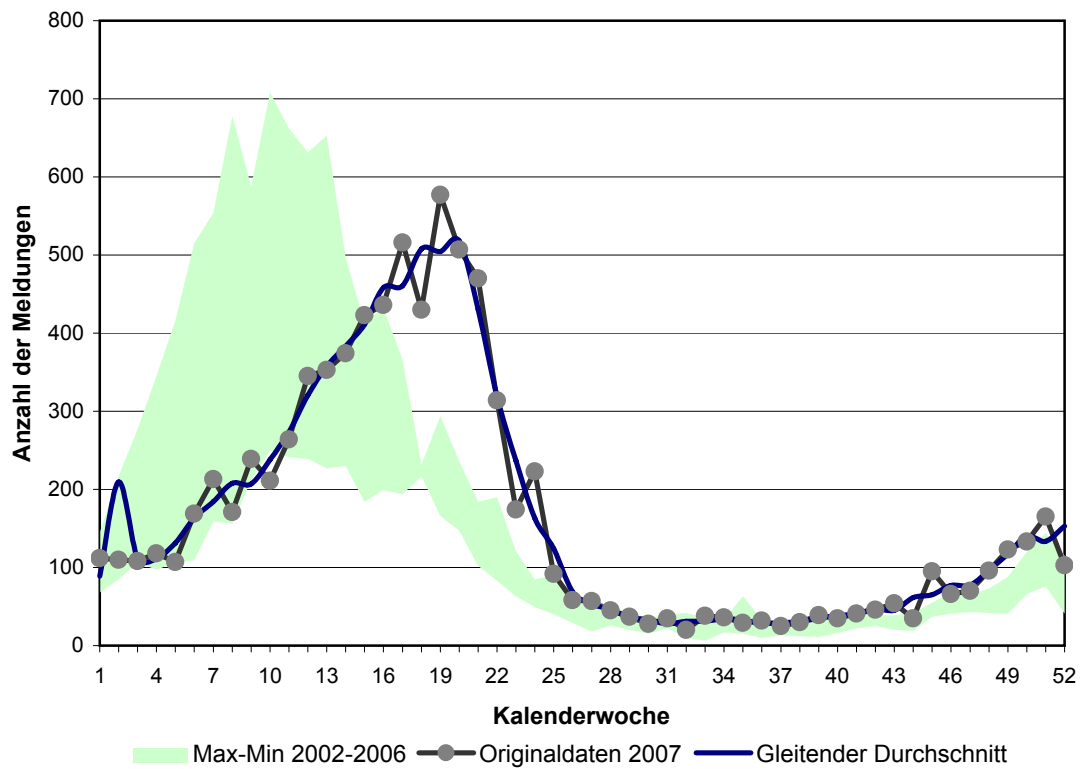


Abb. 3.1.2.1.2: Zeitverlauf der übermittelten Rotavirus-Infektionen nach Meldewochen, NRW 2007

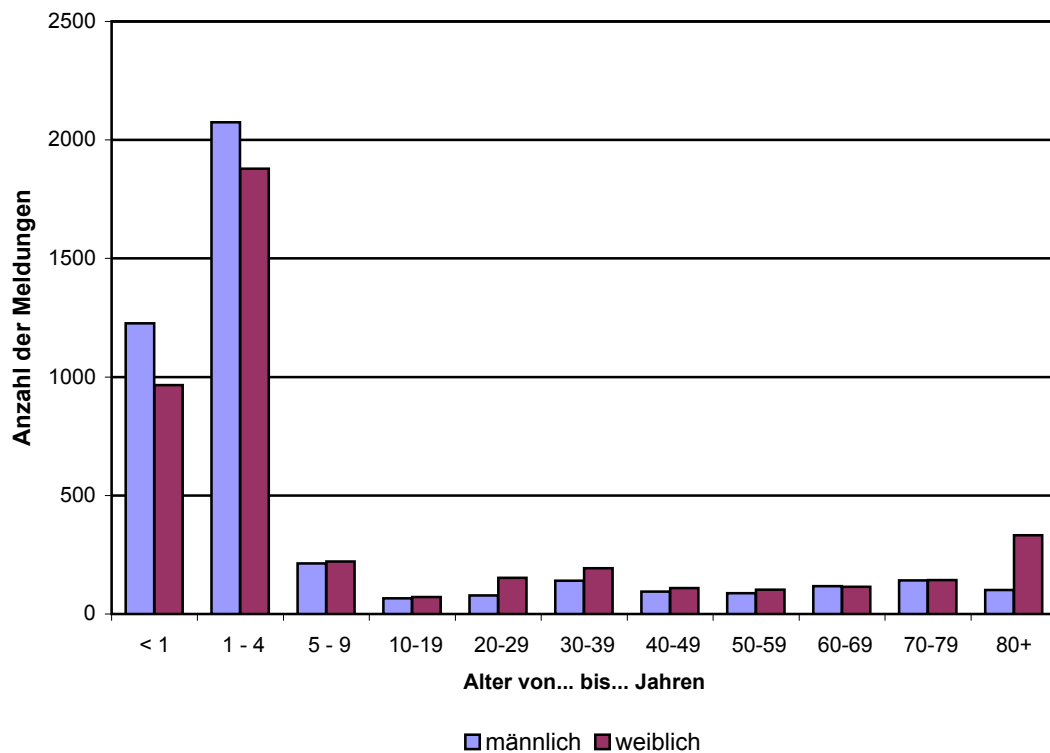


Abb. 3.1.2.1.3: Verteilung der übermittelten Rotavirus-Infektionen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.1.2.2 Norovirus-Gastroenteritis

Meldungen	2007: 43.013 (2006: 11.136)
Inzidenzrate	2007: 238,6 pro 100.000 Einw. (2006: 61,8)

Die Meldezahlen für Norovirus-Infektionen sind seit Einführung der Meldepflicht im Jahre 2001 kontinuierlich angestiegen und erreichten den letzten Höchststand im vergangenen Jahr mit 11.136 Meldungen. Im Berichtsjahr 2007 kam es zu einem drastischen Anstieg der Meldungen auf 43.013. Dies bedeutet eine Zunahme um das 3,8 fache gegenüber dem Vorjahr. Dadurch haben Norovirus-Infektionen erstmals auch die Campylobacter-Erkrankungen zahlenmäßig übertraffen und lagen 2007 mit Abstand an erster Stelle der Häufigkeit aller meldepflichtigen Infektionskrankheiten (s. Abb. 2.1.1).

Für diesen Anstieg registrierter Norovirus-Infektionen ist wahrscheinlich nicht eine einzelne Ursache verantwortlich, sondern das Zusammenwirken mehrerer Faktoren. So besitzen Noroviren eine hohe Genomvariabilität, d.h. innerhalb der drei bekannten humanpathogenen Genogruppen GG1, GGII und GGIV gibt es zahlreiche Genotypen. Im Verlauf der letzten Jahre wurden darüber hinaus weitere genetische Veränderungen des Erregers (Gendrift, Rekombinationen) beobachtet. Dadurch ist die Empfänglichkeit der Bevölkerung gegenüber einem neuen Erreger immer wieder von neuem sehr hoch. Die Heftigkeit einer Saison scheint auch mit dem Auftreten bestimmter Genotypen (in den stärkeren Saisons wurden überwiegend Driftvarianten von GGII.4 nachgewiesen) zu korrelieren. Alle Typen sind umweltstabil und als hoch kontagiös einzustufen. Sie sind ausgesprochen resistent gegenüber Desinfektionsmitteln und Umwelteinflüssen (stabil gegen Säuren und Hitze bis 60°C). Auch ist der Nachweis von Noroviren im Stuhl durch eine vereinfachte Diagnostik in vielen Laboren Routine geworden. Nicht zuletzt wirkt sich eine sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit gestiegene Aufmerksamkeit auf die Zahl der untersuchten und registrierten Fälle von Norovirus-Erkrankungen aus.

Bei Betrachtung der geographischen Verteilung der Meldungen in NRW fallen aber trotz der insgesamt gestiegenen Meldezahlen weiterhin große regionale Unterschiede auf (Abb. 3.1.2.2.1). Diese Unterschiede sind nicht allein mit demographischen Bedingungen (z.B. Bevölkerungsdichte) oder Ausbruchsgeschehen zu erklären. Es ist davon auszugehen, dass auch Unterschiede in der Diagnostik, Meldung und Registrierung von Gastroenteritiden die Fallzahlen beeinflussen.

Der typische Erkrankungsgipfel der mit akutem Erkrankungsbeginn, Übelkeit, schwallartigem Erbre-

chen und Durchfall einhergehenden Infektion liegt im Winter und Frühjahr (im Englischen auch als „winter vomiting disease“ bezeichnet) (Abb. 3.1.2.2.2). Diese ausgeprägte Saisonalität ist vor allem bei Betrachtung der monatlichen Infektionszahlen seit 2001 gut zu erkennen (Abb. 3.1.2.2.4). Bereits im Herbst ist in der Regel ein Anstieg der Norovirus-Meldezahlen zu beobachten. Der Erkrankungsgipfel der Norovirus-Saison lag jedoch bis 2005 immer in den ersten Monaten des Jahres, während 2006 und 2007 jeweils im Dezember die höchsten monatlichen Meldezahlen auftraten. Bis zum Winter 2006/2007 wechselte sich ein Winter mit niedrigen Erkrankungszahlen mit einem Winter mit hohen Erkrankungszahlen ab. Nach der ausklingenden Winterepidemie 2006/2007 mit sehr hoher Norovirus-Aktivität setzte bereits im November 2007 die nächste Winterepidemie 2007/2008 mit noch größeren Meldezahlen ein. Die letzte Norovirus-Epidemie hat alle bisher registrierten Norovirus-Epidemien in Deutschland zahlenmäßig weit übertraffen.

Mit Norovirus-Erkrankungen muss allerdings das ganze Jahr über gerechnet werden, die Meldezahlen bewegen sich in den Sommermonaten jedoch auf niedrigem Niveau. Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Meldungen ist in Abbildung 3.1.2.2.3 dargestellt. Ein signifikanter Anteil der Meldungen entfällt auf die Altersgruppe der hochbetagten Frauen. Dies ist teilweise durch den hohen Anteil von Frauen in Alten- und Pflegeeinrichtungen, in denen es vergleichsweise häufig zu Ausbruchsgeschehen kommt, zu erklären. Auch leben in NRW in dieser Altersklasse gut zweieinhalb mal soviel Frauen wie Männer (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW). Trotzdem liegt auch die Inzidenz der Norovirus-Infektionen bei den über 70-jährigen Frauen mit 1.065 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner deutlich höher als die der Männer (590 Infektionen pro 100.000 Einwohner).

Die überragende epidemiologische Bedeutung der Noroviren für den Bereich Hygiene und den öffentlichen Gesundheitsdienst spiegelt sich auch darin wieder, dass Noroviren die Liste der für Ausbruchsgeschehen verantwortlichen Infektionskrankheiten anführen. 33.063 der gemeldeten Fälle (76,9 % aller Norovirus-Fälle) wurden im Rahmen von 1.755 erfassten „Herden“ gemeldet (siehe auch Tabelle 5.1.3 im Kapitel 5). Es stellt eine entsprechend große Herausforderung für alle Verantwortlichen dar, Ausbrüche schnell zu erkennen und notwendige Maßnahmen zum Infektionsschutz konsequent umzusetzen.

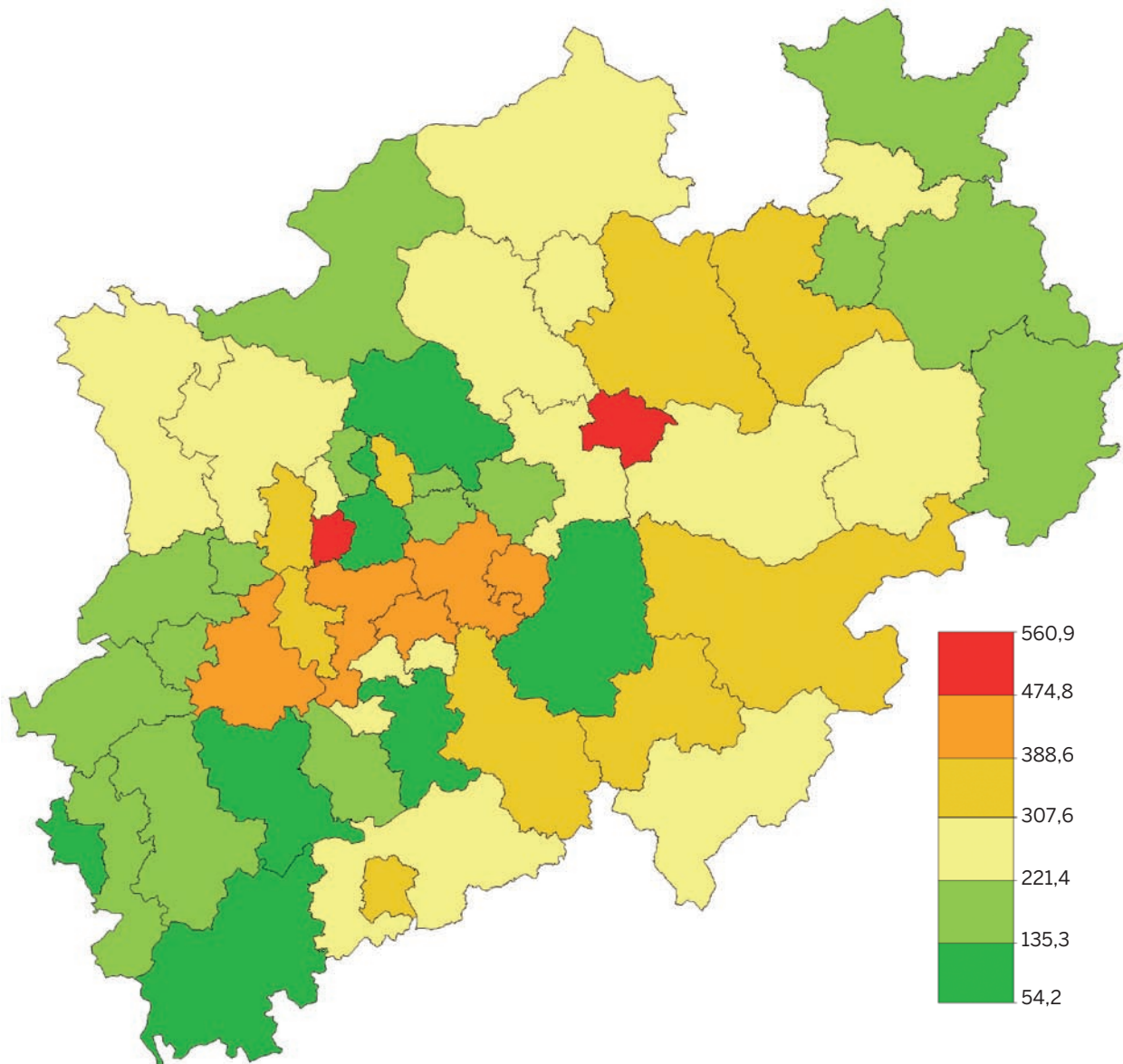


Abb. 3.1.2.2.1: Geographische Verteilung der übermittelten Norovirus-Infektionen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

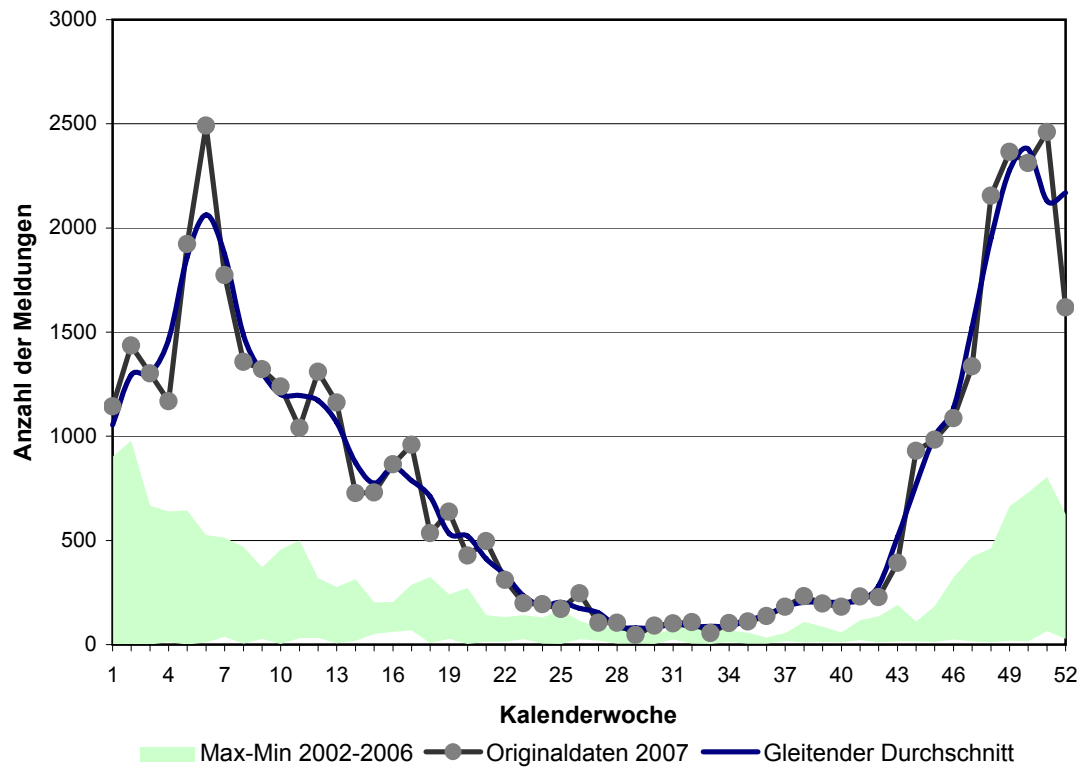


Abb. 3.1.2.2.2: Zeitverlauf der übermittelten Norovirus-Infektionen nach Meldewochen, NRW 2007

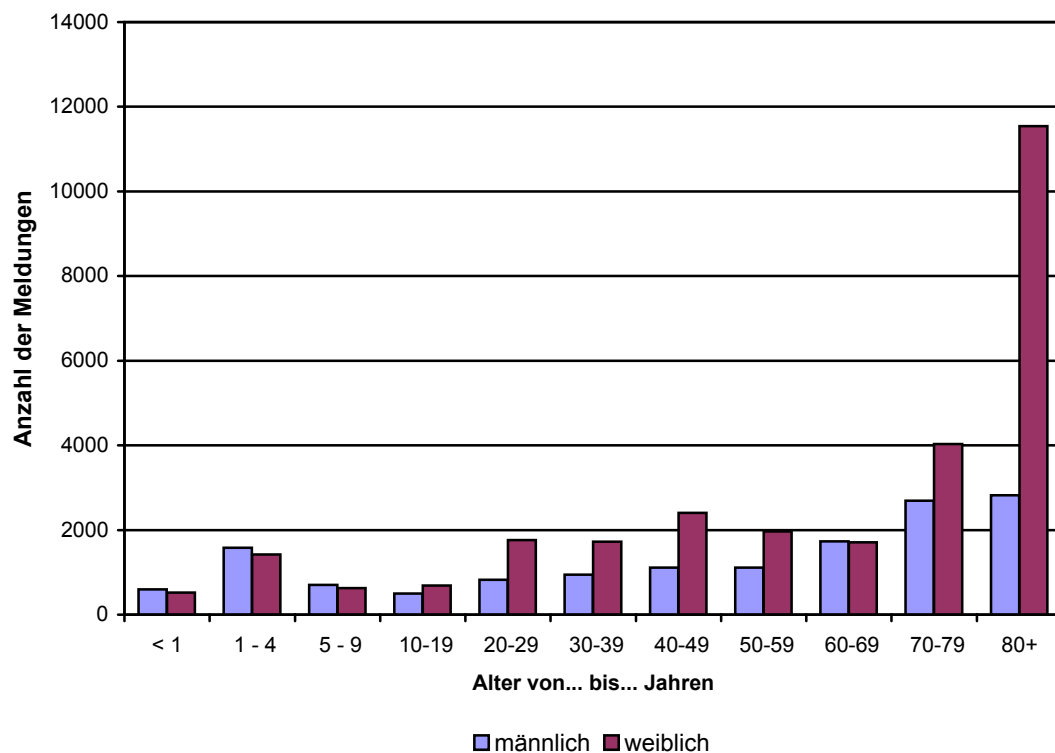


Abb. 3.1.2.2.3: Verteilung der übermittelten Norovirus-Infektionen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

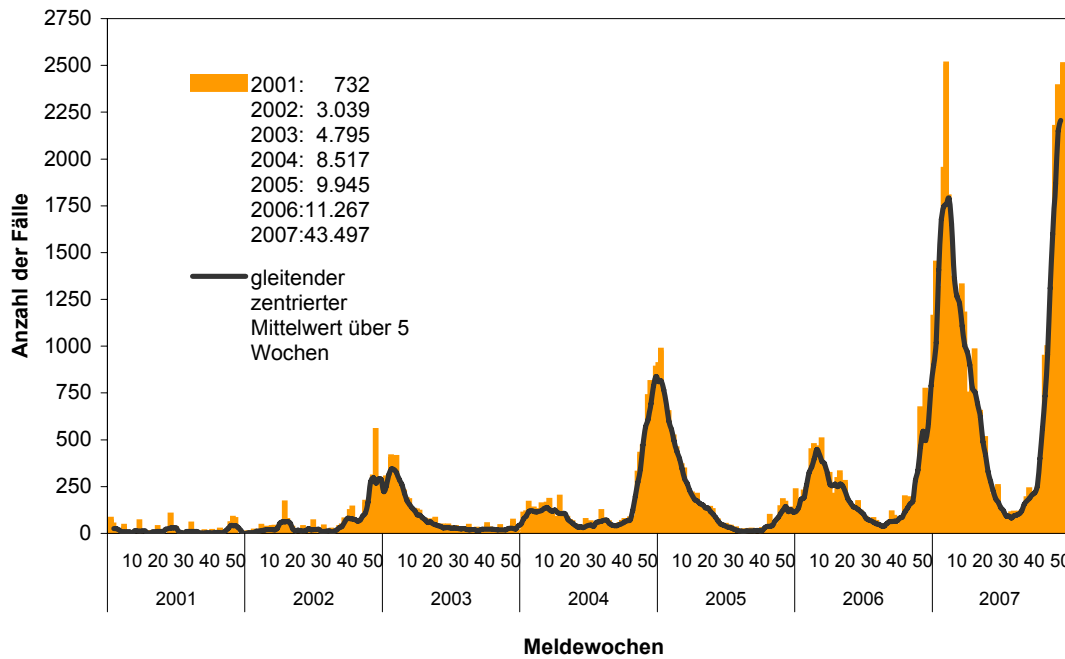


Abb. 3.1.2.2.4: Anzahl der wöchentlich übermittelten Norovirus-Infektionen NRW, 2001 bis 2007

3.1.3 Protozoen-Erkrankungen

Neben bakteriellen und viralen Durchfallerregern sind auch zwei Protozoen, die Diarrhoen hervorrufen können, meldepflichtig. Dabei handelt es sich um *Giardia lamblia*, die häufig auch als *Giardia intestinalis* bezeichnet wird, und um Kryptosporidien der Spezies *Cryptosporidium parvum*.

Sowohl *Giardia lamblia* als auch Kryptosporidien können durch kontaminiertes Wasser und kontaminierte Lebensmittel übertragen werden. Bei beiden sind die transmissiblen Formen aber schon während oder direkt nach der Exkretion infektiös, so dass auch eine direkte fäkal-orale Übertragung möglich ist. Beide Erreger können auch im Gastrointestinaltrakt verschiedener Tierarten nachgewiesen werden. Die Bedeutung von Tieren als Reservoir für humane Infektionen ist für *Giardia* noch unklar, während humane Kryptosporidien-Infektionen, die ihren Ausgang von besiedelten Tieren nahmen, mehrfach nachgewiesen werden konnten.

3.1.3.1 Giardiasis

Meldungen	2007: 691 (2006: 667)
Inzidenzrate	2007: 3,8 pro 100.000 Einw. (2006: 3,7)

Die Meldezahl für *Giardia lamblia* lag mit 691 Erkrankungen für das Jahr 2007 geringfügig über dem Niveau des Vorjahres. Insgesamt schwankt die Zahl der seit IfSG registrierten Fälle zwischen 598 und 891 Infektionen pro Jahr. Die Gesamtinzidenz war mit 3,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nahezu unverändert und lag unter der bundesweiten Inzidenz von 4,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Bei 69 % der Infektionen (468 von 674 Fällen mit Angaben zum Infektionsland) wurde als Infektionsland Deutschland angegeben, was zeigt, dass es auch hierzulande ein beträchtliches Ansteckungs- bzw. Übertragungsrisiko für Giardia-Infektionen gibt. 206 Infektionen (ca. 30 %) wurden wahrscheinlich im Ausland erworben. Das am häufigsten genannte Land war - wie in Tabelle 3.1.3.1.1 aufgelistet - Indien mit 44 Meldungen, gefolgt von Ägypten (17 Meldungen), Türkei (15 Meldungen), Spanien (14 Meldungen) und Thailand (8 Meldungen). In einigen Fällen wurden mehrere mögliche Infektionsorte genannt, in 42 Fällen gab es dazu keine Angabe. Eine Übersicht über die Verteilung der übermittelten Fälle von Giardiasis in NRW gibt Abbildung 3.1.3.1.1.

Die Giardiasis war auch im Jahr 2007 wieder die dritthäufigste im Ausland erworbene Erkrankung nach Campylobacteriose und Salmonellose (s. Tab. 2.3.1). Da zirka ein Drittel der Infektionen im Ausland erworben wurde, ist es nicht verwunderlich, dass zum Ende der Urlaubssaison (August bis Oktober) die meisten Meldungen übermittelt wurden (Abb. 3.1.3.1.2). Die altersspezifische Auswertung der Meldedaten zeigt, dass im vergangenen Jahr überwiegend Erwachsene im erwerbstätigen Alter, aber auch Kleinkinder und Kinder im Grundschulalter betroffen waren (Abb. 3.1.3.1.3). Jungen und Männer waren etwas häufiger betroffen als das weibliche Geschlecht.

Die Diagnostik der Giardiasis erfolgt in der Regel mittels mikroskopischer Untersuchung einer Stuhlprobe, wobei sowohl die Trophozoiten als auch die Cysten nachweisbar sind. Die Cysten sind sehr umweltresistent und können mehrere Monate in kaltem Wasser infektiös bleiben.

(mögl) Infektionsland	Anzahl	%
Indien	44	21,4
Ägypten	17	8,3
Türkei	15	7,3
Spanien	14	6,8
Afrika	9	4,4
Thailand	8	3,9
Nepal	6	2,9
Mexiko	5	2,4
Italien	4	1,9
Andere Länder (57)	84	40,8
Gesamt	206	100,0

Tab. 3.1.3.1.1: Angaben zum möglichen Infektionsort der Giardiasis, NRW 2007

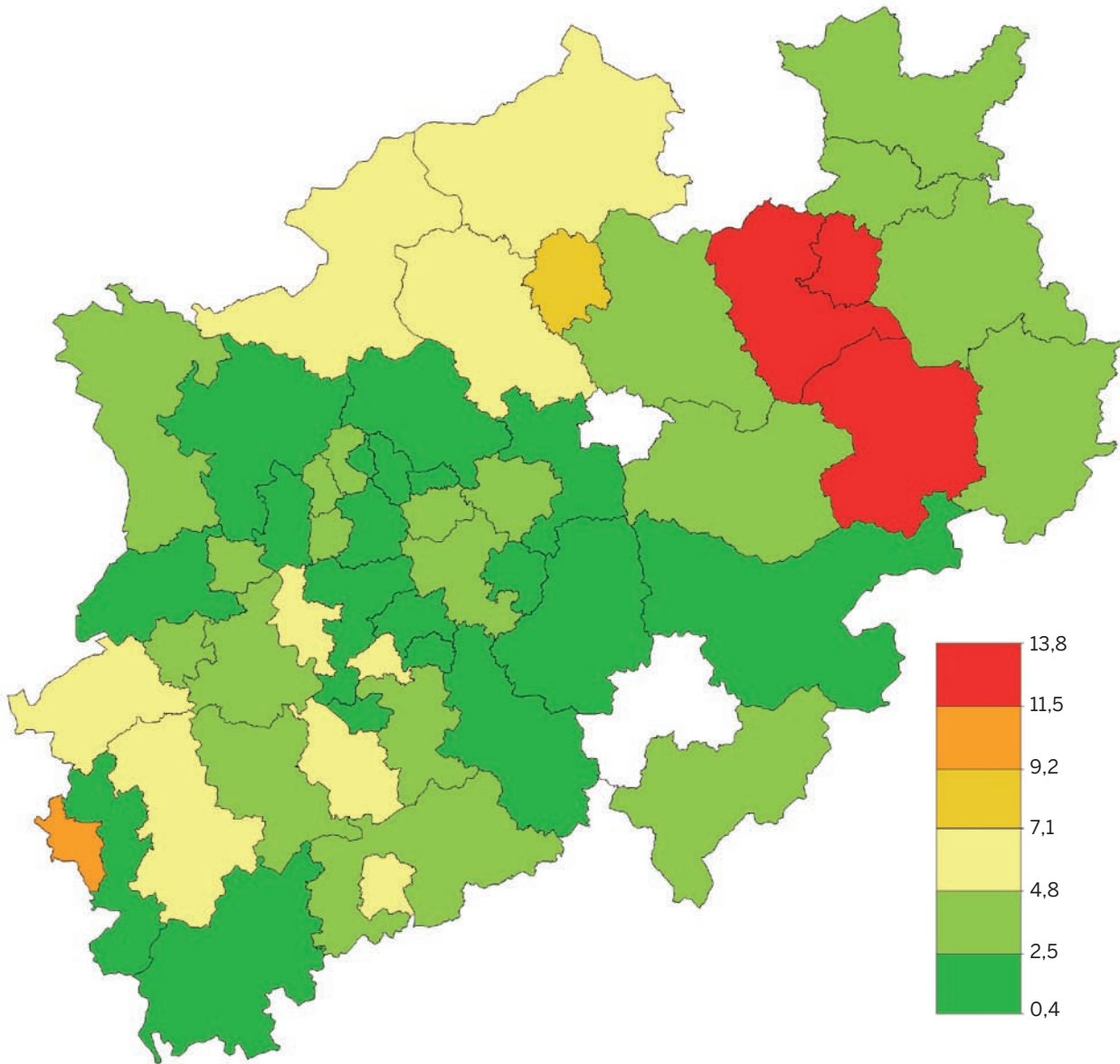


Abb. 3.1.3.1.1: Geographische Verteilung der übermittelten Giardia-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

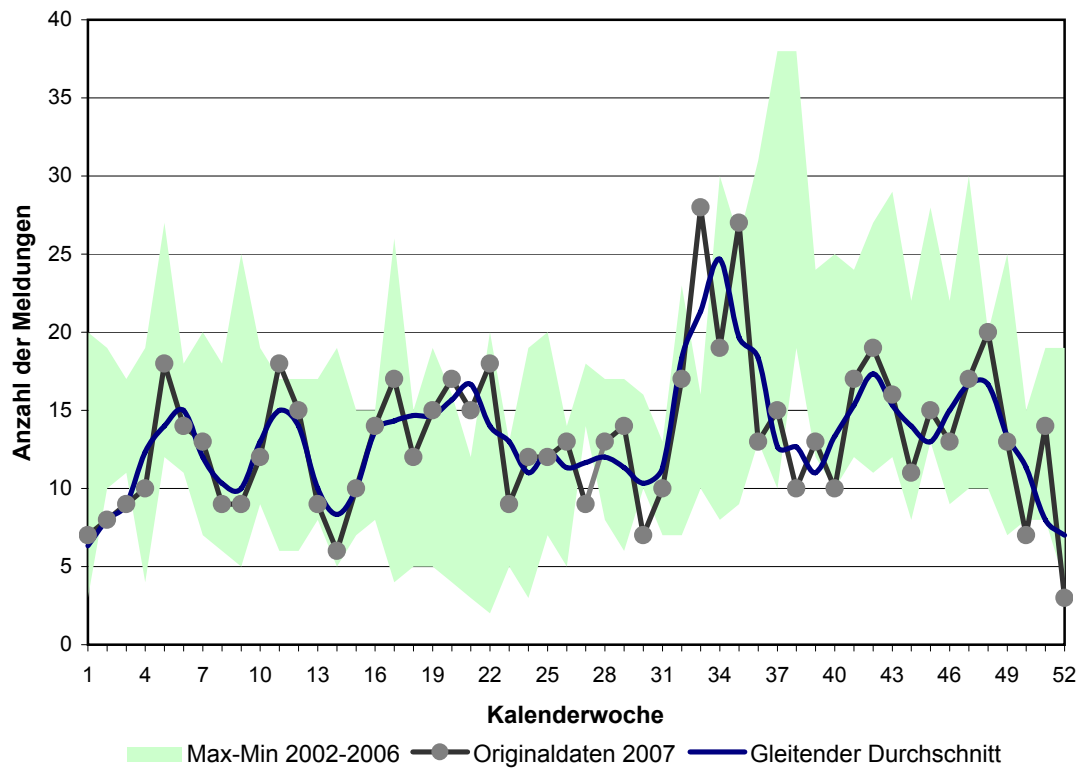


Abb. 3.1.3.1.2: Zeitverlauf der übermittelten Giardia-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

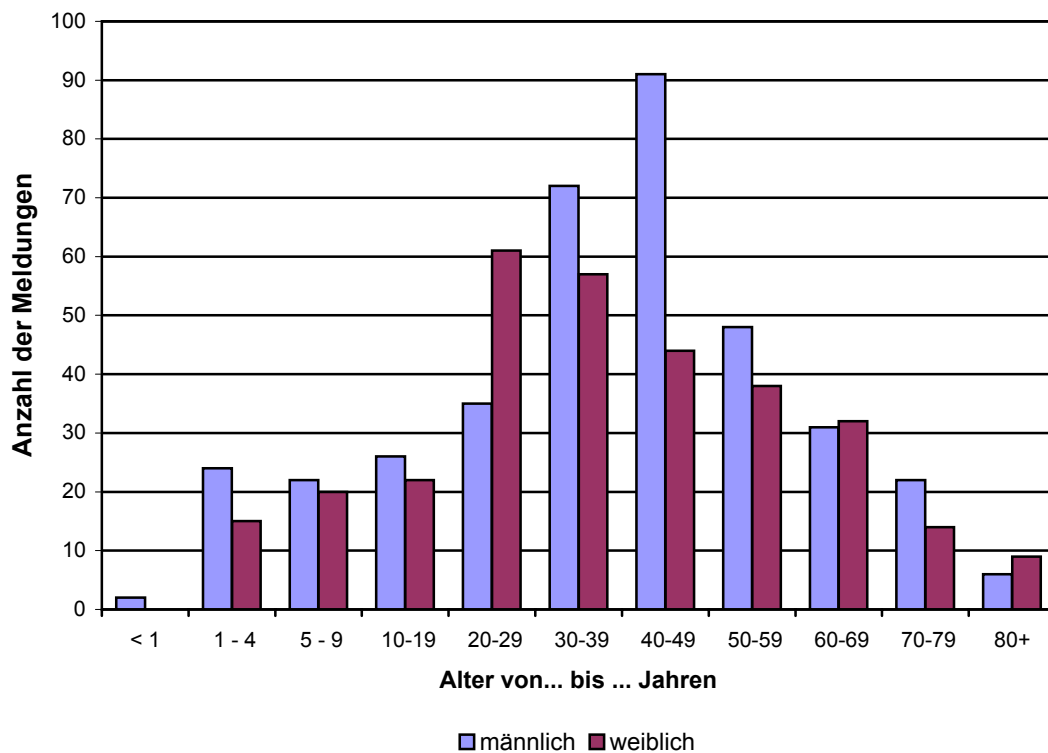


Abb. 3.1.3.1.3: Verteilung der übermittelten Giardia-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.1.3.2 Kryptosporidiose

Meldungen	2007: 297 (2006: 227)
Inzidenzrate	2007: 1,6 pro 100.000 Einw. (2006: 1,3)

Die jährlich gemeldeten Fallzahlen von Infektionen durch Kryptosporidien liegen seit 2001 zwischen 140 (2002) und 341 (2001) im Mittel bei 244 Infektionen. *Cryptosporidium parvum* wird nach Angaben des RKI bei ca. 2 % der an Durchfall Erkrankten und bei bis zu 0,2 % gesunder Menschen im Stuhl nachgewiesen. Eine besondere Gefahr stellen Kryptosporidien für immuninkompetente Personen wie z.B. AIDS-Patienten dar. Bei ihnen kann eine Infektion zu schweren chronischen Durchfällen mit entsprechendem Flüssigkeits- und Elektrolytverlust führen.

Auch wenn eine Kryptosporidiose mit einer mittleren Inzidenz von 1,6 pro 100.000 Einwohner in NRW eine eher seltene Krankheit ist, handelt es sich nicht um eine typische Reisekrankheit. So ist bei 255 von 295 Nennungen (86 %) als wahrscheinlicher Infektionsort Deutschland angegeben. Ein Aufenthalt im europäischen Ausland wird in 24 Fällen (8,1 %) angegeben und in 16 Fällen (5,4 %) liegt der wahrscheinliche Infektionsort außerhalb Europas. In einigen Fällen wurden mehrere mögliche Infektionsorte genannt.

In der Regel handelt es sich bei Infektionen durch Kryptosporidien um Einzelerkrankungen, lediglich 6 Erkrankungen wurden im Rahmen familiärer Häufungen übermittelt.

Ein saisonaler Häufigkeitsgipfel zeigt sich wie bei der Giardiasis in den Sommer- und Herbstmonaten

(Abb. 3.1.3.2.2). Dies mag u.a. damit zusammenhängen, dass eine Übertragung durch kontaminiertes Trink- oder Badewasser erfolgen kann. Ansonsten erfolgt die Übertragung der Oozysten (umweltresistente Dauerstadien des Erregers) direkt von Mensch zu Mensch bzw. Tier zu Mensch, oder indirekt über Staub oder kontaminierte Nahrungsmittel. Die Infektionsdosis ist niedrig und wird mit 10 bis 1000 Kryptosporidien-Oozysten angegeben. Auch dadurch haben Kryptosporidien ein großes epidemiologisches Potential. Die Oozysten werden durch die übliche Trinkwasserdesinfektion nicht abgetötet, sondern können nur durch vorgeschaltete Filtrationsverfahren in Verbindung mit einer optimierten Flockung eliminiert werden (Schoenen et al. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2001; 44:371-376). Eine Übersicht über die geographische Verteilung der eingegangenen Meldungen in NRW gibt Abbildung 3.1.3.2.1. Die Inzidenzen variierten in den Kreisen deutlich. Landesweit ist die Inzidenz in NRW mit 1,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nur wenig niedriger als die Inzidenz im gesamten Bundesgebiet (1,8 Erkr./100.000 Einw.). Die Altersverteilung zeigt, dass vor allem bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen bis zum 50. Lebensjahr Kryptosporidien-Infektionen diagnostiziert wurden (Abb. 3.1.3.2.3).

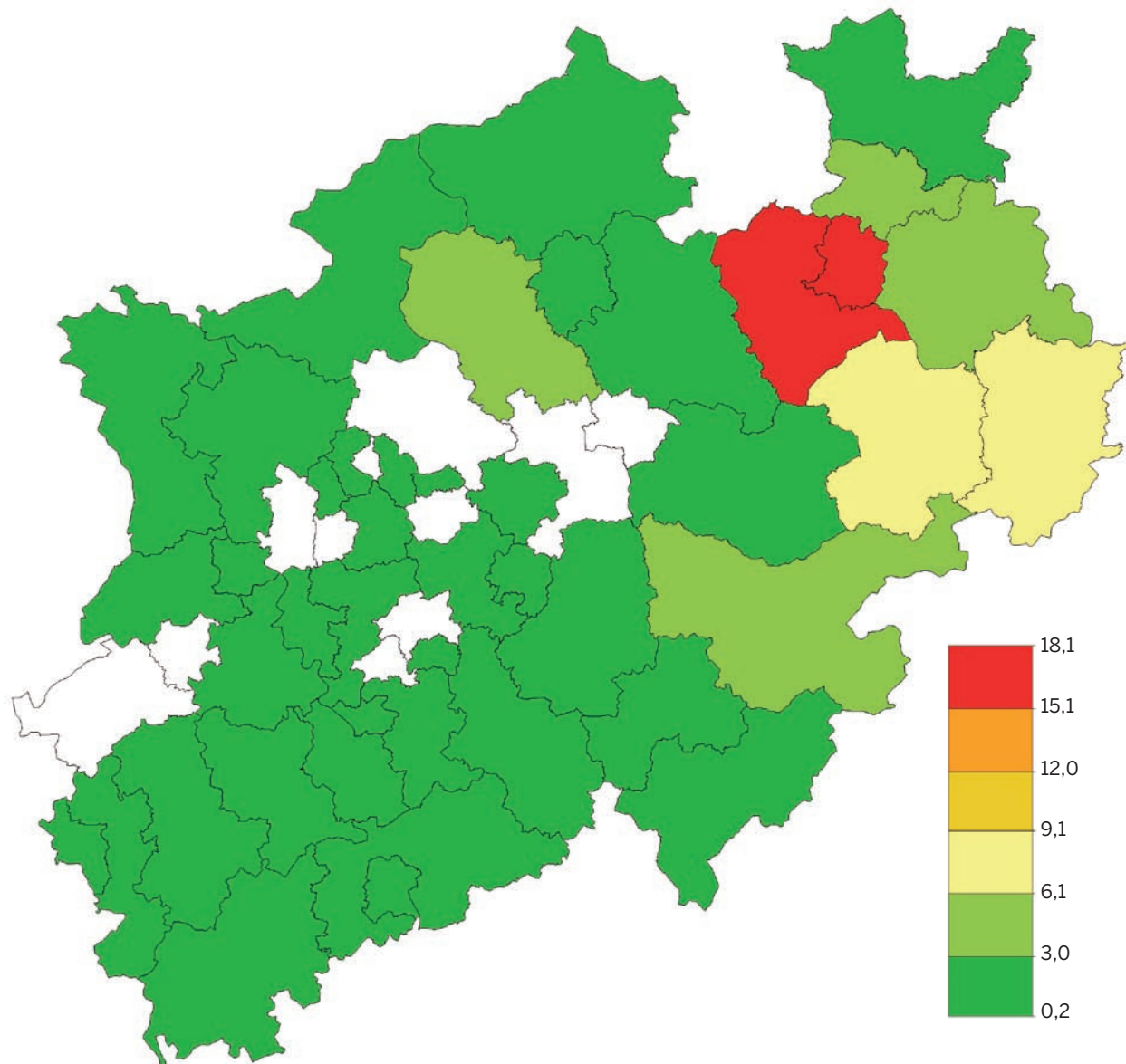


Abb. 3.1.3.2.1: Geographische Verteilung der übermittelten Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

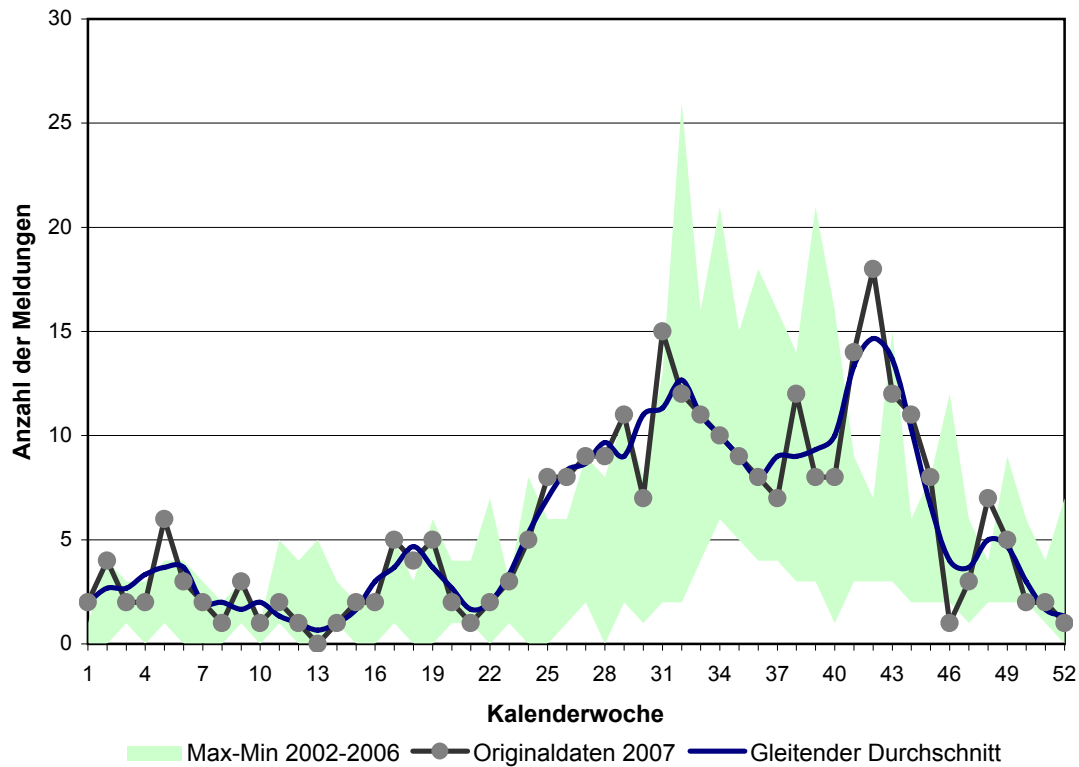


Abb. 3.1.3.2.2: Zeitverlauf der übermittelten Kryptosporidiosen nach Meldewochen, NRW 2007

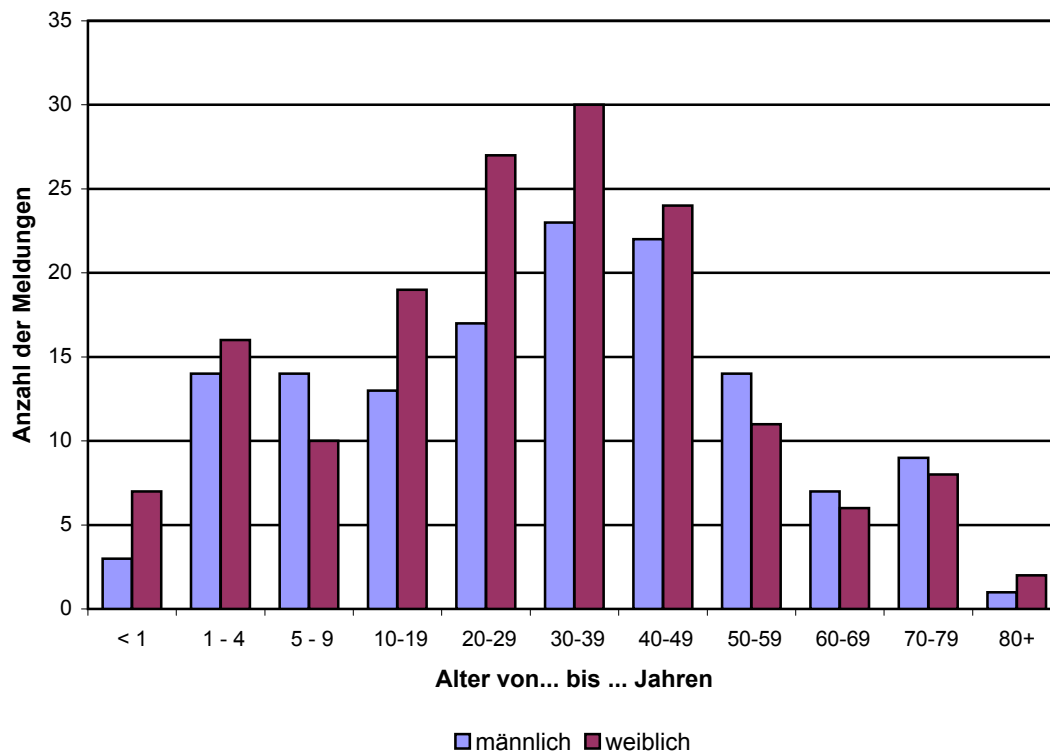


Abb. 3.1.3.2.3: Verteilung der übermittelten Kryptosporidiosen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.2 Virale Hepatitiden

Akute Hepatitiden können vielfältige Ursachen haben. Sie können beispielsweise durch Alkohol, Medikamente oder andere Noxen, Autoimmun- oder Stoffwechselerkrankungen hervorgerufen werden, als Begleithepatitis bei zahlreichen Infektionskrankheiten (z. B. Leptospirose, Gelbfieber, Denguefieber oder Epstein-Barr-Virus-Infektionen) auftreten oder primär durch Hepatitisviren verursacht werden. Hepatitisviren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Eigenschaften, epidemiologischen Parameter und klinischen Prognose. Sofern nicht asymptomatische Verläufe auftreten, rufen alle Erreger im akuten Stadium ein sehr ähnliches klinisches Bild unterschiedlicher Schweregrade hervor. Der Verlauf der Erkrankung wird durch die akute Phase bestimmt, nach der die Krankheit entweder ausheilt oder in eine chronische Erkrankung übergeht. Meldepflichtig nach § 6 IfSG ist eine akute Virushepatitis sowie nach § 7 der Nachweis der Hepatitis-Viren A bis E, sofern dieser Nachweis auf eine akute Infektion hinweist.

Im Jahr 2007 wurden 1.509 Fälle von Hepatitis A bis E von den unteren Gesundheitsbehörden an die Zentralstelle des LIGA.NRW übermittelt, was einer Inzidenz von 8,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner entspricht.

Damit ist im Vergleich zu den Vorjahren wieder ein Rückgang der nach Referenzdefinition übermittelten Fälle zu verzeichnen. 2006 waren 1.608 Fälle (Inzidenz 8,9 pro 100.000), im Jahr 2005 mit 1.930 Fälle (Inzidenz 10,7 pro 100.000) gut 400 Fälle mehr übermittelt worden.

Tabelle 3.2.1 zeigt die Entwicklung der Meldezahlen für die Hepatitiden A-E innerhalb der letzten Jahre.

Betrachtet man die Hepatitis-Meldezahlen der letzten fünf Jahre in Nordrhein-Westfalen, so lassen sich folgende Beobachtungen machen: Von 2003 bis 2006 wurden uns jährlich um die 300 akute Infektionen mit Hepatitis B übermittelt. Der Mittelwert lag bei 306 Erkrankungen pro Jahr, das Maximum wurde im Jahr 2003 mit 322, das bisherige Minimum im Jahr 2005 mit 287 übermittelten Fällen registriert. Im Jahr 2007 ist ein Rückgang der Meldezahlen um ca. 20 % zu verzeichnen.

Die Meldezahlen für die Hepatitis A und C unterliegen offenbar stärkeren Schwankungen. Bei der Hepatitis A liegt das zum Teil daran, dass in bestimmten Jahren (z.B. 2004) größere Ausbrüche zu überdurchschnittlich hohen Meldezahlen geführt haben. Im Mittel wurden in den Jahren 2003 bis 2007 pro Jahr 337 Hepatitis A-Infektionen übermittelt. Die Abweichungen vom Mittelwert nach oben und unten sind jedoch sehr viel größer als bei der Hepatitis B, was eine Standardabweichung von 126 deutlich macht.

Bei den Fallzahlen für Hepatitis C-Infektionen sind Schwankungen (Mittelwert 1.225 Infektionen, Maximum 1.730 im Jahr 2004, Minimum 991 im Jahr 2006) u.a. dadurch bedingt, dass die Falldefinition (Ausschluss chronischer bzw. schon bekannter Hepatitiden) unterschiedlich ausgelegt bzw. beachtet wurde. Die Fallzahlen für Infektionen mit einem Hepatitis D- oder E-Virus liegen zwischen einer und sieben Erkrankungen pro Jahr. Eine Hepatitis Non A-E wurde in NRW bisher nicht übermittelt.

Im Folgenden werden zunächst die Meldedaten der fäkal-oral übertragbaren Hepatitiden A und E betrachtet, danach die parenteral übertragenen Hepatitiden B, C und D.

Hepatitis	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Hepatitis A	290	17,5	559	21,4	294	15,2	302	18,8	241	16,0
Hepatitis B	322	19,4	310	11,9	287	14,9	306	19,0	239	15,8
Hepatitis C	1.043	62,8	1.730	66,3	1.343	69,6	991	61,6	1.016	67,3
Hepatitis D	2	0,1	3	0,1	1	0,1	6	0,4	4	0,3
Hepatitis E	3	0,2	7	0,3	5	0,3	3	0,2	9	0,6
Hepatitis Non A-E	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gesamt	1.660	100,0	2.609	100,0	1.930	100,0	1.608	100,0	1.509	100,0

Tab. 3.2.1: Häufigkeit der Hepatitisserreger in NRW, 2003 bis 2007

3.2.1 Hepatitis A

Meldungen	2007: 241 (2006: 302)
Inzidenzrate	2007: 1,3 pro 100.000 Einw. (2006: 1,7)

Im Vergleich zum Vorjahr ist bei der fäkal-oral bzw. über Lebensmittel übertragbaren Hepatitis A eine deutliche Abnahme der Meldezahlen um 25 % zu verzeichnen. Der rückläufige Trend der letzten Jahrzehnte, der 2004 durch zwei große, überregionale Ausbrüche unterbrochen und 2006 kurzzeitig zum Stillstand gekommen war, setzte sich somit weiter fort. Möglicherweise steht dieser Rückgang in Verbindung mit der zunehmenden Verbreitung der Schutzimpfung. Im Vergleich zur bundesweiten Inzidenz (1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) wurde in Nordrhein-Westfalen mit 1,3 Fällen pro 100.000 Einwohner ein etwas höherer Wert erreicht.

Abbildung 3.2.1.1 zeigt die geographische Verteilung der gemeldeten HAV-Fälle in Nordrhein-Westfalen. Die Unterschiede in der Inzidenz waren stark ausgeprägt; die Werte schwankten zwischen 0,3 (Kreis Aachen) und 4,7 (Kreis Euskirchen). Aus 6 Kreisen wurden keine Hepatitis A-Erkrankungen gemeldet.

Als möglicher Infektionsort wurde 157-mal (ca. 64,6 %) Deutschland genannt und 32-mal (13,2 %) die Türkei. Es folgten Ägypten, Spanien und Serbien

mit 6,5 und 4 Nennungen. Andere Länder (insgesamt wurden 35 Infektionsländer genannt) traten nur sporadisch in Erscheinung. Die Hepatitis A-Infektionen verteilten sich über das ganze Jahr mit einem deutlichen Anstieg in der zweiten Jahreshälfte ab der 32. Meldewoche (Abb. 3.2.1.2). Insbesondere in den Wochen nach Ende der Sommerferien und damit der Hauptreisesaison werden erfahrungsgemäß überdurchschnittlich viele Hepatitis A-Infektionen festgestellt. Die Hepatitis A hat 2007 die Altersgruppen der 5-19-Jährigen und der 30-49-Jährigen besonders häufig betroffen (Abb. 3.2.1.3). In der erstgenannten Altersgruppe handelt es sich nicht selten um Kinder mit Migrationshintergrund, die sich während eines Verwandtschaftsbesuches z.B. in der Türkei infizieren. Die altersspezifische Inzidenz war bei Kindern im Alter von 5-9 Jahren am höchsten (4,6 Erkr./100.000 Einw.). In diesem Alter und bei den noch jüngeren Kindern waren Jungen häufiger betroffen als Mädchen. In den höheren Altersgruppen gab es meist mehr Erkrankungen bei den Frauen.

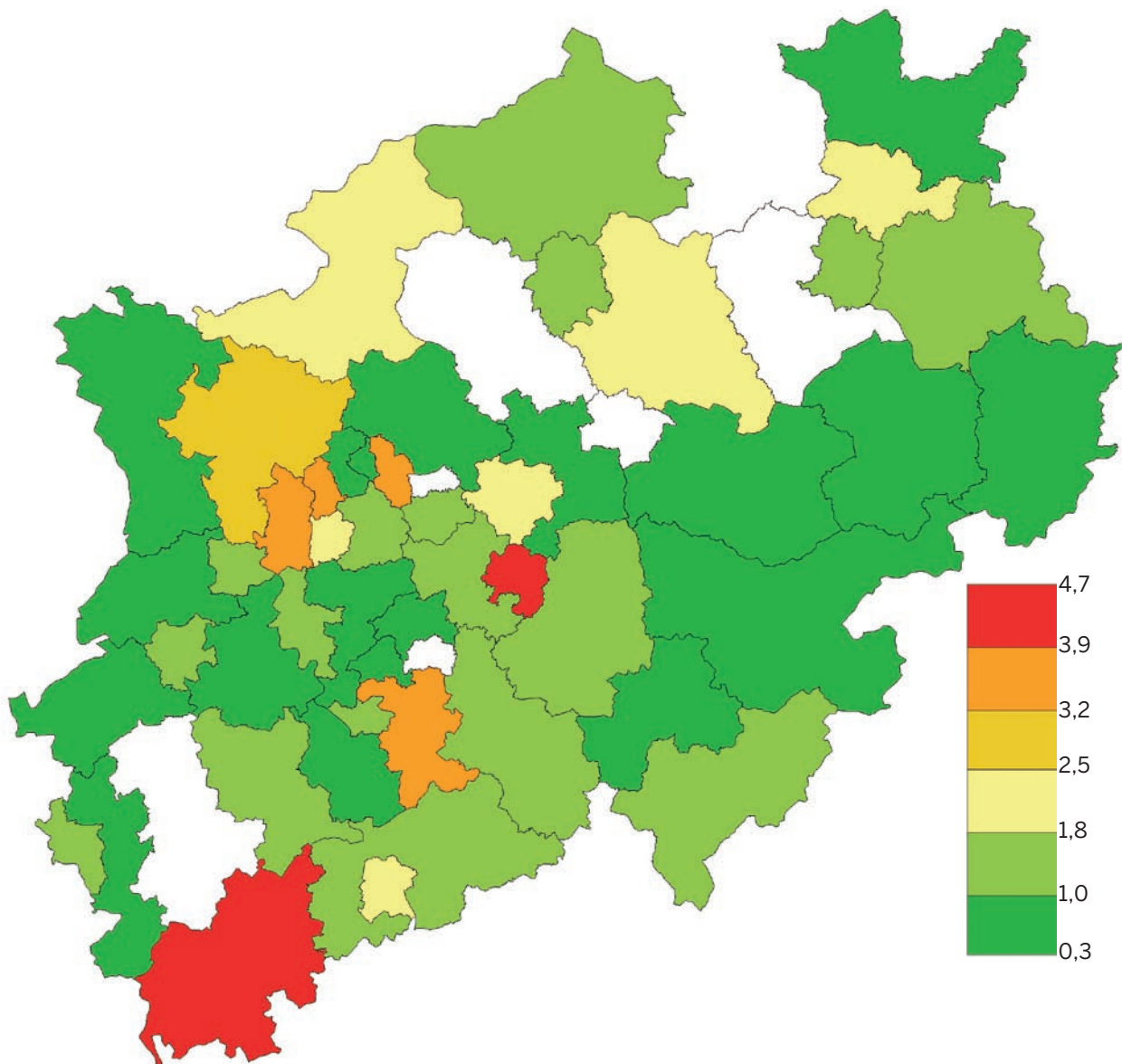


Abb. 3.2.1.1: Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

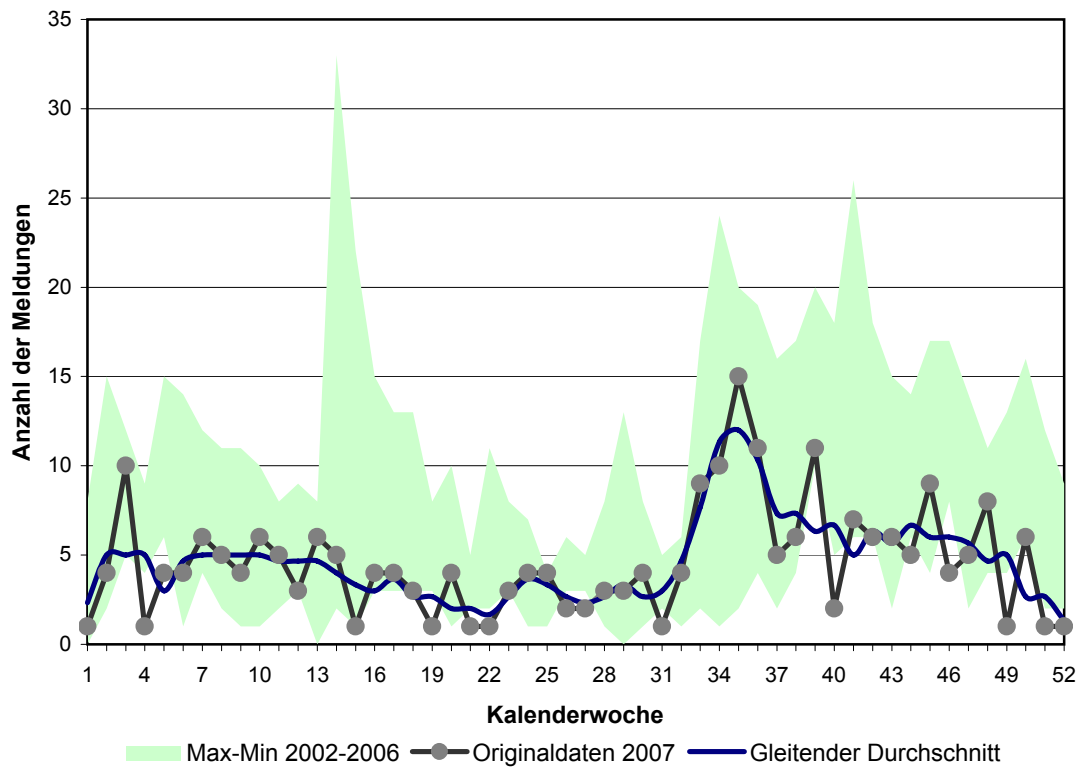


Abb. 3.2.1.2: Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

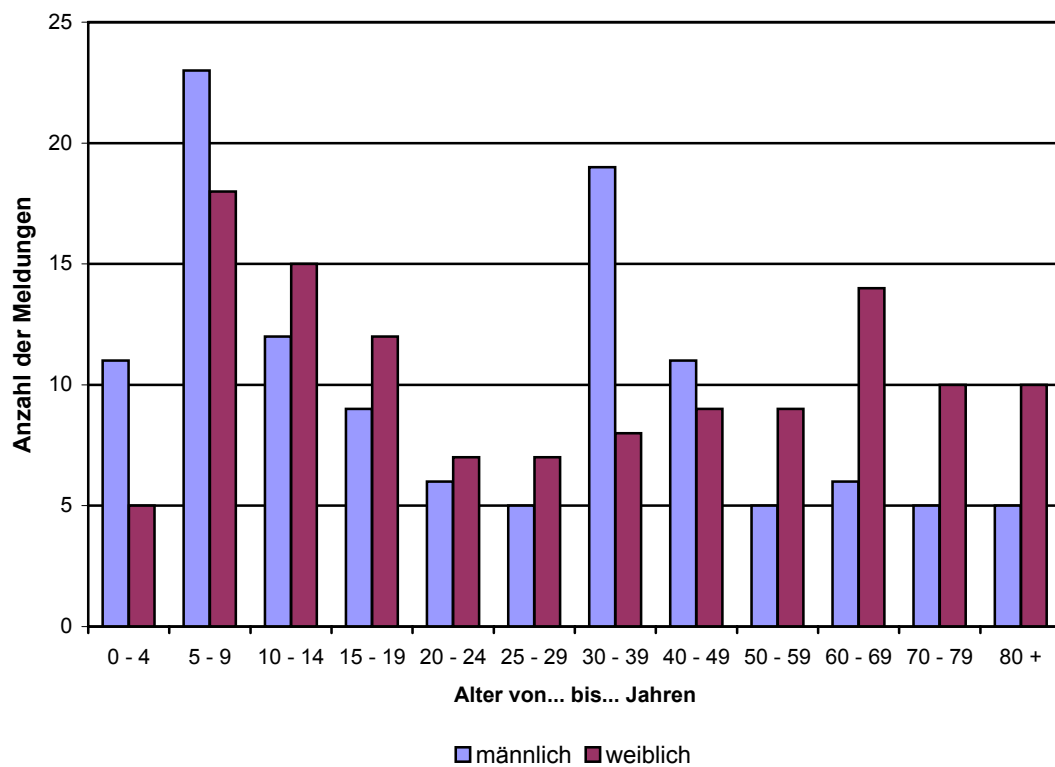


Abb. 3.2.1.3: Verteilung der übermittelten Hepatitis A-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

3.2.2 Hepatitis E

Meldungen	2007: 9 (2006: 3)
Inzidenzrate	2007: 0,1 pro 100.000 Einw. (2006: 0,1)

Hepatitis E-Infektionen kommen weltweit sporadisch und in einigen Regionen auch epidemisch vor. Größere Ausbrüche wurden insbesondere vom indischen Subkontinent, aus China, Indonesien, Mexiko, Afrika und dem Nahen Osten gemeldet. In NRW ist eine Hepatitis E bisher eine seltene Erkrankung, die in der Regel als Reisekrankheit eingeschleppt wird. Wie die Übersicht (Tab. 3.2.1) zeigt, wurden seit Einführung des IfSG jährlich nie mehr als 9 Infektionen registriert. Als möglicher Infektionsort wurden im vergangenen Jahr je dreimal Indien und Deutschland angegeben. Bei jeweils einem Fall wurden USA, Bulgarien und Äthiopien genannt. Über sporadische Infektionen in Industrieländern wie Deutschland wurde in letzter Zeit verstärkt berichtet.

Eine Infektion erfolgt fast immer durch mit menschlichen Fäkalien kontaminiertes Trinkwasser.

Für eine sexuelle Übertragung gibt es bislang keine Hinweise, wohl aber für eine perinatale Übertragung von der Mutter auf das Kind. Eine chronische Verlaufsform ist nicht bekannt. Die Krankheit hat eine Inkubationszeit von 30 bis 40 Tagen und ist klinisch nicht von einer Hepatitis A zu unterscheiden. Sie ist jedoch schwerer im Verlauf. Obwohl eine Hepatitis E in der Mehrzahl der Fälle harmlos verläuft, werden auch lebensbedrohliche Verläufe (Letalität 0,5 bis 4 %) beobachtet. Besonders schwere Erkrankungen werden bei schwangeren Frauen beobachtet, die eine Letalität von bis zu 20 % haben können. Darüber hinaus kann es durch die Infektion zu Früh- oder Fehlgeburten kommen. Da weder eine aktive noch eine passive Immunisierung verfügbar sind, sollte hier besonders auf eine gute Expositionsprophylaxe (Abkochen von Trinkwasser) geachtet und hingewiesen werden.

3.2.3 Hepatitis B

Meldungen	2007: 239 (2006: 306)
Inzidenzrate	2007: 1,3 pro 100.000 Einw. (2006: 1,7)

Hepatitis B-Virus (HBV)-Infektionen verlaufen in 5-10 % der Fälle chronisch. Bei den in diesem Bericht ausgewiesenen Hepatitis B-Infektionen handelt es sich ausschließlich um Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch eingestuft wurden. Wie bereits ausgeführt, lag die übermittelte Fallzahl für akute Hepatitis B-Infektionen in NRW seit 2003 bis 2006 um 300 Fälle pro Jahr. Allerdings konnte tendenziell bereits ein geringer Rückgang beobachtet werden. Das Jahr 2007 liegt mit 239 gemeldeten und der Referenzdefinition des RKI entsprechenden HBV-Infektionen erstmals deutlich unter dem Durchschnitt. Vermutlich ist der Rückgang vorwiegend auf den Ausschluss chronischer Infektionen zurückzuführen. 104 weitere Fallmeldungen entsprachen nicht der Referenzdefinition.

HBV-Infektionen werden vorwiegend durch Blut oder sexuell übertragen. Aufgrund der sehr hohen Virämie, die bei einer HBV-Infektion beobachtet wird, stellt ungeschützter Geschlechtsverkehr ein erheb-

liches Risiko dar. Daneben wird die Infektion häufig durch gemeinsames Nutzen von Nadeln bei i.v.-Drogenkonsumenten sowie durch kontaminierte Blutprodukte übertragen. Letzterer Übertragungsweg spielt jedoch in Deutschland so gut wie keine Rolle mehr.

Die uns von den Gesundheitsämtern übermittelten Daten der nach IfSG erfolgten Meldungen enthalten bei Hepatitis B auch Angaben zu infektionsrelevanten Expositions- bzw. Risikofaktoren. Bei 114 der 239 Meldungen für 2007 wurde mindestens ein potentieller Übertragungsweg für eine HBV-Infektion angegeben, bei insgesamt 226 Fällen lag mindestens eine Ja- oder eine Nein-Antwort vor. Bei der Bewertung dieser Angaben ist allerdings zu beachten, dass bei den Ermittlungen nach Expositionen – d.h. möglichen Übertragungswegen – gefragt wird und daraus keine Kausalität abgeleitet werden kann. Dies lässt sich u.a. am Beispiel der Exposition „Operationen bzw. andere invasive Maßnahmen“ oder auch „heterosexueller

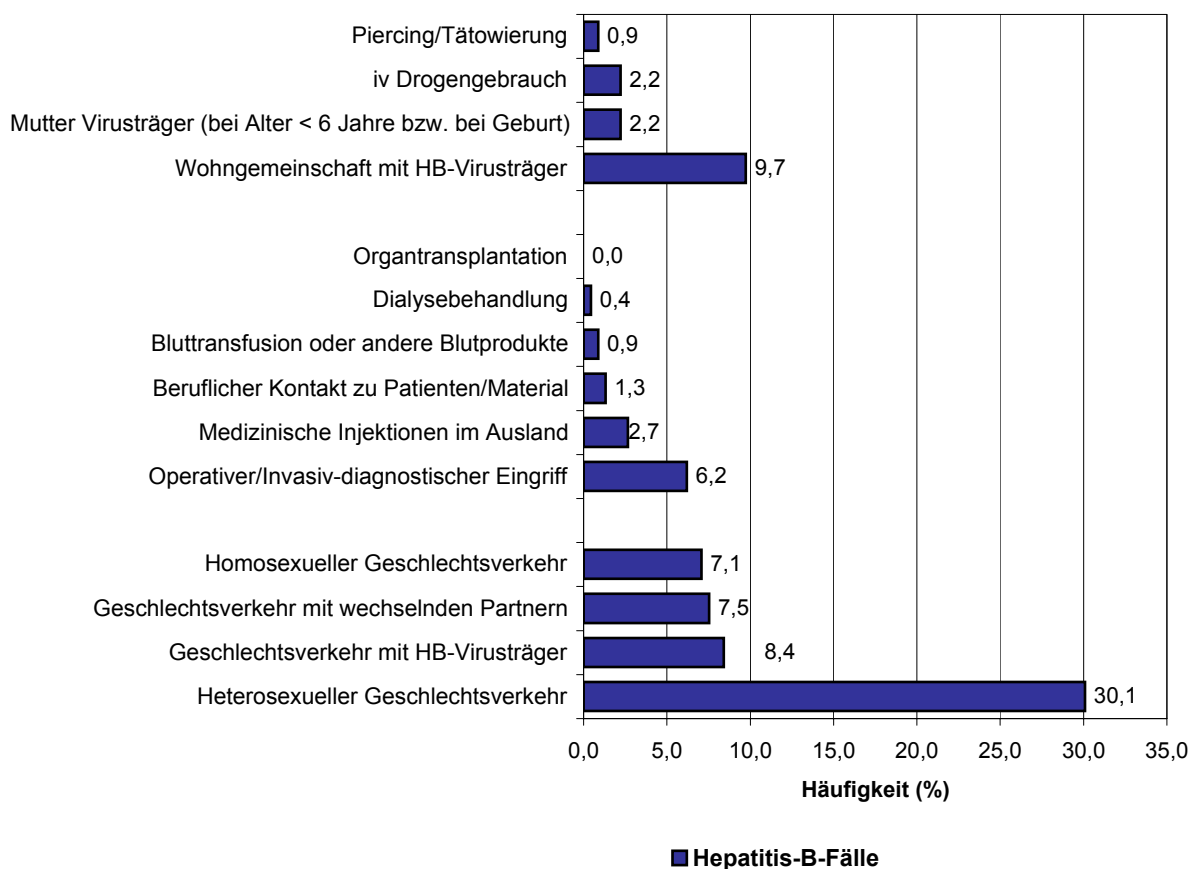


Abb. 3.2.3.1: Übermittelte Expositionen für Hepatitis B, NRW 2007

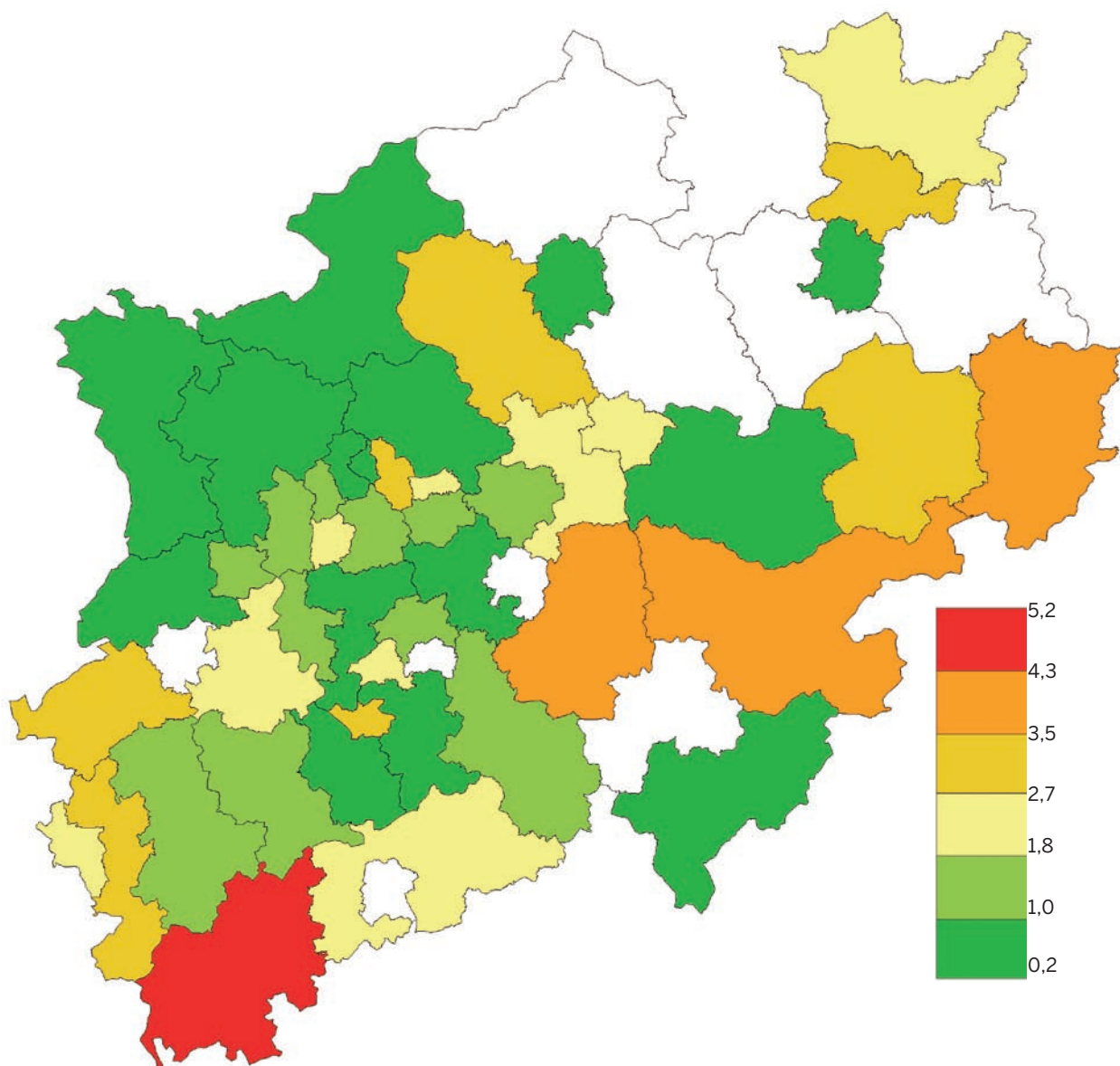


Abb. 3.2.3.2: Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

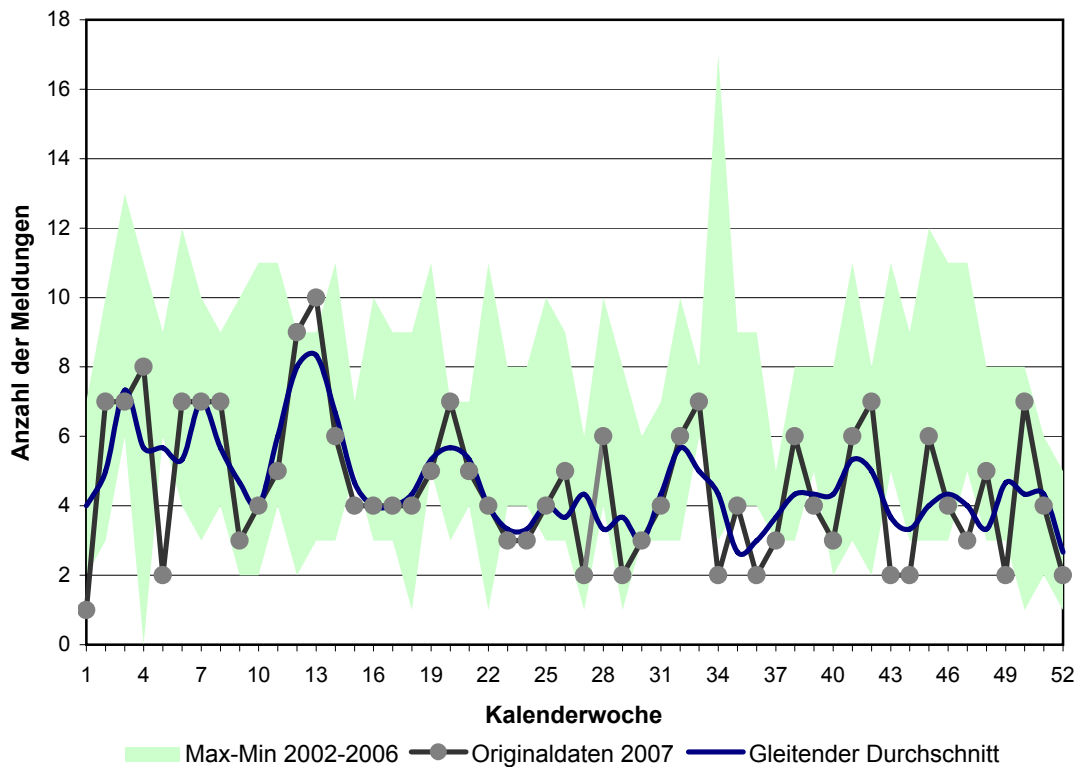


Abb. 3.2.3.3: Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis B-Fälle nach Meldewochen, NRW 2007

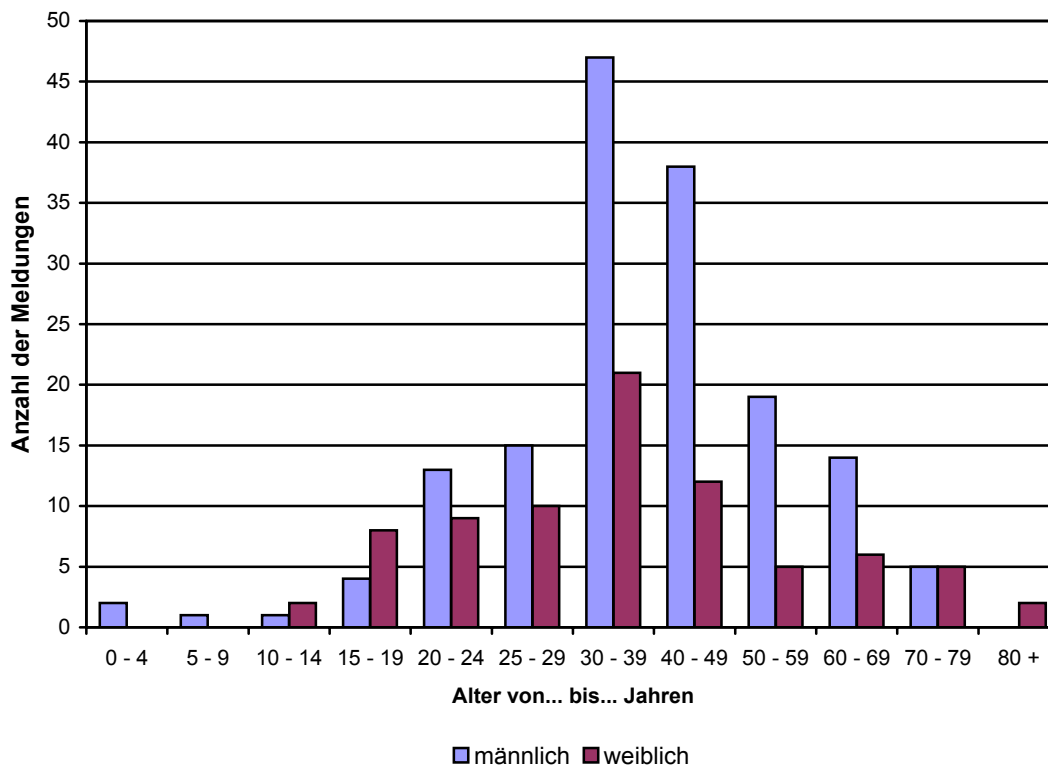


Abb. 3.2.3.4: Altersverteilung der übermittelten Hepatitis B-Fälle, NRW 2007

Geschlechtsverkehr“ verdeutlichen. Eine nosokomiale Übertragung von HBV im Rahmen einer Operation oder einer anderen invasiven Untersuchung wird gelegentlich leider immer noch beobachtet, stellt aber heutzutage bei uns in Deutschland eine Rarität dar. Da sich ein gewisser Prozentsatz der Bevölkerung aber im Verlauf eines halben Jahres eines operativen Eingriffes unterziehen muss, wird dieses Expositionsrisiko genauso häufig auch bei HBV-Infizierten genannt werden. Hier ist also nur dann ein kausaler Zusammenhang anzunehmen, wenn HBV-Infizierte überdurchschnittlich häufig operative Eingriffe in den letzten 6 Monaten vor Erkrankung angeben würden. In gleicher Weise ist davon auszugehen, dass die meisten Erwachsenen ein aktives Sexualleben haben, also die Frage nach Geschlechtsverkehr innerhalb der letzten 6 Monate vor Krankheitsausbruch bejahen würden. Dies bedeutet aber nicht, dass dies in jedem Fall auch der tatsächliche Übertragungsweg für die Infektion war. Ein deutlich höheres Übertragungsrisiko besteht hingegen bei Risikoverhalten.

Risikoreicher Geschlechtsverkehr (Homosexueller Verkehr, Promiskuität, Verkehr mit bekanntem HBV-Träger) wurde 52-mal angegeben. Das entspricht einem Anteil von 23 % aller Fälle, bei denen mindestens eine Ja- oder eine Nein-Antwort vorlag (Abb. 3.2.3.1). Ein intravenöser Drogengebrauch wurde nur 5-mal angegeben (2,2 %). Wie die Angabe „Wohngemeinschaft mit einem HBV-Träger“ zu bewerten ist, ist unklar. Die Möglichkeit einer Übertragung im Haushalt ist nicht auszuschließen, da aufgrund der sehr hohen Virämie eine Übertragung bereits durch nicht sicht-

bare Blutmengen erfolgen kann. Insofern ist das Zusammenleben mit einer HBV-infizierten Person sicherlich mit einem höheren Übertragungsrisiko verbunden, als dies für HCV anzunehmen ist.

Die vertikale Übertragung der Infektion von einer infizierten Frau auf ihr Kind spielt in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle, wurde allerdings im Jahr 2007 immerhin fünfmal angegeben. Durch eine sofort nach der Geburt durchgeführte Simultanimpfung des Kindes lässt sich das Übertragungsrisiko, welches bei HBe-Antigen-positiven Frauen 90 - 100 % beträgt und bei HBe-Antigen-negativen Frauen bei 25 % liegt, auf 0 - 20 % reduzieren. Bei den Kindern, bei denen es trotz Impfung zu einer Infektion kommt, hat die Übertragung möglicherweise bereits in utero stattgefunden. Kinder, die von HBe-Antigen-positiven Frauen geboren werden und infiziert sind, erleiden zu 90 % einen chronischen Infektionsverlauf. Dies macht die Bedeutung der Schutzimpfung – gerade auch für Mädchen und Frauen – deutlich.

Die geographische Verteilung der gemeldeten HBV-Erkrankungen kann Abbildung 3.2.3.2 entnommen werden. Aus 45 der 54 Kreise wurden HBV-Erkrankungen gemeldet. Die Meldezahlen unterlagen 2007 leichten wöchentlichen Schwankungen, eine Saisonalität der Meldungen kann allerdings nicht beobachtet werden (Abb. 3.2.3.3). Aufgrund der oben dargestellten Risikofaktoren für eine HBV-Infektion ist es nicht verwunderlich, dass mehr Männer als Frauen von dieser Erkrankung betroffen sind (Abb. 3.2.3.4). Ebenso ist die Häufung der Erkrankung in der Altersgruppe der 20- bis 59-Jährigen zu erklären.

3.2.4 Hepatitis C

Meldungen	2007: 1.016 (2006: 991)
Inzidenzrate	2007: 5,6 pro 100.000 Einw. (2006: 5,5)

Die Hepatitis C ist nach wie vor die häufigste der meldepflichtigen viralen Hepatitiden. Etwa 70 % aller nicht behandelten Infektionen chronifizieren. Die Zahl der chronisch infizierten Personen wird bundesweit auf bis zu einer halben Million geschätzt. In diesem Bericht werden nur die Fälle berücksichtigt, die beim Gesundheitsamt zum Zeitpunkt der Meldung noch nicht aktenkundig waren, da sich akute und chronische Hepatitis C-Infektionen nur schwer voneinander unterscheiden lassen. Ähnlich wie bei HIV erfolgt die Erfassung der Hepatitis C demnach nicht danach, ob es sich um eine akute Infektion oder Erkrankung handelt, sondern ob es sich um eine erstmalige, durch Laborbefund bestätigte Diagnose handelt.

Mit 1.016 Fällen wurden im Jahr 2007 geringfügig mehr Hepatitis C-Infektionen registriert als 2006, als die bisher niedrigste Fallzahl seit 2001 erreicht worden war (s.a. Tab. 3.2.1). Die bundesweite Inzidenz von 8,3 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner wurde mit 5,6 deutlich unterschritten.

Die Übertragung einer Hepatitis C erfolgt wie bei Hepatitis B durch erregershaltiges Blut und seltener andere Körpersekrete, wenn auch die Virämie in der Regel weniger stark ausgeprägt ist als bei einer Hepatitis B. Daher spielt Geschlechtsverkehr als Übertragungsweg eher eine untergeordnete Rolle, wobei das

Risiko allerdings auch bei der Hepatitis C bei verletzungsfördernden Sexualpraktiken steigt. Eine überragende Bedeutung bei der Verbreitung der HCV-Infektion kommt derzeit dem intravenösen Drogengebrauch zu. Dieser Risikofaktor wurde 2007 bei 261 von 756 Fällen (34,5 %), in denen Angaben zum Übertragungsweg gemacht wurden (d.h. mindestens eine Ja- oder eine Nein-Antwort), angegeben.

Eine eher untergeordnete Rolle spielt die vertikale Übertragung von infizierten Müttern auf ihre Kinder. In multizentrischen europäischen Studien wird die vertikale Transmissionsrate der HCV-Infektion mit unter 5 % angegeben. Für NRW wurde dieser wahrscheinliche Übertragungsweg im Jahr 2007 bei 8 Fällen angegeben (1,1 %).

Die angegebenen Expositionen für HCV sind in Abbildung 3.2.4.1 dargestellt. Grundsätzlich sollte bei der Betrachtung der potentiellen Übertragungswege allerdings beachtet werden, dass in vielen Studien gezeigt wurde, dass bei bis zu einem Drittel der Patienten kein Übertragungsweg eruiert werden kann. Bei den im Rahmen der Ermittlungen der Gesundheitsämter erhobenen Expositionsrisiken handelt es sich in der Regel nur um mögliche Übertragungswege. So müssen die Angaben zur Häufigkeit von beispielsweise operativen Eingriffen bzw. invasiver Diagnostik auch

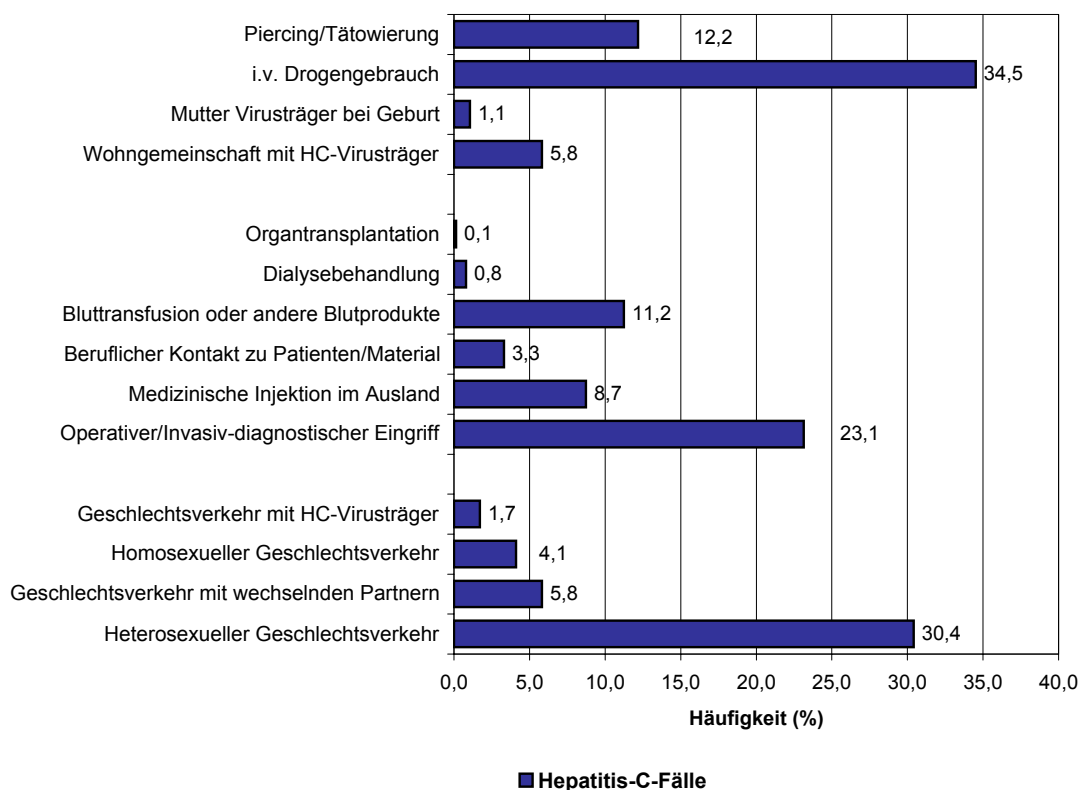


Abb. 3.2.4.1: Übermittelte Expositionen für Hepatitis C, NRW 2007

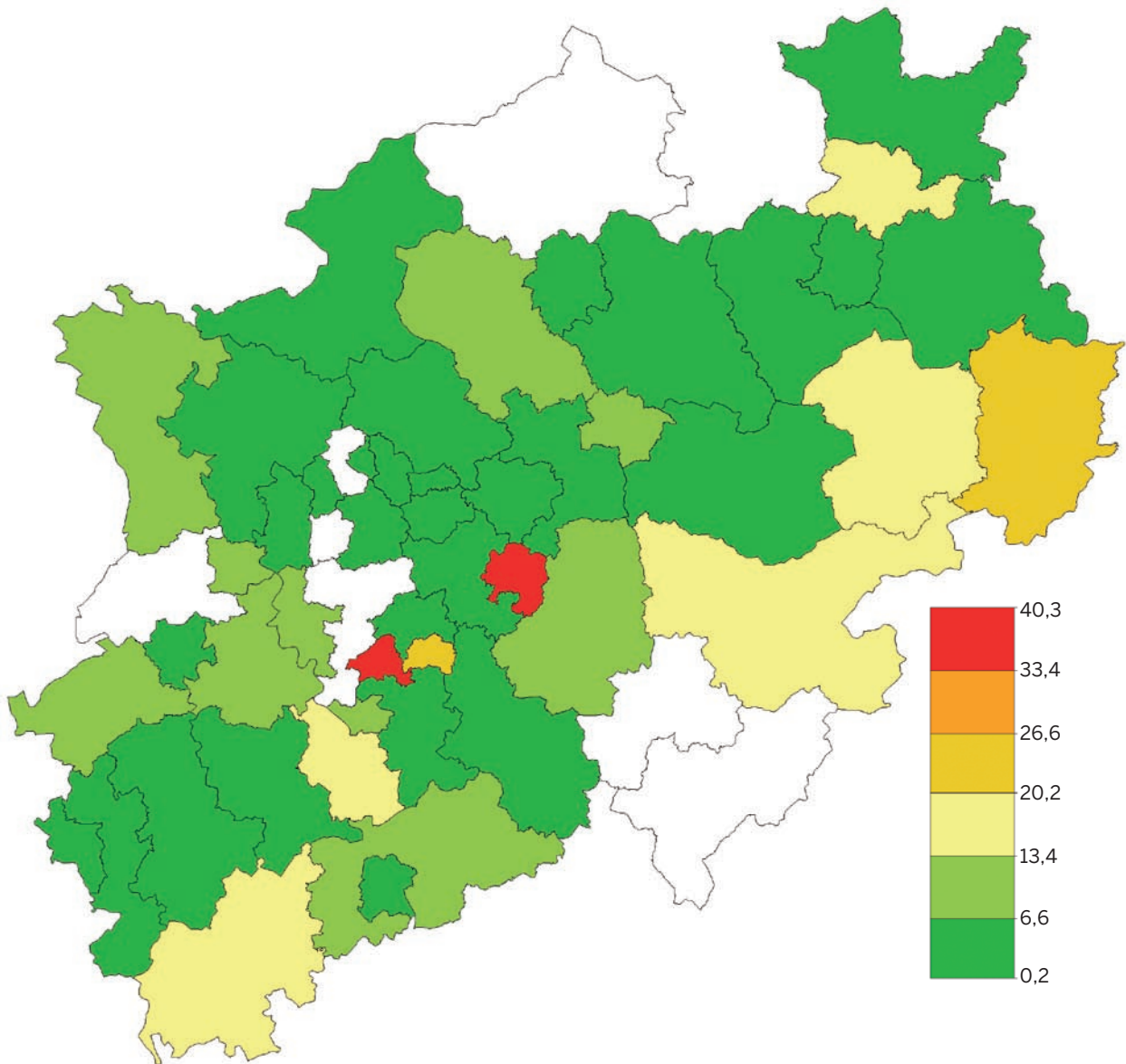


Abb. 3.2.4.2: Geographische Verteilung der übermittelten Hepatitis C-Fälle pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

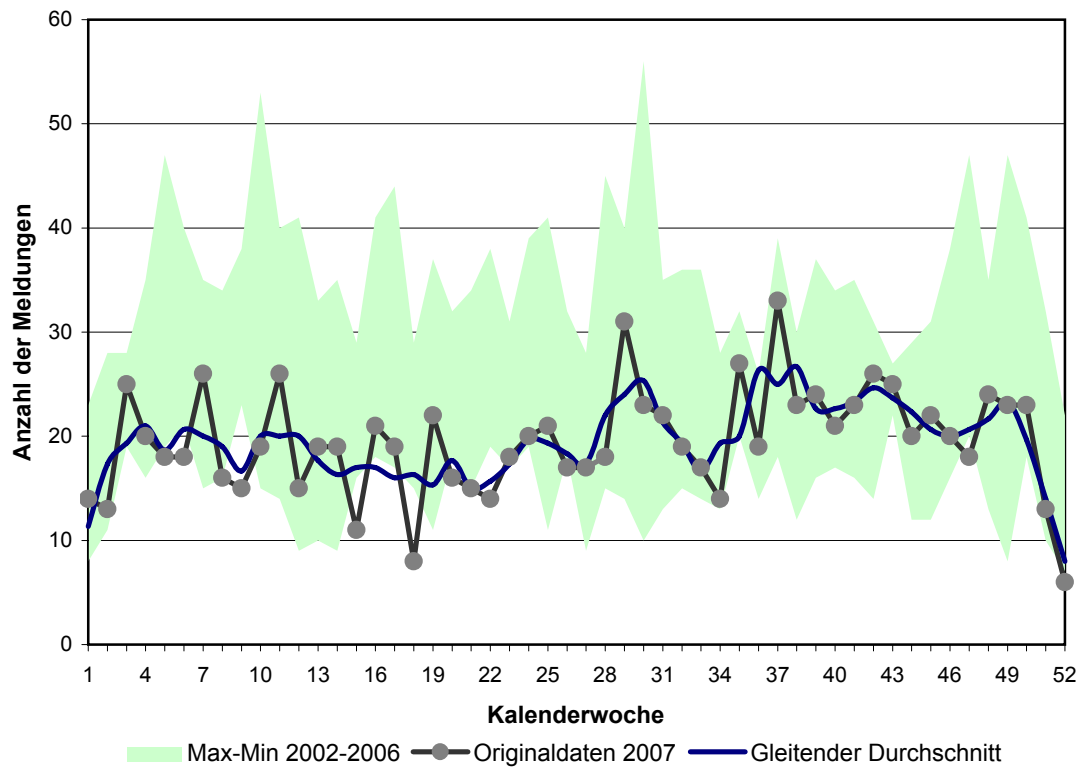


Abb. 3.2.4.3: Zeitverlauf der übermittelten Hepatitis C-Fälle nach Meldewochen, NRW 2007

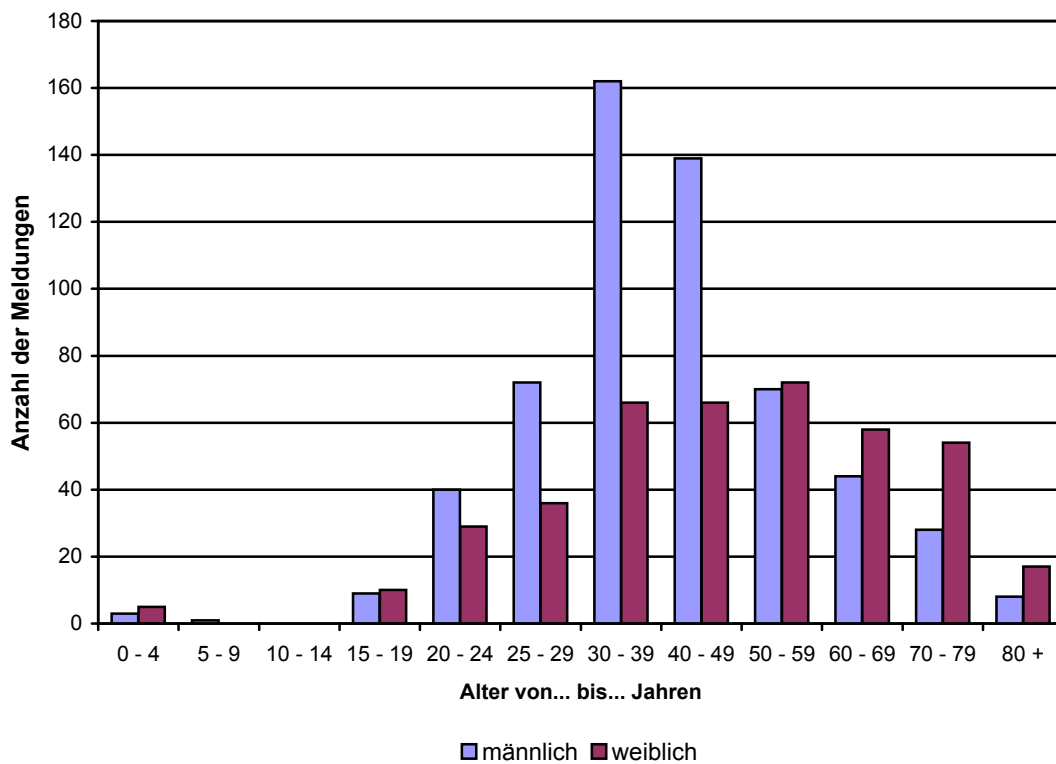


Abb. 3.2.4.4: Verteilung der übermittelten Hepatitis C-Fälle nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

zunächst mit der Häufigkeit dieser Exposition in der gesunden Allgemeinbevölkerung verglichen werden, bevor hier ein erhöhtes Risiko für die Übertragung einer HCV angenommen werden darf (s.a. Ausführungen im Abschnitt zu HBV).

Da das Hepatitis C-Virus erst 1989 entdeckt worden ist, hat vor allem bei vielen heute älteren Menschen eine Übertragung durch Bluttransfusionen vor der Entdeckung des Virus und damit vor der Nachweismöglichkeit des HC-Virus stattgefunden. Bei 85 HCV-Infizierten (11,2 %) wurde 2007 als möglicher Übertragungsweg eine Bluttransfusion in der Vergangenheit angegeben.

Die geographische Verteilung der übermittelten HCV-Fälle wird in Abbildung 3.2.4.2 dargestellt. Insgesamt lag eine weite Inzidenzspanne vor. Sechs Kreise haben keine HCV-Fälle registriert. Auffällige saisonale Schwankungen sind bei den Meldungen der HCV-Infektion nicht zu beobachten (Abb. 3.2.4.3). Ähnlich wie bei der HBV-Erkrankung sind auch bei HCV überwiegend Männer betroffen. Der Altersgipfel lag bei den 25- bis 49-Jährigen (Abb. 3.2.4.4).

3.2.5 Hepatitis D

Meldungen	2007: 4 (2006: 6)
Inzidenzrate	2007: <0,1 pro 100.000 Einw. (2006: <0,1)

Die Hepatitis D-Virusinfektion blieb auch 2007 eine selten gemeldete Krankheit in Nordrhein-Westfalen. Es wurden lediglich vier der Referenzdefinition (Labornachweis und klinisches Bild) entsprechende Fälle übermittelt. Daneben wurden allerdings noch neun Fälle einer akuten Hepatitis D-Infektion übermittelt, für die keine klinischen Informationen vorlagen. Mit Ausnahme zweier Fälle wurde Deutschland als mögliches Infektionsland genannt; in je einem Fall wurde Kasachstan und Türkei angegeben. Hepatitis D-Viren brauchen als unvollständige Viren das HBs-Antigen des Hepatitis B-Virus, um sich vermehren zu können. Aus diesem Grunde schützt eine HBV-Impfung auch gegen eine Infektion mit Hepatitis D. Kommt es bei HBV-infizierten Patienten zu einer Superinfektion mit dem Hepatitis D-Virus, so verschlechtert sich der klinische Verlauf der HBV-Infektion und damit auch die Prognose des Patienten.

3.3 Ausgewählte weitere Infektionskrankheiten

3.3.1 Tuberkulose

Meldungen	2007: 1.316 (2006: 1.369)
Inzidenzrate	2007: 7,3 pro 100.000 Einw. (2006: 7,6)

Die Tuberkulose (TB), die durch Erreger des *Mycobacterium tuberculosis*-Komplexes hervorgerufen wird, ist mit jährlich mehr als eineinhalb Millionen Todesfällen weltweit nach wie vor eine der größten Infektionsgefahren. Hierauf wurde wie in jedem Jahr wieder auf dem Welttuberkulosekongress am 24. März hingewiesen. Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zufolge erkrankten 2006 etwa 9,2 Millionen Menschen (mehr als 20.000 Menschen am Tag) neu an Tuberkulose, darunter 4,1 Millionen an der hoch ansteckenden mikroskopisch positiven Form. Eine große Bedeutung bei der Verbreitung der TB spielt weiterhin die HIV-Infektion. Etwa 200.000 HIV-positive Menschen sterben jährlich an TB.

Die TB ist wie kaum eine andere Infektionskrankheit mit ungünstigen, der Gesundheit abträglichen Lebensbedingungen wie Armut, Mangelernährung und unzureichenden Wohnverhältnissen vergesellschaftet. Daher unterliegen die Inzidenzen der TB regional großen Schwankungen. Für die meisten Länder der WHO-Region Europa werden im Jahr 2006 Inzidenzraten kleiner als 50 pro 100.000 Einwohner angegeben. Einige Staaten wie die Ukraine, die Russische Föderation, Rumänien und Tadschikistan haben Inzidenzraten von 100 bis über 200 pro 100.000 Einwohner. Im Gegensatz zu den Entwicklungsländern ist die TB-Inzi-

denz in den meisten Industrienationen rückläufig. Sie betrug im Jahr 2007 in Deutschland durchschnittlich noch 6,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner – von einer Entwarnung kann aber angesichts der internationalen Situation dennoch nicht gesprochen werden.

Sorge bereitet vor allem die Entstehung und Verbreitung von multiresistenten Tuberkulosebakterien (MDR-TB-Bakterien) und das Vorkommen von extensiv resistenten Tuberkulosestämmen (XDR-TB-Stämmen), die nicht nur eine Multiresistenz gegen die Erstrangmedikamente Rifampicin und Isoniazid aufweisen, sondern auch Resistenzen gegen Zweitrangmedikamente und gegen injizierbare Antibiotika, die die Behandlung gegenüber der sensiblen Tuberkulose deutlich erschweren. Die Anzahl der MDR-TB wurde im Jahr 2006 weltweit auf eine halbe Million geschätzt. Die Brennpunkte der MDR- und XDR-Tuberkulose befinden sich besonders in den Ländern der früheren Sowjetunion (GUS) und in China.

In Nordrhein-Westfalen hat sich der rückläufige Trend der letzten Jahre weiter fortgesetzt. Die Meldedaten liegen aber nach wie vor über dem Bundesdurchschnitt. Dem Landesinstitut wurden für das Jahr 2007 insgesamt 1.316 Erkrankungen an TB übermittelt. Dies entspricht einer Inzidenz von 7,3 Erkrank-

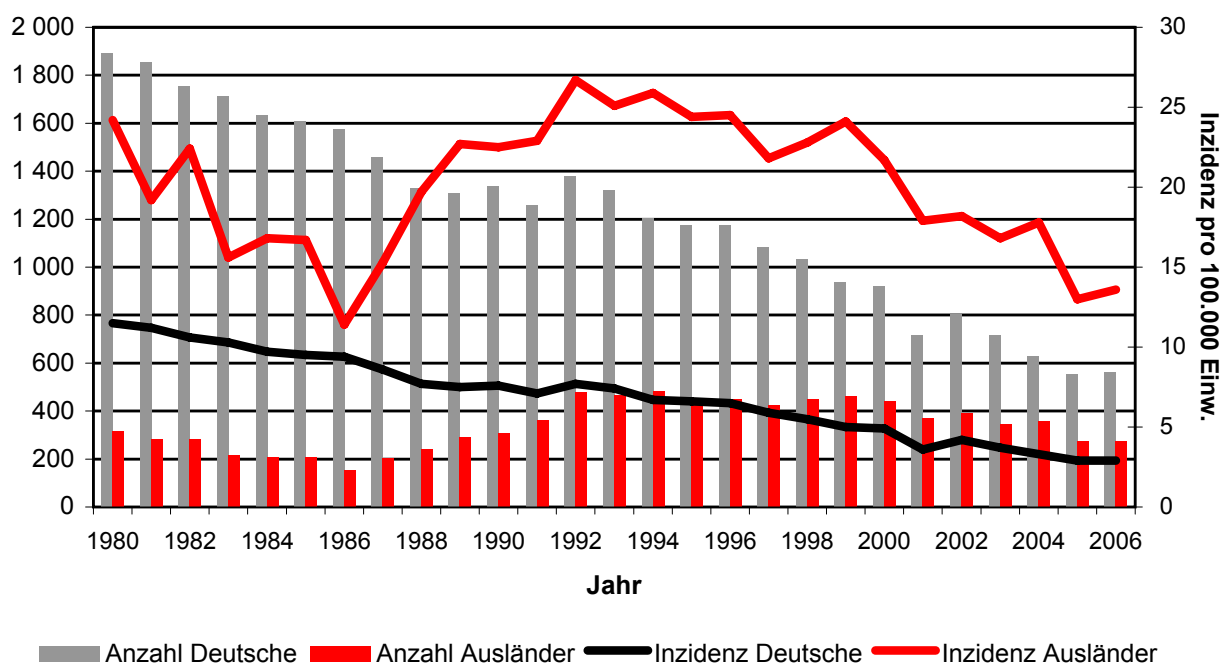


Abb. 3.3.1.1: Neuerkrankungen an bakteriell gesicherter Lungentuberkulose, standardisiert an der Europabevölkerung, NRW 1980 bis 2006 (Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Iögd, Gesundheitsindikator 3.61; Daten für 2006 vorläufig)

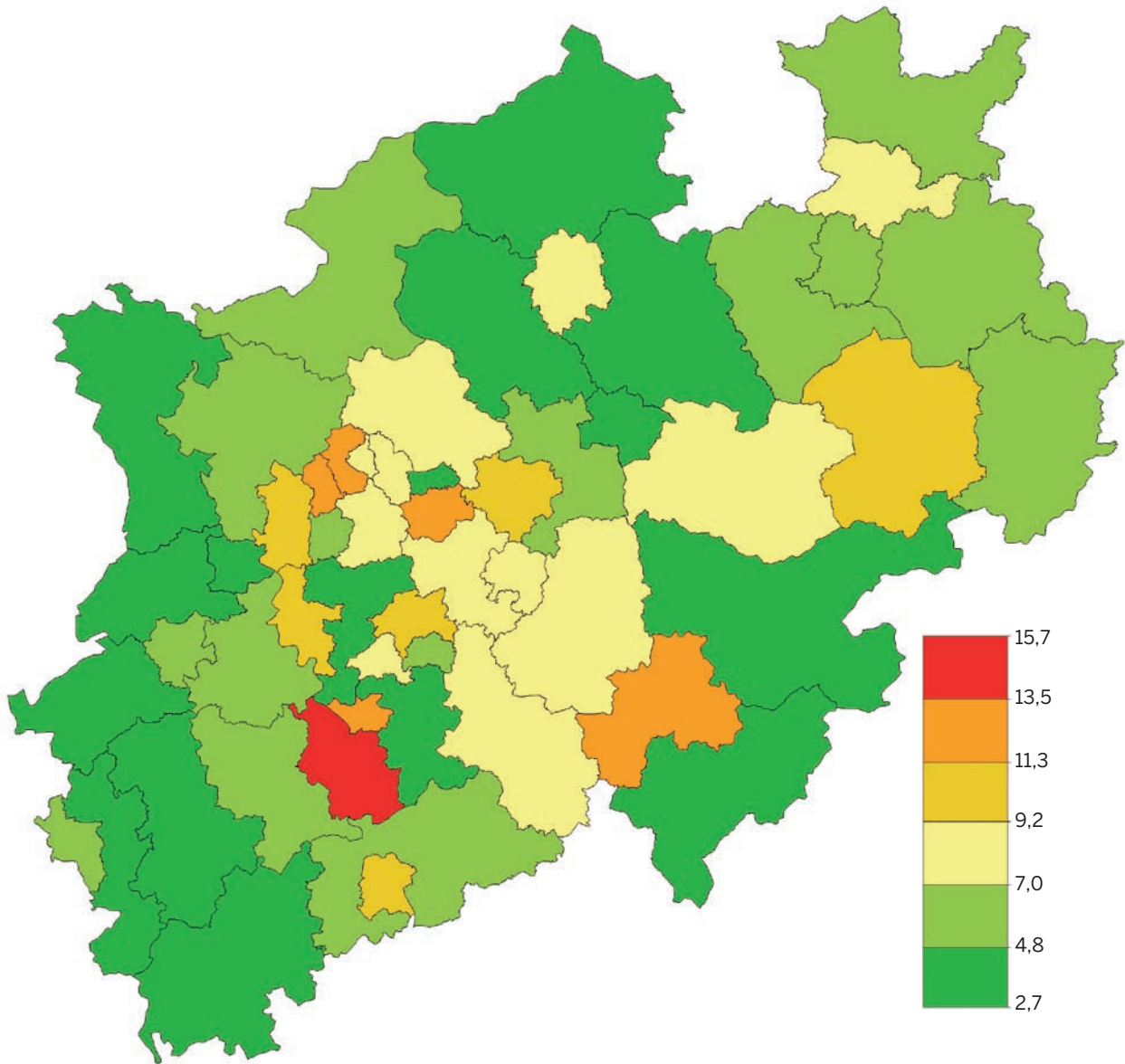


Abb. 3.3.1.2: Geographische Verteilung der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007

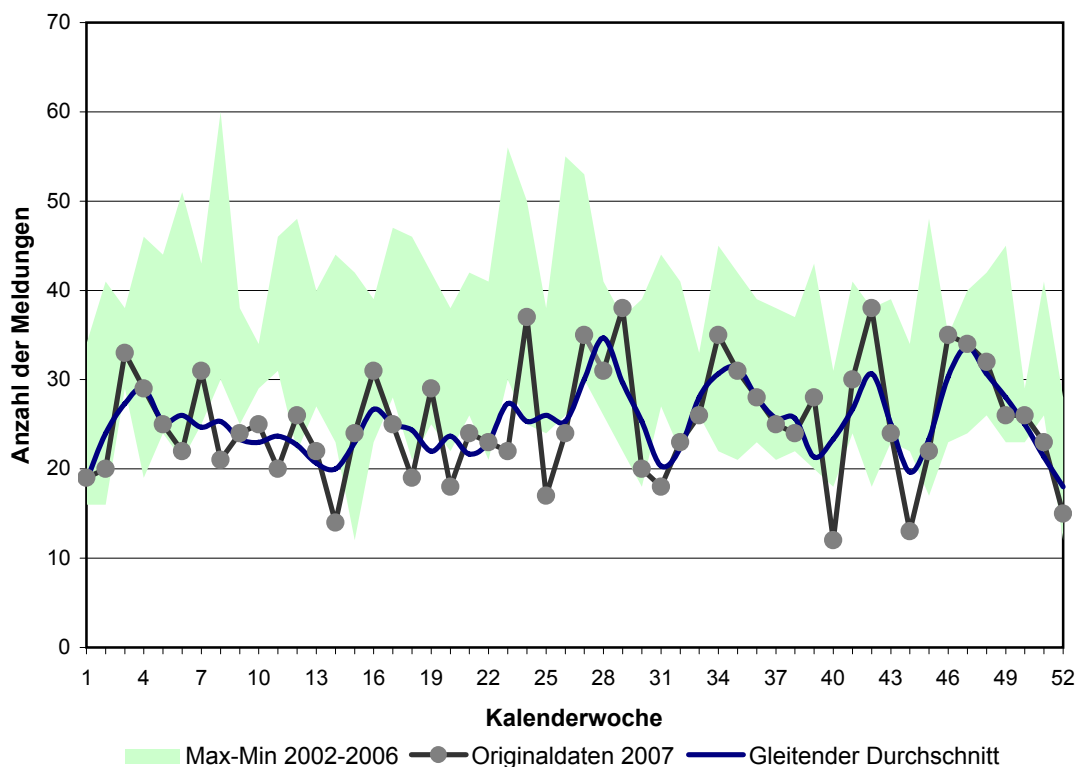


Abb. 3.3.1.3: Zeitverlauf der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

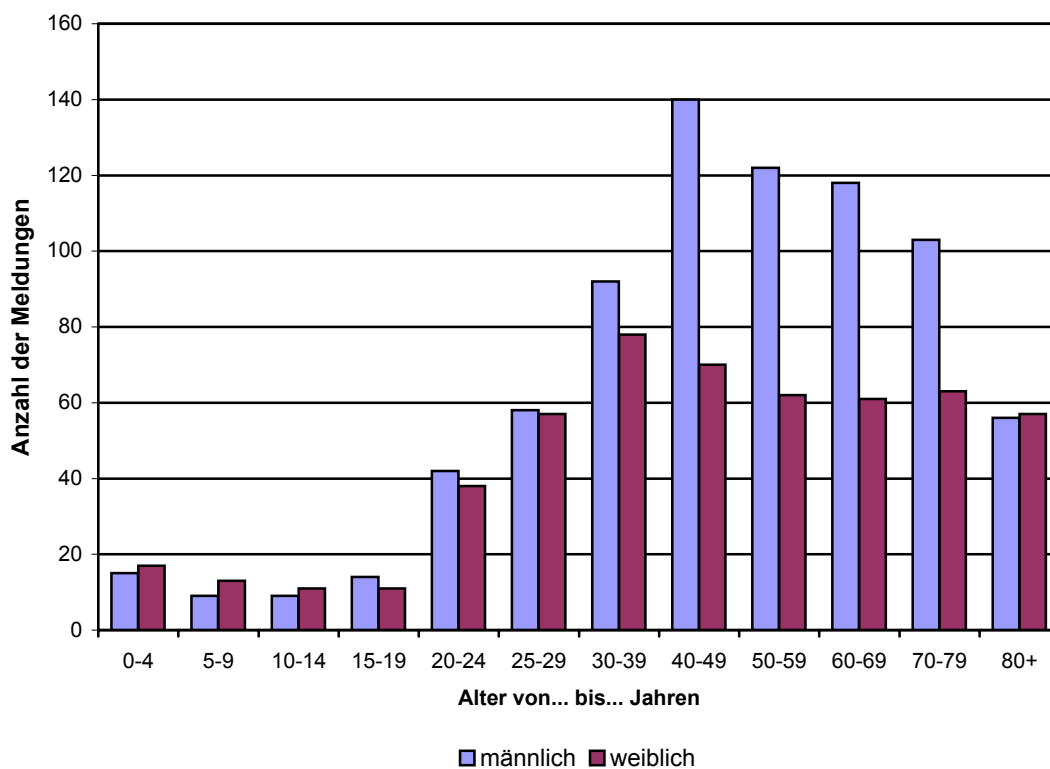


Abb. 3.3.1.4: Verteilung der übermittelten Tuberkulose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

kungen pro 100.000 Einwohner. Die Abnahme der Inzidenz gegenüber dem Vorjahr beträgt 3,9 %.

Abbildung 3.3.1.1 zeigt den Verlauf bakteriell gesicherter Lungentuberkulosen bei Deutschen und Ausländern seit dem Jahr 1980. Die Erkrankungen beziehen sich auf den aktuellen Stand der Staatsbürgerschaft. Während die Inzidenz der Lungentuberkulose bei Deutschen seit 1980 stetig abgenommen hat, war im gleichen Zeitraum bei Migranten zeitweise ein Anstieg zu verzeichnen. Erst während der letzten sechs bis sieben Jahre ist auch hier ein Plateau mit Tendenzen zu ebenfalls leichten Rückgängen erreicht worden. Dennoch ist das Risiko von Ausländern, die in Deutschland leben, an TB zu erkranken, nach wie vor erhöht.

In Abbildung 3.3.1.2 ist die geographische Verteilung der 2007 gemeldeten Tuberkulosefälle pro 100.000 Einwohner (aufgeschlüsselt nach Stadt- und Landkreisen) dargestellt. Wie im Vorjahr war die Inzidenz für die Stadt Köln (15,7 Erkrankungen/100.000 Einw.) mit Abstand am höchsten. Bei der Auswertung dieser Daten fallen zum Teil erhebliche Schwankungen in der Anzahl der Meldungen in verschiedenen Kommunen auf. Ursachen für diese Unterschiede können häufig nicht eruiert werden.

Aufgrund der Komplexität der Diagnosestellung, der umfangreichen Ermittlungen bei Erkrankten und Kontaktpersonen sowie der Dauer der Nachverfolgungen der Fälle über mindestens 6 Monate nimmt die TB weiterhin eine Sonderstellung unter den meldepflichtigen Infektionskrankheiten ein. Saisonale Unterschiede in der Anzahl der übermittelten Tuberkulosen konnten nicht beobachtet werden (Abb. 3.3.1.3). Die starken Schwankungen im Kurvenverlauf dürften meldetechnisch bedingt sein. Im Weiteren sollen einige der zusätzlich bei der Tuberkulose erhobenen Informationen dargestellt werden.

Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Tuberkulose bleibt eine Erkrankung, die Männer deutlich häufiger betrifft als Frauen (778 Männer, 538 Frauen). In allen Altersgruppen zwischen 30 und 79 Jahren liegt die Erkrankungshäufigkeit bei Männern über derjenigen von Frauen (Abbildung 3.3.1.4). Lediglich bei den über 80-Jährigen waren Frauen zahlenmäßig häufiger betroffen als Männer. Die höchsten Inzidenzen finden sich in der Altersklasse über 70 Jahre. In den Altersklassen unter 30 Jahren findet sich eine annähernde Gleichverteilung der Meldungen zwischen den Geschlechtern. Die geschlechtsspezifische Gesamtinzidenz beträgt bei männlichen Patienten 8,9 Erkrankungen pro 100.000 Einw. und ist damit 1,5-mal so hoch wie bei weiblichen Patienten (Inzidenz 5,8).

Da Kinder relativ zeitnah nach einer Ansteckung mit TB erkranken, können die Meldezahlen dieser Patientengruppe als Indikator des aktuellen Übertragungsgeschehens in einer Population gewertet werden. Im Jahr 2007 erkrankten in NRW insgesamt 54 Kinder unter 10 Jahren an einer TB. Das ist ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr, wo es noch 41 Kinder waren. 5 Kinder (2 Jungen und 3 Mädchen) erkrankten im Laufe ihres ersten Lebensjahres gegenüber 2 Kindern (nur Jungen) im Jahr zuvor.

Betroffene Organe

Zu den speziell bei der Tuberkulose erhobenen Zusatzdaten gehören die Angaben zu den „hauptsächlich betroffenen Organen“ und den „weiteren betroffenen Organen“. Erkrankungen des Lungengewebes, der Lufttröhre, der Bronchien und des Kehlkopfes werden als Lungentuberkulose zusammengefasst. Die Angaben zu den für das Jahr 2007 übermittelten Fällen sind in Tabelle 3.3.1.1 zusammengefasst. In 78,2 % (1.021 von 1.305 Fällen, in denen entsprechende Angaben vorlagen) wurde unter Berücksichtigung der Angaben in

Organ	Anzahl hauptsächl. betroffenes Organ	Anzahl weiteres betroffenes Organ
Lunge (Lungenparenchym, Tracheobronchialbaum, Kehlkopf)	1.021	0
Lymphknoten, extrathorakal	93	14
Pleura	53	29
Lymphknoten, intrathorakal	34	11
Urogenitaltrakt	29	5
sonstige Knochen und Gelenke	25	5
Peritoneum, Verdauungstrakt	14	9
Wirbelsäule	9	6
Hirnhaut	7	2
Disseminierte Tuberkulose	1	8
sonstiges ZNS	1	0
--- sonstiges Organ ---	18	0
ohne Angaben	10	88
--- kein weiteres Organ betroffen ---	0	1.128
--- nicht anwendbar ---	1	0
--- andere/sonstige ---	0	8
--- nicht ermittelbar ---	0	3

Tab. 3.3.1.1: Angabe der betroffenen Organe bei Tuberkuloseerkrankungen, NRW 2007

Anlass der Diagnose	Anzahl	%
Abklärung tuberkulosebedingter Symptome	1.003	76,2
Umgebungsuntersuchung	81	6,2
Überwachung gesunder Befundträger nach früherer Tuberkulose	22	1,7
Aufnahme in eine Justizvollzugsanstalt	12	0,9
Asylbewerber, Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft	11	0,8
Aussiedler, Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft	6	0,5
Obduktion oder andere postmortale Untersuchung	5	0,4
Aufenthaltsberechtigung für ausländische Staatsbürger/-innen	3	0,2
Aufnahme in ein Obdachlosenheim	3	0,2
Flüchtling, Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft	1	0,1
--- sonstiger Anlass ---	156	11,9
--- nicht erhoben ---	10	0,8
--- nicht ermittelbar ---	3	0,2
Gesamt	1.316	100,0

Tab. 3.3.1.2: Anlass der Diagnose bei TB-Fällen, NRW 2007

beiden Kategorien eine Lungentuberkulose ermittelt. In 284 Fällen waren andere Organe als die Lunge hauptsächlich betroffen. Am häufigsten wurden hier extra- und intrathorakale Lymphknoten (n=93 bzw. 34), die Pleura (n=53) und der Urogenitaltrakt (n=29) genannt.

Schwere Formen der extrapulmonalen Tuberkulose (Meningitis oder sonstiges ZNS betroffen, Miliartuberkulose, Wirbelsäule, Knochen und Gelenke betroffen) wurden in 64 Fällen angegeben (beide oben genannte Kategorien zusammen ausgewertet).

Anlass der Diagnosestellung

Wertvolle Zusatzinformationen liefert auch die Erhebung des Anlasses der Diagnosestellung. Eine Zusammenfassung ist in Tabelle 3.3.1.2 dargestellt. Naturgemäß steht wiederum die Abklärung tuberkulosebedingter Symptome im Vordergrund. Mehr als drei Viertel der Diagnosen wurde aus diesem Anlass gestellt. Weiterhin wird deutlich, dass die Umgebungsuntersuchung (n=81) und die Überwachung gesunder Befundträger nach

früherer Tuberkulose (n=22) nach wie vor eine nicht unbedeutende Rolle bei der Erkennung von tuberkuloseinfizierten Personen spielen. Untersuchungen zur Aufnahme in Gemeinschaftsunterkünften für Asylbewerber (n=11) und Aussiedler (n=6) oder in eine Justizvollzugsanstalt (n=12) waren hingegen in NRW kaum noch von Bedeutung. Zusammengenommen wurden immerhin rund 10 % der Diagnosen durch diese Maßnahmen der aktiven Fallsuche gestellt.

Geburtsland und Staatsangehörigkeit

In der Einleitung dieses Kapitels wurde ja bereits auf die sehr heterogene Situation in der WHO-Region Europa hingewiesen. Unter diesem Aspekt liefert diese Zusatzerhebung sehr wichtige Informationen zur Tuberkulose-Situation in NRW. Angaben zum Geburtsland wurden in 99,2 % der übermittelten Fälle erhoben (Tabelle 3.3.1.3). Der Anteil der in Deutschland geborenen Tuberkulosepatienten beträgt lediglich 57,4 % (750 von 1.306 Fällen, zu denen entsprechende Angaben vorlagen). Die deutsche Staatsangehörigkeit hatten 64,7 % der Erkrankten. Der größte Anteil der Patienten ausländischer Herkunft stammt wie im Vorjahr aus der Türkei und aus Osteuropa (insbesondere Russische Föderation, Serbien und Polen). Dies zeigt einmal mehr, dass die Migration aus Ländern mit einer hohen TB-Inzidenz von erheblicher Bedeutung für die Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland ist.

Resistenzsituation und Behandlungsergebnisse

Ebenso wie die Erhebung von Geburtsland und Staatsangehörigkeit ist die Überwachung der Resistenzsituation wegen der bedrohlichen Zunahme von multiresistenten Tuberkulosestämmen in einigen GUS-Staaten, aber auch in anderen Ländern, von großer Bedeutung.

Bei jedem Nachweis von Tuberkulosebakterien ist von dem Erstisolat eine Resistenztestung durchzuführen, um die Therapie gegebenenfalls entsprechend anpassen zu können. Angaben zur Erregerresistenz sind seit dem Jahr 2001 im Rahmen der Meldepflicht nach § 7 IfSG zu übermitteln.

Nation	Geburtsland	Staatsangehörigkeit
Deutschland	750	845
Türkei	126	143
Russische Föderation	45	22
Polen	36	7
Marokko	30	30
Kasachstan	28	3
Indien	21	17
Serbien	18	17
Afghanistan	17	12
Vietnam	15	11
Sonstige	220	199
ohne Angaben	3	3
--- nicht ermittelbar ---	7	7
Gesamt	1.316	1.316

Tab. 3.3.1.3: Geburtsland und Staatsangehörigkeit von Tuberkulosepatienten, NRW 2007

Chemotherapeutikum	Empfindlich		Intermediär		Resistent		Testungen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Isoniazid INH	847	93,5	0	0,0	59	6,5	906	100
Rifampicin RMP	890	98,2	0	0,0	16	1,8	906	100
Pyrazinamid PZA	883	97,7	0	0,0	21	2,3	904	100
Ethambutol EMB	891	98,2	2	0,2	14	1,5	907	100
Streptomycin SM	855	94,4	2	0,2	49	5,4	906	100
Isoniazid + Rifampicin	846	98,1	0	0,0	16	1,9	862	100

Tab. 3.3.1.4: Angaben zur Resistenz von Tbc-Erregern, NRW 2007 (Stichtag: 01.08.2008)

Die Resistenzdaten sind als summarische Werte aufzufassen, die sowohl Einzel- als auch Mehrfachresistenzen enthalten.

Die Ergebnisse der Resistenztestung von TB-Isolaten der im Jahr 2007 übermittelten Fälle lagen zum Stichtag (01.03.) noch unvollständig vor. Deshalb wurde zur Bewertung der Resistenzsituation abweichend vom übrigen Bericht auf den Datenstand am Landesinstitut vom 1. August 2008 (zweiter Stichtag für TB-Daten) zurückgegriffen.

Nach den vorliegenden Zahlen hat sich in NRW die Resistenzlage 2007 gegenüber dem Vorjahr leicht verbessert. Bei 901 Isolaten (93,6 %) lagen Testergebnisse von Resistenzprüfungen gegen alle 5 Erstrangmedikamente vor. Davon waren 808 Isolate (89,7 %) gegen alle getesteten Chemotherapeutika empfindlich.

Die höchsten Resistenzraten – bezogen auf die Einzelsubstanzen - fanden sich gegen Isozianid mit 6,5 % (2006: 7,0 %) und Streptomycin mit 5,4 % (2006: 5,3 %). Der Anteil von Erregern, die gegen mindestens eins der fünf Erstrangmedikamente resistent waren, lag bei 10,3 % (2006: 9,6 %). Eine Multiresistenz (mindestens gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin) wurde bei 16 von 862 getesteten Isolaten (1,9 %; 2006: 2,0 %) beobachtet. Bezüglich der Resistenz der Erreger besteht ein Zusammenhang mit dem Geburtsland. So waren Resistenzen häufiger bei im Ausland geborenen Patienten zu finden. Bei 5 (2006: 5) Personen, davon 2 Ausländern, wurden TB-Stämme isoliert, die gegenüber sämtlichen Erstrangmedikamenten Resistenzen aufwiesen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Resistenztestungen im Jahre 2007 ist in Tabelle 3.3.1.4 dargestellt.

Die auf dem Welttuberkulosekongress 2008 (Pressekonferenz des RKI vom 17.03.2008) veröffentlichten Zahlen für das gesamte Bundesgebiet weisen einen bis zum Jahr 2005 kontinuierlichen Anstieg des Anteils multiresistenter TBC-Isolate aus. Im Jahr 2006 kam es erstmals zu einer Abnahme. So sank der Anteil der MDB-TB von 2,7 % im Jahr 2005 auf 2,2 % im Jahr 2006. Auch der Anteil von Erregern, die gegenüber einem der 5 Erstrangmedikamente resistent sind, ist 2006 im Vergleich zum Vorjahr von 13,5 % auf 12,8 % gesunken. Für das Jahr 2007 sind noch keine Daten verfügbar. Zu den Behandlungsergebnissen des Jahres 2007 liegen noch keine vollständigen Daten vor, da das Therapieergebnis nach internationaler Übereinkunft erst 12 Monate nach Abschluss des Meldejahres ausgewertet wird. Zu

den Erkrankungen des Jahres 2006 wurden zum Stichtag am 01.03.2008 bei 1.277 Fällen (93,3 % aller Fälle) Angaben zum Behandlungsergebnis übermittelt. Bei 984 Fällen (77,1 %) wurde die Behandlung abgeschlossen mit Heilung bzw. vollständiger Durchführung der Therapie über den gesamten geplanten Zeitraum. In 80 Fällen (6,3 %) dauerte die Behandlung noch an, so dass noch kein Ergebnis vorliegt. Hierin enthalten sind auch Patienten, bei denen eine resistente Tuberkulose vorlag, was die Fortführung der Behandlung erklärt.

Andere Gründe für die Weiterbehandlung sind nicht näher bekannt. Die Weltgesundheitsorganisation hat Deutschland als „DOTS-Land“ anerkannt. Die Strategie DOTS (directly observed treatment short course) ist eine Tuberkulosebekämpfungsstrategie, die ursprünglich vor allem auf Entwicklungsländer mit einer hohen Tuberkulose-Rate ausgerichtet war. Zentrale Elemente sind die möglichst vollständige Entdeckung der Tuberkulosefälle und eine überwachte Kombinationstherapie über sechs Monate entsprechend den internationalen Richtlinien. Eine Anpassung dieser Strategie an Länder mit niedriger Tuberkuloserate stellt die Überwachung des Behandlungsergebnisses in den Vordergrund. Dies wurde nach Einführung des Infektionsschutzgesetzes zum 1.1.2001 auch in Deutschland möglich. Allerdings sieht die WHO als Zielvorgabe vor, dass in 85% die Therapie vollständig durchgeführt bzw. abgeschlossen wird. Diese Vorgabe wurde im Jahr 2006 – korrekte Datenübermittlung vorausgesetzt – in NRW wieder nicht ganz erreicht. Bei 213 Erkrankten (16,7 %) konnte die Behandlung nicht erfolgreich abgeschlossen werden.

Entweder wurde die Behandlung abgebrochen (41 Fälle, 19,3 % dieser Untergruppe) oder die Patienten waren vor oder während der Behandlung an Tuberkulose oder anderen Ursachen verstorben (n=171, 80,3 %). Lediglich in einem Fall (0,5 %) wurde ein Versagen der Behandlung übermittelt.

Im Jahr 2007 sind in Nordrhein-Westfalen nach Angaben der Gesundheitsämter 38 Personen an einer Tuberkulose verstorben (Stichtag: 01.03.2008). Dies entspricht einer Mortalität von durchschnittlich 0,21 Todesfällen pro 100.000 Einwohner, wobei diese mit zunehmendem Alter ansteigt. Abgesehen von einem 7-jährigen Mädchen mit marokkanischer Staatsangehörigkeit waren alle Verstorbenen über 30 Jahre alt.

3.3.2 Influenza

Meldungen	2007: 1.652 (2006: 289)
Inzidenzrate	2007: 9,2 pro 100.000 Einw. (2006: 1,6)

Die Influenza („echte“ Grippe) ist eine schwere, durch Tröpfcheninfektion übertragene Atemwegserkrankung, die durch Influenza-Viren (Orthomyxoviren) verursacht wird. Sie ist durch plötzlich einsetzendes hohes Fieber mit Husten, Muskel- und Gliederschmerzen, häufig auch Schüttelfrost, Kopf- und Halsschmerzen gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf können eine Lungenentzündung oder andere schwere Erkrankungen dazukommen. Influenza A- (verschiedene Subtypen) und B-Viren sind für die saisonale Influenza, die fast in jedem Winter zu Krankheitsepidemien unterschiedlichen Ausmaßes führt, verantwortlich. Die Influenza tritt in so genannten Grippewellen auf, die in Deutschland gewöhnlich zwischen Dezember und Februar ablaufen und etwa 8 bis 10 Wochen andauern.

Meldepflichtig ist nur der direkte Nachweis des Influzavirus. Da nur bei den wenigsten Influenzapatienten eine Labordiagnostik durchgeführt wird, stellen die Meldezahlen lediglich einen kleinen Ausschnitt aus dem tatsächlichen Infektionsgeschehen dar. Ein nicht genau quantifizierbarer Teil der Labornachweise beruht auf besonderen Aktivitäten zur Surveillance, beispielsweise durch die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI). Die Zahl der tatsächlich an Influenza Erkrankten liegt um ein vielfaches höher.

Zur Abschätzung der Morbidität ist das Überwachungssystem der AGI besser geeignet, da hier auch klinische Daten mit einbezogen werden und weitere Datenquellen zur Verfügung stehen (Berichte unter <http://www.influenza.rki.de>). Dennoch zeigen die übermittelten Meldungen in der Regel recht anschaulich den Verlauf der Grippesaison.

Im Jahr 2007 wurden in Nordrhein-Westfalen 1.652 Fälle von Influenza übermittelt, davon ca. 91 % klinisch-labordiagnostisch und 9 % klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle, was im Vergleich zu 2006 eine 5,7-fache Zunahme bedeutet. Trotzdem lag die Inzidenz der übermittelten Influenza-Erkrankungen mit 9,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner deutlich unter der bundesweiten Inzidenz (23 Erkr./100.000 Einw.). Von den Influzavirus-Nachweisen des Jahres 2007 fallen 1645 (99,5 %) in die Influzasaison 2006/2007. Lediglich 7 Nachweise stammen aus dem Zeitraum zwischen der 27. bis 52. Kalenderwoche.

Anzumerken ist, dass die Meldedaten der letzten Saison bundesweit u.a. von der Anwendung von

Schnelltesten im Rahmen einer durch ein pharmazeutisches Unternehmen finanzierten Studie beeinflusst wurden.

Der Gipfel der Influenza-Aktivität fiel in NRW ebenso wie im Bundesdurchschnitt in die 7. bis 12. Kalenderwoche (Abb. 3.3.2.3). Anschließend war eine stetige Abnahme der Meldungen zu verzeichnen und ab der 17. KW wurden nur noch ganz vereinzelt Influenzafälle übermittelt.

Die geographische Verteilung der übermittelten Influenza-Fälle ist in den Abbildungen 3.3.2.1 und 3.3.2.2 dargestellt. Mit Ausnahme von Remscheid wurden aus allen Kreisen Influenza-Fälle übermittelt. Da die meisten Erkrankungen im Verlauf einer Grippewelle in der klinischen Praxis lediglich symptomatisch diagnostiziert und damit nicht an die Gesundheitsämter gemeldet werden, sind die dargestellten Daten für geographische Vergleiche nur bedingt geeignet. Der zeitliche Verlauf der Meldungen zeigt einen raschen Anstieg der Meldezahlen ab der 2. Meldewoche; die Influenza-Saison erreichte mit 358 Meldungen in der 9. und 10. Meldewoche ihren Scheitelpunkt und endete mit der 16. Meldewoche (Abb. 3.3.2.3).

Wie in den Vorjahren wurden Influenza-Erkrankungen hauptsächlich bei Kleinkindern und jungen Schulkindern registriert. Dies lässt sich zum großen Teil durch die vermehrte diagnostische Tätigkeit von Kinderärzten erklären, die teilweise auch am Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) beteiligt sind. Mit 1.390 Meldungen machte diese Altersgruppe mehr als drei Viertel der gesamten Meldungen in NRW aus (Abb. 3.3.2.4).

Bei der Betrachtung der Influenza-Meldungen muss, wie bereits erwähnt, berücksichtigt werden, dass nur der direkte Erregernachweis meldepflichtig ist und damit in die Daten eingeht. Es wird also nur ein kleiner, aber repräsentativer Teil aller Fälle erfasst, der es erlaubt, eine Influenza-Saison zu überwachen.

Virus-Typ	Anzahl	%
Influenza A-Virus	1.292	85,5
Influenza B-Virus	21	1,4
Influenza A/B-Virus	198	13,1
Gesamt	1.511	100

Tab. 3.3.2.1: Übermittelte Virustypen bei Influenza-Fällen, NRW 2007

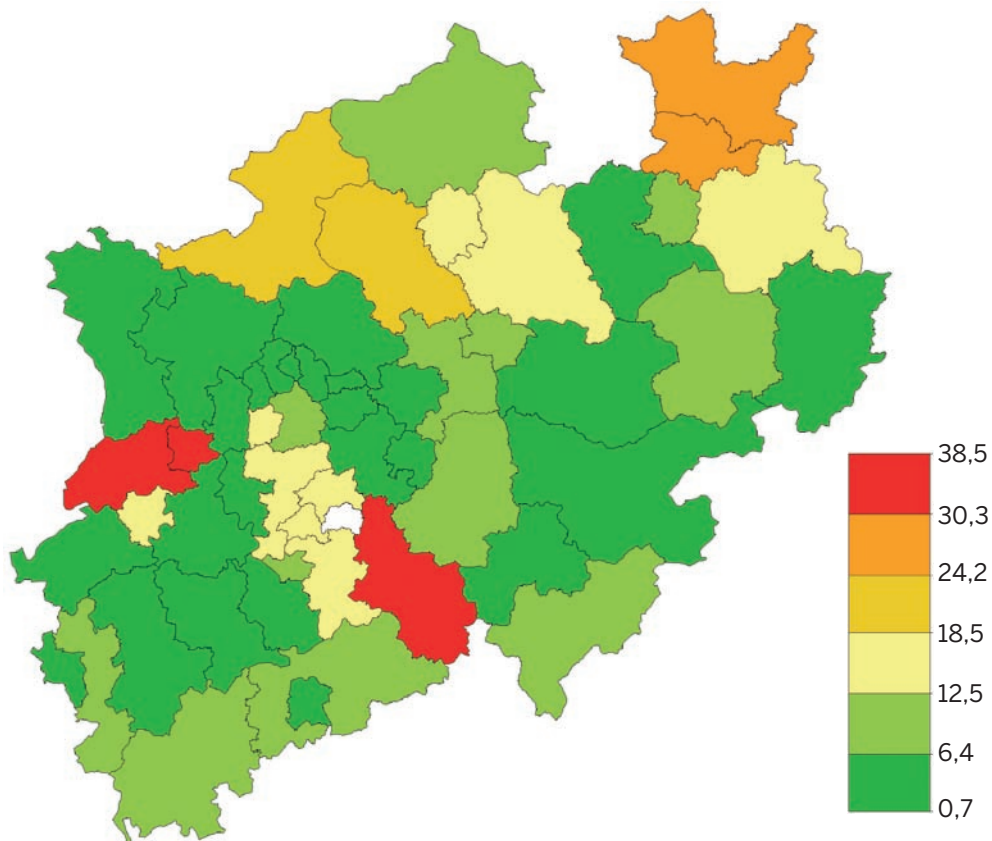


Abb. 3.3.2.1: Geographische Verteilung der übermittelten Influenza-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

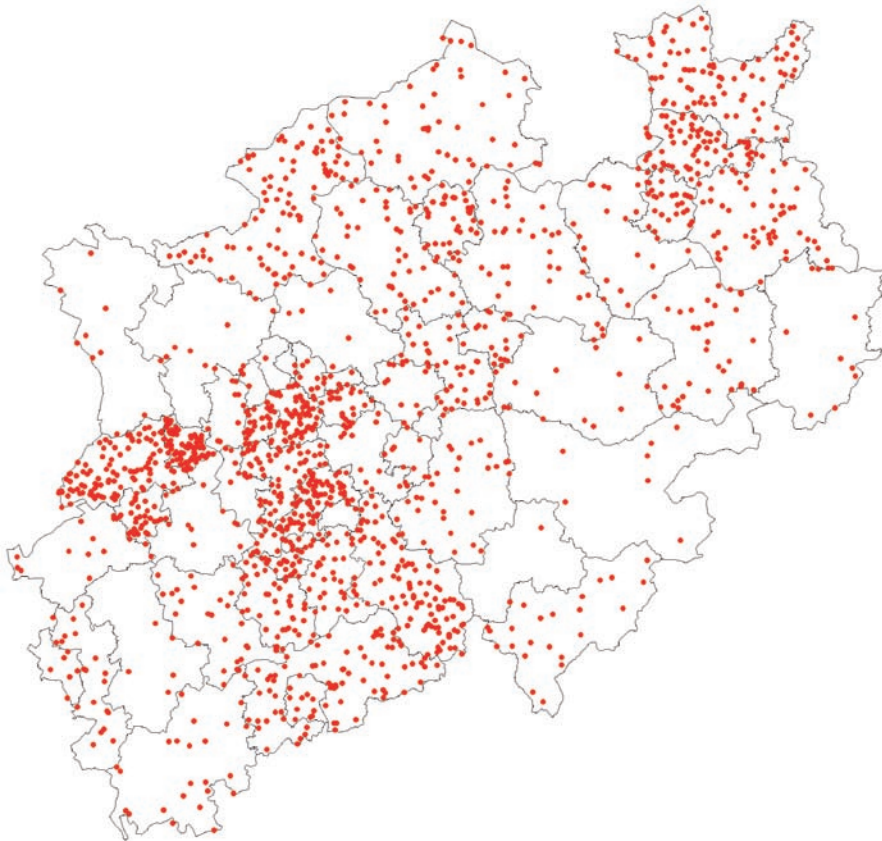


Abb. 3.3.2.2: Häufigkeitsdarstellung der übermittelten Influenza-Erkrankungen als Punktdichtekarte (Punkte sind zufällig innerhalb der Regionen verteilt), NRW 2007

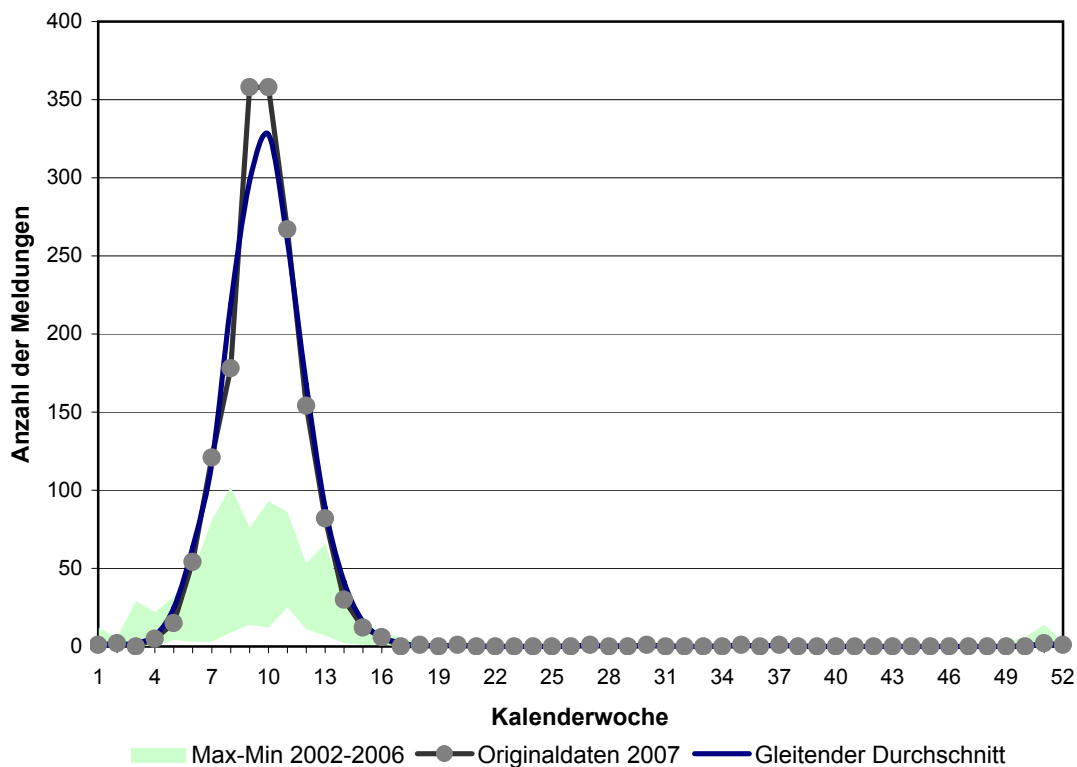


Abb. 3.3.2.3: Zeitverlauf der übermittelten Influenza-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

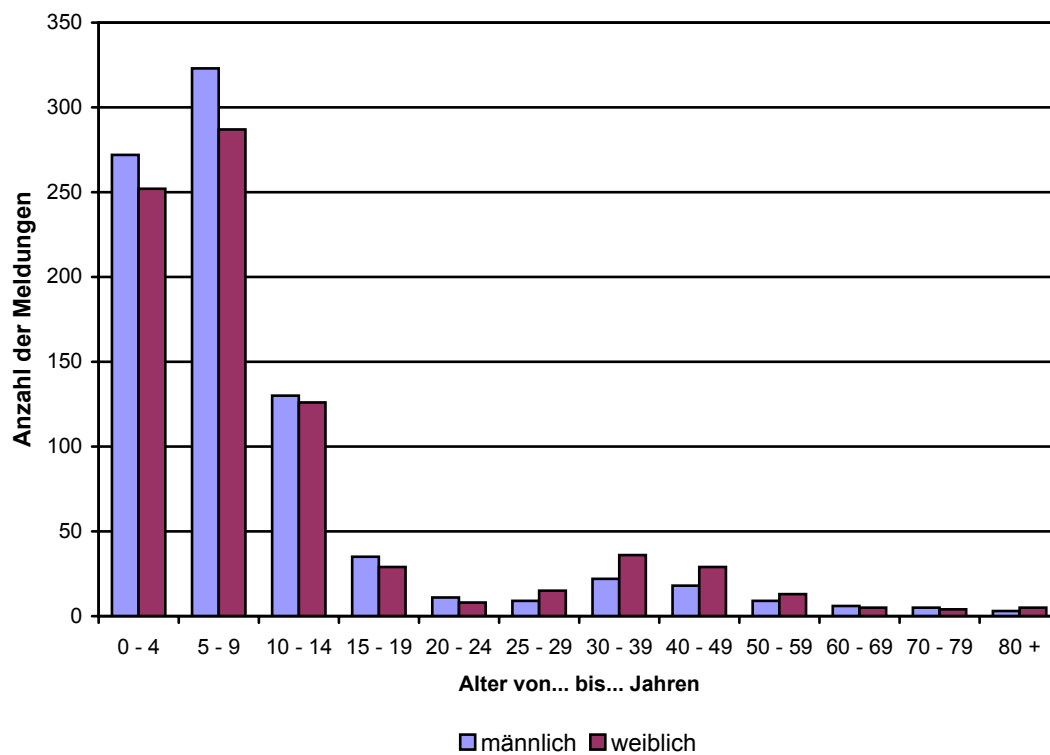


Abb. 3.3.2.4: Verteilung der übermittelten Influenza-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

Erregertypen

Informationen über den nachgewiesenen Influenza-typ wurden in NRW für 1.511 Fälle übermittelt. Damit wurden etwa 79 % aller gemeldeten Influenza-Fälle typisiert. Die Zusammensetzung der gemeldeten Erregertypen ist der Tabelle 3.3.2.1 zu entnehmen. Der im Jahr 2007 deutlich überwiegende Typ ist Influenza A mit 85,5 % gewesen. Influenza B-Viren wurden in 21 Fällen (1,4 %) übermittelt. Damit wurden etwa 79 % aller gemeldeten Influenza-Fälle typisiert. Eine Angabe zum Influenza A-Subtyp wurde bei 96 Fällen übermittelt, wobei es sich 92 mal um den Subtyp A/H3N2 und 4 mal um den Subtyp A/H1N1 handelte. In 198 Fällen (13,1 %) wurde nicht zwischen Influenza A und B differenziert.

Auch bundesweit überwogen nach Angaben des RKI unter den als Influenza A bzw. Influenza B charakterisierten und übermittelten Meldungen die Infektionen mit Influenza A (n=14.926; 98 %) deutlich gegenüber denen mit Influenza B (n=274; 2%). Von den Influenza-A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp dominierte der Subtyp A/H3N2 mit ca.90 %, während A/H1N1 etwa 10 % ausmachte.

Weitere Informationen zur nationalen und landesspezifischen Auswertung sind erhältlich unter www.influenza.rki.de/agi bzw. <http://influenza.rki.de/agi/index.html?l=nrw>.

Schutzimpfung

In dem für die Saison 2006/07 empfohlenen Impfstoff waren folgende Varianten enthalten:

A/H1N1: A/Solomon Islands/3/2006 (H1N1)-like Virus

A/H3N2: A/Wisconsin/67/2005 (H3N2)-like Virus

B: B/Malaysia/2506/2004-like Virus aus der Victoria-Linie .

Nach Aussagen der AGI wurden unter allen in der Saison 2006/2007 vom NRZ isolierten bzw. feintypisierten Viren zu 99 % Influenza A-Viren nachgewiesen. Davon gehörten 85 % zum Subtyp A /H1N1 und 14% zum Subtyp A /H3N2. Influenza B -Viren wurden in 1% der Typisierungen isoliert. Die im NRZ angezüchteten A/H1N1- und A/H3N2-Viren stimmten nur teilweise mit den Impfstämmen überein. Für weitere Details verweisen wir auf den Abschlussbericht der Influenzasaison 2006/07 der Arbeitsgemeinschaft Influenza.

Da sich die zirkulierenden Stämme im vergangenen Jahr stark verändert haben, wurden alle 3 Impfstämme ausgetauscht und die empfohlene Zusammensetzung des Impfstoffs für die Saison 2008/2009 besteht aus drei völlig neuen Komponenten:

A/H1N1: A/Brisbane/59/2007 (neu)

A/H3N2: A/Brisbane/10/2007 (neu)

B: B/Florida/4/2006 aus der Yamagata-Linie (neu).

(WHO. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2008-2009 northern hemisphere influenza season; http://www.who.int/csr/disease/influenza/recommendations2008_9north/en/index.html).

Der Impfschutz ist daher in diesem Jahr besonders wichtig, da die meisten Menschen gegen die relativ neuen Stämme noch keinen Immunschutz aufgebaut haben.

Im Folgenden werden die Empfehlungen der Ständigen Impfkommission am RKI für Influenza noch mal zusammengefasst:

Standardimpfung: Personen über 60 Jahre.

Indikationsimpfung: Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens - wie z. B. chronische Krankheiten der Atmungsorgane, Herz-Kreislauf-, Leber- und Nierenkrankheiten, Diabetes und andere Stoffwechselkrankheiten, Immundefizienz, HIV-Infektion - sowie Bewohner von Alters- oder Pflegeheimen.

Berufliche/Indikationsimpfung: Personen mit erhöhter Gefährdung, z.B. medizinisches Personal, Personen in Einrichtungen mit umfangreichem Publikumsverkehr sowie Personen, die als mögliche Infektionsquelle für von ihnen betreute ungeimpfte Risikopersonen fungieren können. Des Weiteren Personen mit erhöhter Gefährdung durch direkten Kontakt zu Geflügel und Wildvögeln.

Indikationsimpfung: Wenn eine intensive Epidemie aufgrund von Erfahrungen in anderen Ländern droht oder nach deutlicher Antigendrift bzw. einer Antigen-shift zu erwarten ist und der Impfstoff die neue Variante enthält (entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden).

Ergänzend zu diesen Empfehlungen hat das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen in einem Erlaß vom 19.10.2005 die Empfehlung zur Influenza-Schutzimpfung auf alle Einwohner Nordrhein-Westfalens ausgeweitet.

Hinweise zur AGI

Die AGI bietet den Gesundheitsämtern die Möglichkeit an, von den von ihr erhobenen Daten zu profitieren. Die bundesweite Influenzasurveillance durch die AGI erfasst syndromische Meldungen von akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) durch wöchentlich etwa 600-700 niedergelassene, freiwillig mitarbeitende Ärzte. Da vor allem Kinder von der Influenza betroffen sind, ist der Anteil von Kinderärzten in der AGI überrepräsentiert. Etwa 200 Arztpraxen beteiligen sich auch an der virologischen Surveillance durch an das NRZ eingeschickte Proben bzw. in der eigenen Praxis durchgeführte Schnelltests.

Mit einem passwortgeschützten Zugang wird ein Zugriff auf folgende Daten geboten:

1. täglich aktualisierte Daten des NRZ und der Schnelltestergebnisse
2. wöchentlich aktualisierte syndromische Meldedaten akuter Atemwegserkrankungen
3. täglich aktualisierte Daten von nach dem IfSG übermittelten Meldedaten.

Es besteht die Möglichkeit, sich einzelne Wochen, Bundesländer, AGI-Regionen und auch frühere Saisonen anzeigen zu lassen. Die angezeigten Tabellen können im Excel-XML-Format heruntergeladen werden. Die syndromischen (Roh-)Daten können von Einzelpraxen oder Gemeinschaftspraxen stammen, d.h., die Zahl der Praxiskontakte kann sehr unterschiedliche Werte haben. Weiterhin ist zu beachten, dass z.B. pädiatrische Praxen sehr viel höhere Werte an ARE pro 100 Praxiskontakten haben können als z.B. Allgemeinärzte oder Internisten.

Aviäre Influenza

Die Influenza A-Virus-Subtypen A /H5 und A /H7 sind Erreger der aviären Influenza und werden bei Vögeln (insbesondere Wild und Wasservögeln) gefunden.

Virusstämme dieser Subtypen können bei Nutzgeflügel (Hühner, Puten) respiratorische Erkrankungen bis hin zur Geflügelpest auslösen.

In seltenen Fällen ist eine direkte Übertragung vom Geflügel auf den Menschen möglich. 1997 wurden in Hongkong erstmalig 18 menschliche Erkrankungen durch den Subtyp A/H5N1 nachgewiesen, die vom Geflügel auf den Menschen übertragen wurden. Sechs Patienten verstarben. Seither wurden nach offiziellen Angaben der WHO weltweit 387 menschliche Erkrankungen registriert und labordiagnostisch bestätigt, 245 verstarben an den Folgen der Infektion (Stand: 10. Sept. 2008; http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/). In Deutschland wurden bisher noch keine Erkrankungen beim Menschen beobachtet.

3.3.3 Meningokokken

Meldungen	2007: 99 (2006: 157)
Inzidenzrate	2007: 0,55 pro 100.000 Einw. (2006: 0,87)

Meningokokken sind gramnegative Bakterien der Art *Neisseria meningitidis*. Derzeit sind 13 verschiedene Serogruppen bekannt, von denen in Deutschland hauptsächlich die Serogruppen B und C nachgewiesen werden. Die Erreger werden als Tröpfcheninfektion z.B. beim Niesen oder Husten auf andere Personen übertragen. Screening-Untersuchungen zeigen, dass bei Gesunden in Abhängigkeit von der Altersgruppe und der untersuchten Population in bis zu 40 % eine Besiedlung der Schleimhäute des Nasen- und Rachenraumes mit Meningokokken gefunden wird. In einer Trägerstudie in NRW waren 14- bis 19-jährige Schülerinnen und Schüler in 17-23 % Träger von Meningokokken. Bei einer Schädigung der Schleimhäute durch äußere Einflüsse (z.B. trockene Luft), Noxen (z.B. Rauchen) oder andere Infektionen (z.B. virale Infektionen) können Meningokokken die natürliche Schleimhautbarriere überwinden und in der Folge zu systemischen Infektionen wie Meningitis, Meningokokken-Sepsis oder bei foudroyantem Verlauf einem Waterhouse-Friderichsen-Syndrom führen. Der genaue Pathomechanismus, der die Invasion der Meningokokken ermöglicht und damit zur Infektion führt, ist allerdings nach wie vor ungeklärt. Die Letalität invasiver Meningokokken-Infektionen in Deutschland lag in den vergangenen Jahren bei 8-10 %.

Die Meldezahlen für Meningokokken sind auch 2007 gegenüber dem Vorjahr wieder leicht gesunken. Sowohl die NRW-weite als auch die Deutschland-weite Inzidenz ist seit 2003 rückläufig. Sie lag 2007 in NRW bei 0,55 Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die bundesweite Inzidenz für das Jahr 2007 wird mit 0,53 pro 100.000 Einwohner angegeben.

Septische Verläufe wurden für insgesamt 43 Personen, eine Meningitis für 65 Fälle übermittelt. 15 Betroffene entwickelten ein Waterhouse-Friderichsen-Syndrom. Todesfälle in Folge des Infektionsgeschehens wurden 9-mal gemeldet. Damit lag die Gesamtlealität bei 9 %. Dies entspricht dem Bundesdurchschnitt, der 2007 bei 8,6 % lag.

Die geographische Verteilung der gemeldeten Meningokokken-Erkrankungen in NRW ist in den Abbildungen 3.3.3.1 und 3.3.3.2 dargestellt. In 41 Kreisen wurden Meningokokken-Fälle registriert; die meisten (n=8) im Rhein-Sieg-Kreis gefolgt vom Landkreis Aachen, der mit 2,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner auch die höchste Inzidenz zu verzeichnen hatte. Wie in den Vorjahren traten die Erkrankungen vermehrt im 1. Quartal des Jahres auf (n=37). Die Melde-

zahlen erreichten bereits in der 2. und 3. Meldewoche einen ersten Gipfel (Abb. 3.3.3.3). Danach pendelten sich die Zahlen für den Rest des Jahres auf ungefähr zwei Meldungen pro Woche ein.

Meningokokken-Erkrankungen wurden zwar aus allen Altersgruppen gemeldet, drei Viertel (n=75) der gemeldeten Patienten waren jedoch jünger als 21 Jahre (Abb. 3.3.3.4). Die höchsten Inzidenzraten finden sich bei Säuglingen < 1 Jahr (altersspezifische Inzidenz 11,1 auf 100.000) und Kleinkindern bis zu zwei Jahren (1 bis < 2 Jahre, altersspezifische Inzidenz 11,1 auf 100.000). In der erstgenannten Gruppe lag die Inzidenz damit deutlich niedriger als in den Vorjahren (2006: 21,6; 2005: 20,2). Mit zunehmendem Alter nimmt die Inzidenz dann immer weiter ab. Bei den über 20-Jährigen liegt sie im Durchschnitt bei 0,2 pro 100.000 (Vorjahr 0,24). Dies zeigt, dass die invasive Meningokokken-Infektion überwiegend eine Erkrankung des Kindes- und Jugendalters ist.

Serogruppen

Bei 88 der insgesamt 99 Fälle wurden Angaben zur Serogruppe übermittelt. Einen Überblick liefert Tabelle 3.3.3.1. Die häufigste Gruppe in NRW ist wiederum die Serogruppe B mit 64 Fällen. Das entspricht 73% der serotypisierten Fälle. Danach folgen wie in den Vorjahren in absteigender Häufigkeit die impfpräventablen Serogruppen C, Y und W135 mit 17 (19%), 5 bzw. 2 Fällen, Meningokokken der Serogruppen A, X und Z treten nur vereinzelt in NRW auf. In diesem Zusammenhang sei auf die unterschiedliche Letalität der durch die verschiedenen Serogruppen hervorgerufenen Erkrankungen hingewiesen. In einer Statistik des RKI, die die bundesdeutschen Fälle der Jahre 2001 bis 2007 umfasst, wird die Letalität der Serogruppe B mit 8 % und der Serogruppe C mit 11,8 % angegeben. Angaben zur Sterblichkeit der selteneren Serogruppen sind aufgrund der kleinen Fallzahlen weniger verlässlich.

Sie werden vom RKI für die Jahre 2001 bis 2006 mit 9,2 % für Serogruppe W135-Erkrankungen und 6,8 % für die Serogruppe Y angegeben. Todesfälle durch Meningokokken der Serogruppe A in Deutschland sind nicht bekannt.

Serotyp	Anzahl	%
Serogruppe B	64	72,7
Serogruppe C	17	19,3
Serogruppe W135	2	2,3
Serogruppe Y	5	5,7
Summe	88	100
nicht bekannt	11	11,1

Tab.: 3.3.3.1 Meningokokken-Serogruppen, NRW 2007

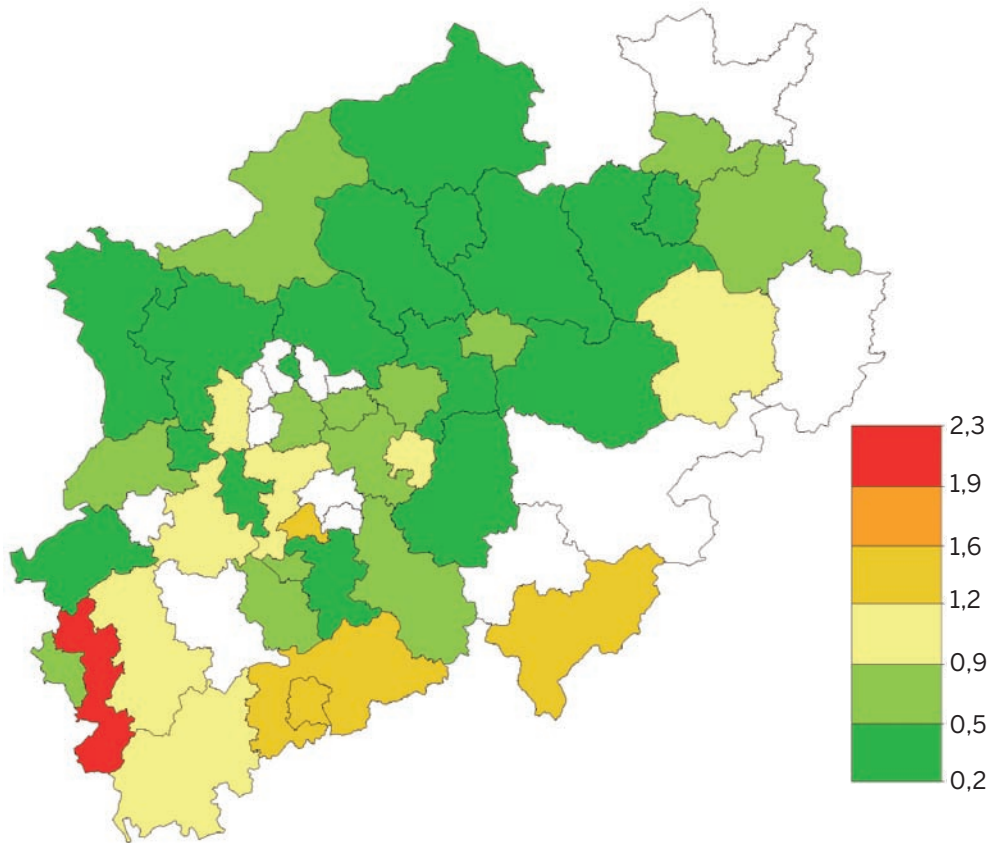


Abb. 3.3.3.1: Geographische Verteilung der übermittelten Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)



Abb. 3.3.3.2: Häufigkeitsdarstellung übermittelter Meningokokken-Erkrankungen als Punktdichtekarte (Punkte sind zufällig innerhalb der Regionen verteilt), NRW 2007

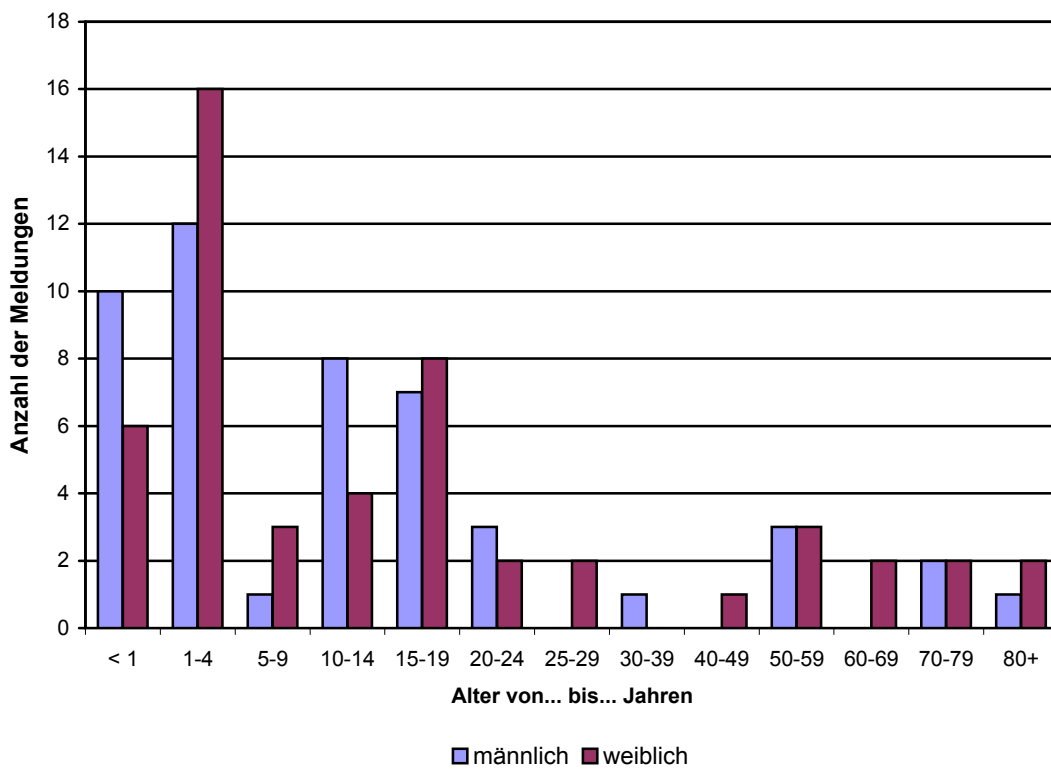
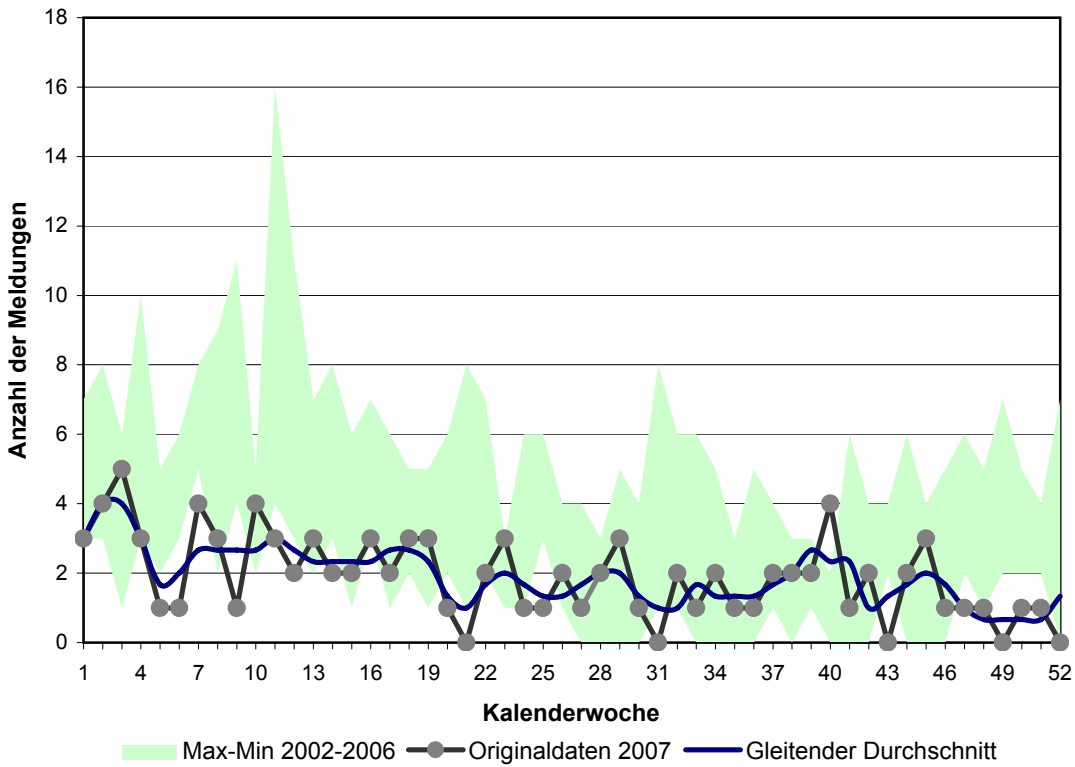


Abb. 3.3.3.4 Altersverteilung der übermittelten Meningokokken-Erkrankungen, NRW 2007

Die Häufigkeit des Klons B:P1.7-2,4:F1-5 in NRW geht zurück

Seit mehreren Jahren wird die Ausbreitung des Klons B:P1.7-2,4:F1-5 im Westen unseres Landes, vor allem in den Kreisen Aachen (Stadt und Land), Düren und Heinsberg beobachtet. Während es in den Jahren 2004 und 2005 zu einer erhöhten kreisbezogenen Inzidenz dieses Klons von bis zu 4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner gekommen war, trat der Klon bereits im Jahr 2006 nicht mehr so häufig auf wie in den Vorjahren, und es war eine Ausbreitung außerhalb dieser ursprünglich am stärksten betroffenen Region zu verzeichnen. Diese Entwicklung setzte sich im Jahr 2007 fort. Die Zahl der am Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken (NRZM) typisierten Isolate dieses Feintyps aus Nordrhein-Westfalen verringerte sich von 23 auf 17. Damit stammt noch die Hälfte der Isolate dieses Feintyps aus unserem Bundesland. Nur 4 Fälle traten noch in dem „Ursprungsgebiet“ auf (2007: 8/22; 2006:8/22; 2005: 21/33; 2004: 15/25).

Molekulare Analysen am NRZM konnten zeigen, dass dieses Geschehen weitgehend unabhängig war vom gehäuften Auftreten eines eng verwandten Feintyps in den Niederlanden in früheren Jahren.

Vor dem Hintergrund der grundsätzlichen Verfügbarkeit eines in Neuseeland entwickelten Impfstoffes mit anzunehmender Wirksamkeit gegen diesen Feintyp wird die Situation weiterhin beobachtet.

Ein ganz wesentlicher Faktor ist die lückenlose Erfassung von Meningokokken-Erkrankungen. Dazu gehören die Meldung nach IfSG und die vollständige Diagnostik. Alle Meningokokken-Isolate sollen zur Feintypisierung an das Nationale Referenzzentrum für Meningokokken nach Würzburg versandt werden.

In Fällen, in denen keine Meningokokken angezüchtet werden konnten, sollte eine Liquorprobe und/oder EDTA-Blut an das NRZM gesandt werden. Der Versand kann per Post erfolgen, eine Kühlung /Warmhaltung der Probe ist dabei nicht notwendig (weitere Informationen zum Versand unter www.meningococcus.de). Die Kosten der Diagnostik werden vom NRZM getragen.

Aktuelles zur Schutzimpfung

Impfungen sind gegen die Erreger der Serogruppen A, C, W135 und Y möglich. Die Ständige Impfkommission (STIKO) am RKI empfiehlt seit Juli 2006 eine generelle Impfung gegen Meningokokken für alle Kinder im 2. Lebensjahr mit konjugiertem Meningokokken-Impfstoff der Serogruppe C. Eine allgemeine Impfung von Kindern hat in einer Reihe von europäischen Ländern bei den geimpften Jahrgängen zu einer deutlichen Senkung der Inzidenz der Erkrankungen innerhalb von 1 bis 2 Jahren geführt. Auch in Deutschland ist ein Rückgang der Inzidenz von Serogruppe C-Infektionen zu beobachten und die Zahl der Infektionen bei Kleinkindern ist die niedrigste seit Einführung der Melde-

pflicht nach IfSG. Es wäre jedoch verfrüht, dies auf die Einführung der Impfpflicht zurückzuführen. Die Grundimmunisierung erfolgt mit einer Impfstoff-Dosis und wird derzeit von der STIKO für folgende Gruppen gefährdeter Personen empfohlen (Stand Juli 2007):

- **Gesundheitlich Gefährdete:** Personen mit angeborenen oder erworbenen Immundefekten mit T- und/oder B-zellulärer Restfunktion, insbesondere Komplement-/Properdindefekte, Hypogammaglobulinämie; Asplenie
- **Reisende in epidemisch/hyperendemische Länder** (aktuelle WHO- und Länderempfehlungen beachten)
- **Vor Pilgerreise (Hadj):** Einreisebestimmungen sind zu beachten.
- **Schüler/Studenten vor Langzeitaufenthalt in Ländern mit empfohlener allgemeiner Impfung für Jugendliche oder selektiver Impfung für Schüler/Studenten**
- **Gefährdetes Laborpersonal**
- **Bei Ausbrüchen oder bei regional gehäuften Auftreten von Meningokokken-Erkrankungen Personen im Umfeld auf Empfehlung der Gesundheitsbehörden**

Unter einem Ausbruch von Meningokokken-Erkrankungen versteht man zwei oder mehr Erkrankungen der gleichen Serogruppe binnen vier Wochen in einer Kindereinrichtung, Schulklasse, Spielgruppe oder einer Gemeinschaftseinrichtung mit häuslichem Charakter (Wohnheim, Internat, Kasernenstube, u.a.). Unter regional gehäuften Auftreten versteht man drei oder mehr Erkrankungen der gleichen Serogruppe binnen 3 Monaten in einem begrenzten Alterssegment der Bevölkerung (z.B. Jugendliche) eines Ortes oder in einer Region mit einer resultierenden Inzidenz von $\geq 10/100.000$ der jeweiligen Bevölkerung.

3.3.4 Listeriose

Meldungen	2007: 75 (2006: 104)
Inzidenzrate	2007: 0,42 pro 100.000 Einw. (2006: 0,57)

Erkrankungen durch *Listeria monocytogenes* werden zum einen durch eine direkte Aufnahme des Erregers aus der Umwelt oder durch den Kontakt mit infizierten oder besiedelten Tieren hervorgerufen. Zum anderen stellt die Aufnahme kontaminierter Nahrung einen wichtigen Weg der Infektion des Menschen dar. Vor allem Lebensmittel, die in rohem Zustand verzehrt werden, wie Rohmilch und Rohmilchkäse, Tartar und rohe Wurst oder auch Räucherfisch bergen die Gefahr mit Listerien kontaminiert zu sein. Verschiedene Tierarten können von Listerien infiziert und besiedelt werden, was vor allem im landwirtschaftlichen Bereich von Bedeutung ist.

Nach einer Aufnahme von Listerien kommt es bei immungesunden Menschen nur selten zu einer manifesten Erkrankung. Stärker gefährdet sind immungeschwächte Personen und ältere Menschen mit Vorerkrankungen.

In der Regel kommt es zu grippeähnlichen Symptomen mit Fieber. Als Komplikationen sind unter anderem Septikämien, Meningitiden, Enzephalitiden und Endokarditiden beschrieben. Die Meldedaten spiegeln diese Komplikationen wieder. Für NRW wurde im vergangenen Jahr 21-mal ein septisches Krankheitsbild, 20-mal eine Meningitis oder Enzephalitis, 3 Abszesse, aber keine Endokarditiden angegeben.

Auch bei Schwangeren verläuft die Erkrankung meist unter einem relativ unauffälligen grippeähnlichen Bild. Dabei besteht die Möglichkeit eines Überanges der Infektion auf das ungeborene Kind mit der Gefahr, dass das Kind infiziert zur Welt kommt oder es zu einer Fehl-, Früh- oder Totgeburt kommt. Bei der neonatalen Listeriose werden eine Frühinfektion (Auftreten der Symptomatik in der 1. Lebenswoche) und eine Spätinfektion (Auftreten der Symptomatik ab der 2. Lebenswoche) unterschieden. Die Frühinfektion ist durch Sepsis, Atemnotsyndrom und Hautläsionen gekennzeichnet (Granulomatosis infantiseptica). Säuglinge mit einer Spätinfektion werden meist zum regulären Termin geboren und nehmen den Erreger auf, während sie den Geburtskanal passieren. Sie erkranken häufig an einer Meningitis. Daher sollten schwangere Frauen und solche, die eine Schwangerschaft planen, auch darauf hingewiesen werden, den Verzehr von besonders häufig belasteten Lebensmitteln einzuschränken oder am besten für die Dauer der Schwangerschaft zu unterlassen.

Da in den letzten Jahren sowohl bundesweit als auch in anderen europäischen Ländern ein Anstieg der Listeriosefälle beobachtet wurde, hat das RKI Anfang 2006 eine „Intensivierte Surveillance von Listeriose-Erkrankungen“ veranlasst. Eine Auswertung der Meldedaten seit Einführung des IfSG hatte ergeben, dass der Anstieg der Meldezahlen nicht auf Schwangerschafts-assoziierte Infektionen zurückging, sondern sich bei den über 60-Jährigen zeigte (Epid Bull 2006; 49: 441). Dies stimmt auch mit den nordrhein-westfälischen Meldedaten überein.

Die Falldefinition der Listeriose wurde ab 2004 dahingehend geändert, dass zu jeder labordiagnostisch gesicherten Neugeborenenlisteriose zusätzlich auch die Daten der Mutter übermittelt werden sollen.

Die Meldezahlen für die Listeriose in 2007 sind gegenüber dem Jahr 2006, in dem es zu einem leichten Abfall der registrierten Infektionen gekommen war, nochmals zurückgegangen. Insgesamt wurden 75 Listeriosen mit 9 Todesfällen übermittelt. Damit lag die Zahl der Meldungen für 2007 nur noch minimal über dem Mittelwert (74) der Vorjahre 2002-2006 (Median 55, Min. 34, Max. 127). Die Inzidenz der Listeriose entsprach mit 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohnern dem Bundesdurchschnitt und lag noch über dem Median (0,3 Erkr./100.000 Einw.) der 5 Vorjahre.

Abbildung 3.3.4.1 zeigt die geographische Verteilung der gemeldeten Fälle in NRW. Die Karte zeigt ein relativ buntes Bild: Listeriose-Erkrankungen wurden in 35 Kreisen beobachtet. Die am stärksten betroffenen Kreise sind der Hochsauerlandkreis (Inzidenz 1,45 Infektionen pro 100.000 Einwohner) gefolgt von Krefeld (Inz.1,27) und Leverkusen (Inz.1,24). Ein Vergleich mit der räumlichen Verteilung des Vorjahres zeigt (wie auch in 2006) so gut wie keine Übereinstimmungen.

Im Jahresverlauf lässt sich anders als im Vorjahr keine Saisonalität erkennen (Abb. 3.3.4.2). Die wöchentlichen Meldezahlen lagen zwischen 0 und maximal 7 Fällen in der zweiten Kalenderwoche.

Angaben zum Serotyp wurden im vergangenen Jahr in NRW nur in 11 Fällen (14,6 %) an das LIGA. NRW (vormals lögd) übermittelt. 6-mal wurde der Serovar 4b angegeben, 5-mal der Serovar 1/2a ermittelt.

Abb. 3.3.4.3 zeigt, dass fast drei Viertel (71%) der Betroffenen 60 Jahre und älter waren, wobei in diesen Altersgruppen mehr Männer als Frauen erkrankt sind.

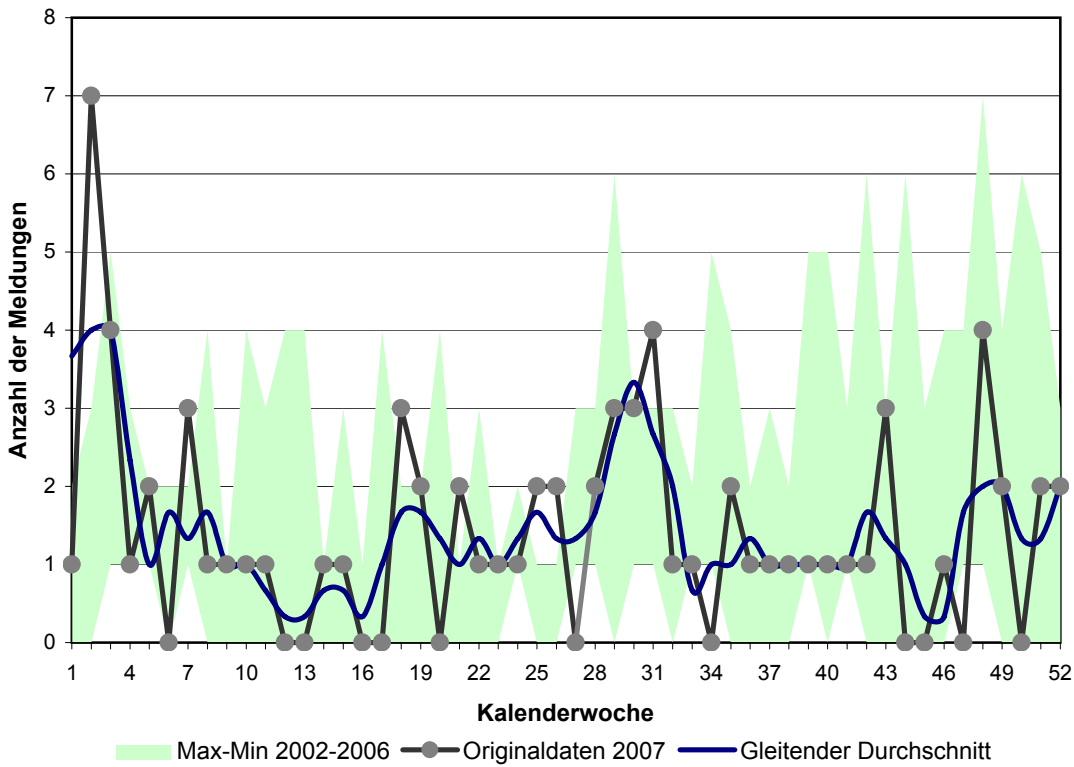


Abb. 3.3.4.2: Zeitverlauf der übermittelten Listeriose-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

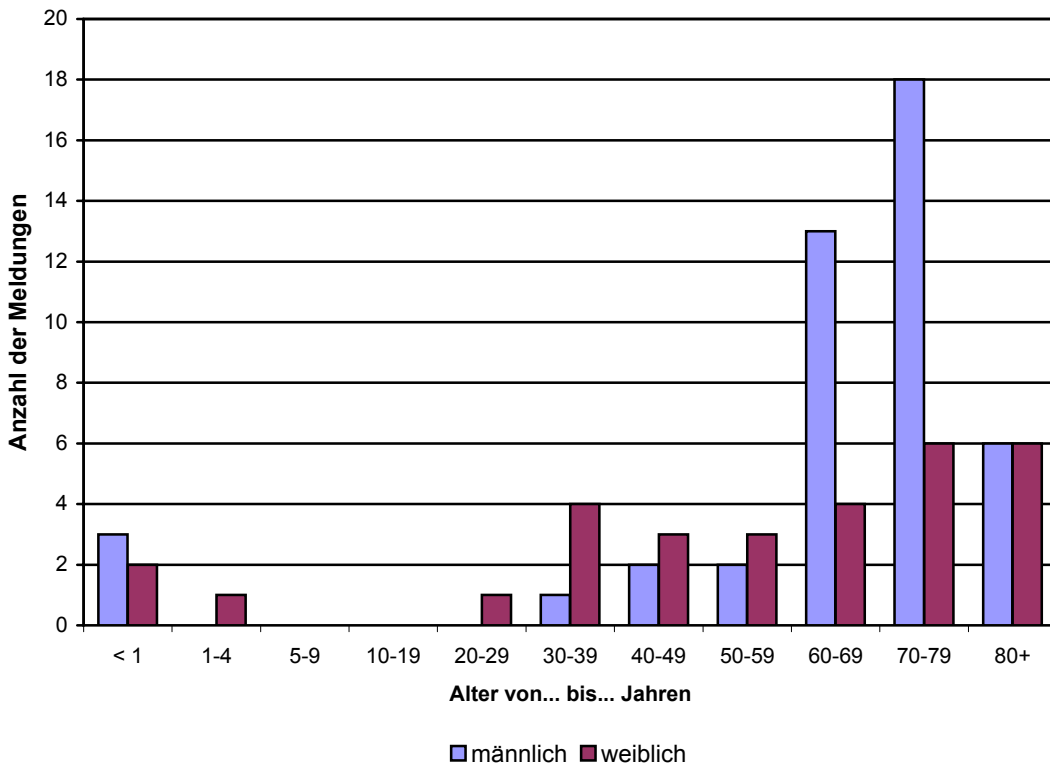


Abb. 3.3.4.3: Verteilung der übermittelten Listeriose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

Unter den 75 Fällen zeigt sich die typische Alters- und Geschlechtsverteilung für die Listeriose als Erkrankung des Neugeborenen (5 Fälle), der Schwangeren (5 Fälle) und des alten Menschen (53 Fälle).

Insgesamt wurden 45 Männer (60%) und 30 Frauen gemeldet. In der Alterskategorie 60 – 69 Jahre fanden sich 17 Fälle (22% der ges. Fälle) und in der Kategorie 70 und älter sogar 36 der insgesamt 75 Fälle (48%). Die Geschlechterverteilung zeigte sich hier noch eindeutiger, in der Alterskategorie 60-69 waren 76% der Fälle Männer, in der Kategorie 70 und älter 66%.

Konnatale Infektionen waren rückläufig von 8 auf 5 Fälle, darunter fanden sich 3 männliche Säuglinge.

Angestiegen ist die Zahl der Todesfälle mit 9, im letzten Jahr waren es 6. Von den 9 gemeldeten Todesfällen in 2007 waren 7 Personen älter als 60 Jahre, es wurden keine erkrankten Säuglinge oder Frühgeburten registriert.

Ob die Erkrankung vornehmlich älterer Menschen mit einer Zunahme der Zahl älterer Menschen mit prädisponierenden Grunderkrankungen zusammenhängt, mit geändertem Verbraucherverhalten oder veränderte lebensmittelbedingte Risiken dafür verantwortlich sind, bleibt offen.

Es gibt Anhaltspunkte dafür, dass die Hygiene mit zunehmendem Alter nachlässt, sowohl im Haushalt allgemein als auch bei der Vorbereitung und Lagerung der Lebensmittel. Die aus diesen Fakten ableitbaren Möglichkeiten präventiver Maßnahmen speziell für ältere Mitbürger sollten künftig intensiv genutzt werden (Information, Aufklärung, Beratung, Betreuung). Ein Ziel für den öffentlichen Gesundheitsdienst könnte es sein, insbesondere alte Menschen, die sich noch selbst versorgen und nicht in einer Pflegeeinrichtung leben, gezielt über die potentiellen Gefahren, die sich aus mangelnder Lebensmittelhygiene ergeben können und deren Vermeidung, zu informieren.

Das Robert Koch-Institut weist zur Vorbeugung einer Listeriose besonders auf folgende Punkte hin (Epid Bull: 2006; 49: 441):

Allgemeine Empfehlung:

Fleisch ausreichend erhitzen,
Gemüse sorgfältig waschen,
rohes Fleisch getrennt von Gemüse, gekochten Speisen und Fertigspeisen lagern,
möglichst rohe Milch und aus roher Milch zubereitete Lebensmittel meiden,
Hände, Messer und Flächen nach Kontakt mit rohem Fleisch gut waschen.

Empfehlung für Personen mit erhöhtem Risiko, wie Schwangere, Ältere, Schwerkranke:

Weichkäse sollte grundsätzlich vermieden werden.
Fertiggerichte sollten ggf. kurz vor dem Verzehr noch einmal erhitzt werden.

3.3.5 Masern

Meldungen	2007: 251 (2006: 1.749)
Inzidenzrate	2007: 1,4 pro 100.000 Einw. (2006: 9,7)

Die Implementierung der von WHO und UNICEF entwickelten globalen Strategie zur Reduktion der Masernmortalität durch eine hohe Durchimpfungsrate hat weltweit zu einem Rückgang der Maserninfektionen um 60% (1999 vs. 2005) geführt. Mehr als 20 Millionen Menschen erkrankten nach Angaben der WHO weltweit jährlich an einer Maserninfektion und etwa 242.000 Menschen, meist Kinder, sind 2006 an dieser Erkrankung verstorben (2005: 345 000).

Die Eliminierung der Masern ist ein erklärtes Ziel der deutschen und europäischen Gesundheitspolitik. In der WHO-Region Europa, die 52 Länder umfasst, haben bereits 26 Länder die als Indikator für die Elimination anzustrebende Maserninzidenz von <math><1/1.000.000</math> Einwohner erreicht. Diese Entwicklung lässt das Ziel, bis zum Jahr 2010 die Masern in der WHO-Region Europa zu eliminieren, realistisch erscheinen. Das bedeutet, dass eine Situation erreicht und aufrechterhalten werden muss, in der sowohl die endemische Übertragung von Masernviren als auch die nachhaltige Übertragung von eingeschleppten MV verhindert wird. Die endemische Übertragung Masernviren von Masernviren kann nur dann dauerhaft unterbrochen werden, wenn durch die Verabreichung von zwei Dosen des Masernimpfstoffes eine hohe Durchimpfungsrate (95%ige Durchimpfung für die 1. Dosis und 2. Dosis) erreicht und aufrechterhalten wird.

Wie in den meisten anderen europäischen Ländern nahmen auch in Deutschland die gemeldeten Zahlen an Maserninfektionen zwischen 2001 (6.037 gemeldete Fälle) und 2004 (121 gemeldete Fälle) drastisch ab. Allerdings kehrte sich dieser Trend in den Jahren 2005 und 2006 wieder um. 2006 lag die bundesweite Inzidenz bei 2,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und war damit seit 2002 erstmals wieder größer als 1. Im Jahr 2007 gingen die Masernzahlen bundes- und landesweit wieder zurück. Die bundesweite Inzidenz lag bei 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Nordrhein-Westfalen wies mit 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die zweithöchste Inzidenz der Bundesländer nach Bayern (1,7 Erkr./100.000 Einw.) auf.

Typisierungen von Masernviren am Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps und Röteln in Berlin ergaben, dass die meisten Infektionen in Nordrhein-Westfalen in 2007 durch den Masernvirus-Genotyp D8 hervorgerufen wurden. Dieser Genotyp ist in Indien verbreitet und wurde mehrfach nach Großbritannien (zuletzt im März 2007) eingeschleppt. Infektionen mit dem Masernvirus-Genotyp D6, der 2006 in Nordrhein-Westfalen dominierte, und Genotyp D5, der im ersten Halbjahr 2007 vor allem in Niederbayern und der Schweiz auftrat, wurden in NRW mit einer Ausnahme (D5-Fall in Düsseldorf) nicht beobachtet.

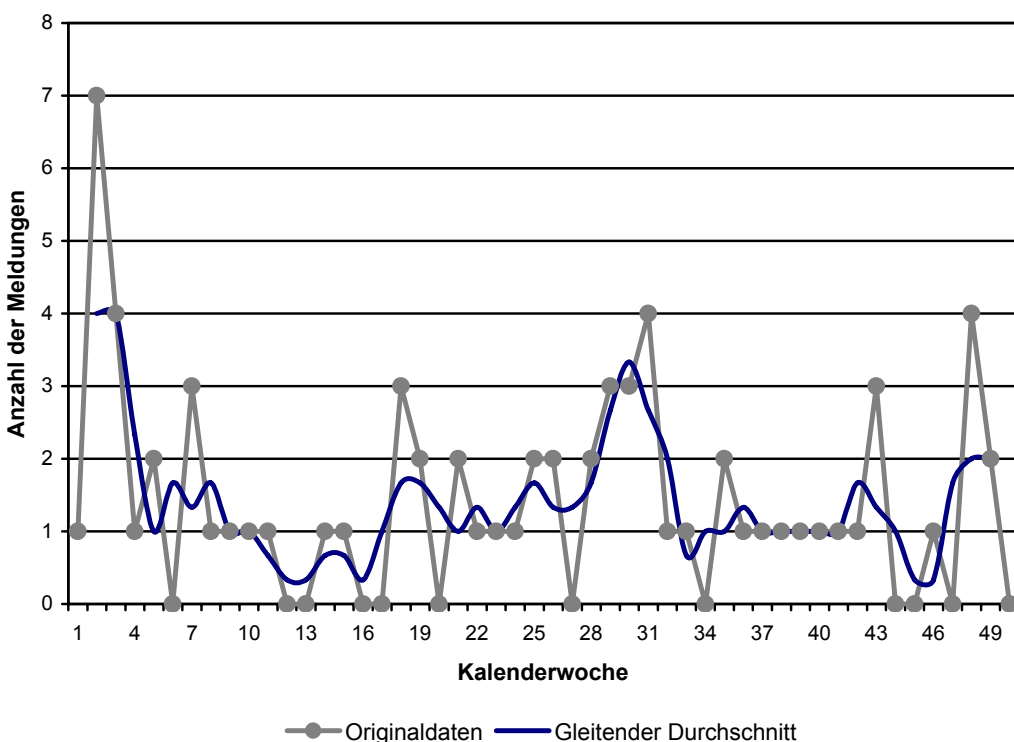


Abb. 3.3.5.1: Zeitverlauf der übermittelten Masern-Erkrankungen nach Meldewochen, NRW 2007

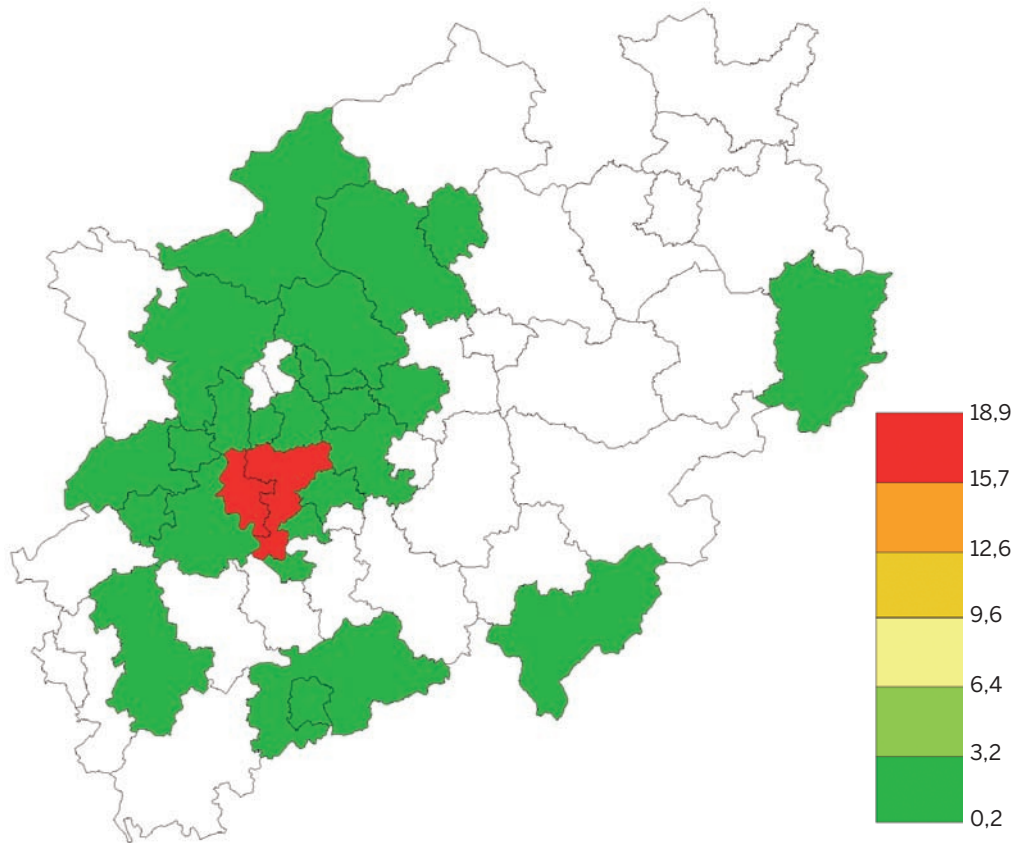


Abb. 3.3.5.2: Geographische Verteilung der übermittelten Masern-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner je Landkreis/kreisfreie Stadt, NRW 2007 (Landkreise/kreisfreie Städte ohne Farbgebung haben keine Fälle übermittelt)

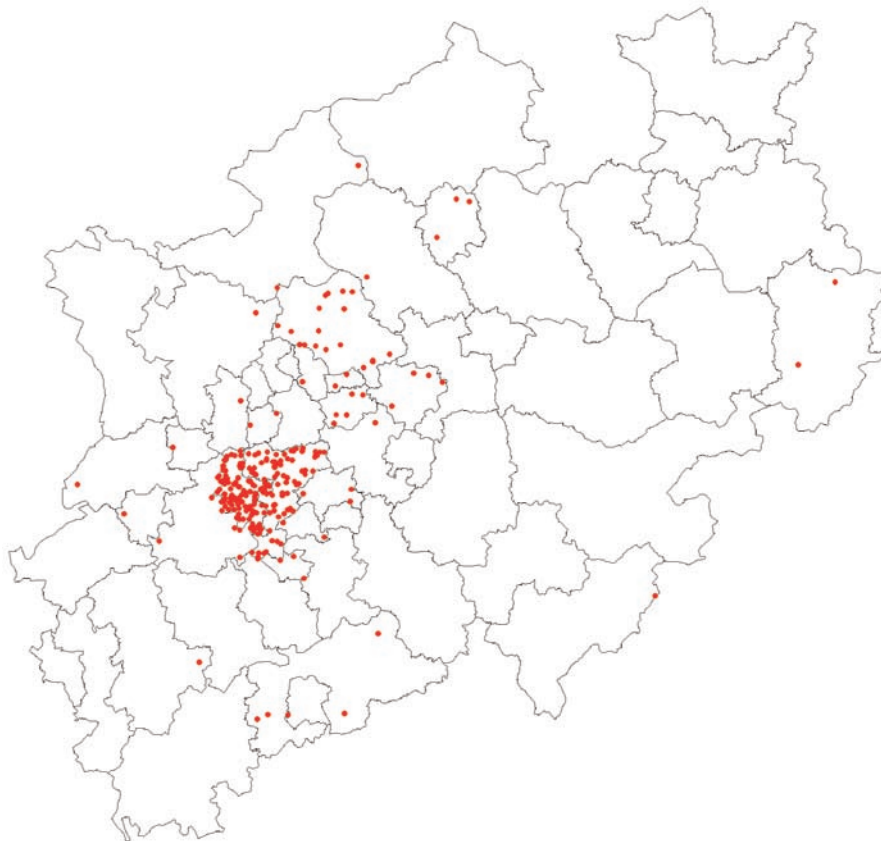


Abb. 3.3.5.3: Häufigkeitsdarstellung übermittelter Masern-Erkrankungen als Punktdichtekarte (Punkte sind zufällig innerhalb der Regionen verteilt), NRW 2007

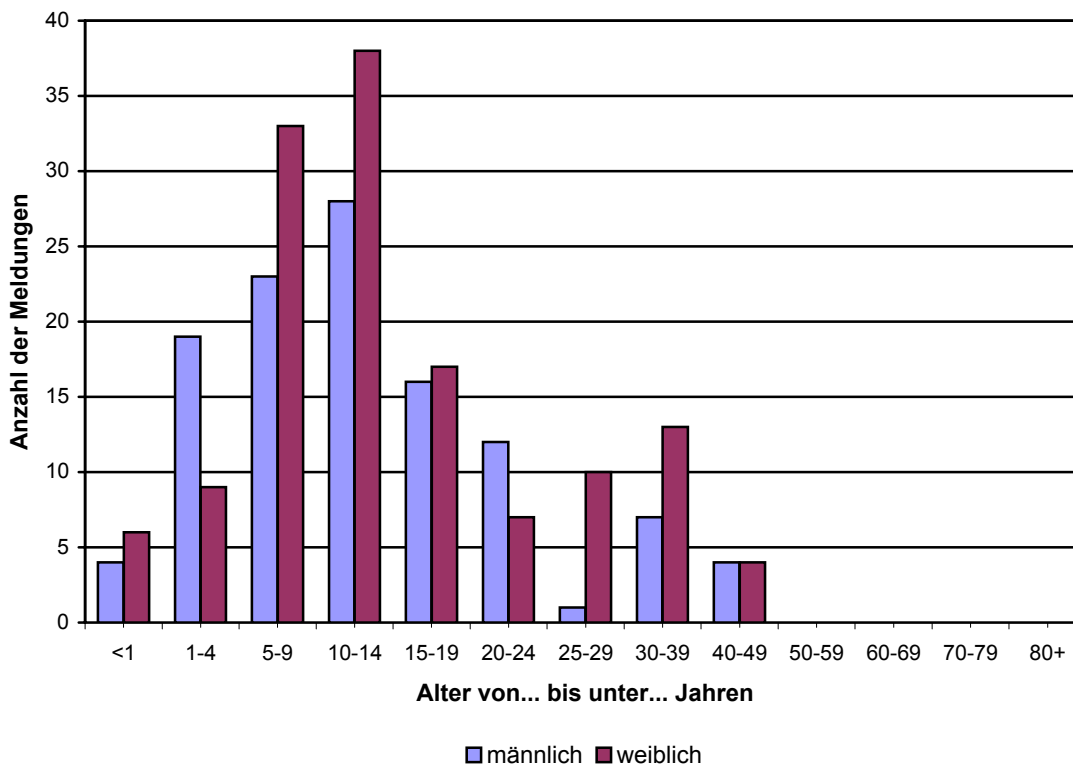


Abb.3.3.5.4: Verteilung der übermittelten Masern-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, NRW 2007

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden zwischen der 1. und 49. Meldewoche insgesamt 251 Masernfälle übermittelt (Abb. 3.3.5.1). Das war weniger als ein Siebtel der im Vorjahr übermittelten Fälle (2006: 1.749 Erkrankungen). Dies entspricht einer Gesamtinzidenz von 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Entsprechend der Saisonalität der Krankheit mit einem Erkrankungsgipfel jeweils im 2. Quartal gab es die meisten Meldungen pro Woche von der 15. bis 25. Meldewoche mit einem Maximum von 30 Erkrankungen in der 23. Meldewoche. Bis zur 6. und ab der 26. Meldewoche waren sporadisch auftretende Masernerkrankungen kennzeichnend.

Geographische Verteilung

Masernfälle wurden aus der Hälfte der 54 Kreise und kreisfreien Städte übermittelt. Dabei gab es wieder deutliche Unterschiede in den Regionen (Abb. 3.3.5.2 und 3.3.5.3). 80 % aller gemeldeten Erkrankungen (3,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) kamen aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf, während der Regierungsbezirk Detmold mit lediglich 0,8 % (Inzidenz: <0,1) nur in geringem Maße betroffen war. Innerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf war die Inzidenz in der Landeshauptstadt Düsseldorf (19,0) und im benachbarten Kreis Mettmann (15,8) am größten. Die beobachteten Erkrankungsgipfel erklärten sich durch gehäufte Maserngeschehen in den Regionen.

Demographische Verteilung

Die meisten Erkrankungen traten wie im Vorjahr in der Altersgruppe der 10 bis 14 Jahre alten Kinder auf (Abb. 3.3.5.4). Die altersspezifische Inzidenz (6,8 Erkr./100.000 Einw.) war in dieser Altersgruppe erst-

mals höher als bei Kindern in allen jüngeren Altersgruppen. Hohe Erkrankungszahlen wurden auch bei den 5- bis 9-Jährigen und bei Jugendlichen im Alter von 15 bis 19 Jahren erreicht. Jungen und Männer waren in fast allen Altersgruppen seltener betroffen (45,4 %) als Mädchen und Frauen (54,6 %). Die Erkrankung von Säuglingen im ersten Lebensjahr zeigt, dass die Herdimmunität noch nicht ausreicht, um all diejenigen zu schützen, die selbst nicht geimpft werden können, weil sie z.B. noch zu jung sind (<11 Monate). Die Daten machen darüber hinaus erneut deutlich, dass die zeitgerechte Masern- Mumps-Röteln-Impfung sowie die Aufdeckung und Behebung von Impflücken bei älteren Kindern die entscheidenden Maßnahmen sind, um das Ziel der Masernelimination bis zum Jahr 2010 zu erreichen.

Impfstatus

Ein zuverlässiger Impfstatus wird mit 2 Dosen eines masernhaltigen Impfstoffes (vorzugsweise gegen Masern, Mumps und Röteln) erreicht. Bei 246 der 251 Erkrankten (98 %) lagen Angaben zum Impfstatus vor. 213 Fälle wurden als „ungeimpft“ übermittelt. Lediglich bei 5 Erkrankten fehlte jegliche Angabe zur Impfung. Von den 33 als „geimpft“ übermittelten Fällen lagen zum Teil keine Angaben darüber vor, wie viele Impfdosen sie bereits erhalten hatten und wann das Datum der letzten Impfung war. Auch der angewandte Impfstoff war teilweise nicht angegeben. In vielen Fällen war angemerkt, dass die Impfungen nicht dokumentiert waren, Impfbücher verloren gegangen waren und impfende Ärzte nicht mehr auffindig gemacht werden konnten. Nur mit Hilfe der genannten Informationen kann eingeschätzt werden, ob es sich evtl. um eine Erkrankung trotz Impfung (Impfversagen) handelt oder ob die Erkrankung im

zeitlichen Zusammenhang zur Impfung aufgetreten ist. Bei Impfung kurz vor oder nach der Infektion (Inkubationsimpfung) kann der Impfschutz nicht rechtzeitig erlangt werden. Auch die seltenen Fälle von so genannten Impfmasern, von denen keine Ansteckungsgefahr, ausgeht, können bei Fehlen dieser Angaben nicht völlig ausgeschlossen werden.

Zur Ermittlung der Impfquote der Erkrankten wurden deshalb nur Fälle berücksichtigt, bei denen die benötigten Angaben vorlagen. Fälle, die bis zu 21 Tage vor Erkrankungsbeginn erstmalig geimpft worden waren (n=12), wurden als „ungeimpft“ eingestuft. Fälle, die innerhalb dieser Frist zum zweiten Mal geimpft worden waren (n=1), wurden als nur „einmal geimpft“ gezählt.

Es verblieben damit noch 7 Patienten (2,8 %), die länger als 3 Wochen vor der Erkrankung mindestens eine dokumentierte Impfung gegen Masern erhalten hatten. 6 Personen waren lediglich einmal und nur 1 Erkrankter war 2-mal gegen Masern geimpft worden. Bei 18 Personen konnte der Impfstatus nicht bewertet werden. Von den geimpften Personen, die die klinische Falldefinition für Masern erfüllten, war nur bei 4 Erkrankten eine Laborbestätigung eingeholt worden. Diese ist bei geimpften Personen aber erforderlich, um Masernerkrankungen sicher feststellen zu können.

Klinische Aspekte

Nachdem von den Masernfällen des Jahres 2006 zwei Duisburger Kinder an den Folgen einer Masernenzephalitis gestorben waren, gab es in diesem Jahr keine Todesfälle durch Masern und auch die Zahl der Komplikationen war geringer als im Vorjahr. Insgesamt wurden 19 Fälle (7,6 %) übermittelt, bei denen eine stationäre Behandlung notwendig war. Eine Enzephalitis oder Meningitis wurde nicht registriert. Bei 3 Fällen wurde eine Mittelohrentzündung und bei einem Fall eine Lungenentzündung übermittelt.

Häufungen

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 36 Masernhäufungen (ab 2 Fälle) mit 173 Erkrankungen registriert. Davon war lediglich einer bedingt durch die Wohnorte der Erkrankten kreisübergreifend. Der Anteil der Erkrankungen, die im Rahmen von Häufungen auftraten, betrug mehr als zwei Drittel (68,9 %). 7 Häufungen wurden mit 5 oder mehr Erkrankungen übermittelt. Als räumlicher Zusammenhang wurde 20-mal „Haushalt“ angegeben. Viele Häufungen standen im Zusammenhang mit Schulen (11 Nennungen). Kindergärten waren 2-mal betroffen. Der größte Masernausbruch ereignete sich an einer anthroposophisch ausgerichteten Schule in Düsseldorf mit 57 übermittelten Erkrankungen. Zum Ausbruchsgeschehen in Düsseldorf erfahren Sie mehr im Kapitel 5 auf S. 143.

Landesimpfkampagne

Anlässlich der Masernausbrüche in den letzten beiden Jahren, 2006 vor allem im Raum Duisburg mit insgesamt 1749 gemeldeten Fällen, 2007 im Raum Düsseldorf mit NRW-weit 251 Fällen, wurde seit November 2007 auf Beschluss der Landesregierung eine Landesimpfkampagne durchgeführt. Diese fand gezielt an allen weiterführenden Schulen statt, weil es bei den älteren Schülerinnen und Schülern z. T. bedeutende Impflücken gab, die ohne konsequent durchgeführte Impfprogramme bestehen geblieben wären. Die Landesimpfkampagne wurde in Kooperation von Gesundheits- und Schulministerium gemeinsam mit dem Öffentlichen Gesundheitsdienst, dem Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte, den Kassenärztlichen Vereinigungen, den Ärztekammern und den Krankenkassen durchgeführt.

Verbindliche Rahmenbedingungen waren

- eine Durchführung der Kampagne zwischen November 2007 und Juni 2008,
- eine Impfausweiskontrolle mit Dokumentation des Impfstatus und
- ein aufsuchendes, für den Impfling kostenloses Impfangebot für Masern, Mumps und Röteln, falls in diesem Bereich Bedarf bestand.

Bei weiteren Impflücken bekamen die Kinder und Jugendlichen eine Impfpflichtempfehlung für den Besuch bei ihrem Kinder- oder Hausarzt. Großer Wert wurde auf eine Rücksendung der mitgegebenen Impfpflichtempfehlungen gelegt, nicht um Ärzte oder Eltern zu kontrollieren, sondern um eine Rückmeldung auf die ausgesprochenen Empfehlungen zu erhalten.

Alle Maßnahmen, wie Impfpasskontrollen und Impfungen, waren freiwillig. Die erhobenen Daten werden zurzeit in anonymisierter Form beim Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit NRW ausgewertet. Neben dem Schließen von Impflücken erhofft man sich Aufschlüsse über den Impfstatus bei älteren Schülerinnen und Schülern (ergänzend zu den Schuleingangsuntersuchungen) sowie Erkenntnisse über Gruppen von Kindern und Jugendlichen, die durch diese Maßnahmen nicht erreicht werden konnten. Über die Ergebnisse der Kampagne wird zu gegebener Zeit an anderer Stelle berichtet.

3.3.6 Clostridium difficile

Clostridium (C.) difficile, ein anaerobes, sporenbildendes, stäbchenförmiges Bakterium, ist einer der häufigsten nosokomialen Infektionserreger. Im Krankenhaus ist die sogenannte Clostridium difficile-assoziierte Diarrhoe (CDAD) die am häufigsten diagnostizierte Ursache von Durchfällen. Der normalerweise harmlose Darmbewohner (Angaben zufolge sind 3 % der Normalbevölkerung und 20-40 % der Krankenhauspatienten kolonisiert) kann sich bei Schädigung der physiologischen Darmflora, beispielsweise durch Einnahme von Clindamycin, Cephalosporinen und Breitbandantibiotika, ungehindert vermehren. Das durch den Erreger gebildete Toxin (A oder/und B) kann lebensbedrohliche Durchfallerkrankungen bewirken. Das Spektrum reicht vom asymptomatischen Trägertum bis zu lebensbedrohlichen Infektionen mit pseudomembranöser Kolitis, toxischem Megakolon bzw. Darmperforation.

Infektionen mit hypervirulenten *C. difficile*-Stämmen verursachten in den letzten Jahren an vielen Orten der Welt, insbesondere in Nordamerika und zahlreichen europäischen Nachbarländern, vermehrt schwere Krankheitsverläufe bei einer Mortalität in einigen Ländern von bis zu 30 % (*C. difficile*, Ribotyp O27). Zukünftig muss mit einer zunehmenden Zirkulation neuer *C. difficile*-Subtypen mit erhöhter Virulenz und veränderten Resistenzeigenschaften, auch unabhängig von klassischen prädisponierenden Faktoren wie vorherige Antibiotika-Gabe, fortgeschrittenes Alter, Immunkompetenz oder stationäre Krankenhausaufenthalte, gerechnet werden.

Im Herbst 2007 wurde erstmals in Deutschland (Trier, Rheinland-Pfalz) laboridiagnostisch das Auftreten des neuen *C. difficile*-Stammes PCR Ribotyp O27 bestätigt. Nachrecherchen und weitere daraufhin veranlasste Untersuchungen ergaben, dass sich dieser hypervirulente Erreger in der Region Trier bereits endemisch verbreitet hatte.

Um in Deutschland bundesweit einheitlich die Inzidenz von *C. difficile*, einschließlich der Verbreitung des neuen Stammes zu erfassen, wurde vom RKI in Absprache mit den Seuchenreferenten der Länder Kriterien zur standardisierten Erfassung schwerer Verläufe erstellt. Einzelheiten zur Meldung von schwer verlaufenden, *C. difficile*-assoziierten Durchfallerkrankungen (CDAD) sind der Abbildung 3.3.6.1 zu entnehmen.

Nach Einführung der neuen Meldepflicht, wurden unter der Rubrik „Weitere bedrohliche Erkrankungen“, über die Meldeprogramme bis Ende 2007 15 *C. difficile*-Verdachtsfälle an die Landesstelle übermittelt. Durch Recherchen bestätigte sich bei drei Fällen der Verdacht auf das Vorliegen schwer verlaufener CDAD-Fälle, die dem im Flussdiagramm beschriebenen Bedingungen letztendlich genügten. Von den betroffenen Patienten sind zwei verstorben. Es handelte sich

in den Fällen um ältere Menschen, ein Patient verstarb mit pseudomembranöser Kolitis/Lungenentzündung.

Für die Abschätzung der Häufigkeit und Verbreitung von *C. difficile*-Infektionen ist die Zusammenarbeit zwischen klinisch und diagnostisch tätigen Ärztinnen und Ärzten mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst wichtig. Nur durch zügige Meldung schwer verlaufender *C. difficile*-Infektionen bzw. von Nachweisen eines *C. difficile*-Stammes vom Ribotyp O27 können schnell wirklich relevante Häufungen erkannt werden.

Zur Meldepflicht von Clostridium difficile-Infektionen

Schwer verlaufende Infektionen mit *C. difficile* sind als bedrohliche Krankheit mit Hinweis auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5 a IfSG zu betrachten und daher unabhängig von einem für den Arzt erkennbaren epidemiologischen Zusammenhang (d.h. auch als Einzelfall) namentlich meldepflichtig.

Darüber hinaus sind vom Arzt bei vermutetem epidemiologischen Zusammenhang an das zuständige Gesundheitsamt zu melden:

- Namentlich nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 b IfSG, der Verdacht auf und die Erkrankung an einer akuten Gastroenteritis, wenn zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.
- Nichtnamentlich nach § 6 Abs. 3 IfSG das gehäufte Auftreten von nosokomialen Infektionen mit wahrscheinlichem oder vermuteten epidemischen Zusammenhang.

Bei schwer verlaufenden *C. difficile*-Infektionen sollte eine Resistenzprüfung (häufig Fluorochinolon-Resistenz; anzustreben ist eine generelle Resistenztestung auf Mofloxacin und Erythromycin, um Hinweise auf das Vorliegen des hochvirulenten Ribotyps O27 zu erhalten) und möglichst eine Typisierung (oder mindestens Isolat-Asservierung) durchgeführt werden.

Da direkte Mensch zu Mensch-Übertragung als Hauptübertragungsweg anzusehen ist, ist eine strikte Anwendung der Standardhygiene, besonders der Händehygiene bis zwei Wochen nach den Durchfällen notwendig. Gründliches Händewaschen zusätzlich zur hygienischen Händedesinfektion und konsequentes Handschuhtragen verbunden mit geeigneter Reinigung der Patientenumgebung vermindern das Verschleppen der sehr umweltresistenten Sporen. Die Hygieneempfehlungen des RKI sind umzusetzen, wozu Surveillance von *C. difficile*-Infektionen auf Stationsebene, geeignete Isolationsmöglichkeiten, Personalschulung wie auch die Planung von Ausbruchmanagementmaßnahmen gehören.

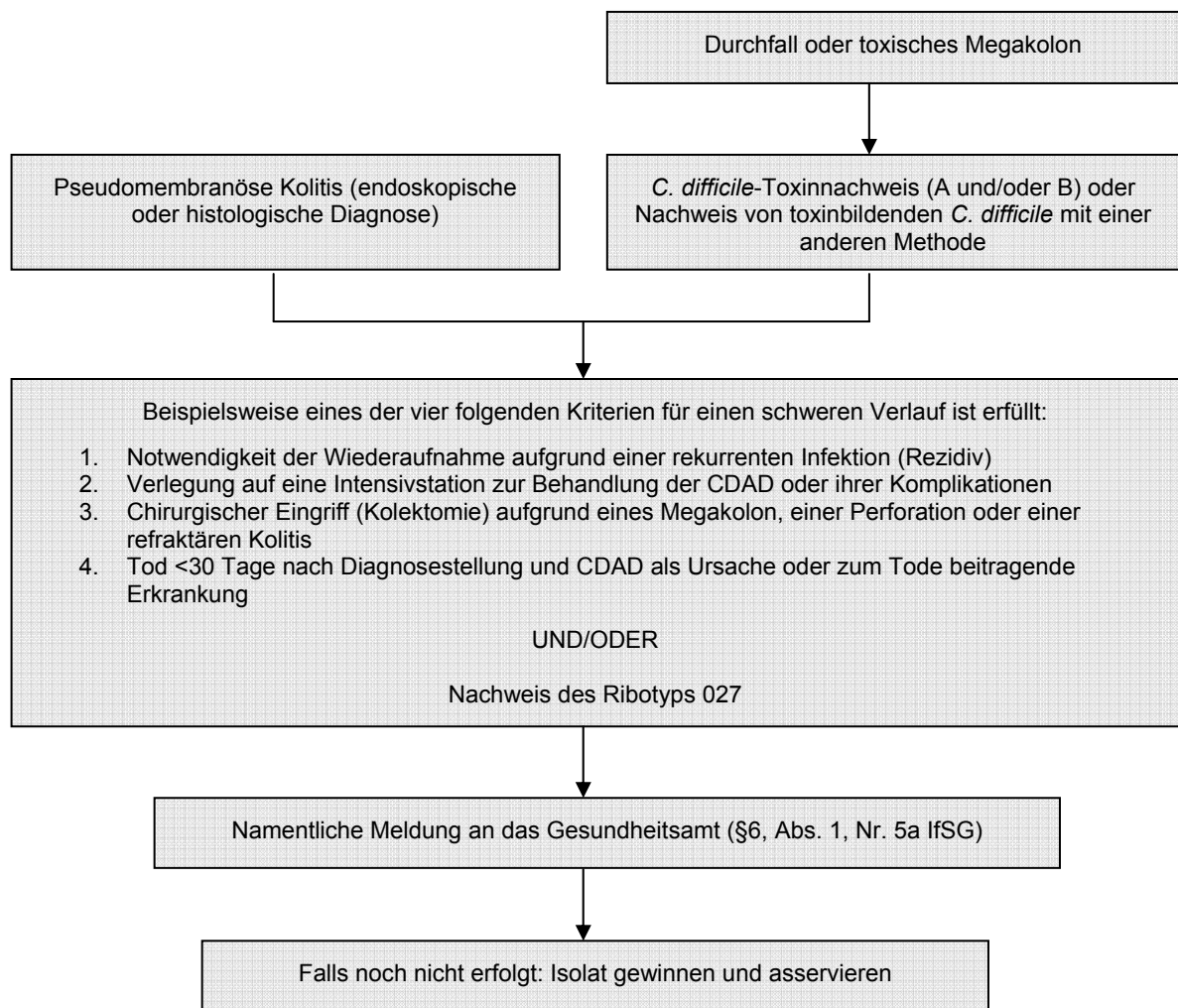


Abb. 3.3.6.1: Flussdiagramm zur Meldung von schwer verlaufenden, *Clostridium difficile*-assoziierten Durchfallerkrankungen (CDAD) gemäß §6 Abs. 1, Nr. 5a IfSG (Schema vom Robert Koch-Institut übernommen; Stand 9.11.2007)

3.3.7 Impfpräventable und andere gemäß § 34 Abs. 6 IfSG zu meldende Infektionskrankheiten - Windpocken, Keuchhusten, Mumps, Röteln, Ringelröteln, Kopflausbefall und Sonstiges -

Neben Masern zählen Windpocken, Keuchhusten, Mumps und Röteln zu den impfpräventablen Krankheiten, die im Allgemeinen im Kindesalter erworben und deshalb landläufig als ‚Kinderkrankheiten‘ bezeichnet werden. Die Entwicklung und breite Anwendung entsprechender Impfungen hat zu einem deutlichen Rückgang dieser Infektionen und der mit ihnen verbundenen Komplikationen sowie teilweise zu einer Verschiebung des „typischen“ Erkrankungsalters in Deutschland geführt. Über die aktuelle Häufigkeit dieser Krankheiten in NRW bzw. über die Änderung der Fallzahlen über die Jahre und damit auch über mögliche Auswirkungen der allgemeinen Impfempfehlungen liegen jedoch kaum Daten vor, da es sich um nicht nach § 6 oder 7 IfSG meldepflichtige Erreger oder Krankheiten handelt.

Das lögd (jetzt LIGA.NRW) hat daher erstmals 2003 eine landesweite Erhebung zur Häufigkeit impfpräventabler Erkrankungsfälle an Windpocken, Keuchhusten, Mumps und Röteln in Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder durchgeführt und die Ergebnisse im Jahresbericht 2006 veröffentlicht.

Die oben genannten Krankheiten werden den Gesundheitsämtern im Rahmen der Vorschriften für Gemeinschaftseinrichtungen nach § 34 Abs. 6 IfSG gemeldet. Auch wenn Röteln dort nicht namentlich erwähnt werden; gelangen den Gesundheitsbehörden Rötelinfectionen aber ebenfalls über diese Vorschrift zur Kenntnis, wenn zwei oder mehr Erkrankungen in einer Gemeinschaftseinrichtung auftreten.

Die Erhebung hat zum Ziel, ein klareres Bild über die Häufigkeit dieser nicht nach § 11 IfSG übermittelten Infektionskrankheiten im Lande zu erhalten. Sie leistet damit einen Beitrag zur Einschätzung der Wirksamkeit und Umsetzung der STIKO-Impfempfehlungen und belegt die Notwendigkeit weiterer Impfkampagnen. Auf Anregung einiger Gesundheitsämter wurden für das Jahr 2007 auch Zahlen für die Erkrankung an Erythema infectiosum (Ringelröteln), für den Befall mit Kopfläusen (Pediculosis capitis) und für „sonstige Erkrankungen“ erhoben.

Dabei ist uns bewusst, dass die tatsächliche Zahl von Erkrankungen an Windpocken, Keuchhusten, Mumps und Röteln in den Gemeinschaftseinrichtungen weit aus größer ist als nachfolgend dargestellt. Es muss von einer erheblichen Untererfassung ausgegangen werden, da nicht alle Gemeinschaftseinrichtungen die unteren Gesundheitsbehörden zuverlässig benachrichtigen, wenn Erkrankungen auftreten. Außerdem machten die Erhebungen deutlich, dass die gemeldeten Erkrankungen, insbesondere Einzelfälle, nicht von allen Gesundheitsämtern systematisch erfasst werden. Bei Häufungen wurde zudem die Anzahl der

betroffenen Fälle nicht immer exakt ermittelt. Trotz dieser unvollständigen Erfassung ist eine Zusammenstellung dieser Daten auf Landesebene eine wichtige ergänzende Information und diese Art der Erhebung derzeit die einzige Möglichkeit, Informationen zum Auftreten dieser Krankheiten bei Kindern und Jugendlichen in NRW zu erhalten.

Die Beteiligung seitens der Kreise und kreisfreien Städte an der Erhebung der Fallzahlen des Jahres 2007 war erneut gut. Rückmeldungen zur Befragung erfolgten aus 49 Gesundheitsämtern (91,0 %), in 2006 waren es 53 gewesen. Eine Übersicht der erhobenen Daten für 2007 ist in den Tabellen 3.3.7.1 und 3.3.7.2 dargestellt.

Erkrankungen an Windpocken sind in Gemeinschaftseinrichtungen erneut mit großem Abstand am häufigsten aufgetreten. Entsprechende Beobachtungen liegen auch aus anderen Bundesländern vor. Insgesamt wurden 6437 Fälle registriert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Jahr 2007 Zahlen aus 4 Gesundheitsämtern fehlen, die sich im letzten Jahr noch beteiligt hatten. Aber auch wenn die gemeldeten Daten aus 2006 aus diesen Gesundheitsämtern für die Berechnung in 2007 miteinbezogen würden, ergäbe sich kein Anstieg der gemeldeten Fälle für Windpocken (7074 vs. 8.582 in 2006). Die meisten Fallmeldungen für Windpocken kamen im Jahr 2007 wie im Vorjahr aus dem Rhein-Sieg-Kreis (n=537), gefolgt von Gütersloh (n=424) und dem Kreis Steinfurt (n=320).

Wie im letzten Jahr wurde als zweithäufigste Erkrankung Keuchhusten gemeldet, gefolgt von Mumps und Röteln. Keuchhustenfälle wurden in 2007 etwas häufiger (318 Fälle) als in 2006 registriert, so dass trotz niedrigerer Meldebeteiligung ein tatsächlicher Anstieg realistisch erscheint, der noch zunähme, wenn man die Meldungen der Kreise aus 2006 addierte (360 Fälle). Keuchhustenfälle wurden wie in 2006 in 41 Kreisen beobachtet, von den 318 insgesamt erfassten Fällen aus 2007 kamen die meisten (33/10,4 %) aus dem Rhein-Sieg-Kreis.

Mumpserkrankungen wurden 2007 insgesamt 76-mal registriert, dies bedeutete einen Rückgang um 20 %; wenn man hier jedoch die Zahlen der nichtmeldenden Kreise aus dem Vorjahr hinzunähme, ergäbe sich ein gleichbleibendes Bild (97 Fälle) zum Vorjahr. Die Anzahl der erfassten Rötelfälle ist in 2007 insgesamt auf die Hälfte zurückgegangen (54 vs. 110), wobei aus dem Kreis Mettmann mit 21 Erkrankungen knapp 39 % der Fälle gemeldet wurden. Da aus den 4 Kreisen, die sich im Gegensatz zu 2006 im Jahr 2007 nicht beteiligt haben, auch in 2006 keine Fälle gemeldet wurden, beruht die verminderte Fallzahl vermutlich nicht auf der geringeren Gesamtbeteiligung. Auch

Kreisfreie Stadt/Landkreis	Windpocken Anzahl	Keuchhusten Anzahl	Mumps Anzahl	Röteln Anzahl
Düsseldorf	101	11	5	8
Duisburg	8	3	3	0
Essen	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Krefeld	20	1	0	0
Mönchengladbach	75	11	3	0
Mülheim a. d. Ruhr	91	1	0	0
Oberhausen	190	7	2	2
Remscheid	86	4	2	1
Solingen	48	0	1	0
Wuppertal	145	8	3	0
Kleve	98	3	10	3
Mettmann	117	10	13	21
Rhein-Kreis Neuss	205	25	2	1
Viersen	0	0	0	0
Wesel	72	6	1	0
Reg.-Bez. Düsseldorf	1.256	90	45	36
Aachen (Stadt)	88	6	1	4
Bonn	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Köln	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Leverkusen	22	4	1	0
Aachen (Land)	234	14	4	2
Düren	225	4	2	0
Rhein-Erft-Kreis	21	4	0	0
Euskirchen	58	3	1	0
Heinsberg	240	6	1	0
Oberbergischer Kreis	315	30	4	2
Rheinisch-Bergischer-Kreis	254	1	0	0
Rhein-Sieg-Kreis	537	33	3	0
Reg.-Bez. Köln	1.994	105	17	8
Bottrop	4	0	0	0
Gelsenkirchen	22	2	1	0
Münster	178	19	0	1
Borken	247	7	0	1
Coesfeld	88	5	0	0
Recklinghausen	45	15	0	0
Steinfurt	320	3	0	3
Warendorf	51	2	0	0
Reg.-Bez. Münster	955	53	1	5
Bielefeld	307	8	1	1
Gütersloh	424	12	4	0
Herford	91	1	0	0
Höxter	146	5	0	0
Lippe	284	1	1	0
Minden-Lübbecke	86	0	0	0
Paderborn	211	3	0	3
Reg.-Bez. Detmold	1.549	30	6	4
Bochum	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Dortmund	247	8	4	1
Hagen	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Hamm	32	2	1	0
Herne	12	0	0	0
Ennepe-Ruhr-Kreis	156	17	0	0
Hochsauerlandkreis	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Märkischer Kreis	19	1	0	0
Olpe	0	0	0	0
Siegen-Wittgenstein	76	0	0	0
Soest	46	7	0	0
Unna	55	5	2	0
Reg.-Bez. Arnsberg	643	40	7	1
Nordrhein-Westfalen	6.397	318	76	54

k. A. keine Angaben

Tab. 3.3.7.1: Nach § 34 IfSG gemeldete und registrierte Fälle impfpräventabler Krankheiten in Kindertageseinrichtungen nach Verwaltungsbezirken, NRW 2007 (Die Daten wurden im Rahmen der retrospektiven freiwilligen Befragung der Gesundheitsämter erhoben.)

Kreisfreie Stadt/Landkreis	Ringelröteln Anzahl	Kopfläuse Anzahl	Sonstiges Anzahl
Düsseldorf	8	695	291
Duisburg	0	7.500	238
Essen	k. A.	k. A.	0
Krefeld	0	115	39
Mönchengladbach	2	9.160	241
Mülheim a. d. Ruhr	6	914	0
Oberhausen	21	713	1.241
Remscheid	0	0	77
Solingen	5	187	0
Wuppertal	0	317	0
Kleve	3	622	0
Mettmann	0	1.020	360
Rhein-Kreis Neuss	3	998	1.829
Viersen	0	40	0
Wesel	0	295	0
Reg.-Bez. Düsseldorf	48	22.576	4.316
Aachen (Stadt)	4	202	103
Bonn	k. A.	k. A.	0
Köln	k. A.	k. A.	0
Leverkusen	1	229	0
Aachen (Land)	8	577	451
Düren	2	368	195
Rhein-Erft-Kreis	18	300	0
Euskirchen	0	242	304
Heinsberg	0	530	917
Oberbergischer Kreis	6	296	277
Rheinisch-Bergischer-Kreis	0	584	0
Rhein-Sieg-Kreis	18	935	771
Reg.-Bez. Köln	57	4.263	3.018
Bottrop	0	85	0
Gelsenkirchen	0	194	75
Münster	5	850	71
Borken	2	1.334	187
Coesfeld	0	651	153
Recklinghausen	80	180	0
Steinfurt	14	743	325
Warendorf	0	401	0
Reg.-Bez. Münster	101	4.438	811
Bielefeld	3	674	0
Gütersloh	0	924	7
Herford	5	134	0
Höxter	0	123	58
Lippe	0	180	52
Minden-Lübbecke	0	168	0
Paderborn	13	564	159
Reg.-Bez. Detmold	21	2.767	276
Bochum	k. A.	k. A.	0
Dortmund	17	964	164
Hagen	k. A.	k. A.	0
Hamm	2	0	53
Herne	0	51	101
Ennepe-Ruhr-Kreis	1	693	358
Hochsauerlandkreis	k. A.	k. A.	0
Märkischer Kreis	4	88	131
Olpe	0	72	0
Siegen-Wittgenstein	5	213	122
Soest	32	360	141
Unna	25	322	97
Reg.-Bez. Arnsberg	86	2.763	1.167
Nordrhein-Westfalen	313	36.807	9.588

k. A. keine Angaben

Tab. 3.3.72: Nach § 34 IfSG gemeldete und registrierte Fälle von Ringelröteln, Kopflausbefall und Sonstigem in Kindergemeinschaftseinrichtungen nach Verwaltungsbezirken, NRW 2007 (Die Daten wurden im Rahmen der retrospektiven freiwilligen Befragung der Gesundheitsämter erhoben.)

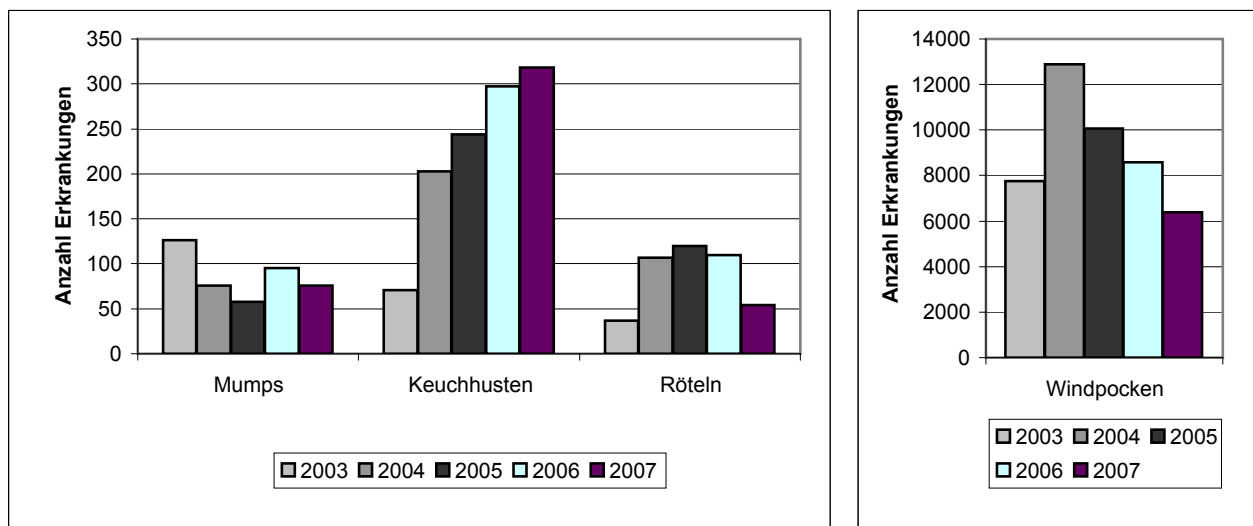


Abb. 3.3.7.1: Registrierte Fälle impfpräventabler Krankheiten, NRW 2003-2007

die Meldequalität scheint nicht die Ursache des beobachteten Rückgangs zu sein, da die Rückmeldungen zur Umfrage „Zusammenarbeit der Gesundheitsämter mit den Gemeinschaftseinrichtungen“ die Vollständigkeit der Meldungen überwiegend als „gleichbleibend“ oder sogar „verbessert im Vergleich zum Vorjahr“ angegeben wurde.

Abbildung 3.3.7.1 zeigt die Gesamtzahl der von den Gesundheitsämtern nach § 34 IfSG registrierten Infektionen der Jahre 2003 bis 2007.

Windpocken war die von den genannten Krankheiten mit Abstand am häufigsten registrierte Infektion in allen fünf Jahren, so auch 2007 mit 6.437 Fällen. Jährlich wurden zwischen knapp 8.000 und annähernd 13.000 Fälle erfasst (Mittelwert: 9.135 Fälle). Im Jahr 2007 verringerte sich die Erkrankungszahl (mit der o.g. Einschränkung der geringeren Teilnahme der GÄ) weiterhin und lag um 17,5-25 % (je nach Berechnung) unter der Vorjahreszahl. Dies könnte einen echten Rückgang der Varizellenmorbidity darstellen. Ein Grund dafür könnte, wie im Jahresbericht 2006 diskutiert, die Impfeempfehlung der STIKO zur Varizellenimpfung im Kindesalter und die geklärte Kostenübernahme für diese Impfung in NRW seit Herbst 2005 sein.

Seit April 2005 werden der Arbeitsgemeinschaft Masern und Varizellen (AGMV) neben Masern auch Varizellen-Neuerkrankungen gemeldet. Bundesweit melden derzeit etwa 620 Ärzte monatlich die Fälle aus ihrer Praxis. Von April 2005 bis Mai 2008 wurden der AGMV bislang insgesamt 73.989 Fälle gemeldet; auch dort zeigt sich bundesweit eine rückläufige Zahl der Meldungen im Sentinel (nähere Informationen unter http://www.agmv.de/web/agmasern_inhalte/varizellen_verbreitung.html).

Am zweithäufigsten wurden im Beobachtungszeitraum - mit Ausnahme des Jahres 2003 - Keuchhustenfälle registriert. Beim Keuchhusten ist weiterhin eine kontinuierliche Zunahme der registrierten Erkrankungen festzustellen. Röteln-Erkrankungen

wurden deutlich weniger registriert als im Vorjahr, Mumpsfälle in etwas niedrigerer Anzahl als im Vorjahr. Wie oben bereits erwähnt beteiligten sich allerdings in 2007 vier Gesundheitsämter nicht, die noch in 2006 Daten zu Windpocken, Mumps und Keuchhusten beigetragen hatten, zu Röteln jedoch nicht.

Um in den nächsten Jahren validere Daten zur Morbidität impfpräventabler Erkrankungen zu erhalten, wäre es wünschenswert, dass sich möglichst alle Kreise und kreisfreien Städte an der Dokumentation der nach § 34 IfSG gemeldeten impfpräventablen Infektionen und der jährlichen Erhebung beteiligten. Die Einrichtung von Telefon-Hotlines im Kinder- und Jugend-Gesundheitsdienst, über die Erkrankungen und Ausbrüche gemeldet werden können, hat sich in einigen Kreisen als hilfreich erwiesen. Nur verlässliche Zahlen können die Basis zur Weiterentwicklung und Modifizierung der Impfstrategien, eines zentralen Bereichs der medizinischen Prävention, sein.

Die Zahlen sind nur bedingt vergleichbar, da die Zahl der an der Erhebung beteiligten Gesundheitsämter von Jahr zu Jahr schwankte und nicht alle den Gesundheitsämtern gemeldeten Fälle erfasst wurden.

Neu erfragt wurden für das Jahr 2007 auch die nicht impfpräventable Krankheit Ringelröteln und die Anzahl der von Kopfläusen befallenen Personen, sowie die Kategorie „sonstige Erkrankungen“.

Ringelröteln werden durch eine Infektion mit dem Erreger Parvovirus B19 hervorgerufen, gehen meist mit einem charakteristischen girlandenförmigen Exanthem einher und werden durch Tröpfcheninfektion übertragen. Gleichzeitig mit dem Erscheinen des Exanthems, welches ein Ausdruck der einsetzenden Antikörperantwort ist, nehmen die Virusausscheidung und damit die Infektiosität des Patienten deutlich ab. Geschätzt wird, dass ca. 50 % der Kinder bis 15 Jahren Immunität erworben haben. Komplikationen treten insgesamt selten auf, können aber bei nicht-immunen Frauen zu Aborten in der Frühschwanger-

schaft führen bzw. zu schweren Komplikationen wie Hydrops fetalis im weiteren Verlauf der Schwangerschaft. Das Risiko eines Abortes in der Frühschwangerschaft wird in verschiedenen Publikationen mit 5-9 % (<http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/revb/respiratory/B19&preg.htm>) angegeben, so dass Schwangere, aber auch immunkompromittierte Personen oder Personen mit bekannten Bluterkrankungen, die Umgang mit akut an Ringelröteln Erkrankten haben, über diese Gefährdung informiert werden sollten.

In der Umfrage wurden demnach 29 Gesundheitsämtern insgesamt 315 Fälle von Ringelröteln mitgeteilt, die meisten davon traten im Kreis Recklinghausen mit 80 Fällen auf. Die Zahlen verdeutlichen, dass die Erkrankung genauso häufig wie Keuchhusten gemeldet wurde und nicht unterschätzt werden darf. Da bei Einzelerkrankungen kein Besuchsverbot der Gemeinschaftseinrichtung besteht, ist eine entsprechende Aufklärung der Einrichtung zum Schutz besonders gefährdeter Personen sinnvoll.

Kopflausbefall wurde aus nahezu allen teilnehmenden Kreisen mitgeteilt, hier wurden die meisten Fälle an die Gesundheitsämter in Mönchengladbach (n=9.160) und Duisburg (n=7.500) gemeldet. Eine Bewertung dieser vorliegenden Daten ist schwierig, da bisher keine regelmäßigen Erhebungen in Deutschland vorliegen.

Da praktisch jedes Gesundheitsamt mit dem Problem „Kopflausbefall“ befasst ist, soll so die Möglichkeit präventiver Maßnahmen unterstrichen werden. So werden von der Deutschen Pediculosis-Gesellschaft sogenannte „Läusetage“ an Schulen empfohlen, in denen regelmäßig und unabhängig von aktuellem Befall auf Läuse untersucht wird. Neben Fachinformation kann bei diesem Anlass auch darauf hingewiesen werden, dass Läusebefall kein individuelles sondern ein Gruppenproblem ist und gerade Tabuisierung des Themas eine effektive Bekämpfung erschwert. Zur besseren Einschätzung könnte in Zukunft noch gezielter erfasst werden, welche Gemeinschaftseinrichtungen besonders betroffen sind (Schule vs. Kindergarten) und wo besonders viele Wiederholungsfälle auftreten.

In der Kategorie „sonstige Erkrankungen“ wurden insgesamt 9.588 Fälle angegeben. Am häufigsten wurde Scharlach genannt insgesamt wurden dabei 2.340 Fälle in 14 Gesundheitsämtern registriert. Dabei ist sicher von einer noch größeren Anzahl auszugehen, viele Gesundheitsämter haben aber die Kategorie „Sonstige Erkrankungen“ nicht weiter spezifiziert und Scharlach nicht explizit angesprochen. Am zweithäufigsten wurden Gastroenteritiden genannt (n=1.686), weitere Nennungen beinhalteten Scabies, Hand-Fuß-Mund-Krankheit und Impetigo.

Ergebnisse der Befragung „Umfrage zur Zusammenarbeit der Gesundheitsämter mit den Gemeinschaftseinrichtungen“

Im Rahmen der Erhebung wurden die unteren Gesundheitsbehörden in NRW zu ihrer Einschätzung der Zusammenarbeit mit den jeweiligen Gemeinschaftseinrichtungen befragt. Dadurch sollen Anhaltspunkte gewonnen werden, in wieweit die Gemeinschaftseinrichtungen ihrer Meldepflicht nach § 34 IfSG nachkommen und die Kreise mit dem Meldeverhalten der Gemeinschaftseinrichtungen zufrieden sind.

Gefragt wurde nach der Anzahl der zu betreuenden Einrichtungen, den Arten des Kontaktes (anlassbezogen/regelmässig) sowie der Einschätzung von Meldeverhalten und Meldequalität im Vergleich zum Vorjahr. 49 Gesundheitsämter (91 %) machten dazu Angaben. Danach wurden über 17.000 Einrichtungen betreut. Davon waren knapp die Hälfte Kindergärten, ein Drittel Schulen und etwa 12 % Altenheime und Pflegeeinrichtungen; 500 Krankenhäuser und 290 Einrichtungen fielen in die Rubrik „andere“.

Nach Angaben der Kreise schwankte der Anteil der Kindergärten und Schulen, die an die Gesundheitsämter gemeldet hatten, in 2007 erheblich (zwischen 7 und 100 %).

Im Durchschnitt erhielten die Gesundheitsämter aus 59 % ihrer Gemeinschaftseinrichtungen Rückmeldungen über die o.g. Erkrankungen. Die Hälfte der Gesundheitsämter erhielt nur aus 35 % oder weniger ihrer Gemeinschaftseinrichtungen Rückmeldung nach § 34 IfSG.

Insgesamt war die überwiegende Mehrzahl der Gesundheitsämter (56,2 %) zufrieden mit der Meldequalität, die sie aus den Einrichtungen erhielten, 44,8 % beurteilte die Qualität der Information als mittelmäßig. Die Vollständigkeit der Meldungen wurde von 35,4 % der Gesundheitsämter als verbessert im Vergleich zum Vorjahr eingestuft, 63,5 % empfanden die Vollständigkeit als gleichbleibend und nur ein Gesundheitsamt gab eine Verschlechterung zum Vorjahr an.

Bei der Vielzahl der verschiedenen meldenden Einrichtungen können die vorgestellten Ergebnisse sicher nur ein grober Anhalt für die Qualität der Zusammenarbeit sein; insgesamt besteht vermutlich noch erheblicher Spielraum für eine Verbesserung der Vollständigkeit der zu übermittelnden Daten.

4 Nichtnamentlich gemäß § 7 (3) IfSG zu meldende Infektionskrankheiten

Die in § 7 (3) IfSG genannten Erreger [*Treponema pallidum*, HIV, *Echinococcus* spp., *Plasmodium* spp., Rubellavirus (konnatale Infektion) und *Toxoplasma gondii* (konnatale Infektion)] unterliegen der nichtnamentlichen Meldepflicht. Sie werden vom nachweisenden Labor unter Hilfestellung des behandelnden Arztes direkt an das RKI gemeldet. Den Landesstellen liegen die Daten nur in dem vom RKI bereitgestellten Umfang und eingeschränkter Kleinräumigkeit vor. So wird eine Zuordnung zu einzelnen Kreisen nur für die kreisfreien Städte vorgenommen, die Landkreise werden nach Regierungsbezirken zusammengefasst betrachtet.

In diesem Bericht soll daher nur kurz auf die epidemiologische Lage bei den einzelnen nichtnamentlich zu meldenden Krankheiten eingegangen werden. Die nachstehende Tabelle 4.1 gibt einen Überblick über die Meldezahlen und Inzidenzen für die Jahre 2005 bis 2007 in NRW.

4.1 HIV und Syphilis

Der ansteigende Trend der HIV-Meldungen, der bereits in den letzten Jahren beobachtet wurde, setzte sich im vergangenen Jahr, wenn auch weniger stark ausgeprägt, weiter fort. In NRW wurden fast 700 Fälle gemeldet (n=699; 2006: n=679), was einer Steigerungsrate von rund 3 % und einer Inzidenz von 3,9 pro 100.000 Einwohner entspricht. Tabelle 4.1.1 gibt eine Übersicht über die Fallzahlen und Inzidenzen für die einzelnen Stadtkreise und restlichen Regierungsbezirke. Wie bereits in den Vorjahren stellten Männer wieder den weitaus größeren Teil an HIV-Neuerkrankungen mit 564 Fällen (81,1 %) (Abb. 4.1.1). Die Altersgruppe der 30- bis unter 40-Jährigen und der 20- bis unter 30-Jährigen wiesen die höchsten Inzidenzen auf, wobei in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen eine deutliche

Zunahme beobachtet werden musste (Abb. 4.1.1). Hinsichtlich der Infektionsrisiken stellen gleichgeschlechtliche Sexualkontakte das mit Abstand größte Risiko bei den Männern dar (67 % der Angaben). Bei Frauen wurde wieder die Herkunft aus einem Endemiegebiet als häufigste Ursache angegeben. Bei Männern wurde dieses Risiko im Jahr 2007 seltener angegeben als im Vorjahr. Obwohl in der Gruppe der i.v. Drogengebraucher die Zahl der neu diagnostizierten HIV-Infektionen nicht zugenommen hat, liegt die Zahl aber zunehmend über dem bundesdeutschen Durchschnittswert. Bei Personen mit Angabe eines heterosexuellen Übertragungsrisikos blieb die Gesamtzahl annähernd konstant. Es waren mehr Männer, aber weniger Frauen betroffen als im Vorjahr (Tab. 4.1.2).

Seit einigen Jahren ist es vor allem unter HIV-positiven Patienten zu einer starken Zunahme von Syphilis-Fällen gekommen. Die Syphilis-Meldezahlen haben sich von 327 im Jahre 2001 mehr als verdoppelt auf einen Wert von 894 im Jahr 2007 (Tab. 4.1.1). Damit erreicht die Inzidenz in NRW mit 5,0 pro 100.000 Einwohner einen neuen Höchststand. Verglichen mit anderen Bundesländern traten nur in den Stadtstaaten Berlin (13,2) und Hamburg (8,4) höhere Inzidenzen als im Flächenland NRW auf. Die Neudiagnosen von Syphilisinfektionen betrafen zu 90,6 % Männer und hier zu 78 % Männer, die Sex mit Männern haben. Auch hier zeigt die altersspezifische Auswertung höchste Werte bei den 20- bis unter 50-Jährigen (Abb. 4.1.2).

Es steht zu befürchten, dass neben der Syphilis auch andere sexuell übertragene Krankheiten wie z.B. Gonorrhoe weiter zunehmen werden. Nach der Repräsentativerhebung „AIDS im öffentlichen Bewusstsein 2006“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), ist das Schutzverhalten sexuell aktiver Menschen zwar wieder besser geworden. Es sind aber

Erreger	Anzahl der Meldungen 2005	Inzidenz 2005 (pro 10 ⁵ Einw.)	Anzahl der Meldungen 2006	Inzidenz 2006 (pro 10 ⁵ Einw.)	Anzahl der Meldungen 2007	Inzidenz 2007 (pro 10 ⁵ Einw.)
HIV	542	3,0	679	3,8	699	3,9
<i>Treponema pallidum</i> (Syphilis)	775	4,3	872	4,8	894	5,0
<i>Echinococcus</i> spp. (Echinokokkose)	33	0,2	28	0,2	21	0,1
<i>Plasmodium</i> spp. (Malaria)	124	0,7	116	0,6	128	0,7
Rubellavirus (konnatale Infektion)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Toxoplasma gondii</i> (konnatale Infektion)	4	< 0,1	1	< 0,1	4	< 0,1

Tab. 4.1: Nichtnamentlich zu meldende Infektionskrankheiten gemäß § 7 (3) IfSG, NRW 2005 bis 2007

Stadtkreis/Bezirk	HIV		Syphilis	
	Fallzahl	Inzidenz	Fallzahl	Inzidenz
SK Düsseldorf	71	12,3	82	14,2
SK Duisburg	23	4,6	44	8,8
SK Essen	35	6,0	47	8,1
SK Krefeld	10	4,2	24	10,1
SK Mönchengladbach	5	1,9	10	3,8
SK Mülheim a.d.Ruhr	5	3,0	7	4,1
SK Oberhausen	5	2,3	11	5,0
SK Remscheid	0	0,0	1	0,9
SK Solingen	3	1,8	4	2,5
SK Wuppertal	12	3,4	23	6,4
Restlicher RB Düsseldorf	52	2,6	72	3,5
SK Aachen	6	2,3	20	7,7
SK Bonn	12	3,8	15	4,8
SK Köln	177	17,9	214	21,6
SK Leverkusen	15	9,3	9	5,6
Restlicher RB Köln	61	2,3	79	3,0
SK Bottrop	8	6,7	10	8,4
SK Gelsenkirchen	5	1,9	9	3,4
SK Münster	15	5,5	19	7,0
Restlicher RB Münster	26	1,3	52	2,7
SK Bielefeld	12	3,7	17	5,2
Restlicher RB Detmold	35	2,0	27	1,6
SK Bochum	24	6,3	11	2,9
SK Dortmund	35	6,0	26	4,4
SK Hagen	1	0,5	5	2,6
SK Hamm	4	2,2	4	2,2
SK Herne	2	1,2	6	3,5
Restlicher RB Arnsberg	40	1,8	46	2,0

Tab. 4.1.1: Gemeldete HIV- und Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Stadtkreis/Bezirk (Wohn-/Aufenthaltsort des Falles, NRW 2007, Fälle entsprechend der Referenzdefinition des RKI; Datenstand: 01.03.2008)

Risiko	männlich	weiblich	nicht erhoben	nicht ermittelbar
Sexuelle Kontakte unter Männern	376	0	0	0
Heterosexuelle Kontakte	57	36	0	0
i.v. Drogengebrauch	47	20	1	0
Patient aus Endemiegebiet	18	50	1	1
Prä-/perinatale Infektion	3	7	0	0
--- unbekannt ---	63	18	0	1
Gesamt	564	131	2	2

Tab. 4.1.2: Gemeldete HIV-Fälle nach Risiko und Geschlecht, Deutschland, 2007, Bundesländer: Nordrhein-Westfalen; Fälle entsprechend der Referenzdefinition des RKI; Datenstand: 01.03.2008

auch Defizite zu erkennen. Bei steigender Kondomverwendung insgesamt ist beispielsweise die Bereitschaft auf den Wunsch des Partners nach Kondomverzicht einzugehen angestiegen. 23 % der befragten Männer würden diesem Wunsch nachgeben, bei Frauen nur 7 %.

Durch die neuen, verbesserten Therapieformen (z.B. HAART [Highly Active Anti-Retroviral Therapy]) wird HIV in geringerem Maße als früher als lebensbedrohliche Erkrankung wahrgenommen. Hier zeigt sich ein großer Bedarf für gezielte Präventions- und

Interventionsmaßnahmen, bei denen alle am Gesundheitssystem beteiligten Personen und Institutionen wichtige Kooperationspartner sind. Präventionsbotschaften für HIV-Positive, bei denen die Motivation des Eigenschutzes vor einer HIV-Infektion entfällt, sollten auf die Gesunderhaltung und auf die Vermeidung von Superinfektionen mit anderen sexuell übertragbaren Infektionen und anderen HI-Virusstämmen ausgerichtet werden. Auf HIV zugeschnittene Safer-Sex-Botschaften

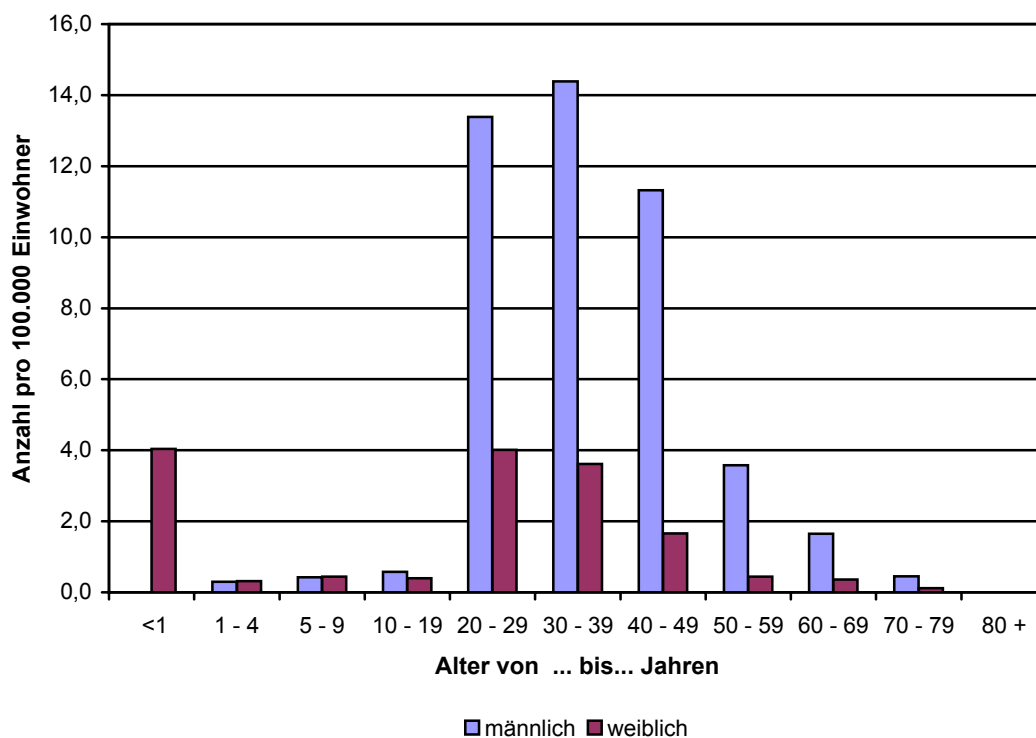


Abb. 4.1.1: Alters- und geschlechtsspezifische Inzidenz der gemeldeten HIV-Infektionen, NRW 2007

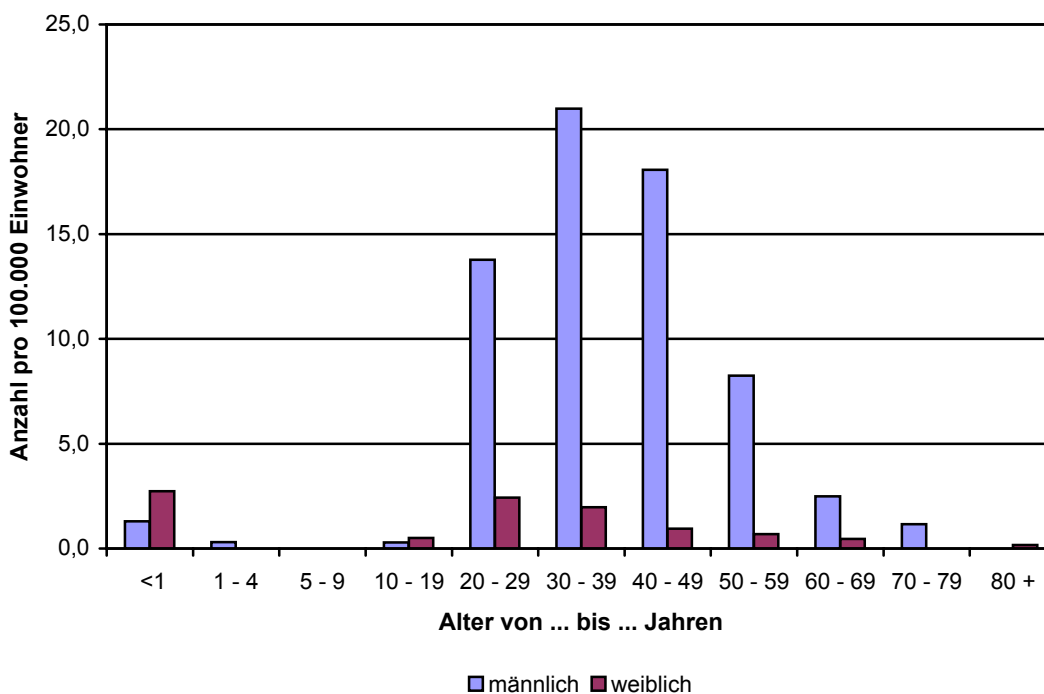


Abb. 4.1.2: Alters- und geschlechtsspezifische Inzidenz der gemeldeten Syphilis-Infektionen, NRW 2007

sind nur bedingt gegenüber Syphilis und anderen sexuell übertragbaren Krankheiten wirksam.

Die Abbildungen 4.1.3 und 4.1.4 zeigen die regionalen Inzidenzen von HIV- Erstdiagnosen und Syphilis-Fällen anhand von Daten, die vom RKI erhoben wurden. Das Infektionsgeschehen bzw. die Meldungen konzentrieren sich im Wesentlichen auf die Großstädte und Einzugsgebiete der Ballungszentren.

4.2 Malaria

Die Malaria ist eine typische Reisekrankheit, von der im Jahr 2007 in Nordrhein-Westfalen 128 Fälle, 13 mehr als im Vorjahr, entsprechend einer Inzidenz von 0,71 pro 100.000 Einwohner, gemeldet wurden. In Deutschland ist Malaria seit vielen Jahren nicht mehr endemisch. Im 19. Jahrhundert grassierten kleinere Epidemien an der deutschen Küste, wo sich in den Feuchtgebieten die Anopheles-Mücke vermehrte. Sogar noch nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Soldaten mit Malaria infiziert, die in den Rheinwiesen ihr Lager aufgeschlagen hatten. Derzeit werden die meisten Fälle aus Ländern Afrikas südlich der Sahara importiert, obwohl deutlich mehr deutsche Urlauber in Länder Asiens oder Südamerikas reisen, in denen die Malaria ebenfalls endemisch ist. Das zeigt, dass vor allem Touristen, die in die Malariendemiegebiete Afrikas reisen, besser über medikamentöse und sonstige Prophylaxemöglichkeiten aufgeklärt werden müssen. Abbildung 4.2.1 zeigt die Verteilung der gemeldeten Malariaerreger. Mit 96 Meldungen (75 %) macht *Plasmodium falciparum* in Nordrhein-Westfalen

den Hauptanteil aus, gefolgt von *Plasmodium vivax* (n=14; 10,9 %) und *Plasmodium malariae* (n= 6; 4,7 %). Die restlichen 12 Fälle waren nicht ermittelbar (n=6), Mischinfektionen (n=4) bzw. Malaria tertiana (ohne Differenzierung) (n=2).

Auch deutschlandweit betrachtet betreffen drei Viertel aller Malariaerkrankungen *P. falciparum*-Malaria, die potentiell lebensbedrohlich ist. Genaue Angaben zu aufgetretenen Malaria-Erkrankungen helfen geeignete Präventionsempfehlungen zu erstellen und können zur individuellen Beratung bei Reiseantritt genutzt werden. Bei unklarem Fieber muss die Differentialdiagnose Malaria in Erwägung gezogen und gegebenenfalls rasch mit einer geeigneten Therapie begonnen werden.

4.3 Konnatale Infektionen durch Röteln oder Toxoplasma gondii

Konnatale Röteln wurden wie bereits in den Vorjahren auch 2007 aus NRW nicht gemeldet. Auch die konnatale Toxoplasmose wird seit Jahren nur sehr selten registriert. Im Jahr 2007 wurden 4 Fälle an das RKI gemeldet. 2006 war es 1 Fall. In Abhängigkeit vom Infektionszeitpunkt und der Intensität der Infektion stellt sich die konnatale Toxoplasmose als Abort, Totgeburt, oder als Missbildungssyndrom mit Hydrocephalus, Intelligenzminderung und Chorioretinitis dar. Die Übertragung der Toxoplasmose erfolgt über rohes oder ungenügend gebratenes/gekochtes Fleisch (vor allem Schweinefleisch) und über Katzenkot. Gefahr für ungeborene Kinder besteht nur bei einer in der Schwanger-

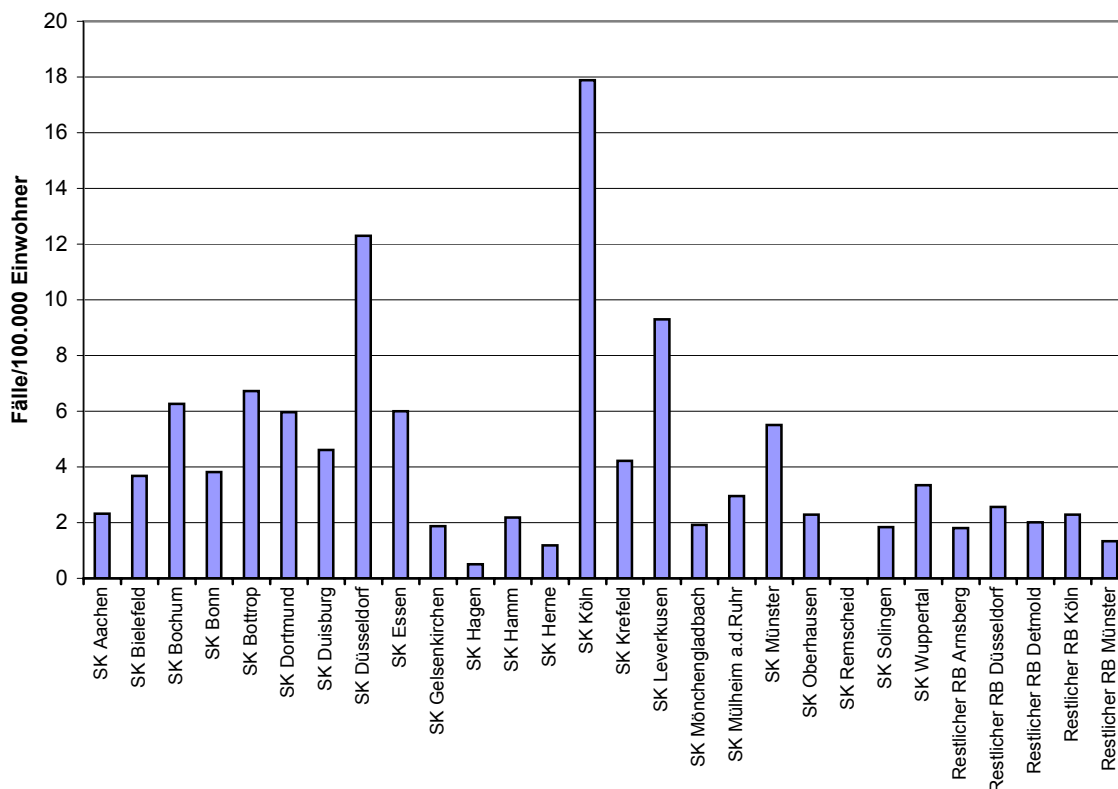


Abb. 4.1.3: Inzidenz der 2007 gemeldeten HIV-Infektionen pro 100.000 Einwohner (bezogen auf die Einwohnerzahl der jeweiligen Stadtkreise bzw. Bezirke)

Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 01.03.2008

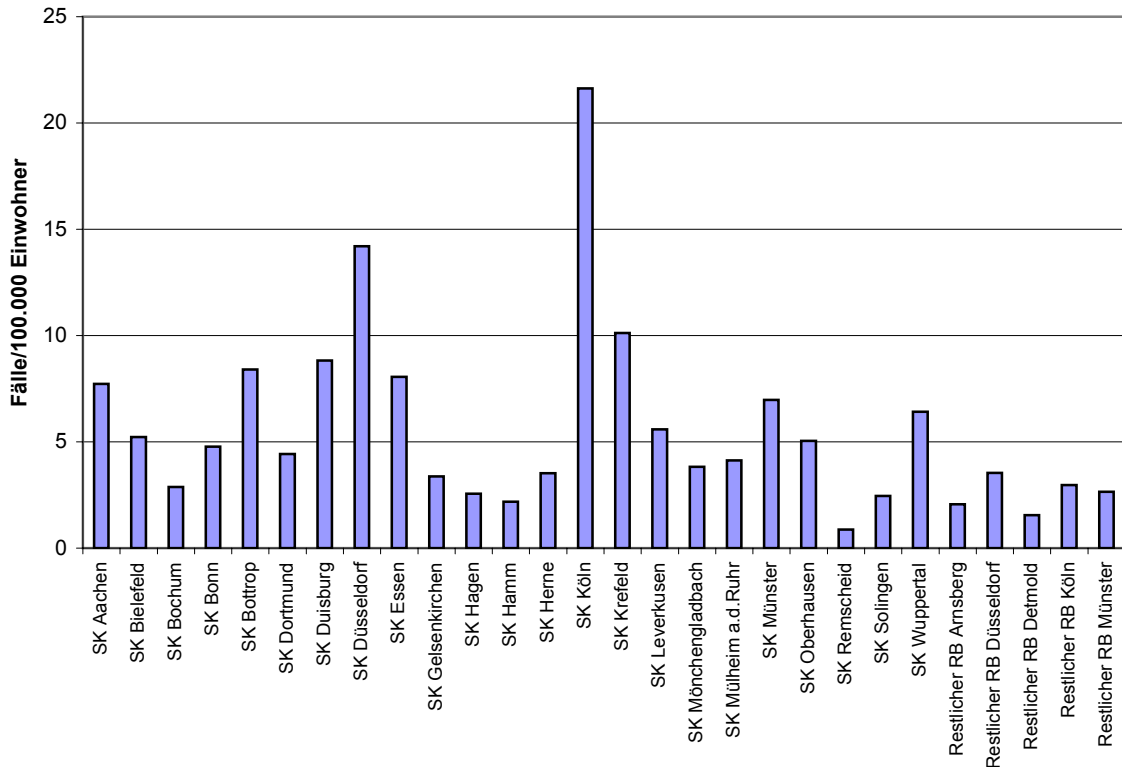


Abb. 4.1.4: Inzidenz der 2007 gemeldeten Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner (bezogen auf die Einwohnerzahl der jeweiligen Stadtkreise bzw. Bezirke)

Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 01.03.2008

schaft erworbenen erstmaligen Infektion der Mutter. Zur Vermeidung der konnatalen Toxoplasmose sollten Schwangere, die bislang noch keine Toxoplasmeninfektion hatten, unbedingt auf die Risiken von Katzenhaltung und des Verzehrs von rohem Fleisch hingewiesen werden.

4.4 Echinokokkose

Im Jahr 2007 wurden in NRW 21 Fälle von Echinokokkose entsprechend einer Inzidenz von 0,15 pro 100.000 Einwohner gemeldet. Das entspricht gegenüber dem Vorjahr einem Rückgang von 7 Fällen (25%). Die beiden in Deutschland endemischen Arten *E. granulosus* und *E. multilocularis* werden durch die orale Aufnahme ihrer

Eier übertragen. Bei *E. granulosus* geschieht das durch Kontakt mit Hunden, deren Ausscheidungen oder kontaminierten Lebensmitteln. Im Falle von *E. multilocularis* geschieht die Übertragung der Eier durch Umgang mit Füchsen, deren Ausscheidungen und vermutlich durch Verzehr roher Waldfrüchte (Pilze, Beeren). Bei *E. granulosus* kommt es zum Befall von Leber und Lunge, selten auch zu anderen Organmanifestationen, während *E. multilocularis* in der Regel nur die Leber befällt. Monate oder Jahre nach der Infektion manifestiert sich die Erkrankung durch die Bildung von mit Flüssigkeit gefüllten Blasen (zystische Echinokokkose durch *E. granulosus*; derzeit in NRW am häufigsten) oder tumorartig wachsendem Gewebe (alveoläre Echinokokkose durch *E. multilocularis*).

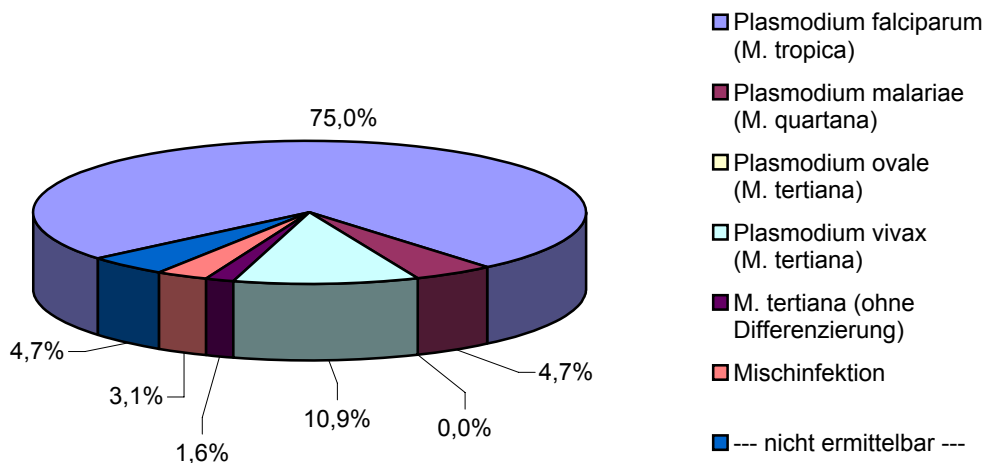


Abb. 4.2.1: Prozentuale Verteilung der gemeldeten Malariaerreger, NRW 2007

5 Ausbrüche von Infektionserkrankungen

Die Erfassung und Übermittlung von epidemischen Häufungen (Ausbrüchen), im IfSG § 6 Abs. 1 als „das Auftreten von 2 oder mehr gleichartigen Erkrankungen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird“ definiert, erfolgt seit 2001 im Rahmen der regulären Überwachung meldepflichtiger Krankheiten. Ausbrüche sind Indikatoren für Hygieneprobleme und Gesundheitsgefahren für die Allgemeinheit. Die Analyse der Ausbruchserfassung zeigt, welche wichtige Aufgabe dem Öffentlichen Gesundheitsdienst bei der Prävention, aber auch der rechtzeitigen Intervention, dem Ergreifen von geeigneten Eindämmungsschritten sowie einer Kontrolle der durchgeführten Maßnahmen zukommt. Die Landesstelle am LIGA.NRW steht dabei den betroffenen Kommunen für Beratung, aber auch Unterstützung vor Ort zur Verfügung.

Die Übermittlung epidemiologisch zusammenhängender Fälle im Surveillance-Netzwerk ist technisch komplex. Sie erfolgt durch die Verknüpfung zu so genannten „Herden“. Bei diesen handelt es sich im Allgemeinen um Ausbrüche oder Teile von Ausbrüchen; es können aber auch konnatale Infektionen und Fälle, die organisatorisch zusammengefasst werden, zu Herden verknüpft werden. Von dieser Möglichkeit wurde aber im vergangenen Jahr wie in den Vorjahren kaum Gebrauch gemacht, und im Folgenden wird zwischen den Gründen, die für die Erzeugung von Herden genannt wurden, nicht unterschieden. Kreise und kreisfreie Städte, in denen zusammengehörige Fälle („Herdfälle“) auftreten, sollen diese zusammenfassen und unter einem gemeinsamen Herdnamen übermitteln. Treten Fälle eines Ausbruchsgeschehens in mehreren Kreisen auf, so weicht die Zahl der übermittelten Herde zwangsläufig

von der Zahl der tatsächlich aufgetretenen Ausbrüche ab. Die reinen Herdmeldedaten der Kreise geben das Ausbruchsgeschehen im Land daher nur unvollkommen wieder. Ein besserer Überblick über die Krankheitsausbrüche wird erst durch das Zusammenführen und Abgleichen der einzelnen Herdmeldungen auf Landesebene möglich.

Abweichend zur Statistik der Fallzahlen in den vorangegangenen Kapiteln wird bei den Herdfällen in diesem Bericht nicht zwischen Fällen, die die Referenzdefinition des RKI erfüllen (Neuerkrankungen), und Fällen ohne oder mit unvollständiger klinischer Symptomatik differenziert. Die nachfolgend dargestellten Daten beziehen sich wie die Angaben bei den Einzelfallmeldungen auf den Datenstand zum 01.03.2008.

5.1 Auswertung der Herdmeldungen

Häufigkeit und Herdgröße

44 % aller in NRW gemeldeten Erkrankungsfälle standen in einem epidemiologischen Zusammenhang und wurden Herden bzw. Ausbrüchen zugeordnet. Die Zahl der übermittelten „Herde“ ist im Jahr 2007 gegenüber dem Vorjahr erneut stark angestiegen (+ 72,1 %). Gleichzeitig nahm die Zahl der Herdfälle um mehr als das Doppelte zu. Insgesamt wurden am LIGA.NRW 4.968 „Herde“ mit 40.159 „Herdfällen“ (2006: 15.055) registriert. Die Zunahme an Ausbrüchen und Ausbruchsfällen erklärt sich im Wesentlichen durch ein gegenüber dem Vorjahr erneut deutlich höheres Aufkommen registrierter Norovirus-Ausbrüche, vornehmlich von Januar bis April und im Dezember. Die Anzahl der Herdmeldungen lag im Durchschnitt bei 95,6 pro Woche und schwankte zwischen 20 im Minimum (40. Kalenderwoche) und 239 (49. Kalenderwoche)

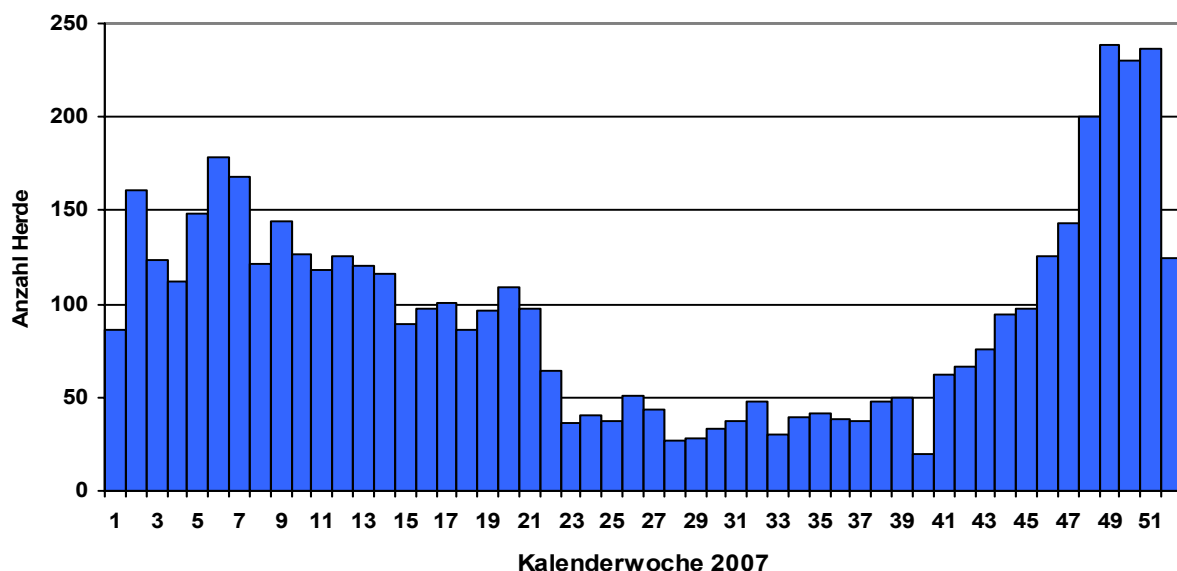


Abb. 5.1.1: Zeitverlauf der Herdmeldungen nach Kalenderwochen (n = 2.618), NRW 2007

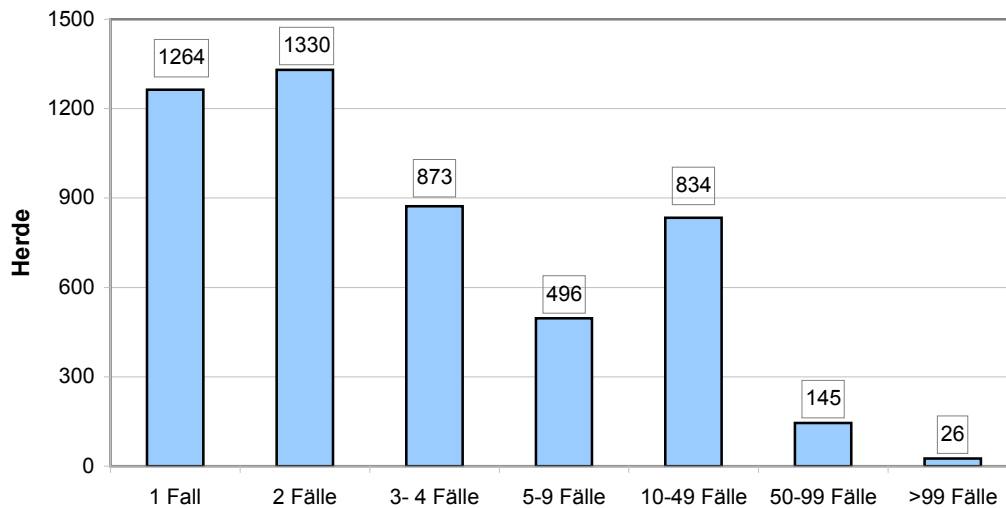


Abb. 5.1.2: Anzahl der übermittelten Herde (n = 2.618) in Bezug auf die Herdgröße, NRW 2007

als Höchstwert (Abb. 5.1.1). In den Sommermonaten und im Frühherbst war das Ausbruchsgeschehen am schwächsten ausgeprägt.

Die Zuordnung der Herde zum Meldejahr richtet sich nach dem Beginn des Ausbruchs bzw. der Meldewoche des Indexfalles. Mitgezählt wurden auch sog. Ein-Fall-Herde, bei denen nur ein einziger Fall im Herd erfasst worden ist. Diese treten im Meldeprozess vor allem auf, wenn einzelne Fälle mit bereits unter anderem Herdnamen von anderen Kreisen übermittelten Fällen zusammenhängen oder wenn am Gesundheitsamt Herde „angelegt“ worden sind, denen dann - aus welchen Gründen auch immer - kein weiterer Fall zugeordnet wurde. Fälle und Herde, die am LIGA.NRW zu Herden bzw. übergeordneten Herden verknüpft wurden, sind an dieser Stelle nicht mit eingerechnet. Herde, die ohne jegliche Fallzuordnung übermittelt wurden, wurden nicht berücksichtigt.

Die Größe der übermittelten Herde ist in Abbildung 5.1.2 dargestellt. 1264 Herden war lediglich 1 Fall zugeordnet. Hierbei dürfte es sich mehrheitlich um Fälle von kreisübergreifenden Ausbrüchen oder von Ausbrüchen mit Infektionsorten in anderen Bundesländern oder im Ausland handeln. Der Anteil von Herden mit größeren Fallzahlen nahm insgesamt deutlich zu. Während 2006 lediglich 21,4 % der Herdmeldungen aus mindestens 5 Fällen bestanden, betrug der Anteil 2007 30,2 %. Immerhin hatten noch 20,2 % der Herde 10 oder mehr Herdfälle. Die durchschnittliche Zahl der Herdfälle pro erfasstem Herd lag bei 8,1 (2006: 5,8).

Regionale Verteilung

Von allen 54 Kreisen und kreisfreien Städten sind im Jahr 2007 Ausbrüche registriert und übermittelt worden. Eine Übersicht über die regionale Verteilung der übermittelten Herdmeldungen zeigt die Tabelle 5.1.1. Die meisten Herde wurden aus dem Rhein-Sieg-Kreis (n=331) und aus Düsseldorf (n=306) übermittelt. Den dort erfassten Herden wurden insgesamt fast 4.000 Herdfälle zugeordnet. Es folgt der Rhein-Kreis Neuss mit 235 Herden und 2.087 zugehörigen Fällen.

Wie in den Vorjahren traten extreme Schwankungen bei den Übermittlungszahlen auf, die sich nicht nur epidemiologisch erklären lassen. Vielmehr ist von einer unterschiedlichen Beteiligung der Kreise am Meldesystem auszugehen. So kann aus den Meldedaten geschlossen werden, dass in einigen Kreisen eine deutliche Untererfassung der Herde erfolgt und die Zahlen nicht das tatsächliche Aufkommen von Ausbrüchen widerspiegeln. Gründe hierfür können auch diesmal sein, dass Ausbrüche auf Kreisebene zum Teil nicht als solche erkannt wurden, technische Probleme durch die verschiedenen Softwareprogramme zur Nicht-Übermittlung geführt haben oder einzelne Gesundheitsämter mit einer zusätzlichen Herdgenerierung über die Einzelerfassung der Fälle hinaus zeitlich überfordert waren.

Inzidenz der Häufungen mit mindestens 3 Fällen

2.374 Häufungen mit mindestens 3 Fällen und insgesamt 38.277 Herdfällen wurden 2007 übermittelt. Auf 100.000 Einwohner in Nordrhein-Westfalen kamen statistisch somit 13,2 Häufungen (2006: 6,3) mit durchschnittlich 212,2 Erkrankungen (2006: 69,4).

Die Verteilung der übermittelten Herde und Herdfälle auf die Kreise und Regierungsbezirke sowie deren Inzidenz und Häufigkeit ist in Tabelle 5.1.2 dargestellt. Die meisten Herde bezogen auf die Bevölkerungszahl wurden im Regierungsbezirk Detmold erfasst, die wenigsten wieder im Regierungsbezirk Köln (Inzidenzrate: 15,1 bzw. 12,6 pro 100.000 Einwohner). Bei den Kreisen übermittelte bezogen auf ihre Bevölkerungszahl wie im Jahr zuvor Coesfeld die meisten Herde gefolgt von Paderborn. In diesen beiden Kreisen kamen auf 100.000 Einwohner annähernd 30-40 Häufungen. Die Inzidenz der Herdfälle war in Hagen am höchsten. 565 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, mehr als zwei Drittel aller von dort übermittelten Fälle, konnten auf Ausbrüche zurückgeführt werden. Dies zeigt, welche Bedeutung der Verhütung, Früherkennung und Unterbrechung von Ausbrüchen beigemessen werden muss.

Kreisfreie Stadt/Landkreis	Anzahl der Herde	Anzahl der Herdfälle
Aachen (Land)	79	598
Aachen (Stadt)	8	121
Bielefeld	51	487
Bochum	74	690
Bonn	113	982
Borken	68	444
Bottrop	34	106
Coesfeld	211	912
Dortmund	97	674
Duisburg	105	1.318
Düren	53	672
Düsseldorf	306	1.898
Ennepe-Ruhr-Kreis	104	1.217
Essen	44	316
Euskirchen	30	80
Gelsenkirchen	61	743
Gütersloh	100	1.062
Hagen	132	1.071
Hamm	33	847
Heinsberg	67	403
Herford	125	517
Herne	56	411
Hochsauerlandkreis	125	970
Höxter	31	143
Kleve	55	500
Köln	175	1.347
Krefeld	66	150
Leverkusen	50	431
Lippe	70	521
Märkischer-Kreis	98	653
Mettmann	139	1.755
Minden-Lübbecke	100	651
Mönchengladbach	32	179
Mülheim	53	809
Münster	99	826
Oberbergischer Kreis	130	1.111
Oberhausen	67	460
Olpe	49	422
Paderborn	218	967
Recklinghausen	43	213
Remscheid	33	315
Rhein-Erft-Kreis	39	102
Rheinisch-Bergischer-Kreis	83	591
Rhein-Kreis Neuss	235	2.087
Rhein-Sieg-Kreis	331	1.600
Siegen-Wittgenstein	59	818
Soest	51	578
Solingen	36	399
Steinfurt	80	895
Unna	100	1.146
Viersen	55	419
Warendorf	108	879
Wesel (Moers)	124	1.364
Wuppertal	83	1.289
gesamt	4.968	40.159

Tab. 5.1.1: Registrierte Herde und Herdfälle (Referenzdefinition nicht berücksichtigt) je Kreis (alphabetisch), NRW 2007

Kreis/kreisfreie Stadt	Anzahl der Herde	Herde pro 100.000 Einw.	Häufigkeit Herde %	Anzahl der Herdfälle	Herdfälle pro 100.000 Einw.	Häufigkeit Herdfälle %
Düsseldorf	154	26,7	13,6	1658	287,8	13,2
Duisburg	54	10,8	4,8	1303	260,5	10,4
Essen	14	2,4	1,2	285	48,8	2,3
Krefeld	17	7,2	1,5	99	41,7	0,8
Mönchengladbach	9	3,4	0,8	118	45,2	0,9
Mülheim	27	15,9	2,4	884	521,1	7,0
Oberhausen	31	14,2	2,7	499	228,3	4,0
Remscheid	15	13,0	1,3	281	243,5	2,2
Solingen	18	11,0	1,6	474	290,3	3,8
Wuppertal	46	12,8	4,1	1111	309,6	8,9
Kleve	33	10,7	2,9	477	154,9	3,8
Mettamn	68	13,5	6,0	1910	378,9	15,2
Rhein-Kreis Neuss	126	28,3	11,1	2004	450,3	16,0
Viersen	25	8,2	2,2	390	128,4	3,1
Wesel	52	10,9	4,6	1362	286,2	10,8
Reg. Bez. Düsseldorf	689	13,2	60,8	12.855	246,2	102,4
Aachen (Land)	5	1,9	0,4	112	43,4	0,9
Aachen (Stadt)	63	20,1	5,6	951	303,6	7,6
Bonn	86	8,7	7,6	1287	130,5	10,3
Düren	20	12,4	1,8	358	222,3	2,9
Euskirchen	50	16,1	4,4	572	184,4	4,6
Heinsberg	36	13,2	3,2	674	247,9	5,4
Köln	15	3,2	1,3	122	26,3	1,0
Leverkusen	5	2,6	0,4	35	18,1	0,3
Oberbergischer Kreis	25	9,7	2,2	335	130,2	2,7
Rhein-Erft-Kreis	63	21,8	5,6	1050	363,2	8,4
Rheinisch-Bergischer-Kreis	43	15,4	3,8	537	192,5	4,3
Rhein-Sieg-Kreis	140	23,4	12,3	1419	237,2	11,3
Reg. Bez. Köln	551	12,6	48,6	7.452	170,1	59,4
Bottrop	9	7,6	0,8	83	69,6	0,7
Gelsenkirchen	38	14,2	3,4	735	274,9	5,9
Münster	42	15,5	3,7	761	280,4	6,1
Borken	36	9,7	3,2	403	109,1	3,2
Coesfeld	89	40,2	7,8	828	374,3	6,6
Recklinghausen	23	3,6	2,0	220	34,1	1,8
Steinfurt	50	11,3	4,4	868	195,4	6,9
Warendorf	52	18,4	4,6	833	294,2	6,6
Reg. Bez. Münster	339	12,9	29,9	4.731	180,5	37,7
Bielefeld	21	6,4	1,9	446	136,7	3,6
Gütersloh	53	15,0	4,7	994	281,1	7,9
Herford	57	22,4	5,0	442	173,9	3,5
Höxter	12	7,8	1,1	178	116,3	1,4
Lippe	30	8,3	2,6	484	134,4	3,9
Minden-Lübbecke	38	11,8	3,4	539	167,8	4,3
Paderborn	102	34,1	9,0	816	273,0	6,5
Reg. Bez. Detmold	313	15,1	27,6	3.899	188,6	31,1
Bochum	30	7,8	2,6	703	182,8	5,6
Dortmund	44	7,5	3,9	617	105,0	4,9
Hagen	48	24,5	4,2	1109	565,0	8,8
Hamm	19	10,3	1,7	848	460,9	6,8
Herne	24	14,1	2,1	394	231,1	3,1
Ennepe-Ruhr-Kreis	55	16,1	4,9	1212	355,0	9,7
Hochsauerlandkreis	62	22,4	5,5	830	300,4	6,6
Märkischer Kreis	51	11,4	4,5	586	131,1	4,7
Olpe	30	21,2	2,6	394	278,3	3,1
Siegen-Wittgenstein	44	15,1	3,9	875	301,2	7,0
Soest	25	8,1	2,2	607	196,9	4,8
Unna	50	11,8	4,4	1165	275,8	9,3
Reg. Bez. Arnsberg	482	12,9	42,5	9.340	249,0	74,4
NRW gesamt	2.374	13,2	209,3	38.277	212,2	304,9

Tab. 5.1.2: Anzahl, Inzidenz und Häufigkeit der Herde (ab 3 Fälle) und Herdfälle (Referenzdefinition nicht berücksichtigt) in Kreisen und Regierungsbezirken, NRW 2007

Verteilung der Herde (ab 3 Fälle) auf die Krankheiten

Wie in den Vorjahren wurde die überwiegende Mehrzahl der übermittelten Herde mit 3 und mehr Fällen von Krankheiten verursacht, die fäkal-oral bzw. über Lebensmittel übertragen werden. An erster Stelle stehen wie in den vorangegangenen Jahren Norovirus-Erkrankungen gefolgt von Rotavirus-Erkrankungen und Salmonellosen (s. Tab. 5.1.3). Erst an siebter Stelle rangieren Masern-Ausbrüche. Diese waren noch im Jahr zuvor fast im gesamten Land aufgetreten. Die Reihenfolge der übrigen Krankheiten änderte sich nur unwesentlich. Es wurden auch wieder zahlreiche Enteritis-Ausbrüche erfasst, bei denen kein Erregernachweis erfolgte (Meldekategorie „Weitere Bedrohliche Krankheiten“). Insgesamt traten bei 17 meldepflichtigen Krankheiten Ausbrüche mit mindestens 3 Erkrankungsfällen auf. Erstmals wurde auch ein Leptospirose (Feldfieber)-Ausbruch erfasst (s.S. 144). Auch 2 Ausbrüche von Scharlach und ein Windpockenausbruch wurden übermittelt, obwohl diese Krankheiten nicht übermittlungspflichtig sind (zu Windpocken s. auch Kapitel 3.3.7).

Die Bedeutung des jeweiligen Erregers für die Ausbruchsgröße zeigt der Vergleich der Fallzahlen im Verhältnis zur Anzahl der Herde. Während auf einen Norovirus-Ausbruch statistisch 18,9 Ausbruchsfälle entfielen, kamen auf einen Salmonellen-Ausbruch im Durchschnitt lediglich 7,4 Fälle und auf einen Hepatitis A-Ausbruch lediglich 4,6 Fälle. Eine Beschreibung der bedeutendsten Ausbruchsgeschehen finden Sie auf S. ????

Räumlicher Zusammenhang der Ausbruchserkrankungen

Im Rahmen der Ausbruchserfassung wurde auch erfasst und übermittelt, inwieweit Erkrankungsfälle räumlich zusammenhängen und wo sich die Mehrzahl dieser Fälle gleichzeitig aufgehalten hat. Die erfassten gemeinsamen Aufenthaltsorte von bei Ausbrüchen Erkrankten, an denen die Übertragung der Erreger wahrscheinlich stattgefunden hat, sind in Tabelle 5.1.4 dargestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Evidenz hauptsächlich auf den Angaben zum räumlichen Zusammenhang (Mehrzahl der Fälle war gleichzeitig am selben Aufenthaltsort oder hatte entsprechenden Kontakt zu mindestens einem anderen Fall) und nicht auf analytischen Studien oder Erregernachweisen in Umweltproben beruht.

Die Verteilung der Infektionen auf die Aufenthaltsorte hat sich 2007 gegenüber dem Vorjahr geändert. Nur noch ein Viertel der Ausbrüche (25,3 %) (2006: 39,4 %) ließ sich auf Infektionen in - Haushalten - zurückführen, wobei kontaminierte Lebensmittel bzw. unzureichende Küchenhygiene die Ursache sein dürften. Am häufigsten (30,9 %) (2006: 22,6 %) wurden Krankenhäuser als gemeinsame Aufenthaltsorte genannt. Hierbei ist zu vermuten, dass es sich bei einem Teil der Infektionen nicht um nosokomiale Erkrankungen handelt, sondern um Erkrankungen, die in die Krankenhäuser "importiert" wurden. Auf Altersheime und Reha-Einrichtungen als Aufenthaltsorte entfallen ca. 22 %. Während bei den privaten Haushalten Erkrankungen an Rotaviren und Salmonellen überwogen, und bei Aufenthalten in Gaststätten und Hotels sowie bei Veranstaltungen ebenfalls Salmonellen-Erkrankungen besonders häufig waren, standen in Krankenhäusern und Heimen Infektionen durch Noro-

Infektionskrankheit	Anzahl der Herde	Anzahl der Fälle
Norovirus-Gastroenteritis	1.755	33.063
Rotavirus-Erkrankung	177	920
Salmonellose	163	1.214
Enteritis (unklare Genese)	145	2.372
Campylobacter-Enteritis	47	201
Influenza (A, B und C)	33	179
Masern	15	131
Tuberkulose	12	46
Virushepatitis A	8	37
Giardiasis	4	20
E.-coli-Enteritis	3	10
EHEC-Erkrankung	3	13
Kryptosporidiose	2	6
Scharlach	2	21
Hantavirus-Erkrankung	1	3
Leptospirose	1	31
Typhus abdominalis	1	4
Windpocken	1	3
Yersiniose	1	3
gesamt	2.374	38.277

Tab. 5.1.3: Ausbrüche (ab 3 Fälle) nach Infektionskrankheiten, NRW 2007

viren im Vordergrund. Rotavirus-Infektionen spielten nicht nur in Haushalten, sondern auch in Krankenhäusern, Altersheimen und Kindergärten eine wichtige Rolle. Von Relevanz waren immer noch Masernausbrüche in Schulen. Bei 216 Ausbrüchen (9 %) wurde der gemeinsame Aufenthaltsort nicht angegeben. Möglicherweise lag kein erkennbarer räumlicher Zusammenhang als Ursache der Häufung vor.

Zusammenführung von Fällen und Herden auf Landesebene zu überregionalen Krankheitsausbrüchen

Am LIGA.NRW wurden insgesamt 2.247 gemeldete Herde aus den verschiedensten Kreisen zu 609 „Superherden“ (kreisübergreifende Ausbrüche, d.h. die Ausbruchsfälle wohnen in verschiedenen Kreisen oder kreisfreien Städten) mit 18.768 Herdfällen im Programm SurvNet zusammengefasst. Die Zahl der Superherde hat sich damit gegenüber 2006 (226 Superherde) weit mehr als verdoppelt. Es wurden fast 1.000 Ein-Fall-Herde mit anderen Herden verknüpft; 109 Ein-Fall-Herde waren Bundesland-übergreifend. Nach den vorliegenden Daten beschränkte sich fast die Hälfte

der im Land registrierten Ausbrüche nicht auf einen einzelnen Kreis.

Unter den Superherden befanden sich 532 Norovirus-Ausbrüche. Der größte umfasste 234 Erkrankungsfälle mit Wohnorten in 10 Stadt- und Landkreisen. Superherde traten vor allem an Orten auf, an denen sich Personengruppen mit Wohnorten in unterschiedlichen Kreisen aufhielten (insbesondere Gemeinschaftseinrichtungen wie Schulen, Krankenhäuser, Altenheime und Großveranstaltungen). Darüber hinaus wurden Einzelfälle, deren epidemiologischer Zusammenhang erst auf der Landesebene erkannt wurde, zusammengeführt, ohne dass sie in die Herdstatistik aufgenommen wurden.

5.2 Herausragende Ausbruchsgeschehen und infektionsepidemiologische Ereignisse

Im Folgenden werden einige Ausbrüche, die mehrere Bundesländer betrafen oder eingehend untersucht wurden und herausragende infektionsepidemiologische Ereignisse näher beschrieben.

Falkategorie/ Kategorie des räumlichen Zusammenhanges	Haushalt	Krankenhaus	Altersheim, Reha	Kindergarten, KITA	Gaststätte, Kantine, Imbissstand	Schule, Universität, Ausbildungsstätte	Hotel, Pension, Herberge, Kreuzfahrtschiff, Zeltplatz etc.	Veranstaltungsraum, Freizeitanlage (Verein, Gemeinderat, Zoo etc.)	Arbeitsplatz	Wohnheim (Kinder-, Jugend-, Studenten-, Kaserne)	Flüchtlings-, Asylbewerberheim etc.	Justizvollzugsanstalt	ohne Angaben	Summe
Campylobacter-Enteritis	29	0	0	0	4	1	5	0	1	2	0	0	5	47
E.-coli-Enteritis	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
EHEC-Erkrankung	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Giardiasis	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4
Hantavirus-Erkrankung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Influenza (A, B und C)	26	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	2	33
Kryptosporidiose	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Leptospirose	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Masern	5	0	0	1	0	8	0	0	1	0	0	0	1	16
Norovirus-Gastroenteritis	295	709	457	98	3	7	5	2	5	19	0	1	157	1.758
Rotavirus-Erkrankung	130	17	15	6	0	0	2	0	0	3	0	0	4	177
Salmonellose	95	6	4	8	16	2	4	10	1	0	1	0	19	166
Scharlach	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tuberkulose	8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	12
Typhus abdominalis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Virushepatitis A	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	8
Enteritis (unklare Genese)	2	5	61	50	1	5	0	1	0	0	0	0	20	145
Windpocken	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Yersiniose	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
gesamt	603	737	537	170	24	26	20	13	9	25	1	1	216	2.382

Tab. 5.1.4: Gemeinsame Aufenthaltsorte (wahrscheinliche Infektionsorte) (ab 3 Fälle), Nordrhein-Westfalen, 2007

Masern in Düsseldorf

Im Jahr 2007 wurden dem Gesundheitsamt Düsseldorf insgesamt 109 Masernerkrankungen (18,9 Erkr./100.000 Einw.) gemeldet. Davon erkrankten 63 Personen in der Zeit vom 05.02. bis 20.05.2007 in 41 Wohngemeinschaften und weitere 57 zwischen dem 21.05. und 26.06.2007 in Düsseldorf und im Kreis Mettmann im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens. Die Typisierung der Masernviren am Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps und Röteln in Berlin ergab, dass die Infektionen in der Zeit von Februar bis Juni 2007 durch den Masernvirus-Genotyp D8 hervorgerufen wurden. Die Infektionswege konnten trotz intensiver Befragung der Erkrankten durch das Gesundheitsamt nicht nachvollzogen werden.

Ende Mai / Anfang Juni kam es zu einem Masernausbruch in einer Waldorfschule, in dessen Verlauf insgesamt 57 Personen erkrankten, von denen 44 in Düsseldorf und 13 im Kreis Mettmann wohnten. Diese Zahlen schließen erkrankte Personen ein, die in den häuslichen Wohngemeinschaften die Infektion erworben haben. Dass es zu einem Masernausbruch in dieser Größenordnung kam, wurde seitens des Gesundheitsamtes auf folgende Umstände zurückgeführt:

1. Der erste Erkrankungsfall (Indexfall) wurde dem Gesundheitsamt nicht gemeldet. Die Diagnosestellung erfolgte durch einen Arzt in der Schweiz (außerhalb des Geltungsbereiches des IfSG).
2. Der Indexfall hatte zwei Tage vor Auftreten Masern-typischer Krankheitszeichen die Schule besucht. Personen in diesem Erkrankungsstadium sind besonders infektiös.
3. Über 74 % der Kinder der Schulklasse, die von dem Indexfall während der ansteckungsfähigen Zeit besucht wurde, waren nicht durch eine Masernimpfung bzw. durch eine zurückliegende Masernerkrankung vor einer Infektion geschützt. Jahrgangsübergreifend war dies bei 55 % aller Schüler zu Beginn des Ausbruchs festzustellen.

Das Gesundheitsamt erhielt am 31.05.2007 Meldungen gemäß § 6 Abs. 1 IfSG über den Verdacht einer Maserninfektion bei mehreren Schülern. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits 18 Kinder mit ersten Zeichen einer Maserninfektion erkrankt. Durch unmittelbares Handeln konnte eine Verbreitung der Infektionskrankheit außerhalb des schulischen Bereiches verhindert werden.

Die Maßnahmen des Gesundheitsamtes konzentrierten sich auf die Verhinderung der weiteren Verbreitung innerhalb und außerhalb der schulischen Gemeinschaft. Dies wurde durch ein Schulbesuchsverbot gemäß § 28 IfSG für alle nicht immunologisch geschützten Personen erreicht. Das Verbot wurde zum 01.06.2007 in Kooperation mit der Schulleitung umgesetzt und bestand bis zum Beginn der Schulferien am

21.06.2007. Die Umsetzung des Schulbesuchsverbotes wurde seitens des Gesundheitsamtes regelmäßig durch nicht angekündigte Kontrollen überprüft.

Die betroffenen Familien wurden durch das Gesundheitsamt intensiv über die Übertragungsmöglichkeiten und die angemessenen Schutzmaßnahmen informiert. Die Betroffenen erklärten auf freiwilliger Basis, Schutzmaßnahmen zum Schutz Dritter vor Ansteckung einzuhalten.

Mit den im Rahmen des Ausbruchsmanagements getroffenen Maßnahmen war es möglich, den Ausbruch auf den unvermeidbaren Umfang zu beschränken. Sekundärinfektionen traten nur bei Personen auf, die in der schulischen Umgebung vor Bekanntwerden des Ausbruchs sowie im privaten häuslichen Bereich exponiert waren. Das Ausbruchsgeschehen war Ende Juni beendet.

Salmonellose im Klinikum Dortmund

Von drei großen Ausbrüchen durch *S. Enteritidis*, die aus deutschen Krankenhäusern im Jahr 2007 bekannt wurden (siehe auch Epid Bull 48/2007), ereignete sich einer von Ende Mai bis Anfang Juni am Klinikum Dortmund. Insgesamt wurde bei 89 erkrankten Patienten und Mitarbeitern eine Erkrankung durch Salmonellen labordiagnostisch bestätigt. Weitere 26 Mitarbeiter, von denen 14 in der Küche bzw. Spülküche arbeiteten, wurden im Rahmen des Screenings als asymptomatische Salmonellenausscheider identifiziert. Keiner der Küchenmitarbeiter gab an, im Vorfeld des Ausbruchsgeschehens Durchfall gehabt zu haben.

Die Erkrankungshäufung wurde dem Gesundheitsamt am 27.05.2007 (Pfingstsonntag) gemeldet, nachdem es bereits vor dem 22.05.2007 Einzelfälle gegeben hatte. Für die Bewältigung des Ausbruchsgeschehens wurde ein gemeinsamer Krisenstab aus Verantwortlichen des Gesundheitsamtes mit Fachberatung durch das Iögd (jetzt LIGA.NRW), des Veterinäramtes und des Klinikums gebildet, bei dem alle Ergebnisse zusammenliefen. Dieser Krisenstab traf anfangs täglich zusammen, um Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit zu koordinieren. Unverzüglich wurden notwendige Hygienemaßnahmen eingeleitet. Bereits die ersten Ermittlungen ergaben, dass die Erkrankungen über das gesamte Haus verteilt waren. Eine Konzentration auf einzelne Abteilungen war nicht zu erkennen. Die erkrankten Patienten hatten untereinander keinen direkten Kontakt.

Aus einer Lebensmittelrückstellprobe (Fruchtjoghurt) gelang der Nachweis von *S. Enteritidis*. Der Vergleich von Isolaten aus Erregerproben und der Rückstellprobe im Referenzlabor in Wernigerode ergab denselben Lyso- (LT4/6) und Ribotyp (Ribotyp I). Der Joghurt war in der Küche des Klinikums selbst zubereitet und in der Kantine serviert worden. Da die Portioniermaschine defekt war, wurde der Joghurt handportioniert verteilt.

Die Befragung von Patienten und Krankheitsverdächtigen ergab, dass nicht alle Patienten Fruchtjoghurt aus der Küche zu sich genommen hatten. Wegen der festgestellten Mängel wurde die Küche am 01.06.2007 geschlossen. Die Essensversorgung erfolgte anschließend über einen externen Catering-Service.

Zum Zeitpunkt des Ausbruchs herrschte im Küchenbereich bedingt durch den bevorstehenden Umzug in einen Küchenneubau eine Umbruchsituation (Veränderungen in Verfahrensabläufen, Räumlichkeiten etc.), die vermutlich zu Unsicherheiten und unbeabsichtigten Hygienefehlern führten.

Das Gesundheitsamt geht davon aus, dass ein unsachgemäßer Umgang im Zusammenhang mit der Herstellung des Joghurts die Hauptursache für die überwiegende Zahl der Fälle war. Zusätzlich dürfte es in einzelnen Fällen Kontaminationen bzw. Schmierinfektionen gegeben haben. Der Primärherd des Geschehens konnte nicht mehr identifiziert werden.

Salmonella-Infantis-Ausbruch im Kreis Steinfurt

Nach einer Abiturfeier in Greven kam es am 16. Juni 2007 zu einer Gruppenerkrankung. Insgesamt wurden dem Gesundheitsamt 34 Personen mit Symptomen gemeldet. Bei 17 Personen erfolgte der Nachweis von *S. Infantis* in den Stuhluntersuchungen. Das Buffet dieser Feier für 450 Personen wurde von einer Catering-Firma angefertigt. Am gleichen Tag wurden noch weitere Veranstaltungen von dieser Firma beliefert. Insgesamt sind ca. 700 Portionen an diesem Tag gefertigt worden. Rückstellproben der angebotenen Speisen waren nicht mehr vorhanden. Von den anderen Veranstaltungen sind keine Erkrankungsfälle bekannt geworden. Bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Firma traten keine Krankheitserscheinungen auf, aber die mikrobiologischen Untersuchungen von Stuhlproben führten bei einer Köchin zum Nachweis von *S. Infantis*. Zur Bearbeitung und Aufklärung des Ausbruchsgeschehens wurde eine retrospektive Kohortenstudie durchgeführt.

Die Kohortenstudie erfolgte anhand eines standardisierten Fragebogens, der den Teilnehmern der Abiturfeier zugeschickt wurde. Insgesamt wurden 89 Personen in die Auswertung einbezogen, davon 34 Fälle und 55 Kontrollen. Danach ergaben sich zwischen dem Verzehr der einzelnen Speisen und den Erkrankungen folgende Beziehungen: Der stärkste Zusammenhang lag beim Schweinebraten (Relatives Risiko – RR 1,95), jedoch auch beim Verzehr der Butterplatte (RR 1,28), Baguette & Partybrötchen (RR 1,16) sowie des Hähnchenbrustfilets (RR 1,13) war das Relative Risiko jeweils mit Werten über 1 erhöht. Einige Patienten isolate dieses Ausbruchs wurden zur Feintypisierung an das NRZ gesandt. Beide Untersuchungsmethoden (Lysotypie, PFGE) ergaben eine Übereinstimmung der Ergebnisse der LT 1/Xba1 34a. Der gleiche Lyso- bzw. Xba1-Typ wurde auch aus den

Stuhlproben einer Köchin ermittelt. Es ist daher mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die erkrankten Personen über die kontaminierten Lebensmittel infiziert wurden. Ein Bericht zum Ausbruchsgeschehen wurde im Epidemiologischen Bulletin Nr. 31/2008 veröffentlicht.

Leptospira-Grippotyphosa-Ausbruch unter Erdbeerpflückern im Kreis Düren

Im Juli 2007 wurde von einem behandelnden Arzt an das Gesundheitsamt Düren eine auffällige Häufung von Erkrankungen bei Erntearbeitern (n=18) aus Rumänien, Polen und der Slowakei gemeldet. Die Ursache war, bei zum Teil schwerer Symptomatik, zunächst unbekannt. Auftretende Symptome waren Fieber, Kopfschmerz, Übelkeit/Erbrechen, häufig Gliederschmerzen, z.T. Nierenfunktionsstörungen und bei einigen Betroffenen meningeale Reizerscheinungen. Bei meist kurzem, heftigen Verlauf kam es zu 5 Krankenhauseinweisungen.

Durch die Umstände (Gemeinschaftsunterkunft) wurde zu Beginn eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung vermutet. Das Vorliegen einer lebensmittelübertragenen Krankheit (Verdorbenes, Kontaminiertes) konnte bald ausgeschlossen werden. Stuhluntersuchungen blieben ohne Befund. Dennoch wurden zur Verhinderung einer Ausbreitung Hygienemaßnahmen veranlasst. Die erweiterte Diagnostik umfasste Enteroviren, Salmonellen, Brucellen, Listerien, Q-Fieber, Hantavirus-Infektion und schließlich Leptospiren. Trotz Hygienemaßnahmen kam es zu weiteren Krankheitsfällen, auch mit Krankenhausaufenthalt. Nach 4-5 Wochen wurden keine neuen Erkrankungsfälle mehr bekannt. Ende Juli 2007 kam dann ein erster positiver Befund des durchgeführten Tests auf Leptospiren. Der Erregernachweis korrelierte gut mit der klinischen Symptomatik, die typischerweise zweipfellig verläuft.

Vertreter des Gesundheitsamtes Düren, des LIGA NRW und des RKI beschlossen im September die Durchführung einer Ausbruchsuntersuchung unter Federführung des RKI. Der betroffene Bauernhof und die Erdbeerfelder wurden begangen und Feldmäuse gefangen und getestet. Die Behörden in den Heimatländern der Erntearbeiter wurden kontaktiert, damit die Erntearbeiter, die inzwischen wieder zuhause waren, nachträglich auf Leptospirose untersucht wurden. Die zuständigen Stellen veranlassten die Entnahme von Blutproben und deren Untersuchung am Bundesinstitut für Risikobewertung in Berlin sowie das Ausfüllen und den Versand eines Fragebogens an das RKI.

Die Ausbruchsuntersuchung ergab, dass zwischen dem 19. Juni und Ende August insgesamt 28 von 153 befragten Erntearbeitern an einer Leptospirose erkrankt waren. Die Erkrankungsrate (attack-rate) in der Kohorte betrug 18 %. Der Hauptanteil der Erkrankungen fand in den ersten beiden Juliwochen statt. Die

Infektionsquelle hat höchst wahrscheinlich kontinuierlich und für mehrere Wochen bestanden.

Als Risikofaktoren wurden in der retrospektiven Kohortenstudie das Arbeiten mit Wunden an den Händen sowie das Berühren von Mäusen ermittelt. Die gemeinsame Erfüllung aller Bedingungen für das epidemische Auftreten der Erkrankung war für den Ausbruch im Kreis Düren entscheidend. Bei hoher Feldmausdichte, mittlerer Lufttemperatur von mindestens 18°C und Starkniederschlägen gab es manuelle Feldarbeit mit Kontakt zu kontaminiertem Wasser, Boden und Schlamm.

Da im Jahr 2007 in Deutschland an mehreren Orten die Bedingungen für einen Ausbruch erfüllt gewesen sein dürften, ohne dass dort Leptospiroseausbrüche auftraten oder festgestellt wurden, ist von einer speziellen Situation auf dem Bauernhof in Düren auszugehen. Für den betroffenen Betrieb kam es durch den Ausbruch zu spürbaren Belastungen.

Die Risikofaktoren des Feldfieberausbruchs in Düren sind demnach in der manuellen Feldarbeit unter den gegebenen Feld- und Wetterbedingungen (Massenvermehrung von Feldmäusen, Starkregen mit Pfützenbildung, hohe Lufttemperaturen) zu sehen. Die „wässrige Phase“ spielt für die Verbreitung der Leptospirosen eine entscheidende Rolle. Die Verwendung von Stroh auf den Erdbeerfeldern lockt Mäuse an; bei den Erntearbeiten treten auch mehr Hautverletzungen auf, was wiederum Infektionen begünstigt.

Als Vorsichtsmaßnahmen wurde empfohlen:

- Feld vor Beginn des Erntetages nach toten Mäusen absuchen
- tote oder lebende Mäuse grundsätzlich nur mit Handschuhen anfassen bzw. beseitigen
- wasserdichtes Pflaster auf Wunden an den Händen
- Doxycyclin-Prophylaxe nach Mäusebissen oder zufälligen direkten Feldmauskontakten erwägen

Bei Feldarbeit mit direktem Kontakt mit Boden/Wasser und Auftreten von unklaren fieberhaften Erkrankungen sollte frühzeitig an Leptospirose gedacht werden und eine Labordiagnostik (WHO-Referenzmethode: Mikroagglutinationstest) durchgeführt werden. Bei sich andeutender Starkvermehrung von Mäusen ist frühzeitig eine konsequente Mäusebekämpfung durchzuführen.

Die konsequente Ausbruchsuntersuchung durch die beteiligten Akteure (Gesundheitsamt, LIGA.NRW, RKI, BfR u.a.) führte zur ersten umfassenden Dokumentation eines Feldfieberausbruchs durch *Leptospira Grippotyphosa* in Deutschland seit über 40 Jahren. Es konnte aufgezeigt werden, unter welchen Bedingungen mit Feldfieber in Nordrhein-Westfalen verstärkt gerechnet werden muss. Ein ausführlicher Bericht über den Ausbruch ist im Epidemiologischen Bulletin des RKI Nr. 11/2008 veröffentlicht.

Abbildung 5.2.1 fasst das Vorkommen aller Leptospirose-Fälle (Ausbruchsfälle und übrige Fälle) in Nordrhein-Westfalen geographisch zusammen.

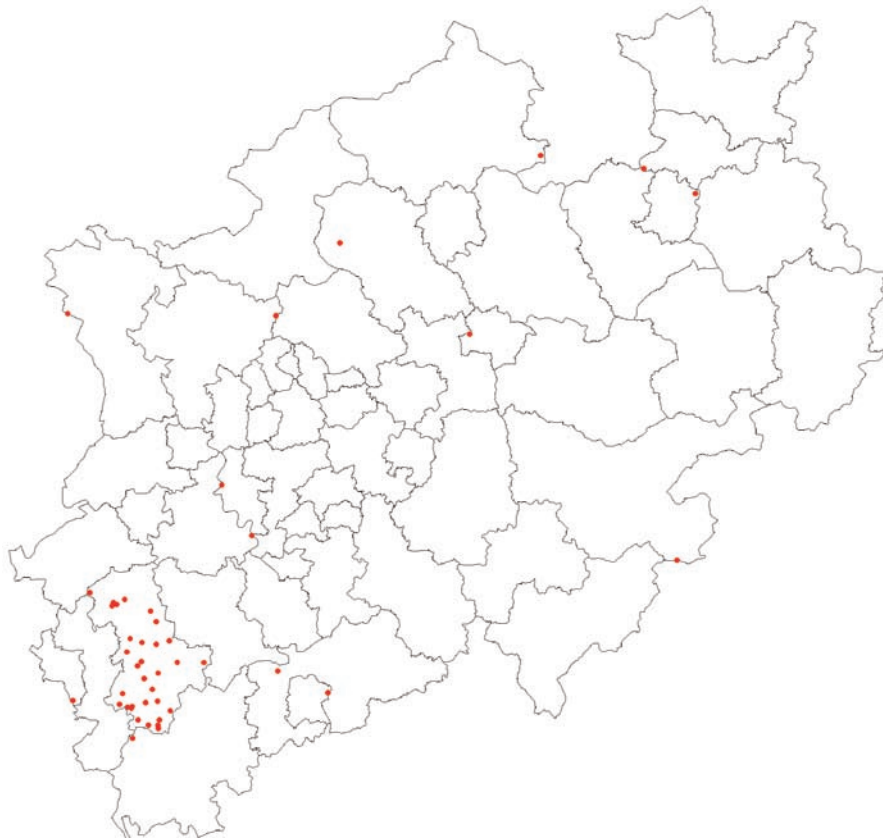


Abb. 5.2.1. Häufigkeitsdarstellung übermittelter Leptospirose-Infektionen als Punktdichtekarte (Punkte sind zufällig innerhalb der Regionen verteilt), NRW 2007

5.3 Weitere Ausbrüche mit größerer infektionsepidemiologischer Bedeutung

Von weiteren in Nordrhein-Westfalen oder länderübergreifend aufgetretenen Ausbrüchen sind einige infektionsepidemiologisch auffällige in Tabelle 5.3.1 zusammengefasst dargestellt. Es handelt sich um eine Auswahl meist größerer, teilweise überregional aufgetretener Infektionsgeschehen durch unterschiedliche Erreger. Die Größe der Ausbrüche (Fallzahlen) war für

die Zusammenstellung nur teilweise von Bedeutung. Bei einigen lokalen Ausbrüchen waren die übermittelten Informationen noch sehr lückenhaft. Vielfach konnten die epidemiologischen Zusammenhänge seitens der Gesundheitsämter nur teilweise aufgeklärt und dokumentiert werden.

Krankheit (alphabetisch)	Wohnort/ betroffene Region	Fallzahl	Ausbruch von (Meldewoche)	Ausbruch bis (Meldewoche)	Räumlicher Zusammenhang/ Angaben zum Infektionsgeschehen
Campylobacter-Enteritis	Münster und benachbarte Kreise	50	200706	200707	Schul-Ski-Freizeit in Tirol/ Österreich; evtl. Verzehr von Rohmilch.
Campylobacter-Enteritis	Solingen	8	200739	200739	Private Feier
Campylobacter-Enteritis	Rhein-Sieg-Kreis, Bonn	7	200707	200709	Betriebsfeier; in Verdacht stand Verzehr von Geflügel.
Campylobacter-Enteritis	Oberbergischer Kreis	4	200727	200727	Urlaub auf Mallorca; in Verdacht stand kontaminierter Thunfischsalat.
Campylobacter-Enteritis	Rhein-Sieg-Kreis	4	200737	200738	Schüler haben im Unterricht gemeinsam Salat mit Hähnchenstreifen zubereitet und verzehrt.
Cholera	Köln	2	200734	200734	Urlaub in Indien; erste Cholerafälle in NRW seit Einführung des IfSG!
EHEC-Erkrankung	Rhein-Sieg-Kreis	6	200709	200709	Urlaub in Ägypten
EHEC-Erkrankung	Hagen	3	200720	200720	Erkrankungen traten nach gemeinsamem Spielen mit einem Kaninchen auf.
Giardiasis	Steinfurt	5	200732	200735	Familiäre Häufung nach Camping-Urlaub in Südfrankreich.
Giardiasis	Mülheim	2	200735	200736	Genuss ungewaschener Brombeeren direkt vom Strauch.
Hantavirus-Erkrankung	Rhein-Kreis-Neuss	3	200721	200725	Alle Personen kamen aus demselben Ort, mit Überschneidungen der Aufenthaltsorte.
Influenza A	Oberbergischer Kreis	36	200709	200711	Grundschule
Influenza A	Borken	13	200709	200711	Altenheim
Influenza A	Rhein-Sieg-Kreis	11	200710	200711	Kindergarten
Kryptosporidiose	Hochsauerlandkreis	3	200731	200732	Gemeinsamer Haushalt

Tab. 5.3.1: Bedeutende Ausbrüche mit übermittelten Angaben zum Wohnort der Fälle, zur Anzahl der enthaltenen Fälle, zum Meldezeitpunkt (Meldewoche des zuerst und zuletzt gemeldeten Falles) und zum Zusammenhang der Fälle, NRW 2007

Leptospirose	Düren	31	200728	200733	Erntehelfer auf einem Erdbeerhof erkrankt.
Masern	Düsseldorf, Mettmann	57	200722	200726	größter von mehreren Schul- und Kindergartenausbrüchen; Masernvirus Genotyp D8.
Masern	Recklinghausen	15	200715	200723	Arbeitsplatz und familiäres Umfeld.
Norovirus-Gastroenteritis	Duisburg, Wesel u.a. Kreise	234	200701	200719	Krankenhaus; größter registrierter Ausbruch!
Norovirus-Gastroenteritis	Wuppertal, Mettmann u.a. Kreise	200	200743	200801	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Mülheim	199	200705	200713	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Mülheim u.a. Kreise	187	200749	200809	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Solingen u.a. Kreise	177	200746	200807	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Hamm u.a. Kreis	168	200705	200710	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Hagen u.a. Kreise	154	200706	200720	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Münster u.a. Kreise	153	200711	200720	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Köln u.a. Kreise	150	200747	200752	Krankenhaus
Norovirus-Gastroenteritis	Köln	125	200751	200805	Altersheim
Rotavirus-Erkrankung	Hochsauerlandkreis	51	200722	200724	Altersheim
Rotavirus-Erkrankung	Hagen	29	200701	200702	Altersheim
Rotavirus-Erkrankung	Wuppertal	25	200712	200715	Kindertagesstätte
Rotavirus-Erkrankung	Hagen	24	200706	200707	Altersheim
Rotavirus-Erkrankung	Herford	23	200710	200713	Altersheim
Salmonellose	Ennepe-Ruhr-Kreis u.a. Kreise	141	200734	200736	Massenerkrankung in mehreren Kitas, die von derselben Großküche beliefert wurden. In Verdacht steht eine kontaminierte (S. Enteritidis-Ausscheider) Nachspeise; größter Salmonellen-Ausbruch.

Tab. 5.3.1: Fortsetzung

Salmonellose	Dortmund	115 (mit Erregernachweis)	200721	200725	Patienten und Beschäftigte im Krankenhaus überwiegend nach Verzehr von Fruchtjoghurt (Erregernachweis in Rückstellprobe) an S. Enteritidis LT4/6, Ribotyp I erkrankt.
Salmonellose	Rhein-Kreis-Neuss u.a. Kreise	70	200720	200724	Massenerkrankung in mehreren Kindereinrichtungen, die vom selben Caterer beliefert wurden; S. Enteritidis wurde in humanen Proben sowie in Rückstellprobe (Schweinefleisch) nachgewiesen.
Salmonellose	Steinfurt u.a. Kreise	37	200726	200728	Gruppenerkrankung an S. Infantis im Rahmen einer Abiturfeier - Wahrscheinliche Infektionsquelle Schweinebraten (signifikant assoziiert nach Kohortenstudie), eine Angestellte des Caterers war Ausscheiderin von S. Infantis.
Scharlach	Märkischer Kreis	17	200708	200723	Kindergarten
Trichinellose	Recklinghausen	1	200732	200732	Weitere Erkrankungsfälle in Deutschland und Polen; Infektionsquelle nicht ermittelbar; zur gleichen Zeit wurde im RASFF-Lebensmittel-Schnellwarnsystem vor Trichinella in Rohwürsten aus Polen gewarnt.
Tuberkulose	Essen	5	200713	200742	Nachbarn, die regelmäßig Kontakt hatten.
Typhus abdominalis	Rhein-Sieg-Kreis	4	200734	200735	Urlaub in Indien und Bangladesch
Typhus abdominalis	Hagen	2	200734	200734	Urlaub in Indien
Virushepatitis A	Oberhausen, u.a. Kreise	10	200741	200748	Flüchtlings-, Asylbewerberheim etc.
Virushepatitis A	Rhein-Erft-Kreis	5	200703	200703	Kindergarten
Virushepatitis A	Herford	5	200707	200709	Haushalt
Virushepatitis A	Warendorf	4	200734	200740	Urlaub in der Türkei
Virushepatitis B	Köln	2	200714	200716	Lebensgemeinschaft
Yersiniose	Düsseldorf	3	200745	200746	Gemeinsamer Haushalt

Tab. 5.3.1: Fortsetzung

6 Verweise auf verwendete und ergänzende Literaturquellen

- Arbeitsgemeinschaft Influenza. Abschlussbericht der Influenzasaison 2006/07. Berlin, 2007
- Bekanntmachung des Robert Koch-Instituts: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern, Ausgabe 2007 Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, Volume 49, Number 12 / Dezember 2006
- Bradt, K, van Treeck U, Bornhofen, B: *Clostridium difficile* – schwere Verläufe nehmen zu. Westfälisches Ärzteblatt; 1 (2008), S. 58-59
- Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung: Wiederholungsbefragung „AIDS im öffentlichen Bewusstsein der Bundesrepublik Deutschland 2006“ Endbericht Juni 2007, www.bzga.de/studien
- Diel R, Forßbohm M, Loytved G, Haas W, Hauer B, Maffei D, Magdorf K, Nienhaus A, Rieder H L, Schaberg T, Zellweger J-P, Loddenkemper R: Empfehlungen für die Umgebungsuntersuchungen bei Tuberkulose. Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose. Gesundheitswesen 2007; 69: 488–503
- Empfehlungen des Robert Koch-Institutes zu Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Durchfällen aufgrund von toxinbildendem *Clostridium difficile*. <http://www.rki.de>, Oktober 2007
- Fell G, Boyens M, Baumgarten S: Tiefkühlfrüchte als Risikofaktor für Gastroenteritis-Ausbrüche durch Noroviren. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz; 2 (2007) S. 230-236
- http://www.rki.de/cIn_011/nn_225576/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber__Mbl__Masern.html
- http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html, 14.10.2008
- Kampf, G: *Clostridium difficile* - was ist für eine effektive Desinfektion zu beachten? Hyg. Med. 2008 33 (4) S. 153-159
- Kommission der Europäischen Union. Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel vom 15.11.2005. ABl. L 338 vom 22.12.2005, S. 1–26
- Krämer A, Reintjes R: Infektionsepidemiologie. Methoden, Surveillance, Mathematische Modelle, Global Public Health. Berlin: Springer 2003
- Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW: (Internetseiten des LDS, www.lids.nrw.de). Zugriff im Zeitraum Januar bis Juli 2008
- Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (lögD) (Hrsg.): Lungentuberkuloseerkrankungen. Bielefeld: 2006 (Gesundheit in NRW, kurz und informativ; 6)
- Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (lögD) (Hrsg.): Meldepflichtige Infektionskrankheiten in NRW 2006: Jahresbericht. Bielefeld: lögD 2007
- Rissland J, van Treeck U, Taeger D, Baumeister H-G: Infektionssurveillance in NRW - Standardberichte, Barometer und Frühwarnsystem. Gesundheitswesen; 65 (2003), S. 719-723
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland: Invasive Meningokokken-Erkrankungen im Jahr 2007. Epidemiologisches Bulletin; 32 (2008), S. 265-272
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): *Clostridium difficile* Ribotyp 027: Bestätigte schwere Infektionen in Deutschland. Epidemiologisches Bulletin; 46 (2007), S. 424-425
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): *Clostridium difficile*: Zum Stand der Meldungen schwer verlaufender Infektionen in Deutschland. Epidemiologisches Bulletin; 15 (2008), S. 117-119
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Die Rückkehr des Feldfiebers in Deutschland: Leptospira-Grippyphosa-Ausbruch unter Erdbeerpflückern. Epidemiologisches Bulletin; 11 (2008), S. 85-88
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Salmonellose. S. Enteritidis-Erkrankungen in Krankenhäusern: Zu einem Ausbruch am Klinikum Dortmund. Epidemiologisches Bulletin; 48 (2007), S. 445-452
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. Berlin: RKI 2008

- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2007. Epidemiologisches Bulletin; 16 (2008), S. 126-129
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Listeriose. Epidemiologisches Bulletin; 49 (2006), S. 435 - 442
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): Zum Vorkommen von *Salmonella Infantis* in Deutschland. Epidemiologisches Bulletin; 31 (2008), S. 257-260
- Robert Koch-Institut (RKI): Masern, Ratgeber Infektionskrankheiten. (Stand: Januar 2006)
- Schöneberg, I, Stark, K, Altmann, D, Krause, G: Importierte Malaria in Deutschland - Infektionsländer und Erregerspezies von 1993 bis 2007. Gesundheitswesen 70 (2008) S. 256-261
- Schröter M, Elias J, Hellenbrand W, Baumeister H-G, Vogel U: Die Epidemiologie von *Neisseria meningitidis* in NRW. Rheinisches Ärzteblatt; 4 (2006), S. 19-21
- Schröter M, Wichmann O, Santibanez S, Mankertz A, van Treeck U: Erfahrungen mit dem Masernausbruch NRW 2006. Westfälisches Ärzteblatt; 7 (2007), S. 23-25
- Van Treeck U, Schröter M: Infektionskrankheiten: Meldepflicht wird oft vernachlässigt. Westfälisches Ärzteblatt; 11 (2006), S. 18-20
- Van Treeck U, Schröter M: Infektionskrankheiten: Meldeverhalten in NRW. Rheinisches Ärzteblatt; 12 (2006); S. 13-15
- WHO Report 2008: Global Tuberculosis Control: surveillance, planning, financing. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html, 14.10.2008
- WHO, Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the world, 4th global report, http://www.who.int/tb/publications/2008/drs_report4_26feb08.pdf, 14.10.2008
- WHO: Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European region strategic plan 2005-2010.
- Wichmann O, Hellenbrand W, Sagebiel D, Sanibanez D, Ahlemeyer G, Vogt G, Siedler S, van Treeck U: Large Measels Outbreak at a German Public School, 2006. *Pediatr Inf Dis J* 2007;26:782-786
- Wolfson LJ, Strebel PM, Gacic-Dobo M, Hoekstra EJ, McFarland JW, Hersh BS, for the Measles Initiative: Has the 2005 measles mortality reduction goal been achieved? A natural history modelling study. *Lancet* 369 (2007), 191-200

7 Anhänge

7.1 Übersichtskarte mit Zuordnung der Regierungsbezirke und Kreise



7.2. Bevölkerungszahlen 2006 in den kreisfreien Städten und Landkreisen (mittlere Bevölkerung; Quelle: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW)

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Bevölkerung weiblich	Bevölkerung männlich	Bevölkerung insgesamt
1	Düsseldorf	302.403	273.687	576.090
2	Duisburg	255.778	244.439	500.217
3	Essen	304.051	280.085	584.136
4	Krefeld	122.356	114.980	237.336
5	Mönchengladbach	134.876	126.340	261.215
6	Mülheim	88.653	80.998	169.651
7	Oberhausen	112.499	106.114	218.614
8	Remscheid	59.487	55.905	115.392
9	Solingen	84.440	78.851	163.291
10	Wuppertal	186.158	172.655	358.813
11	Kleve	155.743	152.291	308.034
12	Mettmann	260.205	243.904	504.109
13	Rhein-Kreis-Neuss	228.251	216.751	445.001
14	Viersen	155.879	147.961	303.840
15	Wesel	244.410	231.513	475.923
16	Reg. Bez. Düsseldorf	2.695.189	2.526.474	5.221.663
17	Aachen (Stadt)	126.275	131.780	258.054
18	Bonn	163.398	149.893	313.291
19	Köln	509.873	476.444	986.316
20	Leverkusen	82.788	78.242	161.030
21	Aachen (Land)	158.272	151.924	310.196
22	Düren	136.572	135.295	271.867
23	Rhein-Erft-Kreis	236.076	227.051	463.127
24	Euskirchen	97.856	95.355	193.211
25	Heinsberg	130.411	126.912	257.324
26	Oberbergischer Kreis	147.895	141.205	289.100
27	Rheinisch-Bergischer-Kreis	143.449	135.443	278.892
28	Rhein-Sieg-Kreis	304.651	293.703	598.354
29	Reg. Bez. Köln	2.237.516	2.143.246	4.380.762
30	Bottrop	61.615	57.580	119.196
31	Gelsenkirchen	138.074	129.344	267.417
32	Münster	144.198	127.206	271.404
33	Borken	184.834	184.418	369.253
34	Coesfeld	112.809	108.393	221.202
35	Recklinghausen	331.660	313.178	644.839
36	Steinfurt	224.170	219.977	444.147
37	Warendorf	143.959	139.182	283.141
38	Reg. Bez. Münster	1.341.320	1.279.277	2.620.597
39	Bielefeld	170.779	155.557	326.336
40	Gütersloh	179.037	174.539	353.575
41	Herford	131.429	122.727	254.156
42	Höxter	77.426	75.657	153.083
43	Lippe	185.871	174.172	360.043
44	Minden-Lübbecke	164.715	156.583	321.299
45	Paderborn	151.006	147.886	298.892
46	Reg. Bez. Detmold	1.060.262	1.007.122	2.067.384
47	Bochum	197.526	187.124	384.651
48	Dortmund	300.516	287.354	587.870
49	Hagen	102.046	94.249	196.295
50	Hamm	92.640	91.331	183.970
51	Herne	87.024	83.437	170.460
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	177.257	164.158	341.414
53	Hochsauerlandkreis	140.153	136.158	276.311
54	Märkischer-Kreis	227.656	219.387	447.043
55	Olpe	70.937	70.640	141.577
56	Siegen-Wittgenstein	147.242	143.305	290.548
57	Soest	156.915	151.296	308.210
58	Unna	215.404	207.015	422.419
59	Reg. Bez. Arnsberg	1.915.315	1.835.453	3.750.768
60	Nordrhein-Westfalen	9.249.602	8.791.572	18.041.174

Der Jahresbericht 2007 „Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Nordrhein-Westfalen“ fasst die dem LIGA.NRW gemäß Infektionsschutzgesetz übermittelten Daten zusammen.

Neben einem allgemeinen Überblick zur Infektionslage werden epidemiologisch besonders interessante Infektionskrankheiten und das Ausbruchsgeschehen gezielt analysiert.

Zahlreiche Abbildungen im Text und ein umfangreicher Tabellenteil ergänzen die inhaltlichen Aussagen.

Landesinstitut für
Gesundheit und Arbeit
des Landes Nordrhein-Westfalen

Ulenbergstraße 127 – 131
40225 Düsseldorf
Fax 0211 3101-1189
poststelle@liga.nrw.de
www.liga.nrw.de