

Erfasste Erkrankungsfälle insgesamt pro 100.000 Einwohner Hamburg 2009

Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2009

Epidemiologischer Bericht



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen



Inhalt

A. Zusammenfassung	3
B. Grundlagen der infektionsepidemiologischen Surveillance in Hamburg	4
1. Inhalt der Meldepflicht, Rechtsgrundlage	4
2. Wege der Meldung und der nachfolgenden Datenübermittlung	7
3. Datenmanagement und Qualitätssicherung	7
4. Datenanalyse, Bewertung, Frühwarnsysteme	8
5. Surveillance von Krankheitsausbrüchen	8
C. Fallzahlen und Inzidenzen Hamburg 2009 - Allgemeiner Überblick	9
1. Fallzahlen: Ein- und Ausschlusskriterien	9
2. Anzahl und Inzidenzen in Hamburg 2009: zeitlicher und überregionaler Vergleich	9
3. Erkrankungshäufigkeiten in den Hamburger Bezirken	15
4. Ausbrüche	22
4.1 Allgemeine Übersicht	22
4.2. Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen und bei größeren Anlässen („Ausbrüche der Kategorie G“)	23 23
D. Epidemiologie ausgewählter Infektionskrankheiten in Hamburg 2009	26
1. Infektiöse Magen-Darm-Erkrankungen	27
1.1. Norovirus-Erkrankung	27
1.2. Rotavirus-Erkrankung	30
1.3. Campylobacteriose	33
1.4. Salmonellose	36
2. Tuberkulose	39
3. Infektiöse Hepatitiden	44
3.1. Hepatitis A	44
3.2. Hepatitis B	47
3.3. Hepatitis C	50
4. Erkrankungen durch Meningokokken	54
E. Infektionsepidemiologische Sondersituationen	57
1. Ausbruch von Masern in Hamburg und Umgebung 2008/2009 – epidemiologische Charakterisierung	57 57
2. Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009 und 2010	67
Anhang Rohe Meldedaten, Hamburg 2009	

A. Zusammenfassung

2009 war ein Jahr infektionsepidemiologischer Ausnahme- und Sondersituationen. Das Auftreten einer neuen Variante des Influenza-Virus A (H1N1) in Nordamerika führte zur ersten Influenza-Pandemie des 21. Jahrhunderts. Allein in Hamburg dürften an der Pandemischen Influenza mehr als 6.000 Menschen erkrankt sein, vier davon verstarben an den Folgen der Erkrankung. Ihren Höhepunkt erreichte die Pandemie im November 2009. In dieser Phase wurden in Hamburg zeitweilig mehr als 1.000 Neuerkrankungen in einer Woche gezählt. In der Rückschau kann es als glücklicher Umstand gewertet werden, dass die Pandemische Influenza (H1N1) 2009 nicht mit einem höheren Anteil an schweren und lebensbedrohlichen Krankheitsverläufen einher ging. Andere Subtypen und Varianten des Influenza-Virus haben sich da in der Vergangenheit schon als wesentlich aggressiver und gefährlicher erwiesen. Daher gibt es im Vorfeld bzw. zu Beginn einer solchen Pandemie für Gesundheitspolitik und Gesundheitswesen keine Alternative dazu, sich zu wappnen und sich auf das Schlimmste vorzubereiten.

Während die Pandemische Influenza im Großen und Ganzen die zweite Jahreshälfte 2009 beherrschte, waren Hamburg und Teile des Hamburger Umlandes in der ersten Jahreshälfte von einem der größten Ausbrüche von Masern der letzten Jahrzehnte betroffen. Über einen Zeitraum von 6 Monaten wurden allein in Hamburg 216 Erkrankungsfälle gezählt, davon waren ein Drittel Erwachsene über 20 Jahre. Todesfälle an Masern waren zwar nicht zu beklagen, jedoch weist die Tatsache, dass 40% der Erkrankten in Krankenhäusern stationär behandelt werden mussten, deutlich darauf hin, dass die Masern alles andere als eine harmlose Erkrankung sind. Die epidemiologischen Details und Charakteristika dieses Ausbruchs vermitteln wichtige Lehren, z. B. hinsichtlich der Rolle von Gemeinschaften und Bevölkerungsgruppen mit unzureichend geimpften Kindern aber auch hinsichtlich der Rolle von empfänglichen Erwachsenen bei der Dynamik derartiger Ausbrüche, die bei den Überlegungen zur künftigen Ausgestaltung von Impfeempfehlungen und -strategien von Nutzen sein dürften.

Im Sommer des Jahres führte sodann ein Ausbruch des Hämolytisch-uräemischen Syndroms (HUS) in der Folge von EHEC-Infektionen bei Hamburger Kindern zu einer deutlichen Erhöhung der Fallzahlen gegenüber den Vorjahren. Betroffen waren 5 Kinder, von denen eines an der Erkrankung verstarb. Ungeachtet aufwändiger epidemiologischer und mikrobiologischer Untersuchungen blieb die eigentliche Infektionsquelle unklar.

Das Jahr 2009 war auch ein Jahr hoher Norovirus-Aktivität. Allerdings erkrankte die Mehrzahl der registrierten Fälle bereits im 1. Quartal des Jahres und sind somit noch der beträchtlichen Winterepidemie 2008/2009 zuzurechnen. Die Norovirus-Daten des Jahres 2009 sind insgesamt allerdings nur bedingt mit denen des Vorjahres vergleichbar, da für die Wintersaison 2009/2010 die Kriterien für die Erfassung der Fälle gelockert worden waren.

Aufmerksamkeit verdient darüber hinaus die Entwicklung bei der Häufigkeit der Tuberkulose und der Hepatitis B und C in Hamburg. Nach den bisher vorliegenden Daten hat es bei der Tuberkulose den Anschein, als sei der über die Jahre alles in allem rückläufige Trend der Inzidenz, der auch im Bundesgebiet insgesamt noch nachweisbar ist, in Hamburg zum Stillstand gekommen. Mit 12 ist auch die Anzahl der Todesfälle durch Tuberkulose in Hamburg vergleichsweise hoch. Allerdings verzeichnen andere großstädtische Ballungsgebiete vergleichbare Tuberkulose-Häufigkeiten und Häufigkeitsentwicklungen. Zu den wichtigsten Risikofaktoren der Tuberkulose gehören nach wie vor neben Herkunft aus einem Land mit hoher Tuberkulose-Häufigkeit, Obdachlosigkeit bzw. prekäre Lebensumstände und Wohnverhältnisse, Alkohol- und Drogenabhängigkeit sowie ein geschwächtes Immunsystem. Die Annahme ist plausibel, dass der Anteil der Bevölkerungsgruppen, bei denen die genannten Risikofaktoren eine Rolle spielen, in Großstädten höher liegt, als in ländlichen Regionen und in Zeiten allgemeiner wirtschaftlicher Schwierigkeiten womöglich noch zunimmt. Genau wie zur Zeit Robert Kochs stellt auch heute noch die Bekämpfung von Sucht, Armut, Obdachlosigkeit, Verelendung und anderen derartigen Problemlagen eine zentrale primärpräventive Maßnahme zur Senkung der Tuberkulose-Inzidenz dar.

Gewisse soziale bzw. den Lebensstil betreffende Faktoren spielen auch bei Hepatitis B und Hepatitis C eine Rolle, deren Häufigkeit in Hamburg regelmäßig vergleichsweise hoch (Hepatitis B) bzw. gegenüber 2008 deutlich angestiegen ist (Hepatitis C). Zu den bestimmenden Risikofaktoren gehören hier der Konsum von Drogen, die intravenös gespritzt werden, und vor allem bei der Hepatitis B ungeschützter Sex. Bei der Hepatitis C muss indessen auch berücksichtigt werden, dass in den Vorjahren in Hamburg derart niedrige Fallzahlen festgestellt wurden, dass von einer hohen Dunkelziffer bzw. einer Untererfassung auszugehen war. So gesehen ist der Inzidenzanstieg von 2008 auf 2009 nicht nur als tatsächliche Zunahme der Erkrankungen, sondern auch als Resultat der Bemühungen zu interpretieren, die Dunkelziffer zu senken.

B. Grundlagen der infektionsepidemiologischen Surveillance in Hamburg

1. Inhalt der Meldepflicht, Rechtsgrundlage

Rechtliche Basis der Surveillance sind die gesetzlichen Meldepflichten von Erkrankungen und Erregernachweisen und deren zeitnahe Zusammenführung, Erfassung, Betrachtung und Analyse auf Bezirks-, Landes- und Bundesebene.

Die Inhalte der Meldepflicht von Infektionskrankheiten und Erregernachweisen sowie die Akteure, Meldewege und Zeitabläufe der Surveillance sind in den Paragraphen 4 bis 12 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) geregelt. Paragraph 6 enthält dabei die Meldepflichten behandelnder Ärzte bei Verdacht auf bzw. Erkrankung und Tod an denjenigen Infektionskrankheiten, deren Gefährdungspotential für die öffentliche Gesundheit im Allgemeinen Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst bedingen. Dieser Meldepflicht von klinischen (Verdachts-)Diagnosen stellt der Gesetzgeber in Paragraph 7 die Meldepflicht von Erregernachweisen durch diagnostische Labore im Sinne eines laborgestützten Erreger-Monitorings an die Seite. Beide Arten von Meldungen fließen in den Gesundheitsämtern der Bezirke zusammen, wo sie abgeglichen und zu Erkrankungsfällen im epidemiologischen Sinne zusammen geführt werden. Grundlage dieses gesundheitsamtlichen Bewertungsprozesses sind bundeseinheitliche Falldefinitionen, die das Robert Koch-Institut festgelegt hat und in denen die klinischen, labordiagnostischen und epidemiologischen Einschlusskriterien für die Aufnahme in den Datenbestand festgelegt sind.

Nachstehend zur raschen Orientierung für die Meldepflichtigen eine Zusammenfassung der Erkrankungen und Tatbestände, die von behandelnden Ärzten gemeldet werden müssen.

Tab. 1: Übersicht über die Meldepflichten für behandelnde Ärzte (§ 6 IfSG)

Meldepflichtig ist:

☞ Der Krankheitsverdacht, die Erkrankung, der Tod an

- Botulismus
- Cholera
- Diphtherie
- humaner spongiformer Enzephalopathie, außer familiär-hereditärer Formen
- akuter Virushepatitis
- enteropathischem hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS)
- virusbedingtem hämorrhagischen Fieber
- Pandemischer Influenza (H1N1) 2009 – nur Todesfälle (befristet bis 1.5.2010)
- Masern
- Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis
- Milzbrand
- Poliomyelitis (als Verdacht gilt jede akute schlaffe Lähmung, außer wenn traumatisch bedingt)
- Pest
- Tollwut
- Typhus abdominalis/Paratyphus
- Aviärer Influenza

☞ die Erkrankung und der Tod an einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose, auch wenn ein bakteriologischer Nachweis nicht vorliegt,

☞ der Verdacht auf und die Erkrankung an einer mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftung oder an einer akuten infektiösen Gastroenteritis, wenn

- eine Person betroffen ist, die eine Tätigkeit in Gastronomie/Lebensmittelgewerbe ausübt,
- zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird,

☞ der Verdacht einer über das übliche Ausmaß einer Impfreaktion hinausgehenden gesundheitlichen Schädigung,

☞ die Verletzung eines Menschen durch ein tollwutkrankes, -verdächtiges oder -ansteckungsverdächtiges Tier sowie die Berührung eines solchen Tieres oder Tierkörpers,

☞ soweit nicht ohnehin meldepflichtig, das Auftreten einer bedrohlichen Krankheit oder von zwei oder mehr gleichartigen Erkrankungen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird, wenn dies auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit hinweist und Krankheitserreger als Ursache in Betracht kommen.

☞ Dem Gesundheitsamt ist mitzuteilen, wenn Personen, die an einer behandlungsbedürftigen Lungentuberkulose leiden, eine Behandlung verweigern oder abbrechen.

☞ Dem Gesundheitsamt ist unverzüglich das gehäufte Auftreten nosokomialer Infektionen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird, als Ausbruch nichtnamentlich zu melden.

Für diagnostische Einrichtungen und Einheiten gelten Meldepflichten beim direkten oder indirekten Nach-

weis folgender Erreger, soweit die Nachweise auf eine akute Infektion hinweisen:

Tab. 2: Liste der Erreger, deren Nachweis meldepflichtig ist (§ 7 IfSG)

<i>Adenoviren</i> , Meldepflicht nur für den direkten Nachweis im Konjunktivalabstrich	direkten Nachweis aus Blut, Liquor oder anderen normalerweise sterilen Substraten sowie aus Abstrichen von Neugeborenen
<i>Bacillus anthracis</i>	Marburgvirus
<i>Borrelia recurrentis</i>	<i>MRSA</i> , Meldepflicht für den direkten Nachweis aus Blut oder Liquor
<i>Brucella sp.</i>	<i>Mycobacterium leprae</i>
<i>Campylobacter sp.</i> , darmpathogen	<i>Mycobacterium tuberculosis/africanum</i> , <i>Mycobacterium bovis</i> ; Meldepflicht für den direkten Erregernachweis sowie nachfolgend für das Ergebnis der Resistenzbestimmung; vorab auch für den Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Neisseria meningitidis</i> ; Meldepflicht für den direkten Nachweis aus Liquor, Blut, hämorrhagischen Hautinfiltraten oder anderen normalerweise sterilen Substraten
<i>Clostridium botulinum</i> oder Toxinnachweis	Norwalk-ähnliche Viruserkrankung (Noroviren), Meldepflicht nur für den direkten Nachweis aus Stuhl
<i>Corynebacterium diphtheriae</i> , Toxin bildend	Poliovirus
<i>Coxiella burnetii</i>	Rabiesvirus
<i>Cryptosporidium parvum</i>	<i>Rickettsia prowazekii</i>
Ebolavirus	Rotavirus
<i>Escherichia coli</i> , enterohämorrhagische Stämme (EHEC)	<i>Salmonella Paratyphi</i> , Meldepflicht für alle direkten Nachweise
<i>Escherichia coli</i> , sonstige darmpathogene Stämme	<i>Salmonella Typhi</i> , Meldepflicht für alle direkten Nachweise
<i>Francisella tularensis</i>	<i>Salmonella</i> , sonstige
FSME-Virus	<i>Shigella sp.</i>
Gelbfiebervirus	<i>Trichinella spiralis</i>
<i>Giardia lamblia</i>	<i>Vibrio cholerae</i> O 1 und O 139
<i>Haemophilus influenzae</i> , Meldepflicht nur für den direkten Nachweis aus Liquor oder Blut	<i>Yersinia enterocolitica</i> , darmpathogen
Hantaviren	<i>Yersinia pestis</i>
Hepatitis-A-Virus	Andere Erreger hämorrhagischer Fieber.
Hepatitis-B-Virus	
Hepatitis-C-Virus, Meldepflicht für alle Nachweise, soweit nicht bekannt ist, dass eine chronische Infektion vorliegt	
Hepatitis-D-Virus	
Hepatitis-E-Virus	
Influenzaviren, Meldepflicht nur für den direkten Nachweis	
Lassavirus	
<i>Legionella sp.</i>	
<i>Leptospira interrogans</i>	
<i>Listeria monocytogenes</i> ; Meldepflicht nur für den	

Die Angaben, welche eine Meldung enthalten muss, sind ebenfalls gesetzlich geregelt und ergeben sich u.a. aus den Meldebögen, die bei den Gesundheitsämtern erhältlich sind bzw. ebenfalls auf der Internetseite des Instituts für Hygiene und Umwelt (direkter Link: <http://www.hamburg.de/epidemiologie>) zum Download bereitstehen.

Eine besondere, von dem zuvor dargestellten Verfah-

ren abgekoppelte Meldepflicht besteht für Labore für die Nachweise der Erreger *Treponema pallidum*, HIV, *Echinokokkus sp.*, *Plasmodium sp.*, Rubellavirus (nur bei konnatalen Infektionen) sowie *Toxoplasma gondii* (nur bei konnatalen Infektionen). Diese müssen nicht-namentlich direkt an das Robert Koch-Institut gemeldet werden. Hierfür existieren eigene Instrumente (Meldebögen etc.) und Vorgehensweisen (näheres siehe www.rki.de).

2. Wege der Meldung und der nachfolgenden Datenübermittlung

Empfänger von Meldungen aus Praxen, Krankenhäusern und Laboren sind in Hamburg die 7 Gesundheitsämter der Bezirke (überwiegende offizielle Bezeichnung in Hamburg: Fachamt Gesundheit – im Folgenden halten wir an dem im Gesetzestext des IfSG gewählten technischen Begriff „Gesundheitsamt“ fest). Eine Ausnahme bilden die genannten 6 Erregernachweise, die unmittelbar an das RKI zu melden sind.

Die Gesundheitsämter ermitteln die zur Situations- und Gefährdungsbeurteilung erforderlichen Fakten

und Informationen und ergreifen falls erforderlich die zur Verhütung einer weiteren Infektionsausbreitung notwendigen Maßnahmen.

Bis zum dritten Arbeitstag der auf die Meldung folgenden Woche wird zu jedem Erkrankungsfall, der die bundeseinheitlichen Falldefinitionen erfüllt, ein anonymisierter Datensatz erzeugt und an das Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie (ZfI) als zuständiger Landesstelle gemäß § 11 IfSG übermittelt. Von dort müssen diese Datensätze innerhalb einer weiteren Woche das RKI in Berlin erreichen.

3. Datenmanagement und Qualitätssicherung

Zur Datenhaltung und -übermittlung werden elektronische Datenbanksysteme eingesetzt. Nach der ersten Eingabe der Daten eines Falles durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gesundheitsämter können damit die anonymisierten Übermittlungsdatensätze automatisch generiert und an anderer Stelle wieder eingelesen werden.

Die zentrale Datenbank mit den Hamburger Daten befindet sich auf einem Rechner im Datenzentrum des ZfI, das nur für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung zugänglich ist. Als Datenbank-Software wird das Produkt „SurvNet@RKI“ eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine vom RKI erarbeitete und kostenlos zur Verfügung gestellte Anwendung.

Inhalt der Datenbank sind die von den Gesundheitsämtern übermittelten anonymisierten Datensätze der gemeldeten und erfassten Erkrankungsfälle. Sie enthalten je nach Krankheit bzw. Meldekategorie zwischen 20 und 46 Einzelangaben (demographische, anamnestische, klinische, diagnostische Informationen). Laut IfSG muss die Übermittlung an das RKI binnen einer Woche nach Eingang im Landeszentrum erfolgen. In der Praxis konnte in Hamburg diese Frist auf wenige Tage verkürzt werden. In der Regel gehen dadurch die Erkrankungsfälle einer Kalenderwoche

bis zum Freitag der Folgeweche im RKI ein.

In Hamburg wird jeder im ZfI eingehende Datensatz nicht nur mittels der Software-seitigen Prüfalgorithmen sondern auch optisch am Bildschirm überprüft. Das heißt, jedes Datenblatt wird geöffnet und die Feldinhalte werden auf fehlende Angaben, Eingabefehler, medizinisch-epidemiologische Plausibilität und Erfüllung der Kriterien der Falldefinitionen kontrolliert. Entsprechende Feststellungen werden unmittelbar an das einsendende Gesundheitsamt zurückgekoppelt, wodurch in der Regel die erforderlichen Korrekturen noch vor der Übermittlung der Daten an das RKI erfolgen können. Sind erforderliche Angaben noch nicht ermittelt, begleitet das ZfI die Ermittlungstätigkeit des Gesundheitsamtes bis zur Komplettierung und zum Abschluss des Falles.

Grundsätzlich steht das ZfI den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gesundheitsämter bei allen technischen und fachlichen Fragen als Ansprechpartner zur Verfügung. Zur Sicherung der Prozessqualität führt das ZfI Schulungs- und Fortbildungsveranstaltungen sowie Routinebesprechungen durch. Falls erforderlich können Einzelprobleme auch aufsuchend in den Gesundheitsämtern angegangen werden

4. Datenanalyse, Bewertung, Frühwarnsysteme

Bei der Analyse und epidemiologischen Bewertung der Daten kommen sowohl Routine-Algorithmen als auch anlassbezogene Datenbank-Abfragen nach definierten Kriterien und Zusatzbedingungen zur Anwendung. Routinemäßig werden die Fallzahlen wochenweise sowie kumulativ tabellarisch und graphisch erfasst und mit geeigneten Vergleichszeiträumen abgeglichen. Auffallende Unterschiede werden mit statistischen Methoden (Prüfung der normalen Streuung der Häufigkeitsverteilungen etc.) kontrolliert. Darüber hinaus werden die Daten eines jeden Quartals weitergehend analysiert. Dazu werden für die einzelnen Erkrankungen sowohl für Hamburg gesamt als auch für jeden Bezirk bevölkerungsbezogene Erkrankungsraten berechnet und mit geeigneten auch überregionalen bzw. bundesweiten Vergleichsdaten abgeglichen. Bei statistisch überzufälligen Abweichungen erfolgen weitere Differenzierungen durch Betrachtung alters- und geschlechtsspezifischer oder nach anderen geeigneten Merkmalen stratifizierten Erkrankungsraten. Auffallende Beobachtungen werden mit betroffenen Gesundheitsämtern mit dem Ziel diskutiert, Erklärungs-Hypothesen zu generieren. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, derartige Hypothesen mit Methoden der analytischen Epidemiologie zu testen.

Die Datenbank erlaubt gezielte Abfragen hinsichtlich der Verteilung der Erkrankungszahlen aufgeschlüsselt nach den erfassten Merkmalen der Einzeldatensätze. So befindet sich die Alters- und Geschlechterverteilung der Erkrankungen in jederzeitigem raschem Zugriff. Ferner werden zahlreiche anlassbezogene Einzelabfragen, wie z. B. die Häufigkeitsverteilung

bestimmter Erregertypen, bestimmter Grade der diagnostischen Sicherheit bzw. der angewandten diagnostischen Methoden, dem Ursprung der Infektion, besonderer Infektionsrisiken, der stationären Behandlungsnotwendigkeit u.v.m. unter anderem auch im Auftrag der Fachbehörde, bzw. anderer Behörden einschließlich der Gesundheitsämter durchgeführt.

Durch die laufende Beschäftigung mit dem Datenbestand und den neu eingehenden Datensätzen ist gewährleistet, dass ungewöhnliche Phänomene wie das Auftreten seltener Erkrankungen bzw. seltener Erreger, Erregertypen oder Serovare, aus dem Rahmen fallende Verläufe von Krankheiten etc. zeitnah bemerkt werden.

Die Landesstellen der 16 Bundesländer treten einmal wöchentlich mit dem RKI zu einer telefonischen Lagekonferenz zusammen. Dort findet ein aktueller Informationsaustausch zu allen regional, national oder international auffälligen Phänomenen statt.

Für bestimmte Erkrankungen, Ereignisse und Tatbestände mit besonderem bevölkerungsmedizinischem Risikopotential legt §12 IfSG bundesweit ein zusätzliches unverzügliches Meldeverfahren für den Öffentlichen Gesundheitsdienst fest, welches den Bestimmungen der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV) Rechnung trägt. Derartige Erkrankungen bzw. Verdachtsfälle werden in Hamburg im Allgemeinen per Telefax auf dafür vorgesehenen Meldebögen an das Landeszentrum und von dort an das RKI gemeldet.

5. Surveillance von Krankheitsausbrüchen

Die Gesundheitsämter sind gemäß einer internen Festlegung der Fachbehörde gehalten, das Zfl unverzüglich über Ausbruchsgeschehen zu informieren. Dies erfolgt in der Regel am Tag des Eingangs der Meldung beim GA in Form einer Ausbruchsmeldung, die in elektronischer Form oder per Fax an das Zfl gesandt wird und die wichtigsten schnell verfügbaren Daten wie Ausbruchsort, Diagnose, vorläufige Fallzahlen, Anzahl der Exponierten, vermutliche Infektionsquelle und eingeleitete Maßnahmen enthält. Das Zfl koordiniert bei Bedarf die Information weiterer Stellen und Akteure.

Im Zuge der weiteren Aufarbeitung erfolgt bei allen Häufungsgeschehen sukzessive eine elektronische Dokumentation in der Survnet-Datenbank durch die Gesundheitsämter, die dann jeweils auch an das Zfl

und von dort an das RKI übermittelt wird. Die Datenbank enthält somit nicht nur Datensätze zu einzelnen Erkrankungsfällen, sondern auch sog. Herd-Datensätze, in denen die epidemiologischen Charakteristika eines Ausbruchsgeschehens (z. B. Lokalisation des Ausbruchs, Anzahl der Erkrankungsfälle, Diagnose, diagnostische Evidenz, Datum erster/letzter Fall, Ausbruchsursache, Übertragungswege etc.) dokumentiert werden können. Im Sinne der Relationalität der Datenbank sind die zu einem Ausbruchsgeschehen gehörenden Erkrankungsfall-Datensätze mit ihrem jeweiligen Herd-Datensatz elektronisch verknüpft (siehe hierzu auch Abschnitt C, Ziffer 4).

Die Informationen aus den beiden vorgenannten Datenquellen werden im Zfl laufend synchronisiert und zu einer einheitlichen Ausbruchstatistik für Hamburg

zusammengeführt. Vor allem die Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen und Institutionen werden mit Methoden der deskriptiven Epidemiologie näher charakterisiert. Zur Klärung weitergehender Fragestellungen z. B. hinsichtlich der Infektionsquelle und

der Mechanismen der Übertragung können, falls erforderlich, analytische epidemiologische Studien durchgeführt werden.

C. Fallzahlen und Inzidenzen Hamburg 2009 - Allgemeiner Überblick

1. Fallzahlen: Ein- und Ausschlusskriterien

Alle Zahlenangaben dieses Berichtes werden zum Stand des vom RKI festgelegten Stichtages 1. März 2010 mitgeteilt. Dies betrifft auch die angegebenen Vergleichszahlen des Vorjahres, die damit gegenüber dem Bericht über das Jahr 2008 eine Aktualisierung erfahren haben.

Bei der Präsentation dieser Zahlen und Daten ergeben sich gewisse Besonderheiten gegenüber den Vorjahren. Die starke Verbreitung der Pandemischen Influenza (H1N1) 2009 hat auch den öffentlichen Gesundheitsdienst vor besondere Herausforderungen gestellt. Daher hat man sich auf dem Höhepunkt der Erkrankungswelle entschieden, bei der Erfassung der einzelnen Krankheitsfälle sowie bei der ebenfalls sehr arbeitsintensiven Erfassung der Norovirus-Erkrankungsfälle vorübergehend gewisse Abstriche zu machen, um das Surveillance-System vor einer kompletten Überlastung zu bewahren und die dringend benötigten Ressourcen an anderer Stelle einsetzen zu können.

So wurden ab der 47. Kalenderwoche 2009 nicht mehr alle gemeldeten Fälle von Pandemischer Influenza (H1N1) 2009, sondern nur noch eine Stichprobe von Fällen mit laborbestätigter Diagnose in die elektronische Einzelfall-Datenbank aufgenommen. Wegen dieser Änderung der Eingabe-Kriterien sind die Daten dieses Systems aus der Zeit vor der Woche 47 und der Wochen danach nicht mehr ohne weiteres vergleichbar. Die Gesundheitsämter waren aber gehalten, die nicht in die Stichprobe aufgenommenen Fälle mit Labornachweis wöchentlich (aufgeschlüsselt nach

Geschlecht und 3 Altersgruppen) aufzusummieren und diese aggregierten Fallzahlen in einem flankierenden Informationsverfahren mitzuteilen. Ferner war ihnen anheim gestellt, die weiteren ihnen bekannt gewordenen Fälle ohne Laborbestätigung ebenfalls in aggregierter Form in dieses flankierende Verfahren einzuspeisen. Von dieser Möglichkeit machten aber nicht alle Ämter Gebrauch, so dass diese Daten nicht flächendeckend vorliegen und sehr eingeschränkt aussagekräftig sein dürften.

Vergleichbare Arbeitserleichterungen wurden auch bei der Erfassung der Norovirus-Erkrankungen für die Saison 2009/2010 verabredet. Hier mussten ab der 37. Woche 2009 ebenfalls nur noch Fälle mit Laborbestätigung in die elektronische Einzelfall-Datenbank eingegeben werden - diese aber nicht stichprobenhaft, sondern komplett. Darüber hinaus waren bei Ausbrüchen summarische Angaben über die gesamten Fallzahlen ebenfalls in aggregierter Form flankierend mitzuteilen.

Schließlich bestanden in 2009 noch provisorische Informations- bzw. Übermittlungsverfahren für die seit Mitte des Jahres meldepflichtigen Nachweise von Methicillin-resistenten *S. aureus* (MRSA) sowie für die Fälle von schwerer *C.-difficile*-assoziierte-Diarrhö (CDAD).

Diese unterschiedlichen Datenquellen waren bei der Darstellung und Aufbereitung der Fallzahlen und Erkrankungsdaten zu berücksichtigen.

2. Anzahl und Inzidenzen in Hamburg 2009: zeitlicher und überregionaler Vergleich

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3) werden zunächst nur wie in den Vorjahren die Fallzahlen aus der elektronischen Einzelfall-Datenbank und die daraus berechneten Inzidenzen für Hamburg 2009 dargestellt. Dies entspricht im Wesentlichen dem Zahlenwerk und den Ergebnissen, wie sie sich auch in den tabellarischen Jahresübersichten des RKI in dessen „Epidemiologischem Bulletin“ und auf seiner interaktiven Webseite mit den Surveillance-Daten (<http://www3.rki.de/SurvStat>) finden bzw. abrufen lassen.

In dieser Darstellung sind insgesamt 151 Fälle aus dem Hamburger Rohdatenbestand nicht enthalten, weil sie die Referenzdefinition des RKI nicht erfüllen. Dies ist in der Regel der Fall bei labor diagnostischen Erregernachweisen, die sich bei Personen ohne Krankheitssymptomatik z. B. im Rahmen von Umgebungsuntersuchungen oder als Zufallsbefund ergeben haben. Des Weiteren gehen auch solche Fälle nicht in die Statistik ein, die im Rahmen von Krankheitsausbrüchen auftraten, bei denen kein oder kein

meldepflichtiger Erreger als Ursache diagnostiziert werden konnte. Zu methodischen Einzelheiten der Festlegung der Referenzdefinition wird auf die Infektionsepidemiologischen Jahrbücher des RKI verwiesen. Dort findet sich als zusätzliche Besonderheit des

Jahres 2009 auch die Entscheidung des RKI, bei der Pandemischen Influenza auch diejenigen Fälle, welche eigentlich die Referenzdefinition nicht erfüllen, ausnahmsweise in die Betrachtung und Darstellung mit einzubeziehen.

Tab. 3: Anzahl und Inzidenz gemeldeter Infektionskrankheiten Hamburg 2009
(Quelle: elektronische Einzelfall-Datenbank – Stand 1.3.2010)

Krankheit	Anzahl ¹	Inzidenz ²
Norovirus-Erkrankung ³	4379	247,1
Pandemische Influenza (H1N1) 2009 ⁴	3383	190,9
Campylobacter-Enteritis	1784	100,7
Rotavirus-Erkrankung	1461	82,4
Salmonellose	672	37,9
Saisonale Influenza	367	20,7
Masern	213	12,0
Tuberkulose	181	10,2
Hepatitis C	148	8,4
Giardiasis	119	6,7
Yersiniose	94	5,3
E. coli-Enteritis	47	2,7
Shigellose	44	2,5
Hepatitis B	38	2,1
EHEC-Erkrankung	29	1,6
Hepatitis A	26	1,5
Dengue-Fieber	21	1,2
Kryptosporidiose	15	0,8
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	10	0,6
Listeriose	8	0,5
Legionellose	7	0,4
Meningokokken-Erkrankung	7	0,4
Paratyphus	5	0,3
Leptospirose	4	0,2
Typhus	4	0,2
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	3	0,2
Brucellose	2	0,1
Haemophilus-influenzae-Erkrankung	2	0,1
Hantavirus-Erkrankung	2	0,1
FSME	1	0,1
Q-Fieber	1	0,1
Chikungunya-Fieber	1	0,1
Gesamt	12.860	725,7

¹ Fälle gemäß Referenzdefinition des RKI

² registrierte Fälle pro 100.000 Einwohner bezogen auf die Bevölkerungsdaten der FHH zum 31.12.2008; Quelle: Statistikamt Nord

³ ohne Fälle aus flankierenden Erfassungsverfahren

⁴ ohne Fälle aus flankierenden Erfassungsverfahren, aber einschl. der Fälle, die die Referenzdefinition nicht erfüllen; zeitweilig nur Erfassung von Stichproben.

Tabelle 4 enthält sodann alle weiteren Hamburger Daten aus den oben beschriebenen flankierenden bzw. provisorischen Informations- bzw. Übermittlungsverfahren. Bei den Norovirus-Erkrankungen und bei der Pandemischen Influenza wurden durch Addition der Fallzahlen mit denen aus Tabelle 3 schrittweise kumulierte Gesamt-Fallzahlen gebildet und kumulierte Gesamtinzidenzen berechnet. Aussagekraft und Validität dieser Daten sind insgesamt deutlich geringer, zumal die Verfahren fehleranfälliger sind und Interpre-

tationsspielräume eröffnen, die unterschiedlich genutzt werden können. Insofern besteht auch das Risiko, dass auf den verschiedenen Ebenen der Auswertung etwas voneinander abweichende Ergebnisse erzielt werden. Bei der Bewertung der kumulierten Zahlen sollte also immer berücksichtigt werden, dass es sich dabei eher um epidemiologische Marker zur Abschätzung der ungefähren Größenordnung der Morbidität und nicht um exakte Maßzahlen für das Krankheitsgeschehen in der Bevölkerung handelt.

Tab. 4: Fallzahlen und Inzidenzen unter Berücksichtigung zusätzlicher Daten aus flankierenden bzw. provisorischen Erfassungsverfahren, Hamburg 2009

Meldekategorie / Übermittlungsart	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz
Pandemische Influenza (H1N1) 2009			
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank (laut Tab.1)	3383	3383	190,9
aggregiert übermittelte Fälle mit Laborbestätigung	1717	5100	287,8
aggregiert übermittelte Fälle ohne Laborbestätigung	900	6000	338,6
Norovirus-Erkrankung			
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank (laut Tab. 1)	4379	4379	247,1
aggregiert übermittelte Fälle	829	5208	293,9
CDAD	11		0,6
MRSA-Nachweise	47		undef.*

*Jahresinzidenz nicht berechenbar, da Fallzahlen nur für 6 Monate verfügbar sind

Demnach ist bei der Pandemischen Influenza (H1N1) 2009 in Hamburg allein im Jahr 2009 von mindestens 6000 Infektionen und Erkrankungen auszugehen. Hinzu kommt eine Dunkelziffer in nicht zu bestimmender Größenordnung.

In seiner Schrift „Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2009“ beziffert das RKI die Zahl der Erkrankungsfälle an Pandemischer Influenza (H1N1) 2009 für Hamburg mit 5.113 und die Inzidenz mit 289 Fällen pro 100.000 Einwoh-

ner, weil es die aggregiert übermittelten Fälle ohne Laborbestätigung (größtenteils) nicht berücksichtigt und aus der Betrachtung ausklammert.

Die Anzahl und Inzidenz der gemäß § 7, Absatz 3 IfSG aus Hamburg direkt dem RKI gemeldeten Erregernachweise werden mit Vergleichsdaten aus dem Vorjahr wie vom RKI publiziert in der folgenden Tabelle (Tab. 5) mitgeteilt. Hinsichtlich Analyse und Bewertung dieser Daten wird auf die eigene Berichterstattung des RKI verwiesen.

Tab. 5: Anzahl und Inzidenz der dem RKI direkt gemeldeten Erregernachweise, Hamburg 2009 mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr

Erreger/Krankheit	Anzahl 2009	Inzidenz 2009	Anzahl 2008	Inzidenz 2008
HIV	205	11,57	182	10,27
Syphilis	163	9,20	196	11,07
Malaria	62	3,50	63	3,56
Echinokokkose	3	0,17	0	0,0
Toxoplasmose, konnatal	0	0,0	0	0,0
Röteln, konnatal	0	0,0	0	0,0
Gesamt	433		441	

Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand Jahrbuch 2009

In der folgenden Darstellung erfolgt eine vergleichende Gegenüberstellung der in Tabelle 3 mitgeteilten Inzidenzen mit denen des Vorjahres. Zur Verdeutlichung der wesentlichen Unterschiede sind in Abbildung 2 die Differenzen dieser Inzidenzen bei

ausgewählten Krankheiten graphisch dargestellt. Dabei wird nochmals auf die Besonderheiten bei den Daten zur Pandemischen Influenza und zu den Norovirus-Erkrankungen hingewiesen.

Abb. 1: Inzidenzen meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 - Hamburg gesamt im Vergleich zu 2008

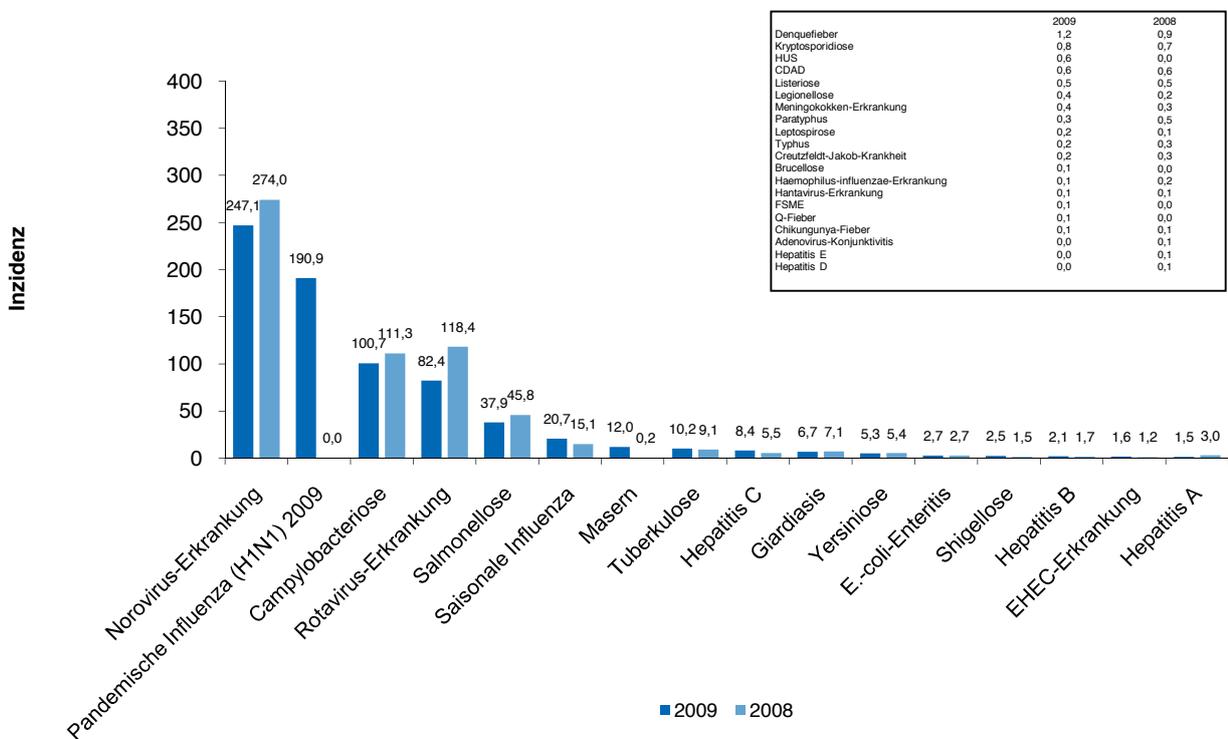
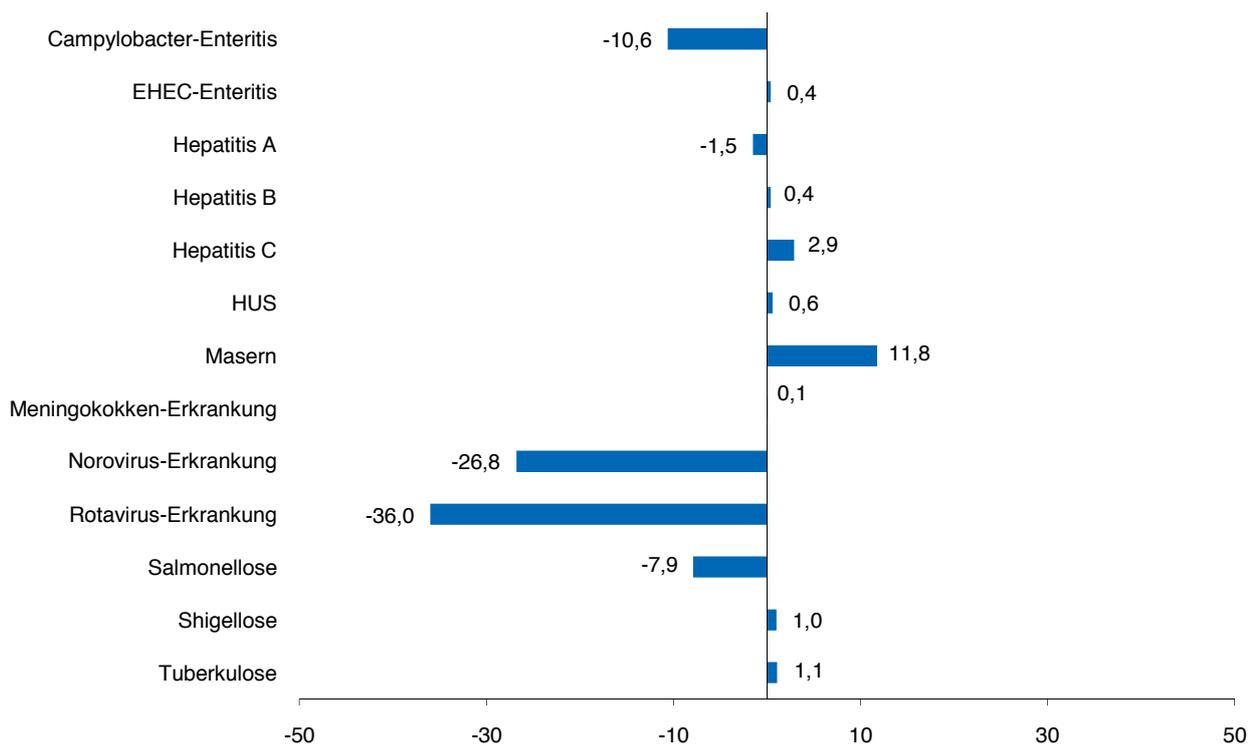


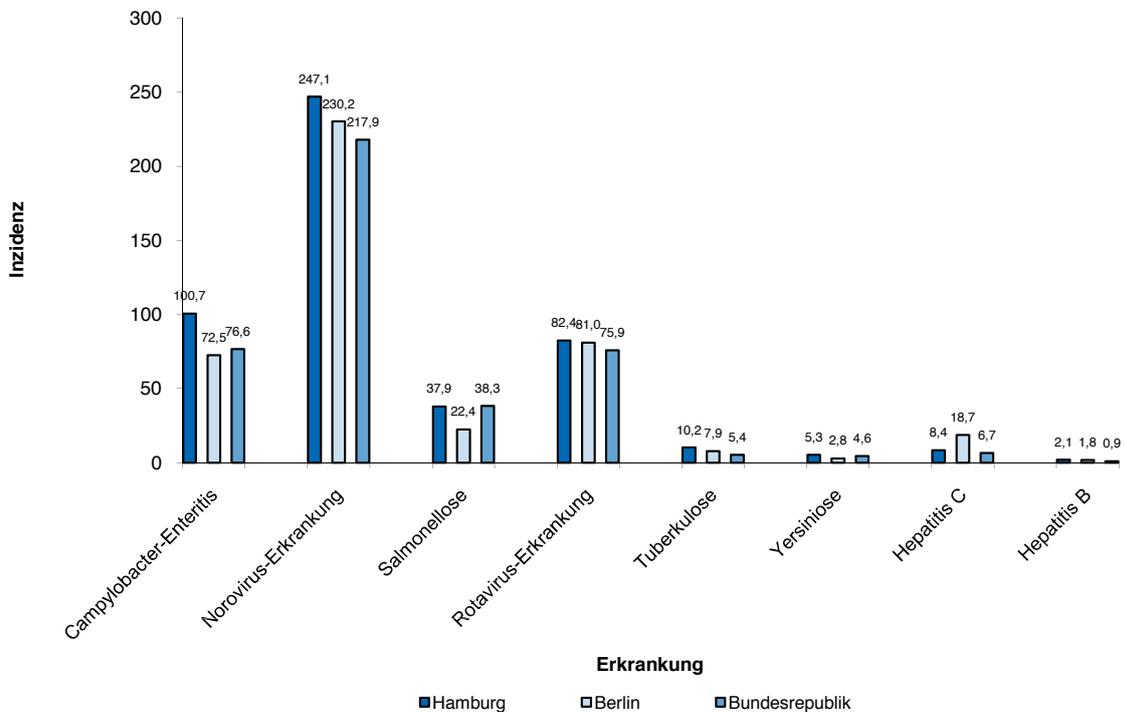
Abb. 2: Differenz der Inzidenzen 2009 und 2008 bei ausgewählten Krankheiten in Hamburg



In der Abbildung 3 wurden zum überregionalen Vergleich die Erkrankungsrate ausgewählter Infektionskrankheiten in Hamburg zu denen in der gesamten

Bundesrepublik und zu denen des zweiten Stadtstaates mit einer Bevölkerungsgröße von mehr als einer Million in Beziehung gesetzt.

Abb. 3: Inzidenzen ausgewählter Infektionskrankheiten 2009 in Hamburg, Berlin und in der gesamten Bundesrepublik



Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand Jahrbuch 2009

Bei allen zeitlichen und geographischen Vergleichen muss immer im Blickfeld bleiben, dass sich in den Daten nicht nur tatsächliche Unterschiede in den Erkrankungshäufigkeiten widerspiegeln. Zu einem nicht näher bestimmbar Anteil können sich in solchen Zahlen auch spezielle Einflussfaktoren wie z. B. die diagnostische Trefferquote (die möglicherweise in Metropolenregionen mit ihrer Hochleistungsdiagnostik, Maximalversorgung und der höheren Neigung, diese Instrumente auch bis zum Ende auszuschöpfen, über der ländlicher Regionen liegt) sowie Unterschiede in der Bevölkerungsstruktur oder im Meldeverhalten abbilden. Zudem können beobachtete Unterschiede auf reinem Zufall beruhen. Daher erfolgen alle nachfolgenden Analysen und Interpretationen im Bewusstsein und unter ausdrücklicher Bezugnahme auf diese Grenzen der Aussagekraft der Daten.

Im Jahr 2009 hat die Gesamtzahl der registrierten Fälle meldepflichtiger Infektionskrankheiten zweifellos einen neuen Höchststand erreicht. Zu den gut 12.800 Erkrankungsfällen, die mit herkömmlichen Methoden erfasst wurden, traten noch gut 3.500 Fälle aus flankierenden und provisorischen Erfassungsverfahren hinzu.

Mehr als 6.000 dieser Fälle betrafen die **Pandemische Influenza (H1N1) 2009**, die in Hamburg wie anderenorts vor allem in Anbetracht einer nicht unerheblichen Dunkelziffer das Infektionsgeschehen im Berichtsjahr dominiert haben dürfte. Etwa 86% dieser Fälle traten in einem Zeitraum von nur 5 Wochen im Oktober und November 2009 auf.

Bei den Erkrankungen durch **Noroviren** wurden im Jahr 2009 zwar ebenfalls erhebliche Häufigkeitszahlen erreicht, allerdings erkrankten 70% dieser Fälle zu Beginn des Jahres 2009 und waren somit noch der Winterepidemie 2008/2009 zuzurechnen. Demgegenüber begann die Norovirus-Saison 2009/2010 auch unter Berücksichtigung der aggregiert übermittelten Fälle eher verhalten, erreichte dann aber Anfang 2010 durchaus wieder das Niveau der beiden Vorjahre mit ihren besonders ausgeprägten Winterepidemien. Dabei ist nicht auszuschließen, dass es zu Beginn des Winters 2009 trotz (oder wegen) der beschriebenen Verfahrensänderungen zu einer Untererfassung der Norovirus-Erkrankungen gekommen war, da das gesamte Surveillance-System durch die Verbreitung der Pandemischen Influenza extrem beansprucht war.

Die starke Zunahme der **Rotavirus-Erkrankungen** des Jahres 2008 ist Episode geblieben und hat sich 2009 nicht fortgesetzt. Vielmehr wurde wieder ein Häufigkeitsniveau in der Größenordnung der Jahre vor 2008 erreicht. Bei den **Campylobacteriosen** und

den **Salmonellosen** hielt der rückläufige Trend weiter an.

Im ersten Halbjahr 2009 spielten überraschend wieder die **Masern** in Hamburg eine herausgehobene Rolle. Bei einem der größten Masernausbrüche der letzten Jahrzehnte in Hamburg erkrankten zwischen Dezember 2008 und Juni 2009 mehr als 200 Personen.

Im Sommer des Jahres führte sodann ein Ausbruch des **Hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS)** in der Folge von EHEC-Infektionen bei Hamburger Kindern zu einer deutliche Erhöhung der Fallzahlen gegenüber den Vorjahren. Betroffen waren 5 Kinder aus einem Stadtteil des Bezirkes Altona, von denen eines an der Erkrankung verstarb. Eingehende epidemiologische Untersuchungen zur Infektionsquelle unter Mitwirkung von Fachleuten aus dem Robert Koch-Institut erbrachten Hinweise, dass zwischen der Erkrankung und dem Besuch bestimmter Freizeit- bzw. Kinderbetreuungseinrichtungen ein Zusammenhang bestanden haben könnte. Umfangreiche mikrobiologische Beprobungen vor Ort blieben aber ergebnislos, so dass diese Hinweise nicht gesichert bzw. die genauen Infektionsmechanismen nicht geklärt werden konnten.

Gewisse Häufigkeitszunahmen gegenüber dem Vorjahr sind vornehmlich auch bei der **Tuberkulose**, der **Hepatitis C** und der **Shigellose** zu verzeichnen. Bei der Hepatitis C sind Anstiege der Fallzahlen nach Jahren einer vermuteten erheblichen Untererfassung in Hamburg eher als Anzeichen einer verbesserten Fallerfassung, denn als tatsächliche Morbiditätssteigerungen zu interpretieren.

Bei der Tuberkulose haben die zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieses Berichts mitgeteilten Zahlen noch einen vorläufigen Charakter, da bei dieser Erkrankung aufgrund der langen Zeitspannen, die Diagnostik und Therapie und damit auch die Bewertung der Fälle hinsichtlich der Erfüllung der Falldefinition in Anspruch nehmen können, die Stichtagsregelung nicht gilt. Wie schon in den Vorjahren ist im Laufe des Jahres noch mit einer gewissen Bereinigung der Statistik z. B. aufgrund nachträglich revidierter Diagnosen zu rechnen. Derzeit liegt die Tuberkulose-Inzidenz höher als in den beiden Vorjahren ohne aber das Niveau der Jahre vor 2007 zu erreichen. Im Vergleich der 16 Bundesländer hat Hamburg wie im Vorjahr die höchste Tuberkulose-Inzidenz, allerdings sind bei dieser Krankheit Großstädte und Flächenländer nicht wirklich vergleichbar. Städte wie Frankfurt am Main, Köln, Gelsenkirchen, Frankfurt/Oder u.a. verzeichneten im Jahr 2009 vergleichbare bzw. teilweise höhere Tuberkulose-Inzidenzen (Quelle: Robert Koch-

Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand Jahrbuch 2009). Es ist davon auszugehen, dass in städtischen Regionen der Anteil derjenigen Personen, die ein erhöhtes Tuberkulose-Erkrankungsrisiko haben, größer ist als auf dem Land. Zu den wichtigsten Risikofaktoren der Tuberkulose gehören nach wie vor Herkunft aus einem Land mit hoher Tuberkulose-Prävalenz, Obdachlosigkeit bzw.

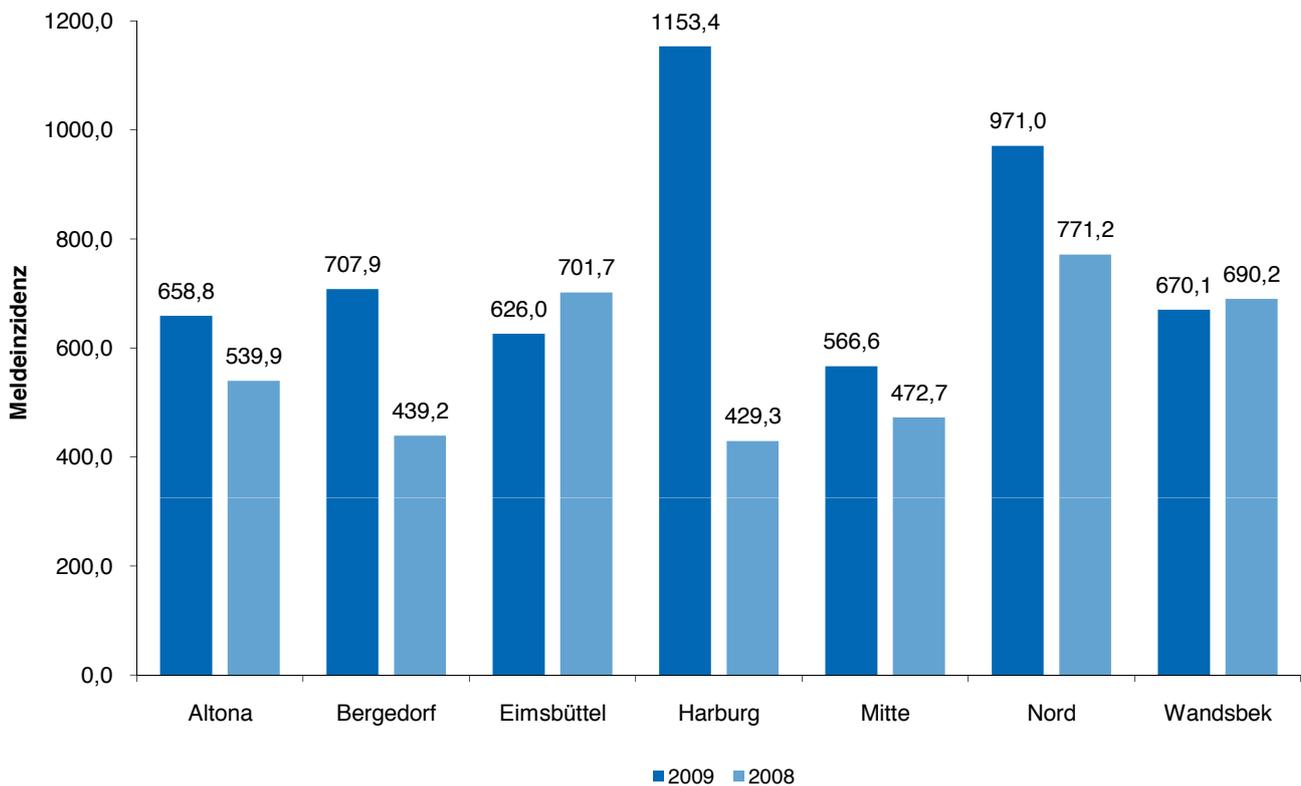
prekäre Lebensumstände und Wohnverhältnisse, Alkohol- und Drogenabhängigkeit sowie ein geschwächtes Immunsystem z. B. infolge einer schwerwiegenden chronischen Erkrankung, eines Tumorleidens, einer HIV-Infektion oder einfach infolge hohen Alters.

3. Erkrankungshäufigkeiten in den Hamburger Bezirken

Die nachfolgende Abbildung (Abb. 4) verdeutlicht, wie viele Erkrankungsfälle jeglicher Art und Kategorie in den einzelnen Bezirken pro 100.000 ihrer Einwohner erfasst und übermittelt wurden (Meldeinzidenz). Die Darstellung beschränkt sich auf die Fälle in der elekt-

ronischen Einzelfall-Datenbank. Die in den einzelnen Bezirken mit flankierenden Erfassungsverfahren zusätzlich registrierten Fälle sind in einer eigenen Tabelle (Tab. 6) aufgeführt.

Abb. 4: Alle im Jahr 2009 erfassten Erkrankungsfälle pro 100.000 Einwohner nach Bezirken mit Vergleichszahlen des Vorjahres



Im Schnitt wurden im Jahr 2009 in Hamburg 725,7 Erkrankungsfälle jeglicher Art pro 100.000 Einwohner in der elektronischen Datenbank erfasst. Dieser Wert wird nur von 2 Bezirken (Wandsbek und Harburg) übertroffen. Wie schon 2008 weist auch im Jahr 2009 der Bezirk Harburg die höchste Meldeinzidenz auf. Wie später noch gezeigt werden wird, ist dies vor al-

lem auf vergleichsweise hohe Inzidenzen bei der Pandemischen Influenza A (H1N1) 2009, aber auch bei den Erkrankungen durch Noro- und Rotaviren zurückzuführen. Die verbreitete Tendenz zur Zunahme der Gesamtinzidenz gegenüber dem Vorjahr vollziehen lediglich Wandsbek und Eimsbüttel nicht. Erstmals seit 2001 verzeichnet der kleinste Hamburger

Bezirk Bergedorf nicht mehr die wenigsten Erkrankungsfälle pro 100.000 seiner Bewohner, vielmehr wies der Bezirk Hamburg-Mitte im Jahr 2009 die niedrigste Meldeinzidenz auf.

Die folgende Serie von Abbildungen dient der Übersicht und dem Vergleich der Inzidenzen in jedem der

sieben Hamburger Bezirke und mit den entsprechenden Daten des Vorjahres. Dabei sind die einzelnen Erkrankungen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit aufgeführt, Krankheiten ohne gemeldete Fälle sind nicht berücksichtigt. Die Darstellungen enthalten nicht die durch flankierende Erfassungsverfahren registrierten Fälle. Siehe hierzu Tabelle 6.

Abb. 5: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Altona (n=1696) im Vergleich zu 2008 (n=1352)

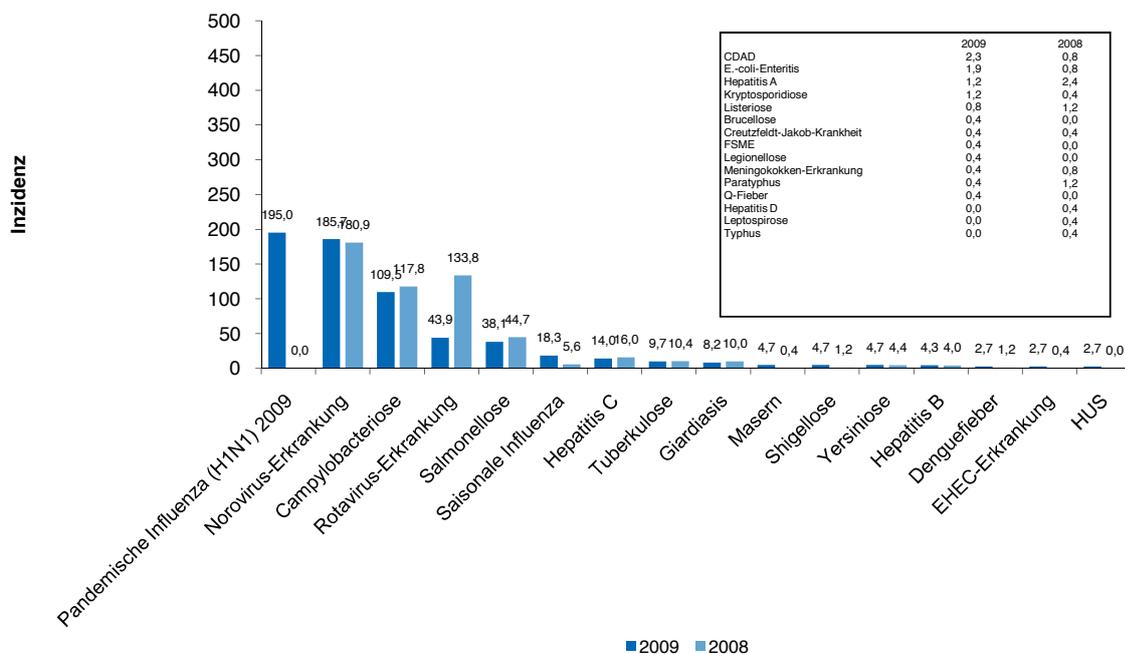


Abb. 6: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Bergedorf (n=848) im Vergleich zu 2008 (n=526)

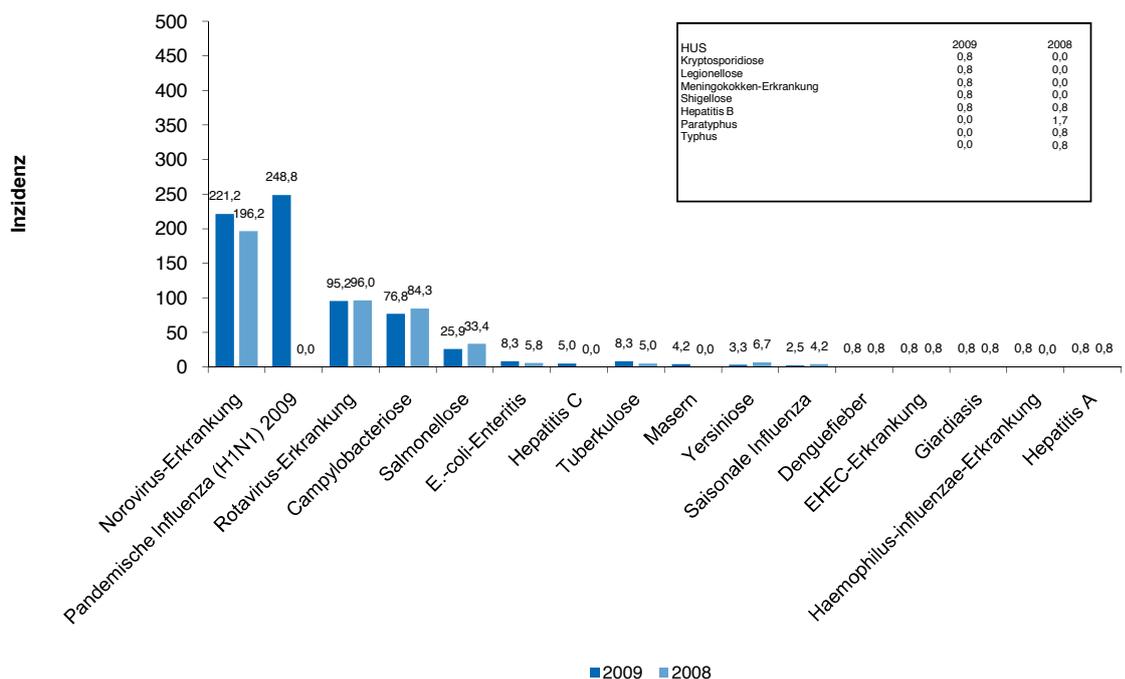


Abb. 7: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Eimsbüttel (n=1578) im Vergleich zu 2008 (n=1773)

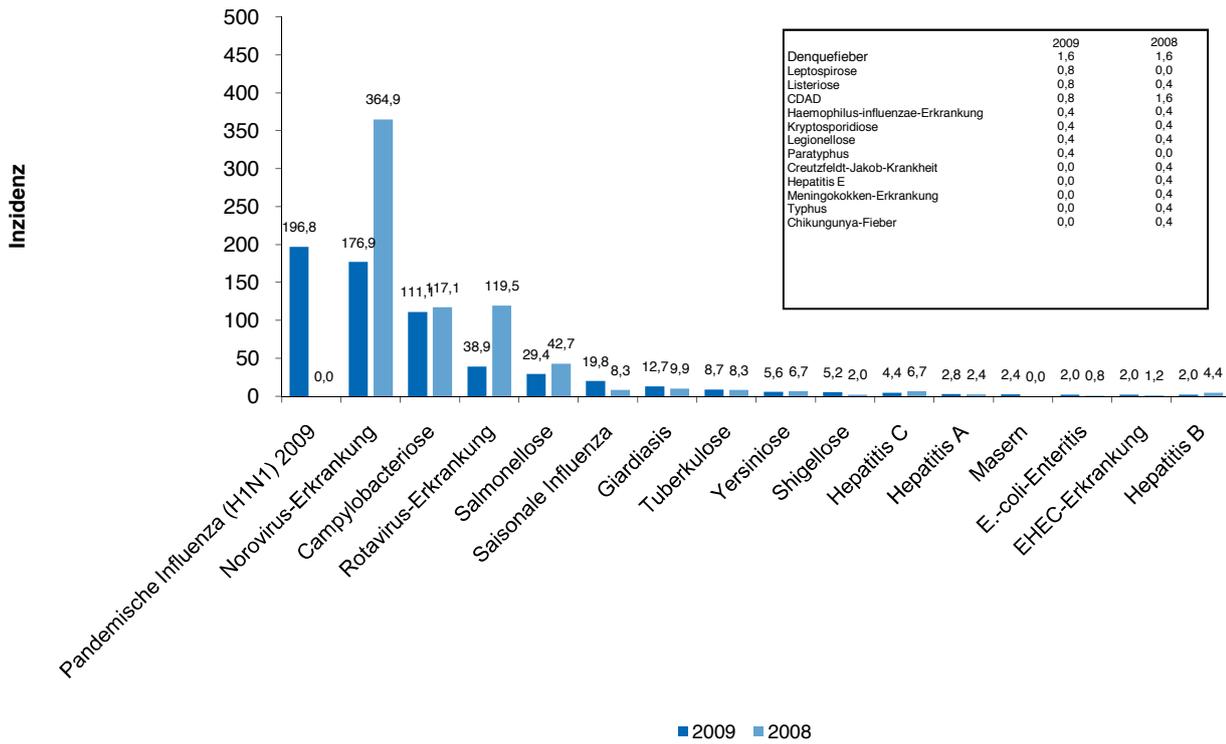


Abb. 8: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Mitte (n=1640) im Vergleich zu 2008 (n=1157)

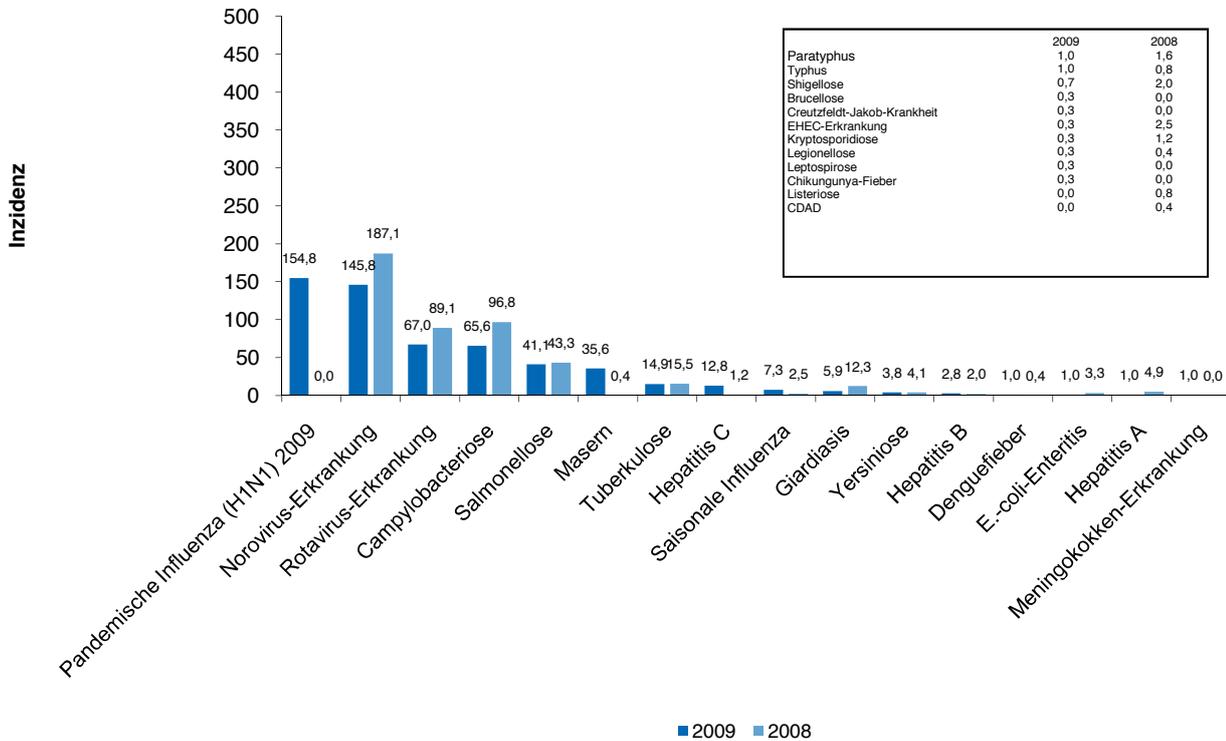


Abb. 9: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009– Hamburg - Nord (n=2798) im Vergleich zu 2008 (n=2220)

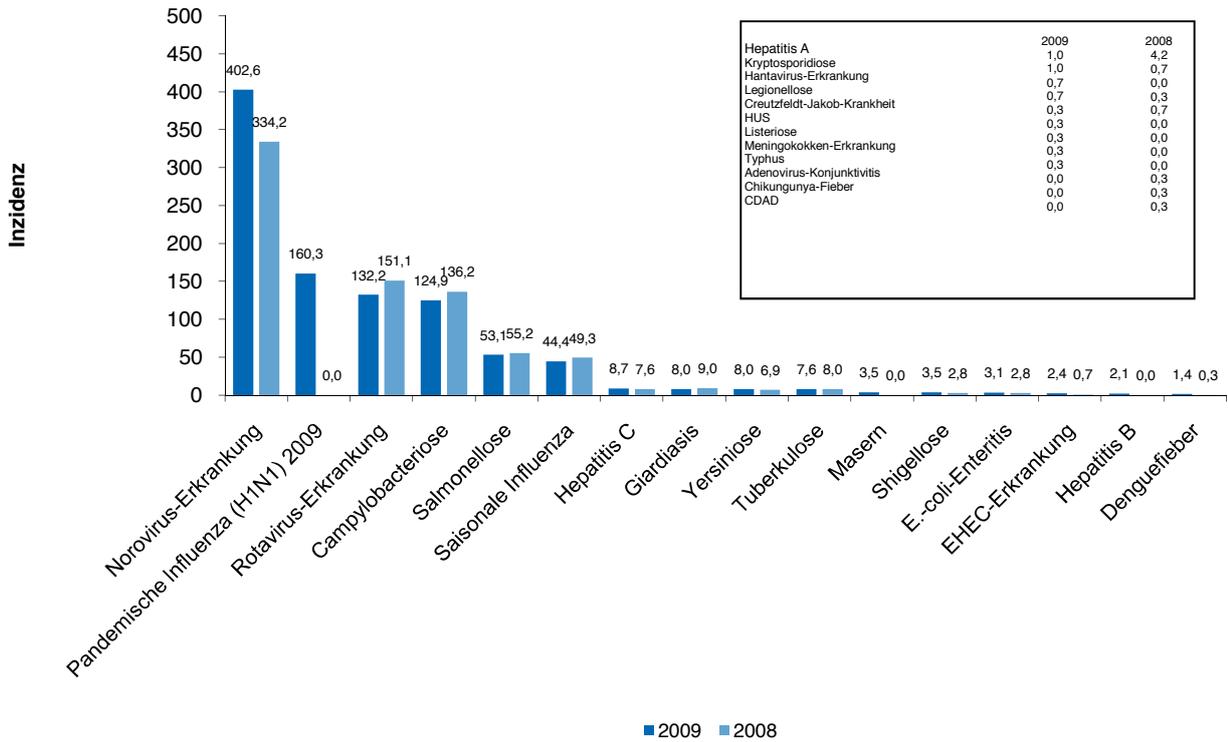


Abb. 10: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Harburg (n=1768) im Vergleich zu 2008 (n=872)

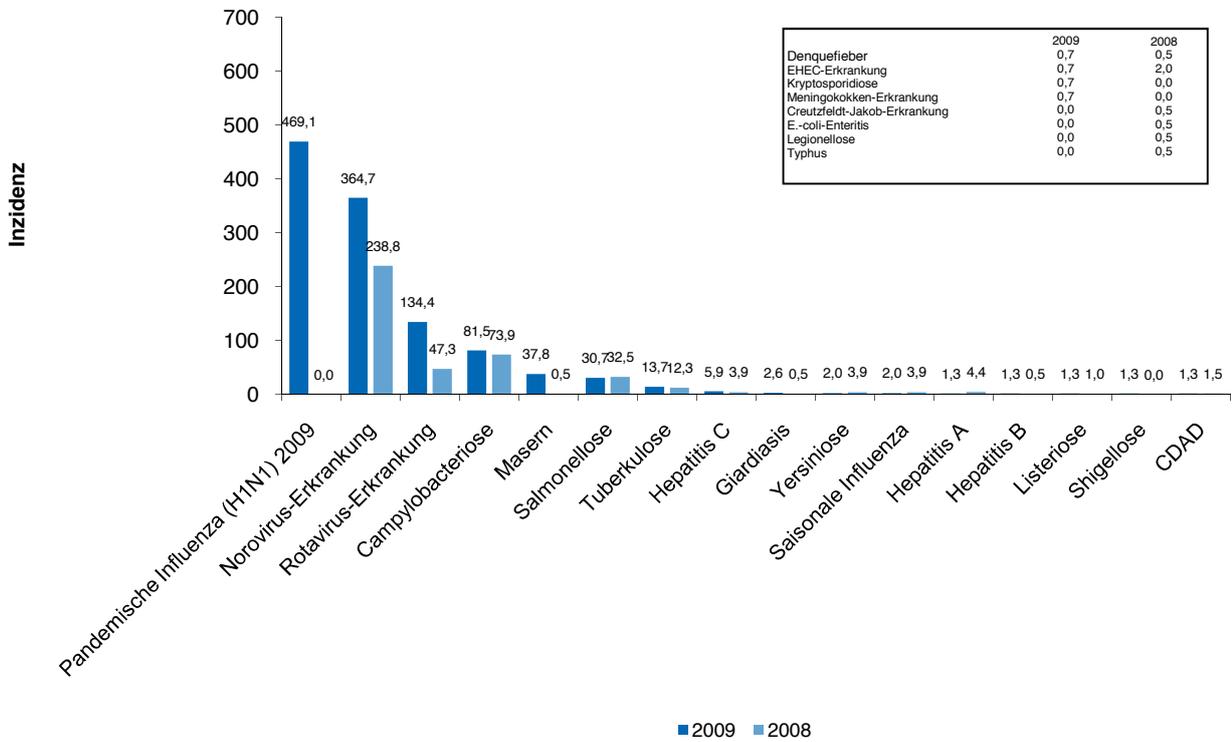
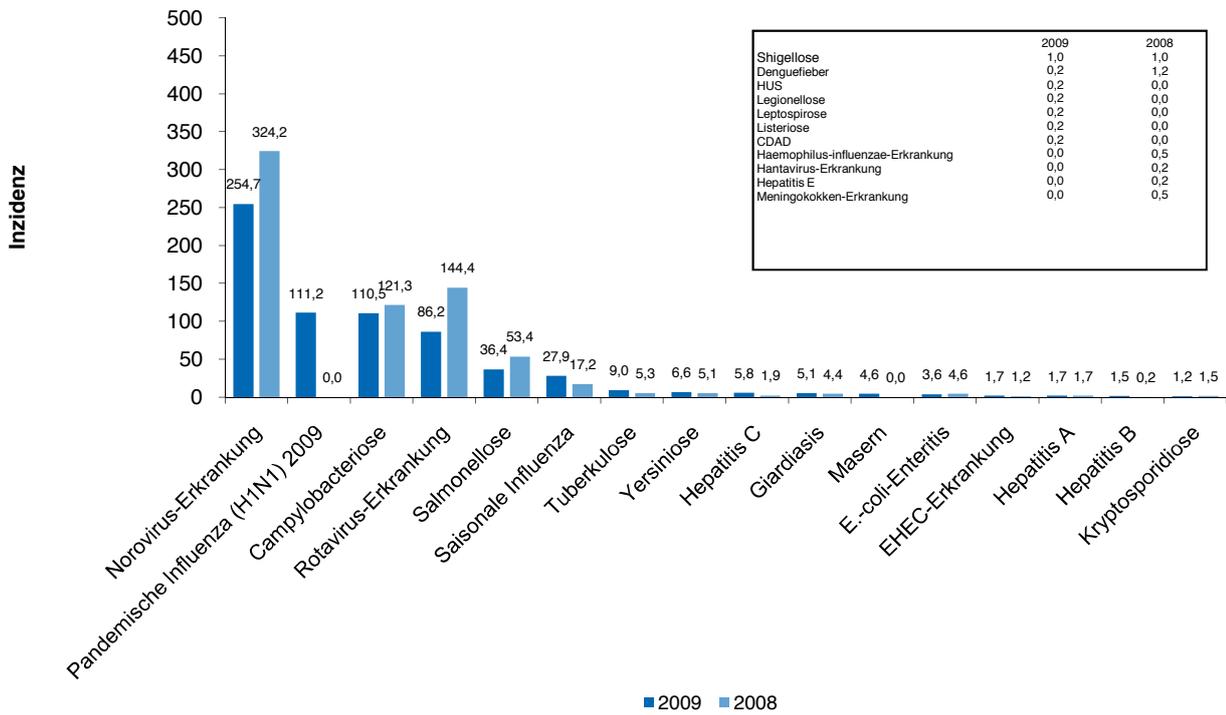


Abb. 11: Inzidenz meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2009 – Hamburg - Wandsbek (n=2760) im Vergleich zu 2008 (n=2844)



Tab. 6a: Fallzahlen und Inzidenzen unter Berücksichtigung zusätzlicher Daten aus flankierenden bzw. provisorischen Erfassungsverfahren in den einzelnen Bezirken, Hamburg 2009 – Teil 1

Meldekategorie / Übermittlungsart	Altona			Bergedorf		
	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz
Pandemische Influenza (H1N1) 2009						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	502	502	195,01	298	298	248,76
aggregiert übermittelte Fälle mit Laborbestätigung	295	797	309,61	17	315	262,95
aggregiert übermittelte Fälle ohne Laborbestätigung	24	821	18,93	0	315	262,95
Norovirus-Erkrankung						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	478	478	185,69	265	265	221,21
aggregiert übermittelte Fälle	80	558	216,77	19	284	237,07
MRSA-Nachweise	3	3		4	4	
Meldekategorie / Übermittlungsart	Eimsbüttel			Mitte		
	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz
Pandemische Influenza (H1N1) 2009						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	496	496	196,75	448	448	154,77
aggregiert übermittelte Fälle mit Laborbestätigung	205	701	278,07	87	835	288,47
aggregiert übermittelte Fälle ohne Laborbestätigung	591	1292	512,51	4	839	289,85
Norovirus-Erkrankung						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	446	446	176,92	422	422	145,79
aggregiert übermittelte Fälle	23	469	186,04	11	433	149,59
MRSA-Nachweise	4	4		9	9	

Tab. 6b: Fallzahlen und Inzidenzen unter Berücksichtigung zusätzlicher Daten aus flankierenden bzw. provisorischen Erfassungsverfahren in den einzelnen Bezirken, Hamburg 2009 – Teil 2

Meldekategorie / Übermittlungsart	Nord			Harburg		
	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz
Pandemische Influenza (H1N1) 2009						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	462	462	160,33	719	719	469,07
aggregiert übermittelte Fälle mit Laborbestätigung	359	821	284,92	150	869	566,93
aggregiert übermittelte Fälle ohne Laborbestätigung	0	821	284,92	281	1150	750,26
Norovirus-Erkrankung						
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	1160	1160	402,56	559	559	364,69
aggregiert übermittelte Fälle	677	1837	637,50	19	578	377,09
MRSA-Nachweise	4	4		7	7	

Meldekategorie / Übermittlungsart	Wandsbek		
	Anzahl	Kumulierte Anzahl	Kumulierte Inzidenz
Pandemische Influenza (H1N1) 2009			
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	458	458	111,19
aggregiert übermittelte Fälle mit Laborbestätigung	366	824	200,05
aggregiert übermittelte Fälle ohne Laborbestätigung	0	824	200,05
Norovirus-Erkrankung			
Fälle aus der Einzelfall-Datenbank	1049	1049	254,68
aggregiert übermittelte Fälle	0	1049	254,68
MRSA-Nachweise	16	16	

Die Inzidenz der Pandemische Influenza (H1N1) 2009 lag in allen Bezirken hoch und erreichte überall außer in Hamburg-Nord und Hamburg-Wandsbek den Spitzenrang in der Häufigkeitsskala, wenn man die Fälle aus den flankierenden Erfassungsverfahren (siehe kumulierte Inzidenzen in Tab. 6) mit berücksichtigt. In den beiden genannten Bezirken wurden über das Jahr gesehen letztlich dann doch mehr Erkrankungen durch Noroviren gemeldet und registriert. Eine besonders herausgehobene Rolle bei der Pandemischen Influenza scheint der Bezirk Harburg zu spielen. Allerdings ist das Ausmaß der dort erreichten Inzidenzwerte nicht alleine auf eine tatsächlich erhöhte Erkrankungshäufigkeit in der Harburger Bevölkerung gegenüber anderen Bezirken zurückzuführen. Vielmehr hat man im Harburger Gesundheitsamt an einer möglichst vollständigen Erfassung aller Erkrankungsfälle (u.a. auch der im Rahmen von Ausbruchsgeschehen selbst ermittelten Fälle) noch zu einem Zeitpunkt festgehalten, als die anderen Bezirke bereits ihren Ermittlungs- und Erfassungsaufwand zurückgefahren hatten und zu einer pauschaleren bzw. nur noch stichprobenhaften Erfassung ihrer Fälle übergegangen waren. Insofern ist hier zwischen den Bezirken nicht wirklich eine unmittelbare Vergleichbarkeit der Inzidenzen gegeben.

Harburg weist im Berichtsjahr außerdem bei den Erkrankungen durch Rotaviren entgegen dem sonstigen Trend eine kräftige Häufigkeitszunahme auf. Hier schlugen sich mehrere Ausbruchsgeschehen in Krankenhäusern und Senioreneinrichtungen nieder, darunter auch ein größerer Ausbruch mit 55 Erkrankten.

4. Ausbrüche

4.1 Allgemeine Übersicht

Grundlage der EDV-gestützten Ausbruchserfassung ist die Möglichkeit, die zu einem Ausbruch gehörenden Fall-Datensätze sowohl untereinander als auch zu einem eigens kreierten Herd-Datensatz mit entsprechender Herdkennung zu verknüpfen. (Nachfolgend wird der Begriff ‚Ausbruch‘ für das tatsächliche Geschehen und der Begriff ‚Herd‘ bzw. ‚Herd-Datensatz‘ für das elektronische Substrat, also die virtuelle Verknüpfung von Fällen in der Datenbank, verwendet). Dabei bestehen gewisse methodische und technische Probleme, die Einschränkungen bei der Vollständigkeit und Aussagekraft der Herd-Daten mit sich bringen.

Entsprechend dem im IfSG verankerten Wohnortprinzip werden bei einem Ausbruch die dazugehörigen Fälle unter Umständen auf verschiedene Gesund-

heitsämter aufgeteilt, wenn sie im Zuständigkeitsbereich verschiedener Ämter wohnen. Jedes Amt muss dann einen eigenen Herd-Datensatz für ein und dasselbe Geschehen erzeugen. Haben diese Teilherd-Datensätze eine identische Herdkennung erhalten, dann ist es möglich, sie auf der nächst höheren Aggregationsebene, also in der Landesstelle, als zusammengehörig zu erkennen und zu einem übergeordneten Herd zusammenzuführen. Dabei entsteht ein weiterer Herd-Datensatz zum selben Geschehen, da die bereits in der Datenbank vorhandenen (Teil-)Herde von diesem Prozess nicht berührt werden und ebenfalls in der Datenbank verbleiben. Auf diese Weise entfernt sich die Anzahl der in der Datenbank vorhandenen Herd-Datensätze zunehmend immer weiter von der tatsächlichen Anzahl der Ausbrüche.

Ferner waren die Bezirke Harburg und Mitte die örtlichen Zentren des großen Masern-Ausbruchs im ersten Halbjahr 2009 (siehe auch Abschnitt D).

Bei der Hepatitis C weisen die Bezirke Mitte, Bergedorf und Wandsbek gegenüber dem Vorjahr die größten Häufigkeitszuwächse auf. Insgesamt scheinen sich die in den letzten Jahren regelmäßig zu beobachtenden und schwer zu deutenden Häufigkeitsunterschiede bei der Hepatitis C in den Bezirken etwas zu nivellieren. Dies könnte ebenfalls ein Indiz dafür sein, dass die früher vermutete Untererfassung dieser Krankheit in Hamburg einem etwas realistischeren Bild weicht.

Bei der Tuberkulose waren, wie in den Vorjahren in den Bezirken Harburg und Mitte die höchsten Inzidenzen festzustellen, was einem erhöhten Anteil von Bevölkerungsgruppen mit höherem Infektions- und Erkrankungsrisiko entsprechen dürfte.

Die Shigellose, die ja im Jahr 2009 insgesamt in Hamburg etwas häufiger als in den letzten Jahren gemeldet wurde, zeigt die kräftigsten Häufigkeitszuwächse in Eimsbüttel und in Altona. Dabei ist in Altona etwas auffallend, dass nach den vorliegenden Angaben 42% der dortigen Fälle die Erkrankung nicht im Ausland, sondern in Deutschland erworben haben sollen, während in Eimsbüttel dieser Anteil nur 23% beträgt. Einzelne der in Deutschland erworbenen Fälle betrafen im Haushalt von anderen Erkrankten lebende Personen, bei der überwiegenden Mehrzahl liegen keine Angaben zur Infektionsquelle vor.

Eine zusätzliche Komplexität kommt gerade bei Stadtstaaten wie Hamburg in die Problematik noch dadurch hinein, dass Krankheitsausbrüche häufig nicht an den Landesgrenzen halt machen und Bürger aus benachbarten Bundesländern mit betroffen sein können. Die Daten zu diesen Krankheitsfällen nehmen ihren Weg an das RKI über die Landesstelle ihres Bundeslandes und treten im Hamburger Datenbestand nicht in Erscheinung. Darunter leidet in diesen Fällen die Validität der Angaben zu der Anzahl der von einem Ausbruch betroffenen Personen zusätzlich, wobei tendenziell eine Unterschätzung der tatsächlichen Fallzahlen eintritt. Sind umgekehrt von einem Ausbruch im Hamburger Umland, in entfernteren Bundesländern oder im Ausland nur einzelne Hamburger Bürger betroffen, so entstehen in Hamburg „verwaiste“ Herddatensätze, die oft nur ein oder zwei Fälle enthalten, als solche von der Landesstelle nur schwer erkannt und natürlich auch nicht zu übergeordneten Herden zusammengeführt werden können. Dieser und die zuvor beschriebenen Mechanismen führen bei der Ermittlung der Anzahl der Ausbrüche tendenziell eher zu einer Überschätzung. Vor diesem Hintergrund ergeben sich Einschränkungen der Validität der im Folgenden mitgeteilten Daten.

Für das Jahr 2009 weist die Hamburger Datenbank insgesamt 1.454 Herddatensätze auf (Vorjahr 1.215). Darin enthalten sind 406 Datensätze, welche aufgrund einer Zusammenführung zu übergeordneten

Herden in diesen aufgegangen sind, sowie 210 ‚verwaiste‘ bzw. aus anderen Gründen nicht zu berücksichtigende Herde und Verknüpfungen, so dass im elektronischen Datenbestand 838 Herde verbleiben, die mit jeweils einem Ausbruchsgeschehen in Hamburg korrespondieren.

Das unter Abschnitt B 5 beschriebene komplementäre Surveillance-System für Ausbruchsgeschehen in Hamburg erbrachte zusätzlich weitere 64 Ausbrüche, bei denen der Erreger nicht diagnostiziert werden konnte oder bei denen es sich um einen nicht-meldepflichtigen Erreger handelte und die somit nicht in die elektronische Erfassung eingehen konnten. Somit konnten 902 Herde identifiziert werden, denen ein reales Ausbruchsgeschehen in Hamburg mit mindestens 2 erkrankten Personen zugrunde lag. Damit ist gegenüber dem Vorjahr erneut eine Zunahme der Krankheitsausbrüche, und zwar dieses Mal von 34%, eingetreten (Zunahme von 2007 auf 2008: 26%). Bei 570 der 902 Ausbrüche handelte es sich um kleine Geschehen meist innerhalb von Familien bzw. Privathaushalten, bei denen nur selten mehr als 4 Personen betroffen waren. Dabei betrafen 202 dieser 570 Geschehen die Pandemische Influenza (H1N1) 2009. Die verbleibenden 332 Ausbrüche sind von besonderem epidemiologischem Interesse und bilden die Kategorie G, die im nächsten Abschnitt ausführlicher beleuchtet wird.

4.2. Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen und bei größeren Anlässen (Ausbrüche der Kategorie G')

In dieser Kategorie wurden Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder und Erwachsene (Kindertagesstätten, Schulen, Wohnheime, Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime etc.), in Beherbergungsbetrieben (Hotels, Jugendherbergen etc.) in Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung (Kantinen, Gaststätten etc.) sowie im Rahmen besonderer Anlässe (Feste, Partys, Gesellschaften etc.) unabhängig von der Anzahl der im Einzelnen registrierten Erkrankungsfälle zusammengefasst. Die Informationen darüber basieren teilweise auf der SurvNet-Datenbank, teilweise aber auch (z. B. bei Ausbrüchen ungeklärter Ätiologie oder durch nicht meldepflichtige Erreger) auf dem bereits beschriebenen komplementären Ausbruchs-Surveillance-System.

Im Berichtszeitraum wurden 332 Ausbrüche dieser Kategorie in Hamburg identifiziert. Damit hat die Anzahl dieser Ausbrüche gegenüber dem Vorjahr (326 Ausbrüche der Kategorie G) lediglich um 1,8% zugenommen. Im Jahr 2009 ist aber auch bei der Ausbruchserfassung von einer höheren Dunkelziffer als in den Vorjahren auszugehen, da es auf dem Höhepunkt der Welle von Pandemischer Influenza aufgrund der verbreiteten Überlastung der Surveillance-Systeme zu Untererfassungen gekommen sein dürfte. Nachstehende Tabelle (Tab. 7) zeigt eine Aufschlüsselung der Ausbruchsgeschehen nach den einzelnen Erkrankungen

Tab. 7: Krankheitsausbrüche der Kategorie G in Hamburg 2009 nach Krankheit (n= 332) mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr (n=326)

Erkrankung	Ausbrüche 2009		Ausbrüche 2008	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Norovirus-Erkrankung	176	53,0	175	53,7
Pandemische Influenza (H1N1) 2009	56	16,9		
Gastroenteritis ungeklärter Ätiologie	50	15,1	56	17,2
Rotavirus-Erkrankung	30	9,0	69	21,2
Gastroenteritis durch Enteroviren	8	2,7	5	1,5
Saisonale Influenza	4	0,9	8	2,4
Respirat. Erkrankung ungeklärter Ätiologie	2	0,6		
Salmonellose	1	0,3	7	2,2
HUS/EHEC	1	0,3		
Gastroenteritis durch Astroviren	1	0,3		
Masern	1	0,3		
Konjunktivitis ungeklärter Ätiologie	1	0,3		
Infektion mit <i>A. baumannii</i>	1	0,3		
Scabies			3	0,9
Hepatitis A			1	0,3
Scharlach			1	0,3
VRE-Infektion			1	0,3
Gesamt	332	100	326	100

Korrespondierend zu den Trends bei den absoluten Fallzahlen zeigt sich auch in dieser Ausbruchsstatistik gegenüber dem Vorjahr eine kaum veränderte Norovirus-Aktivität, ein drastischer Rückgang bei den durch Rotaviren hervorgerufenen Ausbrüchen sowie eine herausgehobene Rolle der Pandemischen Influenza (H1N1) 2009 bei der Generierung von Krankheitsausbrüchen.

Im Rahmen sämtlicher 332 Ausbrüche wurden insgesamt 6.920 betroffene Personen registriert (Vorjahr 5.376), also im Schnitt 21 Erkrankte pro Ausbruch (Vorjahr 16). Der Median der Fallzahlen pro Ausbruch lag bei 13 (Vorjahr 11). Die Spannweite reichte dabei von 2 bis 292 Erkrankten (Vorjahr 2 bis 133). Die Dauer der im Jahr 2009 beendeten Ausbrüche reichte von 1 Tag bis 174 Tagen bei einem Mittelwert von 16 und einem Median von 11,5 Tagen. Im Vorjahr betrug

die Spannweite der Ausbruchsdauern 1 Tag bis 92 Tage bei einem Mittelwert von 14 und einem Median von 10 Tagen.

Die nachstehende Abbildung zeigt, welcher Anteil der Ausbrüche der Kategorie G sich jeweils in welchen Einrichtungen und Settings ereignet hat (Abb. 12).

Während der Anteil der Ausbruchsgeschehen in Alten- und Pflegeheimen und in Kindertagesstätten gegenüber dem Vorjahr relativ konstant geblieben ist, war der Anteil der in Krankenhäusern registrierten Ausbrüche leicht rückläufig. Besonders hoch war im Berichtsjahr der Anteil von Ausbrüchen in Schulen, was ebenfalls auf die Aktivität der Pandemischen Influenza zurückzuführen ist. Phasenweise war die Dynamik der Erkrankungswelle von einer erheblichen Ausbreitung an Schulen und unter Schulkindern geprägt.

Abb. 12: Prozentuale Verteilung der Ausbrüche der Kategorie G (n = 332) auf Einrichtungen und Settings, Hamburg 2009

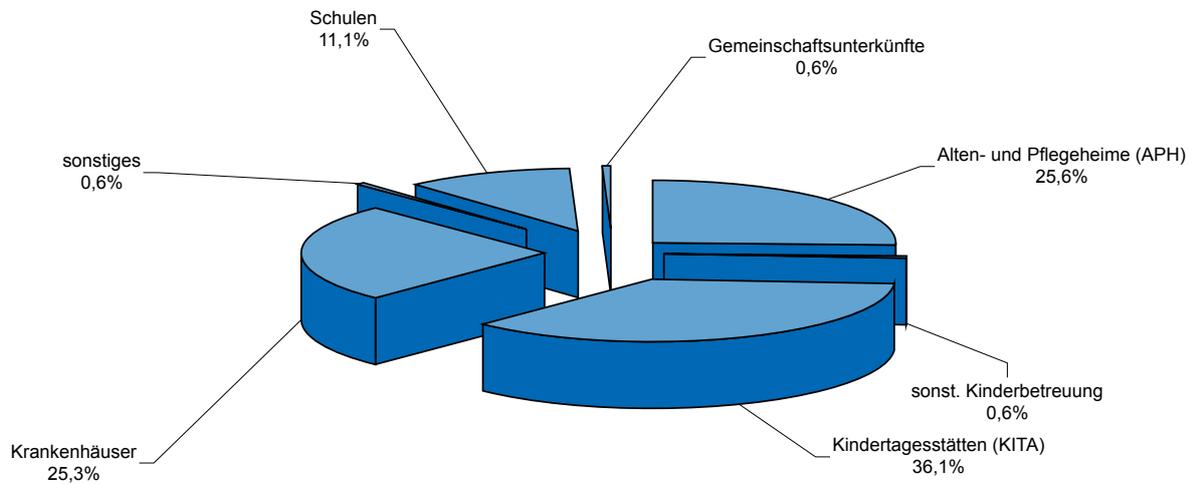


Tabelle 8 schlüsselt die Ausbrüche in den einzelnen Einrichtungen und Settings weiter nach Diagnose auf

und vergleicht sie mit den Daten des Vorjahres.

Tab. 8: Anzahl der Ausbrüche der Kategorie G nach Krankheiten und Einrichtungen /Settings, Hamburg 2009 (n=332) (in Klammern die Vergleichszahlen aus 2008 - n=326)

Erkrankung	APH	KITA	Kranken- häuser	Kantine/ Restaurant
Norovirus-Erkrankung	59 (45)	46 (42)	71 (84)	0 (0)
Rotavirus-Erkrankung	11 (31)	15 (18)	4 (18)	
Gastroenteritis ungeklärter Ätiologie	12 (9)	31 (38)	5 (2)	0 (1)
Pandemische Influenza H1N1		16 (0)	2 (0)	
Saisonale Influenza	0 (1)	3 (3)	1 (0)	
Salmonellose	0 (1)	0 (1)		0 (4)
Gastroenteritis durch Enteroviren	1 (0)	7 (5)		
Astrovirus-Erkrankung		1 (0)		
Infektion mit <i>A. baumannii</i>			1 (0)	
Scabies	0 (3)			
Hepatitis A		0 (1)		
Scharlach		0 (1)		
VRE-Infektion			0 (1)	
Konjunktivitis ungek. Ätiologie		1 (0)		
Ungekl. Resp. Erkrankung	2 (0)			
Gesamt	85 (90)	120 (109)	84 (104)	0 (5)

Erkrankung	Sonst. Kinder- betreuung	Gemein- schafts- unterkunft	Schule	Sonstiges
Norovirus-Erkrankung	0 (2)	0 (2)	0 (1)	
Rotavirus-Erkrankung	0 (1)	0 (1)		
Gastroenteritis ungeklärter Ätiologie	1 (3)	1 (3)		
Masern				1 (0)
Pandemische Influenza H1N1		1 (0)	37 (0)	
Saisonale Influenza	0 (1)		0 (3)	
HUS/EHEC	1 (0)			
Salmonellose		0 (1)		1 (0)
Gesamt	2 (7)	2 (7)	37 (4)	2 (0)

D. Epidemiologie ausgewählter Infektionskrankheiten in Hamburg 2009

Der folgende Teil des Berichtes beschäftigt sich mit ausgewählten Infektionskrankheiten und beleuchtet dabei Trends über die Zeit, regionale Verbreitung, Alters- und Geschlechtsverteilung und weitere Details. Es handelt sich um Krankheiten, die in quantitativer Hinsicht hervortreten und/oder wegen ihrer bevölkerungsmedizinischen Bedeutung besondere Aufmerksamkeit verdienen. Die Beschränkung auf diese Krankheiten ist indessen auch aus Gründen des Datenschutzes geboten, da die erforderlichen stratifizierten Betrachtungen der übrigen seltenen Erkrankungen grundsätzlich nur noch Einzelfälle in den Strata erzeugen, deren Mitteilung ein gewisses Risiko der Re-Identifizierbarkeit der betroffenen Personen in sich birgt.

Beim Vergleich der Inzidenzen des Jahres 2009 mit denen der Vorjahre muss immer berücksichtigt werden, dass die Daten vor 2001 mit anderen Instrumenten, Methoden und Standards erhoben wurden. Deren Quelle waren in der Regel die vom Statistischen Bundesamt auf der Grundlage des Bundes-Seuchengesetzes (BSeuchG) erhobenen und publizierten Statistiken. Den ‚Bruch‘ in der Kontinuität bei der Methodik der Surveillance wurde bei den graphischen Darstellungen von entsprechend langen Zeitreihen durch eine Unterbrechung der Linie deutlich gemacht.

Bei den infektiösen Gastroenteritiden gibt es in Bezug auf die Datenlage zusätzliche Besonderheiten. Das Bundesseuchengesetz sah lediglich eine Differenzierung zwischen Salmonellen und Enteritis infectiosa - übrige Formen - vor. In Hamburg hatte man sich Ende 1996 auf der Basis freiwilliger Vereinbarungen dazu entschlossen, die unter diese Sammelkategorie fallenden Meldungen differenziert nach bestimmten Erregern zusätzlich zu erfassen. Daher stehen für Hamburg bei einigen Enteritis-Erregern (z. B. bei Campylobacter und Rotaviren) Vergleichsdaten aus den Jahren vor 2001 zur Verfügung.

In den nachfolgenden Kapiteln werden auch Fälle mit epidemiologischem Zusammenhang, also Ausbruchsgeschehen, nochmals krankheitsspezifisch beleuchtet. Grundlage dessen sind die von den Gesundheitsämtern elektronisch übermittelten Angaben zu Herden und Häufungen, die auch in die Bundesstatistik eingehen. Dazu ist allerdings zu bemerken, dass die Angaben zu den Fallzahlen auf der Aggregationsebene des Stadtstaates Hamburg mit gewissen Unsicherheiten behaftet sind, da auch Bürger außerhalb Hamburgs betroffen sein können, die dann in ihrem jeweiligen Bundesland erfasst werden und im Hamburger Datenbestand nicht auftauchen.

1. Infektiöse Magen-Darm-Erkrankungen

1. 1. Norovirus-Erkrankung

Noroviren sind die Erreger meist relativ kurzer, aber heftiger Episoden von Gastroenteritis mit Übelkeit und (zum Teil heftigem, schwallartigem) Erbrechen bzw. Brechdurchfall als Leitsymptome, die zudem von schwerem Krankheitsgefühl, Glieder- und Muskelschmerzen, abdominellen Krämpfen und Fieber begleitet sein können. Die Erkrankung ist in aller Regel binnen 12 bis 60 Stunden folgenlos selbstlimitierend, allerdings können vor allem Kinder und alte Menschen aufgrund von Flüssigkeits- und Elektrolytverlust in bedrohliche Situationen geraten.

Das Norovirus-Genom ist von ausgeprägter Variabilität und es lassen sich 5 Genogruppen mit einer Vielzahl von Genotypen differenzieren. In Deutschland dominieren verschiedene Genotypen der Genogruppe II. Offenbar geht ähnlich wie bei der Influenza das Erscheinen von (neuen) Driftvarianten des Norovirus generell mit epi- bzw. pandemischen Erkrankungsszenarien einher.

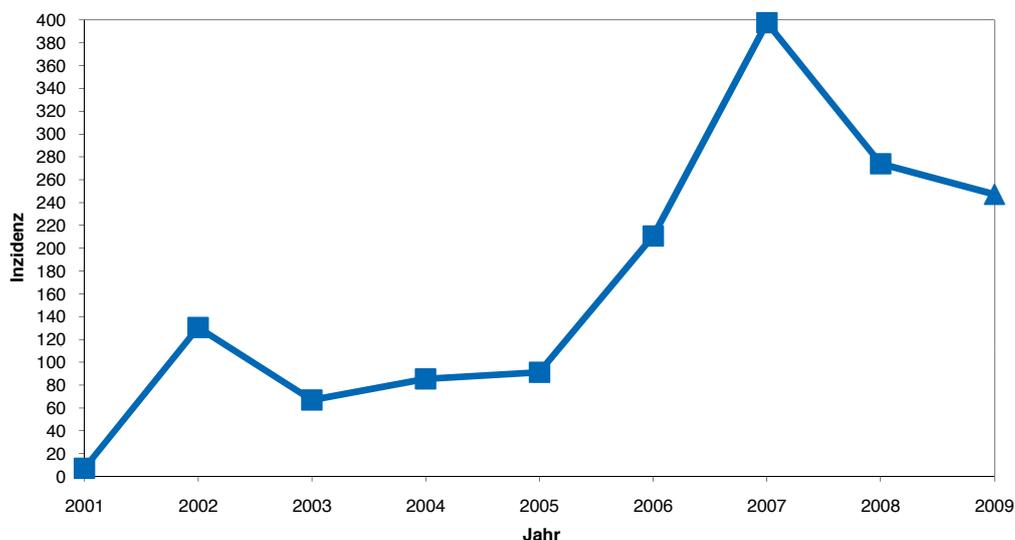
Bei den Übertragungswegen spielt neben kontaminierten Nahrungsmitteln die sehr effektive direkte Übertragung von Mensch zu Mensch (Schmierinfektion bzw. direkter Kontakt zu Erkrankten, Kontakt zu kontaminierten Gegenständen, Flächen ggf. auch zu Aerosolen im Umfeld von Erkrankten etc.) eine herausgehobene Rolle. Dadurch resultieren aus einem Eintrag dieses Erregers in empfängliche Gruppen, die in engerer Gemeinschaft leben, fast immer foudroy-

ante Krankheitsausbrüche mit hoher Attack Rate und wellenförmigen Verläufen. Solche stark zufallsgesteuerten Ereignisse führen punktuell zu beträchtlich Fallzahlen, was regional inhomogen verteilte Inzidenzen erwarten lässt.

Aufgrund der bereits in Abschnitt C beschriebenen Abweichungen des Erfassungs- und Übermittlungsverfahrens der Norovirus-Erkrankungen gegenüber den Vorjahren, sind die Angaben zur Anzahl der Erkrankungsfälle und zur Inzidenz 2009 mit gewissen Unschärfen behaftet und nur bedingt mit den Daten der Vorjahre vergleichbar. Unter Berücksichtigung sämtlicher Statistiken und Erfassungssysteme ist davon auszugehen, dass im Jahr 2009 in Hamburg mehr als 5.200 Personen und damit rund 7% mehr als im Vorjahr durch Noroviren erkrankten. Von diesen Erkrankungen haben jedoch nur 4.379 Fälle Eingang in die eigentliche Datenbank gefunden, was rechnerisch einer Inzidenz von 247,1 Fällen pro 100.000 Einwohner entspricht (Abb. 13 – die Unterschätzung der Inzidenz 2009 ist durch eine abweichende Markierung kenntlich gemacht). Letztlich können auch nur die genannten 4.379 Fälle Grundlage der weiteren Betrachtungen und Analysen sein, da nur bei diesen Fällen flächendeckend und zuverlässig die erforderlichen Detail-Angaben vorhanden sind.

Die nachstehenden Ausführungen haben daher eher den Charakter einer Stichproben-Auswertung.

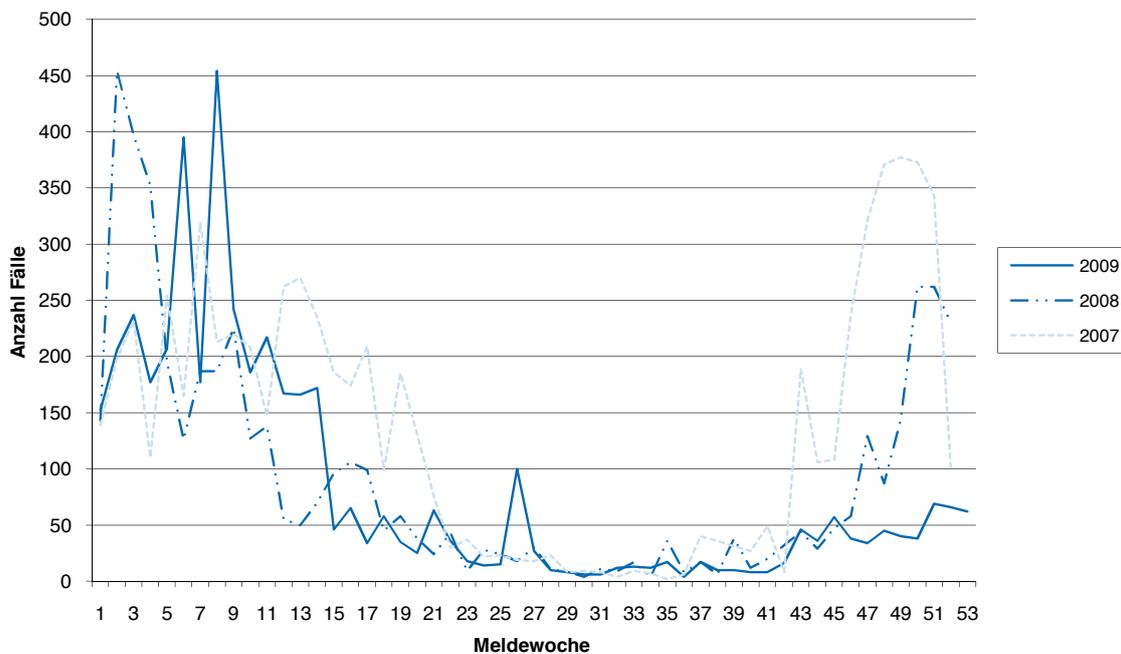
Abb. 13: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen in Hamburg seit 2001



Die Abbildung 14 zeigt die Anzahl der Norovirus-Erkrankungsfälle in den einzelnen Meldewochen des Jahres 2009 im Vergleich zu den beiden Vorjahren. Auch 2009 folgte das Krankheitsgeschehen der üblichen Saisonalität mit ihren Häufigkeitsschwerpunkten in den Wintermonaten. Dabei erreichte die Norovirus-Aktivität wie im Vorjahr ihren Höhepunkt in den ersten

8 bis 10 Wochen des Jahres. Der moderat erscheinende Kurvenverlauf zu Beginn der Wintersaison 2009/2010 dürfte zumindest teilweise auf eine vermehrte Untererfassung infolge der beschriebenen veränderten Rahmenbedingungen bei der Surveillance zurückzuführen sein.

Abb. 14: Übermittelte Norovirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=6.973), 2008 (n=4.849) und 2009 (n=4.379)



Die Inzidenzen der Norovirus-Erkrankung in den einzelnen Hamburger Bezirken gehen aus Abbildung 15 hervor. Im Berichtsjahr hatte vor allem der Bezirk

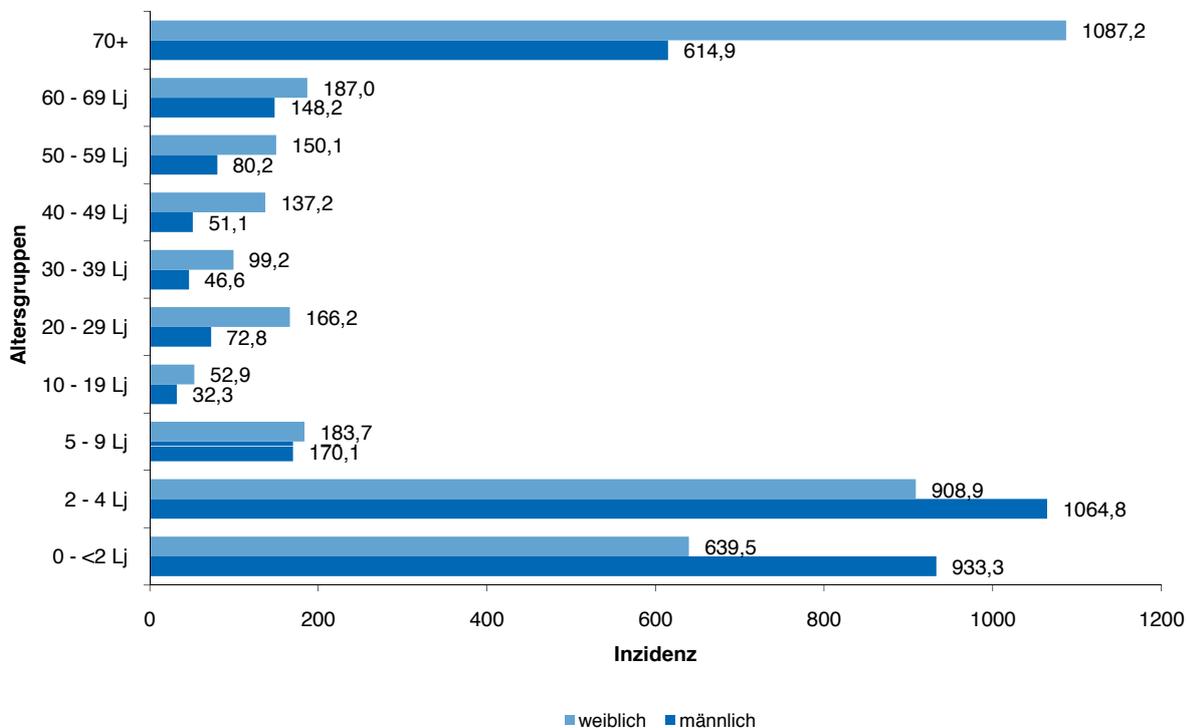
Hamburg-Nord mit seiner hohen Krankenhausbetten- und Pflegeplatzdichte eine vergleichsweise starke Norovirus-Aktivität zu verzeichnen.

Abb. 15: Inzidenz der Norovirus-Erkrankung in den Hamburger Bezirken 2009 (n=4.379)



Die altersgruppen- und geschlechtsspezifischen Inzidenzen sind in Abbildung 16 dargestellt.

Abb. 16: Inzidenz der Norovirus-Erkrankung nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=4.374)*



* n < 4.379 wegen einzelner fehlender Angaben

Die Erkrankungen durch Noroviren weisen seit Jahren konstant ihren Häufigkeitsgipfel in den Altersgruppen der Kinder bis 5 Jahren und der Senioren über 70 Jahren auf. Vor allem Frauen über 70 sind signifikant ($p < 0,001$) häufiger betroffen als Männer dieser Altersgruppe, sie sind allerdings auch in Senioreneinrichtungen, wo ein besonders hohes Erkrankungsrisiko bestand, statistisch überrepräsentiert.

In der zur Auswertung zur Verfügung stehenden Stichprobe sind Fälle mit Labornachweis ebenfalls stark überrepräsentiert, so dass Aussagen zum Grad der labordiagnostischen Untermäuerung der Diagnose nicht möglich sind.

Im Jahr 2009 betrug die Anzahl der durch Noroviren ausgelösten Gastroenteritis-Ausbrüche der Kategorie G (siehe Abschnitt C 5) 176 (Vorjahr: 175). Damit bleiben Noroviren als Ausbruchsauslöser Spitzenreiter.

Im Rahmen dieser Ausbrüche wurden insgesamt 4.436 erkrankte Personen bekannt (Vorjahr 3.392). Die Zahl der Krankheitsfälle pro Ausbruch schwankte zwischen 2 und 296 bei einer mittleren Erkrankungszahl von 25 (Vorjahr 19) und einem Median von 15 (Vorjahr ebenfalls 15). Die Ausbrüche des Jahres 2009 dauerten zwischen 1 und 140 Tagen (Vorjahr 1 bis 65), was einer mittleren Ausbruchsdauer von 18 Tagen (Vorjahr 15 Tage) bei einem Median von 14 Tagen (Vorjahr 10 Tage) entspricht.

Ein Anteil von 40% dieser Ausbrüche ereignete sich in Krankenhäusern (Vorjahr: 47%), 34% betrafen Alten- und Pflegeheime (Vorjahr: 26%) und 26% Kindertagesstätten (Vorjahr: 24%).

Mit 0,5% war der Anteil der Erkrankungen mit Hinweis auf einen Infektionsort außerhalb Deutschlands weiterhin sehr gering (Vorjahr 0,4%). Bei rund 33% der

Erkrankungsfälle (Vorjahr ebenfalls 33%) war ein Klinikaufenthalt vermerkt worden. Definitionsgemäß werden hier aber nicht nur stationäre Behandlungen wegen der Infektionskrankheit, sondern jedweder Klinikaufenthalt während der Erkrankung erfasst, so dass sich hier die hohe Zahl der Ausbrüche durch Noroviren im Krankenhaus mit den Erkrankten, die die Infektion dort erworben haben, niederschlägt. Ferner sind im Berichtsjahr in Hamburg 5 Todesfälle in Folge einer Norovirus-Infektion dokumentiert worden. Daraus errechnet sich eine Letalität von 0,11% (Vorjahr 8 Todesfälle, Letalität 0,16%). Bei den Verstorbenen handelte es sich um 3 Frauen und 2 Männer im Alter zwischen 74 und 92 Jahren.

1. 2. Rotavirus-Erkrankung

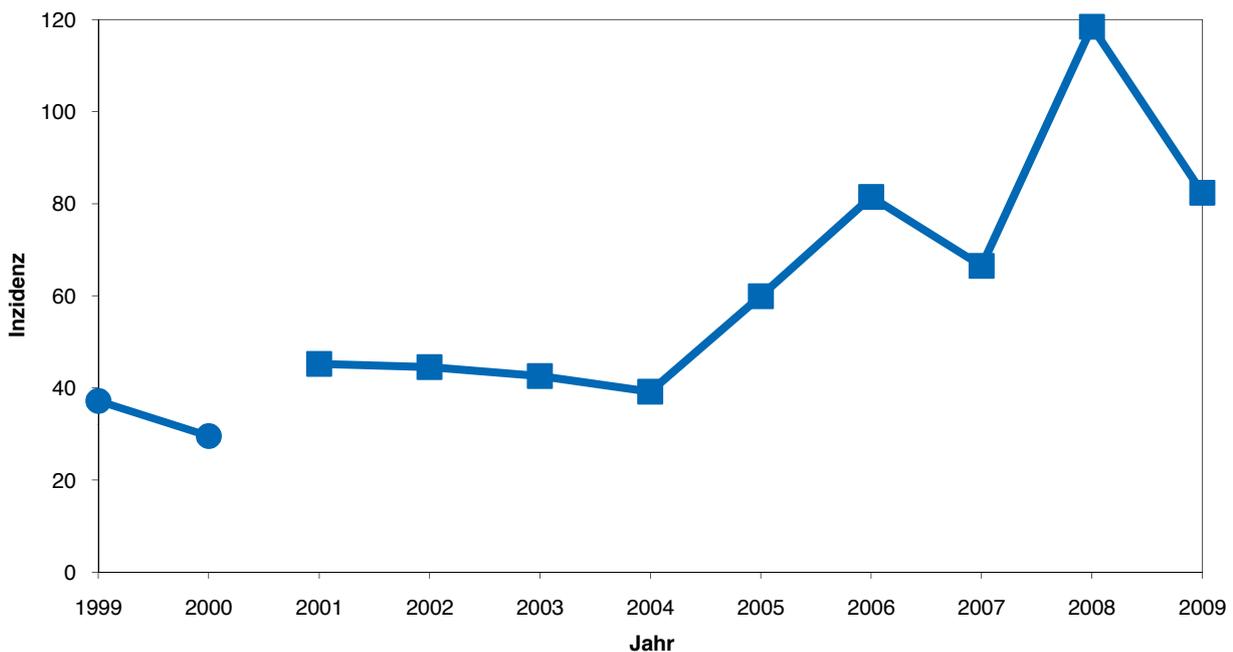
Rotaviren verursachen Gastroenteritiden vorwiegend bei Säuglingen und Kleinkindern und führen in der Regel zu wässrigen Durchfällen und Erbrechen.

Durch die Wasser- und Elektrolytverluste kann eine bedrohliche Dehydratation entstehen, die eine stationäre Behandlung erfordert. Gefürchtet ist das Virus als Verursacher von nosokomialen Infektionen, vor allem auf Säuglingsstationen. Aber auch in anderen Betreuungseinrichtungen wie Kindergärten und Seniorenheimen kann es zu Krankheitsausbrüchen kommen. Hauptreservoir des Erregers ist der Mensch.

Die Übertragung erfolgt hauptsächlich durch Schmierinfektion bzw. direkten Kontakt mit Erkrankten.

Im Jahr 2009 ist die Inzidenz der Erkrankungen durch Rotaviren in Hamburg nach einem sprunghaften Anstieg im Vorjahr wieder rückläufig gewesen, blieb aber immer noch höher als in den Jahren vor 2008 (Abb. 17). Im Vergleich der Bundesländer nahm Hamburg bei der Häufigkeit der Rotavirus-Erkrankungen genau wie im Vorjahr Rang 6 ein.

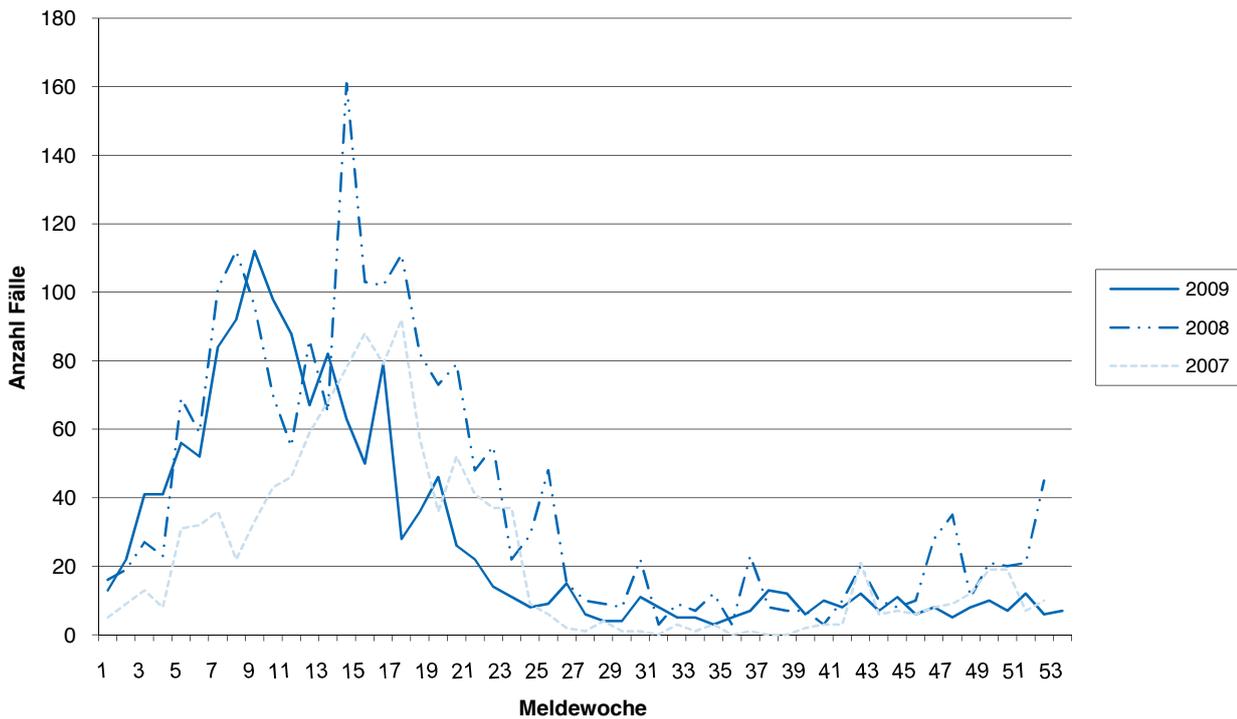
Abb. 17: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankung in Hamburg seit 1999



Die Betrachtung der in den einzelnen Kalenderwochen gemeldeten Erkrankungsfälle (Abb. 18) verdeutlicht, dass der ungewöhnliche zweite Häufigkeitssgipfel in der 14. Woche des Jahres 2008 im Berichtsjahr

ausgeblieben ist und dass sich der Kurvenverlauf vor allem in der zweiten Jahreshälfte wieder dem des Jahres 2007 angeglichen hat.

Abb. 18: Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Hamburg), 2007 (n=1.166), 2008 (n=2.096) und 2009 (n=1.461)



Im Bezirksvergleich weisen Harburg und Hamburg-Nord die höchsten Inzidenzen auf (Abb. 19), was auch in den Vorjahren wiederholt zu beobachten war. Gegenüber 2008 haben sich die Inzidenzen in den nörd-

lichen Bezirken und in Hamburg-Mitte zum Teil deutlich verringert, während Bergedorf und vor allem Harburg Zuwächse zu verzeichnen hatten.

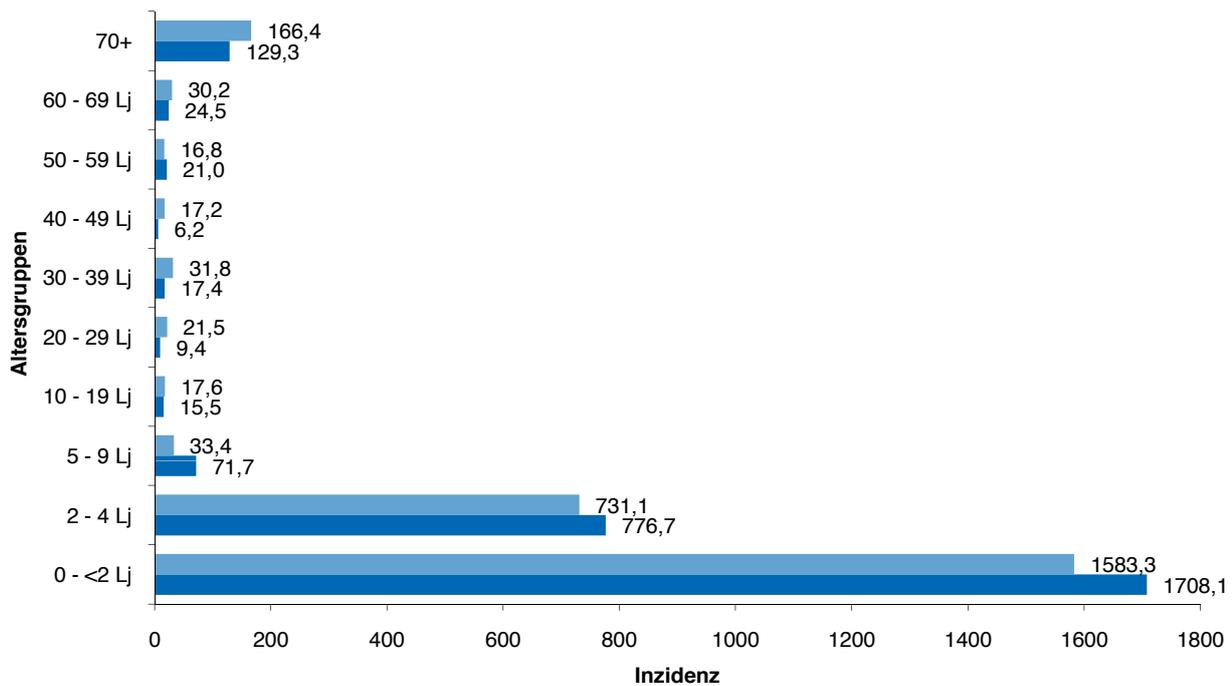
Abb. 19: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankung in den Hamburger Bezirken 2009 (n=1.461)



Die nach Alter und Geschlecht stratifizierten Inzidenzen zeigen auch 2009 das aus den Vorjahren vertraute Bild einer Erkrankung mit eindeutigem Häufigkeitsschwerpunkt im Säuglings- und Kleinkindalter (Abb. 20). Der im Jahr 2008 erstmals zu beobachtende zweite Häufigkeitsgipfel bei Personen ab 70 Jahren hat sich im Jahr 2009 zwar halbiert, ist aber immer

noch zu erkennen. Ebenfalls wie im Vorjahr sind etwas mehr Frauen als Männer erkrankt ($p = 0,03$), was ähnlich wie bei den Norovirus-Erkrankungen damit zusammenhängen dürfte, dass Frauen in Senioreneinrichtungen, die hinsichtlich Rotavirus-Ausbrüchen vermehrt gefährdet sind, statistisch überrepräsentiert sind.

Abb. 20: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankung nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n = 1.460*)



*n < 1.461 wegen einer fehlenden Angabe

Im Jahr 2009 wurde bei 45 % der Rotavirus-Erkrankungsfälle ein epidemiologischer Zusammenhang zu anderen Fällen konstatiert, während 55% der Fälle offenbar als isolierte Einzelfälle aufgetreten waren. Im Jahr 2008 hatte sich dieses Verhältnis infolge einer Zunahme von Ausbruchsgeschehen vorübergehend umgekehrt.

Im Rahmen von 30 Ausbrüchen der Kategorie G durch Rotaviren im Jahr 2009 in Hamburg (Vorjahr 69 Ausbrüche) wurden insgesamt 463 erkrankte Personen gezählt (Vorjahr 1.060). Im Mittel erkrankten pro Ausbruch 15 Personen (Vorjahr ebenfalls 15) bei einem Median von 10,5 (Vorjahr 11) und einer Spannweite von 2 bis 55 Personen (Vorjahr 3 bis 67). Rund 50% der Ausbrüche von Rotavirus-Erkrankung des Jahres 2009 ereigneten sich in Kindertagesstätten, 37% in Alten- und Pflegeheimen und 13% in Krankenhäusern (Vorjahr 48% in Alten- und Pflegeheimen und

je 26% in Kitas und Krankenhäusern). Ausbrüche durch Rotaviren erstreckten sich im Jahr 2009 im Mittel über 17 Tage (Vorjahr 14 Tage) bei einem Median von 15 Tage (Vorjahr 10 Tage) und einer Spannweite von 3 bis 42 Tagen (Vorjahr 1 bis 54 Tage).

Bei 71% der Erkrankungsfälle erfolgte ein labordiagnostischer Erregernachweis (Vorjahr 55%), die übrigen Fälle entsprachen der Falldefinition aufgrund des klinischen Bildes und in Verbindung mit einem epidemiologischen Zusammenhang zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall. Bei 1,1% der Fälle sprach eine entsprechende Reiseanamnese für einen Import der Erkrankung aus dem Ausland (Vorjahr 0,6%). Bei 47% der Fälle war ein Klinikaufenthalt dokumentiert (Vorjahr 34%). Todesfälle durch Rotaviren waren im Berichtsjahr nicht zu verzeichnen (Vorjahr 2 Todesfälle).

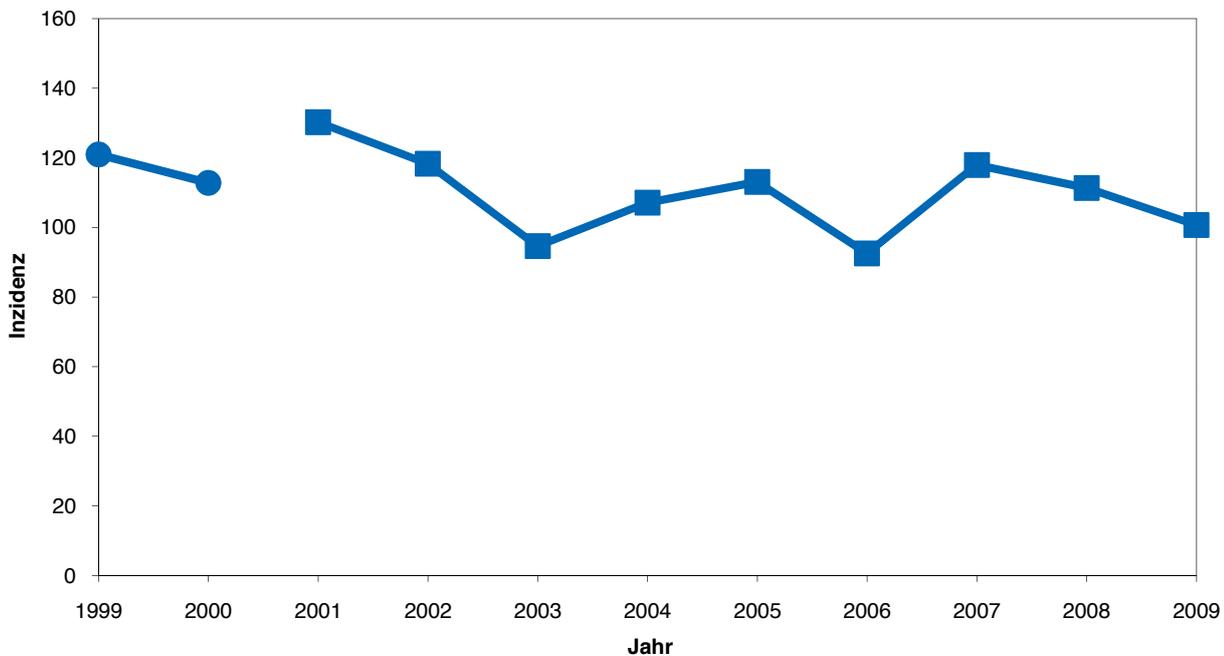
1. 3. Campylobacteriose

Die Campylobacteriose des Menschen ist eine Darminfektion durch Bakterien der Gattung *Campylobacter*, die typischerweise zu Bauchschmerzen und zu wässrigem, gelegentlich blutigem Durchfall führt. Das natürliche Reservoir des Erregers ist der Darm zahlreicher Nutztiere, daher erfolgt die Infektion vorwiegend über Lebensmittel tierischer Herkunft. Da sich *Campylobacter* im Gegensatz zu den Salmonellen in Lebensmitteln nicht sonderlich effektiv vermehren, ist im Falle einer Erkrankung davon auszugehen, dass das ursächliche Lebensmittel bereits ursprünglich mit einer der Infektionsdosis entsprechenden Keimzahl kontaminiert war. Eine epidemiologisch bedeutsame Infektionsquelle für den Menschen stellt unzureichend erhitztes oder bei der Zubereitung rekontaminiertes Geflügelfleisch und daraus hergestellte Produkte dar.

Ferner sind auch unpasteurisierte Milch, rohes Hackfleisch, kontaminiertes Trinkwasser sowie durchfallkranke Heimtiere als Auslöser einer Campylobacteriose beschrieben worden. Im Rahmen von Schmierinfektion ist auch eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch möglich.

Auch wenn die Inzidenz der Campylobacteriose in Hamburg mit 100,7 Fällen pro 100.000 Einwohner zum zweiten Mal in Folge rückläufig war (Abb. 21), bleibt *Campylobacter* ein bedeutsamer Erreger von Gastroenteritiden und hat im Jahr 2009 mehr Erkrankungsfälle verursacht als Rotaviren oder Salmonellen. Im Vergleich der Bundesländer liegt Hamburg mit der vierthöchsten Inzidenz wie in den Vorjahren in einer Spitzengruppe.

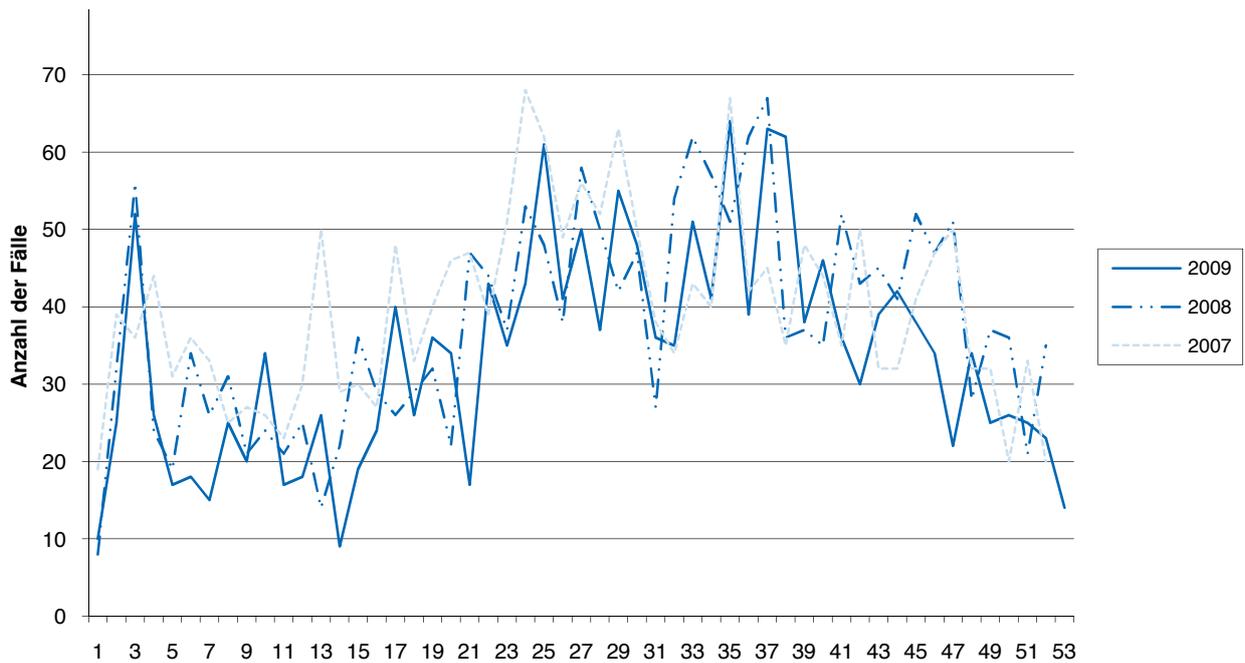
Abb. 21: Campylobacteriose-Inzidenz in Hamburg seit 1999



Die Fallzahlen nach Meldewoche 2009 spiegeln die typische Saisonalität der Campylobacteriose mit Schwerpunkt in den Sommermonaten wider und zei-

gen, dass vor allem in der zweiten Jahreshälfte die Zahlen der Vorjahre deutlich unterschritten wurden (Abb. 22)

Abb. 22: Übermittelte Campylobacter-Enteritiden nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=2.069), 2008 (n=1.971) und 2009 (n=1.784)



Wie aus Abbildung 23 hervorgeht, weisen die 4 nördlichen Bezirke wie in den Vorjahren die höchsten Inzidenzen auf, während sich die Inzidenzen in den Be-

zirken Mitte, Harburg und Bergedorf in etwa in der Größenordnung der bundesweit festgestellten Campylobacteriose-Inzidenz bewegen.

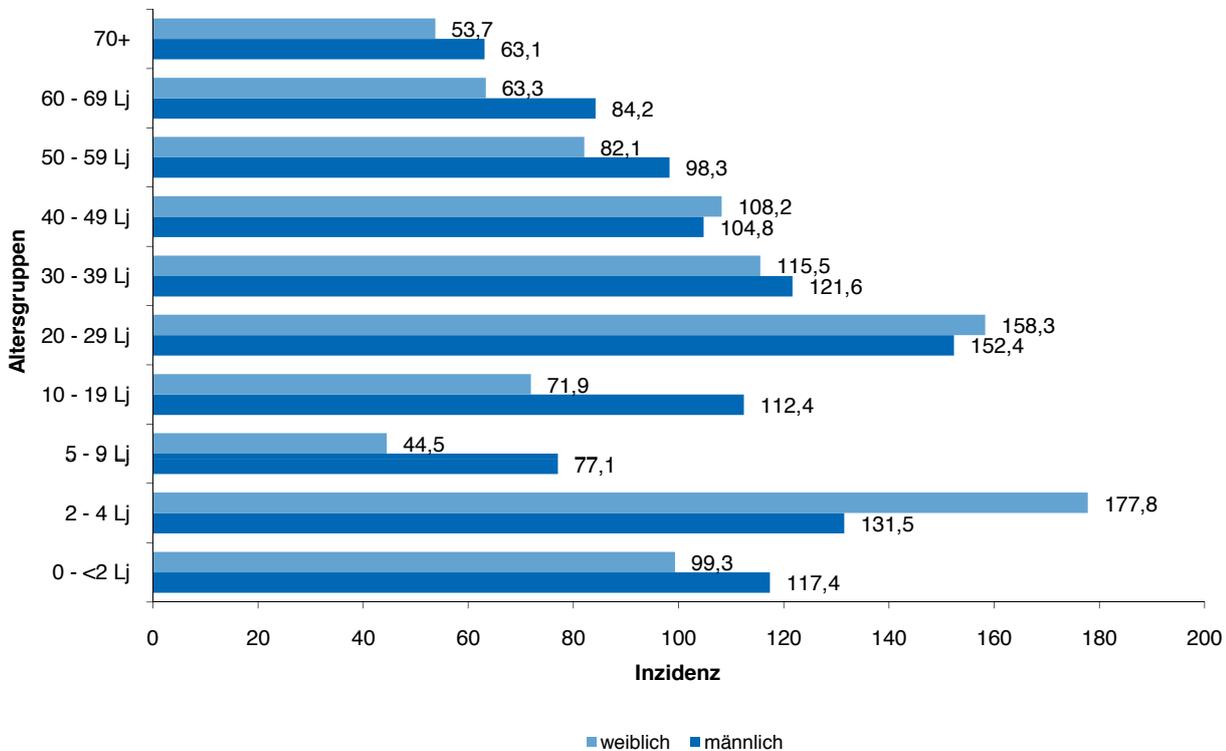
Abb. 23: Inzidenz der Campylobacteriose in den Hamburger Bezirken 2009 (n=1.784)



Bei der Betrachtung der Inzidenzen nach Altersgruppe und Geschlecht ergab sich auch im Jahr 2009 das bekannte Profil mit Häufigkeitsschwerpunkten im

Kleinkind- und jüngeren Erwachsenenalter (Abb. 24). Personen männlichen Geschlechts waren etwas häufiger betroffen als weibliche Personen ($p = 0,012$).

Abb. 24: Inzidenz der Campylobacteriose nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=1.784)



Rund 9% der Campylobacteriose-Fälle des Jahres 2009 standen in epidemiologischem Zusammenhang zu anderen Fällen (Vorjahr 8%). Es handelte sich dabei aber ausschließlich um kleinere Geschehen innerhalb privater Haushalte. Campylobacteriose-Ausbrüche der Kategorie G wurden auch 2009 nicht registriert.

Bei 1.777 Campylobacteriose-Fällen mit Angaben zum Infektionsland war nur in 9% ein anderes Land als Deutschland angegeben (Vorjahr ebenfalls 9%). Die meisten Nennungen fielen dabei wie im Vorjahr auf Spanien.

Angaben zur Erregerspezies wiesen 97% der Fälle auf (Vorjahr ebenfalls 97%) Von diesen war bei 71% *C. jejuni* (Vorjahr 67%) und bei 4% *C. coli* (Vorjahr ebenfalls 4%) nachgewiesen worden. Bei 3% erfolgte keine weitere Differenzierung der *C.*-Spezies (Vorjahr 9%) und bei 22% erfolgte eine globale Zuordnung zu *C. jejuni/C. coli* ohne dass zwischen den beiden Spp. differenziert wurde (Vorjahr 19%). Ferner wurde bei 2 Fällen *C. butzleri* nachgewiesen.

Sterbefälle an Campylobacteriose wurden im Berichtszeitraum nicht bekannt. Der Anteil der Erkrankungen, bei denen ein Klinikaufenthalt dokumentiert war, betrug 15% der Fälle mit diesbezüglichen Angaben (Vorjahr 12%).

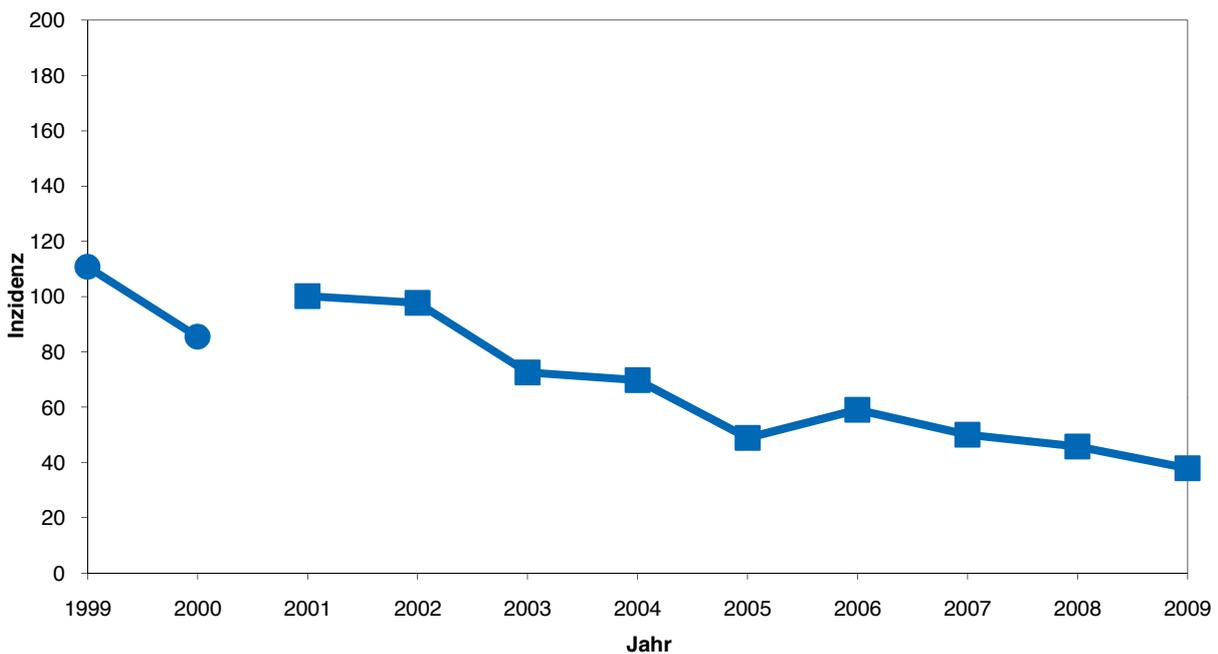
1.4. Salmonellose

Unter dem Begriff Salmonellose werden alle Magen-Darm-Infektionen zusammengefasst, die von Serovaren der Bakteriengattung Salmonella verursacht werden. Das typische Krankheitsbild ist die Diarrhö, die von Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Fieber begleitet sein kann. Infektionen durch S. Typhi und S. Paratyphi werden gesondert erfasst, weil es sich dabei in der Regel um schwere systemische Erkrankungen handelt. Das tierische Reservoir der Salmonellen sind vorrangig Nutztiere wie Rinder, Schweine und Geflügel. Daher treten oft Lebensmittel tierischer Herkunft, z. B. Geflügelfleisch und vor allem rohe Eier und Speisen, die Rohei enthalten, z.B. Eischäume, Cremes, Konditoreiwaren, Tiramisu und Speiseeis, als Infektionsquelle in Erscheinung. Probleme entstehen oft erst durch ungekühlte oder ansonsten unzureichende Aufbewahrung oder Lagerung, da in solchen Fällen durch die Fähigkeit der Salmonellen zur massiven Vermehrung im Lebens-

mittel auch bei geringfügiger primärer Kontamination die für eine Erkrankung erforderlichen Keimzahlen erreicht werden können. Direkte Übertragungen von Mensch zu Mensch durch Schmierinfektion sind möglich und können vor allem bei Kleinkindern in Gemeinschaftseinrichtungen eine gewisse Rolle spielen.

Bei 672 Erkrankungsfällen, entsprechend einer Inzidenz von 37,9 Fällen pro 100.000 Einwohner hat sich 2009 in Hamburg der auch bundesweit festzustellende rückläufige Trend weiter verfestigt (Abb. 25). Im Vergleich der Bundesländer rangiert Hamburg bei der Häufigkeit der Salmonellose im Mittelfeld.

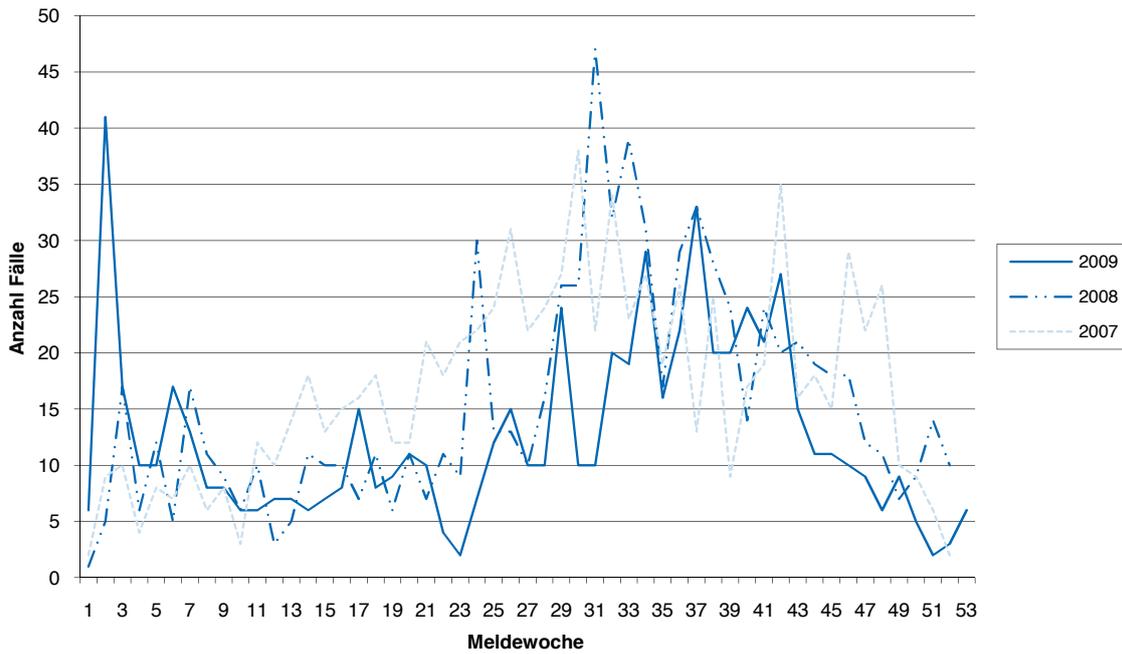
Abb. 25 : Salmonellose-Inzidenz in Hamburg seit 1999



Die Betrachtung der Fallzahlen pro Kalenderwoche weist im Jahr 2009 einen etwas atypischen Peak in der 2. Kalenderwoche auf. Hier wirkt sich ein Ausbruchsgeschehen mit 62 Erkrankungsfällen in einer Kindertagesstätte aus, das bereits in den letzten Wo-

chen des Jahres 2008 im Zusammenhang mit der Herstellung von Weihnachtsgebäck begonnen hatte (und daher in der Ausbruch-Statistik des Jahres 2008 geführt wird).

Abb. 26: Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=877), 2008 (n=811) und 2009 (n=672)



In den Bezirken zeigt sich im Jahr 2009 in Hamburg-Nord eine etwas überdurchschnittliche Salmonellose-Inzidenz (Abb. 27). Dies ist aber ebenfalls auf das bereits erwähnte Ausbruchsgeschehen Anfang des

Jahres zurückzuführen. Gegenüber dem Vorjahr haben indessen in allen Bezirken die Inzidenzen abgenommen.

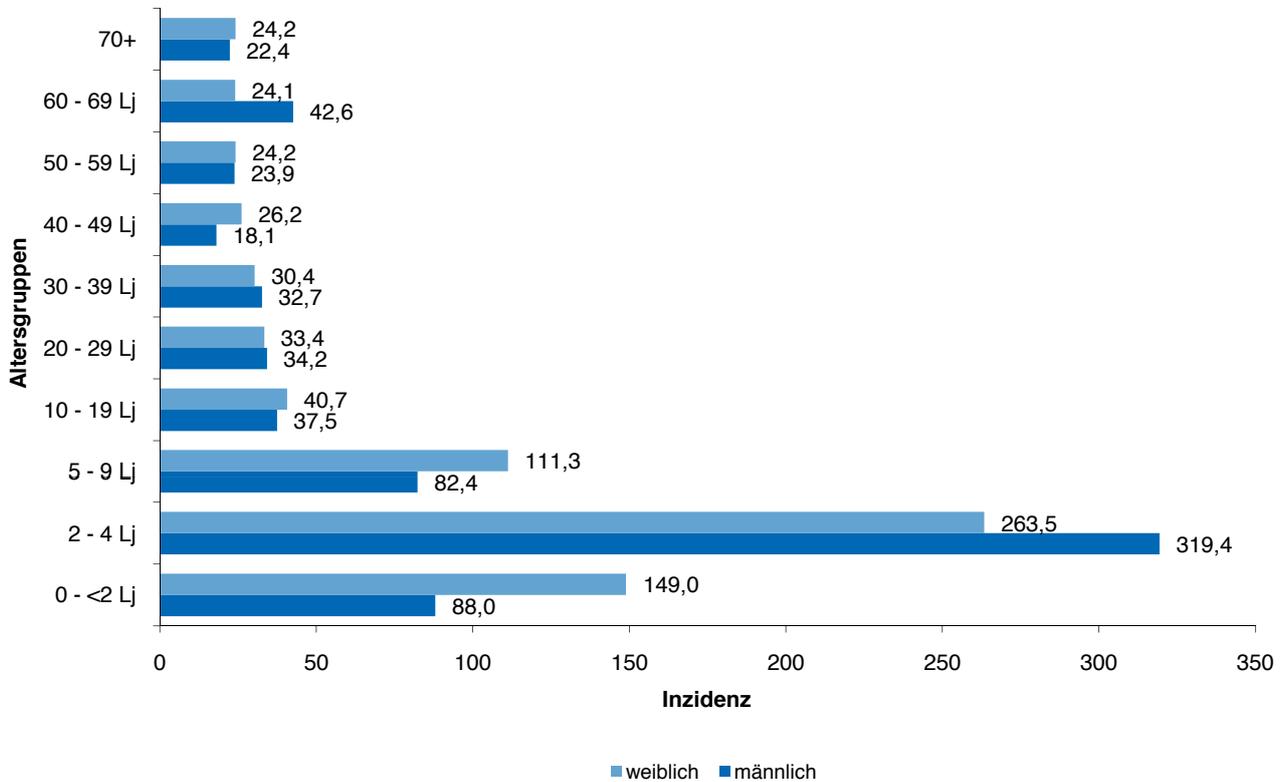
Abb. 27: Inzidenz der Salmonellose in den Hamburger Bezirken 2009 (n=672)



Die demographische Verteilung der Häufigkeiten (Abb. 28) weist durchgehend das für die Krankheit typische Profil auf. Gemessen an der altersgruppen-spezifischen Inzidenz sind Säuglinge und Kinder bis

zum 10. Lebensjahr die Hauptbetroffenen. Die Häufigkeitsunterschiede zwischen den Geschlechtern waren auch im Jahr 2009 insgesamt statistisch nicht signifikant.

Abb. 28: Inzidenz der Salmonellose nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009, (n=671*)



*n < 672 wegen einer fehlenden Angabe

Bei rund 28% der im Jahr 2009 in Hamburg registrierten Salmonellose-Fälle wurde (im Rahmen von Ausbruchsgeschehen) ein epidemiologischer Zusammenhang zu einem anderen Fall festgestellt (Vorjahr 21%). Dies betraf aber fast durchgehend Familienmitglieder bzw. Personen in privaten Wohngemeinschaften. Lediglich 1 Ausbruch war der Kategorie G zuzurechnen (Vorjahr 7 derartige Ausbrüche), bei dem insgesamt 6 erkrankte Personen erfasst wurden.

Der Anteil der aus dem Ausland importierten Salmonellose-Fälle ist im Jahr 2009 mit 12 % gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben. Bei den Infektionsländern entfielen die meisten Nennungen auf die Türkei, gefolgt von Tunesien.

Bei rund 10% aller Hamburger Fälle des Jahres 2009 mit Labornachweis lag kein Ergebnis einer weiteren

Erregerdifferenzierung vor bzw. erfolgte dazu keine nähere Angabe (Vorjahr 5%). Weitere 13% dieser Fälle hatten lediglich Angaben zur Gruppenzugehörigkeit bzw. pauschale Subspezies-Angaben (Vorjahr 10%); dort dominierten wie in den Vorjahren die Salmonellen der Gruppe B, gefolgt von den Gruppe C1 und D1. Bei den übrigen Fällen mit Differenzierung des Serovars wurde zu 67% *S. Enteritidis* (Vorjahr 64%) und zu 21% *S. Typhimurium* (Vorjahr 24%) diagnostiziert. Die übrigen 36 jeweils nur bei wenigen Einzelfällen gefundenen Serovare machten zusammen 13% aus (Vorjahr 12%).

Der Anteil der Salmonellosefälle in Hamburg, bei denen im Jahr 2009 ein Klinikaufenthalt dokumentiert war, betrug 24% (Vorjahr 28%). Todesfälle an Salmonellose wurden im Berichtsjahr nicht registriert (Vorjahr 2 Todesfälle).

2. Tuberkulose

Die Tuberkulose ist zwar eine weltweit verbreitete Infektionskrankheit, weist aber regional exorbitante Unterschiede in der Prävalenz auf. Ca. 80% aller neuen Erkrankungsfälle treten in nur 23 Ländern der Welt auf. Besonders betroffen sind die afrikanischen Staaten südlich der Sahara, der Süden und Osten Asiens, einige lateinamerikanische Länder sowie die Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion.

In den westlichen Industrienationen ist die Situation nach wie vor günstig, sie bleiben jedoch von der globalen Entwicklung nicht völlig unberührt. Da die Tuberkulose eine der Infektionskrankheiten ist, deren Verlauf sich nicht in Tagen und Wochen, sondern in Monaten und Jahren bemisst, findet man in der Bundesrepublik in Subpopulationen, die aus Hochprävalenzländern zuwandern, noch relativ lange die Prävalenzsituation ihrer Herkunftsländer widergespiegelt.

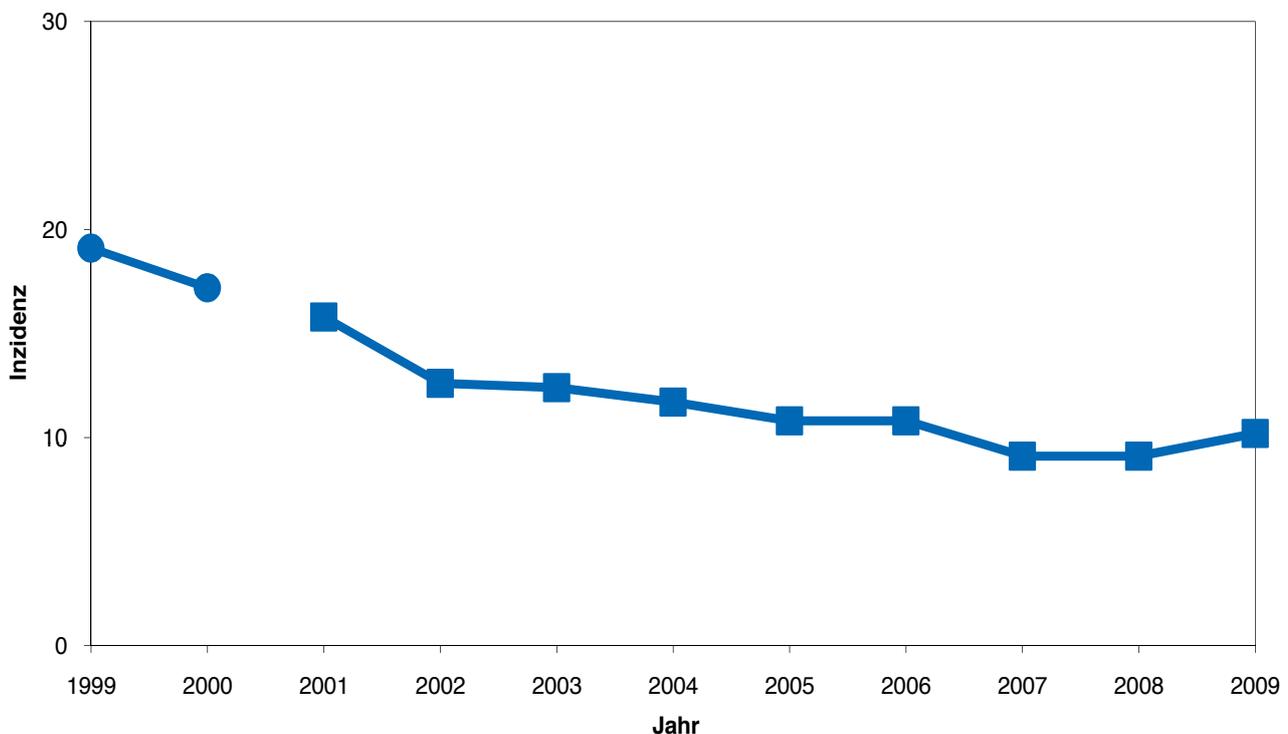
Die Tatsache, dass von der Meldung eines Tuberkulosefalles bis zum Abschluss der Behandlung Zeiträume zwischen 6 und 12 Monaten und darüber hinaus verstreichen können, hat Einfluss auf die Surveillance und auf die Qualität und Vollständigkeit der Daten. Vor allem für die Fälle, die in der zweiten Jahreshälfte gemeldet werden, ist der Stichtag 1.3. des Folgejahres zu knapp bemessen, da diese Fälle dann in der Regel noch nicht abgeschlossen und etliche Daten

und Informationen noch nicht verfügbar sind. Aus diesem Grund wurde für die Tuberkulose-Surveillance ein abweichender Stichtag zum 1.8. festgelegt.

Demzufolge stand bei Redaktionsschluss dieses Berichts die endgültige Zahl der Tuberkulose-Fälle für das Jahr 2009 in Hamburg noch nicht fest. Hilfsweise werden daher in der folgenden Darstellung die Zahlen aus dem Datenbestand zum Stichtag aller übrigen Erkrankungen (1.3.2010) zugrunde gelegt. Zu diesem Zeitpunkt waren 181 Erkrankungsfälle, entsprechend 10,2 Fälle pro 100.000 Einwohner erfasst worden. Zum gleichen Zeitpunkt des Vorjahres war für das Jahr 2008 in Hamburg eine Tuberkulose-Inzidenz von 9,6 Fällen pro 100.000 Einwohner festzustellen, die sich im Laufe der Zeit durch Revision von Diagnosen, Wegzug von erkrankten Personen und andere Faktoren auf 9,06 Fälle pro 100.000 Einwohner reduzierte (Abb. 29).

Zwar ist auch für das Jahr 2009 mit einer ähnlichen Entwicklung der Zahlen zu rechnen, dennoch spricht alles dafür, dass sich in Hamburg der ansonsten im Bundesgebiet zu konstatierende rückläufige Trend bei der Häufigkeit der Tuberkulose nicht mit vollziehen wird.

Abb. 29: Tuberkulose-Inzidenz in Hamburg seit 1999



Der bundesweit rückläufige Gesamttrend wird allerdings sehr stark bestimmt durch die Inzidenz-Entwicklung in den ländlichen Gebieten bzw. in den Regionen außerhalb der großstädtischen Ballungsgebiete. Dem gegenüber werden schon seit Jahren in den Ballungsräumen Rhein/Main-Gebiet sowie im Rheinland und im Ruhrgebiet ähnliche oder zum Teil höhere Tuberkulose-Inzidenzen als in Hamburg beobachtet. Auch die anderen beiden Stadtstaaten Bremen und Berlin liegen bei der Tuberkulose-Häufigkeit im Ländervergleich ebenfalls mit in der Spitzengruppe, obwohl die Situation dort etwas günstiger erscheint als in den zuvor genannten Ballungsgebieten.

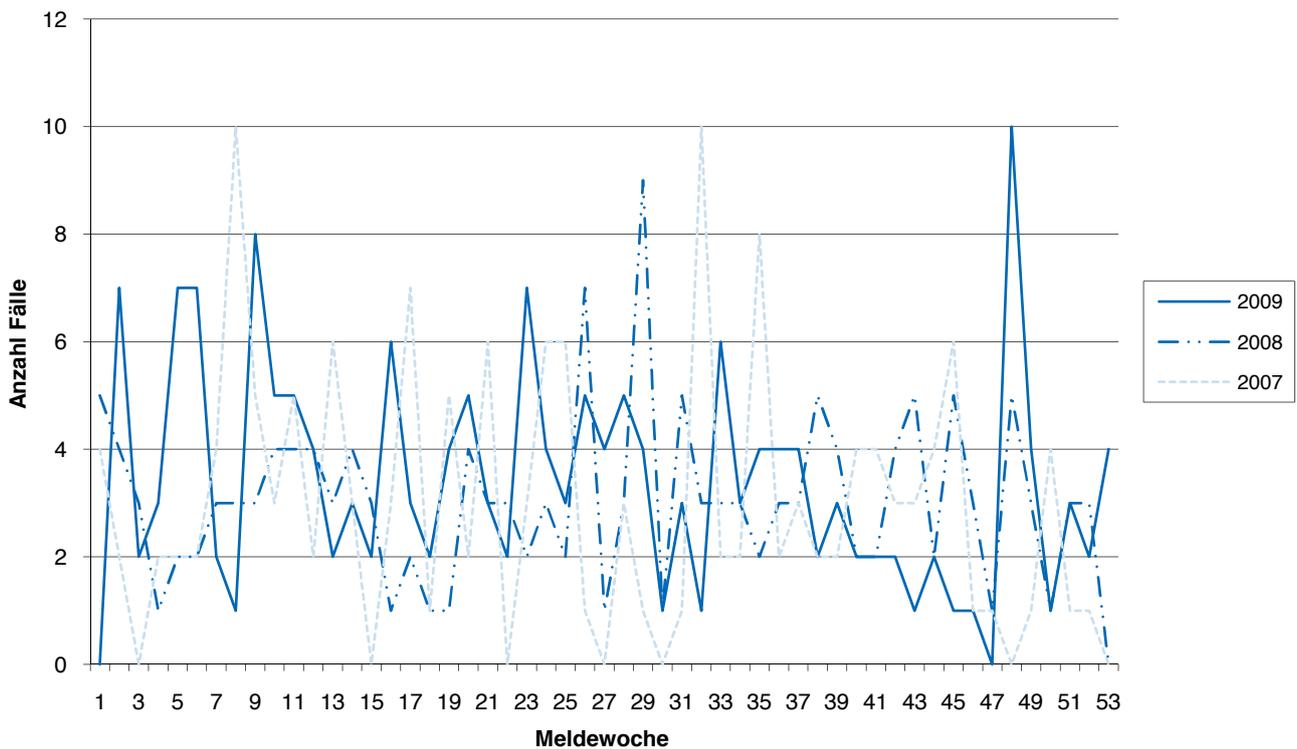
(Quelle dieser und aller folgenden Angaben im Rahmen überregionaler Vergleiche:
Robert Koch Institut. Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2008, Berlin 2010.)

Die Ursache für dieses Auseinanderdriften der Tuberkulose-Häufigkeit in Metropol- und in den sonstigen Regionen dürfte darin zu suchen sein, dass in den be-

troffenen städtischen Ballungsgebieten der Anteil derjenigen Personen, die ein erhöhtes Tuberkulose-Erkrankungsrisiko haben, größer ist als anderswo. Zu den wichtigsten Risikofaktoren der Tuberkulose gehören nach wie vor neben Herkunft aus einem Land mit hoher Tuberkulose-Prävalenz, Obdachlosigkeit bzw. prekäre Lebensumstände und Wohnverhältnisse, Alkohol- und Drogenabhängigkeit sowie ein geschwächtes Immunsystem z. B. infolge einer schwerwiegenden chronischen Erkrankung, eines Tumorleidens, einer HIV-Infektion oder einfach infolge hohen Alters. Genau wie vor 100 Jahren stellt auch heute noch die Bekämpfung von Sucht, Armut, Obdachlosigkeit, Verelendung und anderen derartigen Problemlagen eine zentrale primärpräventive Maßnahme zur Senkung der Tuberkulose-Inzidenz dar.

Saisonale Trends sind bei der Tuberkulose nicht beschrieben. Die Darstellung der wöchentlich gemeldeten Fälle sagt daher eher etwas über saisonale Unterschiede in der Melde- und Übermittlungsweise aus (Abb. 30).

Abb. 30: Übermittelte Fälle von Tuberkulose nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=159), 2008 (n = 161) und 2009 (n = 181)



Die Bezirksinzidenzen weisen auch 2009 die seit Jahren zu beobachtende Verteilung mit Häufigkeitsschwerpunkten in den Bezirken Mitte, Harburg und Altona auf. Diese sind auch weiterhin als Effekt höherer

Anteile von Bevölkerungsgruppen mit erhöhtem Erkrankungsrisiko als in den anderen Bezirken anzusehen.

Abb. 31: Inzidenz der Tuberkulose in den Hamburger Bezirken 2009 (n=181)



Wie eingangs dargestellt tragen Personen mit Migrationshintergrund, die in ihren Herkunftsländern wegen der dort herrschenden erhöhten Tuberkulose-Prävalenz einem teilweise beträchtlichen Expositionsrisiko unterlagen, und dann in Deutschland erkrankten, im gesamten Bundesgebiet erheblich zur Gesamtmorbidität der Tuberkulose bei. Daher sind wir auch in diesem Jahr bestrebt, dieses Phänomen durch Betrachtung der alters- und geschlechtsspezifischen Inzidenzen in der deutschen und in der ausländischen Bevölkerung gesondert zu beleuchten. Im Jahr 2009 hatten 92% der in Hamburg registrierten Tuberkulose-Fälle Angaben zur Staatsangehörigkeit. Von diesen war bei 42% (Vorjahr 47%) eine ausländische und bei 58% (Vorjahr 53%) die deutscher Staatsbürgerschaft vermerkt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Anteil der Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft an der Gesamtzahl der Einwohner Hamburgs lediglich rund 14% beträgt.

Noch deutlicher wird dieses Phänomen, wenn man das Merkmal ‚Geburtsland‘ betrachtet, welches bei der Tuberkulose routinemäßig erfasst wird, weil dabei auch diejenigen Personen mit Migrationshintergrund mit berücksichtigt werden, die entweder a priori deut-

sche Staatsbürger sind (z. B. Aussiedler) oder inzwischen eingebürgert wurden. Im Berichtsjahr betrug der Anteil der Personen, die nicht in Deutschland geboren waren, an der Gesamtzahl der Tuberkulose-Fälle mit entsprechenden Angaben 51% (Vorjahr 54%), derjenigen mit Deutschland als Geburtsland 49% (Vorjahr 46%).

In der gesamten Bundesrepublik lagen im Jahr 2008 der Anteil der Tuberkulose-Fälle mit ausländischer Staatsbürgerschaft mit 34,0% und der der Fälle mit anderem Geburtsland als Deutschland mit 44,0% unter den entsprechenden Hamburger Zahlen, wobei hier die Vergleichbarkeit wegen Unterschieden beim Ausländeranteil in den betrachteten Populationen eingeschränkt sein dürfte.

Ein relativ präzises Gesamtbild zur Bedeutung von Migrationsphänomenen für die Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland würden also Tuberkulose-Erkrankungsraten gesondert für in Deutschland geborene und im Ausland geborene Personen bezogen auf die jeweilige Bevölkerungsgröße dieser beiden Gruppen bieten. Bedauerlicherweise ist es aber nicht möglich, derartige Raten präzise zu berechnen, da in den Statistikämtern Bezugswahlen zur jeweiligen Be-

völkerungsgröße nicht aufgeschlüsselt nach Geburtsland, sondern lediglich nach Staatsangehörigkeit zur Verfügung stehen. Daher können hilfsweise nur Inzidenzen für Personen mit deutscher und ausländischer Staatsbürgerschaft bestimmt werden, welche das tatsächliche Ausmaß der Tuberkulosehäufigkeit bei Personen mit Migrationshintergrund tendenziell unterschätzen.

In Hamburg berechnet sich für das Jahr 2009 die Inzidenz der Tuberkulose bei Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit mit 6,2 Fälle pro 100.000 (deutsche) Einwohner (Vorjahr Hamburg 5,4 Fälle pro 100.000, Vorjahr Bundesrepublik: 3,9 Fälle pro 100.000). Im gleichen Zeitraum ergibt sich in der Bevölkerungsgruppe mit ausländischer Staatsangehörigkeit eine Inzidenz von 34,2 Tuberkulose-Fälle pro 100.000 Angehörige dieser Bevölkerungsgruppe (Vorjahr Hamburg 33,0 Fälle pro 100.000, Vorjahr Bundesrepublik: 20,7 Fälle pro 100.000). Damit war die

Tuberkulose-Inzidenz bei Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft in Hamburg gut 6-mal höher als bei deutschen Staatsbürgern.

Die Abbildungen 32 und 33 zeigen die altersgruppen- und geschlechtsspezifischen Tuberkulose-Inzidenzen bei deutschen und ausländischen Staatsbürgern 2009 in Hamburg (basierend auf den Fällen mit entsprechenden Angaben – n=166). Hier ist darauf hinzuweisen, dass im Statistikamt Nord seit 2005 die Daten zur Bevölkerung mit ausländischer Staatsangehörigkeit nur noch in einer festen Altersschichtung vorliegen, die von der in der infektionsepidemiologischen Berichterstattung gewählten Altersschichtung abweicht. Demzufolge weichen auch die nachfolgenden Darstellungen der alters-, geschlechts- und bevölkerungsgruppenspezifischen Inzidenzen zwangsläufig von der in den Berichten der Jahre vor 2005 gewählten Systematik ab und sind mit diesen Daten nur noch bedingt vergleichbar.

Abb. 32: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, deutsche Staatsbürger, Hamburg 2009 (n=95)

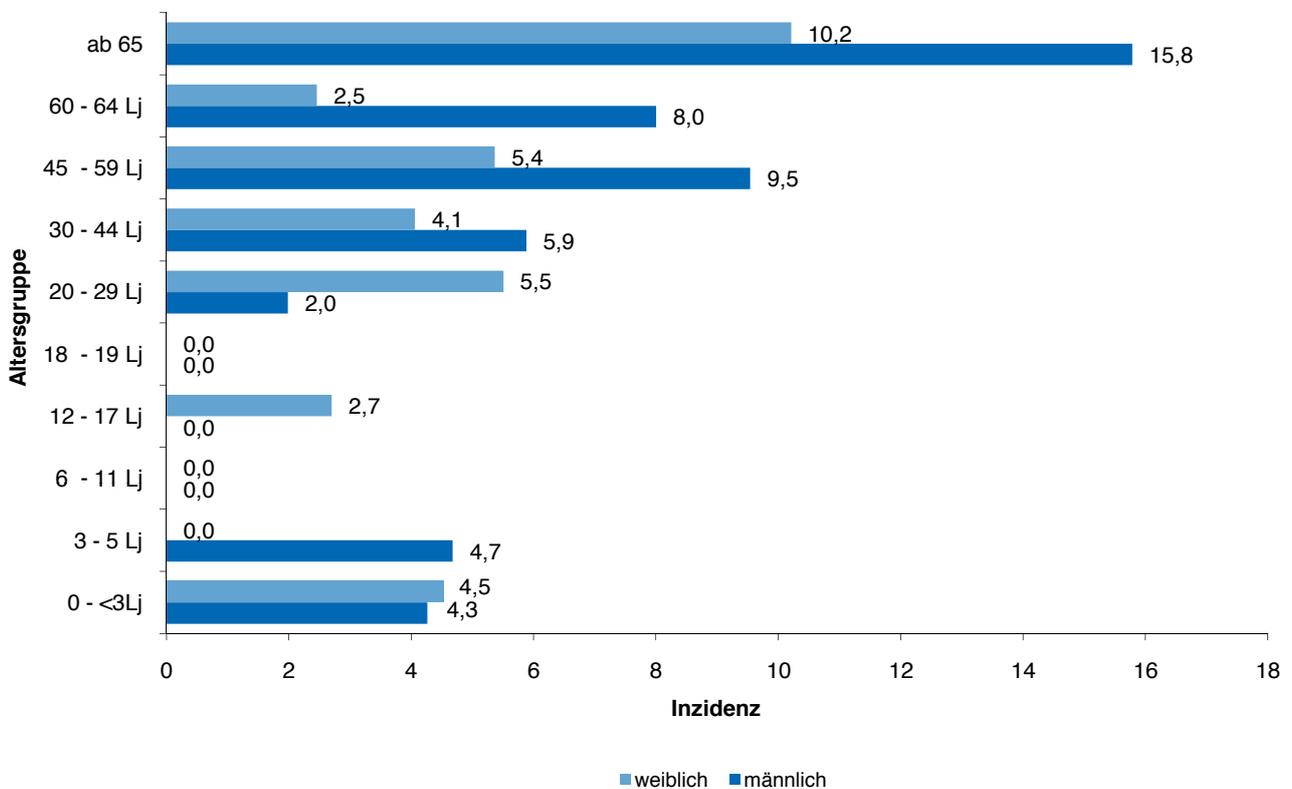
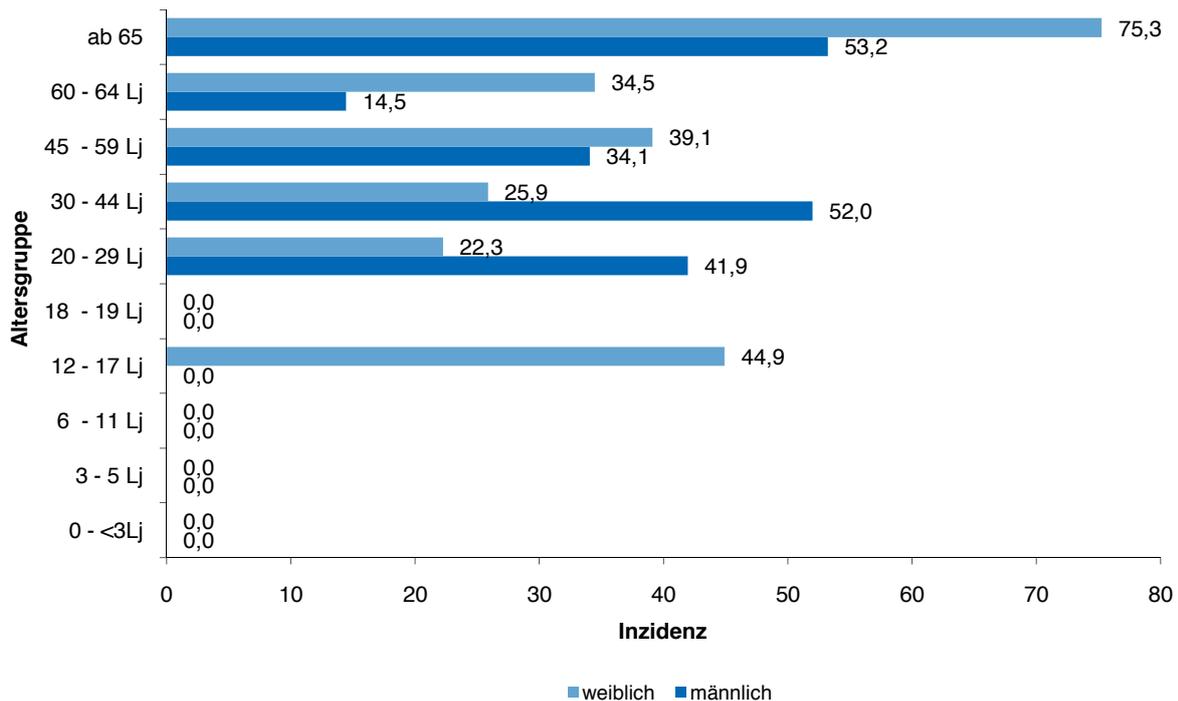


Abb. 33: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, ausländische Staatsbürger, Hamburg 2009 (n=84)



In beiden Bevölkerungsgruppen sind zahlenmäßig mehr Knaben und Männer erkrankt als Frauen und Mädchen, der Unterschied ist jedoch in keiner der beiden Gruppen statistisch signifikant ($p=0,20$ respektive $0,38$). Bei der deutschen Bevölkerung liegt der Inzidenzgipfel bei Personen über 65, wobei sich gegenüber dem Vorjahr eine leicht Zunahme der Inzidenz in den höheren Lebensaltern gegenüber den 60- bis 65-Jährigen ergeben hat. Wie in den Vorjahren prägt also weiterhin die sog. Alterstuberkulose das epidemiologische Bild. Bei der Bevölkerung mit ausländischer Staatsangehörigkeit sind mit Ausnahme der Kinder alle Altersgruppen stärker betroffen als bei der deutschen Bevölkerung. Nennenswerte Inzidenzen finden sich hier bereits im jüngeren und mittleren Erwachsenenalter. Aber erstmals zeichnet sich im Jahr

2009 auch bei den ausländischen Bürgern ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der über 65-Jährigen ab. Hierbei dürfte eine Rolle spielen, dass in Deutschland Personen mit ausländischen Wurzeln zunehmend das Seniorenalter erreichen. Bei der Interpretation von Unterschieden müssen aber die durchgehend niedrigen absoluten Fallzahlen und Bevölkerungsanteile in den einzelnen Strata und die dadurch begründete besondere Anfälligkeit für Zufallsschwankungen berücksichtigt werden.

Bei den Formen der Tuberkulose stehen auch 2009 die Erkrankungen der Lunge mit weitem Abstand im Vordergrund. Die Lokalisation der gemeldeten Fälle im Einzelnen geht aus nachstehender Tabelle hervor:

Tab. 9: Häufigkeit der Tuberkulose in Hamburg 2009 nach hauptsächlich betroffenem Organ (n=181)

hauptsächlich betroffenes Organ	Anzahl Fälle	(%)
Lunge (Lungenparenchym, Tracheobronchialbaum, Kehlkopf)	132	73
Lymphknoten, extrathorakal	22	12
Pleura	9	5
Lymphknoten, intrathorakal	6	3
Hirnhaut	3	2
Peritoneum, Verdauungstrakt	2	1
Sonstige Knochen und Gelenke	2	1
Urogenitaltrakt	2	1
Wirbelsäule	1	1
sonstiges Organ	1	1
Disseminierte Tuberkulose	1	1

Bei 85% von 171 Hamburger Tuberkulosefälle des Jahres 2009 mit entsprechender Angabe war eine stationäre Behandlung dokumentiert (Vorjahr ebenfalls 85%), dabei wurden auch 12 krankheitsbedingte Todesfälle registriert (Vorjahr 9). Daraus errechnet sich eine Letalität von 6,6% (Vorjahr Hamburg 5,3%, Vorjahr Bundesgebiet insgesamt 3,5%). Die erwachsenen Verstorbenen besaßen in etwa zu gleichen Teilen die deutsche oder eine ausländische Staatsangehörigkeit, waren zwischen 39 und 84 Jahre alt und mit 2 Ausnahmen alle männlichen Geschlechts. Ferner verstarb ein Kleinkind an einer tuberkulösen Meningitis. Bei 3 Fällen führte eine Miliartuberkulose mit Multiorganbefall bzw. septischem Krankheitsbild zum Tode. In den übrigen Fällen waren destruierende Prozesse im Rahmen einer Lungentuberkulose mit respiratorischer Insuffizienz für den letalen Ausgang verantwortlich. Nach Feststellung des zuständigen Gesundheitsamtes boten die Kasuistiken der verstorbenen Patienten durchgehend Hinweise auf schwerwiegende Grund- bzw. Begleiterkrankungen wie Tumorleiden, Leberzirrhose oder Alkoholabhängigkeit und/oder soziale Problemlagen bzw. schwierige Lebensbedingungen, die offenbar einer rechtzeitigen Diagnose und Behandlung der Erkrankung im Wege standen.

Bei einem Anteil von 33% (Vorjahr 22%) der Tuberkulose-Fälle in Hamburg stützte sich die Diagnose nicht auf einen labordiagnostischen Erregernachweis, sondern auf die Feststellung der Indikation für eine antituberkulöse Chemotherapie im Sinne der klinischen Falldefinition.

Für die Beurteilung der Ansteckungsfähigkeit einer Tuberkulose ist vor allem maßgeblich, ob Tuberkulose-Erreger in Sekreten der Atemwege unmittelbar nachweisbar sind. Bei 101 (76%) der 132 Hamburger Fälle von Tuberkulose der Lunge (siehe Tabelle 9) des Jahres 2009 waren Ergebnisse einer mikroskopischen Sputum-Untersuchung dokumentiert (Vorjahr 60%). Ein Nachweis säurefester Stäbchen gelang bei 52 davon (=51% der Fälle von Lungentuberkulose mit durchgeführter bzw. bekannter mikroskopischen Sputum-Diagnostik – Vorjahr 45%). Bei 64 (63%) der Hamburger Fälle von Lungentuberkulose liegen zusätzlich bzw. alternativ Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen anderer Materialien (bronchoalveoläre Lavage, andere respiratorische Sekrete, Magensaft etc.) vor (Vorjahr 60%). Hier lag der Anteil der direkten mikroskopischen Nachweise säurefester Stäbchen bei 41% (Vorjahr 49%). Die Durchführung eines kulturellen Erregernachweises ist für 101 (77%) der 132 Fälle von Lungentuberkulose dokumentiert (Vorjahr 71%). Bei 86 dieser Fälle (85%) wurden Erreger des *M. tuberculosis*-Komplexes angezüchtet (Vorjahr 89%).

Bei 70 (39%) sämtlicher 181 Hamburger Tuberkulosefälle des Jahres 2009 kamen zur Diagnostik Nukleinsäure-Amplifikationstechniken (NAT) zum Einsatz (Vorjahr 32%). In dieser Gruppe betrug der Anteil positiver Resultate 87% (Vorjahr 76%).

Unter 104 Hamburger Fällen mit Angaben der Erreger-Spezies wurden 96 mal *M. tuberculosis*, 5 mal *M. tuberculosis* Komplex ohne nähere Differenzierung sowie 3 mal *M. bovis* als Ergebnis angegeben.

Im Jahr 2009 wiesen 96 der 181 Hamburger Tuberkulose-Fälle (53%) verwertbare Angaben zur Resistenzlage gegen die 5 Erstrangsmedikamente Isoniazid (INH), Rifampicin (RMP), Pyrazinamid (PZA), Ethambutol (EMB) und Streptomycin (SM) auf (Vorjahr Hamburg 57%, Vorjahr Bundesrepublik 65,2%). Insgesamt 53 Fälle hatten dazu keine Angaben oder die Angabe „nicht ermittelbar“ und weitere 32 die Angabe „keine Prüfung durchgeführt“.

Bei 6 der 96 Hamburger Fälle mit entsprechenden Angaben (6,3%) wurde mindestens eine Resistenz gegen die genannten Antituberkulotika gefunden (= „jegliche Resistenz“ – Vorjahr HH: 12,4%, Vorjahr Bundesgebiet gesamt: 11,6%). Eine Monoresistenz gegen ausschließlich eines der 5 Präparate wiesen 4 Fälle auf (4,2%, Vorjahr 10,3%), eine Multiresistenz (= Resistenz mindestens gegen INH und RMP) war wie im Vorjahr in keinem Fall zu verzeichnen (Vorjahr Bundesgebiet gesamt: 1,5%). Die Definition für eine Polyresistenz (= Resistenz gegen mindestens zwei Antituberkulotika der ersten Wahl außer den Stämmen, die eine kombinierte Resistenz gegen INH und RMP aufweisen) erfüllten wie im Vorjahr 2 Fälle (= 2,1%, Vorjahr Bundesgebiet gesamt 2,3%).

3. Infektiöse Hepatitiden

3.1. Hepatitis A

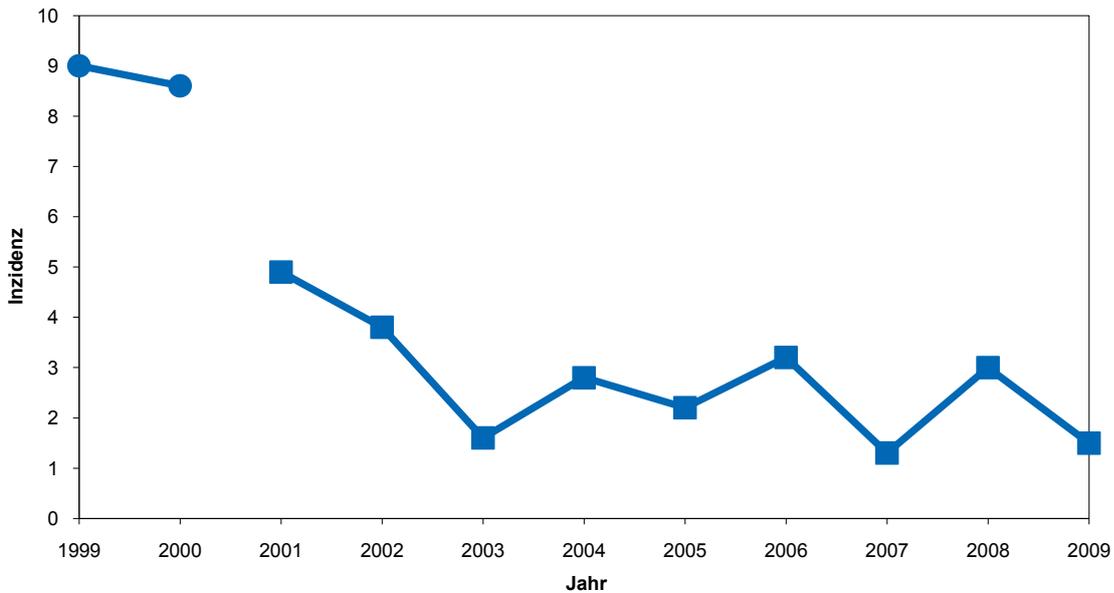
Die Hepatitis A ist eine Leberentzündung durch das Hepatitis-A-Virus (HAV), welches über die fäkal-orale Route (z. B. auch über kontaminierte Lebensmittel und Wasser) übertragen wird. Leitsymptome sind Gelbsucht (Ikterus) und Oberbauchbeschwerden. Asymptomatische oder milde Verläufe mit uncharakteristischen Beschwerden sind vor allem im Kindesalter nicht selten. Die Dauer einer Erkrankung kann von 1 – 2 Wochen bis zu einigen Monaten reichen, chronische Verlaufsformen werden jedoch nicht beobachtet. In Ländern mit vergleichsweise niedrigen

Hygienestandards ist die Durchseuchung der Bevölkerung mit dem HA-Virus hoch. Eine durchgemachte Erkrankung hinterlässt in der Regel lebenslange Immunität. Eine Schutzimpfung steht zur Verfügung

Bei der Inzidenz der Hepatitis A ist in Hamburg seit dem Jahr 2003 kein einheitlicher Trend auszumachen, sondern es zeigen sich regelmäßig wechselnde

Auf- und Abwärtsschwankungen. Im Jahr 2009 wurde in Hamburg mit einer Inzidenz von 1,5 Fällen auf 100.000 Einwohner (= 26 Fälle absolut) der bisherige Tiefstand im Jahr 2007 nur knapp verfehlt (Abb. 34). Im Vergleich der Bundesländer liegt Hamburg bei der Hepatitis-A-Inzidenz hinter Berlin und Rheinland-Pfalz allerdings weiterhin in einer Spitzengruppe.

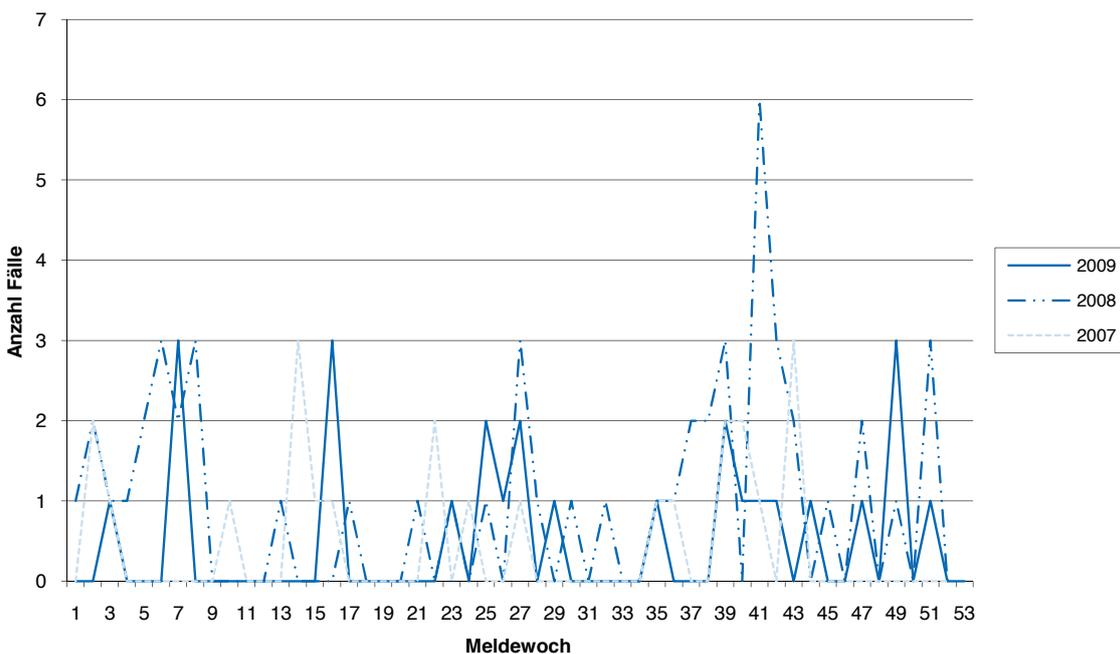
Abb. 34: Inzidenz der Hepatitis A in Hamburg seit 1999



Wie aus Abb. 35 hervorgeht, waren die Hepatitis-A-Fälle im Jahr 2009 in Hamburg relativ gleichmäßig

über das Jahr verteilt.

Abb. 35: Übermittelte Erkrankungen an Hepatitis A nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=23), 2008 (n=53) und 2009 (n=26)



Betrachtet man die Hepatitis-A-Inzidenzen in den Hamburger Bezirken (Abb. 36) so ergab sich in Eimsbüttel ein etwas höherer Wert sowie entgegen dem

sonstigen Trend eine leichte Zunahme gegenüber dem Vorjahr. Dies dürfte als Zufallsschwankung bei durchgehend kleinen Zahlen zu werten sein.

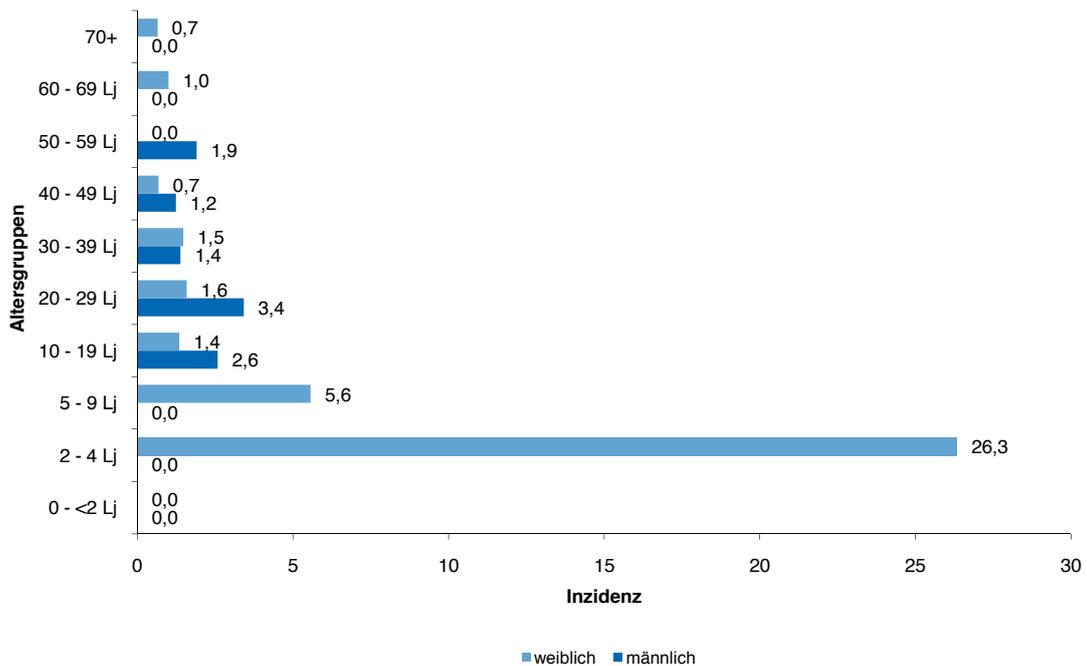
Abb. 36: Inzidenz der Hepatitis A in den Hamburger Bezirken 2009 (n=26)



Wie Abbildung 37 ausweist liegt der Schwerpunkt der Hepatitis-A-Häufigkeit auch im Jahr 2009 typischerweise im Kindesalter. Der Inzidenzgipfel bei den 2 bis 4 Jahre alten Mädchen ist in der Höhe ein rein rech-

nerischer Wert, dem real nur 4 Erkrankungsfälle zugrunde liegen. Weibliche und männliche Kinder und Erwachsene waren insgesamt über alle Altersgruppen betrachtet nahezu gleich häufig betroffen.

Abb. 37: Inzidenz der Hepatitis A nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=26)



Bei 5 der 26 im Jahr 2009 in Hamburg erfassten Hepatitis-A-Fälle wurde ein epidemiologischer Zusammenhang ermittelt, wobei es sich ausnahmslos um Geschehen in Familien bzw. Privathaushalten gehandelt hat. Ausbrüche der Kategorie G wurden im Berichtsjahr nicht registriert.

Wie im Vorjahr trat die Hälfte der 2009 in Hamburg registrierten Hepatitis-A-Fälle im Zusammenhang mit Auslandsreisen auf, wobei bei den Infektionsländern die meisten Nennungen auf die Türkei und Afghanistan fielen.

Entsprechend der Referenzdefinition lagen allen Fällen eine labordiagnostische Bestätigung (in aller Regel durch IgM-Antikörpernachweis) oder eine epidemiologische Bestätigung (infektionsrelevanter Kontakt zu einem laborbestätigten Fall) und eine entsprechende klinische Symptomatik zugrunde. Bei keinem der Fälle war eine Hepatitis-A-Impfung dokumentiert, allerdings war bei 2 Fällen der Impfstatus nicht ermittelbar.

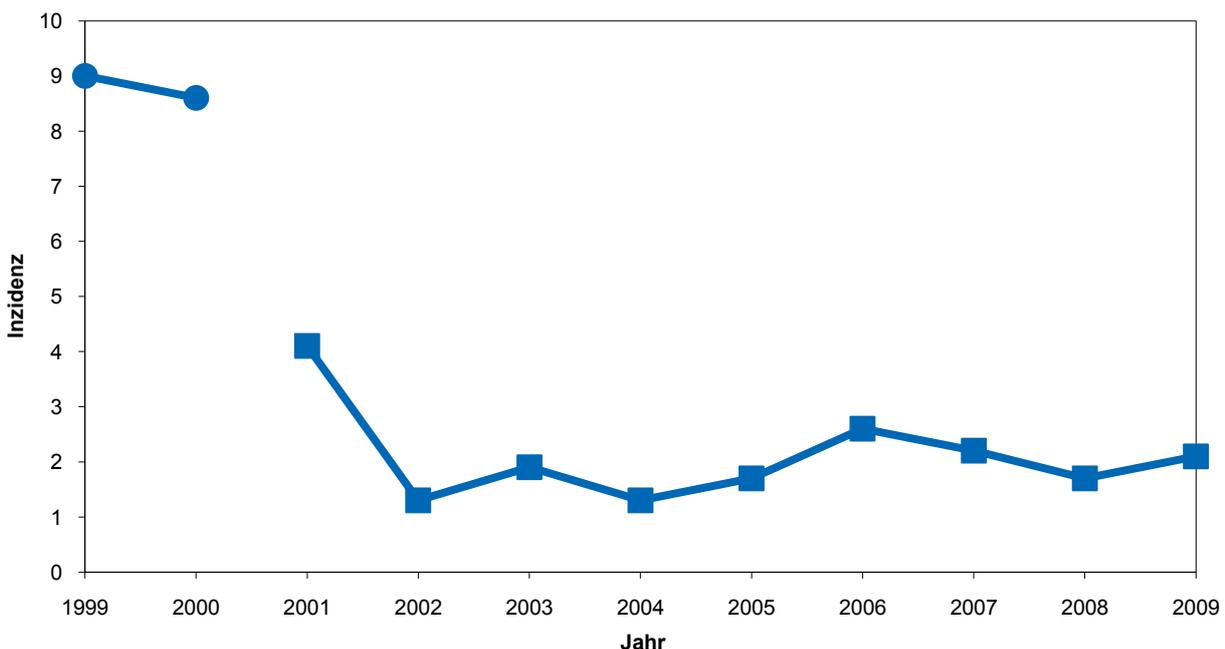
Bei 40% der Fälle war ein stationärer Krankenhausaufenthalt erfasst worden (Vorjahr 34%), Todesfälle an Hepatitis A wurden im Jahr 2009 wie schon im Vorjahr nicht gemeldet.

3.2. Hepatitis B

Die Hepatitis B ist eine Leberentzündung durch das Hepatitis-B-Virus, das weltweit verbreitet ist. Beim Infizierten erscheint der Erreger im Blut und in anderen Körperflüssigkeiten. Hauptübertragungsweg ist sexueller Kontakt bzw. das Eindringen von erregerhaltigem Blut oder sonstigem Material durch die verletzte Haut bzw. Schleimhaut in den Organismus (parenteraler Übertragungsweg). Dabei können schon winzige Mengen für eine Übertragung ausreichen und es erkranken regelmäßig auch Erwachsene und Kinder, bei denen die zuvor genannten Hauptübertragungswege auszuschließen oder zumindest nicht offensichtlich sind. Bei der typischen Verlaufsform stehen Gelbsucht und Oberbauchbeschwerden im Mittelpunkt des Beschwerdebildes, Verläufe ohne Gelbsucht oder auch asymptomatische Verläufe sind aber häufig. Bei etwa 5-10% der Erkrankungen entwickelt sich eine chronische Hepatitis B, auf deren Boden als Spätfolge Leberzirrhose bzw. Leberkrebs entstehen können. Für die chronische Hepatitis B existieren Konzepte zur medikamentösen Behandlung, die aber nur bei einem gewissen Anteil der Fälle zu einer Ausheilung der Infektion führen. Die Hepatitis B kann durch eine Schutzimpfung verhütet werden. In Deutschland ist die Impfung gegen Hepatitis B Bestandteil des routinemäßigen Impfkalenders für Kinder und Jugendliche.

In Hamburg ist die Inzidenz der Hepatitis B 2009 nach 2 Jahren mit abnehmender Häufigkeit erstmals wieder angestiegen, und erreicht erneut das Niveau des Jahres 2006 (Abb. 38).

Abb. 38: Inzidenz der Hepatitis B in Hamburg seit 1999

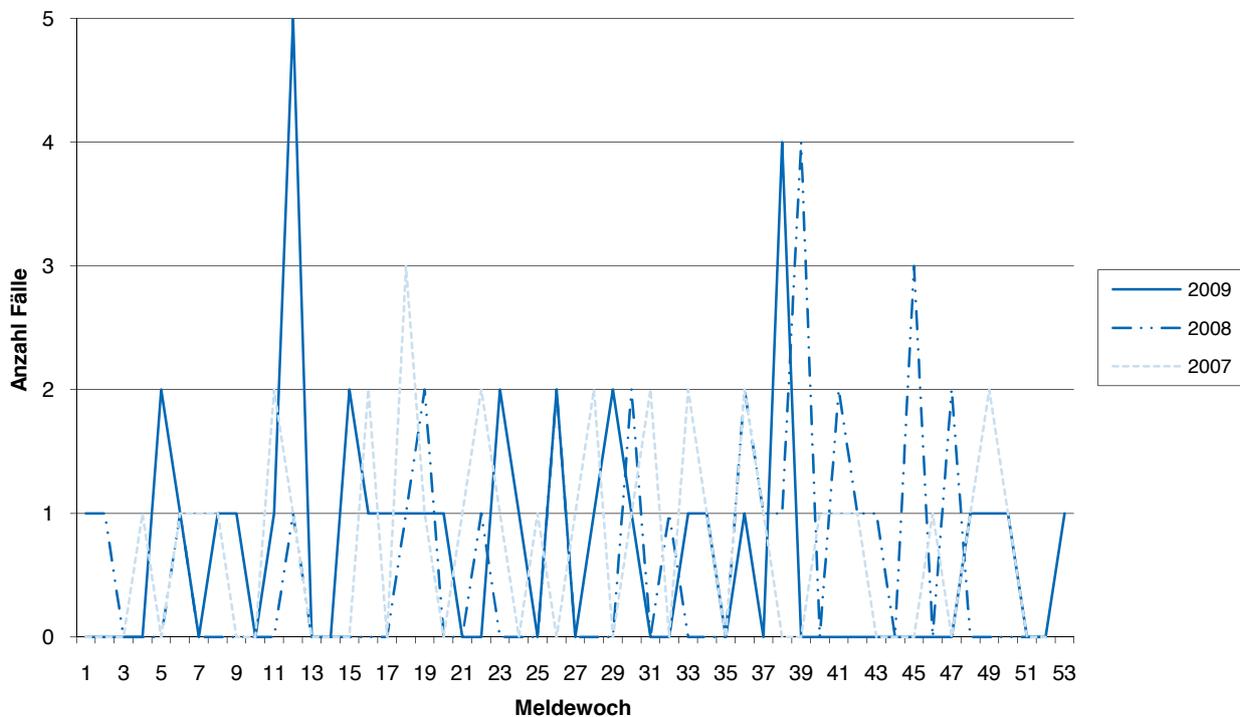


Mit insgesamt 38 registrierten Erkrankungsfällen ist die Hepatitis B auch in Hamburg weiterhin eine vergleichsweise seltene Erkrankung. Allerdings nimmt das Bundesland Hamburg mit der sich daraus ergebenden Inzidenz von 2,1 Fällen pro 100.000 Einwohner im Vergleich der Bundesländer bei der Häufigkeit der Hepatitis B im Jahr 2009 wie schon verschiedentlich in den Vorjahren wieder den Spitzenrang ein. Bei etwas kleinräumiger Betrachtung wird aber deutlich, dass Hamburg mit seiner Hepatitis-B-Inzidenz keineswegs isoliert dasteht, sondern dass in verschiedenen großstädtischen Ballungsgebieten (Z. B. im Ruhr- oder im Rhein-Main-Gebiet) aber durchaus auch in einzelnen ländlichen Regionen ähnliche oder höhere

Inzidenzen registriert werden¹. Die Ursachen für diese relativ breiten regionalen Schwankungen und Unterschiede bei der Häufigkeit der Hepatitis B bleiben im Detail schwer zu interpretieren. Nach Ansicht des RKI können sie grundsätzlich „auf einer unterschiedlichen Verbreitung von Risikoverhaltensweisen, auf unterschiedlichem Meldeverhalten der Ärzte oder auf unterschiedlicher Akzeptanz der Hepatitis-B-Impfung basieren“².

Bei der Aufschlüsselung der gemeldeten Fälle nach Meldewoche zeichnet sich ein leichter Häufigkeitsschwerpunkt in der 12. Kalenderwoche ab, der aber als zufallsbedingt zu werten ist (Abb. 39).

Abb. 39: Übermittelte Erkrankungen an Hepatitis B nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=38), 2008 (n=30) und 2009 (n= 38)



Aus der folgenden Abbildung (Abb. 40) geht die Inzidenz der Hepatitis B in den einzelnen Hamburger Be-

zirken hervor.

¹ Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand Jahrbuch 2009

² RKI. Virushepatitis B, C und D im Jahr 2009. Epidemiologisches Bulletin 2010, 20: 177-187.

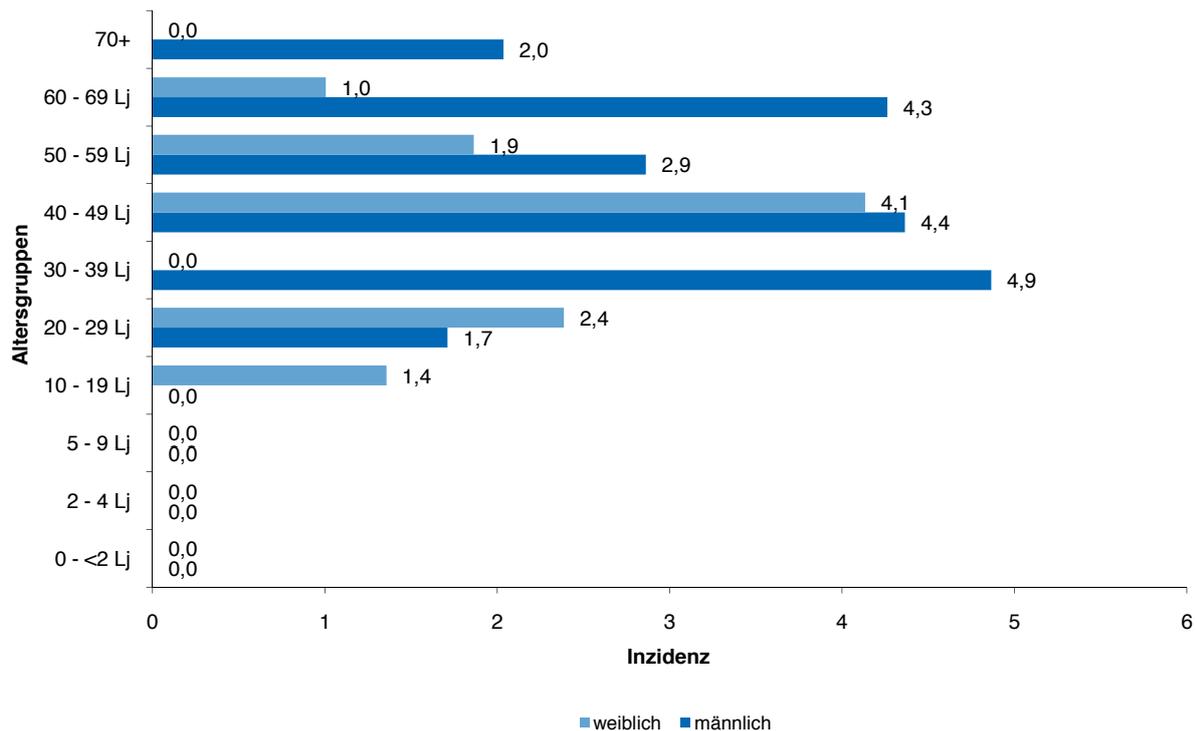
Abb. 40: Inzidenz der Hepatitis B in den Hamburger Bezirken 2009 (n=38)



Für den Bezirk Altona ergibt sich die hinsichtlich infektiöser Hepatitiden seit Jahren etwas exponierte Rolle sicherlich zum Teil dadurch, dass in diesem Bezirk Beratungsstellen ansässig sind, die auch anonyme Beratung und Diagnostik anbieten und die auch von Personen aus anderen Bezirken oder auch von außerhalb Hamburgs in Anspruch genommen werden. Die im Zuge dessen erhaltenen positiven Befunde werden diesem Bezirk immer dann zusätzlich zugerechnet, wenn mangels Wohnortinformationen eine

korrekte örtliche Zuordnung nicht möglich ist. Demographisch betrachtet gelten Männer im sexuell aktiven Alter typischerweise als die am stärksten von der Hepatitis B betroffene Bevölkerungsgruppe. Dies zeigen die nach Altersgruppen und Geschlecht aufgeschlüsselten Inzidenzen im Jahr 2009 wieder recht deutlich. Insgesamt waren über alle Altersgruppen doppelt so viele Männer betroffen wie Frauen (p = 0,37).

Abb. 41: Inzidenz der Hepatitis B nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=38)



Entsprechend der Referenzdefinition bestand bei allen Fällen die labordiagnostische Befundkonstellation einer akuten Hepatitis B. Bei 76% der Fälle ging die Erkrankung mit einer Transaminasenerhöhung einher (Vorjahr 63%), bei 37% bestanden Oberbauchbeschwerden (Vorjahr 40%) und 29% wiesen einen Ikterus auf (Vorjahr 13% - Mehrfachnennungen möglich).

Lediglich bei einem der 38 Fälle wurde ein epidemiologischer Zusammenhang zu einem anderen laborbestätigten Fall (allerdings außerhalb Hamburgs) festgestellt. Eine stationäre Behandlung zum Zeitpunkt der Erkrankung war bei 9 Fällen (24%) dokumentiert (Vorjahr 20%), Todesfälle an Hepatitis B waren im Berichtsjahr wie im Vorjahr nicht gemeldet worden. Alle Erkrankten mit Informationen zum Impfstatus (= 33) waren ungeimpft.

Zwischen 55 und 84% der Fall-Datensätze enthielten „Ja“- oder „Nein“-Angaben zu möglichen Expositionsrisiken (Vorjahr 60 – 87%; die Schwankungsbreite erklärt sich durch den unterschiedlich hohen Anteil fehlender Angaben oder der Angabe ‚Nicht ermittelbar‘ bei den einzelnen Risikofaktoren; Mehrfachnennungen waren möglich). Am häufigsten wurden allgemeine sexuelle Aktivität in den letzten 6 Monaten bejaht (30 Nennungen). Allerdings sind sexuelle Aktivitäten in der erwachsenen Bevölkerung nun einmal generell weit verbreitet, was die Aussagekraft einer solchen Erhebung ohne Vergleich mit gesunden Kontrollpersonen stark einschränkt. Dies gilt genauso für alle anderen erfragten Risikofaktoren. Auf Rang 2 folgte mit 4 Nennungen „Geschlechtsverkehr mit HBV-Träger“, 3 Nennungen betraf „Wohngemeinschaft mit HBV-Träger“. Zweimal wurde ein operativ/invasiv-diagnostischer Eingriff in den letzten 6 Monaten benannt und je eine Nennung erhielten „beruflicher Kontakt zu Patienten/Material“ sowie „Bluttransfusion oder andere Blutprodukte“. Keine Nennungen entfielen auf „Dialysebehandlung“, „medizinische Injektionen im Ausland“, „Piercing“, „Tätowierung“ und „iv Drogengebrauch“. Gegenüber den Nennungen des Vorjahres ergaben sich keine auffälligen Veränderungen. Schlussfolgerungen hinsichtlich eines kausalen Zusammenhanges zwischen den genannten Faktoren und dem Auftreten der Erkrankung sind bei diesem methodischen Ansatz definitiv unzulässig.

3.3. Hepatitis C

Die Hepatitis C ist eine Infektion der Leber durch das weltweit vorkommende Hepatitis-C-Virus (HCV). Ganz ähnlich wie bei der Hepatitis B enthalten Blut und sonstige Körperflüssigkeiten von Infizierten den Erreger, der insofern also ebenfalls auf parenteralem Wege übertragen werden kann. Auch eine sexuelle Übertragung ist möglich, dies scheint aber bei weitem nicht so häufig vorzukommen wie bei der Hepatitis B.

Nur etwa ein Viertel der Infizierten entwickelt in der Folge überhaupt akute Krankheitssymptome, die aber dann auch häufig mild und wenig charakteristisch sind. Dadurch ist die Früherkennung einer HCV-Infektion erheblich erschwert. Gleichzeitig besteht ein hohes Risiko, dass die Infektion in eine chronische Form übergeht, die Chronifizierungsrate wird auf 50 – 85% geschätzt. Auch eine chronische Hepatitis C kann jahrzehntelang unbemerkt bestehen, da sie oft keine oder ebenfalls nur uncharakteristische Beschwerden verursacht. Ca. 20% der chronisch Infizierten entwickeln langfristig eine Leberzirrhose, auf deren Boden schließlich auch ein Leberkarzinom entstehen kann. Auch bei der Hepatitis C gibt es Konzepte zur medikamentösen Behandlung, die aber je nach Stadium der Infektion und in Abhängigkeit vom Erregertyp und von verschiedenen anderen Faktoren individuell unterschiedlich erfolgreich sind. Eine Schutzimpfung gegen Hepatitis C existiert nicht.

Im Gegensatz zur Hepatitis B gibt es bei der Hepatitis C keine Labormethoden, die im Rahmen einer Blutuntersuchung zwischen einer frischen und einer chronischen Infektion unterscheiden können. Dies ist auch epidemiologisch von Nachteil, weil es dadurch schwierig ist, die tatsächliche Rate der Neuinfektionen in einer Bevölkerung innerhalb definierter Zeiträume (Inzidenz) zu bestimmen. Daher wird als Näherung für die tatsächliche Inzidenz hilfsweise auf die Rate der labordiagnostischen Erstnachweise zurückgegriffen. Diese Erstnachweise werden als Fälle gemäß Referenzdefinition gezählt. Darin enthalten sind sicherlich auch zu einem unbekanntem Anteil Erstdiagnosen von chronischen HCV-Infektionen, die bei der Bestimmung der Inzidenz streng genommen nicht berücksichtigt werden dürften. Außerdem eröffnen sich im Rahmen der Surveillance Interpretations- und Bewertungsspielräume auf verschiedenen Ebenen, die bei uneinheitlicher Handhabung zu Verzerrungen führen können.

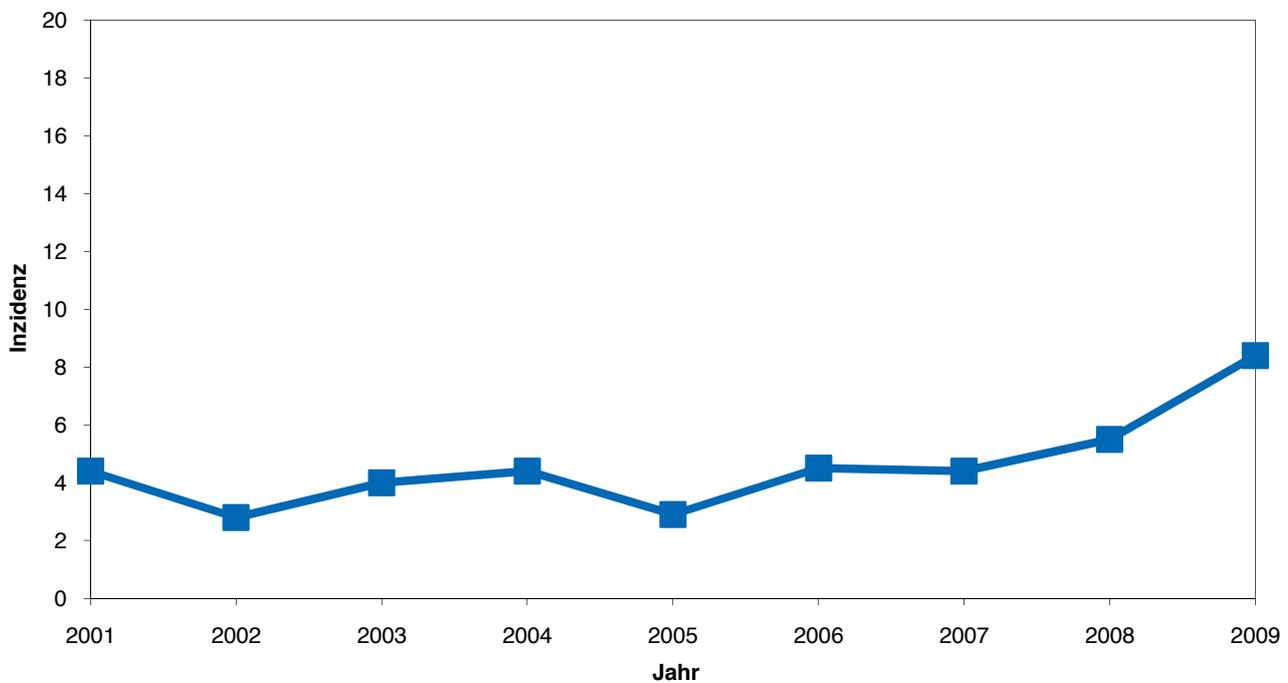
Auch bei der Hepatitis C ist das Erkrankungsrisiko nicht gleichmäßig innerhalb der Bevölkerung verteilt. Vielmehr bergen bestimmte Lebens- und Verhaltensweisen besondere Erkrankungsrisiken, wobei hier nach wie vor der Gebrauch von intravenösen Drogen

an erster Stelle steht. Daher überrascht es grundsätzlich nicht, wenn in Großstädten mit ihrem höheren Anteil an Risikopersonen höhere Inzidenzen an Hepatitis C registriert werden. In Hamburg war dies aber jahrelang nicht der Fall. Vielmehr lag in der Vergangenheit die Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen besonders im Vergleich zu anderen Großstädten derart niedrig, dass der Verdacht auf eine Untererfassung nahe lag. Mögliche Ursachen dessen sind neben dem Meldeverhalten von behandelnden Ärzten und Laboren auch die Interpretations- und Bewertungsspielräume, die sich den Gesundheitsämtern bei den eingehenden Meldungen eröffnen und die dazu führen können, dass gemeldete Fälle aus der Statistik ausgeklammert werden, obwohl sie eigentlich hinein gehören. Diese Problematik ist in der Ver-

gangenheit u.a. in verschiedenen Gesprächskreisen zwischen den Akteuren in Hamburg mit dem Ziel adressiert worden, mögliche Untererfassungen abzubauen bzw. nicht entstehen zu lassen.

Wie aus Abbildung 42 hervorgeht, hat die Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen (im Folgenden „Fälle“ genannt) in Hamburg nach einem mäßigen Anstieg im Jahr 2008 im Berichtsjahr kräftig zugenommen. Mit 8,4 Fällen pro 100.000 Einwohner (= 148 Fälle absolut) wurde ein neuer Höchststand erreicht, der über der bundesweit festgestellten Inzidenz von 6,6 Fällen pro 100.000 Einwohner lag und im Vergleich der Bundesländer nach Berlin und Bayern in der Häufigkeit den 3. Rang bedeutet.

Abb. 42: Inzidenz der Hepatitis C-Fälle in Hamburg seit 2001

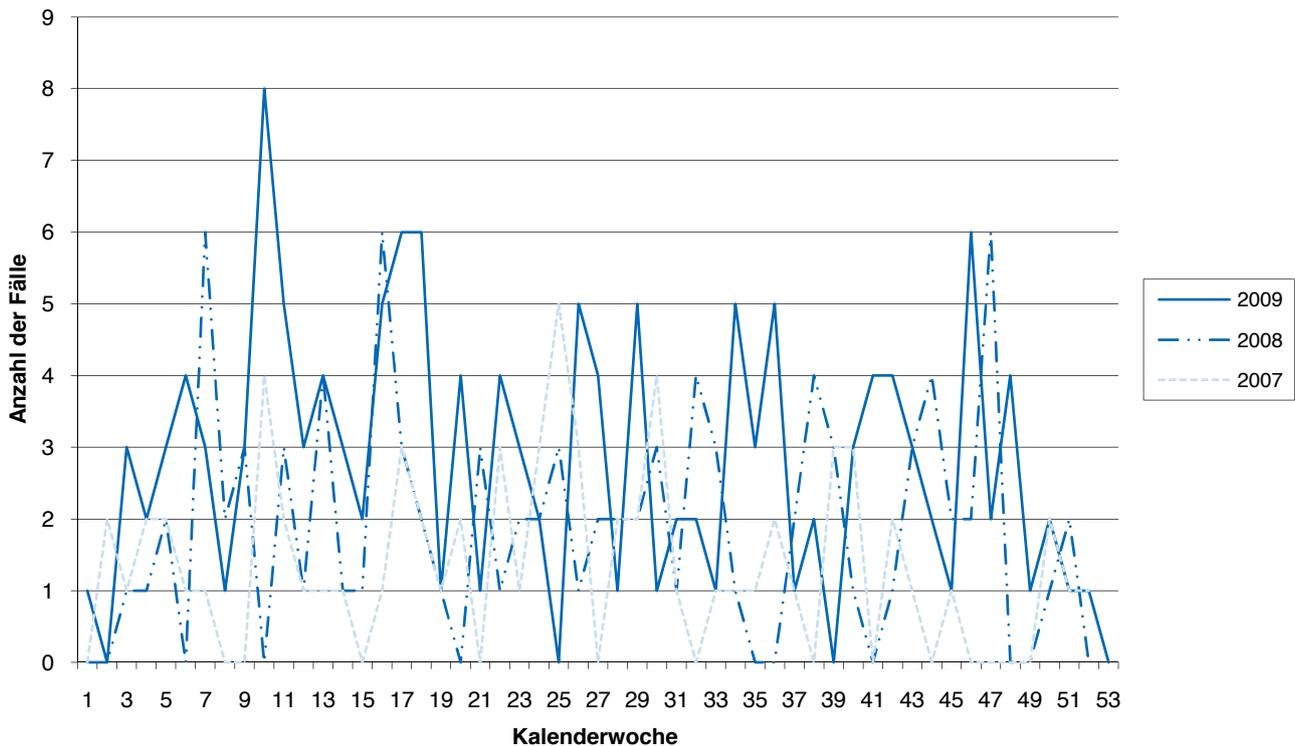


Es liegt die Einschätzung nahe, dass es sich bei dieser Entwicklung nicht (oder zumindest nicht ausschließlich) um ein plötzliches Hochschnellen der tatsächlichen Erkrankungszahlen gehandelt hat, sondern dass die Schritte zur Vermeidung einer Untererfassung gegriffen und 2009 gegenüber den Vorjahren zu einem realistischeren Bild der Hepatitis-C-Morbidität in der Großstadt Hamburg geführt haben. Indessen ist nicht völlig auszuschließen, dass es nicht doch in

gewissen Grenzen zusätzlich auch zu einer Zunahme der Hepatitis-C-Erstdiagnosen gekommen ist. Hier wird die weitere Entwicklung abzuwarten und sorgfältig zu beobachten sein.

Beim zeitlichen Verlauf der Meldungen pro Kalenderwoche deutet insbesondere im Vergleich mehrerer Jahre nichts auf eine Saisonalität oder auffällige zeitliche Clusterbildung hin (Abb. 43).

Abb. 43: Übermittelte Erkrankungen an Hepatitis C nach Meldewoche, Hamburg, 2007 (n=71), 2008 (n=98) und 2009 (n=148)



Wie aus Abbildung 44 hervorgeht, verteilen sich die Inzidenzen in den Bezirken (neuerdings) vergleichsweise homogen, wobei Altona und Hamburg-Mitte etwas herausragen. Man wird dies sicher zum Einen als Ergebnis einer gewissen Akkumulation von Personen mit erhöhtem Risiko in diesen Bezirken interpretieren dürfen. Gleichzeitig kommt vermutlich auch der bereits bei der Hepatitis B beschriebene Effekt zum Tragen, dass die Ergebnisse von anonymer Screening-

Diagnostik z. B. durch Einrichtungen der Drogenhilfe immer dann in der Statistik des Standortes der Einrichtungen auftauchen, wenn Angaben zur örtlichen Zuordnung der Fälle nicht vorhanden sind. Auch ist davon auszugehen, dass bei Klienten bestimmter Beratungsstellen Akten und Unterlagen, aus denen frühere positive Befunde hervorgehen könnten, häufiger fehlen und sie daher vermehrt definitionsgemäß als „Erstdiagnosen“ zu klassifizieren sind.

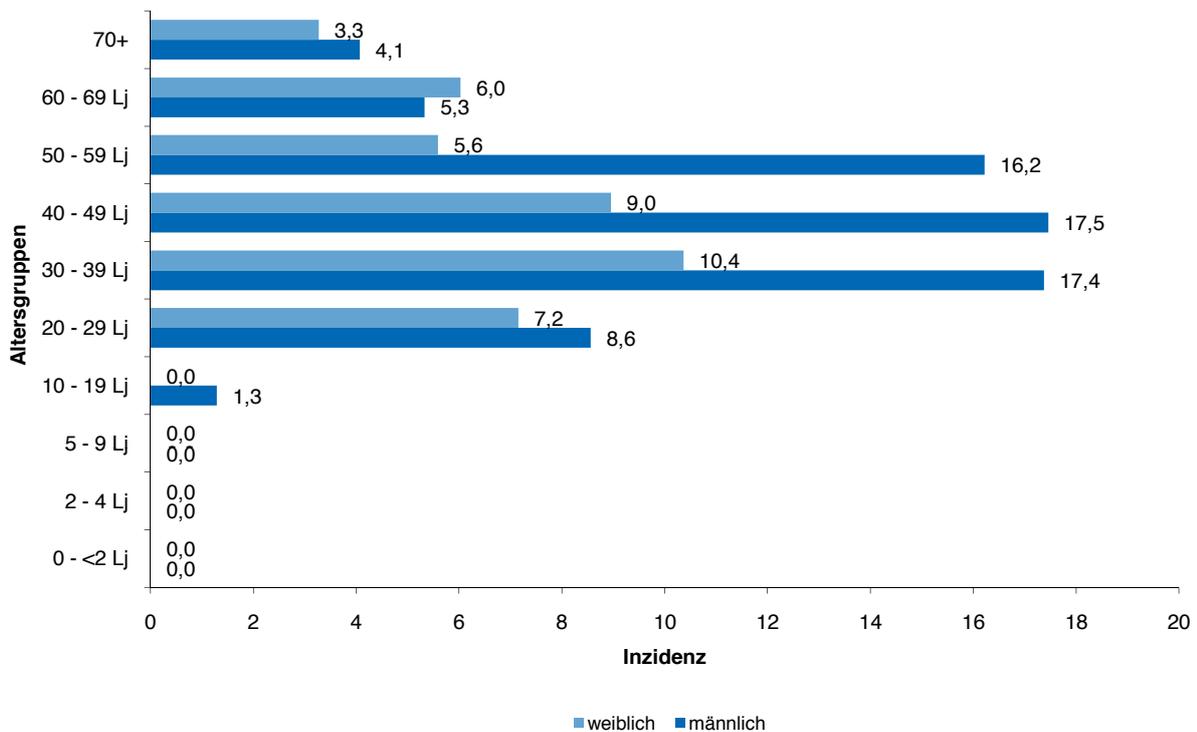
Abb. 44: Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen in den Hamburger Bezirken 2009 (n=148)



Die Hepatitis-C-Inzidenzen aufgeschlüsselt nach Alter und Geschlecht zeigen im Jahr 2009 den auch in den Vorjahren immer wieder zu erkennenden Alter-

gipfel im mittleren Erwachsenenalter (Abb. 45). Außerdem waren im Jahr 2009 deutlich mehr Männer als Frauen betroffen ($p < 0,001$).

Abb. 45: Inzidenz der Hepatitis C-Erstdiagnosen nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=148)



Im Berichtsjahr hat es wie im Vorjahr keine Fälle von Hepatitis C gegeben, zwischen denen ein epidemiologischer Zusammenhang ermittelt werden konnte. Gut 45% der Fälle erfüllten die klinische Falldefinition, waren also auch symptomatisch erkrankt (Vorjahr 59%). Davon war bei 86% (Vorjahr 95%) eine Erhöhung der Serumtransaminasen dokumentiert, 18% litten an Oberbauchbeschwerden und 11% an einem Ikterus (Vorjahr je 7% - Mehrfachnennungen möglich).

Siebzehn Hepatitis-C-Patienten (Vorjahr 10) waren 2009 in stationärer Behandlung (definitionsgemäß nicht zwingend als Folge der HCV-Infektion sondern auch aus anderen Ursachen). Ein Hepatitis-C-bedingter Todesfall ist 2009 nicht gemeldet worden (Vorjahr 1 Todesfall).

Zwischen 47% und 76% (Vorjahr zwischen 52% und 72%) der Fall-Datensätze enthielten auswertbare Angaben zu möglichen Expositionsrisiken (die Schwankungsbreite erklärt sich durch den unterschiedlich hohen Anteil fehlender Angaben oder der Angabe ‚Nicht ermittelbar‘ bei den einzelnen Risikofaktoren). Wie bei der Hepatitis B führen auch hier Angaben über sexuelle Aktivitäten (85 Nennungen) die Rangliste an, hinsichtlich der Aussagekraft dieses Ergebnisses gilt indessen das Gleiche, was dazu im Hepatitis-B-Kapitel ausgeführt wurde. Auf den nächsten Rängen folgten „operativer/invasiv diagnostischer Eingriff“ (34 Nennungen), „iv Drogengebrauch“ (28 Nennungen), „Tätowierungen“ (19 Nennungen), „Bluttransfusionen oder andere Blutprodukte“ (17 Nennungen), „Medizinische Injektionen im Ausland“ (14 Nennungen), „Berufliche Kontakte zu Patienten/Material“ (7 Nennungen). „Wohngemeinschaft mit Virusträger“ (6 Nennungen), „Piercings“ (5 Nennungen) und „Dialysebehandlung“ (2 Nennungen). Keine Nennungen fielen auf „Medizinische Injektion im Ausland“ und „Organtransplantation“. Gegenüber den Nennungen des Vorjahres ergaben sich keine auffälligen Veränderungen. Schlussfolgerungen bezüglich eines eventuellen Kausalzusammenhanges sind auch hier wie bei der Hepatitis B aus methodischen Gründen unzulässig.

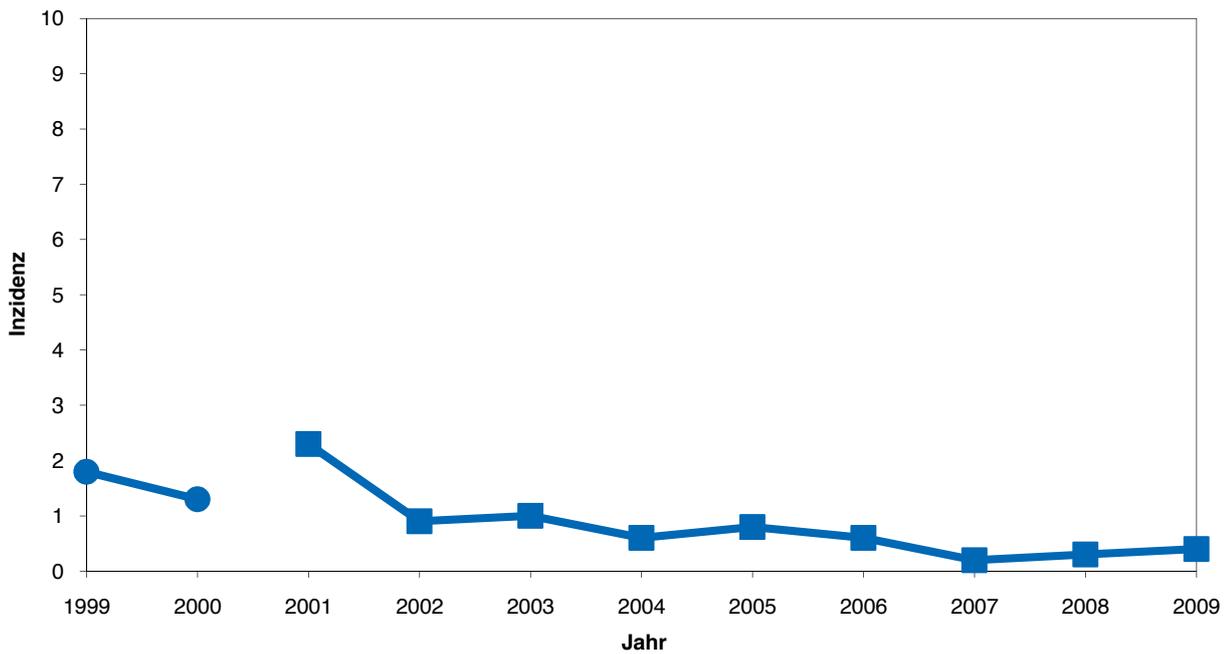
4. Erkrankungen durch Meningokokken

Meningokokken ist ein etwas verkürzter Oberbegriff für die verschiedenen Gruppen von Bakterien mit der Bezeichnung *Neisseria meningitidis*, die auch bei gesunden Kindern und Erwachsenen nicht selten im Nasen-Rachen-Raum anzutreffen sind. Das fallweise durch diese Bakterien hervorgerufene Krankheitsbild stellt sich in der Regel als eitrige Meningitis oder als Sepsis dar, die in ihrer bedrohlichsten Ausprägung (Waterhouse-Friderichsen-Syndrom) mit Gerinnungsstörungen, Hämorrhagien, schweren Perfusionsstörungen mit Nekrosen, septischem Schock und Multiorganversagen einhergehen kann. Die Übertragung von Mensch zu Mensch erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Meningokokken sprechen im Prinzip auf Antibiotika an, dennoch beträgt die Letalität 5 -10%.

Die Mehrzahl der in Deutschland auftretenden Meningokokken-Infektionen wird durch Meningokokken der Gruppe B hervorgerufen, gegen die bisher noch kein wirksamer Impfstoff entwickelt werden konnte. Die Meningokokken der Gruppe C stehen hierzulande jedoch an 2. Stelle der Häufigkeitsskala und sind für etwa 25% aller Meningokokken-Erkrankungen verantwortlich. Die Impfung gegen Meningokokken der Gruppe C ist von der Ständigen Impfkommission für alle Kinder im 2. Lebensjahr (ab dem 12. Lebensmonat) empfohlen. Ferner sind auch die Serogruppen A, W 135 und Y impfpräventabel.

In Hamburg bewegt sich die Inzidenz der Erkrankungen durch Meningokokken seit Jahren auf einem sehr niedrigen Niveau (Abb. 46). Mit lediglich 7 registrierten Erkrankungsfällen (Inzidenz 0,4 Fälle pro 100.000 Einwohner) hat es zwar gegenüber 2007 und 2008 eine geringfügige Aufwärtsschwankung gegeben, gleichwohl hatte Hamburg auch 2009 zusammen mit Hessen die niedrigste Inzidenz aller Bundesländer.

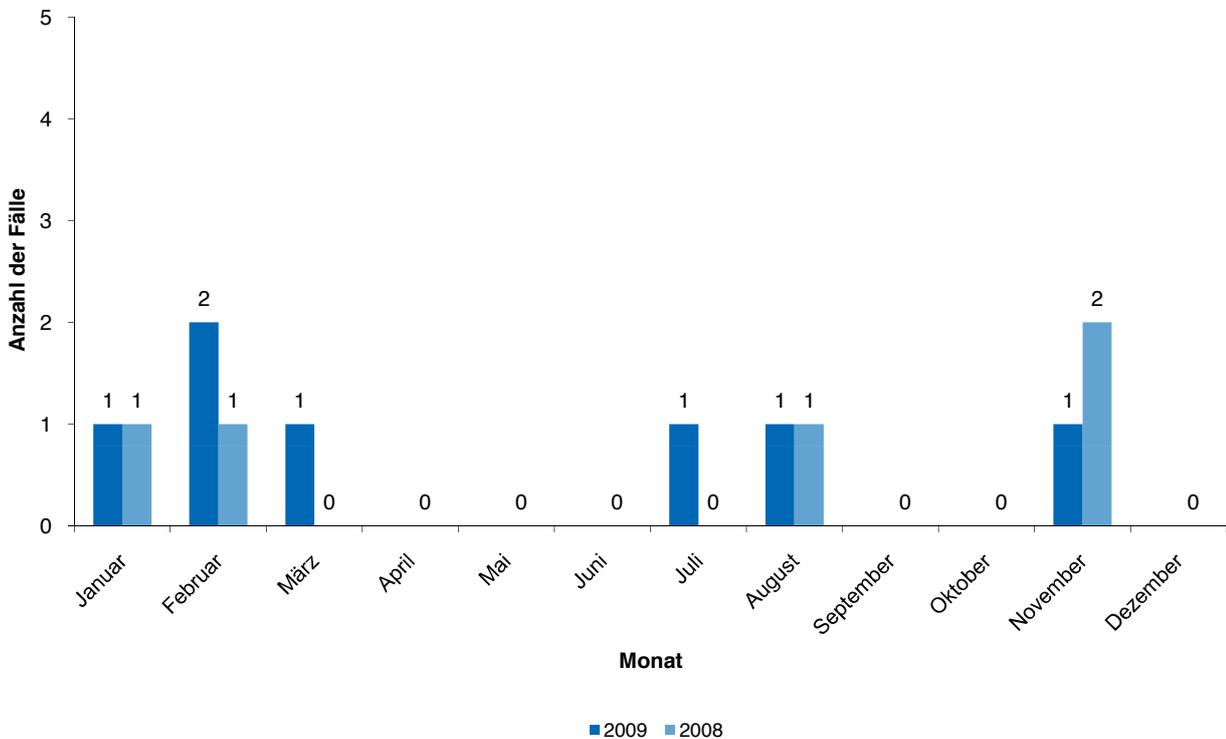
Abb. 46: Inzidenz der Meningokokken-Erkrankung in Hamburg seit 1999



Die Betrachtung der monatlichen Fallzahlen ergibt, dass sich die wenigen Einzelfälle im Jahr 2009 ohne

zeitliche Cluster über das Jahr verteilt haben (Abb. 47).

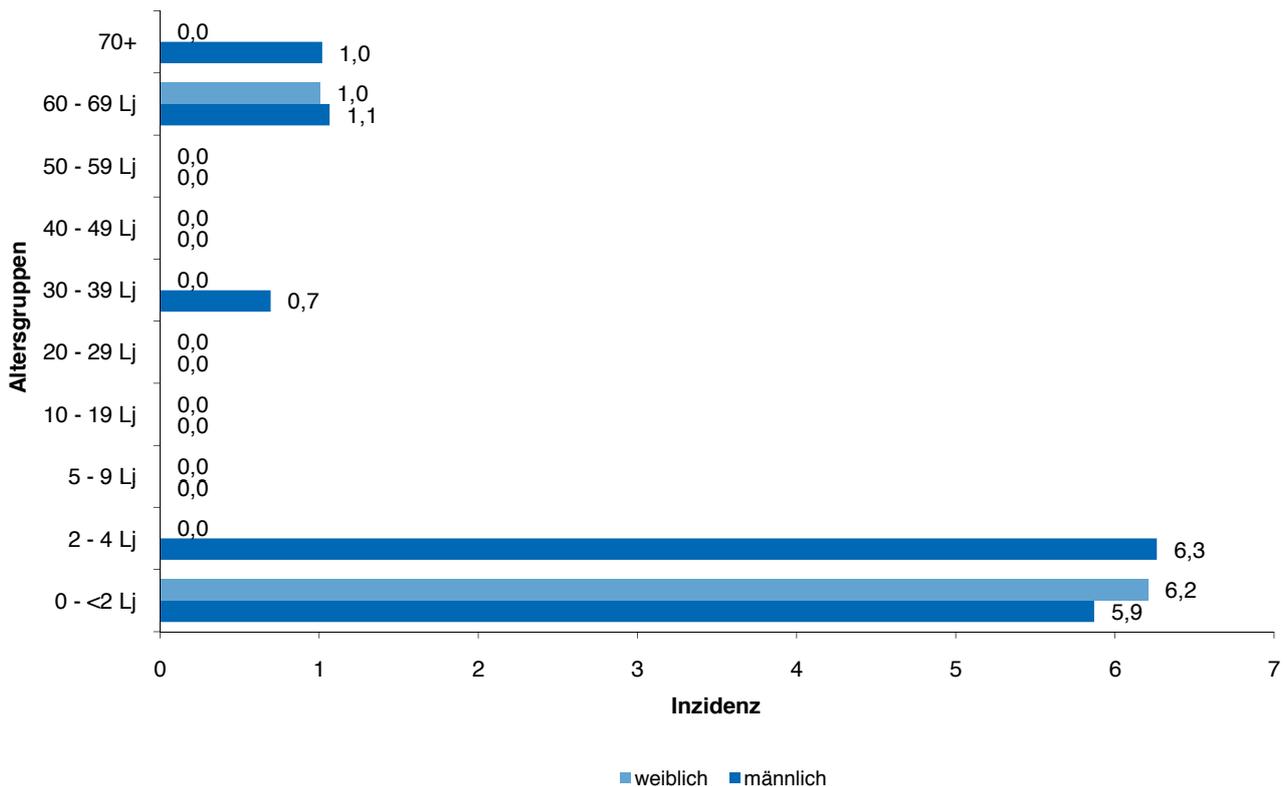
Abb. 47: Monatliche Anzahl der gemeldeten Meningokokken-Erkrankungen 2009 (n=7) im Vergleich zu 2008 (n=5)



Die 7 Erkrankungsfälle verteilen sich auf 5 der Hamburger Bezirke, wobei in 4 Bezirken lediglich ein einziger Fall erfasst wurde (siehe hierzu auch Abschnitt C, Abbildungen 5 bis 11). Lediglich im Bezirk Mitte wurden 3 Erkrankungsfälle registriert, bei denen aber ein epidemiologischer Zusammenhang nicht feststellbar war.

Die demographische Verteilung zeigt den bekannten Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der Säuglinge und Kleinkinder, dem allerdings absolut gesehen nur einzelne Krankheitsfälle zugrunde liegen (Abb. 48).

Abb. 48: Inzidenz der Meningokokken-Erkrankung nach Alter und Geschlecht, Hamburg 2009 (n=7)



Alle 7 im Jahr 2009 gemeldeten Fälle waren in stationärer Behandlung. Verlauf und Symptomatik waren bei 4 Fällen vereinbar mit einer Meningokokken-Meningitis, bei zwei Fällen mit einer Meningokokken-Sepsis, und in einem Fall zeigte sich ein allgemeines fieberhaftes Krankheitsbild. Ein Waterhouse-Friedrichsen-Syndrom sowie Todesfälle an Meningokok-

ken-Infektion wurden im Berichtsjahr nicht gemeldet. Bei 5 der 7 Fälle lagen Angaben zu den Ergebnissen einer labordiagnostischen Serogruppen-Differenzierung vor. Demnach waren 3 Fälle der Serogruppe B und 2 der Serogruppe C zuzuordnen. Eine Impfung gegen Meningokokken war bei keinem der Erkrankungsfälle dokumentiert.

E. Infektionsepidemiologische Sondersituationen

1. Ausbruch von Masern in Hamburg und Umgebung 2008/2009

– epidemiologische Charakterisierung

Hintergrund

Am 30.12.2008 wurde dem Gesundheitsamt Hamburg-Harburg ein serologisch bestätigter Fall von Masern bei einem 27 Jahre alten Mann gemeldet. Dieser war am 26.12. mit Symptomen eines fieberhaften Infektes erkrankt und stellte sich jeweils am 27.12. und 28.12. in der Notfall-Ambulanz eines Krankenhauses vor. Die zunehmende Verschlimmerung seiner Symptomatik erforderte schließlich ab 29.12 eine stationäre Behandlung in deren Verlauf die Diagnose Masern gestellt, labordiagnostisch bestätigt und gemeldet wurde.

Die Notfall-Ambulanz des betroffenen Krankenhauses war zwischen den Feiertagen stark frequentiert und es entstanden für die Patienten zum Teil mehrstündige Wartezeiten. Wie sich später herausstellte kam es dort ausgehend von dem Erkrankten zu einer Ansteckung bei einem Krankenhausmitarbeiter sowie bei 3 weiteren erwachsenen Personen aus Hamburg-Harburg und bei einer Person aus dem Landkreis Harburg (Niedersachsen). Danach traten in Hamburg-Harburg sowie im Landkreis Harburg weitere Masernfälle auf, bei denen aber eine unmittelbare Verbindung zu dem erwähnten Krankenhaus nicht ermittelt werden konnte. In dieser Phase (erste und zweite Kalenderwoche 2009) war neben jungen Erwachsenen erstmals auch ein Schulkind betroffen und es bildeten sich teilweise trotz postexpositioneller Impfung erste Infektketten innerhalb von Familien von Erkrankten aus. In der Folge kam es zu einer mehrere Monate anhaltenden Erregerzirkulation in der Bevölkerung Hamburg-Harburgs und angrenzender Landkreise im Sinne eines community based outbreak. Die Quelle der Masernerkrankung bei dem Indexpatienten konnte nicht aufgeklärt werden. In der Anamnese gab es weder Auslandsaufenthalte noch Kontakte zu anderen erkrankten Personen innerhalb des für eine Ansteckung in Frage kommenden Zeitfensters.

Das Gesamtgeschehen blieb aber nicht auf den Raum Harburg begrenzt. Bereits am 6.1. wurde die Masern-Erkrankung eines Kindes aus Hamburg-Bergedorf bekannt, bei dem es aber nicht zu weiteren Kontaktinfektionen kam. Am 26.1. erreichte das Gesundheitsamt Hamburg-Mitte die Meldung einer Masern-Erkrankung bei einer 20 Jahre alten Frau aus dem zum

Bezirk Hamburg-Mitte gehörenden Ortsteil Wilhelmsburg, die zum Zeitpunkt ihrer Erkrankung in der 16. Woche schwanger war. Die Frau gehörte der Bevölkerungsgruppe der Roma an, die in Wilhelmsburg eine beträchtliche Subpopulation bilden und dort in größeren Familienverbänden mit zahlreichen und engen Kontakten zueinander leben. Daher und auch begünstigt durch niedrige Durchimpfungsraten kam es auch in dieser Bevölkerungsgruppe zu einer erheblichen, ebenfalls Monate andauernden Masernzirkulation, von der auch nicht der Gruppe der Roma angehörende Bewohner Wilhelmsburgs betroffen waren

Eine eindeutige epidemiologische Verbindung zwischen den Wilhelmsburger Fällen und den Fällen im Raum Harburg konnte nicht ermittelt werden, aber die beiden hauptsächlich betroffenen Regionen liegen beide südlich der Elbe in nicht allzu großer Distanz zueinander, so dass Alltagskontakte zwischen den betroffenen Bevölkerungen nicht selten vorkommen dürften. Retrospektiv wurde im Gesundheitsamt Mitte noch eine Masern-Erkrankung bei einem 19 Jahre alten Mann bekannt, der bereits Anfang Dezember 2008 erkrankt war. Dabei soll es sich ebenfalls um einen Angehörigen der Bevölkerungsgruppe der Roma aus Wilhelmsburg gehandelt haben. Ferner wurde bekannt, dass dieser Mann sich von Ende Mai bis Ende November in London aufgehalten hatte. Von dort wurden in diesem Zeitraum über eine starke Zunahme von Masern-Erkrankungen berichtet. Für weitere Ermittlungen stand dieser Patient dann aber wegen Verzugs aus Hamburg nicht mehr zur Verfügung. Indessen ist nicht auszuschließen, dass es sich hierbei um den eigentlichen Indexfall gehandelt hat.

Eine Genotypisierung von Virus-Isolaten von Hamburger Fällen am Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps und Röteln am Robert Koch Institut Berlin ergab, dass alle untersuchten Erreger einheitlich dem Genotyp D4, Variante Enfield, angehören. Dieser Genotyp gilt als in Deutschland nicht heimisch und deutet auf einen Import hin. Der Masern-Genotyp D4 wurde in Deutschland erstmals im Jahr 2005 im Rahmen eines Masern-Ausbruchs in Hessen nachgewiesen, wohin er aus Rumänien eingeschleppt wurde³. Seit 2007 gilt er aber auch in England und Wales als endemisch⁴.

³ RKI. Masern: Erreichen der Elimination in Deutschland gefährdet. Epidemiologisches Bulletin 32/2007.

⁴ Editorial team. Measles once again endemic in the United Kingdom. Euro Surveill. 2008;13(27):pii=18919. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18919>

In der Folge traten auch in allen übrigen Bezirken Hamburgs Masern-Fälle auf. Dort kam es aber entweder nicht oder nur in sehr begrenztem Maß zur Ausbildung von länger anhaltenden Infektketten.

Intensivierte Surveillance und Bekämpfungsmaßnahmen

Mit zu den ersten Maßnahmen des öffentlichen Gesundheitsdienstes nach Feststellung des Ausbruches gehörte die Etablierung eines gesonderten und intensivierten Surveillance-Systems für Masern-Erkrankungen. Im Rahmen dessen berichteten alle Hamburger Gesundheitsämter so zeitnah wie möglich (ggf. auch mehrmals täglich) neu gemeldete oder durch eigene Ermittlungen entdeckte Erkrankungsfälle dem Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie (Zfi). Bestandteil der (anonymisierten) Fallberichte waren Angaben zum Alter, zum Geschlecht, zum Erkrankungs- und Meldedatum, zur diagnostischen Evidenz und ggf. zu Erkenntnissen hinsichtlich der Exposition. Im Zfi erfolgte kontinuierlich die Zusammenführung der Informationen in einer bezirksübergreifenden Fall-Erfassungsliste (sog. Linelist), die epidemiologische Charakterisierung des Geschehens nach örtlichen, zeitlichen und demographischen Merkmalen sowie die graphische Aufbereitung der Krankheitsausbreitung über die Zeit in Form einer sog. Epidemic Curve. Diese Ergebnisse und Darstellungen wurden ebenfalls so zeitnah wie möglich wiederum den Akteuren des ÖGD zwecks Lagebeurteilung zur Verfügung gestellt und auszugsweise regelmäßig im Newsletter „INFEKT-INFO“ publiziert.

Seit dem Beginn des Masern-Ausbruchs war es eines der strategischen Ziele des Hamburger Öffentlichen Gesundheitsdienstes, u.a. eine Masern-Transmission in Schulen soweit wie möglich zu unterbinden und es dort gar nicht erst zur Entstehung von Infektketten und zu schulinternen Clustern kommen zu lassen. Hierzu ist ein rasches Handeln des zuständigen Gesundheitsamtes erforderlich, sobald eine Masernerkrankung bei einem Schulkind gemeldet wird. Die fachlichen Standards und Prinzipien des Vorgehens sind in einem gemeinsamen „Leitfaden bei Masernerkrankungen“ des Institut für Hygiene und Umwelt und der obersten Landesgesundheitsbehörde niedergelegt.

Die Vorgehensweisen zur Masern-Bekämpfung an Schulen umfassen die Information von Eltern, Schülern und Lehrern, die Überprüfung des Impfstatus der möglicherweise Exponierten, die Überwachung des Schulbesuchsverbots für Kranke, Krankheitsverdächtige und häusliche Kontaktpersonen, sowie Impfempfehlungen oder ggf. auch die Durchführung von Riegelimpfungen vor Ort. Im Ergebnis gelang es allen Hamburger Gesundheitsämtern, ein Übergrei-

fen der Masern auf und eine weitere Ausbreitung innerhalb von Schulen und sonstigen Kindergemeinschaftseinrichtungen zu verhindern.

Kern aller Bekämpfungsmaßnahmen war die frühzeitige Entdeckung neuer Erkrankungsfälle und ggf. deren Isolation sowie die Ermittlung von Kontaktpersonen und deren Verhaltensinstruktion sowie deren postexpositionelle Impfung, soweit sie als empfänglich für Masern anzusehen waren. Speziell in Wilhelmsburg waren die Bekämpfungsmaßnahmen aufgrund sprachlicher und kultureller Barrieren erheblich erschwert. Auf diese Situation wurde mit Initiativen zur Vertrauensbildung z. B. durch Identifizierung und Einbindung von Schlüssel- und Autoritätspersonen aus der Bevölkerungsgruppe selbst, sowie zur Überwindung von Barrieren durch Einbeziehung von Dolmetschern und Bildung von mobilen aufsuchenden Teams u.a. auch zur Durchführung von Impfungen reagiert. Während der Zeit des Ausbruchs traten die beteiligten Akteure unter Koordination durch die oberste Landesgesundheitsbehörde zu regelmäßigen Lage- und Maßnahmenkonferenzen zusammen. Ferner erfolgten vielfältige Aktivitäten zur Information der Öffentlichkeit und der Medien sowie auch gezielte Informationen der Hamburger Ärzteschaft

Fallzahlen, Erkrankungsraten, Epidemieverlauf

Die Erfassung der Erkrankungsfälle vollzog sich auf der Grundlage einer Ausbruchsfallddefinition, die sich an der Fallddefinition des RKI orientierte, aber bei der klinischen Symptomatik etwas sensitiver formuliert war, um zu vermeiden, dass ein Erkrankungsfall übersehen wird. Nachstehend die Ausbruchsfallddefinition:

Fälle sind alle Personen aus Hamburg oder aus an Hamburg angrenzenden Landkreisen, die seit dem 1.12.2008 erkrankten und folgende Symptom-/Befundkonstellation aufweisen:

1. Ein mehr als drei Tage anhaltender, generalisierter Ausschlag (makulopapulös)
UND Fieber
UND mindestens eines der vier folgenden Symptome

Husten
Katarrh (wässriger Schnupfen)
Kopliksche Flecken
Rötung der Bindehaut

ODER

2. Ein mehr als drei Tage anhaltender, generalisierter Ausschlag (makulopapulös)
ODER Fieber

UND Labordiagnostischer Nachweis (gem. RKI-Falldefinition)

Ausschlusskriterium: Nachweis des Masern-Impfstammes.

Die Gesamtzahl der Masern-Erkrankungsfälle gemäß dieser Definition, die Hamburger Behörden zur Kenntnis gelangten, betrug 243. Hierin sind 27 Fälle aus angrenzenden Landkreisen enthalten. Allerdings dürfte die Zahl der Masern-Fälle außerhalb Hamburgs, die mit dem Ausbruch in Zusammenhang stehen, höher liegen, detaillierte Informationen dazu liegen hier aber nicht vor.

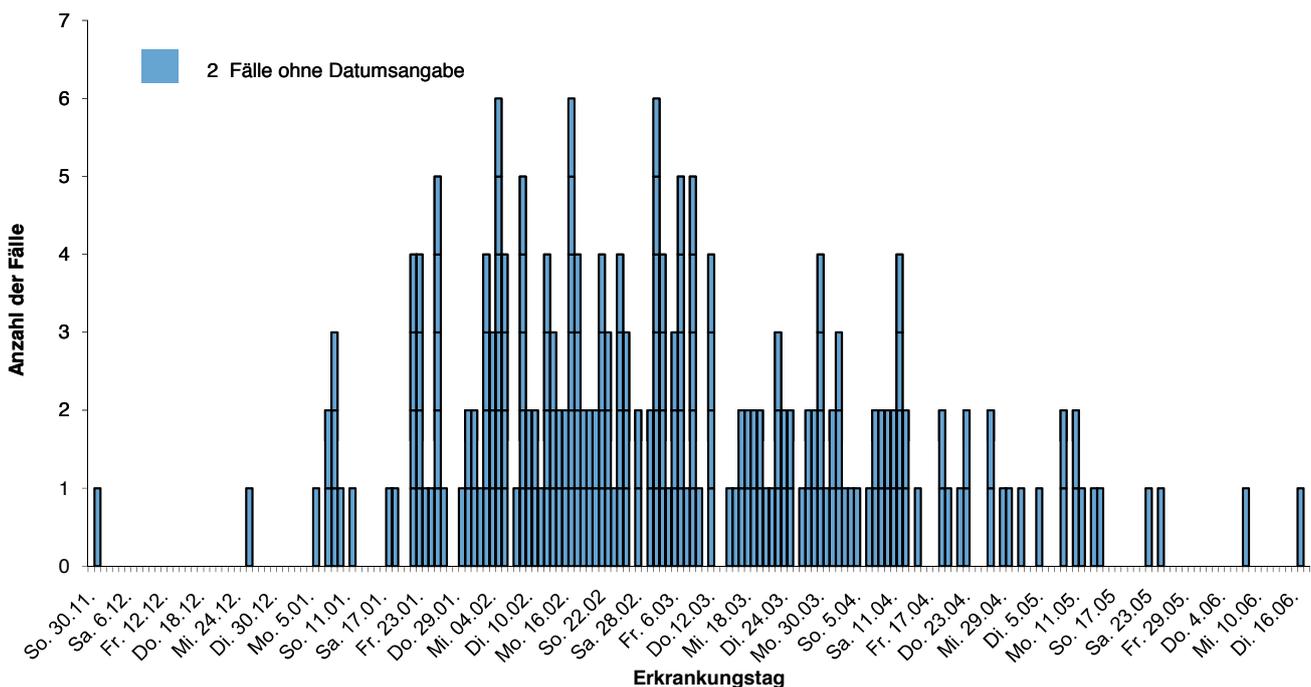
Im Bundesland Hamburg wurden im Rahmen des Ausbruchs insgesamt 216 Fälle, die der Ausbruchfalldefinition entsprachen, registriert. Darin sind auch

Fälle aus dem Jahr 2008 sowie solche Fälle enthalten, die zwar die Ausbruchfalldefinition, nicht jedoch die Referenzdefinition des RKI erfüllen. Daher enthalten die auf das jeweilige Kalenderjahr und die Referenzdefinition bezogenen Darstellungen (auch dieses Berichtes im Abschnitt C) etwas davon abweichende Zahlen.

Die 216 in Hamburg im Rahmen des Ausbruchgeschehens registrierten Masern-Fälle bilden die Grundlage für die nachfolgende epidemiologische Charakterisierung.

Den Gesamtverlauf des Ausbruchs gibt die nachfolgende Abbildung der Fallzahlen am Tag des Beginns der Erkrankungssymptome wider (Abb. 49)

Abb. 49: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl der Fälle aus Hamburg zum Zeitpunkt des Erkrankungsbeginns (epidemic curve - n=216)



Der Verlauf weist die Charakteristika eines Ausbruchs durch einen von Mensch zu Mensch übertragbaren Erregers, eine etwa einen Monat andauernde Peak-Phase zwischen Anfang Februar und Anfang März, sowie eine relativ lang gezogene Ausklingphase bis Mitte Juni auf. Nach einer Gesamtdauer von 6 Mona-

ten trat am 17.6.2009 der letzte diesem Ausbruch zurechenbare Erkrankungsfall auf.

Die Anzahl der Fälle sowie die Erkrankungsraten nach Bezirken gehen aus folgender Tabelle hervor (Tab. 10):

Tab. 10: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl der Hamburger Fälle und Erkrankungsrate nach Bezirk (n = 216)

	Anzahl	Erkrankungsrate*
Altona	12	4,79
Bergedorf	6	5,01
Eimsbüttel	5	1,98
Mitte	107	43,72
Nord	11	3,82
Harburg	56	27,57
Wandsbek	19	4,61

* Anzahl der Neuerkrankungen zwischen 12/08 und 06/09 pro 100.000 Einwohner

Demographische Charakteristika der Erkrankten

Das Geschlechterverhältnis der Erkrankten war nahezu ausgeglichen (51% Erkrankte waren weiblichen

Geschlechts). Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anzahl der Fälle in verschiedenen Altersgruppen (Tab. 11)

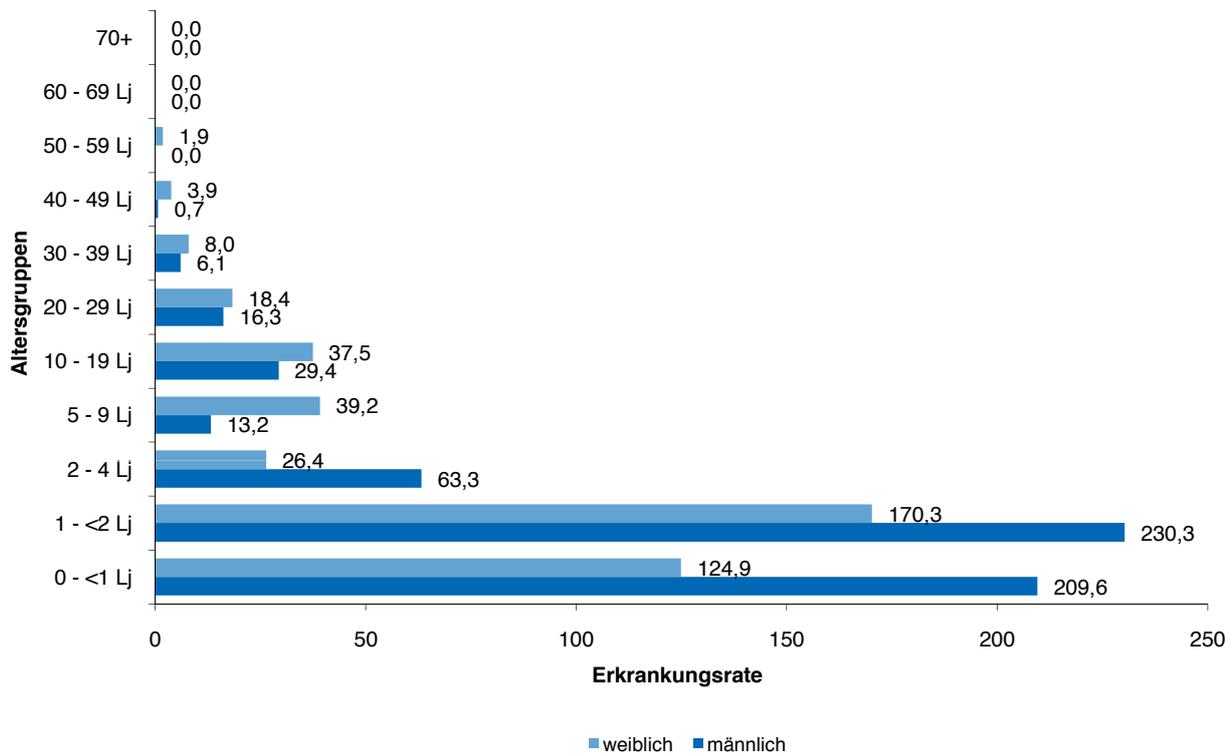
Tab. 11: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl der Hamburger Fälle nach Geschlecht und Altersgruppe (n = 216)

Altersgruppe	Anzahl Fälle männlich	Anzahl Fälle weiblich
unter 12 Monaten	18	10
1 bis unter 2 Jahre	19	13
2 - 4 Jahre	10	4
5 - 9 Jahre	5	14
10 - 19 Jahre	23	28
20 - 29 Jahre	19	23
30 - 39 Jahre	10	12
40 - 49 Jahre	1	5
50 - 59 Jahre	0	2
60 - 69 Jahre	0	0
70 Jahre und älter	0	0

Das Durchschnittsalter der Hamburger Fälle betrug 14,6 Jahre, der Altersmedian lag bei 13,5 Jahren. Genau ein Drittel (33,3%) der Fälle war 20 Jahre alt und älter. Der jüngste Patient erkrankte am 1. Lebenstag, die älteste Patientin war 54 Jahr alt. Bemerkenswert erscheint auch der Anteil von Kindern unter 12 Monaten von knapp 13%. Dies relativiert etwas die gängigen Vorstellungen von einem generellen „Nestschutz“ in dieser Altersgruppe durch Vorhandensein bzw. Persistenz maternaler Antikörper.

In der folgenden Abbildung (Abb. 50) sind die altersgruppenspezifischen Erkrankungsrate (Anzahl der Neuerkrankungen zwischen 12/08 und 06/09 pro 100.000 Personen der jeweiligen Altersgruppe) dargestellt. Hier zeigt sich, dass vor allem Säuglinge und Kleinkinder vergleichsweise stark betroffen waren. Aber auch die Erwachsenen zwischen 20 und 39 wiesen zusammen Erkrankungsrate auf, die durchaus an diejenigen der vorangegangenen Altersgruppen heranreichen.

Abb. 50: Masern-Ausbruch 08/09: Erkrankungsrate nach Altersgruppen und Geschlecht in Hamburg (n=216)



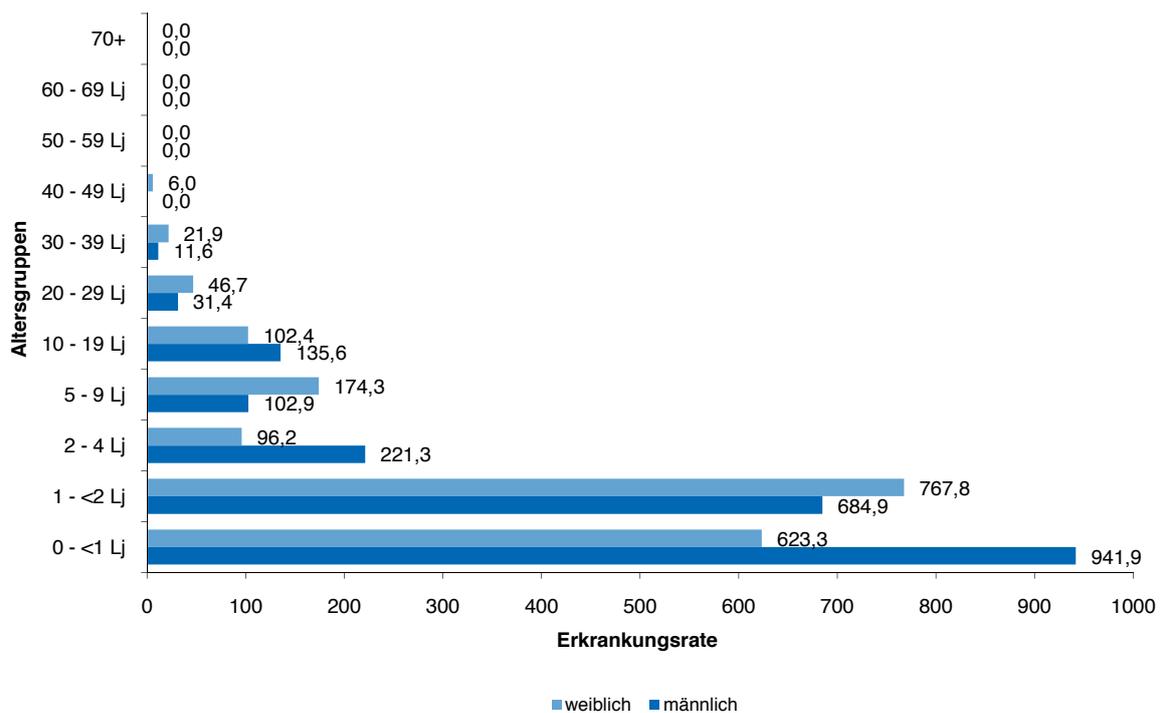
Die folgenden Tabellen und Abbildungen zeigen zum Vergleich die alters- und geschlechtsspezifischen Fallzahlen und Erkrankungsrate für die hauptsäch-

lich betroffenen Bezirke Hamburg-Mitte und Hamburg-Harburg.

Tab. 12: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl der Fälle aus Hamburg-Mitte nach Geschlecht und Altersgruppe (n = 107)

Altersgruppe	Anzahl Fälle männlich	Anzahl Fälle weiblich
unter 12 Monaten	12	7
1 bis unter 2 Jahre	8	8
2 - 4 Jahre	7	3
5 - 9 Jahre	5	8
10 - 19 Jahre	14	10
20 - 29 Jahre	7	10
30 - 39 Jahre	3	4
40 - 49 Jahre	0	1
50 - 59 Jahre	0	0
60 - 69 Jahre	0	0
70 Jahre und älter	0	0

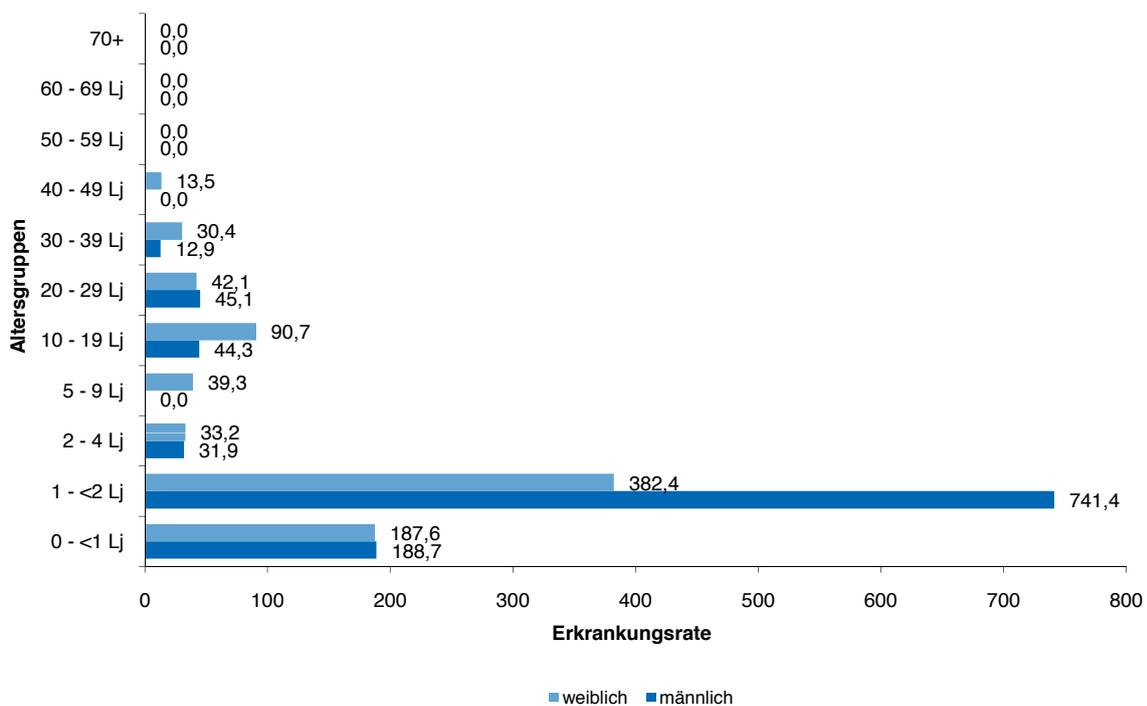
Abb. 51: Masern-Ausbruch 08/09: Erkrankungsrate nach Altergruppen und Geschlecht in Hamburg- Mitte (n=107)



Tab. 13: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl der Fälle aus Hamburg-Harburg nach Geschlecht und Altersgruppe (n = 56)

Altersgruppe	Anzahl Fälle männlich	Anzahl Fälle weiblich
unter 12 Monaten	2	2
1 bis unter 2 Jahre	8	4
2 - 4 Jahre	1	1
5 - 9 Jahre	0	2
10 - 19 Jahre	5	10
20 - 29 Jahre	7	6
30 - 39 Jahre	2	4
40 - 49 Jahre	0	2
50 - 59 Jahre	0	0
60 - 69 Jahre	0	0
70 Jahre und älter	0	0

Abb. 52: Masern-Ausbruch 08/09: Erkrankungsrate nach Altersgruppen und Geschlecht in Hamburg- Harburg (n=56)

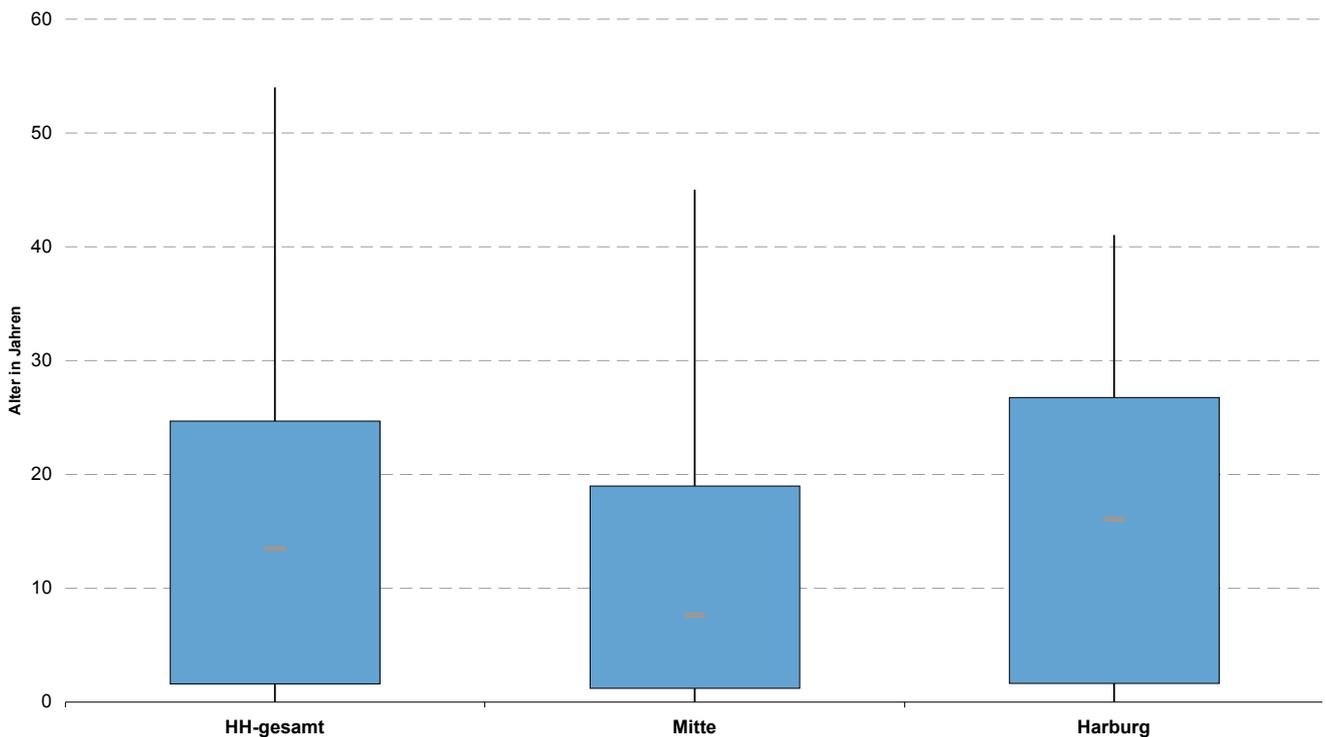


Während im Bezirk Mitte vor allem bei Kindern deutlich höhere Erkrankungsraten entstanden sind, übertrafen die Raten in den Altersgruppen zwischen 30 und 49 Jahren in Harburg diejenigen von Hamburg-Mitte. In Mitte waren die Erkrankten zwischen 4 Tagen und 45 Jahren alt. Der Altersmittelwert betrug 11,3 Jahre, der Altersmedian lag bei 8 Jahren. In Harburg erreichte der Altersmittelwert 15,8 Jahre und der Median lag mit 16 Jahren doppelt so hoch wie in Mitte. Die Erkrankten in Harburg waren zwischen 2 Mona-

ten und 41 Jahren alt. In Mitte waren 23,4% der Erkrankten 20 Jahre und älter sowie 17,8% jünger als 12 Monate, in Harburg war dies bei 37,5% respektive 7,1% der Fall.

Besonders deutlich werden die Unterschiede in der Altersstruktur in nachfolgender Darstellung von Median, 25%- und 75%-Quartile sowie Minimal- und Maximalwert in Form eines Boxplots.

Abb. 53: Masern-Ausbruch 08/09: Alterstruktur der Erkrankungsfälle in Hamburg gesamt (n = 216), Hamburg-Mitte (n = 107) und Hamburg-Harburg (n = 56) als Boxplot

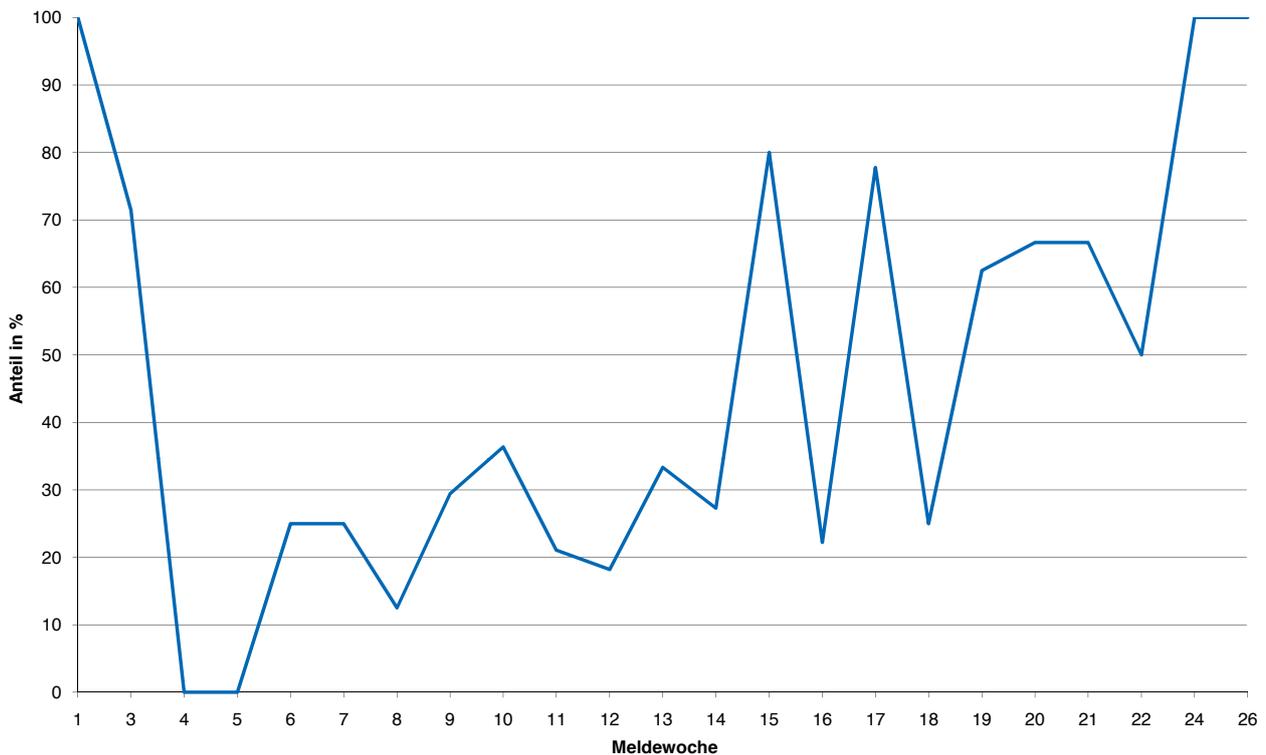


Die Obergrenze der Box, also das 75%-Quartil sowie der Median sind in Harburg gegenüber Mitte deutlich nach oben verschoben und illustrieren den höheren Anteil Erwachsener an der Zahl der Erkrankungsfälle. Diese Unterschiede in der Altersstruktur zwischen Mitte und Harburg sind statistisch signifikant ($p = 0,024$ im zweiseitigen t-Test). Hier könnte zum Tragen gekommen sein, dass in Harburg aufgrund der breiten Zirkulation des Erregers in der Bevölkerung im Prinzip die Empfänglichen in allen Bevölkerungsgruppen in gleicher Weise exponiert waren, während die besondere Situation in Wilhelmsburg ein überproportionales

Expositionsrisiko für Kinder bei gleichzeitiger höherer Empfänglichkeit infolge geringerer impfinduzierter Immunität mit sich gebracht haben könnte.

Über den Anteil der Erkrankten, die 20 Jahre und älter waren, ist bereits berichtet worden. Jedoch war dieser Anteil nicht konstant während der Zeit des Ausbruchs. Für die folgende Abbildung wurde der prozentuale Anteil von Erkrankungsfällen ab 20 Jahren an der Gesamtzahl der gemeldeten Fälle für jede einzelne Meldewoche ermittelt und als Verlaufslinie dargestellt (Abb. 54).

Abb. 54: Masern-Ausbruch 08/09: Verlauf des prozentualen Anteils der Erkrankungsfälle ab 20 Jahren an der Gesamtzahl der gemeldeten Fälle über die einzelnen Meldewochen



Hier wird deutlich, dass der Ausbruch unter Personen ab 20 begonnen hat und dass dann ab der 4. Woche zunächst nur Kinder und Jugendliche betroffen waren. In der Folge nahm der Anteil der Erkrankten ab 20 tendenziell immer weiter zu, bis am Ausbruchs-Ende wieder nur Erwachsene betroffen waren. Es ist demnach nicht von der Hand zu weisen, dass Personen zwischen 20 und ca. 49 Jahren für die Dynamik des Ausbruchs eine nicht zu unterschätzende Rolle gespielt haben dürften. In dieser Generation ist es offenbar zu einer Akkumulation von Empfänglichen gekommen, da einerseits die Durchimpfungsraten im Kindesalter dieser Personen niedrig waren, andererseits durch die beginnenden Impfkampagnen die Ma-

sern-Wildviruszirkulation und damit die Möglichkeit, eine natürliche Immunität zu erwerben, schon eingeschränkt war. Hier kristallisiert sich womöglich eine spezielle Zielgruppe für gezielte Impfeempfehlungen heraus, die insbesondere vor dem Hintergrund der Masern-Eradikationsbemühungen nicht unbeachtet bleiben sollte.

Symptome, Krankheitslast, sonstige Ergebnisse

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, bei wie vielen Fällen bzw. bei welchem Anteil der Fälle welche Symptome und Komplikationen registriert wurden.

Tab. 14: Masern-Ausbruch 08/09: Anzahl und Anteil der Nennungen von Krankheitssymptomen und Komplikationen (n > 216 infolge Mehrfachzählung bei Symptomkombination)

	Anzahl	Anteil
Symptome		
Fieber	212	98%
Makulopapulöses Exanthem, mehr als 3 Tage anhaltend	212	98%
Husten	168	78%
Katarrh (wässriger Schnupfen)	131	61%
Konjunktivitis	131	61%
Kopliksche Flecken	73	34%
--- andere/sonstige ---	17	8%
Komplikationen		
Lungenentzündung	9	4%
Otitis media	9	4%

Todesfälle an Masern waren nicht zu verzeichnen, allerdings weist ein überraschend hoher Anteil von 40% der Erkrankten, die stationär behandelt werden mussten, nachdrücklich darauf hin, dass es sich bei den Masern nicht um eine harmlose Erkrankung handelt.

Bei 148 (= 69%) der Erkrankten wurde die Masern-Erkrankung labordiagnostisch gesichert, bei den übrigen Fällen wurde die Diagnose aufgrund des klinischen Bildes und/oder des epidemiologischen Zusammenhanges zu einem laborbestätigten Fall gestellt. Zecks Labornachweis wurden bei 63% ein Rachenabstrich, bei 49% eine Blut-/ Serumprobe, und bei jeweils 2% ein Nasenabstrich bzw. eine Urinprobe untersucht (Mehrfachnennungen waren möglich). Als Nachweismethode kam bei 67% der Nukleinsäurenachweis mittels PCR, bei 50% der serologische Nachweis und bei 1% die Virusisolierung zur Anwendung (auch hier teilweise Mehrfachnennungen bei Methodenkombination oder Wiederholungsuntersuchungen).

Angaben zum Masern-Impfstatus hatten 196 der 216 Erkrankungsfälle. Von diesen war bei 157 (80%) vermerkt, dass sie ungeimpft waren. Von den 39 Erkrankten, die als geimpft registriert worden waren, lagen bei 3 Fällen keine weiteren Angaben zum Zeitpunkt und zur Anzahl der Impfungen, sowie zu der Frage, ob die Impfung dokumentiert oder nur selbst angegeben war, vor. Bei weiteren 26 Fällen handelte es sich um postexpositionelle Masern-Impfungen bei bereits Infizierten, die somit die Erkrankung nicht mehr verhüten konnten. Bei 7 Personen war eine präexpositionelle Masern-Impfung in der Anamnese dokumentiert, allerdings als unvollständige Impfsreihe mit nur einer Dosis. Lediglich bei 3 Erkrankungsfälle (= 1,5%) war von einer vollständigen präexpositionellen Impfung und somit von einem Impfdurchbruch auszugehen. In der Literatur wird die Wirksamkeit der Masern-Impfung im 2-Dosen-Schema mit 98 -99% angegeben, was mit diesen Beobachtungen in Einklang steht.

2. Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009 und 2010

Am 21. April 2009 wurde erstmals eine neue Variante des Influenzavirus A (H1N1) isoliert, die für eine Reihe von Erkrankungsfällen in Mexiko und in Kalifornien verantwortlich war. Das Genom dieser Virusvariante setzte sich aus genetischen Bestandteilen von 4 bereits früher teils bei Schweinen, teils bei Vögeln und teils bei Menschen zirkulierenden Influenzaviren zusammen, war aber in dieser speziellen Zusammensetzung noch nie zuvor in Erscheinung getreten. Es zeigte sich rasch, dass dieser Erreger sehr effektiv von Mensch zu Mensch übertragen werden konnte und dass vor allem Menschen im jüngeren und mittleren Lebensalter für eine Infektion praktisch uneingeschränkt empfänglich waren. So kam es in den folgenden Wochen und Monaten zu einer Influenza-Pandemie, die im November 2009 ihren Höhepunkt erreichte, aber auch bis zum Sommer 2010 noch nicht vollständig abgeebbt war.

Bereits am 25. April 2009 erreicht die Pandemische Influenza auch Hamburg. Betroffen war eine 23 Jahre alte Frau, die nach einem Aufenthalt in Mexiko mit einer für Influenza typischen Symptomatik erkrankte. Einige Tage später konnte dann am nationalen Referenzzentrum für Influenza am Robert Koch-Institut aus einem Rachenabstrich dieser Patientin die neue Erregervariante mittels PCR nachgewiesen werden. Ziemlich genau ein Jahr später, nämlich am 15. April 2010 erkrankte der bisher letzte in Hamburg registrierte Fall (Stand Juni 2010), eine 50 Jahre alte Frau ohne Reiseanamnese, ebenfalls mit typischer Symptomatik und entsprechendem Erregernachweis.

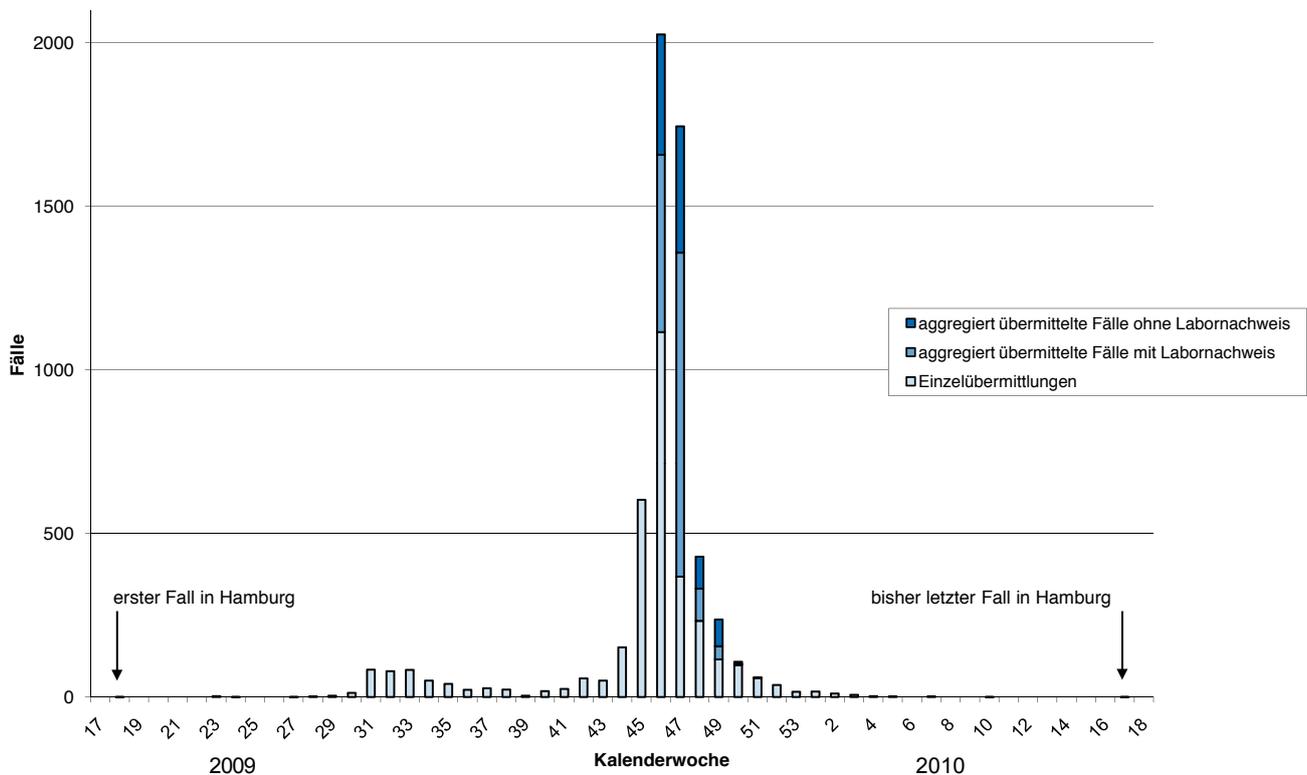
In diesem Kapitel sollen epidemiologische Eckdaten des gesamten Geschehens in Hamburg, also einschließlich der im Jahr 2010 aufgetretenen Fälle mitgeteilt werden. Die nachfolgenden Zahlen unterscheiden sich insofern etwas von den Zahlen der vorangegangenen Kapitel, die auf das Jahr 2009 beschränkt sind.

Zwischen April 2009 und April 2010 wurden in Hamburg gut 6.000 Erkrankungsfälle an Pandemischer Influenza erfasst. Diese Zahl setzt sich zusammen aus den Resultaten verschiedener mit unterschiedlicher Genauigkeit operierender Erfassungs- und Übermittlungssysteme, die in Abschnitt C. 1. dieses Berichtes näher beschrieben sind, und ist daher mit Unsicherheiten behaftet. Weitere Unsicherheiten bei der Bestimmung der tatsächlichen Fallzahl ergaben sich daraus, dass im Verlauf der pandemischen Welle Änderungen bei der Meldepflicht und bei der Falldefinition vorgenommen wurden. Ferner ist von einer nicht unbeträchtlichen Dunkelziffer auszugehen, da

bei Weitem nicht jeder Erkrankungsfall einem Arzt vorgestellt bzw. labordiagnostisch gesichert und gemeldet wurde. Insofern dürften die Erkrankungszahlen in Hamburg wie anderen Orts erheblich über den offiziell festgestellten Fallzahlen liegen. Aber nur die eingangs erwähnten mindestens 6.000 Erkrankungsfälle sind weiteren epidemiologischen Analysen zugänglich.

Abbildung 55 zeigt die in den einzelnen Kalenderwochen zwischen April 2009 und April 2010 erfassten Erkrankungsfälle an Pandemischer Influenza aufgeschlüsselt nach den Resultaten der verschiedenen Übermittlungssysteme.

Abb. 55: Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009/2010: Anzahl der Fälle pro Kalenderwoche (n = 6044)

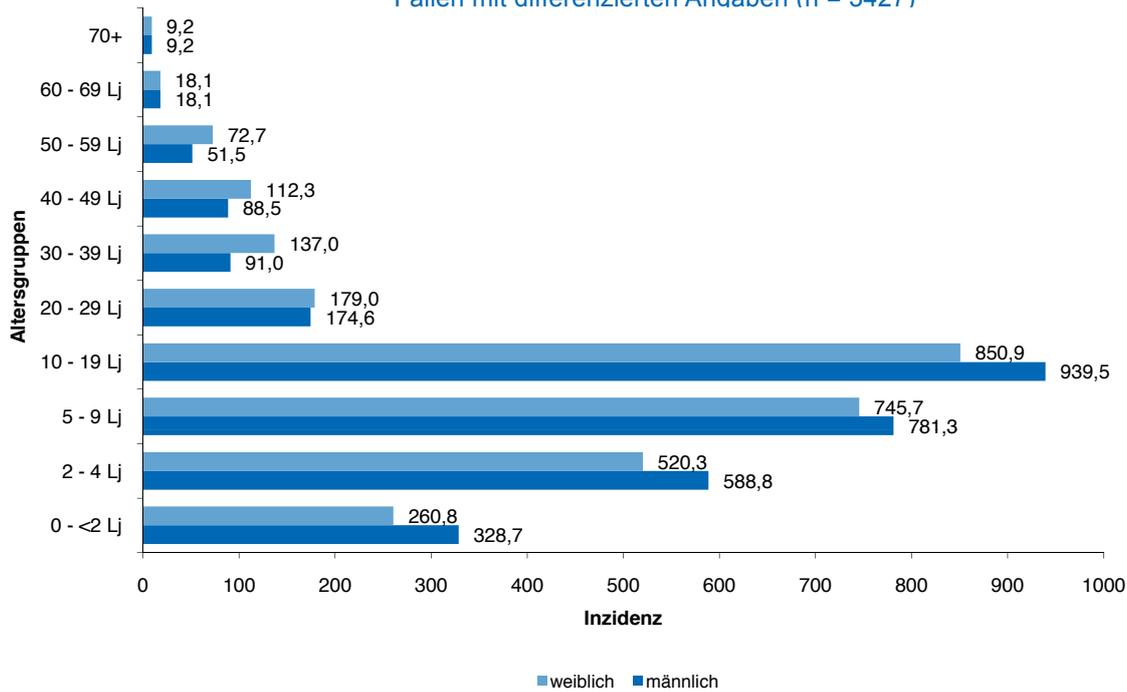


Gut zu erkennen ist zunächst eine erste vergleichsweise kleine Erkrankungswelle, die ihren Höhepunkt untypisch für Influenza im Juli/August fand und hauptsächlich durch aus dem Ausland importierte Fälle gekennzeichnet war. Die Hauptwelle der Pandemie erreichte die Bevölkerung im November 2009. Zwar war der Verlauf der Erkrankung bei der Mehrzahl der Fälle moderat. Indessen wurden auf dem Höhepunkt der Welle zeitweilig mehr als 1.000 Erkrankungsfälle gemeldet und registriert, was bisher noch bei keiner anderen meldepflichtigen Infektionskrankheit der Fall war. Allerdings dürften auch bei einer mittelschweren bis schweren saisonalen Influenza-Welle ähnliche wöchentliche Erkrankungszahlen auftreten. Diese werden dann aber nicht vollständig erfasst, da bei der Influenza regelhaft lediglich labordiagnostische Erregernachweise meldepflichtig sind.

Wie bereits in Abschnitt C.3 und dort vor allem in der Tabelle 6 bereits dargestellt, erreichte die Inzidenz der Pandemischen Influenza auch in allen Hamburger Bezirken Spitzenwerte. Gewisse hier auf Bezirksebene zu Tage tretende Unterschiede sind vorrangig auf Unterschiede bei den Erfassungs- und Übermittlungsverfahren zurückzuführen.

Bei etwas mehr als der Hälfte der im Zuge der Pandemie in Hamburg registrierten Fälle stehen differenzierte Angaben zu Alter und Geschlecht zur Verfügung. Für diese Untermenge lassen sich demnach Alters- und Geschlechts-spezifische Erkrankungs-raten wie in den Abschnitten zuvor berechnen. Diese sind in der folgenden Abbildung (Abb. 56) dargestellt.

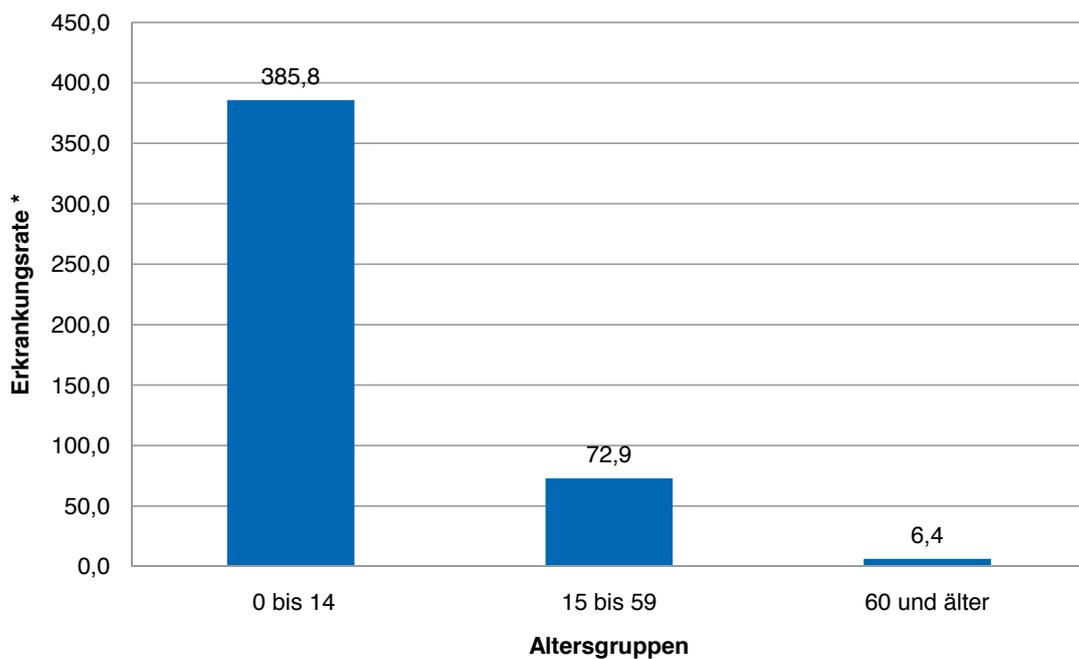
Abb. 56: Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009/2010: Erkrankungsrate nach Alter und Geschlecht bei Fällen mit differenzierten Angaben (n = 3427)



Bei den übrigen Fällen wurde teilweise die Information der Zugehörigkeit zu einer von 3 vordefinierten Altersgruppen mit übermittelt. Die daraus resultieren-

den Erkrankungsrate in diesen Altersgruppen gehen aus der folgenden Abbildung hervor (Abb. 57).

Abb. 57: Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009/2010: Erkrankungsrate in 3 Altersgruppen bei Fällen mit aggregierten Angaben (n = 1717)



Insgesamt wird deutlich, dass Kinder und Jugendliche ein weitaus höheres Erkrankungsrisiko hatten als Erwachsene und dass die Erkrankungshäufigkeit mit zunehmendem Lebensalter deutlich abnahm. Inzwischen ist bekannt, dass ältere Menschen vermehrt noch von persistierenden Teil- bzw. Restimmunitäten profitierten, die wohl bei lange zurückliegenden Kontakten mit antigenetisch verwandten Virusvarianten entstanden sind.

Bei 3.427 der Hamburger Fälle von Pandemischer Influenza lagen Angaben zu den Symptomen der Erkrankung vor. Hier dominierten Fieber (93%), Husten (88%) sowie Kopf- und Gliederschmerzen (43 respektive 32%) das Bild (Mehrfachnennungen möglich).

Angaben zum Einsatz antiviraler Substanzen waren bei 2.818 Fällen vorhanden. Bei lediglich 4 % dieser

Fälle wurden derartige Substanzen eingesetzt, davon zumeist Oseltamivir und nur in Einzelfällen Zanamivir.

Bei 128 von 3.427 Erkrankungsfällen mit entsprechenden Angaben (= 3,7%) war dokumentiert, dass sie stationär behandelt werden mussten.

Insgesamt 2.972 Hamburger Fälle hatten verwertbare Angaben zu Begleitkrankheiten und Risikofaktoren, darunter auch 105 der Fälle, die stationär behandelt werden mussten. Berechnet man die Anteile der Angaben zu Risikofaktoren bezogen auf die Gesamtzahl aller Fälle mit entsprechenden Angaben sowie nochmals gesondert für das Kollektiv der Fälle mit stationärer Behandlung, so ergibt sich folgende Gegenüberstellung:

Tab. 15: Pandemische Influenza (H1N1) in Hamburg 2009/2010: Anteile der Angaben zu Risikofaktoren bei allen Fällen und bei hospitalisierten Fällen

Risikofaktor	Anteil der Nennungen bei allen Fällen mit entsprechenden Angaben (N = 2972)	Anteil der Nennungen bei hospitalisierten Fällen mit entsprechenden Angaben (N = 105)
Kein Risikofaktor	92,0%	66,7%
Erkrankung der Atemwege	5,1%	17,1%
Immunsuppression	0,6%	4,8%
Schwangerschaft	0,4%	3,8%
Adipositas	0,3%	1,9%
Herz-,Kreislauf-Erkrankungen	0,8%	1,9%
Diabetes mellitus	0,5%	1,9%
Karzinom	0,03%	0,95%
sonstige	0,8%	0,95%

Hieraus lässt sich schlussfolgern, dass die untersuchten Begleiterkrankungen und Faktoren im Allgemeinen keinen Einfluss darauf hatten, ob man erkrankt oder nicht. Auf der anderen Seite ist der durchgehend höhere Anteil von Patienten mit bestehenden Risikofaktoren unter den stationär behandlungsbedürftigen Patienten augenfällig. Allerdings erscheint umgekehrt ebenfalls bemerkenswert, dass zwei Drittel der Pati-

enten, die stationär behandelt werden mussten, keinerlei besondere Risikofaktoren aufwiesen. In Hamburg forderte die pandemische Influenza A (H1N1) 4 Todesopfer im Alter zwischen 43 und 66 Jahren. Bei allen bestanden Vorerkrankungen bzw. Risikofaktoren. Die Mortalität für Hamburg beträgt somit 0,22 Todesfälle auf 100.000 Einwohner und entspricht der Gesamtmortalität in Deutschland.

Anhang

Rohe Meldedaten, Hamburg 2009

Krankheit	Art der Diagnose				
	nur klinisch	klinisch und epidemiologisch	klinisch und labordiagnostisch	labordiagnostisch, ohne klin. Symptomatik	labordiagnostisch, klin Bild unbekannt
Meldekategorie	0	0	2	0	0
Brucellose	0	0	1726	6	6
Campylobacteriose	0	58	1	0	0
Chikungunya-Fieber	0	0	1	0	0
Creutzfeldt-Kakob-Krankheit	2	0	1	0	0
Denguefieber	0	0	21	0	1
E.-coli-Enteritis	1	5	42	1	0
EHEC-Erkrankung	0	3	26	13	1
FSME	0	0	1	1	0
Giardiasis	0	4	115	1	3
Haemophilus-influenzae-Erkrankung	0	0	2	8	0
Hantavirus-Erkrankung	0	0	2	0	0
Hepatitis A	0	1	25	4	0
Hepatitis B	1	0	38	20	0
Hepatitis C	0	0	66	55	11
Hepatitis E	0	0	0	3	27
HUS	2	1	7	0	0
Influenza	0	678	2854	129	91
Kryptosporidiose	0	0	15	1	1
Legionellose	0	0	7	1	0
Leptospirose	0	0	4	0	0
Listeriose	0	0	8	0	1
Masern	6	63	144	7	0
Meningokokken-Erkrankung	0	0	7	0	0
Norovirus-Erkrankung	0	2505	1874	4	8
Paratyphus	0	0	5	2	0
Q-Fieber	0	0	1	0	0
Rotavirus-Erkrankung	0	418	1043	2	4
Salmonellose	0	58	614	19	6
Shigellose	0	5	39	1	0
Sonstige	0	3	13	0	0
Tuberkulose	63	6	112	0	0
Typhus	0	0	4	1	0
Yersiniose	0	3	91	1	0

Impressum:

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und
Verbraucherschutz

Institut für Hygiene und Umwelt
Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie
Beltgens Garten 2
20537 Hamburg
Tel. (040) 428 54-4440
Internet: www.hamburg.de/impfzentrum

Autor: Dr. Gerhard Fell
Mitarbeit: Daniel Brandau (Datenaufbereitung)

Satz und Druck: Justizvollzugsanstalt Fuhlsbüttel
Auflage: 300 Exemplare
Stand: Juli 2010

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bürgerschafts-, Bundestags- und Europawahlen sowie Wahlen zur Bezirksversammlung. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl die Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung der eigenen Mitglieder zu verwenden.

