

**Meldepflichtige Infektionskrankheiten
in Bayern
Jahr 2006**

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
Eggenreuther Weg 43
91058 Erlangen

Telefon: 09131 764-0
Telefax: 09131 764-102

E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Internet: www.lgl.bayern.de

Autorinnen und Autoren des Berichts:

Dr. med. Helen Bernard
Thomas Eschlwech
Dr. med. Richela Fischer
Dr. med. Wolfgang Hautmann
Annette Heißenhuber
Dr. med. Gunther Loytved
Dr. med. Maria-Sabine Ludwig
PD Dr. Manfred Wildner
Angelika Zirngibl

Bei fachlichen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Wolfgang Hautmann
Telefon: 089 31560-415
E-Mail: wolfgang.hautmann@lgl.bayern.de

Stand:

Oktober 2007

ISSN 1611-6313 (Print Ausgabe)
ISSN 1864-1067 (Online Ausgabe)
ISBN 978-3-939652-43-4 (Print Ausgabe)
ISBN 978-3-939652-44-1 (Online Ausgabe)

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet – könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – werden Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Publikation wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	6
2	DATENQUELLEN UND METHODEN	8
2.1	Namentliche Meldung an das Gesundheitsamt	8
2.2	Anonyme Meldung an das RKI.....	8
2.3	Übermittlung an das LGL	8
2.4	Faldefinitionen	9
2.5	Kategorien von Faldefinitionen	10
2.6	Referenzdefinition.....	11
2.7	Qualitätssicherung.....	11
3	JAHRESÜBERSICHT ÜBER DIE MELDEDATEN 2006	14
3.1	Zeitlicher Verlauf.....	14
3.2	Regionaler Vergleich	15
3.3	Verteilung der Gesamtmorbidität auf einzelne Krankheiten.....	16
3.4	Geschlechtsspezifische Unterschiede.....	17
3.5	Mortalität und Letalität	18
4	AUSBRÜCHE	21
4.1	Hinweise zur Datengrundlage	21
4.2	Auswertung nach Größe.....	22
4.3	Auswertung nach Erreger.....	23
5	DARMINFEKTIONEN	26
5.1	Salmonellose	27
5.2	Campylobacter-Enteritis	32
5.3	Rotavirus-Enteritis	35
5.4	Norovirus-Enteritis	40
5.5	EHEC und HUS	44
6	ATEMWEGSERKRANKUNGEN	49
6.1	Influenza	49
6.2	Legionellose	53
6.3	Tuberkulose.....	57

7	MENINGITIDEN	63
7.1	Meningokokken	63
7.2	FSME.....	67
8	VIRUSHEPATITIS	73
8.1	Hepatitis A	74
8.2	Hepatitis B	76
8.3	Hepatitis C	79
9	AUSGEWÄHLTE WEITERE ERKRANKUNGEN	83
9.1	Masern.....	83
9.2	Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen.....	84
9.3	Brucellose	85
9.4	Hantavirus	86
9.5	Leptospirose	87
9.6	Denguefieber	87
9.7	Listeriose	88
9.8	Q-Fieber	89
9.9	Chikungunya-Fieber	89
10	ANONYM MELDEPFLICHTIGE ERREGER	90
10.1	HIV.....	90
11	BEILAGE	94

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1: Meldewege	9
Abbildung 2: Übermittelte Infektionen insgesamt nach Meldewoche, Bayern 2004-2006	14
Abbildung 3: Gesamtinzidenz übermittelter Infektionskrankheiten nach Regierungsbezirken, Bayern 2006	15
Abbildung 4: Anteile gemeldeter Krankheiten an den Gesamtmeldungen 2006 (Darminfektionen in Blauschattierungen)	16
Abbildung 5: Veränderung der Inzidenz wichtiger Krankheiten 2006 gegenüber den Vorjahren	17
Abbildung 6: Verhältnis der Inzidenzen männlich/weiblich nach Erreger, Bayern 2006	18
Abbildung 7: Mortalität an meldepflichtigen Infektionskrankheiten, Bayern 2006	19
Abbildung 8: Letalität ausgewählter Erkrankungen, Bayern 2006	20
Abbildung 9: Ausbrüche nach Erreger, Bayern 2006	23
Abbildung 10: Fälle in Ausbrüchen nach Erreger, Bayern 2006	23
Abbildung 11: Durchschnittliche Herdgröße nach Erreger	25
Abbildung 12: Jährliche Anzahl der gemeldeten Darminfektionen, Bayern 2001-2006	27
Abbildung 13: Salmonellosen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006	28
Abbildung 14: Inzidenz der Salmonellosen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006	29
Abbildung 15: Inzidenz der Salmonellosen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	30
Abbildung 16: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006	33
Abbildung 17: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006	34
Abbildung 18: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	34
Abbildung 19: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006	37
Abbildung 20: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006	38
Abbildung 21: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	39
Abbildung 22: Norovirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006	41
Abbildung 23: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006	42
Abbildung 24: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	43
Abbildung 25: EHEC-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006	45
Abbildung 26: HUS-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006	45
Abbildung 27: Inzidenz der EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Altersgruppen, Bayern 2006	46
Abbildung 28: Influenzaerkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2002-2006	50
Abbildung 29: Inzidenz der Influenza-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005/2006	51
Abbildung 30: Inzidenz der Influenza-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2005/2006	52
Abbildung 31: Legionellosen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006	53
Abbildung 32: Legionellosen nach Infektionsland, Bayern 2006	54
Abbildung 33: Altersspezifische Inzidenz der Legionellose nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	55
Abbildung 34: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006	58
Abbildung 35: Inzidenz der Tuberkulose nach Landkreisen und kreisfreien Städten, Bayern 2006	59
Abbildung 36: Anteil der resistenten und multiresistenten Tuberkulosestämmen an allen auf Isoniazid und Rifampicin getesteten Stämmen, Bayern 2002-2006	61
Abbildung 37: Meningitiden nach Erreger im Jahresverlauf, Bayern 2003-2006	64
Abbildung 38: Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppe, Bayern 2006	65
Abbildung 39: Inzidenz von Meningokokken-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006	66
Abbildung 40: Meningokokken-Erkrankungen nach Serotyp, Bayern 2001-2006	67
Abbildung 41: FSME-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2006	69
Abbildung 42: FSME-Fälle nach Infektionsort (Landkreis), Bayern 2006	70
Abbildung 43: Inzidenz der FSME-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006	71
Abbildung 44: FSME-Erkrankungen nach Alter und Symptomatik, Bayern 2006	72
Abbildung 45: Hepatitis A nach Meldemonat, Bayern 2003-2006	75
Abbildung 46: Hepatitis A nach Infektionsland, Bayern 2006	76
Abbildung 47: Hepatitis B nach Meldemonat, Bayern 2003-2006	77
Abbildung 48: Inzidenz von Hepatitis B nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	78
Abbildung 49: Inzidenz von Hepatitis C nach Kreisen, Bayern 2006	80
Abbildung 50: Inzidenz von Hepatitis C nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006	81
Abbildung 51: Inzidenz bei HIV nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006	92

Tabelle 1: Häufigkeit von Herden nach Größenklassen.....	22
Tabelle 2: Häufigkeit der Salmonellen-Serovare 2006.....	31
Tabelle 3: Serogruppen der EHEC- und HUS-Erkrankungen, Bayern 2006	47
Tabelle 4: Tuberkulose nach Anlass der Diagnosestellung, Bayern 2006.....	60
Tabelle 5: Behandlungsergebnisse bei Lungentuberkulose, Bayern 2005.....	62
Tabelle 6: Gemeldete akute Hepatitiserkrankungen 2003 bis 2006	73
Tabelle 7: Hepatitis B nach Infektionsrisiko, Bayern 2006	79
Tabelle 8: Hepatitis C nach Infektionsrisiko, Bayern 2006.....	82
Tabelle 9: Masernfälle nach Stadt- und Landkreisen in Bayern 2006	83
Tabelle 10: Masernfälle im SK und LK Würzburg nach Altersgruppen 2006.....	84
Tabelle 11: CJK Fälle in Bayern nach Altersgruppen, 2006	85
Tabelle 12: Hantaviruserkrankungen nach Regierungsbezirk, 2003-2006	86
Tabelle 13: Infektionsländer von Denguefieber-Erkrankten, Bayern 2006	88
Tabelle 14: HIV-Fälle nach Regionen, Bayern 2006.....	91
Tabelle 15: Angegebene Infektionsrisiken bei Personen mit HIV-Erstdiagnosen, Bayern 2006	93

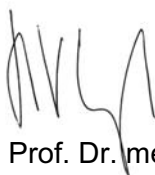
Vorwort

Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) hat als zentrale Landesstelle für Bayern nach dem Infektionsschutzgesetz die Aufgabe, Daten über meldepflichtige Infektionskrankheiten zu sammeln und epidemiologisch auszuwerten. Die Veröffentlichung der Daten liefert die Grundlage für Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen im Infektionsschutz. Basis der Auswertungen sind die von den Arztpraxen, Krankenhäusern und Laboratorien erstellten Meldungen, die von den Gesundheitsämtern in oft intensiver Ermittlungsarbeit geprüft, nachrecherchiert, ergänzt und laufend ans LGL übermittelt werden. In der Meldezentrale des LGL werden die von den Gesundheitsämtern eingehenden, anonymisierten Meldungen kontinuierlich verarbeitet und analysiert.

Neben der zeitnahen Veröffentlichung der Daten im wöchentlich erscheinenden „LGL-Monitor Infektionsepidemiologie“, die oft noch vorläufigen Charakter hat, stellen die Jahresberichte ein Resümee dar, das mit angemessenem zeitlichen Abstand eine abschließende Bewertung erlaubt und den quasi endgültigen Datensatz für das betreffende Jahr darstellt. Insoweit ergänzt dieser Bericht über das Jahr 2006 das Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006 des RKI durch eine spezifisch auf Bayern bezogene Detailbetrachtung und Analyse. Neben der Druckversion sind alle Jahresberichte auch auf den Internetseiten des LGL abrufbar (http://www.lgl.bayern.de/download_service/index.htm).

Wie im Vorjahr sind wieder Übersichtstabellen zum Nachschlagen beigelegt, in denen für jeden Land-/Stadtkreis und für jede Krankheit die erfasste Gesamtzahl der Fälle und zum besseren regionalen Vergleich auch die Inzidenz, d. h. die Zahl der Fälle bezogen auf 100 000 Einwohner, dargestellt werden.

Da die Vollständigkeit und Qualität der Daten unmittelbar von der Mitarbeit aller am Meldewesen Beteiligten abhängt, gilt mein besonderer Dank den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Gesundheitsämtern sowie den Kolleginnen und Kollegen in Arztpraxen, Krankenhäusern und Laboratorien. Mit Ihrer Arbeit leisten Sie einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit der Bevölkerung in Bayern. Den Dank für das Geleistete möchte ich verbinden mit der Bitte, dieses außerordentliche Engagement auch in Zukunft aufrecht zu erhalten.



Prof. Dr. med. Volker Hingst

Präsident des Bayerischen Landesamts

für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

1 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Bericht setzt das LGL die Reihe der Jahresberichte über meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern fort. Das infektionsepidemiologische Geschehen in Bayern im Jahr 2006 soll an dieser Stelle kurz zusammengefasst werden.

Zunächst sei erwähnt, dass das Jahr 2006 die bisher höchste Zahl an zu verarbeitenden Meldungen gebracht hat. Neben einigen besonderen infektiologischen Ereignissen, auf die noch einzugehen sein wird, ist dies nicht zuletzt auch ein Beleg für die Funktionsfähigkeit und Belastbarkeit dieses Surveillance-Systems.

Zu Anfang des Jahres standen die virusbedingten Gastroenteritiden im Vordergrund des Geschehens. Bis weit ins Frühjahr hinein setzte sich die ausgeprägte Welle von Norovirus- und Rotavirus-Erkrankungen, die bereits Ende des Jahres 2005 begonnen hatte, fort. Die Influenzawelle hingegen kam spät und blieb in ihrem Ausmaß deutlich hinter dem des Vorjahres zurück. Für Schlagzeilen sorgten zu dieser Zeit vor allem gehäufte Nachweise des aviären Influenzavirus H5N1 bei Wildvögeln, von denen auch Bayern betroffen war. Befürchtungen, es könne wie in einigen Ländern Asiens auch bei uns vereinzelte, vielleicht sogar sich ausbreitende Infektionen des Menschen geben, haben sich bisher nicht bestätigt. Dennoch ist weiterhin erhöhte Wachsamkeit im Hinblick auf die weitere epidemiologische Entwicklung dieses Virus erforderlich.

Im Sommer beherrschte in Deutschland ein Ereignis die Schlagzeilen, das auch für die infektionsepidemiologische Surveillance eine besondere Herausforderung darstellte: die Fußball-Weltmeisterschaft. Bei Großveranstaltungen dieser Dimension muss das Risiko sowohl natürlich auftretender als auch bewusst herbeigeführter Infektionsereignisse als erhöht eingeschätzt werden. Dementsprechend wurden auf allen Ebenen der Gesundheitsverwaltung in Bund und Ländern Maßnahmen zu einer erhöhten Alarmbereitschaft und intensivierten Surveillance für die Zeit der WM installiert. In der abschließenden Bewertung war die Fußball-WM auch aus infektionsepidemiologischer Sicht eine rundum positive Veranstaltung ohne negative Begleiterscheinungen. Einzig erwähnenswert war ein Norovirus-Ausbruch unter Journalisten und Sicherheitspersonal im internationalen Medienzentrum in München, der jedoch dank des schnellen und beherzten Eingreifens der örtlichen Gesundheitsbehörde nach kurzer Zeit abklang.

Wie im Vorjahr zeigte sich im Sommer erneut ein Anstieg autochthon erworbener FSME-Erkrankungen, der bis in den späten Herbst andauerte. Die sorgfältige Dokumentation jedes einzelnen Falles und vor allem die Ermittlung der Infektionsorte ist besonders wichtig für die Kartierung der Risikogebiete. Mittlerweile muss bis auf Teile Schwabens ganz Bayern als Risikogebiet für FSME angesehen werden.

Das Jahr endete aus infektiologischer Sicht so wie es begonnen hatte: mit einer ungewöhnlich heftigen Noroviruswelle, die in ihrem Ausmaß alles bisher da gewesene übertraf und die Gesundheitsbehörden sowie das Meldesystem auf eine harte Belastungsprobe stellte. Diese Epidemie hat sich bis weit ins Jahr 2007 fortgesetzt, so dass eine abschließende Bewertung erst mit dem nächsten Jahresbericht erfolgen wird.

2 Datenquellen und Methoden

Für eine fachgerechte Interpretation der hier veröffentlichten Daten ist die Kenntnis der Datenquelle wichtig. Die Daten werden auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) erhoben. Das IfSG regelt, welche Krankheiten bzw. welche labordiagnostischen Nachweise von Erregern meldepflichtig sind und in welcher Form diese ans Gesundheitsamt gemeldet und von dort weiter an die Landesstelle (in Bayern das LGL) und an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt werden sollen.

2.1 Namentliche Meldung an das Gesundheitsamt

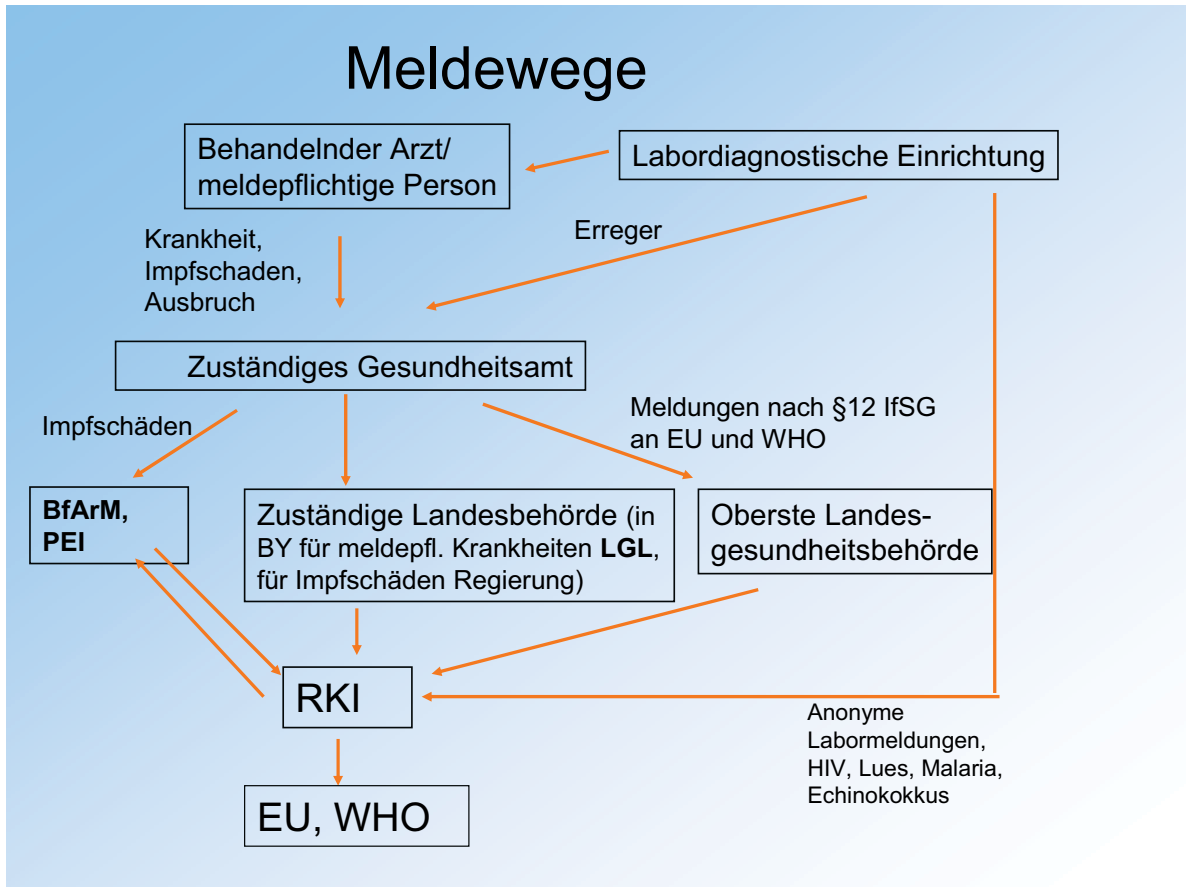
Unter Meldung wird in diesem Zusammenhang die namentliche Mitteilung eines Erkrankungsfalles oder eines Erregernachweises an das für den Wohnort zuständige Gesundheitsamt verstanden. Meldepflichtig ist bei Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod in der Regel der diagnostizierende bzw. behandelnde Arzt, bei Erregernachweisen das Untersuchungslabor.

2.2 Anonyme Meldung an das RKI

Für einige Erreger (*Treponema pallidum*, HIV, *Plasmodium* spp., *Echinococcus* spp., Rubellavirus, *Toxoplasma gondii*) besteht eine nicht namentliche Labor-Meldepflicht. Diese Meldungen gehen direkt vom Labor an das RKI. Die Daten werden vom RKI ausgewertet. Die Darstellung der Ergebnisse dieser Meldungen für Bayern im Kapitel 10 beruht auf den vom RKI zur Verfügung gestellten Daten.

2.3 Übermittlung an das LGL

Das Gesundheitsamt prüft die von den Ärzten bzw. Labors eingehenden Meldungen und stellt erforderlichenfalls weitere Ermittlungen an. Es muss sodann prüfen, ob die Falldefinitionen des RKI erfüllt sind. Ist dies der Fall, erfolgt die Übermittlung des anonymisierten Datensatzes an das LGL spätestens bis zum dritten Arbeitstag der folgenden Woche. Die auf diese Art im LGL eingehenden übermittelten Datensätze bilden die Grundlage für die mit diesem Bericht vorgelegten Auswertungen. Berücksichtigt wurden alle Datensätze, die bis zum 1. März 2007 den vollständigen Melde- und Übermittlungsweg bis zum RKI durchlaufen haben.



(BfArM = Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte, PEI = Paul Ehrlich-Institut, WHO = World Health Organization = Weltgesundheitsorganisation)

Abbildung 1: Meldewege

2.4 Falldefinitionen

Falldefinitionen sind eine fundamentale Voraussetzung für Surveillance-Systeme und gewährleisten die Vergleichbarkeit der Meldedaten zwischen verschiedenen Regionen. Ihre Anwendung obliegt den Gesundheitsämtern beim Schritt der Übermittlung an die Landesstelle, sie haben jedoch keinen Einfluss auf die Meldepflicht der Ärzte bzw. Laboratorien. Sie haben somit auch keine Auswirkung auf die Meldetatbestände, die ja abschließend durch das IfSG festgelegt sind. Die Anwendung der Falldefinitionen ist vielmehr entscheidend dafür, ob und ggf. in welcher der fünf möglichen Übermittlungskategorien (s. u.) eine Übermittlung an das LGL erfolgt. Für alle Auswertungen in diesem Bericht wurden die Falldefinitionen des RKI Ausgabe 2004 zu Grunde gelegt.

2.5 Kategorien von Falldefinitionen

International ist es zumeist üblich, in Surveillance-Systemen die Fälle nach dem Grad der diagnostischen Sicherheit in Kategorien einzuteilen. In der Regel werden die Kategorien „gesichert“, „wahrscheinlich“ und „möglich“ unterschieden.

Die vom RKI erarbeiteten Falldefinitionen erlauben eine weitere Differenzierung in insgesamt fünf verschiedene Kategorien:

A Klinisch bestätigte Erkrankung:

Bei einigen Krankheiten (z. B. CJK, Tbc, Masern, HUS) reicht es aus, wenn Symptome bestehen, die das klinische Bild der Falldefinitionen erfüllen, damit der Fall übermittlungspflichtig ist, auch wenn kein Erregernachweis vorliegt.

B Klinisch und epidemiologisch bestätigte Erkrankung

Gerade bei Ausbrüchen gelingt es oft nicht, bei jedem Erkrankten einen labordiagnostischen Erregernachweis zu erhalten. Deshalb genügt es in dieser Kategorie, wenn das klinische Bild der Erkrankung der Falldefinition entspricht und eine epidemiologische Bestätigung durch einen Zusammenhang mit einem labordiagnostisch bestätigten Fall oder zu einem Labornachweis in anderen Medien (Lebensmittel, Trinkwasser, Tier) gegeben ist.

C Klinisch und durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Erkrankung

Ca. 80% aller an das LGL übermittelten Fälle gehören zu dieser Kategorie, die diejenige mit der höchsten diagnostischen Sicherheit darstellt. Diese Fälle erfüllen sowohl die Falldefinition für das klinische Bild der Erkrankung als auch für den labordiagnostischen Nachweis des Erregers.

D Durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte asymptomatische Infektion

Bei diesen Fällen liegt zwar ein Erregernachweis gemäß Falldefinition vor, die Falldefinition für das klinische Bild ist aber nicht erfüllt, d.h. es handelt sich entweder um asymp-

tomatische Infektionen oder um Fälle, bei denen das untypische oder unspezifische Krankheitsbild nicht die Kriterien der Falldefinition erfüllt.

E Nur durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Information

Hier liegt zwar ein Erregernachweis gemäß Falldefinition vor, es gibt jedoch keine Informationen zum klinischen Bild der Erkrankung.

2.6 Referenzdefinition

Wie beschrieben, gibt es bei jeder Krankheit bis zu fünf Falldefinitionskategorien mit einem unterschiedlich hohen Grad an diagnostischer Sicherheit (Evidenz). Je nach gewünschter Evidenz ist es möglich, für Auswertungen alle Kategorien zu berücksichtigen oder nur bestimmte Kategorien mit einem höheren Grad an diagnostischer Sicherheit einzuschließen. Zur besseren Übersicht wurde vom RKI für jede Krankheit eine sog. Referenzdefinition festgelegt. Diese umfasst bei allen Krankheiten die Kategorien B und C (klinisch-epidemiologisch und/oder klinisch-labordiagnostisch bestätigt), bei einigen Krankheiten, bei denen bereits die klinische Verdachtsdiagnose auch ohne Erregernachweis übermittlungspflichtig ist (HUS, Tuberkulose, Masern, CJK, Hepatitis Non A-E, Poliomyelitis), auch die Kategorie A (nur klinisch bestätigt). Zusätzlich werden bei Hepatitis C und CJK auch die Kategorien D und E der Referenzdefinition zugerechnet, somit werden bei diesen beiden Krankheiten ausnahmsweise alle Labornachweise unabhängig vom klinischen Bild erfasst.

Alle vom RKI z. B. im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichten Zahlen beziehen sich auf diese Referenzdefinition. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, werden im LGL für Wochen- und Jahresstatistiken ebenfalls die Referenzdefinitionen des RKI zugrunde gelegt. Bei Auswertungen, die sich nicht ausdrücklich auf diese Referenzdefinition beziehen, können sich Abweichungen zu diesen Fallzahlen ergeben.

2.7 Qualitätssicherung

2.7.1 Vollständigkeit der Erfassung

Passive Surveillancesysteme erfassen die Krankheitsfälle auf der Basis der vom Gesundheitssystem diagnostizierten und gemeldeten Fälle. Diese stellen nur die Spitze des Eisbergs dar und unterschätzen die wahre Inzidenz, denn sie erfassen nicht

- Fälle, die keine oder nur geringfügige Symptome entwickeln
- Fälle, die Symptome haben, aber keinen Arzt aufsuchen
- Fälle, die den Arzt aufsuchen, aber nicht diagnostiziert werden (z.B. keine Laboruntersuchung)
- Fälle, die diagnostiziert, aber nicht gemeldet werden.

Neben hoher Sensitivität, also der Wahrscheinlichkeit, einen Fall tatsächlich zu erfassen, ist jedoch auch eine hohe Spezifität, also die Wahrscheinlichkeit für richtig negative Ergebnisse, gefordert. Der positive Vorhersagewert, also die Wahrscheinlichkeit, dass es sich wirklich um die jeweilige Krankheit handelt, ist darüber hinaus von der Auftretenshäufigkeit der Fälle (Prävalenz) beeinflusst. Die Abwägung erfolgt für jede Krankheit gesondert durch die Festlegung der Falldefinitionen. Eine Untererfassung, z.B. durch Zählung nur labordiagnostisch bestätigter Fälle, muss gegen eine Übererfassung, z.B. durch Zählung nur klinischer Diagnosen, abgewogen werden. Die Abweichung der gemessenen von der wahren Inzidenz kann mit verschiedenen Methoden abgeschätzt werden. Wenn in diesem Dokument der Begriff „Inzidenz“ gebraucht wird, so ist damit die unter den Bedingungen dieses Surveillance-systems gemessene Inzidenz gemeint.

2.7.2 Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität der Datensätze

Die Gesundheitsämter erfassen alle Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten mit Hilfe verschiedener Softwareprogramme und übermitteln die Einzeldatensätze in anonymisierter Form an das LGL. Hier werden die Datensätze in eine zentrale Datenbank im LGL eingelesen. Bereits beim Einlesen erfolgt eine automatisierte und zum Teil manuelle Kontrolle auf Vollständigkeit und Plausibilität der Datensätze. Wöchentlich werden über häufige und wichtige Krankheiten statistische Tabellen erstellt und auf Auffälligkeiten geprüft. Auch hierbei erfolgt wiederum eine Plausibilitätskontrolle.

Epidemiologisch besonders bedeutsame Krankheiten unterliegen zusätzlich einer Einzelfallkontrolle, d.h., jeder einzelne Datensatz wird von einem Mitarbeiter im LGL durchgesehen. Die Inhalte der einzelnen Felder werden geprüft und auf fehlende oder widersprüchliche Angaben, mögliche Eingabefehler, medizinisch-fachliche Plausibilität und Erfüllung der Kriterien der Falldefinitionen kontrolliert. Bei Auffälligkeiten wird unmittelbar das übermittelnde Gesundheitsamt kontaktiert und ggf. um Ergänzung/Korrektur der Daten gebeten. In Zweifelsfällen gibt das LGL den Gesundheitsämtern Hinweise, wie die Daten korrekt in die Software-

programm einzugeben sind. Erst nach erfolgreichem Durchlaufen dieser Prüfung werden die Fälle zur Veröffentlichung freigegeben.

2.7.3 Qualität der technischen Übermittlung

Ein wesentliches Merkmal der Strukturqualität ist der Einsatz verschiedener Softwareprodukte zur Erfassung und Übermittlung der Meldedaten. In Bayern werden zurzeit neben dem vom RKI kostenlos angebotenen Programm SurvNet@RKI drei weitere Programme von verschiedenen Softwarefirmen verwendet. Die Auswertung der Daten im LGL erfolgt mit dem Programm des RKI. Nicht alle auf dem Markt angebotenen Softwareprodukte sind für die Melde- und Übermittlungsvorgänge von Datensätzen gleichermaßen geeignet. Insbesondere unterscheiden sich die Programme erheblich in Aufbau und Struktur. Wie die Vergangenheit gezeigt hat, ergeben sich daraus Fehlermöglichkeiten an der Schnittstelle zur Datenbank im LGL, die erhebliche Auswirkungen auf die Qualität der Daten haben können. Hier besteht Verbesserungspotential im Sinne der Strukturqualität. Mangels gesetzlicher Grundlage gibt es bisher keinen staatlichen Einfluss auf die Qualität kommerzieller Softwareprodukte.

3 Jahresübersicht über die Meldedaten 2006

Im Folgenden wird der Gesamtdatensatz der übermittelten Infektionskrankheiten für das Jahr 2006 dargestellt. Maßgeblich für die Zuordnung zum jeweiligen Jahr ist das Meldedatum (Tag des Eingangs der Meldung beim Gesundheitsamt). Da zum Zeitpunkt der Erstmeldung oft nur unvollständige und zum Teil noch nicht abgesicherte Informationen vorliegen, sind häufig noch spätere Änderungen und Ergänzungen an den Datensätzen notwendig. Für eine Jahresauswertung ist es deshalb erforderlich, einen Stichtag festzusetzen, bis zu dem spätere Änderungen noch berücksichtigt werden. Die Auswertungen in diesem Bericht beziehen sich auf den Datenbestand zum 01.03.2007. Später eingehende Änderungen oder Korrekturen konnten zwar für diese Auswertung nicht mehr berücksichtigt werden, werden aber in den Gesamtdatenbestand aufgenommen, so dass sie für spätere Abfragen zur Verfügung stehen.

3.1 Zeitlicher Verlauf

Abbildung gibt einen Überblick über das gesamte Meldegeschehen der Jahre 2004 bis 2006.

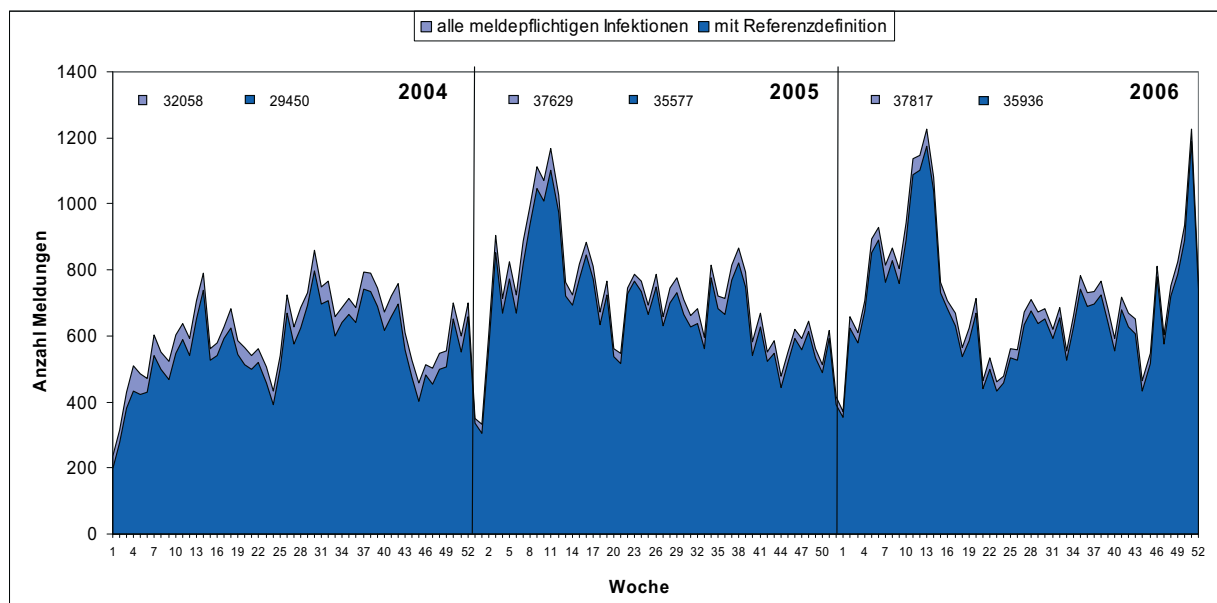


Abbildung 2: Übermittelte Infektionen insgesamt nach Meldewoche, Bayern 2004-2006

Die Grafik zeigt sowohl die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen als auch den Anteil der Meldungen, die den Referenzdefinitionen des RKI entsprechen (Erläuterung siehe Kapitel 2). Sowohl die Gesamtzahl der Meldungen als auch deren jahreszeitliche Verteilung war 2006 sehr ähnlich wie im Vorjahr. Auffälligster Unterschied ist der drastische Anstieg zum

Jahresende 2006, der die beginnende Norovirusepidemie anzeigt. Die bisherige Rekordzahl von 37 629 verarbeiteten Meldungen im vorigen Jahr wurde mit einer Gesamtzahl von 37 817 Meldungen im Jahr 2006 sogar noch etwas übertroffen.

Meldungen, die nicht der Referenzdefinition entsprechen (Labornachweise ohne klinische Erkrankung) machen einen etwa gleich bleibend geringen Anteil von 5% aus. Dies spricht für eine vollständige und intensive Ermittlungstätigkeit der Gesundheitsämter, denen es fast immer gelingt, zu eingehenden Laborbefunden durch Nachfragen beim Patienten oder dem behandelnden Arzt auch das klinische Bild der Erkrankung zu ermitteln.

3.2 Regionaler Vergleich

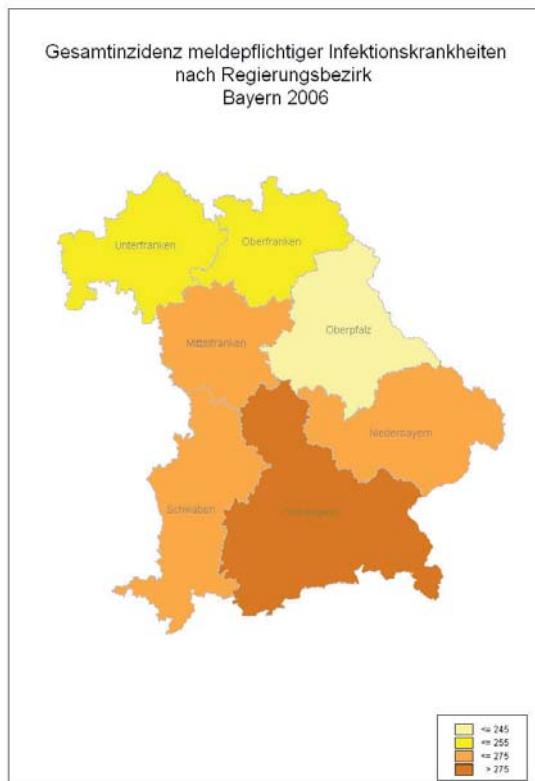


Abbildung 3: Gesamtinzidenz übermittelter Infektionskrankheiten nach Regierungsbezirken, Bayern 2006

Die Abbildung 3 zeigt, dass die Häufigkeit gemeldeter Infektionskrankheiten regionale Unterschiede im Sinne eines Nord-Süd-Gefälles aufweist. Neben realen Inzidenz-Unterschieden spiegelt die Gesamtmorbidität häufig auch Unterschiede in der Sensitivität des Erfassungssystems wider (vgl. bundesweites Ost-West-Gefälle bzw. alte versus neue Bundesländer in: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006, RKI). Offen-

sichtlich gibt es regionale Unterschiede bei der Veranlassung labordiagnostischer Untersuchungen sowohl bei Ärzten wie auch bei Gesundheitsämtern, Unterschiede in der Meldemodalität sowie in der elektronischen Erfassung (inkl. unterschiedlicher Softwareprodukte), sowie nicht zuletzt Unterschiede in der Intensität der Ermittlungen bei den Gesundheitsämtern, die Einfluss haben auf Sensitivität der Erfassung: Neben realen Häufigkeitsdifferenzen können somit auch diese Faktoren für regionale Unterschiede der Gesamtinzidenz verantwortlich sein.

3.3 Verteilung der Gesamtmorbidität auf einzelne Krankheiten

Viele der Krankheiten und Erreger, die vor allem wegen ihrer Gefährlichkeit durch das IfSG der Meldepflicht unterstellt wurden, kommen in der täglichen Routine nur selten oder gar nicht vor. Hingegen sind vor allem die meldepflichtigen Darminfektionen sehr häufige Erkrankungen. Die vier wichtigsten Darmerreger Salmonellen, Campylobacter, Rotaviren und Noroviren machen zusammen etwa 80% aller Fallmeldungen aus. Die im letzten Jahr bereits beobachtete zunehmende Bedeutung viraler Gastroenteritiden mit hohem epidemiologischem Potential wurde 2006 wiederum bestätigt. Mittlerweile sind Noroviren und Rotaviren genauso häufig wie Salmonellen, deren Erkrankungsrate ebenso wie die von Campylobacter eher abnimmt.

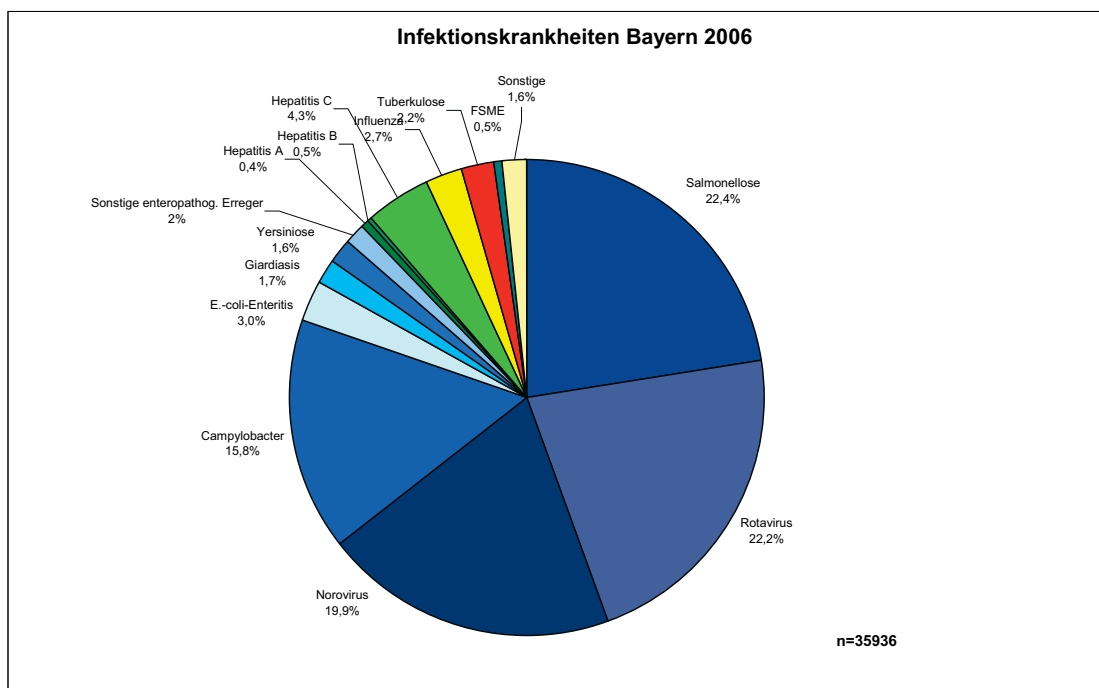


Abbildung 4: Anteile gemeldeter Krankheiten an den Gesamtmeldungen 2006 (Darminfektionen in Blauschattierungen)

Wie in den Vorjahren sind nach den Darminfektionen die verschiedenen Formen der Virushepatitis, vor allem die Hepatitis C, sowie Tuberkulose und Influenza die häufigsten meldepflichtigen Krankheiten.

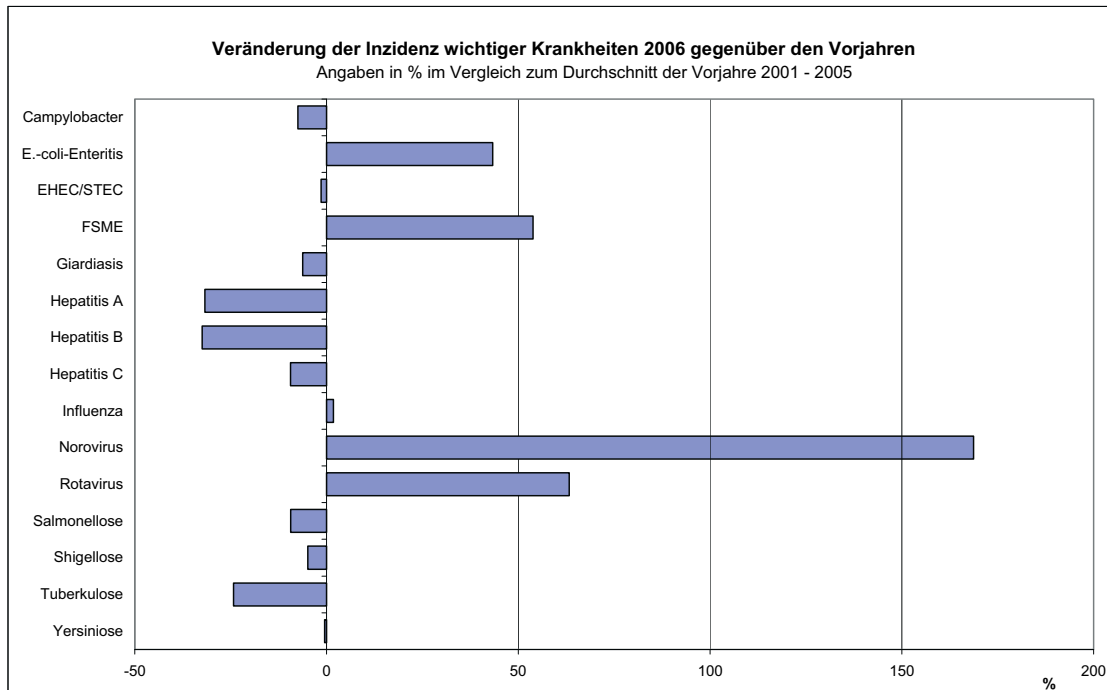


Abbildung 5: Veränderung der Inzidenz wichtiger Krankheiten 2006 gegenüber den Vorjahren

Die Abbildung zeigt die Veränderungen des Krankheitsspektrums 2006 gegenüber dem Durchschnitt der Vorjahre. Auffällige Veränderungen sind die Zunahme von Rotaviren und Noroviren bei gleichzeitiger Abnahme von Salmonellen und Campylobacter, Anstieg der FSME-Fälle und Rückgang der Hepatitiden und der Tuberkuloseerkrankungen.

Die Entwicklungen bei den einzelnen Erkrankungen werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

3.4 Geschlechtsspezifische Unterschiede

Wie aus Abbildung 6 ersichtlich, sind Männer stärker von Infektionskrankheiten betroffen als Frauen. Hierfür gibt es verschiedene Gründe. Bei Hepatitis B und C spielt die stärkere Risikoexposition der Männer in Form von riskantem Sexualverhalten und Drogengebrauch wohl die Hauptrolle. Gegenüber Legionellose und Tuberkulose sind Männer auch anfälliger, was teilweise wiederum mit stärkerem Gebrauch legaler Suchtmittel wie Nikotin und Alkohol zu erklären ist. Bei der FSME dürfte die im Vergleich zu Frauen häufigere Zeckenexposition in Beruf und Freizeit maßgeblich sein.

Bekannt ist, dass Frauen häufiger an Noroviren erkranken als Männer. Dies lässt sich dadurch erklären, dass Noroviren häufig Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen mit hohem Anteil weiblicher Bewohner verursachen.

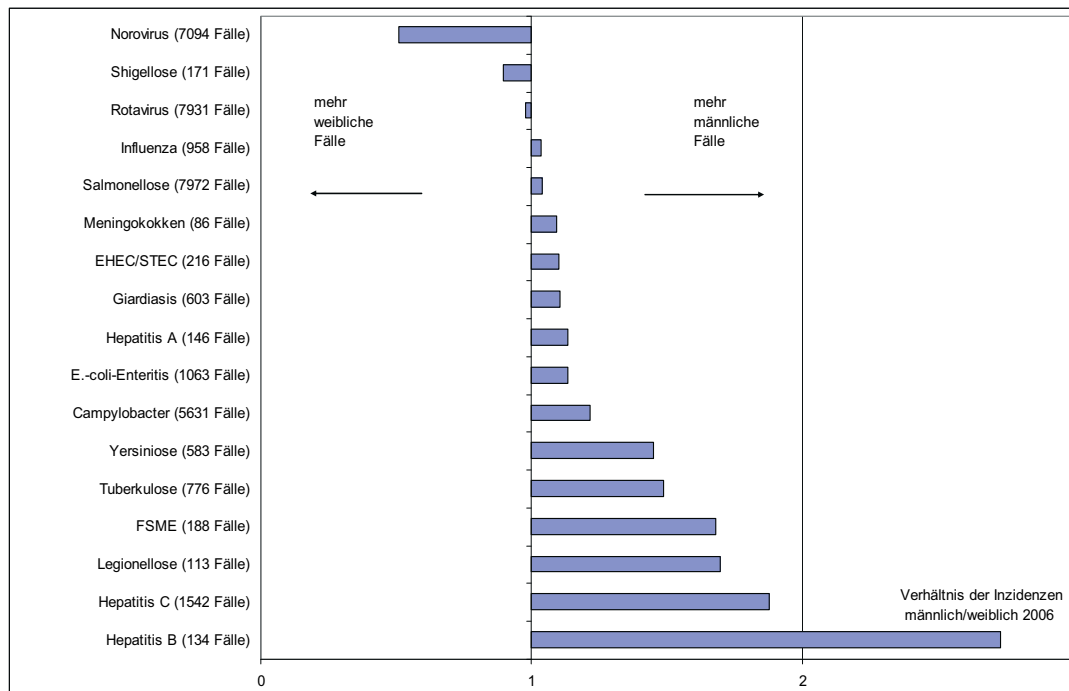


Abbildung 6: Verhältnis der Inzidenzen männlich/weiblich nach Erreger, Bayern 2006

3.5 Mortalität und Letalität

3.5.1 Datenqualität

Bei jeder Meldung einer Erkrankung ist im Datensatz auch anzugeben, ob der Erkrankte an der meldepflichtigen Infektionskrankheit verstorben ist. Die Datenqualität dieses Kriteriums wurde in einer Untersuchung des RKI kritisch hinterfragt (Epid Bull 15/2004). In Bayern werden alle gemeldeten Todesfälle in einer Einzelfallkontrolle auf Plausibilität geprüft. In Zweifelsfällen erfolgt eine Rückfrage beim übermittelnden Gesundheitsamt. Als Kriterien, dass die Infektionskrankheit zum Tod beigetragen hat, gelten:

- Die Infektionskrankheit wird im Leichenschauschein erwähnt.
- Aus dem Abschlussbericht geht hervor, dass die Infektionskrankheit im Krankheitsverlauf eine maßgebliche Rolle gespielt hat.
- Zum Zeitpunkt des Todes bestanden Symptome der Infektionskrankheit.

Als an der Infektionskrankheit verstorben werden nur die Todesfälle gewertet, die erfolgreich die Plausibilitätskontrolle und Validierung durchlaufen haben

3.5.2 Ergebnisse

Im Jahr 2006 wurden in Bayern 95 Todesfälle an meldepflichtigen Infektionskrankheiten übermitteln, das sind 12 mehr als im Vorjahr. Wie in den Vorjahren entfällt der Hauptanteil der Todesfälle auf die Tuberkulose. Mit 35% gegenüber 27% im Vorjahr hat der Anteil sogar noch zugenommen. Aufgrund ihres häufigen Vorkommens spielen die verschiedenen Formen der Gastroenteritis, die immerhin 16% aller Todesfälle stellen, eine bedeutsame Rolle, da oft auch ältere, vorgeschädigte Personen erkranken und dann im Sinne der oben beschriebenen Multikausalität auch versterben. Gerade bei den zunehmend zu beobachtenden Ausbrüchen durch Gastroenteritiserreger in Altenheimen kommt es immer wieder zu Todesfällen.

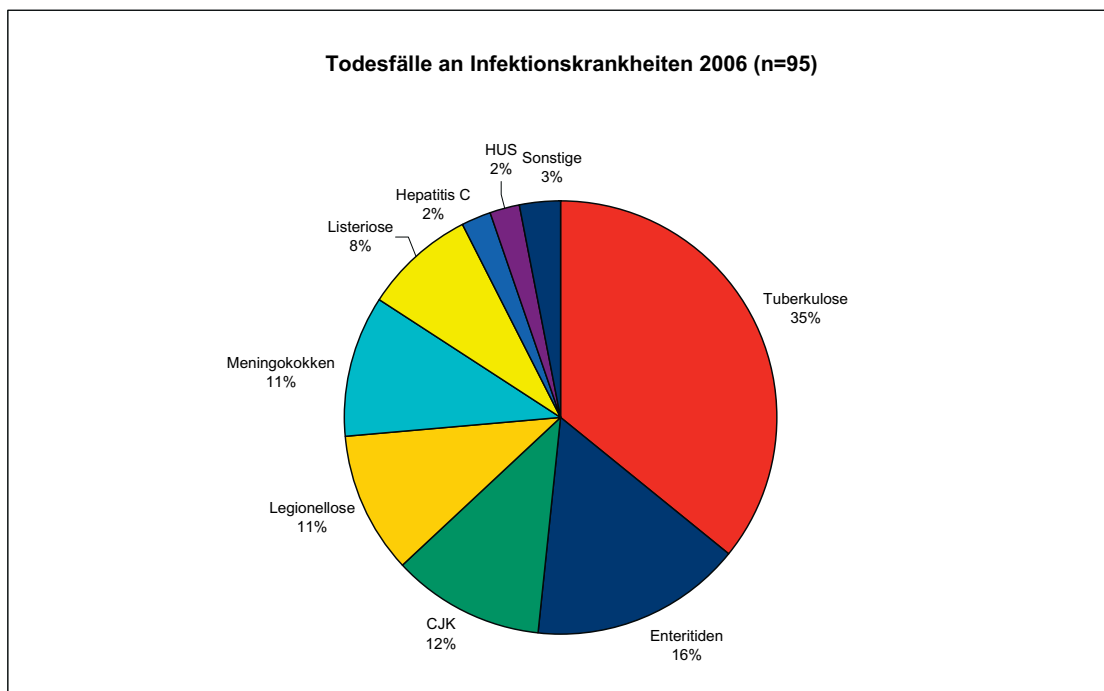


Abbildung 7: Mortalität an meldepflichtigen Infektionskrankheiten, Bayern 2006

Bezogen auf die einzelne Erkrankung ist die Letalität bei der CJK am höchsten, hier verstarben mehr als 70% der Erkrankten noch im Jahr der Diagnosestellung, letztendlich endet die Erkrankung immer tödlich. Eine hohe Letalität von rund 10% zeigen auch die Listeriose, die Legionellose und die Meningokokkenkrankungen. Während bei den erstgenannten oft ältere oder immungeschwächte Personen betroffen sind, sterben an invasiven Meningokokkenkrankungen auch vorher gesunde Kinder und Jugendliche (vgl Kapitel 7).

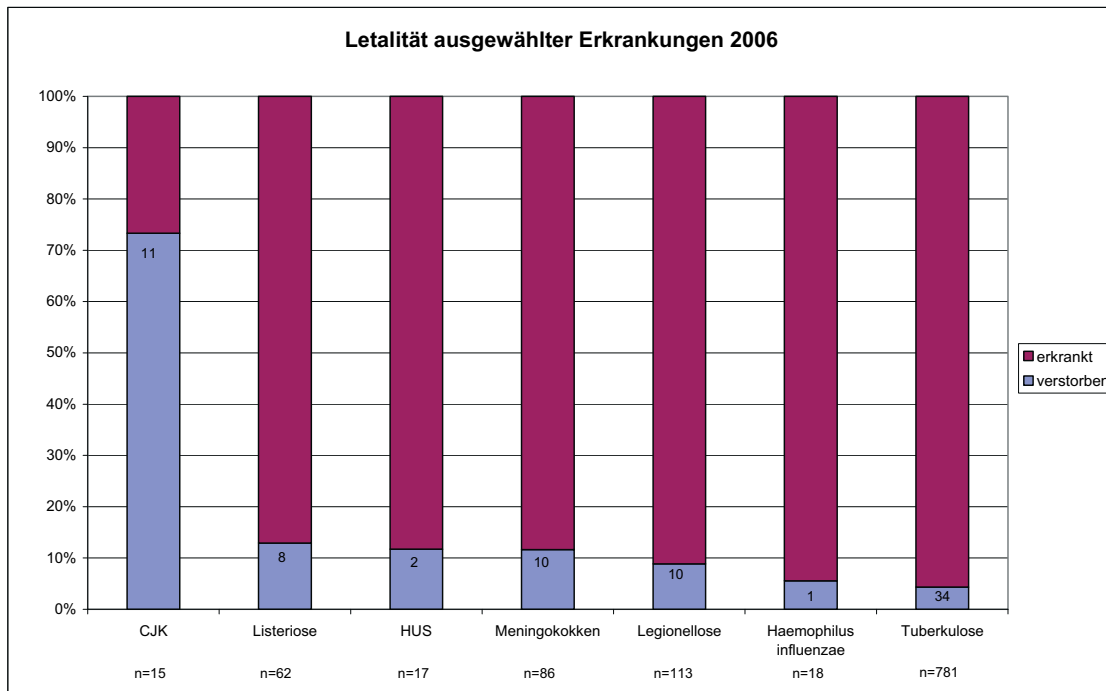


Abbildung 8: Letalität ausgewählter Erkrankungen, Bayern 2006

4 Ausbrüche

4.1 Hinweise zur Datengrundlage

Die EDV-Systeme zur Erfassung von meldepflichtigen Infektionskrankheiten enthalten auch eine Möglichkeit zur elektronischen Erfassung und Übermittlung von Ausbruchsgeschehen. Unter Ausbruch wird hier entsprechend der Formulierung im IfSG das Auftreten von zwei oder mehr gleichartigen Erkrankungen mit epidemiologischem Zusammenhang verstanden. In der elektronischen Ausbruchserfassung wird eine solche Verknüpfung mehrerer Fall-Datensätze dann als „Herd“ bezeichnet. Ein reell beobachtetes Ausbruchsgeschehen kann somit elektronisch in einem oder mehreren Herd-Datensätzen abgebildet werden. Wegen der örtlichen Zuständigkeit erfasst jedes Gesundheitsamt regelmäßig nur die Fälle mit Hauptwohnsitz in seinem Zuständigkeitsbereich. Wohnen die zu einem Ausbruch gehörenden Fälle in verschiedenen Kreisen, muss jedes Gesundheitsamt einen eigenen Herd aus „seinen“ Fällen bilden, die dann beim LGL bzw. beim RKI zu so genannten Superherden zusammengefasst werden. Bei einem Ausbruch mit großer räumlicher Ausdehnung kann so eine Vielzahl kleiner und kleinster Unterherde entstehen, die manchmal nur einen Fall pro Landkreis enthalten. Auch kann ein Fall mehreren Herden gleichzeitig zugeordnet werden. Die Vielzahl solcher teilweise einander überlappender Herd-Datensätze erschwert die statistische Auswertung. Für die Auswertung der Ausbrüche wurden daher in Abstimmung mit dem RKI folgende Regeln festgelegt:

- Herde, denen weniger als 2 Fälle zugeordnet sind, werden nicht berücksichtigt, sofern sie nicht auf Landesebene einem Superherd zugeordnet werden können.
- Bei der Zählung der Herde werden die in einem Superherd enthaltenen Unterherde nicht mitgezählt.
- Bei der Gesamtzahl der in Herden erfassten Fälle wird jeder Fall nur einmal gezählt, auch wenn er mehreren Herden angehört.
- Sind einem Herd Fälle mit unterschiedlichen Krankheiten bzw. Erregern zugeordnet, so werden diese Herde zerlegt in Unterherde, die dann nur Fälle mit gleichem Erreger enthalten.
- Es werden alle Herde ausgewertet, deren Beginn (= Meldedatum des ersten gemeldeten Falls) im ausgewerteten Jahr liegt.
- Im IfSG ist eine Übermittlung von Ausbrüchen durch unbekannte oder nicht meldepflichtige Erreger an die Landesstelle nicht vorgesehen. Es wurden deshalb nur Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger ausgewertet.

- Im Unterschied zu der Auswertung von Einzelfällen werden in der Ausbruchstatistik alle darin enthaltenen Fälle gezählt, also auch solche, die die Referenzdefinition nicht erfüllen (z. B. bei der Ausbruchsuntersuchung entdeckte Ausscheider ohne Krankheitssymptome).

4.2 Auswertung nach Größe

Die Zahl der erfassten und übermittelten Ausbruchsgeschehen ist mit 986 Ausbrüchen im Jahr 2006 gegenüber dem Vorjahr etwa gleich geblieben (2005: 990 Ausbrüche, 2004 820 Ausbrüche). Der seit Jahren zu beobachtende Anstieg ist damit zum Stillstand gekommen. Allerdings ist die Zahl der in die Ausbrüche involvierten Personen mit 8 433 gegenüber 6 661 im Vorjahr deutlich angestiegen. Dies ist bedingt durch die Zunahme größerer Geschehen ab 5 Personen, während kleine Ausbrüche mit zwei bis fünf Fällen, meist innerhalb von Familien, Haushaltsgemeinschaften oder sonstigen privaten Kontakten, abgenommen haben. Bei 20 Ausbrüchen handelte es sich um große Geschehen mit mehr als 50 Betroffenen, fast immer verursacht durch Noroviren.

Fallzahl pro Herd	Anzahl Herde
> 50	20
41-50	17
31-40	21
21-30	47
11-20	90
5-10	142
<5	650

Tabelle 1: Häufigkeit von Herden nach Größenklassen

4.3 Auswertung nach Erreger

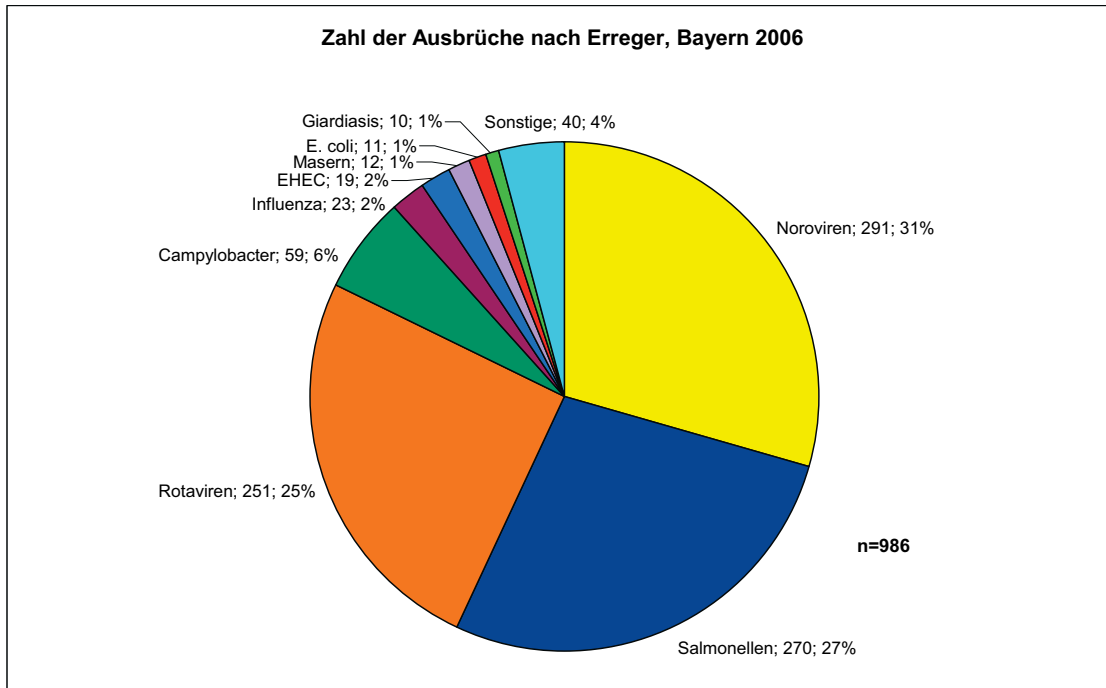


Abbildung 9: Ausbrüche nach Erreger, Bayern 2006

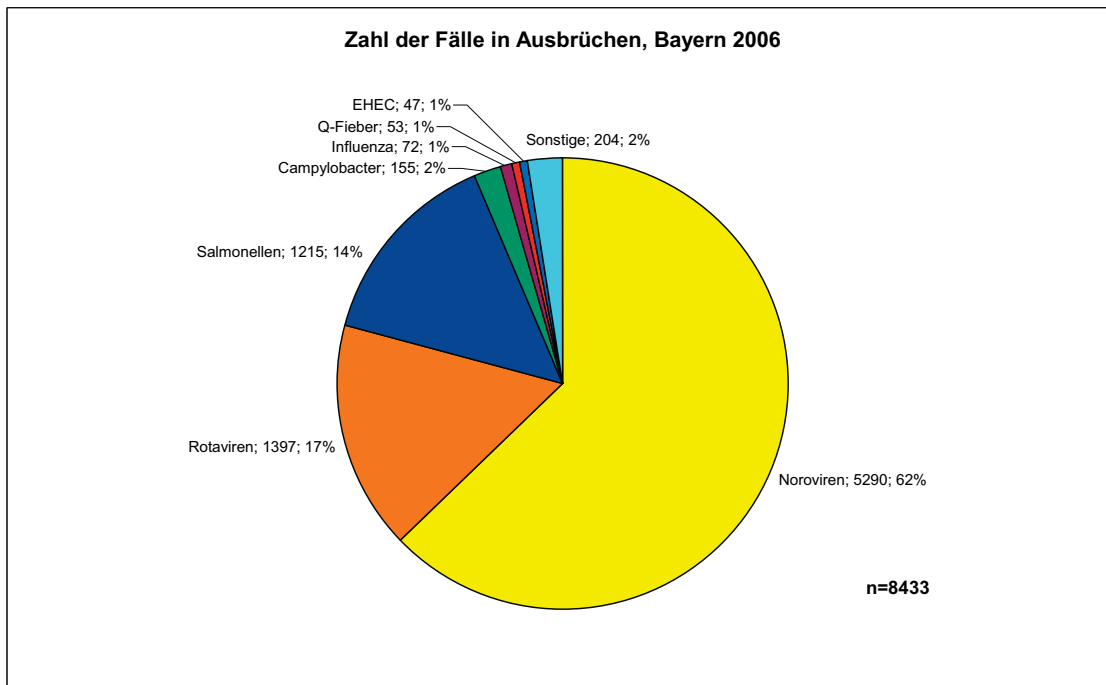


Abbildung 10: Fälle in Ausbrüchen nach Erreger, Bayern 2006

Wie Abbildung 10 zeigt, sind Noroviren inzwischen die häufigste Ursache bei festgestellten Gastroenteritisausbrüchen. Bei Betrachtung der in Ausbrüchen involvierten Personen wird die dominierende Rolle der Noroviren noch deutlicher. Von den 8 433 Personen, die im Rahmen von Ausbruchsgeschehen erkrankt sind, waren 62% an Norovirus erkrankt. Insgesamt nimmt die Zahl der virusbedingten Gastroenteritisausbrüche zu, die durch bakterielle Erreger verursachten Ausbrüche nehmen ab.

Mit einer durchschnittlichen Größe von 4,5 Fällen sind Salmonellenausbrüche meist auf wenige Personen beschränkt. Der größte Salmonellenausbruch ereignete sich im September und betraf mehrere Kindergärten im Landkreis Fürth, die von demselben Cateringbetrieb mit Essen beliefert wurden. Insgesamt waren im Zusammenhang mit diesem Ausbruch 94 Personen, davon 89 Kinder erkrankt. Der Nachweis des identischen Lysotyps von *Salmonella* Enteritidis sowohl in Stuhlproben als auch in Lebensmittelproben bestätigte den gemeinsamen Ursprung dieses Ausbruchs. (siehe auch Kapitel 5.1)

Der Erreger *Campylobacter* spielt im Ausbruchsgeschehen nur eine untergeordnete Rolle. Nur 2% der Erkrankungen im Zusammenhang mit Ausbruchsgeschehen sind durch diesen Erreger bedingt. Meist handelt es sich dabei um kleine familiäre Häufungen mit zwei bis drei Fällen. Ursache sind oft rohe tierische Produkte (z.B. Rohmilch).

Ganz anders ist die Situation bei den viralen Gastroenteritiden: Noroviren sind inzwischen mit Abstand die häufigste Ursache für Gastroenteritisausbrüche, und die von diesem Erreger ausgelösten Geschehen betreffen oft eine sehr große Zahl von Personen. Beim größten registrierten Norovirus-Ausbruch in einem Klinikum erkrankten innerhalb kurzer Zeit fast 400 Personen. Die Durchschnittsgröße eines Norovirus-Ausbruchs beträgt 18 Personen. Lebensmittel spielen dabei als Übertragungsvehikel nur eine untergeordnete Rolle, ein Nachweis im Lebensmittel gelingt äußerst selten. Kontaktinfektionen von Mensch zu Mensch führen zu einer schnellen Ausbreitung vor allem in Gemeinschaftseinrichtungen. Ähnliches gilt für Rotavirus-Ausbrüche, wenngleich das epidemische Potential dieses Erregers deutlich geringer ist. Durchschnittlich erkranken bei einem Rotavirus-Ausbruch 5,5 Personen, betroffen sind meist Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder oder alte Menschen.

Durchschnitt und Spannweite der Anzahl der Fälle in Herden

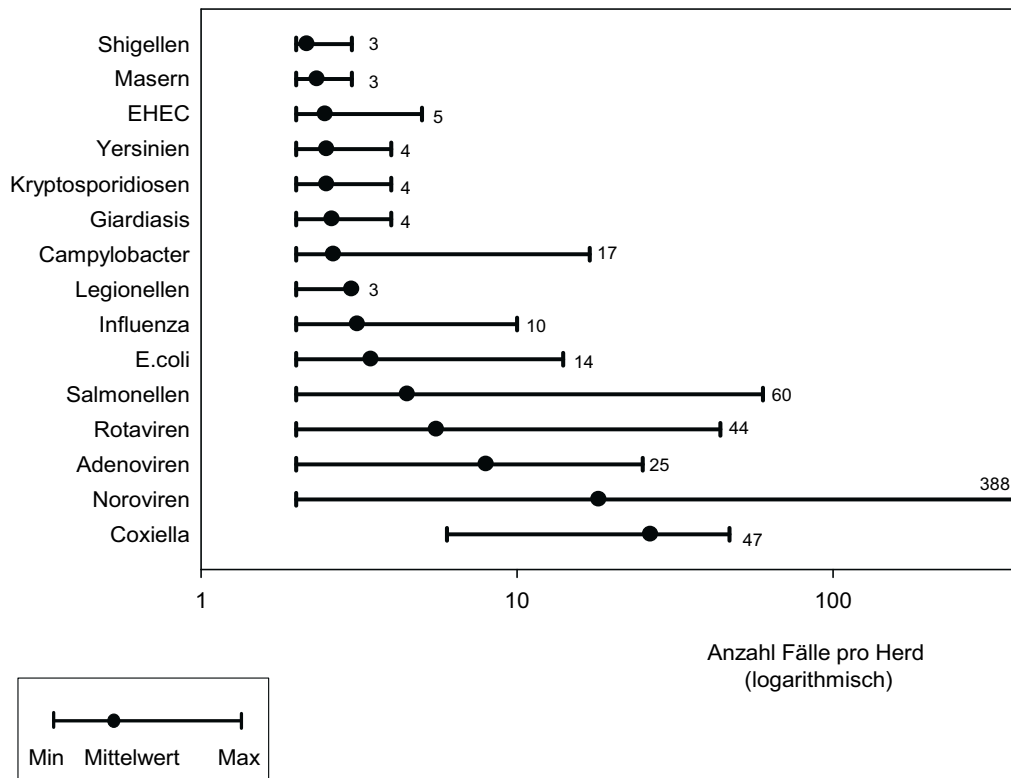


Abbildung 11: Durchschnittliche Herdgröße nach Erreger

Wie Abbildung 11 zeigt, spielen neben den Gastroenteritisausbrüchen nur die Influenza (23 Ausbrüche) und Masern (12 Ausbrüche) eine zahlenmäßig bedeutsame Rolle. Influenzaausbrüche werden nur in den Fällen erfasst, wo z.B. in Gemeinschaftseinrichtungen Erregernachweise veranlasst wurden und der epidemiologische Zusammenhang mit weiteren klinisch Erkrankten durch das gemeinsame Zusammenleben belegt ist. Wie bei den gemeldeten Einzelfällen muss bei Influenzaausbrüchen von einer großen Dunkelziffer ausgegangen werden. Zu den Masernausbrüchen wird auf die Ausführungen im Kapitel 9.1 verwiesen.

5 Darminfektionen

Nahezu 90% beträgt inzwischen der Anteil von infektiösen Darmerkrankungen an allen an das LGL übermittelten Infektionskrankheiten, wobei ein kontinuierlicher Anstieg zu verzeichnen ist, der vor allem auf die drastisch ansteigende Inzidenz von Rota- und Norovirusinfektionen zurückzuführen ist.

Insbesondere bei den Darminfektionen ist davon auszugehen, dass nur die „Spitze des Eisberges“ von der Meldepflicht erfasst wird, da es sich um Krankheiten mit einem meist leichten Erkrankungsbild handelt und daher oft kein Arztbesuch und insbesondere keine Labor Diagnostik stattfindet. Da jedoch gemäß Falldefinition bei Einzelerkrankungen eine Labordiagnose notwendig ist bzw. innerhalb von Gruppenerkrankungen mindestens ein Fall labor diagnostisch bestätigt sein muss, ist die Untererfassung sicher beträchtlich. In einer Fallstudie zum Erfassungsgrad des Meldewesens am Beispiel einer Norovirus-Epidemie in Berlin im Winter 2002/2003 konnte gezeigt werden, dass nur 10% der untersuchten Fälle und 23% der labor diagnostisch gesicherten Erkrankungen übermittelt wurden¹. In Großbritannien und in den USA wird geschätzt, dass dort für jede im offiziellen Surveillance-System gemeldete Salmonellose zwischen 3 und 50 weitere Salmonellosen undiagnostiziert bleiben (Epid Bull 31/2004). Die Erfahrung zeigt, dass eine Vielzahl der Faktoren, welche Diagnose und Meldung einer Erkrankung beeinflussen, weitgehend konstant bleiben und eine Trendinterpretation durchaus zuverlässig ist. Ein Indiz hierfür ist die konstante erregerspezifische Saisonalität der Meldungen. Dennoch sollten die Ergebnisse stets hinsichtlich weiterer Einflussmöglichkeiten wie z.B. neue diagnostische Testverfahren, Medieninteresse, durch ökonomische Aspekte bedingte Diagnoseverzögerung oder -verzicht (z.B. aufgrund aktueller gesundheitspolitischer Reformen) hinterfragt werden.

Seit Einführung des IfSG im Jahr 2001 werden die meldepflichtigen Gastroenteritiden nicht mehr in Salmonellosen und übrige Formen der Enteritis infectiosa unterteilt, sondern die Erreger einzeln erfasst. Das Spektrum meldepflichtiger infektiöser Gastroenteritiden umfasst hier eine sehr heterogene Gruppe von bakteriellen, viralen und parasitären Erregern, die sich unter anderem im Übertragungsmodus unterscheiden. So werden beispielsweise Salmonellen, Campylobacter und einige andere bakterielle Darmerreger häufig über Lebensmittel übertragen, während bei Rota- oder Noroviren die direkte Mensch-zu-Mensch-Übertragung meist im Vordergrund steht.

¹ Jansen et al, Zeitschrift für Gastroenterologie 2004, 42: 311-316

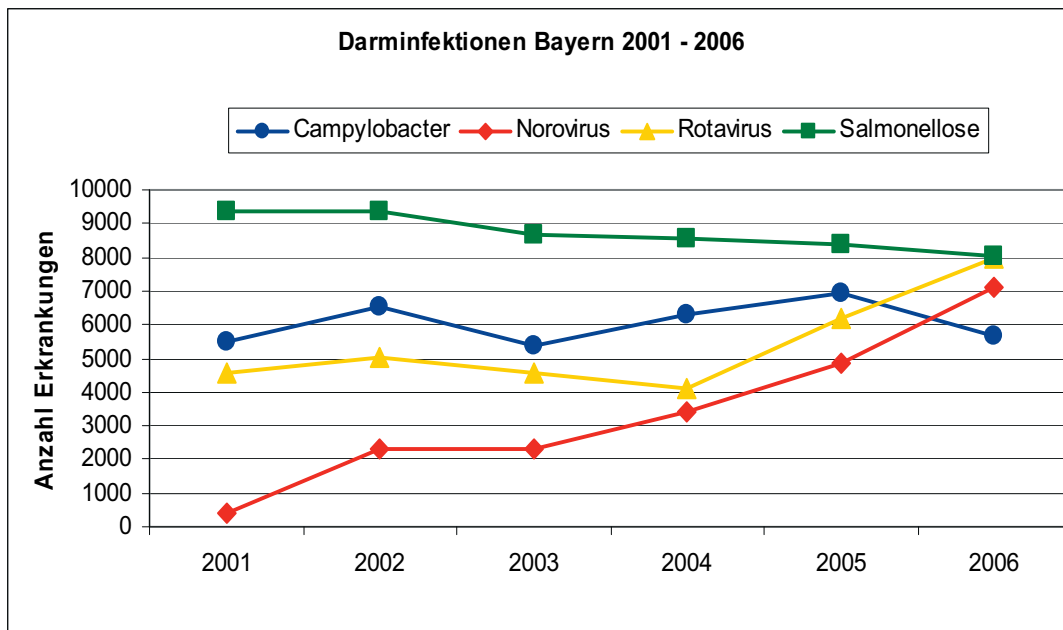


Abbildung 12: Jährliche Anzahl der gemeldeten Darminfektionen, Bayern 2001-2006

Abbildung 12 zeigt, dass im Jahr 2006 in Bayern wie auch in den Jahren zuvor Salmonelloseerkrankungen bei abnehmendem Trend noch die höchste Inzidenz aufweisen (8 042 Fälle, 64,5 Fälle pro 100 000 Einwohner), dicht gefolgt von den sich in den letzten Jahren drastisch häufenden Rotaviruserkrankungen (7961; 63,8/100 000) und Norovirusinfektionen (7 135 Fälle; 57,2/100 000). An vierter Stelle folgen Campylobacterinfektionen, deren Inzidenz verglichen zu den Vorjahren relativ stabil geblieben ist (45,4/100 000). Bundesweit sind Norovirus-Infektionen die am häufigsten registrierten Darminfektionen (91,9/100 000).

Im Folgenden werden die wichtigsten Erreger von Darminfektionen näher analysiert.

5.1 Salmonellose

5.1.1 Informationen zur Krankheit

Salmonellosen sind durch gramnegative Stäbchen-Bakterien der Gattung *Salmonella* verursachte Erkrankungen, die vorwiegend den Darm betreffen. Salmonellen kommen weltweit in Wild- und Nutztieren wie z.B. Geflügel, Schweinen, Rindern vor, wobei diese Tiere meist nicht klinisch erkranken. Sowohl Eischale wie auch Eiinhalt von infiziertem Geflügel können Salmonellen enthalten. Die Erreger werden häufig durch den Verzehr dieser Tiere/Tierprodukte wie auch über sekundär kontaminierte Lebensmittel auf den Menschen übertragen. Des Weiteren können sie durch Schmierinfektionen übertragen werden. Meist leiden die Erkrankten an Durchfall, begleitet von Bauchschmerzen, Erbrechen und Fieber. Das

Krankheitsbild der enteritischen Salmonellose ist zu unterscheiden von den meist schwerwiegenden und in Deutschland seltenen Erkrankungen Typhus und Paratyphus, welche durch die beiden Salmonellen-Serovare *S. Typhi* und *S. Paratyphi* verursacht werden.

5.1.2 Zeitlicher Verlauf

Die Salmonellose stellt in Bayern mit 8 042 Erkrankungen im Jahr 2006 (Inzidenz 64,5 pro 100 000) nahezu ein Viertel aller übermittelten Infektionskrankheiten dar und ist seit Jahren die häufigste meldepflichtige Infektionskrankheit. Jedoch zeichnet sich in den letzten Jahren ein langsamer, aber stetiger Inzidenzrückgang ab (Jahr 2005 67,6, 2004 69,1 pro 100 000 Einwohner). Bundesweit sind die Meldezahlen für Salmonellose seit 1992 noch stärker rückläufig (Epid Bull 33/2005). Im Bundesdurchschnitt ist im Jahr 2006 die Meldeinzidenz auf 63,8 pro 100 000 gesunken. Als mögliche Ursache für die kontinuierlich abnehmende Inzidenz von Salmonellosen sind neben Faktoren, die zu einer verminderten Diagnostik und Meldung führen (wie z.B. ökonomische Zwänge, die zu einem selteneren Arztbesuch bzw. auch zu einer selteneren Laboruntersuchung führen), auch reale Inzidenzunterschiede durch verbesserte Lebensmittelhygiene zu diskutieren.

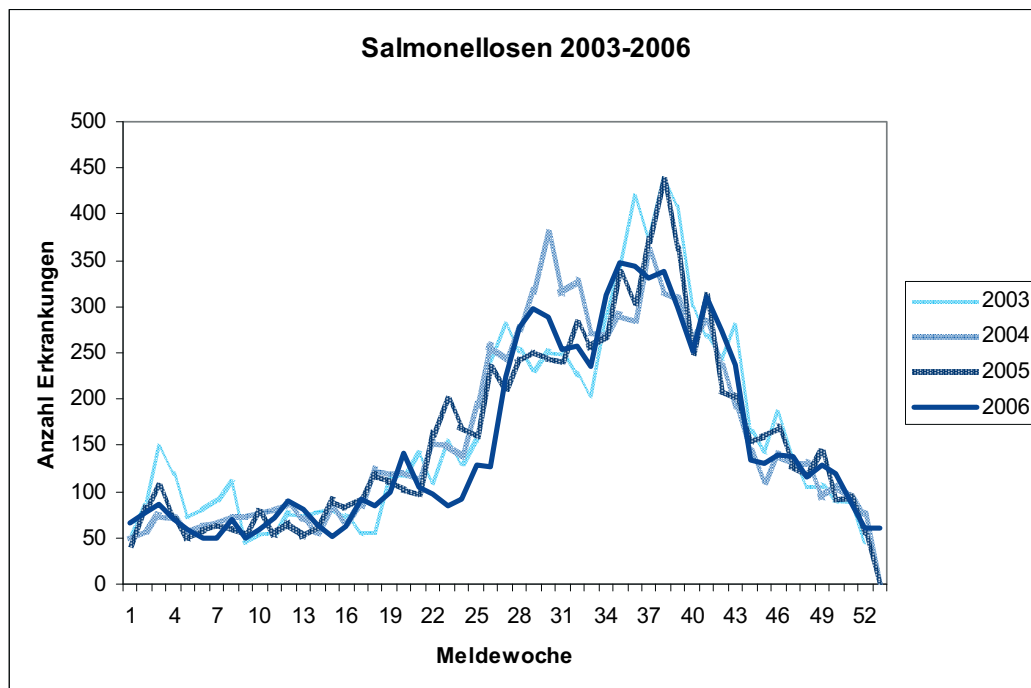


Abbildung 13: Salmonellosen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006

Der saisonale Verlauf ist typisch für die meisten bakteriellen Darminfektionen mit einem deutlichen Anstieg im Sommer und Herbst. In dieser Zeit wurden über 300 Meldungen pro Woche registriert.

5.1.3 Regionale Verteilung

Abbildung 14 zeigt, dass die Salmonellosen in Bayern regional sehr heterogen verteilt sind. Auffällig ist die große Streuung der Inzidenzraten, die nur teilweise durch regionale Ausbruchsgeschehen erklärbar ist. Offen bleibt, inwieweit Unterschiede in der Gesundheitsversorgung und ökonomische Aspekte (Häufigkeit von Arztbesuchen bei banaler Gastroenteritis, Häufigkeit von Stuhluntersuchungen) die regionale Verteilung beeinflussen.

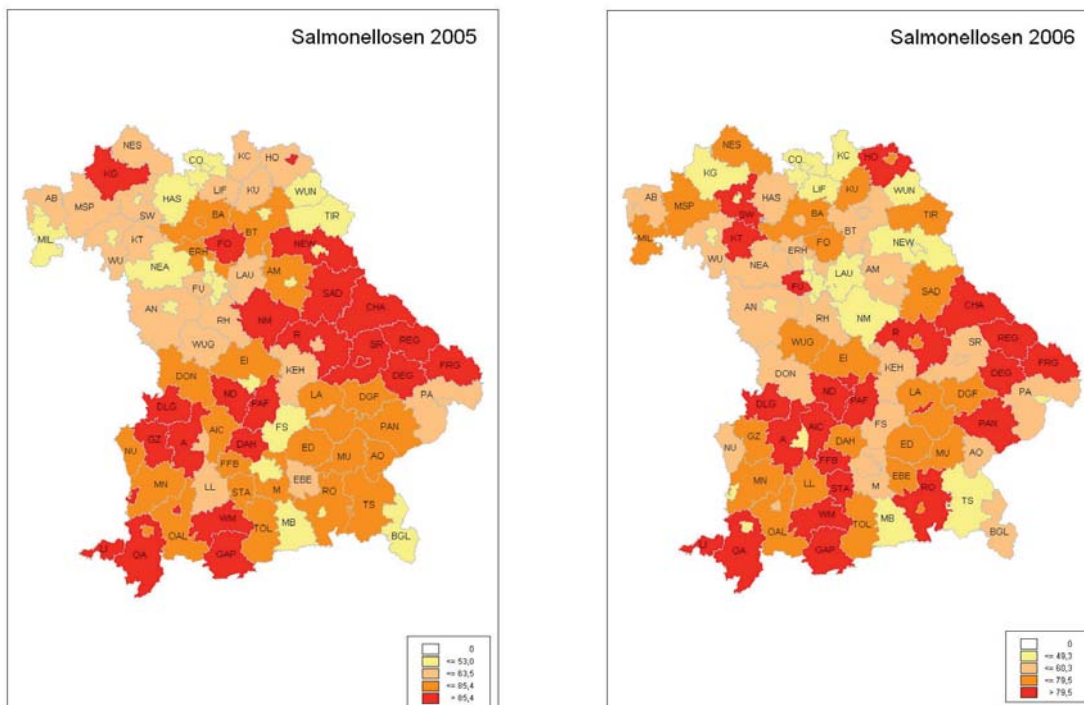


Abbildung 14: Inzidenz der Salmonellosen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006

5.1.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei Betrachtung der demographischen Verteilung zeigt sich wie in den Vorjahren, dass die altersgruppenspezifische Inzidenz am höchsten bei den Kleinkindern ist (Abbildung 15).

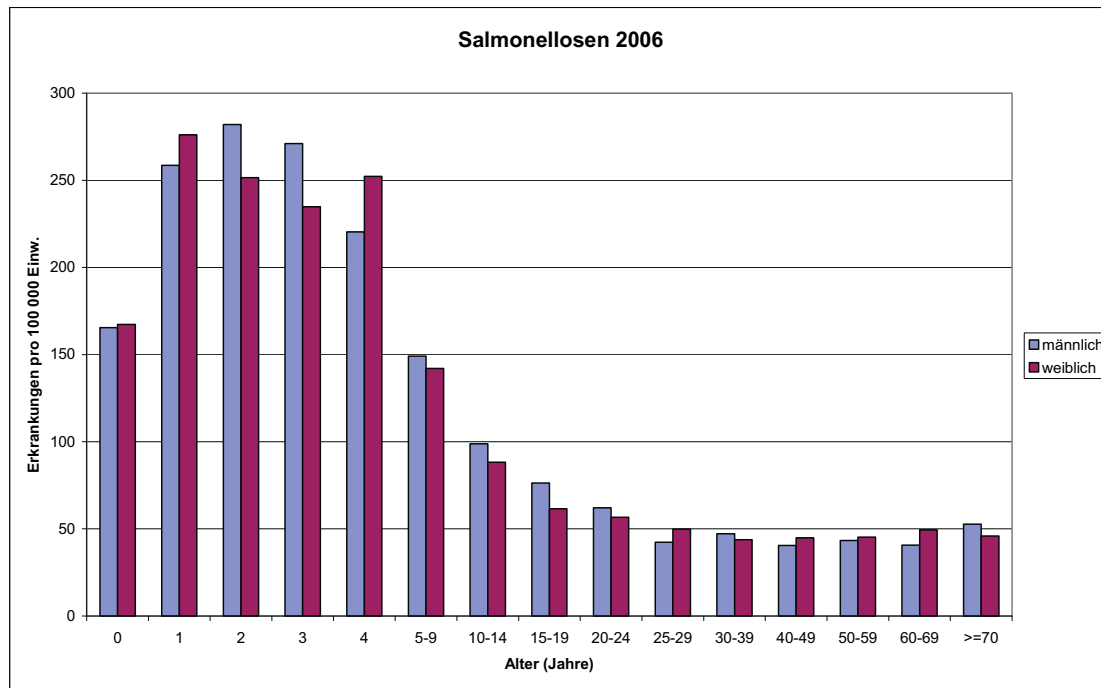


Abbildung 15: Inzidenz der Salmonellosen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

5.1.5 Klinische Aspekte

Von den über 8000 gemeldeten Fällen im Jahr 2006 wurden nach den vorliegenden Angaben ein Viertel stationär behandelt (2 083 Fälle). 7 krankheitsbedingte Todesfälle von Personen im Alter zwischen 60 und 76 Jahren wurden registriert.

5.1.6 Angaben zum Erreger

In 89% der Salmonellosen lagen detaillierte Angaben zum Serovar vor. In der Rangliste der nachgewiesenen Serovare (Tabelle 2) führt wie in den Vorjahren mit großem Abstand der Serovar Enteritidis, der allein knapp 84% der Fälle ausmacht. Mit Abstand folgt Salmonella Typhimurium mit etwa 11% der Fälle. Im Vergleich zum Vorjahr ist ein Anstieg von Salmonella Hadar zu verzeichnen (28 versus 16 Fälle/Jahr), der jedoch viel ausgeprägter in anderen Bundesländern wie Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen zu sehen war. Dort konnte mittels Fall-Kontroll-Studie der Verdacht, dass der Ausbruch durch Putenfleisch hervorgerufen wurde, erhärtet werden.

Serovar	Anzahl	Prozent
S.Enteritidis	6029	83,7
S.Typhimurium	785	10,9
S.Newport	33	0,5
S.Virchow	33	0,5
S.Hadar	28	0,4
S.Infantis	27	0,4
S.Stanley	19	0,3
S.Derby	15	0,2
S.Braenderup	14	0,2
S.Muenchen	13	0,2
S.Saintpaul	12	0,2
S.Bovismorbificans	9	0,1
S.Kentucky	9	0,1
S.Montevideo	7	0,1
S.Agona	6	0,1
S.Livingstone	6	0,1
S.Panama	6	0,1
S.Tshiongwe	6	0,1

Tabelle 2: Häufigkeit der Salmonellen-Serovare 2006

5.1.7 Ausbrüche

Insgesamt wurden in Bayern zwölf größere Salmonellenausbrüche mit jeweils mehr als 20 erkrankten Personen registriert. Der größte Ausbruch mit 94 Meldefällen wurde im Landkreis Fürth erfasst, bei dem Kindergartenkinder aus 4 verschiedenen Kindergärten nahezu zeitgleich an gastroenteritischen Symptomen erkrankten. Alle 4 Kindergärten wurden von einer Fremdküche mit Essen beliefert. In Rückstellproben von verschiedenen gelieferten Speisen konnte - wie zuvor bei einem Großteil der erkrankten Kinder - ebenfalls Salmonella Enteritidis nachgewiesen werden. Der Zulieferbetrieb wurde vorübergehend geschlossen.

Ein weiterer Ausbruch mit insgesamt 43 gemeldeten Salmonellenerkrankungen im Landkreis Kitzingen konnte ebenfalls durch Nachweis des Erregers im verdächtigten Lebensmittel (rohes Hackfleisch aus einer örtlichen Metzgerei) aufgeklärt werden.

Bei einem Salmonelloseausbruch mit 28 Erkrankten im Rahmen einer Firmenweihnachtsfeier konnte dank der guten Kooperation aller Beteiligten (Firma, Gesundheitsämter Erlangen-Höchststadt und Fürth, LGL, Trainee des RKI) die Infektionsquelle epidemiologisch eingegrenzt werden, nachdem entsprechende Lebensmittlrückstellproben nicht mehr vorhanden waren. Der Fragebogen zur Verzehrsanamnese wurde im Auftrag des Gesundheitsamtes über die Firma per E-mail an alle Mitarbeiter versandt, die Rückmeldung erfolgte ebenfalls

meist elektronisch. Bei der Auswertung der vorliegenden Angaben der Teilnehmer der Weihnachtsfeier sowie des Küchenpersonals ergab sich die Nachspeise Tiramisu als wahrscheinlichstes Vehikel des Ausbruchs (RR 7,6; 95%KI 3,6-16,1).

5.2 Campylobacter-Enteritis

5.2.1 Informationen zur Krankheit

Die Campylobacter-Enteritis wird durch gramnegative spiralförmige Bakterien der Gattung Campylobacter verursacht. Symptome sind meist wässrige, selten blutige Diarrhöen, Bauchkrämpfe und gelegentlich Fieber. Die Campylobacter-Enteritis ist damit klinisch meist nicht von Enteritiden anderer Genese zu unterscheiden. Als seltene Komplikationen können das Guillain-Barré-Syndrom (am Körper aufsteigende symmetrische Lähmungen, meist reversibel) sowie Gelenkentzündungen auftreten. Campylobacter-Infektionen des Menschen sind vorzugsweise lebensmittelbedingt, da eine weit verbreitete enterale Kolonisation von Nutztieren (vor allem Geflügel) und Wildtieren (z.B. freilebende Vögel und Säugetiere) besteht. Seltener werden Mensch zu Mensch-Übertragungen und Infektionen beim Baden in kontaminierten Oberflächengewässern nachgewiesen.

5.2.2 Zeitlicher Verlauf

Die Inzidenz der Campylobacter-Enteritis blieb in Bayern in den letzten Jahren mit geringen Schwankungen relativ stabil. Im Vergleich zu den höheren Inzidenzen in den beiden Vorjahren (2005: 50,4/100 000, 2006: 55,8/100 000) ist sie nun wieder mit 5664 übermittelten Fällen entsprechend einer Inzidenz von 45,4/100 000 im Jahr 2006 auf das Niveau von 2003 gesunken (siehe auch Abbildung 12). Campylobactermeldungen sind in Bayern weiterhin deutlich seltener als im bundesweiten Durchschnitt (63,1 Erkrankungen pro 100 000 Einwohner). In Bayern ist die Campylobacteriose inzwischen nur mehr die vierthäufigste meldepflichtige Gastroenteritis und wurde „überholt“ von den stark angestiegenen Rota- und Norovirusmeldungen.

Der saisonale Anstieg in der warmen Jahreszeit setzte im Vergleich zum Vorjahr etwas zeitverzögert ab der 25. Kalenderwoche ein (Abbildung 16).

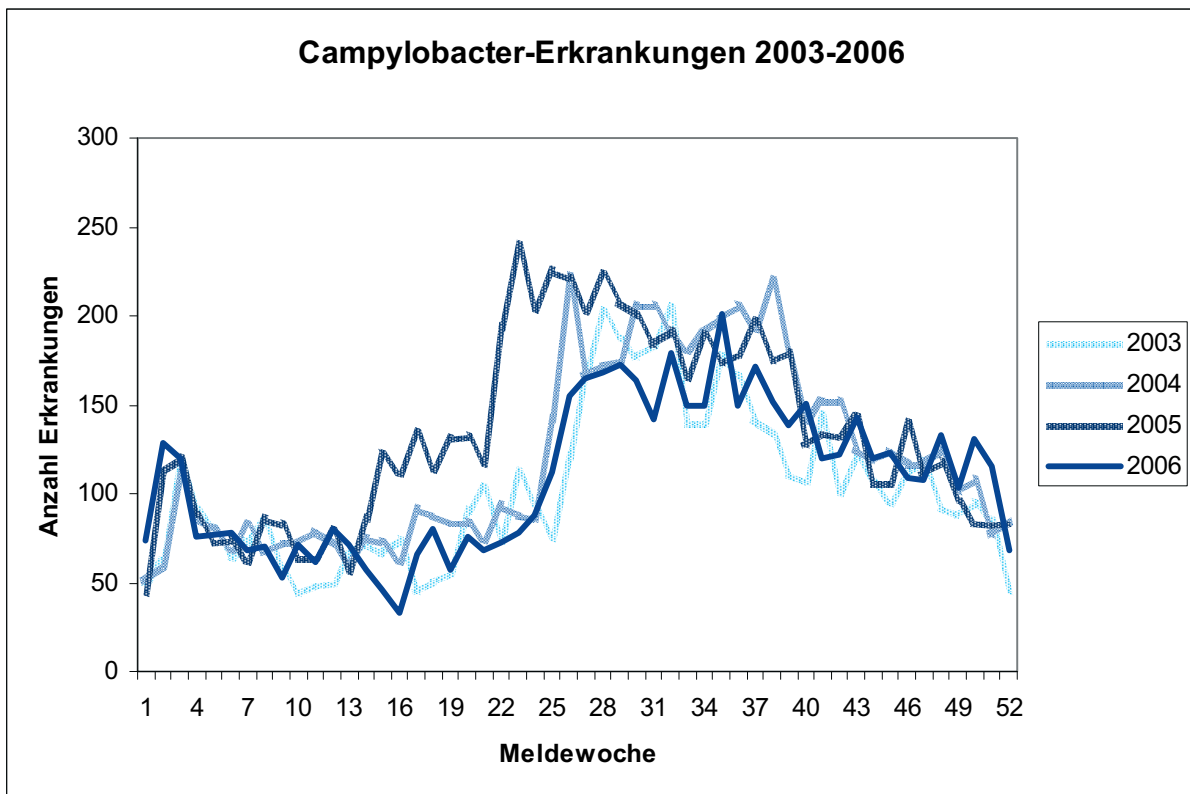


Abbildung 16: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006

5.2.3 Regionale Verteilung

Die regionale Verteilung (Abbildung 17) zeigt ebenso wie in den Vorjahren ein Nord-Süd-Gefälle. Da größere Ausbruchsgeschehen bei Campylobacter selten sind, ist der Einfluss lokaler Ausbrüche auf die beobachteten regionalen Inzidenzunterschiede bei dieser Darminfektion eher gering. Hingegen dürfte die Untererfassung durch nicht veranlasste Stuhluntersuchungen bei banaler Gastroenteritis hier noch stärker ausgeprägt sein als bei den Salmonellosen. Somit sind die z.T. erheblichen regionalen Inzidenzunterschiede zumindest teilweise durch Unterschiede in der mikrobiologischen Diagnostik wie auch eventuell im Meldeverhalten zu erklären.

Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern 2006

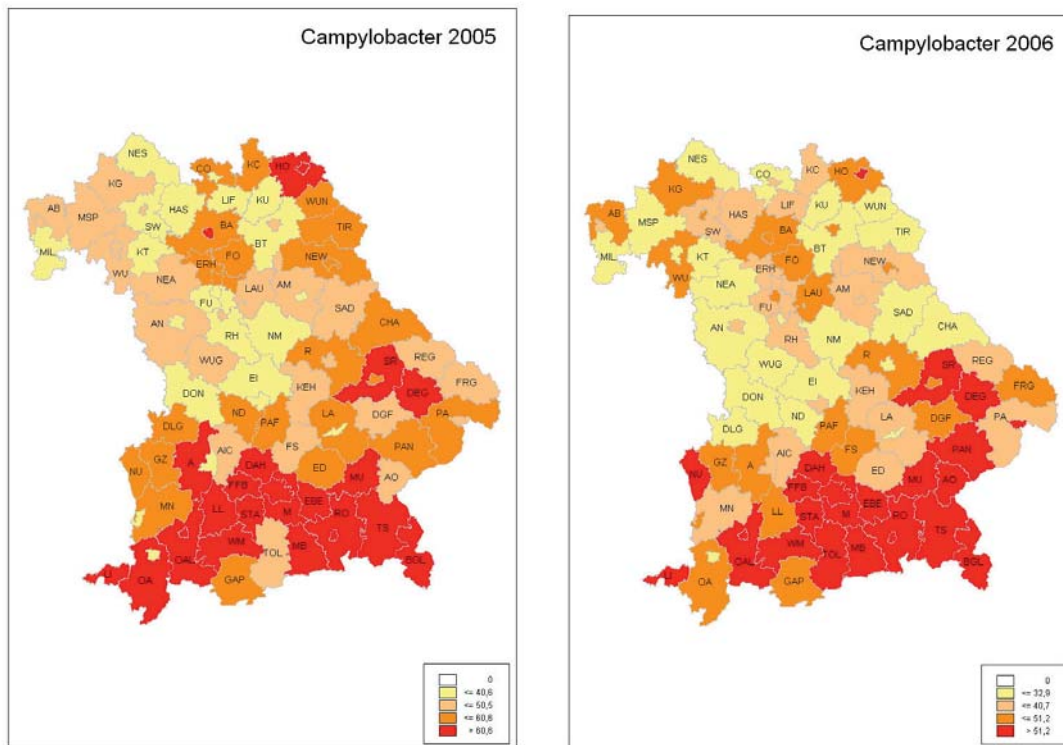


Abbildung 17: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006

5.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

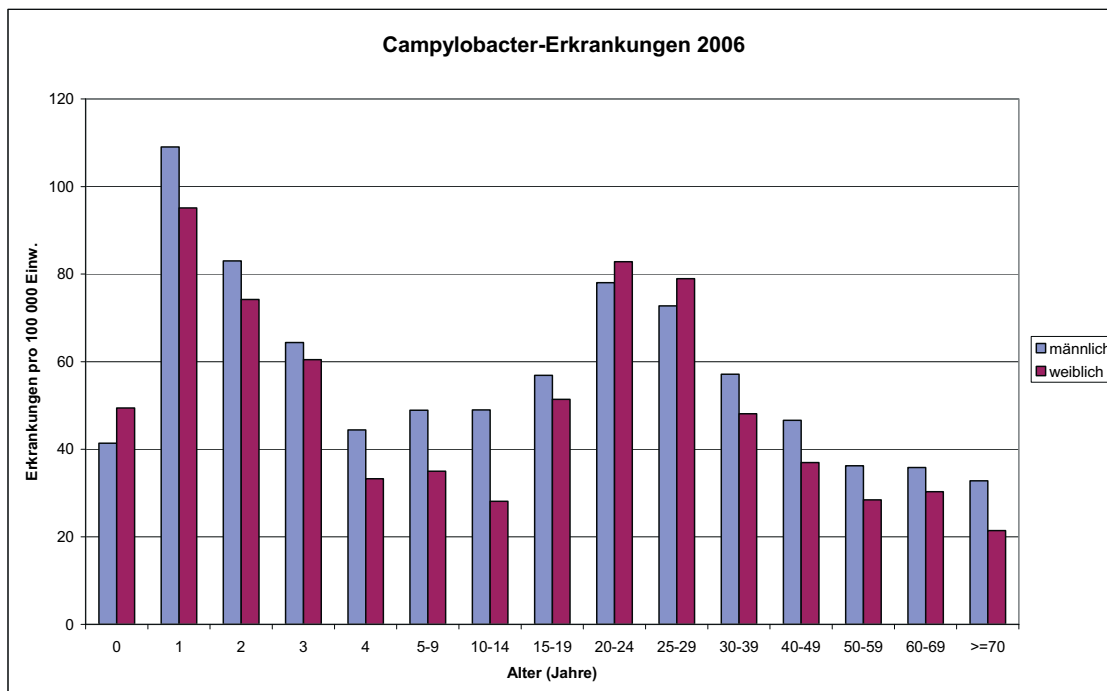


Abbildung 18: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

Die Altersverteilung unterscheidet sich von der der Salmonellosen: Zwar sind auch von Campylobacteriosen Kinder etwas stärker betroffen als Erwachsene, die Unterschiede sind jedoch weitaus geringer, neben Kleinkindern sind vor allem auch jüngere Erwachsene vermehrt betroffen (Abbildung 18). Insgesamt sind etwas mehr Jungen bzw. Männer betroffen, nur in der Altersgruppe der 20- bis 29-jährigen waren die Inzidenzen bei den Frauen höher.

5.2.5 Klinische Aspekte

Bei knapp 16% der übermittelten Fälle wurde ein Krankenhausaufenthalt angegeben. Todesfälle durch Campylobacter-Erkrankungen traten 2006 nicht auf.

5.2.6 Angaben zum Erreger

Bei 28% der Campylobacternachweise konnte keine weitere Differenzierung der Spezies erfolgen. Von den Campylobacter-Erkrankungen mit Angaben zur Spezies entfielen 77% auf *Campylobacter jejuni* (3 170 Meldungen). Bei weiteren 14% konnte aufgrund der Untersuchungsmethode nicht zwischen *C. jejuni* und *C. coli* unterschieden werden. 6% wurden als *C. coli*, 3% als *C. lari* und weitere 1% als andere Spezies diagnostiziert.

5.2.7 Ausbrüche

Überwiegend wurden sporadische Fälle gemeldet. Insgesamt registrierten die Gesundheitsämter in Bayern 77 Häufungen mit meist sehr kleiner Fallzahl. Eine größere Häufung mit 17 übermittelten Erkrankungen aus dem Landkreis Dachau stand im Zusammenhang mit einem Aufenthalt in einer Pension in Südtirol. Bei knapp ein Viertel der Ausbrüche durch Campylobacter wurden Angaben zu einem möglichen gemeinsamen Lebensmittelverzehr gemacht. Hier dominierten Fleischprodukte (bei 12 Ausbrüchen angegeben).

5.3 Rotavirus-Enteritis

5.3.1 Informationen zur Krankheit

Rotaviren gehören zur Familie der Reoviridae. Sie sind in Bayern neben den Noroviren häufig nachgewiesene Erreger von Durchfallerkrankungen. Der Erkrankungsgipfel einer Infektion mit Rotaviren liegt in den ersten Lebensjahren. Rotaviren sind die Hauptursache von nosokomialen Darminfektionen bei Neugeborenen und Kleinkindern. Reinfektionen oder Infektionen mit anderen Serotypen sind möglich, verlaufen aber meist weniger schwer. Hauptreser-

voir für Rotaviren ist der Mensch. Sie werden fäkal-oral durch Schmierinfektionen oder durch kontaminierte Lebensmittel bzw. Wasser übertragen. Die Inkubationszeit beträgt 1 bis 3 Tage. Seit Sommer 2006 sind in Deutschland zwei orale Impfstoffe gegen Rotaviren verfügbar, die Impfstoffe sind nur für Säuglinge bis zur 24. bzw. 26. Lebenswoche zugelassen.

5.3.2 Zeitlicher Verlauf

Seit der Einführung des IfSG im Jahre 2001 lagen die Rotaviren regelmäßig an dritter Stelle der am häufigsten übermittelten Darminfektionen in Bayern. Nachdem die Inzidenz von 2002 bis 2004 eher rückläufig war, setzt sich der bereits 2005 (6163 Fälle, Inzidenz 49,4 Fälle pro 100 000 Einwohner) beobachtete Trend eines starken Anstiegs der Rotavirus-Erkrankungen in 2006 (7 961 Fälle, Inzidenz 63,8/100 000 Einwohner) fort. Damit liegen die Rotavirus-Erkrankungen nun an zweiter Stelle der am häufigsten übermittelten Darminfektionen knapp hinter den führenden Salmonellenerkrankungen (siehe Abbildung 12). Bundesweit lässt sich der gleiche Trend über die letzten Jahre beobachten. Hier wurde 2006 ebenfalls die höchste übermittelte Fallzahl seit Einführung des IfSG verzeichnet (RKI, Infektiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006).

Die jahreszeitliche Verteilung der Rotavirus-Erkrankungen weist auch 2006 wie schon in den vorhergehenden Jahren einen Peak in den Winter- und Frühjahrsmonaten auf mit einer maximalen Anzahl von 549 übermittelten Fällen in der 12. Kalenderwoche. Wie in Abbildung 19 deutlich zu sehen, ist der Anstieg der Jahres-Inzidenz im Wesentlichen durch die starke Zunahme der Fälle in den ersten 14 Wochen des Jahres 2006 bedingt.

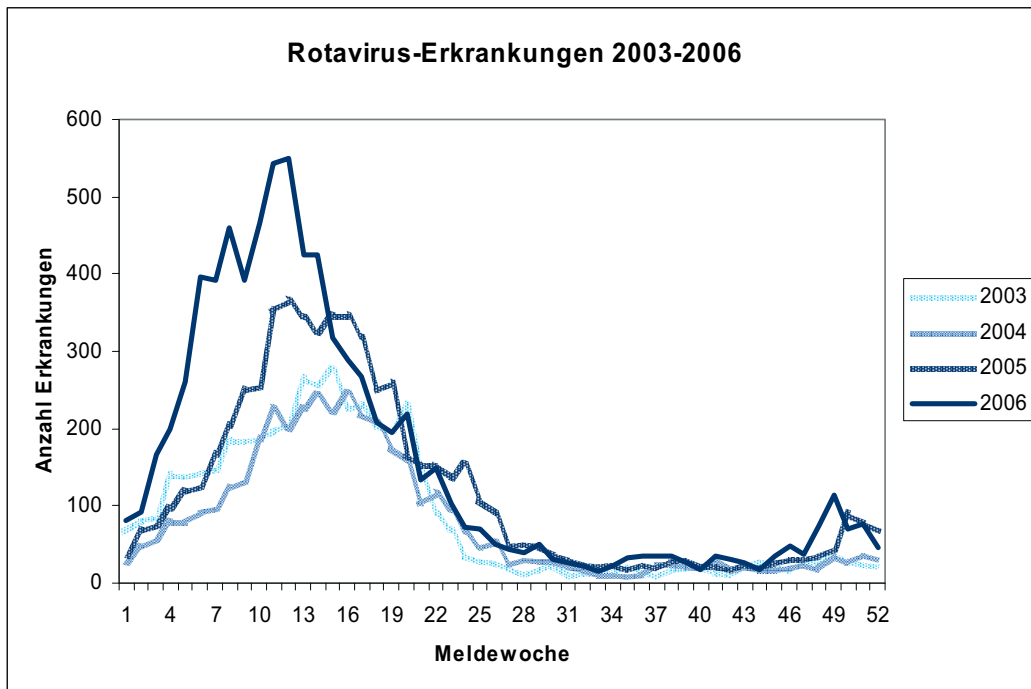


Abbildung 19: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006

5.3.3 Regionale Verteilung

Die regionale Inzidenzkarte spiegelt wie schon in den letzten Jahren vorwiegend lokale Ausbrüche wider (siehe Abbildung 20). Wie bei den bakteriellen Gastroenteritiden wird die Inzidenz übermittelter Rotavirus-Erkrankungen unter anderem von der Häufigkeit der Durchführung einer Erreger-Diagnostik bei milde verlaufenden Erkrankungen beeinflusst.

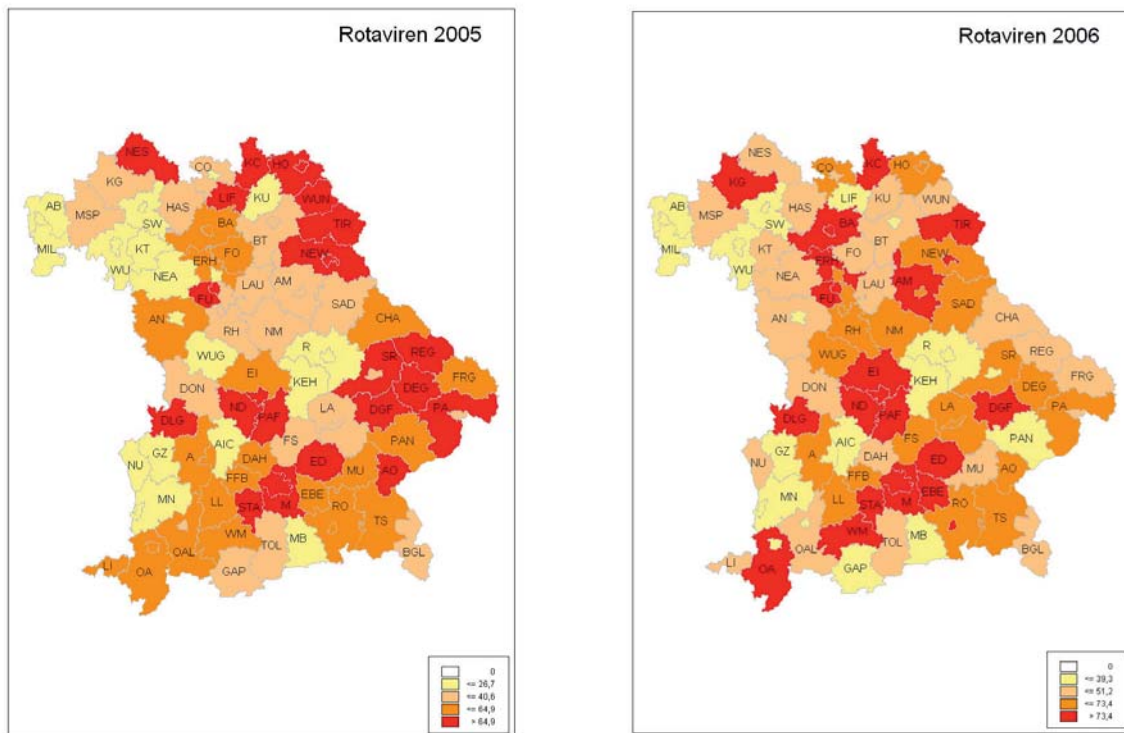


Abbildung 20: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006

5.3.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Da Säuglinge und Kinder im Alter von 6 Monaten bis 2 Jahren noch keine oder nur unzureichende Immunität gegen Rotaviren haben, sind sie besonders empfänglich für diese Erkrankung. Im Laufe der ersten Lebensjahre werden dann infolge von Kontakten mit dem Erreger rasch zunehmend Antikörper gebildet. Dies spiegelt sich auch in der Altersverteilung wider mit den höchsten Inzidenzen bei den unter zweijährigen Kindern und einem anschließenden raschen Abfall der Inzidenz zu den Jugendlichen und Erwachsenen hin.

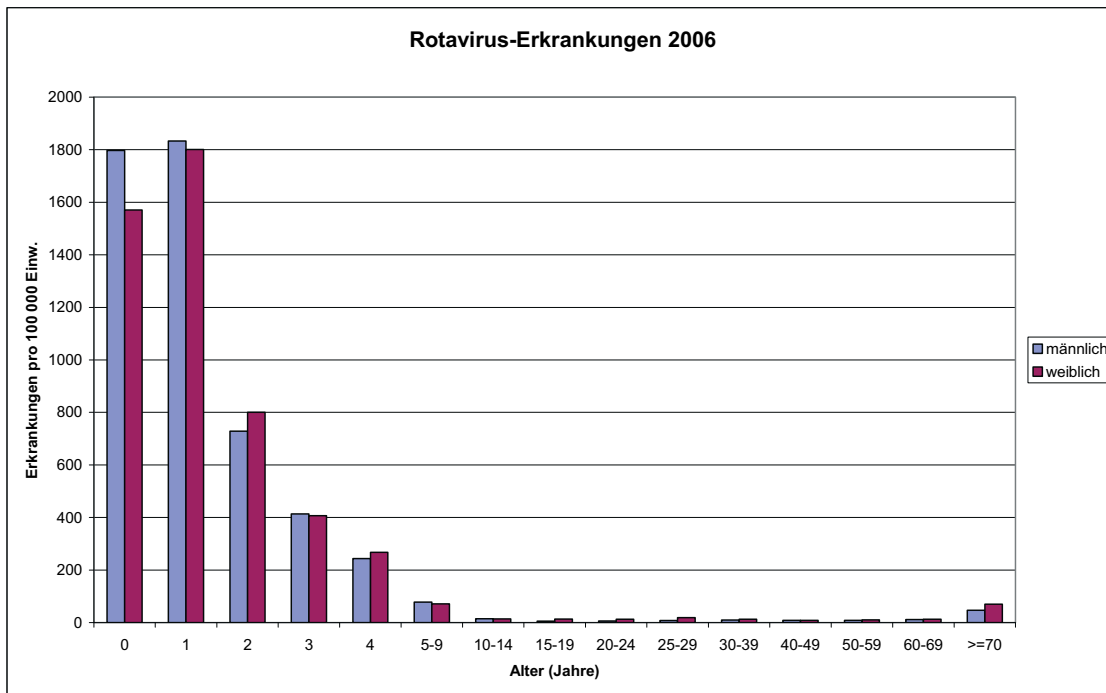


Abbildung 21: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

Im Erwachsenenalter tritt die Erkrankung vor allem als Reisediarrhoe und als Kontaktinfektion bei Eltern erkrankter Kinder auf. Vor allem aber sind Altenheime immer wieder von größeren Ausbrüchen betroffen, was sich in einer erneuten leichten Zunahme der Inzidenz ab dem 70. Lebensjahr zeigt (Abbildung 21).

5.3.5 Klinische Aspekte

Der seit Jahren konstante Anteil der Krankenhausbehandlung mit 58% der gemeldeten Erkrankungsfälle mit Angaben zu einem Klinikaufenthalt ist im Vergleich zu den anderen Darminfektionen recht hoch. Aufgrund der Exsikkosegefahr werden die vorwiegend betroffenen Säuglinge, Kleinkinder und Personen im höheren Lebensalter eher stationär behandelt, außerdem tragen erfasste Hospitalinfektionen zur Erhöhung der Rate bei. Im Jahr 2006 wurden 3 Todesfälle in Zusammenhang mit einer Rotavirusinfektion übermittelt, dabei handelte es sich um zwei Frauen im Alter von 85 und 86 Jahren sowie einen 92-jährigen Mann.

5.3.6 Ausbrüche

Die Anzahl der übermittelten Rotavirus-Ausbrüche nahm in den letzten drei Jahren kontinuierlich zu, 2006 wurden 251 Ausbrüche gemeldet. Der größte Ausbruch umfasste 44 Fälle und betraf ein Altersheim. Die Anzahl der betroffenen Personen liegt aber beim

Großteil der Herde unter 10. Die meisten Ausbrüche betreffen Kindertagesstätten und Altersheime.

5.4 Norovirus-Enteritis

5.4.1 Informationen zur Krankheit

Noroviren gehören zu Familie der *Galiciviridae*. Man unterteilt sie in fünf Genogruppen (GG I bis V). Die Genogruppen I und II lassen sich wiederum in wenigstens 20 Genotypen aufschlüsseln. Durch die ausgeprägte Genomvariabilität der Noroviren können wiederum mehrere Varianten eines Genotyps entstehen und gleichzeitig zirkulieren. Ein Großteil der nicht-bakteriellen Gastroenteritiden wird durch Noroviren verursacht. Der Mensch ist das einzige bekannte Reservoir für humane Noroviren. Die Übertragung erfolgt meist fäkal-oral oder durch die orale Aufnahme von virushaltigen Tröpfchen, die beim Erbrechen entstehen. Die Inkubationszeit ist mit 6 bis 50 Stunden relativ kurz.

5.4.2 Zeitlicher Verlauf

Seit Einführung der Meldepflicht stieg die jährliche Inzidenz an Gastroenteritiden durch Noroviren in Bayern kontinuierlich an. 2006 wurde mit 7135 übermittelten Fällen die höchste Anzahl von Norovirus-Erkrankungen übermittelt (Inzidenz 57,2 Fälle /100 000 Einwohnern). Bundesweit bleibt die Norovirus-Gastroenteritis auch 2006 auch weiterhin die häufigste meldepflichtige Erkrankung. Dieser deutliche Zuwachs der Norovirus-Erkrankungen im Jahr 2006 wird vor allem durch die starke Saison 2006/2007 verursacht. In den letzten Wochen des Jahres 2006 wurden in Bayern zum Teil mehr als doppelt so viele Erkrankungen übermittelt wie jeweils in den Jahren davor. In der 51. Woche wurden mit 792 Fällen so viele Norovirus-Erkrankungen wie noch nie seit Einführung des IfSG in einer Woche gemeldet. Dieser Trend hat sich in den ersten Monaten des Jahres 2007 fortgesetzt bzw. sich sogar noch gesteigert. Die Saisonalität der Erkrankung mit einer hohen Aktivität im Winterhalbjahr ließ sich auch 2006 beobachten (siehe Abbildung 22).

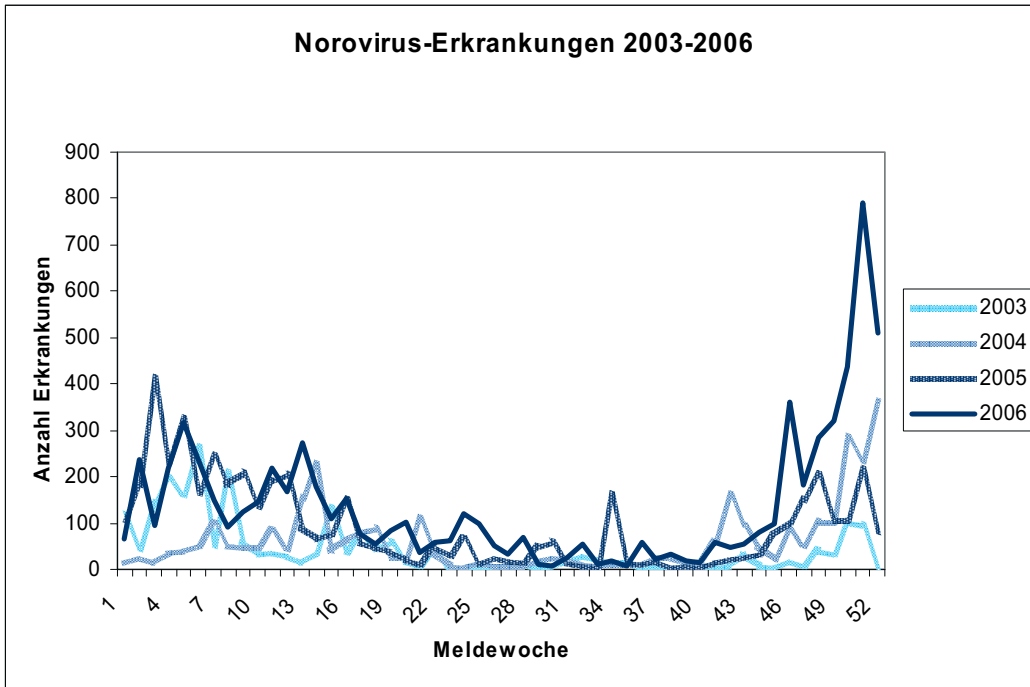


Abbildung 22: Norovirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2003-2006

5.4.3 Regionale Verteilung

Die regionale Verteilung der Inzidenzen in Bayern zeigt ähnlich wie 2005 ein heterogenes Muster und spiegelt vor allem die Ausbruchsgeschehen in den einzelnen Landkreisen wider (siehe Abbildung 23).

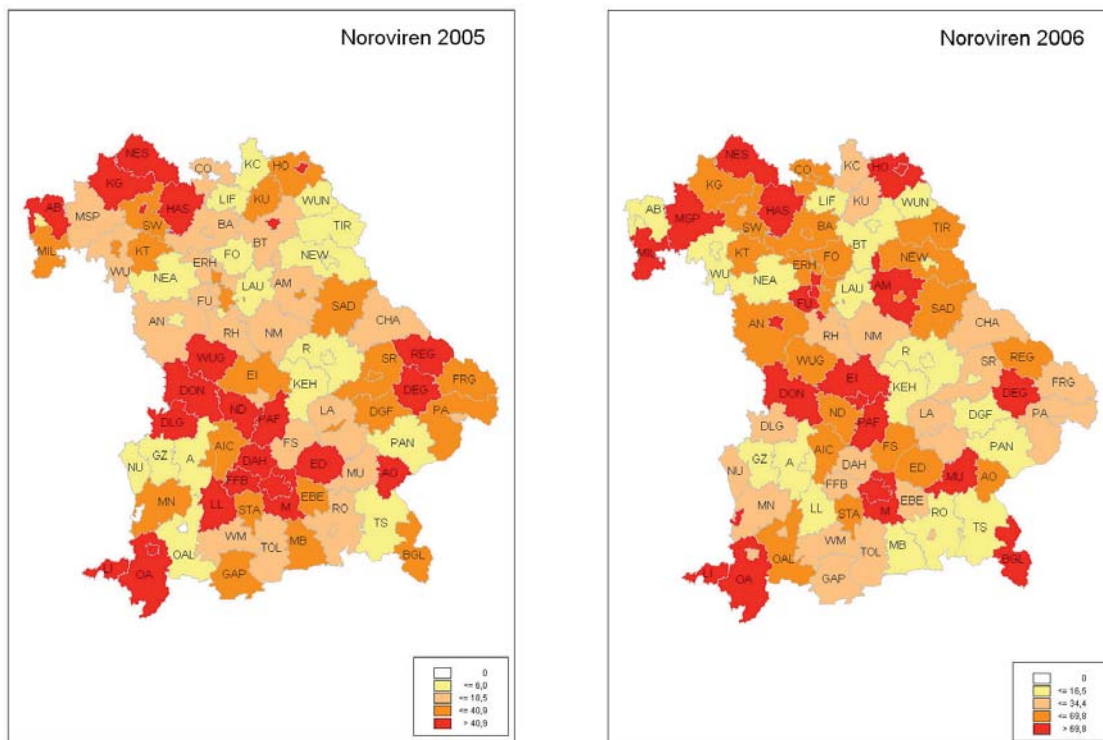


Abbildung 23: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005 und 2006

5.4.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Ähnlich wie bei den Rotaviren wurden die höchsten Inzidenzen bei Kindern bis 5 Jahren und dann wieder bei den über 70-jährigen registriert (Abbildung 24). Dies spiegelt sich auch in den Ausbrüchen wider, die vor allem Kindertagesstätten und Altenheime betreffen. Während in den jüngeren Altersgruppen eher das männliche Geschlecht betroffen war, überwog bei den Erwachsenen und vor allem bei den über 70-jährigen das weibliche Geschlecht. Dies lässt sich dadurch erklären, dass Frauen in Altenheimen stark überrepräsentiert sind.

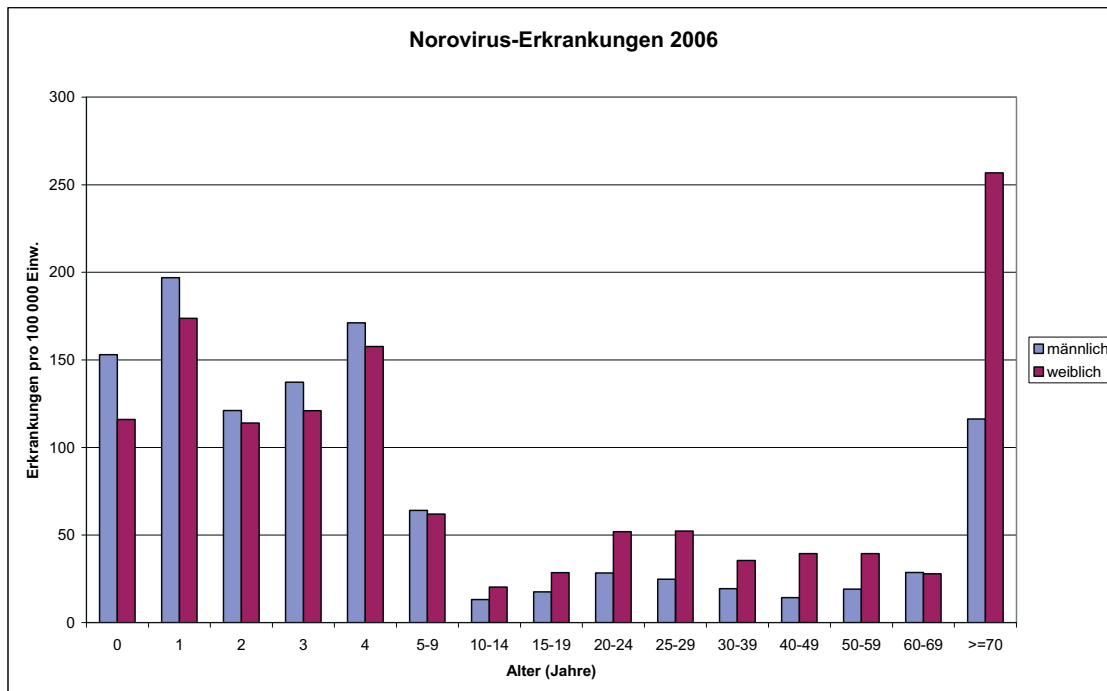


Abbildung 24: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

5.4.5 Angaben zum Erreger

In den letzten Jahren herrschten in Deutschland vor allem Noroviren der Genogruppe GG II vor. Im zweiten Halbjahr 2006 wurden hauptsächlich Viren des Genotyps G II.4 neue Variante 2006a und neue Variante 2006b isoliert. Diese Genotypen waren bereits im Sommer 2006 für mehrere Ausbrüche auf Kreuzfahrtschiffen verantwortlich. Diese Ausbrüche wurden von manchen Autoren als mögliche „Vorwarnung“ für eine sehr aktive Norovirus-Saison gewertet (Euro Surveill 2006; 11(12)).

5.4.6 Ausbrüche

Ein Großteil (74%) der übermittelten Norovirus-Erkrankungen trat im Rahmen von Ausbrüchen auf. 2006 wurden 291 durch Noroviren bedingte Ausbrüche an das LGL übermittelt. 8 Ausbrüche umfassten mehr als 100 Personen. Betroffen waren vorwiegend Gemeinschaftseinrichtungen, insbesondere Altenheime und Kindertagesstätten sowie Krankenhäuser. Besonderes Medieninteresse fand ein Ausbruch, der sich während der Fußball WM 2006 ereignete: Im WM-Medienzentrum in München erkrankten 54 Personen mit gastroenteritischen Symptomen. Bei mehreren Personen konnten Noroviren nachgewiesen werden. Der größte Norovirus-Ausbruch mit 394 erkrankten Personen ereignete sich in einem Krankenhaus in

Ingolstadt. Der Ausbruch erstreckt sich über mehrere Stationen der Klinik und über einen Zeitraum von fünf Wochen.

5.4.7 Klinische Aspekte

Von den 6 890 Fällen mit Angaben zu einem Klinikaufenthalt mussten 1 474 (21%) Personen stationär behandelt werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ein erheblicher Anteil dieser Norovirus-Erkrankungen erst während des stationären Aufenthalts als nosokomiale Infektion erworben wird.

Im Jahr 2006 wurden eine 80-jährige und eine 89-jährige Frau sowie ein 62-jähriger und ein 72-jähriger Mann als an der Norovirusinfektion verstorben gemeldet.

5.5 EHEC und HUS

5.5.1 Informationen zur Krankheit

EHEC- und HUS-Fälle haben unter den meldepflichtigen Darminfektionen kaum quantitative Bedeutung, sind jedoch aufgrund der möglichen Schwere der Erkrankung von Wichtigkeit. Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) haben die Fähigkeit zur Bildung von Shiga-toxinen. Durch diese Toxine und weitere Pathogenitätsfaktoren können EHEC eine schwere hämorrhagische Colitis und/oder (besonders bei kleinen Kindern) das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) hervorrufen. Dieses Krankheitsbild mit zum Teil lebensbedrohlichen Komplikationen ist als klinische Erkrankung bzw. Krankheitsverdacht meldepflichtig unabhängig von einem Erregernachweis. Als ursächliche Erreger kommen neben EHEC in seltenen Fällen auch Shigellen in Betracht.

5.5.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden in Bayern 219 EHEC-Erkrankungen (ohne HUS) gemeldet. Der jahreszeitliche Verlauf der EHEC-Erkrankungen zeigte 2006, wie in den Vorjahren, einen Gipfel in den Sommermonaten (Abbildung 25). 17 Personen erkrankten 2006 an HUS, ein Säugling und ein Kleinkind verstarben in der Folge. Die im Jahr 2006 gemeldete Fallzahl entspricht in etwa dem jährlichen Durchschnitt der Jahre 2001 - 2005 (18,6 Erkrankungen). Die meisten HUS-Erkrankungen wurden im Sommer und Frühherbst gemeldet (Abbildung 26).

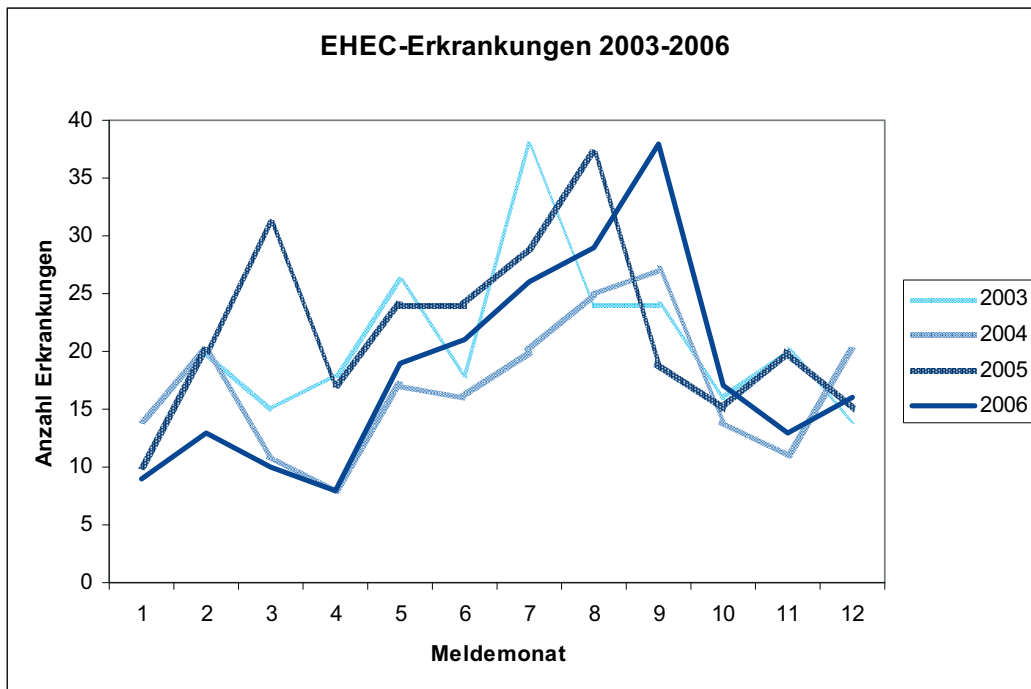


Abbildung 25: EHEC-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006

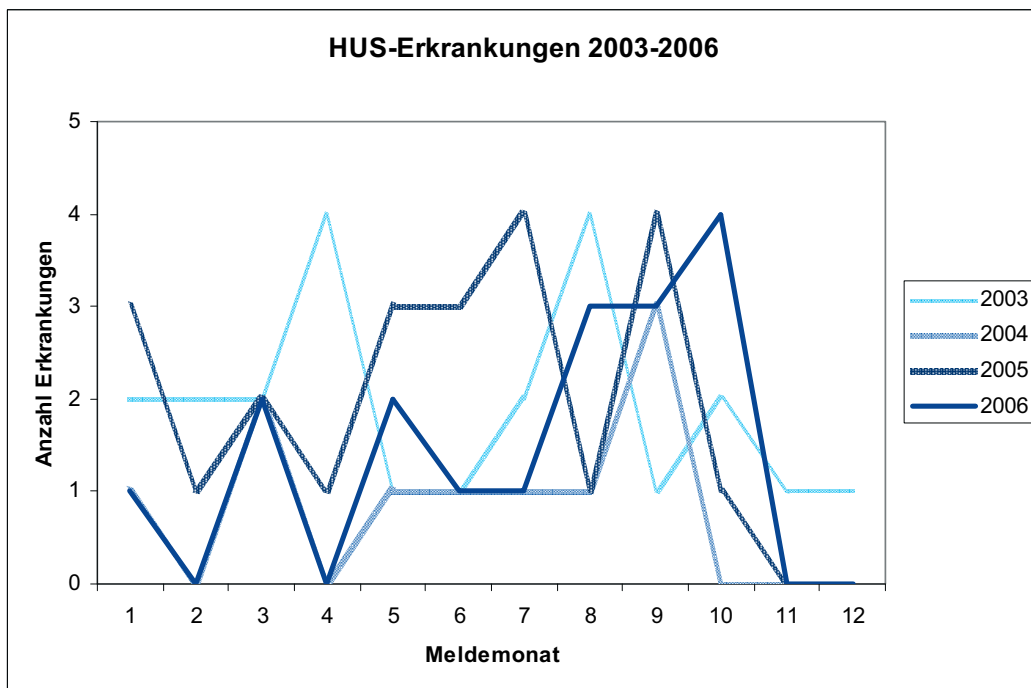


Abbildung 26: HUS-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006

5.5.3 Alters- und Geschlechtsverteilung

Für EHEC-Erkrankungen war die Inzidenz mit 1,8 pro 100 000 Einwohner niedriger als im Vorjahr (261 Erkrankungen, Inzidenz: 2,1; die durchschnittliche jährliche Inzidenz der Jahre

2001-2005 lag bei 1,8). Die höchste Inzidenz der EHEC-Erkrankungen hatten im Jahr 2006 wie auch in den Vorjahren die Kinder unter fünf Jahren mit einem Gipfel bei den Einjährigen (Abbildung 27).

Aus den 2006 gemeldeten HUS-Erkrankungen resultierte eine Inzidenz von 0,14 pro 100 000 Einwohner. Diese war etwas geringer als die Inzidenz von 1,8 pro 100 000 Einwohner aus dem Jahr 2005. Die höchste Inzidenz lag wie bei den EHEC-Erkrankungen in der Altersgruppe der Kinder unter 5 Jahren (siehe Abbildung 27). Von der Erkrankung waren annähernd gleich viele Jungen wie Mädchen betroffen.

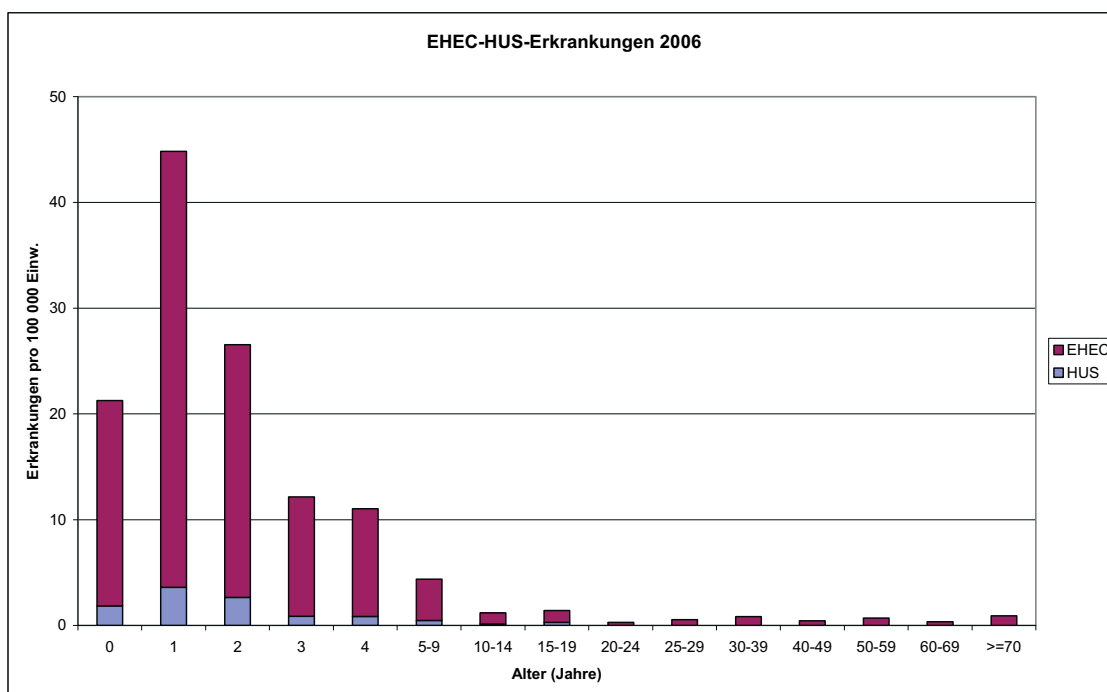


Abbildung 27: Inzidenz der EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Altersgruppen, Bayern 2006

5.5.4 Angaben zum Erreger

Die registrierte Häufigkeit von EHEC ist stark von der Inanspruchnahme und der Qualität der Labordiagnostik abhängig. Häufig wird bei EHEC-Erkrankungen die Labordiagnostik nicht bis zur aufwändigen kulturellen Isolierung bzw. Bestimmung des Serotyps durchgeführt. Deshalb lagen Angaben zur Serogruppe bei EHEC nur für 39% (2005: 61%) der gemeldeten Erkrankungen vor (85 von 219 Fällen), für HUS dagegen lag dieser Anteil wesentlich höher bei 82,4% (14 von 17 Fällen; 2005: 69,6%). Aufgrund der Schwere der Erkrankung wird bei HUS-Erkrankungen eine möglichst vollständige Labordiagnostik angestrebt. Die Serogrup-

pen O26, O157, O103 und O145 wurden am häufigsten nachgewiesen, sie machten zusammen über die Hälfte aller EHEC-Nachweise aus (54%; 2005: 48%). Bei den HUS-Erkrankungen 2006 wurde die Serogruppe O157 wie im Vorjahr am häufigsten nachgewiesen (44%, 2005: 56,3%, vergleiche Tabelle 3).

EHEC-Erkrankungen			HUS-Erkrankungen		
	Anzahl	Anteil in %		Anzahl	Anteil in %
Serogruppe			Serogruppe		
O26	15	17,6	O157	6	43,9
O157	13	15,3	O26	4	28,6
O103	11	12,9	O145	2	14,3
O145	7	8,2	O158	1	7,1
Ont (nicht typisierbar)	7	8,2	O2	1	7,1
O91	4	4,7	Gesamt	14	100
Orauh	4	4,7			
O111	2	2,4			
O146	2	2,4			
O22	2	2,4			
O4	2	2,4			
O55	2	2,4			
andere	14	16,5			
Gesamt	85	100			

Tabelle 3: Serogruppen der EHEC- und HUS-Erkrankungen, Bayern 2006

5.5.5 Ausgewählte Ergebnisse der intensivierten HUS-Surveillance des Jahres 2006

Die Faktoren oder Prädispositionen, die nach einer Infektion mit EHEC zum Auftreten des HUS führen, sind nach wie vor nicht bekannt. Diskutiert wird eine Vielzahl von möglichen Einflussfaktoren. Mit Hilfe der intensivierten HUS-Surveillance, für die seit dem 01.01.2006 ein neuer Fragebogen eingeführt wurde, werden alle Fälle von HUS in Bayern detaillierter als durch das IfSG vorgeschrieben erfasst. Zusätzlich wird eine möglichst vollständige Labordiagnostik angestrebt. Der Fragebogen zur intensivierten HUS-Surveillance bietet den Mitarbeitern der Gesundheitsämter außerdem erste Anhaltspunkte zu möglichen Risikofaktoren und/oder Infektionsquellen für den betreffenden Fall und hilft somit den Fortgang der Ermittlung standardisiert und bayernweit einheitlich zu lenken. Aus den gewonnenen Daten sollen Erkenntnisse über mögliche Ursachen und Risikofaktoren für das HUS gewonnen werden.

Die mittlere Zeitdauer zwischen Diagnosestellung und Befragung durch die Gesundheitsämter betrug 8,6 Tage (Median: 5 Tage). Im Mittel wurde die Diagnose HUS 6,3 Tage nach Beginn des Durchfalls gestellt (Median: 5,5 Tage, Minimum – Maximum: 0 – 18). Das HUS-Symptom Anämie war im Fragebogen für 88,2% (n=15), Thrombozytopenie für alle und Nierenversagen für sieben Erkrankte angegeben. Alle Erkrankten litten an Durchfall, davon in

62,5% blutig, bei einem Patienten fehlte hierzu die Angabe. Komplikationen wurden im Fragebogen bei sechs Patienten angegeben, davon bei zwei Erkrankten zerebrale Symptome, bei sieben Erkrankten lagen dazu keine Informationen vor.

Von fünf der insgesamt 17 HUS-Patienten wurde eine Medikamenteneinnahme in den drei Monaten vor der Erkrankung angegeben, zehn hatten in diesem Zeitraum zusätzlich zur EHEC-Infektion eine weitere Infektionskrankheit und ein Patient litt unter einer chronischen Erkrankung. Bei 35% der Erkrankten traten in der Wohngemeinschaft Durchfallerkrankungen auf und bei ebenfalls 35% konnten im familiären Umfeld EHEC-Infektionen nachgewiesen werden. Zwei der 17 HUS-Erkrankten hatten in den zwei Wochen vor Erkrankungsbeginn einen Streichelzoo besucht, sechs einen Tierstall betreten, neun gaben Kontakt zu Wiederkäuern bzw. deren Ausscheidungen an und zwölf hatten Kontakt zu anderen Tieren bzw. deren Ausscheidungen. Die Hälfte der HUS-Patienten lebte in Wohnungen, die im Umkreis von 500 m Weideflächen bzw. mit Tierkot gedüngte landwirtschaftliche Nutzflächen hatten. Vier Patienten waren in den zwei Wochen vor Erkrankungsbeginn im Ausland.

Bei der Befragung nach den verzehrten Lebensmitteln in den zwei Wochen vor Erkrankungsbeginn war für zwei erkrankte Personen und deren Familien Rohmilchverzehr angegeben, bei vier Erkrankten der Konsum von Produkten aus Rohmilch und von einem Erkrankten wurde der Verzehr von Produkten aus rohem Hackfleisch bejaht. Streichfähige Rohwürste wurden von vier HUS-Patienten gegessen. Bei zwei Erkrankten lagen zur Lebensmittelanamnese keine Informationen vor.

6 Atemwegserkrankungen

6.1 Influenza

6.1.1 Informationen zur Krankheit

Die Virusgrippe ist eine Infektionskrankheit, die durch Influenzaviren der Gruppen A oder B hervorgerufen wird. Innerhalb der Influenza A- Viren werden zahlreiche Subtypen unterschieden, die nach den Oberflächenantigenen Hämagglutinin und Neuraminidase benannt werden (z. B. H3N2). Meldepflichtig sind nur direkte Labornachweise von Influenzaviren, klinische Verdachtsfälle werden somit im Meldesystem nicht erfasst. Andererseits wird auch bei entsprechender klinischer Symptomatik nur relativ selten ein labordiagnostischer Nachweis von Influenzaviren veranlasst. Häufig beruhen Labornachweise auf besonderen Aktivitäten zur Surveillance von Gesundheitsämtern oder Ärzten, beispielsweise im Rahmen der AGI (Arbeitsgemeinschaft Influenza). Die Meldedaten werden somit stark davon beeinflusst, in welchem Umfang im jeweiligen Zeitraum und in der jeweiligen Region eine Influenzadiagnostik bei akuten Atemwegsinfektionen durchgeführt wird. Bei den meisten Fällen von akuten Atemwegserkrankungen erfolgt keine Influenzadiagnostik. Infolgedessen stellen die beim LGL eingehenden Influenzameldungen nur einen Bruchteil der tatsächlichen Morbidität dar. Zur Abschätzung der Morbidität ist das Überwachungssystem der Arbeitsgemeinschaft Influenza besser geeignet, da hier weitere Datenquellen zur Verfügung stehen (Berichte unter www.influenza.rki.de). Dennoch zeigt die Erfahrung der vergangenen Jahre, dass die IfSG-Daten den zeitlichen Verlauf von Influenzawellen und die Ausprägung im Vergleich zu den Vorjahren gut wiedergeben.

6.1.2 Zeitlicher Verlauf

Wie aus Abbildung 28 zu ersehen ist, war die Influenzawelle der Saison 2005/2006 deutlich schwächer ausgeprägt und kam auch zeitlich deutlich später als im Vorjahr. Der Gipfel der Erkrankungswelle lag 2006 erst im März, im April gingen die Nachweise bereits wieder rasch zurück. Auf dem Scheitelpunkt der Welle gingen wöchentlich etwa 200 Influenzanachweise beim LGL ein. Es wurden hauptsächlich Influenza B-Viren nachgewiesen. Eine Abschätzung der tatsächlichen Morbidität ist aus diesen Daten nicht möglich. Es bestätigt sich jedoch die Erfahrung, dass die Influenzaaktivität in Jahren mit Überwiegen von Influenza B-Viren schwächer ausfällt und der Virustyp A ein deutlich höheres epidemisches Potential aufweist.

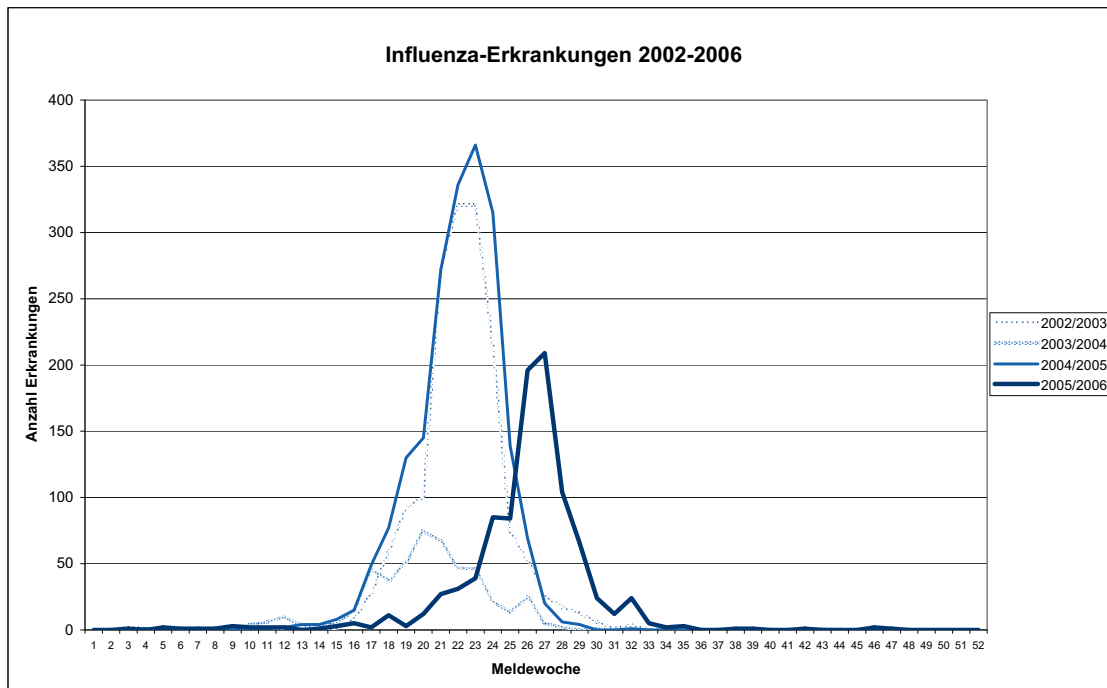


Abbildung 28: Influenzaerkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2002-2006

6.1.3 Regionale Verteilung

Während in den Vorjahren Bayern meist sehr früh von der Influenzawelle erfasst wurde, lag der Schwerpunkt des diesjährigen Verlaufs in der Mitte Deutschlands, Bayern war nur wenig betroffen. In der geografischen Verteilung kann man innerhalb Bayerns ein gewisses Nord-Süd-Gefälle erkennen. Die regionale Verteilung der Influenzameldungen muss allerdings mit Vorsicht interpretiert werden. Da die Meldung an den labordiagnostischen Nachweis gekoppelt ist, ist die räumliche Verteilung der Fälle vermutlich weniger durch Unterschiede in der Krankheitslast bedingt, sondern spiegelt eher die regional unterschiedliche Beteiligung von Ärzten am AGI-Sentinel, die Verbreitung von Schnelltests und die Intensität der Ermittlungsaktivitäten der Gesundheitsämter wider.

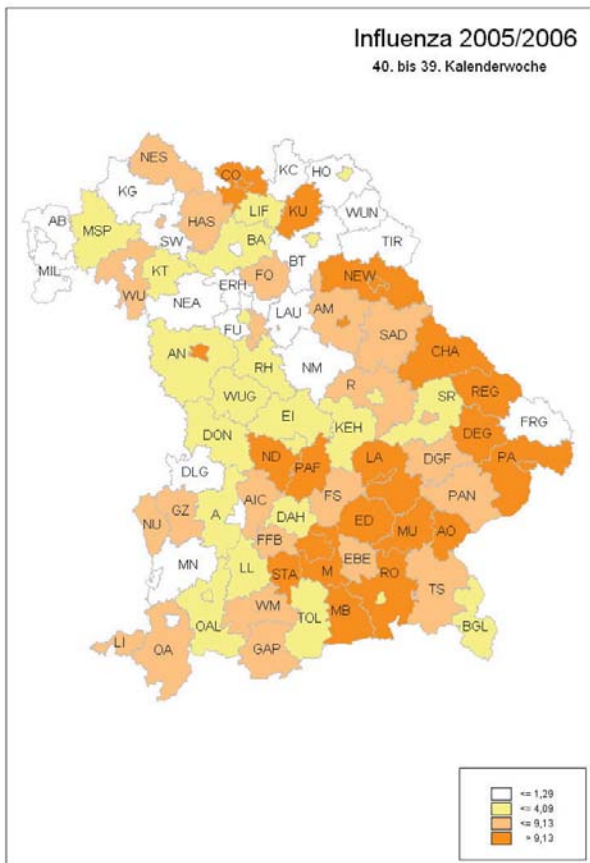


Abbildung 29: Inzidenz der Influenza-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2005/2006

6.1.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Wie in den Vorjahren waren auch in diesem Jahr jüngere Kinder im Kindergartenalter am stärksten betroffen. Nach den Daten der syndromischen Surveillance der AGI weist diese Altersgruppe generell die höchsten Arztkonsultationen wegen akuten Infektionen der Atemwege auf. Somit ist es nicht überraschend, dass in dieser Altersgruppe auch die meisten Influenzavirusnachweise vorliegen. Ob dies auch für die „wahre“ Morbidität gilt, lässt sich aus diesen Daten nicht ablesen.

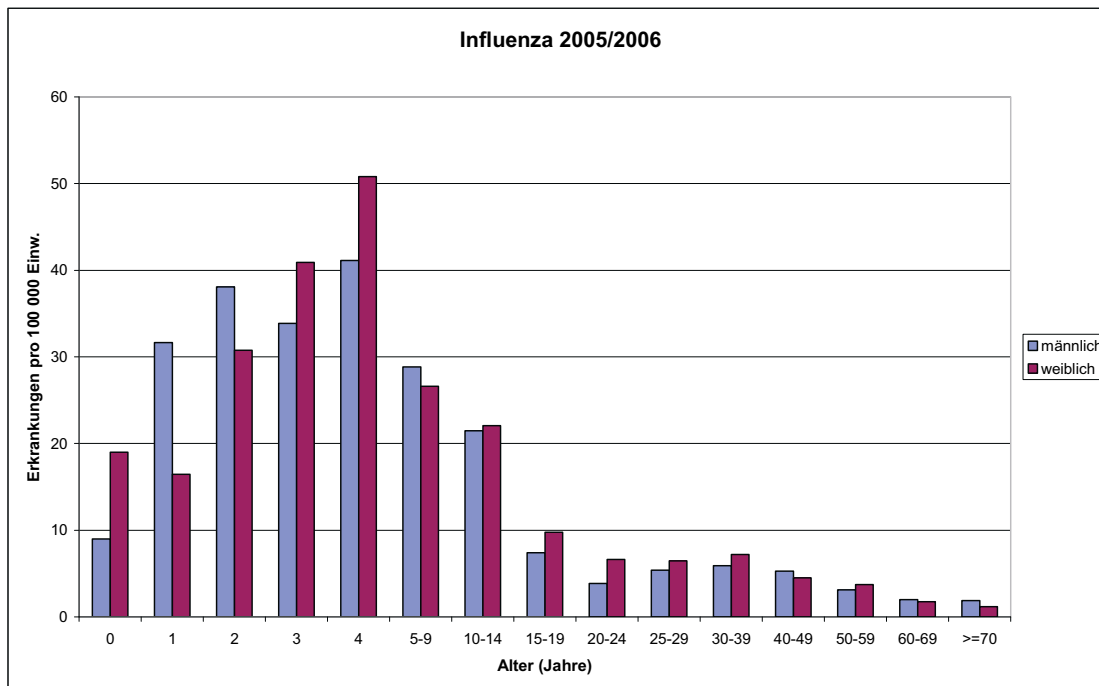


Abbildung 30: Inzidenz der Influenza-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2005/2006

6.1.5 Angaben zum Erreger

Am LGL wurden in der Influenzasaison 2005/2006 ca. 1.200 Nasen-/Rachenabstrichproben mittels molekularbiologischer Nachweisverfahren (PCR) auf Influenza A und B untersucht. Im Gegensatz zur gesamtdeutschen Situation mit einem Anteil von ca. 70% Influenza Typ B Viren, wurden in Bayern in mehr als 50% H3N2 Viren gefunden. Diese Daten werden auch durch die am LGL durchgeführten Subtypisierungen der Influenza A- positiven Proben bestätigt. Trotzdem war der Anteil Influenza Typ B Virus-positiver Patienten auch in Bayern bemerkenswert hoch. Die Feintypisierung der Influenza B Viren ergab das Überwiegen von B-Viren der Victoria-Linie und führte zur Empfehlung durch die WHO, für die kommende Saison den Influenza Stamm B/Jiangsu/10/03 durch den Stamm B/Malaysia/2506/04 zu ersetzen.

6.1.6 Aviäre Influenza

Im Frühjahr 2006 wurden im LGL umfangreiche Untersuchungen bei Vögeln auf Influenza A/H5N1 durchgeführt. Während alle Untersuchungen bei Nutzgeflügel negativ waren, konnten in 74 Fällen bei Wildvögeln Antikörper gegen H5N1 nachgewiesen werden. Weder in Bayern noch in Deutschland sind bisher Infektionen beim Menschen durch Influenza A/H5N1 aufgetreten.

6.2 Legionellose

6.2.1 Informationen zur Krankheit

Die durch Bakterien der Gattung Legionella hervorgerufene Atemwegserkrankung wird meist durch das Einatmen erregerehaltiger Wassertropfen bzw. Aerosole (z.B. Dusche, Klimaanlage) erworben. An klinischen Formen unterscheidet man zwischen Pontiac-Fieber als akuter fiebriger Atemwegserkrankung und der Legionärskrankheit im engeren Sinne, bei der zusätzlich eine Pneumonie auftritt. Im Folgenden werden beide klinische Manifestationen gemeinsam ausgewertet. Die Legionellose ist eine in Deutschland relativ selten vorkommende Atemwegserkrankung (Deutschland 2006: 571 Fälle, Inzidenz 0,7 Erkrankungen pro 100 000 Einwohner). Sie weist jedoch mit ca. 10% eine relativ hohe Letalität auf.

6.2.2 Zeitlicher Verlauf

Im gesamten Bundesgebiet ist in den letzten Jahren ein leichter Anstieg der Meldedefälle zu verzeichnen (Jahr 2004: 476, Jahr 2005: 556, Jahr 2006: 571 Fälle), wobei die Inzidenz in Bayern stets höher als im Bundesdurchschnitt liegt und in diesem Jahr mit 113 Erkrankungsfällen und 0,9 pro 100 000 Einwohner einen neuen Höhepunkt erreicht hat. Der jahreszeitliche leichte Anstieg (siehe Abbildung 31) in den Sommer- und Herbstmonaten hängt vermutlich mit der zu dieser Zeit verstärkten Reiseaktivität zusammen, da viele Infektionen auf Reisen erworben werden.

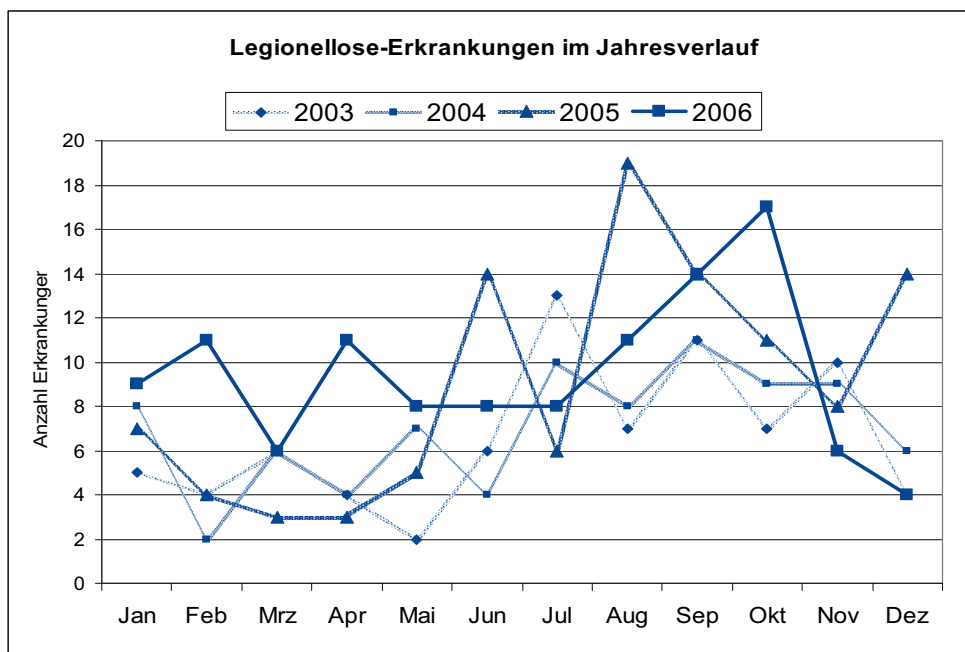


Abbildung 31: Legionellosen nach Meldemonat, Bayern 2003-2006

6.2.3 Regionale Verteilung

Die höchste Inzidenz innerhalb der Regierungsbezirke Bayerns weist im Jahr 2006 Oberbayern mit 1,6 Erkrankungsfällen pro 100 000 Einwohner auf. Hier zeigen überdurchschnittliche Inzidenzen der Stadt- und Landkreis Rosenheim (10 bzw. 3,6/100 000), hier im Zusammenhang mit einem Ausbruch in einer Pflegeeinrichtung (s.u.), der Landkreis Straubing-Bogen (5,1/100 000) und die Stadt München (2,8/100 000). Ca. 80% der Infektionen (93 Fälle) sind - den Ermittlungen zufolge - höchstwahrscheinlich in Deutschland erworben worden. Bei den im Ausland erworbenen Infektionen liegt Italien an der Spitze (8 Fälle), was aber wohl eher auf die Beliebtheit dieses Urlaubslandes als auf ein dort spezifisch erhöhtes Infektionsrisiko zurückzuführen ist (Abbildung 32). Die Gesundheitsbehörden im Ausland wurden in der Regel über die dort erworbenen Infektionen informiert, um weitere Erkrankungen durch infektionshygienische Maßnahmen verhindern zu können.

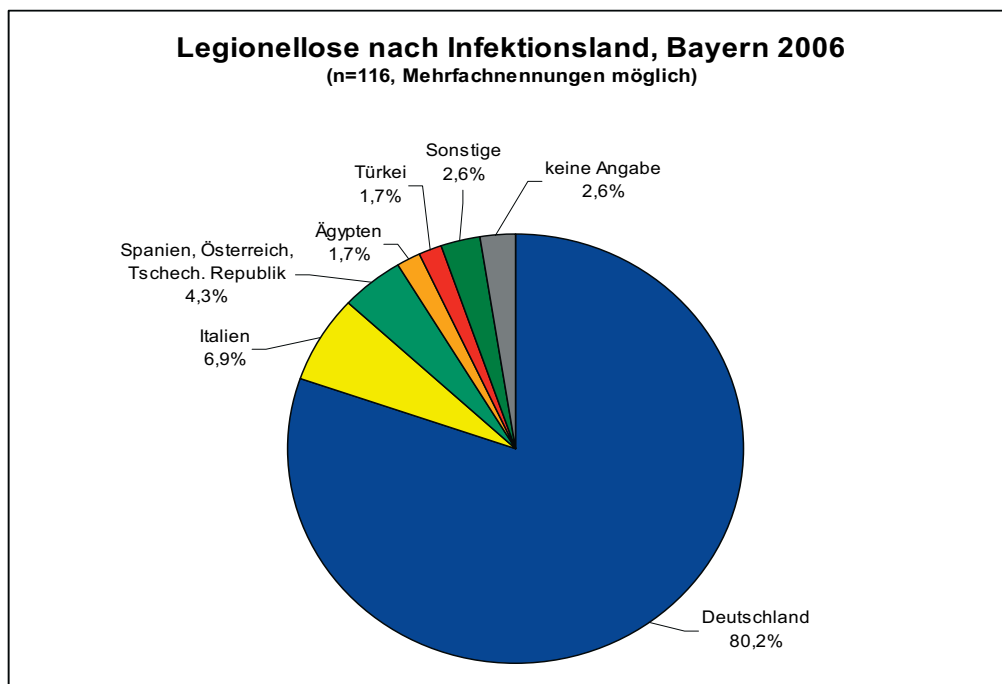


Abbildung 32: Legionellosen nach Infektionsland, Bayern 2006

6.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Legionellose betrifft vorwiegend Erwachsene, der Altersmedian liegt bei den in Bayern im Jahr 2006 gemeldeten Fällen bei 59 Jahren. 70 der 113 Fälle (62%) waren männlichen Geschlechts, wobei der geschlechtsspezifische Unterschied am deutlichsten in der Altersgruppe der 40 bis 49-jährigen und der über 70-jährigen ist, hier beträgt das Erkrankungsverhältnis Männer zu Frauen nahezu 3 zu 1 (siehe Abbildung 33).

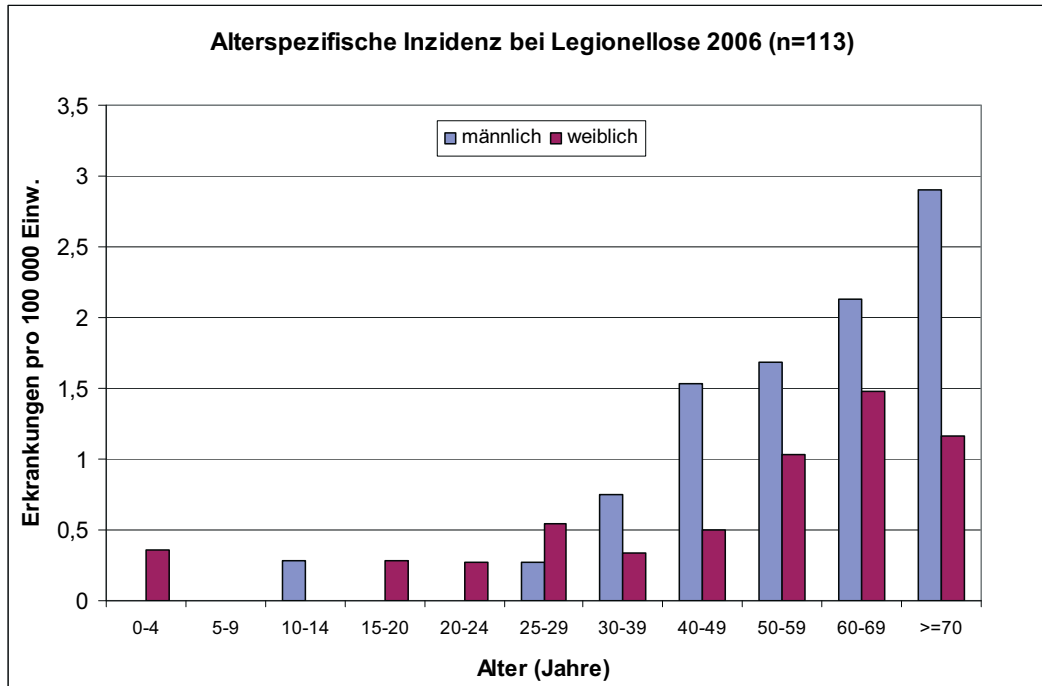


Abbildung 33: Alterspezifische Inzidenz der Legionellose nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

6.2.5 Klinische Aspekte

Die meisten Erkrankungen hatten einen schweren Verlauf, 90 Personen (80%) wurden stationär behandelt, bei 87 (77%) wurde eine Pneumonie, also eine klassische Legionärskrankheit, gemeldet. 10 Personen im Alter zwischen 50 und 83 Jahren sind nach den vorliegenden Angaben krankheitsbedingt verstorben, was einer Letalität von ca. 9% entspricht.

Zur Ergänzung sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei den künftig geltenden Falldefinitionen (ab 1.1.2007) nur mehr diejenigen Fälle als symptomatisch erkrankt gewertet werden, die auch eine Lungenentzündung aufweisen. Das bedeutet, dass künftig die mildereren Verlaufsformen wie Pontiacfieber zwar registriert, aber nicht mehr veröffentlicht werden. Dadurch ist ein scheinbarer, durch die Änderung der Falldefinition bedingter Rückgang der Fallzahlen zu erwarten.

6.2.6 Vermutliche Infektionsquellen

Bei 50 Fällen (44%) lagen keine Angaben zum Infektionsrisiko vor. Eine Exposition im privaten Haushalt wurde bei 31 Fällen vermutet, wobei bei einem dieser Fälle zusätzlich die Möglichkeit der Infektion im Krankenhaus erwogen wurde. Bei sechs weiteren Fällen wurde ein Krankenhausaufenthalt als einzig eruierbare mögliche Infektionsquelle angegeben, bei 17 Fällen (15%) bestand ein möglicher Zusammenhang der Infektion mit einem Hotelaufenthalt und bei 3 Fällen mit einer Pflegeeinrichtung. Als weitere mögliche Expositionsorte wurden je einmal Freizeitbad, Thermalbad und Volksfest genannt. Zusätzlich gingen im Jahr 2006 über das europäische Legionellennetzwerk EWGLI zwei Berichte über reiseassoziierte Legionellosecluster ein, die möglicherweise mit Hotelaufenthalten in Bayern in Verbindung standen. In beiden Fällen waren die Legionellennachweise in den Wasserproben positiv, Sanierungsmaßnahmen wurden eingeleitet.

6.2.7 Ausbrüche

Im Jahr 2006 wurde ein Legionelloseausbruch gemeldet. Eine Betreuerin in einer Pflegeeinrichtung im Landkreis Rosenheim war Anfang des Jahres an einer Legionärskrankheit schwer erkrankt. In der Folge erkrankten zwei weitere Mitarbeiterinnen an Pontiac-Fieber. Die umgehend eingeleiteten Ermittlungen ergaben im Bereich der Hausinstallation eine positive Beprobung auf Legionellen in einem Duschbereich für Pflegekräfte. Daraufhin haben sich viele Mitarbeiter testen lassen, auch wenn bei ihnen keine klinischen Symptome vorlagen. Bei fünf Beschäftigten konnte ein deutlich erhöhter Legionella-Antikörpernachweis mittels IFT nachgewiesen werden. Die Pflegeeinrichtung wurde kurzzeitig geschlossen, die Hausinstallation wurde mit Filtern ausgerüstet.

6.3 Tuberkulose

6.3.1 Informationen zur Krankheit

Als Tuberkulose werden Erkrankungen bezeichnet, die durch Erreger aus dem *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex hervorgerufen werden, wobei die BCG-Stämme trotz ihrer Komplex-Zugehörigkeit nicht als Tuberkulosebakterien bezeichnet werden. Für den direkten Nachweis von *Mycobacterium (M.) tuberculosis*, *M. africanum* oder *M. bovis*, die ebenfalls zum *M. tuberculosis*-Komplex gehören, besteht gesetzliche Meldepflicht. Weitere Mykobakterien des Komplexes wie *M. microti*, *M. canettii* u. a. werden höchst selten als Erreger der Tuberkulose beim Menschen nachgewiesen. Falls eine Differenzierung unterbleibt, ist der Nachweis von *M. tuberculosis*-Komplex nach § 7 Infektionsschutzgesetz (IfSG) ebenfalls meldepflichtig. Darüber hinaus sind Erkrankungen umgehend zu melden, bei denen nach ärztlichem Urteil eine Indikation zur antituberkulotischen Behandlung besteht oder im Fall des Todes zu Lebzeiten bestanden hätte, auch wenn der Erregernachweis nicht gelingt (§ 6 IfSG). Statistisch berücksichtigt wurden nur Tuberkulosemeldungen, sofern sie der Referenzdefinition des RKI entsprachen.

6.3.2 Anzahl und Inzidenz

2006 erkrankten 781 Menschen in Bayern an Tuberkulose. Gegenüber 2005 nahm die Zahl um 207 Erkrankungen (20,9%) ab. Während von 2004 (933) auf 2005 (988) ein Anstieg um 55 Kranke zu verzeichnen war, fiel der Rückgang nun sehr deutlich aus. Bezogen auf die Bevölkerung Bayerns ergibt sich eine Inzidenz von 6,3 pro 100 000 Einwohner (2005: 7,9). Die Rate liegt unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 6,6. 2005 lag sie noch darüber.

6.3.3 Alter und Geschlecht

Ähnlich wie in den Vorjahren erkrankten 2006 überdurchschnittlich häufig ältere Menschen an Tuberkulose.

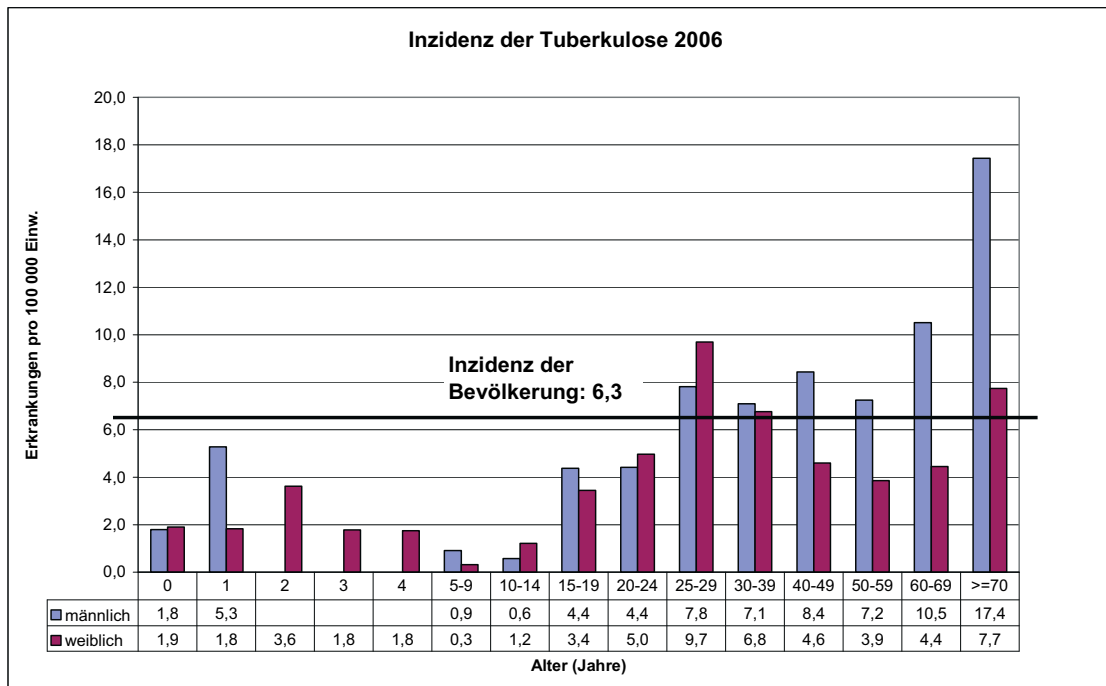


Abbildung 34: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006

Unterhalb der Lebensaltersstufe „25-29 Jahre“ trat die Tuberkulose selten auf. Männer erkrankten häufiger als Frauen, auch wenn dies erst ab der Altersgruppe „40-49 Jahre“ augenfällig wird. Die Inzidenz für Männer wurde mit 7,5 pro 100 000, für Frauen mit 5,0 angegeben. Bei den unter 5-jährigen wurden 10 Erkrankungen gemeldet. Im Gegensatz zu 2005 überwogen 2006 die Mädchen in dieser Altersstufe, wobei die Schwankungen der kleinen Zahl eine Rolle spielen dürften.

6.3.4 Regionale Verteilung

Das regionale Verteilungsmuster der Tuberkulose in Bayern wies 2006 deutlich mehr gelbe Flächen, d. h. Landkreise und kreisfreie Städte mit 1 bis 5 Tuberkulosekranken pro 100 000 Einwohner als 2005 auf (Abbildung 35). Nur in der Stadt Bayreuth lag die Inzidenz über 20 pro 100 000.

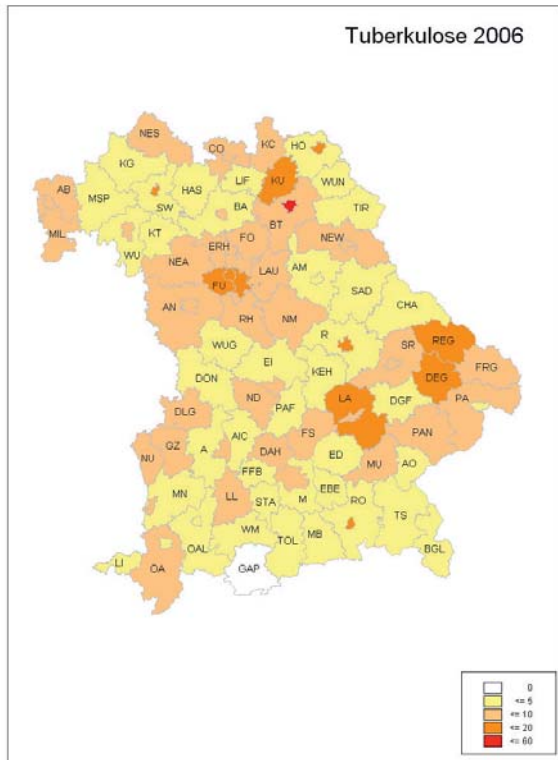


Abbildung 35: Inzidenz der Tuberkulose nach Landkreisen und kreisfreien Städten, Bayern 2006

Mit Garmisch-Partenkirchen (GAP) gab es einen weißen Fleck auf der Landkarte. 2006 wurde dort wie 2003 keine einzige Tuberkulose gemeldet. Diese Entwicklung ist ebenso erfreulich wie der deutliche Rückgang insgesamt, wirft aber die Frage auf, ob die Meldepflicht beachtet wurde und ob die Maßnahmen zur Erfassung der Tuberkulose ausreichend waren.

6.3.5 Geburtsland

55,6% der Tuberkulose-Kranken wurden in Deutschland geboren. Bei 6,8% der Patienten war das Geburtsland unbekannt, bei 37,6% lag es außerhalb der Grenzen Deutschlands. Die lange Reihe der Herkunftsländer wird vom ehemaligen Jugoslawien (4,4%) angeführt, gefolgt von Kasachstan (3,3%), der Türkei (3,2%), der Russischen Föderation (2,9%) und Rumänien (2,6%). Die Rangfolge wich nur geringfügig von den Angaben für 2005 ab.

6.3.6 Anlass der Diagnose

2006 suchten in Bayern 579 Tuberkulose-Kranke wegen ihrer Beschwerden einen Arzt auf (= passive Fallfindung: 74,1%). Bei der aktiven Fallfindung werden Personen, wie z. B. Kon-

taktpersonen, aufgefordert, sich untersuchen zu lassen. Durch solche Umgebungsuntersuchungen wurden 53 Tuberkulosen (6,8%) diagnostiziert. In 48 Fällen (6,1%) stellte man die Tuberkulose bei einer Untersuchung fest, zu der die Betroffenen nach § 36 Abs. 4 IfSG verpflichtet waren (Heimaufnahme). Patienten mit früher durchgemachter Tuberkulose („gesunde Befundträger“) trugen mit 10 Erkrankungen (1,3%) zur aktiven Fallfindung bei.

Anlass der Diagnose	Anzahl	%
Abklärung tuberkulosebedingter Symptome	579	74,1
Umgebungsuntersuchung (§§ 25/26 IfSG)	53	6,8
Aussiedler, Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft (§ 36 Abs. 4 IfSG)	12	1,5
Asylbewerber, Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft (§ 36 Abs. 4 IfSG)	19	2,4
Flüchtlinge, Aufnahme in eine Gemeinschaftseinrichtung (§ 36 Abs. 4 IfSG)	0	0,0
Aufnahme in eine Justizvollzugsanstalt (§ 36 Abs. 4 IfSG)	13	1,7
Aufnahme in ein Obdachlosenheim (§ 36 Abs. 4 IfSG)	4	0,5
Überwachung gesunder Befundträger nach früherer Tuberkulose (§ 29 IfSG)	10	1,3
Obduktion oder andere postmortale Untersuchung	4	0,5
sonstiger Anlass	69	8,8
keine Angaben	18	2,3
Gesamt	781	100,0

Tabelle 4: Tuberkulose nach Anlass der Diagnosestellung, Bayern 2006

In der Kategorie „sonstiger Anlass“ sind 69 Tuberkulose-Kranke (8,8%) aufgeführt, die bei einem Gesundheits-Check-up, bei der Tumornachsorge, bei arbeitsmedizinischen Kontrollen und ähnlichen Untersuchungen entdeckt wurden. Bei 18 Patienten (2,3%) fehlten die Angaben. Insgesamt waren bei 23,0% der Tuberkulose-Kranken nicht die tuberkulosebedingten Symptome der Anlass, sich untersuchen zu lassen. Gegenüber 2005 nahm die Tuberkulose 2006 in den Kategorien „Abklärung tuberkulosebedingter Symptome“ und „sonstiger Anlass“ um 98 bzw. 48 Erkrankungen ab. Die Differenzen erwiesen sich als statistisch signifikant ($p < 0,038$ bzw. $p < 0,041$). Der Rückgang vollzog sich vornehmlich in diesen beiden Kategorien.

6.3.7 Multiresistenz

Im Jahr 2006 erkrankten 603 Patienten an Lungen-Tuberkulose (77,2% aller 781 Tuberkulose-Kranken), von denen bei 401 (66,5%) Bakterien kulturell nachgewiesen wurden. Für 356 Kulturen (86,6%) lag ein Resistenztestergebnis vor, das Isoniazid (INH) und Rifampicin (RMP) einschloss. 10 Kranke (2,8%) schieden Erreger aus, die eine Multiresistenz aufwiesen d.h. mindestens gegenüber INH und RMP resistent waren.

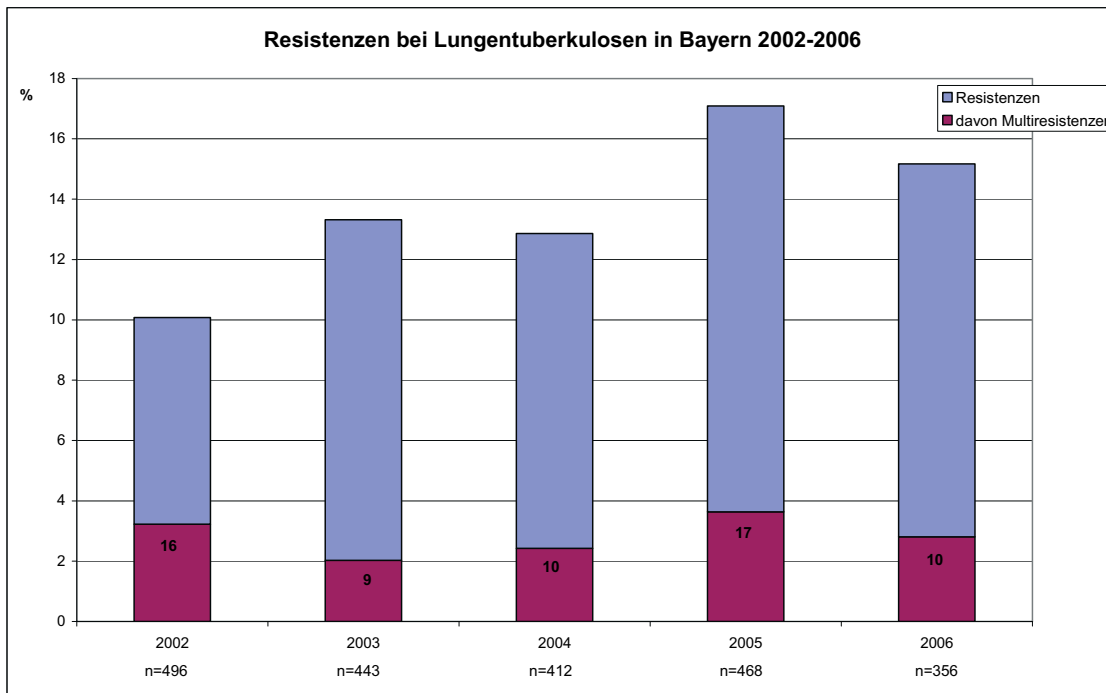


Abbildung 36: Anteil der resistenten und multiresistenten Tuberkulosestämmen an allen auf Isoniazid und Rifampicin getesteten Stämmen, Bayern 2002-2006

Bezogen auf das Geburtsland litten 0,5% der einheimischen Kranken (1 von 206) an einer multiresistenten Lungen-Tuberkulose gegenüber 7,0% der Patienten (9 von 129), die außerhalb Deutschlands geboren wurden. Bei 21 Tuberkulose-Kranken ohne Multiresistenz fehlten Angaben zum Geburtsland. Die Anzahl der multiresistenten Tuberkulosen der Jahre 2002 bis 2006 schwankte zwischen 9 und 17 (Abbildung 36), ohne dass sich eine eindeutige Tendenz erkennen oder gar ein statistisch signifikanter Anstieg errechnen ließ. Die RKI-Daten der Jahre 2001 bis 2005 bewegten sich zwischen 93 und 101 Kranken in Deutschland, d. h. zwischen 2,1% und 2,7% aller auf INH und RMP getesteten Tuberkulose-Bakterienstämmen.

6.3.8 Behandlungsergebnisse

Die medikamentöse Therapie der Tuberkulose dauert mindestens 6 Monate, meist aber länger. Zum Berichtszeitpunkt (1.3.2007) fehlten deshalb noch etliche Behandlungsergebnisse für 2006. Stattdessen erfolgte die Auswertung der Behandlungsdaten von 2005. In Tabelle 2 wurden die Therapieergebnisse von 279 Patienten mit labordiagnostischem Nachweis einer Lungen-Tuberkulose und ohne Vorbehandlung getrennt nach Geburtsland (Deutschland/Ausland) dargestellt. Angaben zum Geburtsland fehlten bei 18 Kranken (6,1%).

Behandlungsergebnisse 2005	Geburtsland Deutschland		Geburtsland Ausland	
	n=160	%	n=119	%
1 Erfolgreiche Behandlung (mit o. ohne negative Kultur)	124	77,5	97	81,5
2 Fortführung der Behandlung (länger als 12 Monate)	3	1,9	0	0,0
3 Versagen der Behandlung	0	0,0	0	0,0
4 Abbruch der Behandlung	3	1,9	8	6,7
5 Tod an Tuberkulose	10	6,3	1	0,8
6 Tod an anderer Ursache	15	9,4	4	3,4
7 Keine Angaben oder nicht ermittelbar	5	3,1	9	7,6

Tabelle 5: Behandlungsergebnisse¹⁾ bei Lungentuberkulose mit Erregernachweis ohne Vorbehandlung für 2005 in Bayern

Tabelle 5 zeigt den Prozentsatz der erfolgreich (Zeile 1: 77,5% bzw. 81,5%) und der nicht erfolgreich abgeschlossenen Behandlungen (Zeile 3 - 7: 20,6% bzw. 18,5%), wobei die Ergebnisse gegenüber der Darstellung von 2003/2004 signifikant besser ausfielen, weil der Anteil in den Kategorien „keine Angaben oder nicht ermittelbar“ und „Fortführung der Behandlung“ durch gezielte Nachfrage bei den Gesundheitsämtern um mehr als 10% gesenkt werden konnte. Der Anteil mit Therapieerfolg lag 2005 unter dem WHO-Ziel, die Behandlung von mindestens 85% der nicht vorbehandelten Lungen-Tuberkulose mit Erregernachweis erfolgreich abzuschließen. Während bei den einheimischen Tuberkulose-Patienten das Ziel hauptsächlich deshalb nicht erreicht wurde, weil 15 Kranke (9,4%) vor Ende der Therapie an anderen Ursachen als der Tuberkulose verstarben, waren es unter denen, die außerhalb Deutschlands geboren wurden, 9 bzw. 8 Kranke in den Kategorien „keine Angaben oder nicht ermittelbar“ (7,6%) bzw. „Abbruch der Behandlung“ (6,7%), die wesentlich dazu beitragen, dass das Ziel verfehlt wurde.

¹ Anmerkung: Die Kategorie „Versagen der Behandlung**“ steht wegen unterschiedlicher Computerprogramme und Software-Anbieter nicht allen Gesundheitsämtern als Eingabefeld zur Verfügung.

7 Meningitiden

Meldepflichtig ist für den behandelnden Arzt der klinische Verdacht auf Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis. Für das Labor sind Nachweise verschiedener Erreger meldepflichtig, die meningitische Krankheitsbilder hervorrufen können. Die wichtigsten sind Meningokokken, *Hämophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* und FSME-Virus. Eine Meldepflicht für sonstige bakterielle oder virale Meningitis ohne Erregernachweis besteht bisher nicht, wird jedoch verschiedentlich gefordert.

7.1 Meningokokken

7.1.1 Informationen zur Krankheit

Meningokokken können neben subklinischen bzw. banalen Infektionen des Rachenraums zu invasiven Erkrankungen mit meningitischen oder septischen Verläufen führen. Im Meldesystem erfasst werden nur die invasiven Erkrankungen, soweit sie klinisch und labordiagnostisch bzw. epidemiologisch als Meningokokkenerkrankung bestätigt wurden. Die Inzidenz betrug 2006 bundesweit 0,7/100 000. In Deutschland dominieren die Serotypen B und C, impfpräventabel ist davon nur der Serotyp C. Der Erkrankungsgipfel liegt meist im Winter und Frühjahr.

7.1.2 Zeitlicher Verlauf

Invasive Meningokokkenerkrankungen traten in den letzten Jahren in Deutschland mit einer Inzidenz von 0,7 bis 0,8 Erkrankungen pro 100 000 Einwohner auf. Auch in Bayern zeigt die Inzidenz nur geringe Schwankungen und lag im Jahr 2006 mit 0,7 im Bundesdurchschnitt. Wie in den Vorjahren war die Inzidenz am höchsten in den Monaten Februar bis April (Abbildung 37).

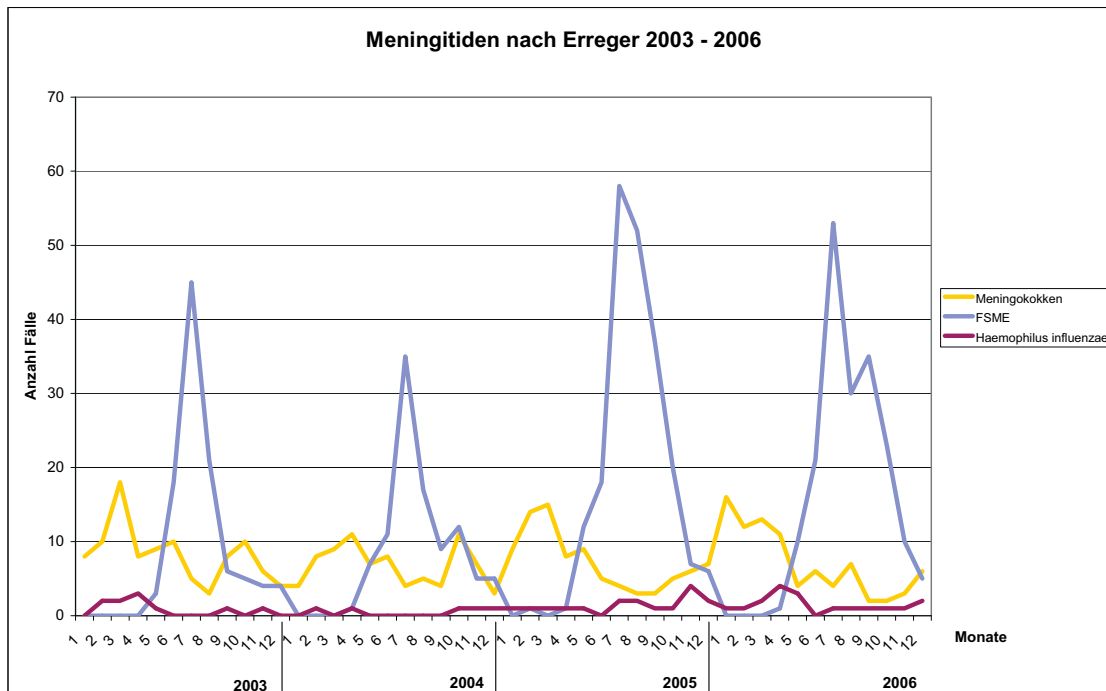


Abbildung 37: Meningitiden nach Erreger im Jahresverlauf, Bayern 2003-2006

7.1.3 Regionale Verteilung

Die Abbildung 38 zeigt in Bayern ein recht heterogenes Verteilungsmuster. Ansatzweise erkennbar ist eine Häufung von Serotyp C-Erkrankungen im Raum Mittelfranken. Dies war auch Anlass für weitergehende Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken. Dabei wurde festgestellt, dass es sich um einen einheitlichen Feintyp (Feintyp C:P1.5,2:F3-3) handelte, der offenbar über einen längeren Zeitraum in der Region zirkulierte.

Auffällig ist auch, dass ebenso wie in den Vorjahren Meningokokkenerkrankungen in den östlichen und nördlichen Randzonen Bayerns seltener auftreten als in den übrigen Landesteilen. Die Beobachtung bestätigt sich auch bei Betrachtung der Inzidenz statt absoluter Zahlen, so dass die niedrige Bevölkerungsdichte als Erklärung ausscheidet. Für Unterschiede im Meldeverhalten gibt es keine Hinweise.

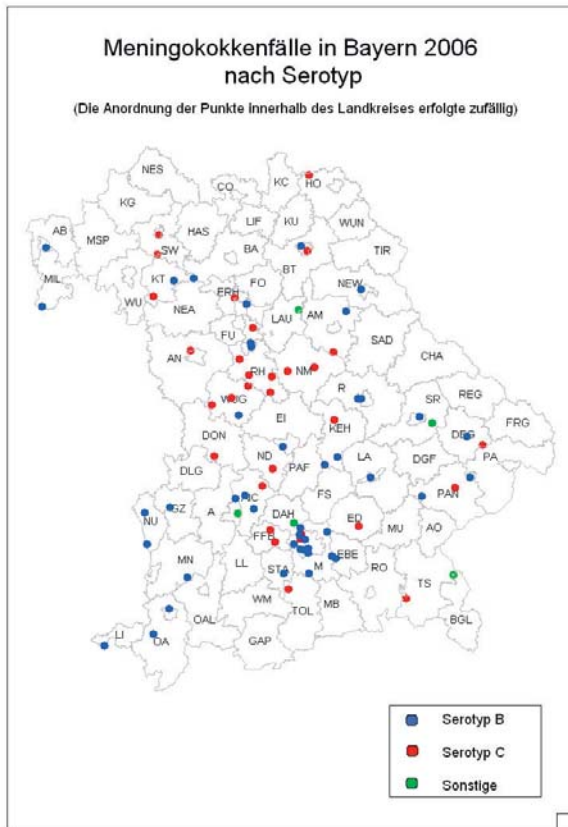


Abbildung 38: Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppe, Bayern 2006

7.1.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Aus Abbildung 39 ist ersichtlich, dass invasive Meningokokkenenerkrankungen ein deutliches Maximum bei den Kleinkindern aufweisen, ein zweiter schwächer ausgeprägter Gipfel zeigt sich bei den 15- bis 19-jährigen Jugendlichen.

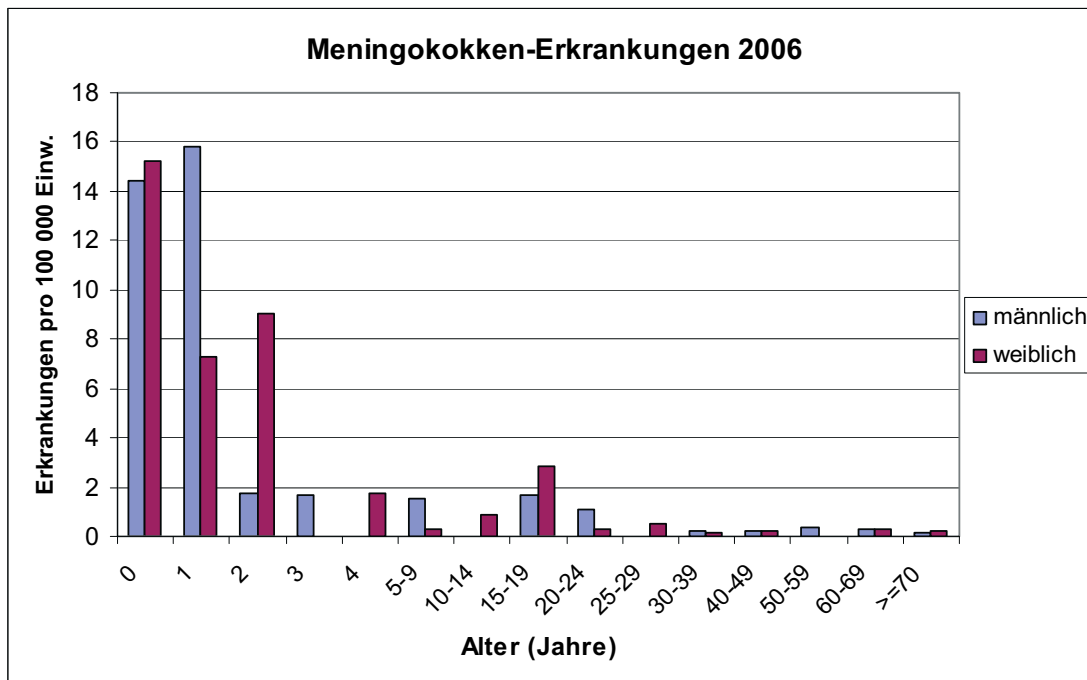


Abbildung 39: Inzidenz von Meningokokken-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006

7.1.5 Angaben zum Erreger

Von den insgesamt 86 im Jahr 2006 gemeldeten invasiven Meningokokkenerkrankungen lagen in 80 Fällen Angaben zur Serogruppe vor. Wie Abbildung 40 zeigt, hat der Anteil der Meningokokkennachweise ohne Angaben zum Serotyp in den letzten Jahren immer weiter abgenommen, nicht zuletzt dank der guten Zusammenarbeit mit dem NRZ. Der Anteil der Serogruppe C zeigt steigende Tendenz und liegt in Bayern derzeit bei 36% (bundesweit 27%). Die Einführung der Meningokokkenimpfung als Standardimpfung sollte in den nächsten Jahren zu einer Umkehr dieses Trends führen. Voraussetzung ist allerdings die rasche Umsetzung der Impfpflichtung einschließlich der Nachholimpfung für ungeimpfte ältere Jahrgänge.

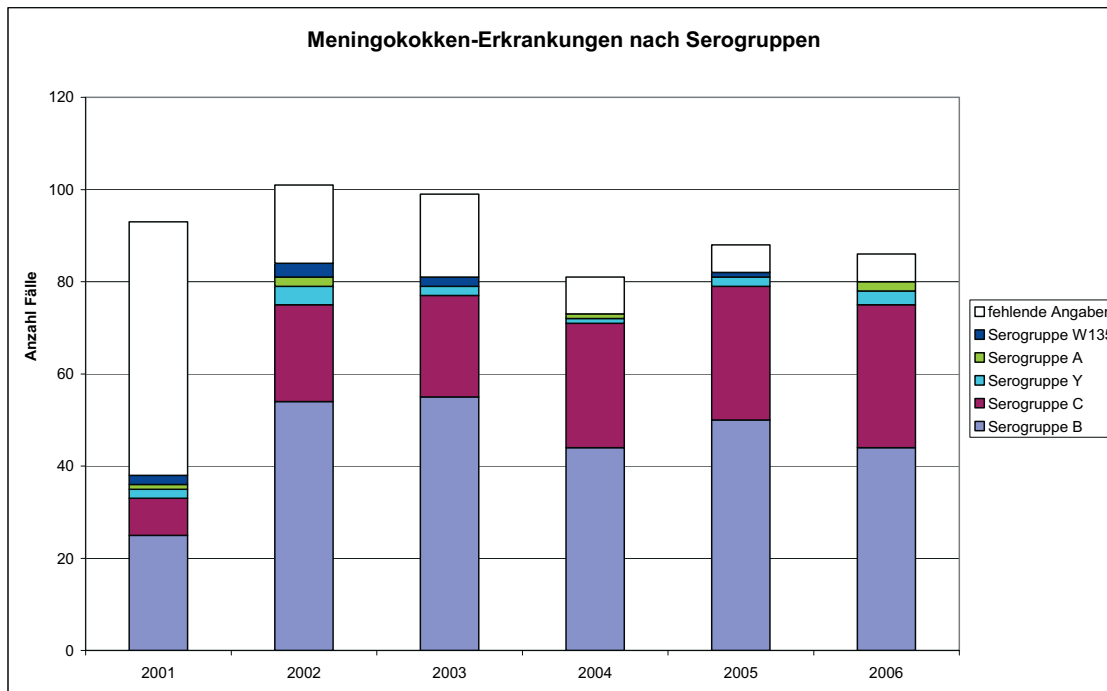


Abbildung 40: Meningokokken-Erkrankungen nach Serotyp, Bayern 2001-2006

7.1.6 Klinische Aspekte

10 der 86 erkrankten Personen sind an der Infektion verstorben, davon jeweils fünf durch Serogruppe C und fünf durch Serogruppe B. Die Letalität betrug somit 11% und lag damit deutlich höher als im Vorjahr (6%). Bei 7 der Verstorbenen handelte es sich um Kinder und Jugendliche im Alter bis 19 Jahre.

7.2 FSME

7.2.1 Informationen zur Krankheit

Die FSME ist eine durch Zecken übertragene Flavivirus-erkrankung, die bisher vor allem im Frühjahr und Sommer auftrat, bei warmer Witterung auch in anderen Jahreszeiten. Etwa 30% der Infektionen verlaufen symptomatisch. Dabei kommt es nach einer Inkubationszeit von 7 bis 14 Tagen zu grippeähnlichen Symptomen, die für wenige Tage anhalten. Bei etwa einem Drittel der symptomatischen Fälle folgt nach einem ca. einwöchigen Intervall eine Beteiligung des zentralen Nervensystems (ZNS) in Form von Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis (Kaiser R., Brain 1999 Nov;122 (Pt 11): 2067-78). Die FSME-Erkrankung kann durch eine Impfung verhindert werden. Im Gegensatz zu einer durchlaufenen Infektion gewährleistet die Impfung jedoch keine lebenslange Immunität, weshalb derzeit nach Grundimmunisie-

rung eine Auffrischimpfung alle 3 bis 5 Jahre empfohlen wird. Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt die Impfung Personen, die sich ständig oder vorübergehend in FSME-Risikogebieten aufhalten bzw. ein berufliches Expositionsrisiko tragen (Epid Bull 30/2006).

Das Auftreten der FSME ist in Bayern von besonderem Interesse, da diese Erkrankung vorwiegend in bestimmten Endemiegebieten erworben wird, die in Deutschland vor allem in Bayern und Baden-Württemberg liegen. Da gegen die FSME ein gut wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht, sind verlässliche Daten zum regionalen Vorkommen für die Prävention sehr wichtig. Aufgrund der verbesserten Datenlage seit Einführung des IfSG im Jahr 2001 wurde aktuell die bislang bestehende Definition der FSME-Risikogebiete grundlegend überarbeitet. Nach der neuen Definition (Epid Bull 15/2007) wird ein Kreis als FSME-Risikogebiet definiert, wenn die Anzahl der übermittelten FSME-Erkrankungen im Zeitraum 2002 bis 2006 im Kreis oder in der Kreisregion (bestehend aus dem betreffenden Kreis sowie allen angrenzenden Kreisen) signifikant ($p < 0,05$) höher liegt als die bei einer Inzidenz von einer Erkrankung pro 100 000 Einwohner erwartete Fallzahl. Durch die neue Definition wurden 19 weitere bayerische Kreise als FSME-Risikogebiete ausgewiesen, so dass nun insgesamt 69 von 96 Kreisen diesen Status innehaben. Daneben gibt es Kreise, in denen sporadische Einzelerkrankungen aufgetreten sind, die aber gegenwärtig nicht als gesicherte Risikogebiete gelten. Auch in solchen Gebieten besteht also ein gewisses Infektionsrisiko.

7.2.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden in Bayern insgesamt 188 FSME-Fälle gemeldet. Die Inzidenz von 1,5/100 000 liegt damit etwas niedriger als die Vorjahresinzidenz von 1,7/100 000. Nach dem eher strengen Winter 2005/2006 traten die ersten Fälle im April auf, das Maximum wurde im August mit über 50 Fällen erreicht und auch im November und Dezember wurden noch Fälle gemeldet (Abbildung 41).

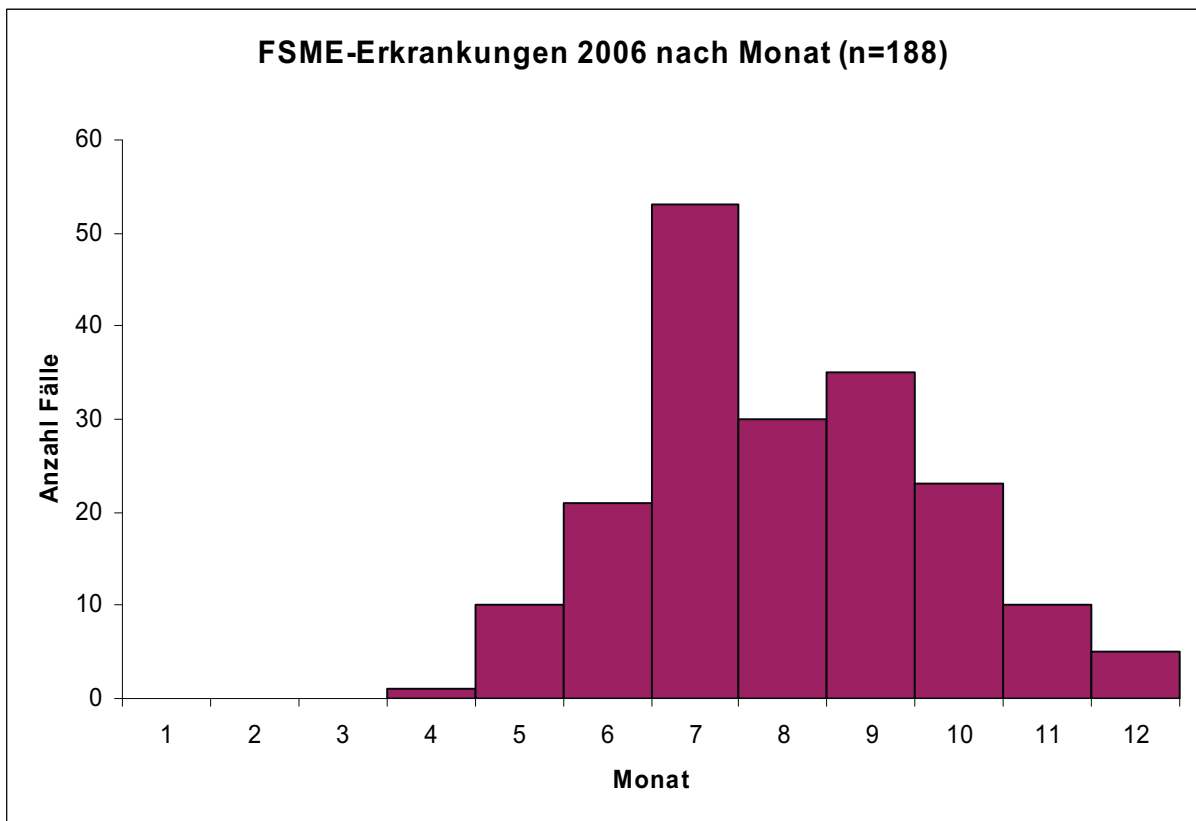


Abbildung 41: FSME-Erkrankungen nach Meldemonat, Bayern 2006

7.2.3 Regionale Verteilung

Bayern stellte 2006 knapp ein Drittel aller in Deutschland registrierten FSME-Erkrankungen. 179 (95%) der in Bayern registrierten Fälle sind autochthone Fälle, bei denen der ermittelte Infektionsort in Bayern liegt. Die Kartendarstellung zeigt die regionale Verteilung, in diesem Fall nicht - wie bei anderen Krankheiten - nach dem Wohnort der Erkrankten, sondern nach dem Infektionsort, d.h. nach dem Ort, an dem mutmaßlich der Zeckenstich erfolgte. Wie aus der Abbildung 42 zu ersehen ist, wurden die meisten Infektionen in den bekannten Risikogebieten erworben. Bei insgesamt vier in anderen Bundesländern gemeldeten Fällen wurde ein Infektionsort in Bayern ermittelt. Diese Fälle sind in der Abbildung nicht aufgeführt, sie wurden aber vom RKI für die Einstufung der Landkreise als Risikogebiete berücksichtigt.

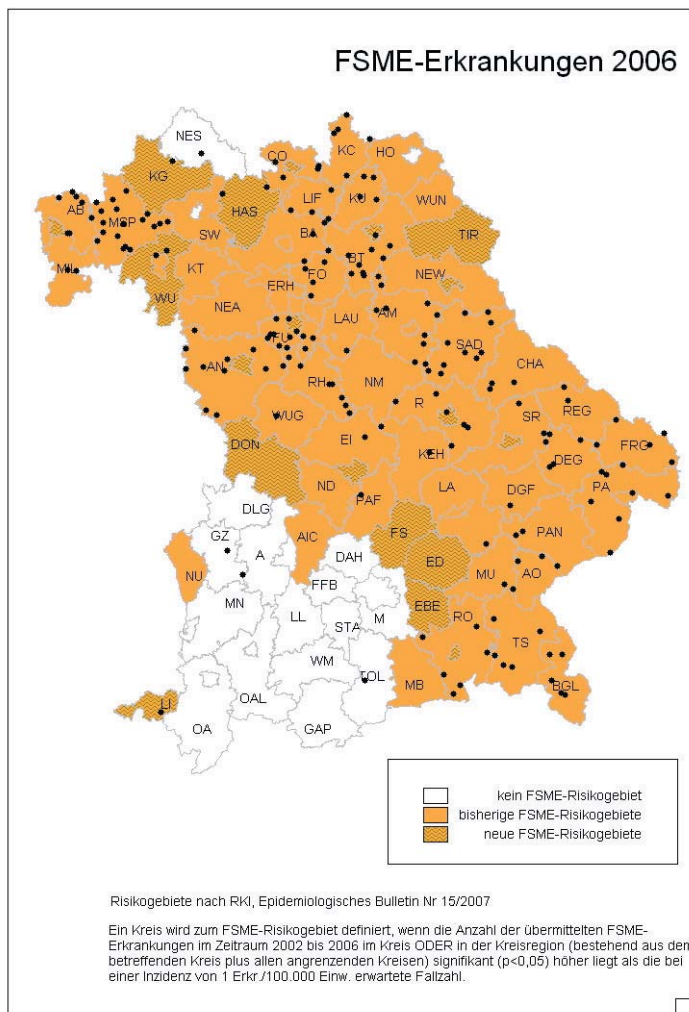


Abbildung 42: FSME-Fälle nach Infektionsort (Landkreis), Bayern 2006

7.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Inzidenz ist bei Kindern mit unter einem Fall je 100 000 Einwohnern relativ niedrig, steigt dann im Erwachsenenalter an bis zu einem Maximum bei den 40- bis 49-jährigen von über 2/100 000 und nimmt dann wieder ab (Abbildung 43). Im Erwachsenenalter sind mit Ausnahme der 25- bis 29-jährigen Männer häufiger als Frauen betroffen.

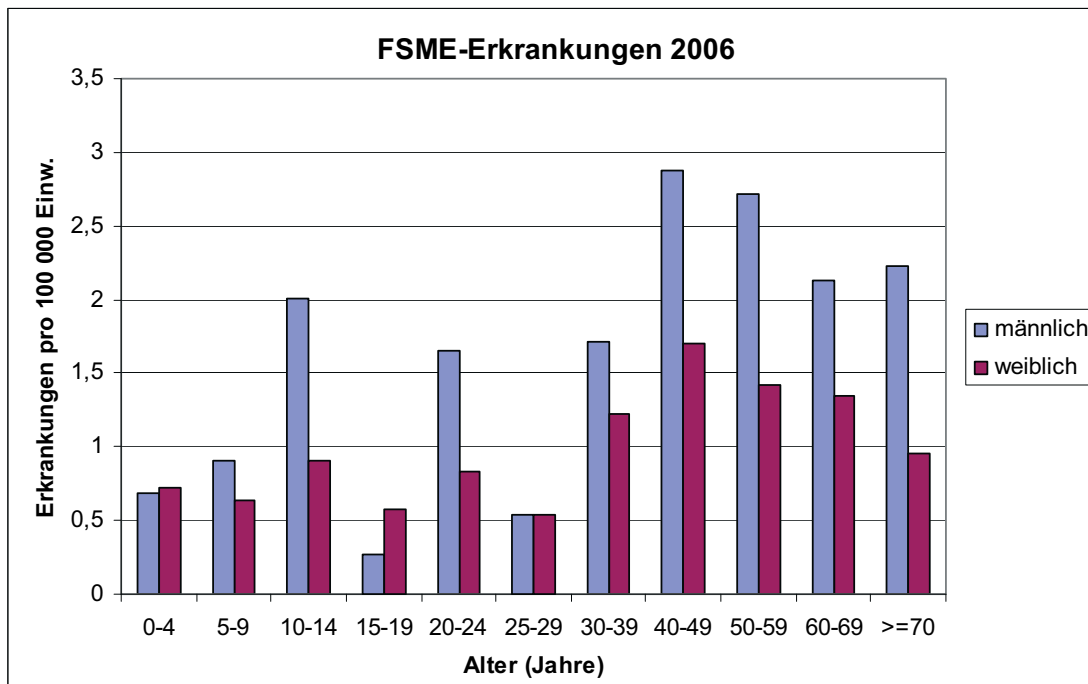


Abbildung 43: Inzidenz der FSME-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006

7.2.5 Klinische Aspekte

Schwere klinische Verläufe mit Beteiligung des ZNS traten mit Ausnahme der Jugendlichen zwischen 15 und 19 Jahren in allen Altersgruppen auf (Abbildung 44). Insgesamt war bei 39% der Fälle eine Meningitis/Enzephalitis oder Myelitis zu beobachten, 24% hatten eine andere ZNS-Symptomatik und 37% hatten nur grippeähnliche Symptome.

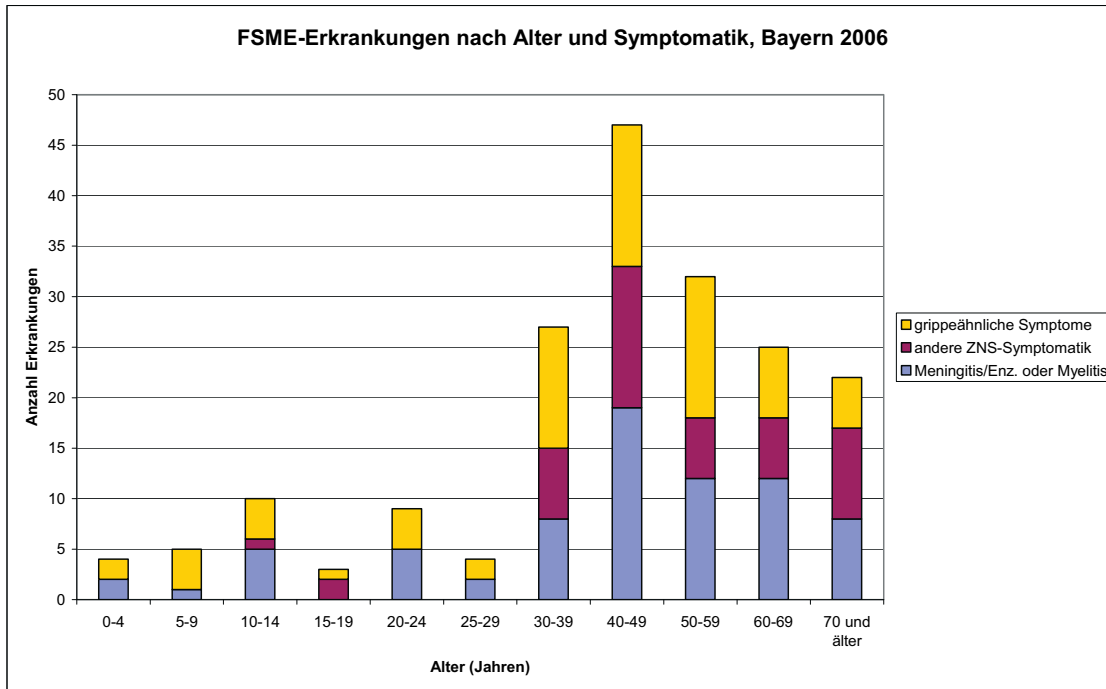


Abbildung 44: FSME-Erkrankungen nach Alter und Symptomatik, Bayern 2006

8 Virushepatitis

Unter der Diagnose Virushepatitis werden durch verschiedene Virustypen verursachte entzündliche Lebererkrankungen zusammengefasst. Zurzeit sind fünf unterschiedliche Viren (A bis E) bekannt, die eine Virushepatitis auslösen können. Sie unterscheiden sich jedoch grundsätzlich in Verbreitung, Übertragungsweg und Pathogenese. Typ A und E werden vorwiegend fäkal-oral übertragen und heilen praktisch immer aus. Die Typen B, C und D werden parenteral übertragen und führen oft zu chronischen Infektionen. Da das Hepatitis-D-Virus für die Infektion die Hülle des Hepatitis-B-Virus benötigt, tritt die Hepatitis D stets zusammen mit einer Hepatitis B auf.

Falls eine akute Virushepatitis diagnostiziert wurde, jedoch alle bekannten Erreger (auch CMV, EBV u.a.) labordiagnostisch ausgeschlossen werden konnten, wird diese Erkrankung unter „Akute Virushepatitis Non A-E“ gemäß dem IfSG übermittelt. Bislang wurde unter dieser Kategorie deutschlandweit kein einziger Fall gemeldet.

Im IfSG wurde festgelegt, dass alle akuten Erkrankungen an Virushepatitis meldepflichtig sind sowie alle Erregernachweise, die auf eine akute Infektion hinweisen. Chronische Infektionen durch Hepatitis B-Virus (HBV) und Hepatitis C-Virus (HCV) sind nicht meldepflichtig, da Doppelmeldungen vermieden werden sollen und aus epidemiologischer Sicht die Inzidenz, also die Zahl der Neuerkrankungen in einem definierten Zeitraum, erfasst werden soll. Insbesondere bei der Hepatitis C, die nach den Darminfektionen die häufigste übermittelte Infektionskrankheit in Bayern darstellt und etwas mehr als 80% aller registrierten Hepatitiden ausmacht (Tabelle 6), stellt sich das Problem, dass es bisher keine labordiagnostischen Methoden gibt, akute von chronischen Infektionen zu unterscheiden. Jeder Labornachweis muss deshalb gemeldet werden, sofern nicht definitiv Informationen über frühere positive Befunde vorliegen. In diesem Zusammenhang stellt die Bestimmung des IfSG, dass personenbezogene Hepatitis C-Daten von den Gesundheitsämtern nach drei Jahren zu löschen sind, ein Problem im Hinblick auf vermeidbare Doppelmeldungen dar.

Hepatitis-Form	2003		2004		2005		2006	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Hepatitis A	249	12,4	281	11,5	189	8,6	149	8,1
Hepatitis B	176	8,7	161	6,6	157	7,1	134	7,3
Hepatitis C	1579	78,5	1984	81,5	1854	83,9	1556	84,3
Hepatitis D	2	0,1	2	0,1	2	0,1	0	0,0
Hepatitis E	6	0,3	7	0,3	7	0,3	6	0,3
Gesamt	2012	100	2435	100,0	2209	100,0	1845	100,0

Tabelle 6: Gemeldete akute Hepatitiserkrankungen 2003 bis 2006 (nach Referenzdefinition)

Mit 1 845 Fällen wurden im Jahr 2006 in Bayern deutlich weniger Erkrankungen an Virus-Hepatitisen übermittelt als in den letzten Jahren. Die seit 2004 zu beobachtende Abnahme der Inzidenz der übermittelten Fälle deckt sich mit dem auch bundesweit sinkenden Trend (RKI, Infektiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006).

8.1 Hepatitis A

8.1.1 Informationen zur Krankheit

Die durch das Hepatitis A Virus verursachte Entzündung der Leber beginnt häufig mit unspezifischen gastrointestinalen Symptomen und allgemeinem Krankheitsgefühl. Es kann sich eine ikterische Phase anschließen, die wenige Tage bis mehrere Wochen dauert. Das Virus wird fäkal-oral übertragen. In Entwicklungsländern macht ein Großteil der Bevölkerung die Infektion bereits im Kindes- oder Jugendalter durch. Die Inzidenz dieser von Verlauf und Prognose eher als gutartig einzustufenden Leberentzündung sinkt in Europa und Nordamerika aufgrund des hohen Hygienestandards kontinuierlich seit Jahren. Dies hat dazu geführt, dass immer mehr Jugendliche und Erwachsene keine Immunität gegen HAV aufweisen und bei Reisen in Länder mit starker HAV-Verbreitung infektionsgefährdet sind.

8.1.2 Zeitlicher Verlauf

Nachdem im Jahr 2004 die Erkrankungszahlen für Hepatitis A aufgrund eines bundesweit beobachteten größeren Ausbruchsgeschehens unter Ägyptentouristen angestiegen waren, setzte sich der seit dem letzten Jahr wieder zu beobachtende rückläufige Trend der Fallzahlen im Jahr 2006 fort. In Bayern ist die Inzidenz in diesem Jahr (149 Fälle, 1,2 pro 100 000) im Vergleich zum Vorjahr (189 Fälle; 1,5 pro 100 000) um 21% zurückgegangen und hat damit den niedrigsten Stand seit Einführung des IfSG im Jahr 2001 erreicht (siehe auch Abbildung 45).

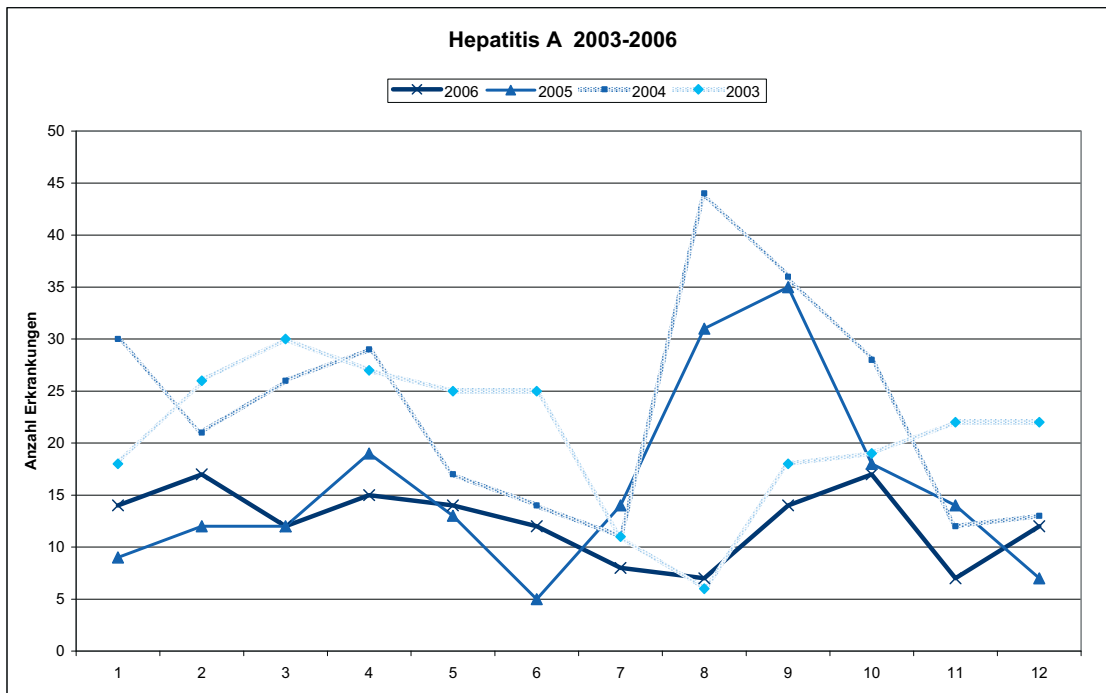


Abbildung 45: Hepatitis A nach Meldemonat, Bayern 2003-2006

Im jahreszeitlichen Verlauf (Abbildung 45) fällt in diesem Jahr der typische saisonale Häufigkeitsgipfel im Spätsommer und Herbst als Ausdruck einer gesteigerten Reisetätigkeit in der Bevölkerung nicht so ausgeprägt aus wie in den Jahren zuvor.

8.1.3 Alters- und Geschlechtsverteilung

Wie auch im letzten Jahr erkrankten Männer und Frauen nahezu gleich häufig (Inzidenz 1,2 bzw. 1,1 Fälle /100 000 Einwohner). Kinder zwischen 5 und 9 Jahren weisen die höchste Inzidenz auf (3,1 / 100 000), gefolgt von Kindern bis 4 Jahren (1,8 / 100 000) und jungen Erwachsenen zwischen 25 und 29 Jahren (1,6 / 100 000).

Durch Hepatitis A bedingte Todesfälle wurden 2006 nicht gemeldet.

8.1.4 Infektionsland

In 96% der Fälle wurden Angaben zum Infektionsland gemacht (siehe Abbildung 46, Mehrfachnennungen möglich). Im Vergleich zu 2005 (36%) nahm die Zahl der im Ausland erworbenen Hepatitis A-Infektionen etwas zu (41%). Am häufigsten wurden Ägypten, Pakistan, Ecuador und als europäisches Land Spanien als Infektionsland angegeben.

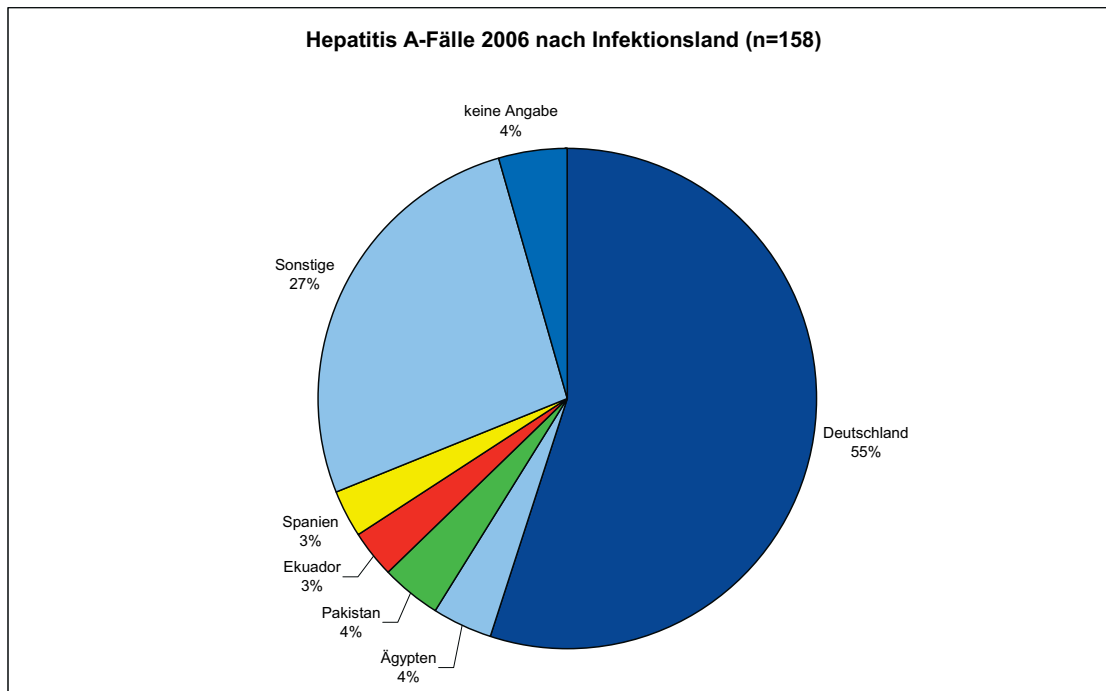


Abbildung 46: Hepatitis A nach Infektionsland, Bayern 2006

8.2 Hepatitis B

8.2.1 Informationen zur Krankheit

Die vorwiegend sexuell und durch Blut übertragene Hepatitis B heilt bei Erwachsenen in ca. 90% der Fälle aus, verläuft aber in bis zu 10% chronisch und kann in eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom übergehen. Bei erkrankten Kindern ist das Risiko der Chronifizierung der Infektion höher. Es gibt eine wirksame Schutzimpfung, die seit 1995 in Deutschland zu den von der STIKO empfohlenen Standardimpfungen für alle Kinder gehört.

8.2.2 Zeitlicher Verlauf

Seit 1997 ist deutschlandweit ein Rückgang der Hepatitis B-Inzidenz zu verzeichnen, wobei die Meldedaten nach dem IfSG nur eingeschränkt mit den zuvor nach dem Bundes-Seuchengesetz gemeldeten Fällen verglichen werden können. Der Anteil der asymptomatisch oder mit unbekanntem klinischen Bild verlaufenden Infektionen ist im Vergleich zu anderen meldepflichtigen Infektionskrankheiten bei der Hepatitis B besonders hoch: über 60% der übermittelten Fälle entsprechen nicht der Referenzdefinition (d. h. unbekanntes oder nicht der Falldefinition entsprechendes klinisches Bild) und sind daher in den Grafiken und Tabellen dieses Berichts nicht enthalten.

Die Hepatitis B zeigte auch in Bayern in den letzten Jahren eine sinkende Tendenz (2003: 174 Fälle, 2004: 158 Fälle; 2005:157, 2006:134), die Inzidenz hier liegt mit 1,1 pro 100 000 Einwohner wie in den Jahren zuvor unterhalb der bundesweiten Inzidenz von 1,4 pro 100 000. Der Rückgang der Fallzahlen ist vermutlich zum Großteil auf die Verbesserung der Datenqualität durch den Ausschluss chronischer Infektionen zurückzuführen.

8.2.3 Regionale Verteilung

Im regionalen Vergleich auf Regierungsbezirksebene gibt es keine ausgeprägten Inzidenzunterschiede, Unterschiede auf Landkreisebene sind bei den geringen Fallzahlen nur eingeschränkt verwertbar. Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf (Abbildung 47).

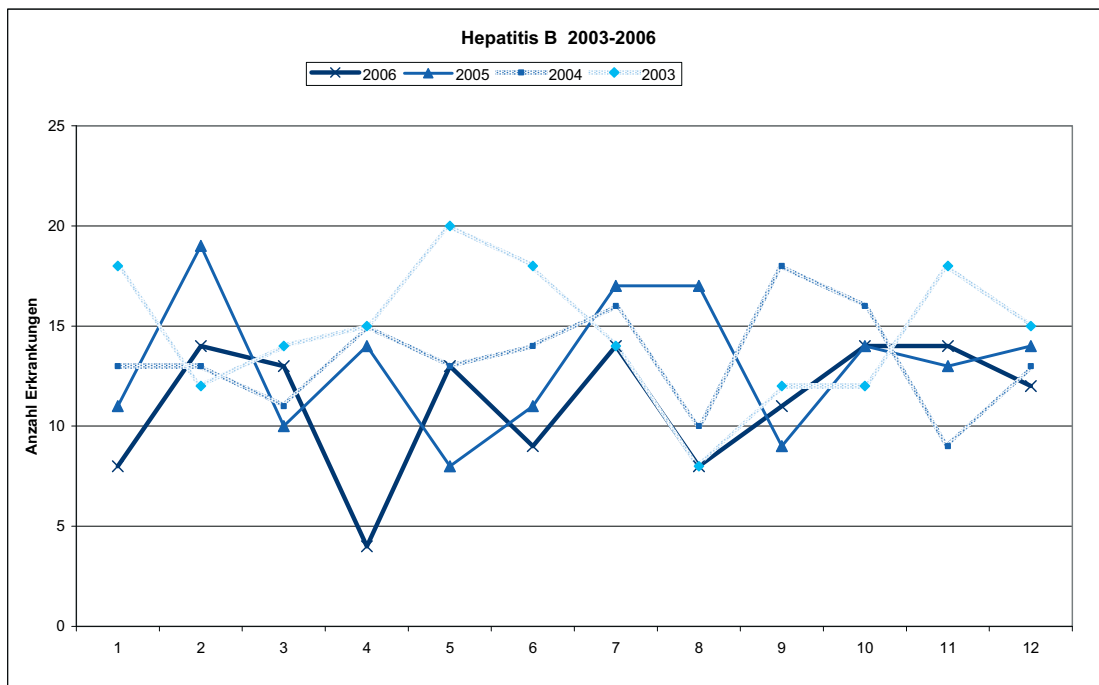


Abbildung 47: Hepatitis B nach Meldemonat, Bayern 2003-2006

8.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Inzidenz bei Männern ist mit 1,6 pro 100 000 deutlich höher als bei Frauen (0,6/100 000). Wie in den Vorjahren weist die Verteilung nach Altersgruppen 2005 einen Inzidenzgipfel in der mittleren Altersgruppe (25- bis 39-jährige) auf (Abbildung 48).

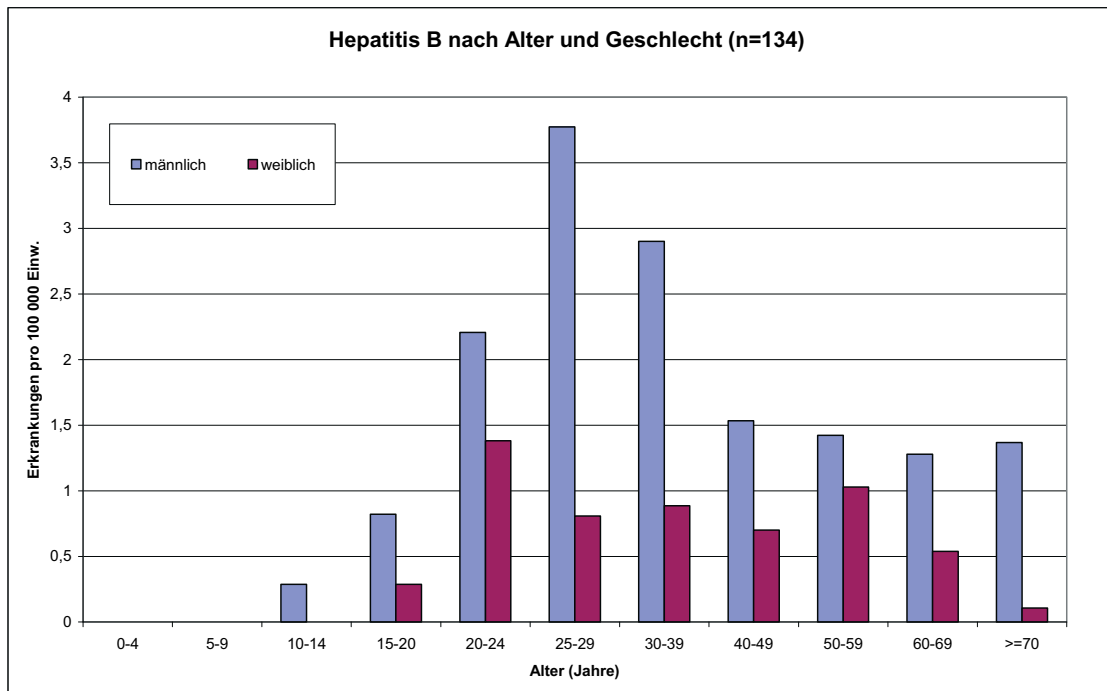


Abbildung 48: Inzidenz von Hepatitis B nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

8.2.5 Klinische Aspekte

Bei 51 Erkrankten (38%) ist ein Krankenhausaufenthalt angegeben. Ein 77-jähriger Erkrankter ist vermutlich an der Hepatitis B-Infektion verstorben. Ein mögliches Impfversagen bei einem 100 Jahre alte Mann, welcher zuletzt vor sieben Jahren und insgesamt dreimal gegen Hepatitis B geimpft worden war, wurde übermittelt. Trotz der Impfanamnese erkrankte er akut an einer labordiagnostisch bestätigten Neuinfektion.

8.2.6 Infektionsrisiken

Von den 134 übermittelten Fällen, die der Referenzdefinition entsprechen, liegen in 95 Fällen Angaben zu möglichen Expositionen vor, in 39 Fällen wurden hierzu keine Angaben gemacht. Mehr als die Hälfte der Erkrankten haben heterosexuellen Geschlechtsverkehr angegeben, in 32,6% ohne Angaben zum Serostatus des Partners, in 10,5% mit seropositivem Partner und in 10,5% wurde Verkehr mit wechselnden Partnern angegeben.

Angegebene mögliche Infektionsrisiken bei Hepatitis B Neudiagnosen im Jahr 2006	Anzahl	in %
Heterosexueller Geschlechtsverkehr	31	32,6
Geschlechtsverkehr mit Hepatitis-B-Virusträgern	10	10,5
Geschlechtsverkehr mit wechselnden Partnern	10	10,5
Wohngemeinschaft mit Hepatitis-B-Virusträgern	7	7,4
Operativ/invasiv-diagnostischer Eingriff	5	5,3
i.v. Drogengebrauch	4	4,2
Medizinische Injektion im Ausland	4	4,2
Piercing (nicht Ohrlochstechen)	3	3,2
Homosexueller Geschlechtsverkehr	2	2,1
Bluttransfusion oder andere Blutprodukte	2	2,1
Tätowierung	2	2,1
Mutter Virusträger (bei Alter unter 6 Jahre)	1	1,1

Tabelle 7: Hepatitis B nach Infektionsrisiko, Bayern 2006

8.3 Hepatitis C

8.3.1 Informationen zur Krankheit

Die Hepatitis C zählt zu den am häufigsten übermittelten Infektionskrankheiten in Bayern. Die vorwiegend parenteral übertragene Hepatitis C nimmt ohne Therapie in ca. 70% der Fälle einen chronischen Verlauf, welcher zu Leberzirrhose oder Leberzellkarzinom führen kann. Bislang besteht keine Möglichkeit der Impfprävention.

Der oft asymptomatische bis klinisch milde Beginn einer Infektion führt meist zu einer späten Diagnostik. Ausnahmsweise umfasst daher bei dieser Krankheit die vom RKI festgelegte Referenzdefinition alle erstmaligen Labornachweise einer HCV-Infektion, unabhängig vom klinischen Bild. Dies bedeutet, dass der Begriff Inzidenz hier nicht im Sinne von Neuerkrankungen, sondern eher als HCV-Erstdiagnosen verstanden werden sollte.

8.3.2 Zeitlicher Verlauf

Die zunehmende Verfügbarkeit des labordiagnostischen Nachweises seit dem Jahr 1990 führte in den folgenden Jahren zu einem deutlichen Anstieg der diagnostizierten Fälle, zumal frische Infektionen nicht von Altinfektionen unterschieden werden können. Ein Anstieg der Fälle in Bayern war von 2002 bis zum Jahr 2004 (1 984 Fälle, 15,9/100 000) zu verzeichnen, gefolgt nun von einem leicht sinkenden Trend.

Die jährliche Inzidenz für 2006 liegt in Bayern bei 12,5 (1 556 Fälle), bundesweit - wie auch schon in den Vorjahren- etwas niedriger bei 9,1/100 000. Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

8.3.3 Regionale Verteilung

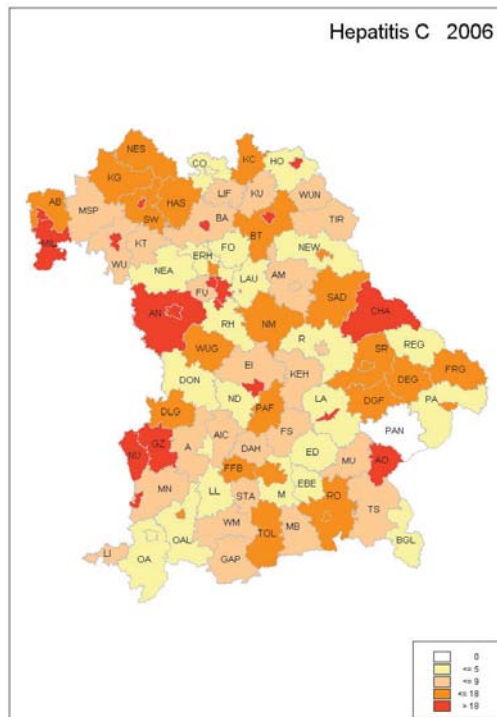


Abbildung 49: Inzidenz von Hepatitis C nach Kreisen, Bayern 2006

Die regionale Verteilung in Bayern (Abbildung 49) zeigt wie im Vorjahr erhöhte Inzidenzen in Mittel- (18,9/100 000) und Unterfranken (23,3/100 000). Die höchsten Inzidenzen werden in städtischen Ballungszentren registriert. Seit 6 Jahren ist hier Spitzenreiter die Stadt Würzburg (76,9/100 000), nächsthäufig sind die Städte Landshut, (52,1), Aschaffenburg (51/100 000), und Schweinfurt (48/100 000), die Stadt München liegt dagegen mit 13,7/100 000 eher im Mittelfeld. Örtliche Häufungen können unter anderem durch Institutionen wie z.B. Justizvollzugsanstalten oder Drogenberatungszentren verursacht sein, in denen vermehrt auf Hepatitis C getestet wird und wahrscheinlich auch eine höhere Prävalenz der Erkrankung vorliegt.

8.3.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Altersverteilung (Abbildung 50) weist einen Gipfel bei den 25- bis 29-jährigen auf, wobei in dieser Altersgruppe über drei Viertel der Erkrankungsfälle von Männern gestellt werden. Insgesamt sind bei Hepatitis C (ähnlich wie bei Hepatitis B) Männer mit einer Inzidenz von 16,2/100 000 fast doppelt so häufig betroffen wie Frauen (8,7/100 000).

In der Altersgruppe von 0 bis 4 Jahren handelt es sich um 7 Kinder, wobei nur in einem Fall ein positiver HCV-Nukleinsäurenachweis angegeben wurde. Bei 4 Kindern unter 18 Monaten lag „nur“ ein positiver HCV-Antikörperrnachweis vor, welcher aufgrund möglicher persistierender mütterlicher Antikörper nach der geltenden Falldefinition ohne zusätzlichen Nukleinsäurenachweis eigentlich von der Übermittlungspflicht ausgenommen ist. Bei den beiden anderen Meldungen wurde der Erregernachweis nicht näher spezifiziert. Es ist daher davon auszugehen, dass ein Teil dieser Kinder nicht mit Hepatitis C infiziert ist.

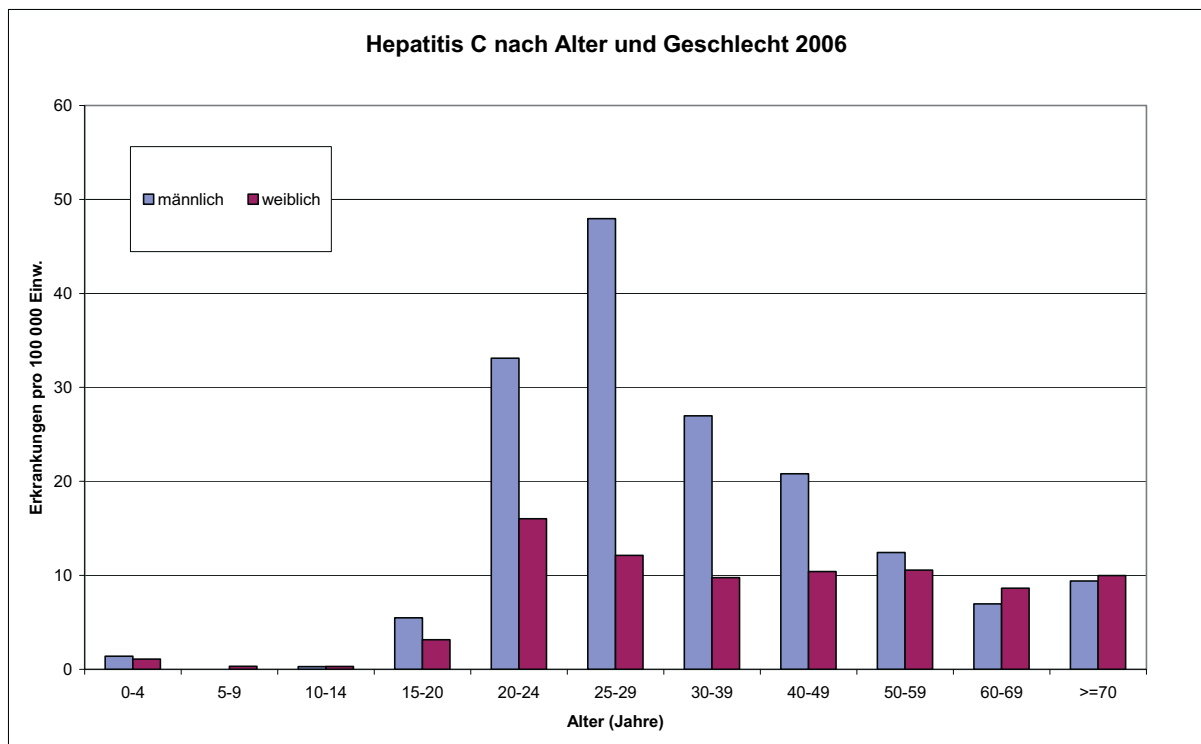


Abbildung 50: Inzidenz von Hepatitis C nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2006

8.3.5 Klinische Aspekte

Bei nur einem Viertel der Fälle (391) wurde eine klinische Symptomatik entsprechend der Falldefinition, d.h. Ikterus, Oberbauchbeschwerden und/oder erhöhte Serumtransaminasen,

angegeben. 270 Fälle (17%) wurden stationär behandelt, bei 21 Fällen wurde das Vorliegen einer Leberzirrhose ermittelt, zwei krankheitsbedingte Todesfälle wurden registriert.

8.3.6 Infektionsrisiken

Angegebene mögliche Infektionsrisiken bei Hepatitis C-Neudiagnosen im Jahr 2006	Anzahl	in %
i.v. Drogengebrauch	383	36,3
Heterosexueller Geschlechtsverkehr	330	31,3
Operativ/invasiv-diagnostischer Eingriff	251	23,8
Bluttransfusion	144	13,7
Tätowierung	139	13,2
Medizinische Injektion im Ausland	98	9,3
Geschlechtsverkehr mit Hepatitis-C-Virusträgern	66	6,3
Wohngemeinschaft mit Hepatitis-C-Virusträgern	64	6,1
Geschlechtsverkehr mit wechselnden Partnern	64	6,1
Piercing (nicht Ohrlochstechen)	52	4,9
Beruflicher Kontakt zu Patienten	42	4,0
Dialysebehandlung	9	0,9
Mutter/Virusträger bei Geburt	6	0,6
Organtransplantation	6	0,6
Homosexueller Geschlechtsverkehr	5	0,5

Tabelle 8: Hepatitis C nach Infektionsrisiko, Bayern 2006

In einem Drittel der Fälle (502) liegen zu möglichen Expositionsrisiken keine Angaben vor. Die Häufigkeit der Nennungen ergibt sich aus Tabelle 8 Tabelle 8: Hepatitis C nach Infektionsrisiko, Bayern 2006 (Mehrfachnennungen möglich, daher >100%). Bei asymptomatischen Infektionen mit oft lange zurückliegendem, zeitlich nicht eingrenzbarem Infektionszeitpunkt ist die Validität dieser Angaben allerdings als gering zu bewerten.

9 Ausgewählte weitere Erkrankungen

9.1 Masern

Das Jahr 2006 war bundesweit durch die große Anzahl von Masernfällen in Nordrhein-Westfalen mit 1749 betroffenen Personen geprägt. In Bayern ging die Zahl der Masernerkrankungen mit 71 übermittelten Fällen im Vergleich zu 2005 (324 Fälle) dagegen wieder deutlich zurück. Ein Großteil der übermittelten Fälle (28) wurden zwischen der 7. und 24. Woche aus dem Stadt- bzw. Landkreis Würzburg gemeldet (Tabelle 9).

Landkreis	Anzahl
LK Aichach-Friedberg	1
LK Aschaffenburg	3
LK Augsburg	2
LK Bad Kissingen	2
LK Bad Tölz-Wolfratshausen	2
LK Deggendorf	1
LK Erding	2
LK Haßberge	2
LK Miesbach	1
LK München	2
LK Neu_Ulm	4
LK Oberallgäu	1
LK Rosenheim	4
LK Rottal-Inn	1
LK Schweinfurt	2
LK Traunstein	3
LK Weilheim-Schongau	5
LK Würzburg	24
SK Würzburg	4
SK Erlangen	1
SK München	2
SK Nürnberg	2
Oberbayern	71

Tabelle 9. Masernfälle nach Stadt- und Landkreisen in Bayern 2006

Ein epidemiologischer Zusammenhang konnte hierbei im Land- und Stadtkreis Würzburg in 11 Fällen ermittelt werden, es wurden vier Herde mit maximal 3 Fällen übermittelt. Diese Häufung betraf vor allem Kinder (Tabelle 10).

Alter	Anzahl
0-4	6
5-9	8
10-14	10
15-19	2
20-24	1
25-29	1
30-39	0
40-49	0
Gesamt	28

Tabelle 10: Masernfälle im SK und LK Würzburg nach Altersgruppen 2006

Von den 71 übermittelten Masernerkrankungen in Bayern lag in 27 Fällen (38%) ein Labornachweis vor.

Bei 9 Personen, die angaben, gegen Masern geimpft zu sein, lag der Zeitpunkt der Impfung mehr als 21 Tage vor der Masernerkrankung. Bei positiver Impfanamnese sollte nach den Empfehlungen des RKI eine Laboruntersuchung zur Bestätigung der klinischen Verdachtsdiagnose veranlasst werden, dies ist aber nur bei 2 der Geimpften erfolgt. Beide hatten 1 Impfung mehrere Jahre vor der Erkrankung erhalten und waren offenbar unvollständig geschützt. Von den übrigen 7 Personen hatten 4 jeweils 1 Impfung erhalten, 3 waren 2mal geimpft worden. Die Diagnose und Übermittlung an das LGL als Masernerkrankung erfolgten allein aufgrund des klinischen Bilds.

Von den insgesamt 71 an Masern erkrankten Personen mussten 9 Personen (13%) stationär behandelt werden. Es wurden keine durch Masern bedingten Todesfälle gemeldet.

9.2 Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen

Die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK) ist eine tödlich verlaufende Erkrankung des zentralen Nervensystems und gehört zum Formenkreis der spongiformen Enzephalopathien. In Deutschland tritt die Erkrankung meist als sporadische Form auf. Die neue Variante (vCJK), deren Übertragung vermutlich über kontaminierte Lebensmittel erfolgt, ist in Bayern bislang nicht aufgetreten.

In Bayern wurden 2006 15 Fälle einer CJK an das LGL übermittelt. Damit hat die Anzahl der Fälle im Vergleich zum Vorjahr (23 CJK-Fälle) abgenommen.

Die Erkrankung betraf mehr Männer (11 Fälle) als Frauen (4 Fälle) und manifestierte sich am häufigsten im Alter zwischen 60 und 69 Jahren (Tabelle 11), betraf aber auch zwei jüngere Personen im Alter von 42 und 55 Jahren.

Alter	Anzahl
40-49	1
50-59	1
60-69	9
70+	4
Gesamt	15

Tabelle 11: CJK Fälle in Bayern nach Altersgruppen, 2006

Zum Zeitpunkt der Berichterstellung zwar bekannt, aber aus technischen Gründen noch nicht im Datenbestand enthalten ist ein Verdacht auf eine CJK-Erkrankung bei einem vergleichsweise sehr jungen Mann, der dem Gesundheitsamt der Stadt Augsburg gemeldet wurde. Es handelte sich dabei um einen 35-jährigen Mann, der zunehmend an Wesensveränderung sowie einem progredienten cerebellären Syndrom mit Gangataxie, Dysarthrie und Dysphagie litt. Die für eine Prionenerkrankung typischen Myoklonien traten zunächst nicht auf. Auch die typischen Befunde der Zusatzdiagnostik fehlten: Protein 14-3-3 im Liquor unauffällig, EEG ohne wesentlichen Befund (insbesondere keine Sharp-wave-Komplexe), MRT unspezifisch. Aufgrund des jungen Alters des Patienten und des progredienten Krankheitsverlaufs wurde eine offene Hirnbiopsie durchgeführt. Die Ergebnisse der neuropathologischen Untersuchung wiesen eindeutig auf eine spongiforme Encephalopathie (Creutzfeldt-Jacob-Erkrankung) hin. Ob es sich um eine variante CJK handeln könnte, konnte aufgrund der geringen Menge des Biopsie-Materials nicht eindeutig geklärt werden, die Ergebnisse deuten aber am ehesten auf eine sporadische CJK hin. Das Referenzzentrum in Göttingen beurteilt die Erkrankung vorläufig als atypischen Subtyp der sporadischen Form. Ähnliche Fälle, die dem Referenzzentrum bekannt sind, konnten post mortem alle eindeutig als sporadische CJK eingestuft werden.

9.3 Brucellose

Die Brucellose ist eine Zoonose, die durch tierische Lebensmittel oder Kontakt zu infizierten Tieren übertragen wird. Meist handelt es sich um importierte Fälle, da die Nutztierbestände in Deutschland amtlich als brucellosefrei gelten. Häufigstes Infektionsland ist die Türkei.

In Bayern wurden 2006 3 Fälle erfasst, davon waren 2 Infektionen in der Türkei erworben und eine in Italien.

9.4 Hantavirus

Hantavirusinfektionen können in Abhängigkeit vom Serotyp zu fieberhaften, teilweise auch hämorrhagisch verlaufenden Erkrankungen unterschiedlichen Schweregrades führen. Häufig tritt ein akutes Nierenversagen auf. Die Übertragung erfolgt durch direkten oder indirekten Nagetierkontakt (v.a. Exkrememente, Inhalation von Staub). In Deutschland sind mehrere Endemiegebiete bekannt, in denen seit Jahren regelmäßig gehäufte Hantaviruserkrankungen auftreten. Neben der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg) betrifft dies in Bayern die Spessartregion und den Bayerischen Wald.

Im Jahr 2006 wurden in Bayern nur 12 Erkrankungen durch Hantavirus registriert. 2005 waren es noch 41 Erkrankungen gewesen (siehe Tabelle 12). Offenbar unterliegt das Auftreten starken zyklischen Schwankungen in Abhängigkeit von der Mäusepopulation und deren Durchseuchung.

Regierungsbezirk	2003	2004	2005	2006
Oberbayern	0	3	1	0
Niederbayern	0	38	8	1
Oberpfalz	0	2	0	0
Oberfranken	1	0	1	0
Mittelfranken	0	1	1	1
Unterfranken	16	15	26	8
Schwaben	1	2	4	2
Summe	18	61	41	12

Tabelle 12: Hantaviruserkrankungen nach Regierungsbezirk, 2003-2006

Die meisten Fälle traten im Landkreis Würzburg auf (5 Fälle), die übrigen verteilten sich auf die Kreise Main-Spessart (2), Dillingen (2), Bad Kissingen, Fürth und Deggendorf (je 1 Fall). In Bayern wurde bisher ausschließlich der vergleichsweise benigne Virustyp Puumala nachgewiesen. Wie in den Vorjahren waren die Verläufe meist gutartig, es gab keine Todesfälle und keine hämorrhagischen Komplikationen. Männer sind doppelt so häufig betroffen wie Frauen, der Erkrankungsgipfel liegt im mittleren Lebensalter.

9.5 Leptospirose

Diese bakterielle Zoonose wird durch Kontakt mit Tieren bzw. deren Ausscheidungen übertragen, meist Nagetiere, aber auch Haus- und Nutztiere kommen als Überträger in Betracht.

Im Jahr 2006 wurden 8 Fälle in Bayern übermittelt, alle männlich, die meisten im berufstätigen Alter. Dies lässt an berufliche Expositionen denken (Klärwerksarbeiter, Landwirte, Waldarbeiter). In einem Fall wurde die Infektion im Ausland erworben, der 19-jährige Patient infizierte sich während eines Urlaubs in Thailand. Die klinischen Manifestationen reichten von unspezifischen grippalen Symptomen bis zu schweren Verläufen mit Leber- und Nierenbeteiligung. Todesfälle traten nicht auf.

9.6 Denguefieber

Denguefieber tritt in Deutschland ausschließlich als importierte Erkrankung nach Aufenthalt in tropischen und subtropischen Ländern auf und wird durch Stechmücken übertragen. Die Erstinfektion verläuft meist blande mit fieberhaftem Infekt, während es bei erneuter Infektion mit einem anderen Serotyp zu schweren hämorrhagischen Verläufen kommen kann.

Im Vergleich zu den Vorjahren (2005: 38 Fälle, 2004 und 2003: je 26 Fälle) wurde mit 55 gemeldeten Erkrankungen in 2006 ein deutlicher Anstieg registriert. Dieser ansteigende Trend der Fallzahlen ist auch bundesweit zu beobachten. Er könnte neben einer verstärkten Reisetätigkeit auf eine veränderte epidemiologische Situation in den Reiseländern sowie auf eine verstärkte Berücksichtigung von Denguefieber bei der Diagnostik zurückzuführen sein. Zwei Drittel (n=37) der Erkrankten waren im Alter zwischen 25 und 49 Jahren. Frauen und Männer waren insgesamt gleich häufig betroffen (n=27 bzw. 28). Im Vergleich zum Vorjahr traten Thailand und Indien als am häufigsten genannte Infektionsländer (22 bzw. 18%) noch weiter hervor (Tabelle 13). Hämorrhagische Verläufe und Todesfälle wurden nicht beobachtet.

Infektionsland	
Thailand	12
Indien	10
Indonesien	5
Sri Lanka	5
Mexiko	3
Brasilien	2
Philippinen	2
Seychellen	2
Südamerika	2
Vietnam	2
Antigua und Barbados	1
Costa Rica	1
Kuba	1
Malaysia	1
Martinique	1
Myanmar	1
Nicaragua	1
Panama	1
Tansania	1
Togo	1
Gesamt	55

Tabelle 13: Infektionsländer von Denguefieber-Erkrankten, Bayern 2006

9.7 Listeriose

Infektionen durch *Listeria monocytogenes* werden vorwiegend durch Verzehr kontaminierter Lebensmittel erworben. Der Erreger wird häufig in Rohmilchkäse und Räucherfisch nachgewiesen. Invasive Erkrankungen mit meningitischen oder septischen Verläufen treten vor allem bei älteren oder vorgeschädigten, immungeschwächten Personen auf. Eine Infektion während der Schwangerschaft kann zu Fehl-, Früh- oder Totgeburt oder zur Listeriose des Neugeborenen führen.

In den letzten Jahren zeigt die Zahl der gemeldeten Listeriosen steigende Tendenz. Dies gilt nicht nur für Bayern, sondern auch für alle anderen Bundesländer. Die Ursachen für diesen Anstieg sind unklar. In Bayern ist gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg von 54 auf 62 Fälle zu beobachten. Es erkranken meist ältere Personen, 65% sind älter als 60 Jahre. Bei den teilweise vorgeschädigten Personen kommt es häufig zu invasiven Verläufen, 20 Personen hatten eine Meningitis/Enzephalitis, 15 eine Sepsis. 8 Personen sind an den Folgen der Listerieninfektion verstorben. In 3 Fällen kam es zu einer Neugeborenenlisteriose durch eine Infektion der Mutter während der Schwangerschaft.

9.8 Q-Fieber

Q-Fieber ist eine Zoonose, die durch das Bakterium *Coxiella burnetii* verursacht wird. Das Reservoir stellen vor allem Schafe und Ziegen dar, außerdem spielen Zecken eine wichtige Rolle im Infektionszyklus der Tiere, nicht aber für die Infektion des Menschen. Der Mensch infiziert sich meist über Kontakte zu Nutztieren, besonders infektiös sind Geburtsprodukte, Staubinfektionen sind auch über größere Entfernungen beschrieben.

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 60 Erkrankungen an Q-Fieber registriert (2005 12 Fälle). Der weitaus größte Teil dieser Erkrankungen hängt mit einem Ausbruchsgeschehen im Raum Aschaffenburg zusammen. 50 von den 60 Fällen wohnten in der Stadt oder im Landkreis Aschaffenburg. Die Exposition erfolgte über einen Bauernhof mit Schafzucht, den die meisten Erkrankten besucht hatten. In einigen Fällen ließ sich allerdings keine unmittelbare Verbindung zu dem Betrieb herstellen. Ein kleinerer Ausbruch mit 6 Fällen betraf Beschäftigte eines lederverarbeiteten Betriebes, die sich vermutlich beim Verarbeiten von Tierfellen infizierten.

9.9 Chikungunya-Fieber

Zur Gruppe der Erreger viraler hämorrhagischer Fieber gehört unter anderem das Chikungunyavirus. Dieser Erreger wird durch Mücken der Gattung *Aedes* übertragen, die Hauptverbreitungsgebiete liegen in Afrika, auf dem indischen Subkontinent und in Südostasien. Die Erkrankung verläuft als fieberhafter Infekt mit charakteristischen starken Muskel- und Gelenkschmerzen. Hämorrhagische Verläufe können vorkommen, sind aber selten.

Seit Beginn des Jahres 2005 kam es zu einer ausgeprägten Chikungunya-Epidemie auf den Inseln im Indischen Ozean vor der Ostküste Afrikas, später auch in Indien. Da es sich zum Teil um beliebte Urlaubsziele für Tropenreisen handelt, waren auch Touristen betroffen. 2006 wurden erstmals 13 importierte Chikungunya-Erkrankungen von Fernreisenden aus Bayern übermittelt. Es traten keine hämorrhagischen Verläufe und keine Todesfälle auf. Häufigstes Infektionsland war die Insel Mauritius (n=7), außerdem wurde zweimal Indien und je einmal Seychellen, Reunion und Malaysia genannt.

10 Anonym meldepflichtige Erreger

10.1 HIV

10.1.1 Meldetechnische Besonderheiten/Hinweise zur Datenerhebung

Labornachweise von HIV müssen nach §7 Abs. 3 IfSG anonym vom Labor direkt ans RKI gemeldet werden. Die Anonymität bedingt gewisse Einschränkungen hinsichtlich der Datenqualität. Durch eine fallbezogene Verschlüsselung besteht zwar die Möglichkeit, Mehrfachmeldungen zu erkennen und auszuschließen, jedoch liegen in vielen Fällen keine ausreichenden Informationen vor, um zu erkennen, ob es sich um eine Erstdiagnose handelt oder um einen Wiederholungstest bei bekannter HIV-Infektion. Der Ausschluss solcher unklarer Tests führt zu einer Unterschätzung der HIV-Erstdiagnosen. Einzelfallbezogene Rückfragen oder Klärung unplausibler Angaben sind wegen der primären Anonymisierung nicht möglich.

HIV-Test und Infektionszeitpunkt können wegen der langen, häufig nicht näher bestimmbareren Inkubationszeit zeitlich sehr weit auseinander liegen. Ob und ggf. wann die Diagnose einer HIV-Infektion gestellt wird, hängt in erheblichem Maß vom Testangebot und Testverhalten der Bevölkerung, insbesondere auch der Risikogruppen ab. Aus den genannten Gründen dürfen die hier beschriebenen Meldedaten nicht mit der Inzidenz der HIV-Neuinfektionen gleichgesetzt werden. Mangels besserer Datenquellen geben Sie jedoch Hinweise auf aktuelle Entwicklungen. Die nachfolgenden Auswertungen beruhen auf Daten des RKI (Abfragen aus SurvStat, Datenstand 1.3.2007).

10.1.2 Informationen zur Krankheit

Die HIV-Infektion verläuft primär immer chronisch. Nach der Erstinfektion, die klinisch häufig inapparent bleibt, kommt es erst nach einer langen Latenzzeit von durchschnittlich 10 bis 12 Jahren zu Symptomen, die durch den Verlust der Immunabwehr bedingt sind. Somit können vom Zeitpunkt der Infektion bis zur Diagnosestellung mehr als 10 Jahre vergehen. Bei der Auswertung nach dem Zeitpunkt der erstmaligen Diagnosestellung, der entsprechend dem Vorgehen des RKI für den vorliegenden Bericht zugrunde gelegt wird, muss die dadurch entstehende Unschärfe berücksichtigt werden.

10.1.3 Zeitlicher Verlauf

Dem RKI wurden für das Jahr 2006 aus Bayern 369 neu diagnostizierte HIV-Infektionen gemeldet. Damit ist die Zahl der HIV-Neudiagnosen im Jahr 2006 verglichen mit dem Vorjahr

(365 gemeldete HIV-Neudiagnosen) etwa gleich geblieben. Insgesamt hat die Zahl der erfassten neu diagnostizierten HIV-Infektionen seit 2001 (244) deutlich zugenommen. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass zumindest ein Teil des Anstiegs der HIV-Neudiagnosen in den letzten Jahren auf einer früheren und verbesserten Diagnostik beruht.

10.1.4 Geografische Verteilung

Wie in den Vorjahren sind die Großstädte am stärksten betroffen, an der Spitze München mit einer Inzidenz von 13,18 pro 100 000 Einwohner, nach Köln (17,49) die zweithöchste Inzidenz aller deutschen Großstädte. München zeigt im Vergleich zu den Vorjahren weiter ansteigende Tendenz (Vorjahr 11,67). Dies steht im Gegensatz zum bundesweiten Trend, wo eher ein Anstieg in ländlichen Regionen beobachtet wird.

Region	Fälle	Inzidenz
SK Ingolstadt	3	2,47
SK München	166	13,18
SK Regensburg	9	6,93
SK Erlangen	1	0,97
SK Fürth	7	6,17
SK Nürnberg	38	7,61
SK Würzburg	6	4,48
SK Augsburg	7	2,67
Restlicher RB Oberbayern	35	1,23
RB Niederbayern	14	1,17
Restlicher RB Oberpfalz	12	1,25
RB Oberfranken	14	1,27
Restlicher RB Mittelfranken	17	1,71
Restlicher RB Unterfranken	14	1,16
Restlicher RB Schwaben	26	1,7
Bayern	369	2,96

Quelle:

RKI: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 01.03.2007

Tabelle 14: HIV-Fälle nach Regionen, Bayern 2006

10.1.5 Demografische Verteilung

Am stärksten betroffen sind weiterhin Männer in der Altersgruppe 30 bis 39 Jahre, jedoch zeigt der Anteil von Männern, die älter sind als 40 Jahre, in den letzten Jahren zunehmende Tendenz. Die Absolutzahl der HIV-Neudiagnosen bei Frauen in Bayern (n=65) hat sich ge-

genüber dem Vorjahr (n=69) nur gering verändert und betrug in den letzten Jahren gleich bleibend zwischen 50 und knapp 70 Fällen pro Jahr. Der Anteil der Frauen unter den HIV-Neudiagnosen hat somit im Gegensatz zur Entwicklung in anderen Ländern, z.B. in Osteuropa, hier nicht zugenommen.

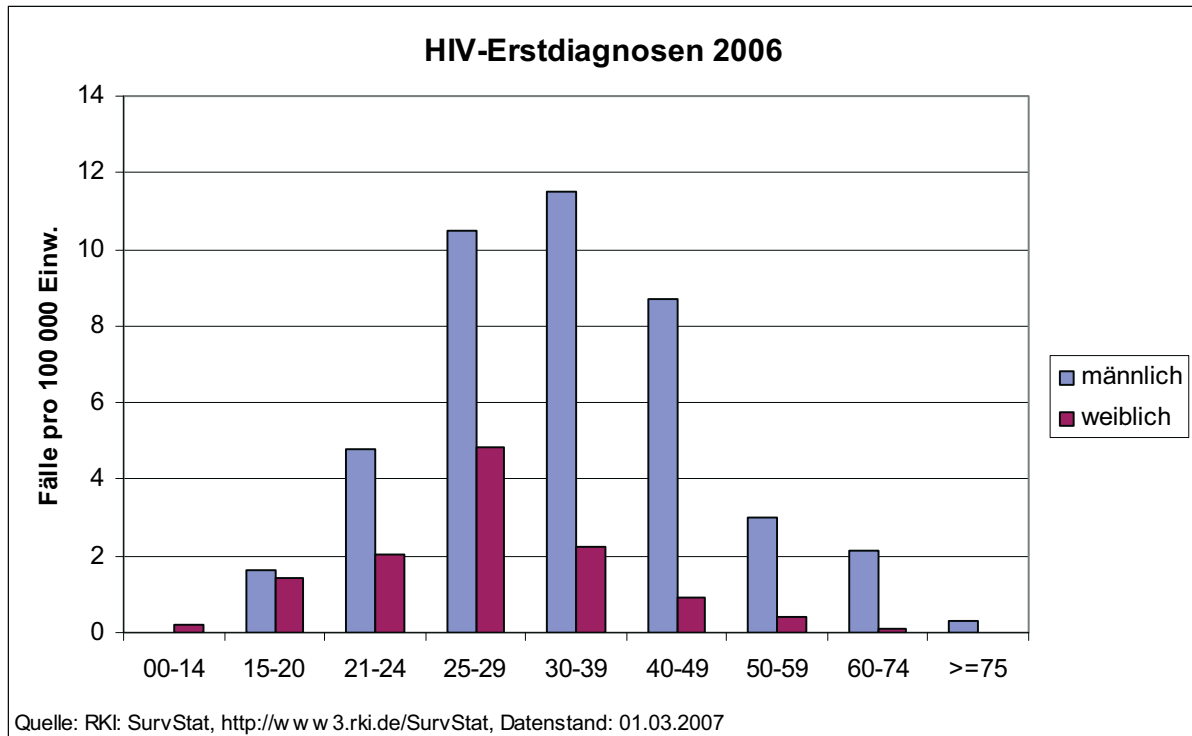


Abbildung 51: Inzidenz bei HIV nach Alter und Geschlecht, Bayern 2006

10.1.6 Risikofaktoren

In 54 der insgesamt 369 gemeldeten Fälle lagen zum Infektionsrisiko keine Angaben vor, deutlich weniger als im Vorjahr (72 von 365). Betrachtet man die Entwicklung der HIV-Neudiagnosen in den verschiedenen Betroffenenengruppen, so zeigt sich bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), der stärkste Anstieg. Etwa zwei Drittel aller Erstdiagnosen mit Angaben zum Infektionsrisiko betreffen diese Hauptrisikogruppe. Ein heterosexuelles Infektionsrisiko wurde in 19% (n=59) angegeben, hier ist keine Zunahme gegenüber dem Vorjahr zu beobachten.

Risiko	2005	2006
Blutprodukte	0	0
Heterosexuelle Kontakte	63	59
i.v. Drogengebrauch	14	13
Männer, die Sex mit Männern haben	166	197
Mutter/Kind-Infektionen	3	1
Patient aus Hochprävalenzgebiet	48	49
unbekannt	71	54

Quelle:

RKI: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 01.03.2007

Tabelle 15: Angegebene Infektionsrisiken bei Personen mit HIV-Erstdiagnosen, Bayern 2006

11 Beilage

Meldepflichtige Infektionskrankheiten nach Kreisen, Bayern 2006

Meldepflichtige Infektionskrankheiten nach Kreisen, Bayern 2006

Landkreis	Legionellose		Leptospirose		Listeriose		Masern		Meningokokken		Norovirus		Ornithose		Paratyphus		Q-Fieber		Rotavirus		Salmonellose		Shigellose		Trichinellose		Tuberkulose		Tularämie		Typhus		VHF, andere Erreger		Yersiniose					
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz				
SK Ingolstadt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	451	371,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	126	103,9	104	85,7	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,5		
SK München	35	2,8	0	0,0	8	0,6	2	0,2	10	0,8	1216	96,5	0	0,0	2	0,2	0	0,0	1407	111,7	758	60,2	31	2,5	0	0,0	124	9,8	0	0,0	4	0,3	3	0,2	44	3,5				
SK Rosenheim	6	10,0	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	31,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	48	79,7	37	61,4	3	5,0	0	0,0	7	11,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7				
LK Altötting	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	39	35,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	66	60,4	61	55,8	0	0,0	5	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,8				
LK Berchtesgaden	0	0,0	0	0,0	2	1,9	0	0,0	1	1,0	121	117,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	49	47,8	60	58,5	0	0,0	3	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,9		
LK Bad Tölz-Wolfratshausen	2	1,7	0	0,0	3	2,5	2	1,7	1	0,8	29	24,0	1	0,8	0	0,0	1	0,8	48	39,8	80	66,3	4	3,3	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	6,6		
LK Dachau	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	1	0,7	31	23,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	58	43,2	95	70,7	4	3,0	0	0,0	9	6,7	0	0,0	0	0,0	1	0,7	10	7,4				
LK Ebersberg	2	1,6	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	0,8	22	17,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	116	93,6	76	61,3	0	0,0	4	3,2	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	7,3		
LK Eichstätt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	185	150,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	92	74,7	92	74,7	1	0,8	0	0,0	3	2,4	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	5	4,1		
LK Erding	0	0,0	0	0,0	1	0,8	2	1,6	1	0,8	55	44,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	109	88,6	77	62,6	1	0,8	0	0,0	4	3,2	0	0,0	0	0,0	1	0,8	3	2,4				
LK Freising	2	1,2	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	72	44,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	83	51,7	93	57,9	6	3,7	0	0,0	10	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,6		
LK Fürstenfeldbruck	2	1,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	2	1,0	63	31,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	132	66,1	181	90,6	3	1,5	0	0,0	5	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	7,0		
LK Garmisch-Partenkirchen	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	27,5	0	0,0	1	1,1	0	0,0	32	36,6	76	87,0	2	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	5,7		
LK Landsberg a. Lech	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9	12	10,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	81	72,3	71	63,3	4	3,6	0	0,0	7	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,7		
LK Miesbach	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	1,1	0	0,0	8	8,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18	19,0	46	48,4	5	5,3	0	0,0	2	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	10,5		
LK Mühldorf a. Inn	1	0,9	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	202	182,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	55	49,6	75	67,6	2	1,8	0	0,0	8	7,2	0	0,0	0	0,0	1	0,9	7	6,3				
LK München	3	1,0	0	0,0	4	1,3	2	0,6	3	1,0	254	102,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	316	102,2	168	54,4	5	1,6	0	0,0	11	3,6	0	0,0	0	0,0	1	0,3	19	6,1				
LK Neuburg-Schrobenhausen	1	1,1	0	0,0	3	3,3	0	0,0	1	1,1	38	41,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	116	127,2	76	83,4	1	1,1	0	0,0	5	5,5	0	0,0	1	1,1	0	0,0	3	3,3				
LK Pfaffenhofen a. d. Ilm	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	302	260,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	152	131,3	102	88,1	3	2,6	0	0,0	5	4,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	4,3		
LK Rosenheim	9	3,6	0	0,0	0	0,0	4	1,6	0	0,0	32	13,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	165	66,8	215	87,0	8	3,2	0	0,0	11	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	6,5		
LK Starnberg	3	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	50	38,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	110	85,2	103	79,8	2	1,5	0	0,0	3	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,5		
LK Traunstein	0	0,0	0	0,0	1	0,6	3	1,8	1	0,6	25	14,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	117	68,5	62	36,3	3	1,8	0	0,0	5	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	4,7		
LK Weilheim-Schongau	2	1,5	0	0,0	0	0,0	5	3,8	0	0,0	45	34,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	106	80,9	106	80,9	2	1,5	0	0,0	4	3,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	5,3		
Oberbayern	69	1,6	3	0,1	27	0,6	21	0,5	25	0,6	3295	77,7	1	0,0	3	0,1	1	0,0	3602	85,0	2814	66,4	91	2,1	0	0,0	243	5,7	0	0,0	7	0,2	7	0,2	188	4,4				
SK Landshut	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6	13	21,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	52,1	65	105,9	0	0,0	4	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,3				
SK Passau	0	0,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	17	33,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21	41,5	22	43,4	0	0,0	2	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0		
SK Straubing	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,2	3	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	38,1	26	58,3	0	0,0	4	9,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	6,7		
LK Deggendorf	1	0,9	0	0,0	0	0,0	1	0,9	2	1,7	134	114,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	76	64,7	133	113,2	0	0,0	13	11,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	3,4		
LK Freyung-Grafenau	0	0,0	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28	34,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40	49,0	70	85,8	1	1,2	0	0,0	6	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,9		
LK Kelheim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,6	6	5,3	0	0,0	1	0,9	0	0,0	37	32,7	63	55,6	2	1,8	0	0,0	4	3,5	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	7	6,2		
LK Landshut	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	25	16,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	106	71,6	115	77,6	0	0,0	16	10,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	4,1		
LK Passau	0	0,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0	0	0,0	43	22,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	98	51,8	114	60,3	1	0,5	0	0,0	17	9,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	2,6		
LK Regen	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	35,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	37	45,4	84	103,2	0	0,0	11	13,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,5		
LK Rottal-Inn	0	0,0	0	0,0	1	0,8	1	0,8	3	2,5	9	7,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40	33,4	99	82,8	1	0,8	0	0,0	7	5,9	0	0,0	0	0,0	1	0,8	6	5,0				
LK Straubing-Bogen	5	5,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,0	21	25,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	57	58,3	57	58,3	1	1,0	0	0,0	9	9,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	5,1		
LK Dingolfing-Landau	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	10,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	72	78,3	57	62,0	0	0,0	2	2,2	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,4		
Niederbayern	7	0,6	2	0,2	4	0,3	2	0,2	12	1,0	338	28,2	0	0,0	1	0,1	0	0,0	633	52,9	905	75,6	6	0,5	0	0,0	95	7,9	1	0,1	1	0,1	1	0,1	49	4,4				
SK Amberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	53,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	31	69,5	21	47,1	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Regensburg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,5	13	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	12,3	87	67,0	0	0,0	15	11,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	3,9
SK Weiden i.d.OPf.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,3	7	16,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	34	79,7	15	35,2	0	0,0	3	7,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,7		
LK Amberg-Weizsach																																								

Meldepflichtige Infektionskrankheiten nach Kreisen, Bayern 2006

Landkreis	Adenovirus		Brucellose		Campylobacter		CJK		Denguefieber		E_coli-Enteritis		EHEC/STEC		FSME		Giardiasis		Haemophilus influenzae		Hantavirus		Hepatitis A		Hepatitis B		Hepatitis C		Hepatitis E		HUS		Influenza		Kryptosporidiose	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
SK Ingolstadt	0	0,0	0	0,0	49	40,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	18,1	0	0,0	0	0,0	4	3,3	0	0,0		
SK München	31	2,5	2	0,2	728	57,8	4	0,3	15	1,2	125	9,9	16	1,3	1	0,1	157	12,5	4	0,3	27	2,1	16	1,3	272	13,7	1	0,1	2	0,2	140	11,1	29	2,3		
SK Rosenheim	0	0,0	0	0,0	51	84,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7	0	0,0	3	5,0	2	3,3	10	16,6	0	0,0	0	0,0	1	1,7	0	0,0		
LK Altötting	0	0,0	0	0,0	56	51,3	0	0,0	1	0,9	2	1,8	0	0,0	3	2,7	3	2,7	0	0,0	0	0,0	2	1,8	31	28,4	0	0,0	0	0,0	31	28,4	0	0,0		
LK Berchtesgadener Land	0	0,0	0	0,0	67	65,3	1	1,0	0	0,0	0	0,0	4	3,9	6	5,8	12	11,7	1	1,0	0	0,0	5	4,9	0	0,0	3	2,9	0	0,0	2	1,9	1	1,0		
LK Bad Tölz-Wolfratshausen	0	0,0	0	0,0	68	56,4	0	0,0	0	0,0	29	24,0	6	5,0	1	0,8	4	3,3	1	0,8	0	0,0	2	1,7	6	5,0	17	14,1	0	0,0	4	3,3	3	2,5		
LK Dachau	0	0,0	0	0,0	107	79,6	0	0,0	0	0,0	14	10,4	1	0,7	0	0,0	8	6,0	1	0,7	0	0,0	5	3,7	4	3,0	9	6,7	1	0,7	0	0,0	4	3,0	0	0,0
LK Ebersberg	0	0,0	0	0,0	88	71,0	0	0,0	1	0,8	7	5,6	2	1,6	1	0,8	6	4,8	0	0,0	0	0,0	1	0,8	1	0,8	5	4,0	0	0,0	1	0,8	8	6,5	0	0,0
LK Eichstätt	0	0,0	0	0,0	34	27,6	0	0,0	1	0,8	7	5,7	2	1,6	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	7,3	0	0,0	0	0,0	5	4,1	0	0,0
LK Erding	0	0,0	0	0,0	49	39,8	0	0,0	0	0,0	11	8,9	3	2,4	1	0,8	3	2,4	0	0,0	0	0,0	2	1,6	4	3,2	0	0,0	0	0,0	17	13,8	0	0,0		
LK Freising	0	0,0	0	0,0	68	42,3	0	0,0	0	0,0	21	13,1	6	3,7	0	0,0	5	3,1	0	0,0	0	0,0	3	1,9	0	0,0	10	6,2	0	0,0	10	6,2	2	1,2	0	0,0
LK Fürstenfeldbruck	0	0,0	0	0,0	115	57,6	0	0,0	3	1,5	17	8,5	5	2,5	0	0,0	10	5,0	0	0,0	2	1,0	3	1,5	18	9,0	0	0,0	0	0,0	13	6,5	1	0,5	0	0,0
LK Garmisch-Partenkirchen	1	1,1	0	0,0	38	43,5	0	0,0	3	3,4	9	10,3	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	5	5,7	0	0,0	6	6,9	0	0,0	0	0,0
LK Landsberg a. Lech	0	0,0	0	0,0	57	50,9	0	0,0	0	0,0	49	43,7	8	7,1	0	0,0	3	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	4,5	0	0,0	2	1,8	0	0,0	0	0,0
LK Miesbach	0	0,0	0	0,0	70	73,7	0	0,0	0	0,0	2	2,1	3	3,2	0	0,0	4	4,2	0	0,0	0	0,0	2	2,1	1	1,1	8	8,4	1	1,1	9	9,5	0	0,0	0	0,0
LK Mühldorf a. Inn	0	0,0	0	0,0	57	51,4	0	0,0	0	0,0	4	3,6	0	0,0	1	0,9	1	0,9	0	0,0	0	0,0	2	1,8	0	0,0	8	7,2	0	0,0	16	14,4	0	0,0	0	0,0
LK München	0	0,0	0	0,0	179	57,9	1	0,3	3	1,0	26	8,4	7	2,3	0	0,0	25	8,1	1	0,3	0	0,0	3	1,0	5	1,6	5	1,6	2	0,6	0	0,0	57	18,4	4	1,3
LK Neuburg-Schrobenhausen	0	0,0	0	0,0	27	29,6	0	0,0	0	0,0	4	4,4	0	0,0	0	0,0	5	5,5	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	1	1,1	0	0,0	14	15,4	0	0,0	0	0,0
LK Pfaffenhofen a.d. Ilm	0	0,0	0	0,0	57	49,2	0	0,0	0	0,0	7	6,0	15	13,0	2	1,7	8	6,9	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	10,4	0	0,0	1	0,9	47	40,6	0	0,0
LK Rosenheim	0	0,0	0	0,0	185	74,9	1	0,4	1	0,4	0	0,0	6	2,4	7	2,8	14	5,7	2	0,8	0	0,0	3	1,2	2	0,8	42	17,0	0	0,0	0	0,0	23	9,3	2	0,8
LK Starnberg	0	0,0	0	0,0	77	59,6	0	0,0	2	1,5	28	21,7	2	1,5	0	0,0	3	2,3	0	0,0	1	0,8	2	1,5	11	8,5	0	0,0	1	0,8	43	33,3	1	0,8	0	0,0
LK Traunstein	0	0,0	0	0,0	93	54,4	0	0,0	0	0,0	1	0,6	3	1,8	4	2,3	11	6,4	0	0,0	0	0,0	1	0,6	1	0,6	10	5,9	0	0,0	6	3,5	2	1,2	0	0,0
LK Weilheim-Schongau	0	0,0	0	0,0	76	58,0	0	0,0	0	0,0	46	35,1	5	3,8	0	0,0	10	7,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,3	7	5,3	0	0,0	1	0,8	7	5,3	1	0,8
Oberbayern	32	0,8	2	0,0	2396	56,5	7	0,2	30	0,7	409	9,7	95	2,2	27	0,6	298	7,0	11	0,3	0	0,0	62	1,5	50	1,2	424	10,0	5	0,1	7	0,2	469	11,1	46	1,1
SK Landshut	0	0,0	0	0,0	18	29,3	0	0,0	0	0,0	1	1,6	1	1,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6	2	3,3	32	52,1	0	0,0	0	0,0	7	11,4	0	0,0	0	0,0
SK Passau	0	0,0	0	0,0	38	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	15,8	0	0,0	33	65,2	0	0,0	0	0,0
SK Straubing	0	0,0	0	0,0	19	42,6	0	0,0	0	0,0	4	9,0	1	2,2	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	17,9	0	0,0	3	6,7	0	0,0	0	0,0
LK Deggendorf	0	0,0	0	0,0	65	55,3	0	0,0	1	0,9	6	5,1	0	0,0	4	3,4	1	0,9	0	0,0	1	0,9	1	0,9	1	0,9	18	15,3	0	0,0	36	30,6	0	0,0	0	0,0
LK Freyung-Grafenau	0	0,0	0	0,0	38	46,6	0	0,0	0	0,0	9	11,0	3	3,7	4	4,9	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,2	13	15,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Kelheim	2	1,8	0	0,0	42	37,1	0	0,0	0	0,0	9	7,9	1	0,9	1	0,9	5	4,4	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	6	5,3	0	0,0	4	3,5	0	0,0	0	0,0
LK Landshut	0	0,0	0	0,0	50	33,8	0	0,0	0	0,0	7	4,7	2	1,4	1	0,7	4	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	7	4,7	0	0,0	18	12,2	0	0,0	0	0,0
LK Passau	0	0,0	0	0,0	76	40,2	0	0,0	0	0,0	6	3,2	5	2,6	5	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,1	6	3,2	0	0,0	61	32,3	0	0,0	0	0,0
LK Regen	0	0,0	0	0,0	28	34,4	0	0,0	0	0,0	8	9,8	0	0,0	1	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,9	0	0,0	30	36,8	0	0,0	0	0,0
LK Rottal-Inn	0	0,0	0	0,0	62	51,8	0	0,0	0	0,0	3	2,5	2	1,7	2	1,7	2	1,7	0	0,0	0	0,0	2	1,7	1	0,8	0	0,0	0	0,0	8	6,7	0	0,0	0	0,0
LK Straubing-Bogen	0	0,0	0	0,0	60	61,4	0	0,0	0	0,0	10	10,2	1	1,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	6,1	0	0,0	11	11,2	0	0,0	1	1,0	4	4,1	0	0,0
LK Dingolfing-Landau	0	0,0	0	0,0	40	43,5	0	0,0	0	0,0	11	12,0	2	2,2	1	1,1	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,2	9	9,8	0	0,0	7	7,6	0	0,0	0	0,0
Niederbayern	2	0,2	0	0,0	536	44,8	0	0,0	1	0,1	74	6,2	18	1,5	22	1,8	16	1,3	0	0,0	1	0,1	11	0,9	10	0,8	122	10,2	0	0,0	1	0,1	211	17,6	0	0,0
SK Amberg	0	0,0	0	0,0	18	40,3	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0	1	2,2	3	6,7	0	0,0	0	0,0	1	2,2	2	4,5	4	9,0	0	0,0	5	11,2	0	0,0	0	0,0
SK Regensburg	0	0,0	0	0,0	37	28,5	0	0,0	0	0,0	7	5,4	0	0,0	1	0,8	9	6,9	0	0,0	0	0,0	4	3,1	3	2,3	10	7,7	0	0,0	1	0,8	2	1,5	0	0,0
SK Weiden i.d.OPf.	0	0,0	0	0,0	21	49,2	0	0,0	0	0,0	1	2,3	1	2,3	0	0,0	3	7,0	0	0,0	0	0,0	3	7,0	0	0,0	5	11,7	0	0,0	6	14,1	0	0,0	0	0,0
LK Amberg-Weizsach	0	0,0	0	0,0	36	33,3	0	0,0	0	0,0	5	4,6	4	3,7	8	7,4	1	0,9	0	0,0	0	0,0	2	1,8	1	0,9	6	5,5	0	0,0	5	4,6	1	0,9	0	0,0
LK Cham	0	0,0	0	0,0	41	31,3	0	0,0	0	0,0	7	5,3	5	3,8	3	2,3	1	0,8	1	0,8	0	0,0	0	0,0	2	1,5	27									



91058 **Erlangen**
Eggenreuther Weg 43
Telefon: 09131 764-0



85764 **Oberschleißheim**
Veterinärstraße 2
Telefon: 089 31560-0



97082 **Würzburg**
Luitpoldstraße 1
Telefon: 0931 41993-0



80538 **München**
Pfarrstraße 3
Telefon: 089 2184-0

www.lgl.bayern.de

**Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit**
Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen

Telefon: 09131 764-0
Telefax: 09131 764-102

E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Internet: www.lgl.bayern.de

Druck: Print Com, Erlangen

ISSN 1611-6313

ISSN 1864-1067

ISBN 978-3-939652-43-4

ISBN 978-3-939652-44-1

(Print Ausgabe)

(Online Ausgabe)

(Print Ausgabe)

(Online Ausgabe)

BAYERN I DIREKT Tel.: 0180 1 201010

3,9 ct/min aus dem deutschen Festnetz;
max. 42 ct/min aus dem Mobilfunknetz.