



LGL

Jahresbericht Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern 2010

Band 8 der Schriftenreihe
Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern

Für eine bessere Lesbarkeit haben wir bei manchen Personenbezeichnungen auf ein Ausschreiben der weiblichen Form verzichtet. Selbstverständlich sind in diesen Fällen Frauen und Männer gleichermaßen gemeint.

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)
Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen

Telefon: 09131 6808-0
Telefax: 09131 6808-2102
E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Internet: www.lgl.bayern.de
Bildnachweis: Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)

Druck: Kaiser Medien GmbH, Nürnberg
Stand: Oktober 2012

Autoren: Merle Böhmer, Helene Englund, Thomas Eschlwech,
Dr. Wolfgang Hautmann, Annette Heissenhuber,
Dr. Christina Klinc, Dr. Gunther Loytved, Sabrina Scholz

Bei fachlichen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Wolfgang Hautmann

Telefon: 09131 6808-5415

E-Mail: wolfgang.hautmann@lgl.bayern.de

© Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

ISSN 1611-6313	Druckausgabe
ISSN 1864-1067	Internetausgabe
ISBN 978-3-942018-66-1	Druckausgabe
ISBN 978-3-942018-67-8	Internetausgabe

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 werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.
Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

INHALTSVERZEICHNIS

1	JAHRESÜBERSICHT ÜBER DIE MELDEDATEN 2010.....	6
1.1	Zeitlicher Verlauf.....	6
1.2	Verteilung der Gesamtmorbidität auf einzelne Krankheiten.....	7
1.3	Erkrankungen nach Geschlecht.....	9
1.4	Mortalität und Letalität	10
2	DATENQUELLEN UND METHODEN	13
2.1	Meldewege	13
2.2	Falldefinitionen	14
3	EPIDEMIOLOGIE AUSGEWÄHLTER INFEKTIONSKRANKHEITEN.....	16
3.1	Darminfektionen	16
3.2	Campylobacter-Enteritis	23
3.3	Rotavirus-Enteritis	27
3.4	Norovirus-Enteritis.....	31
3.5	EHEC und HUS.....	35
4	ATEMWEGSEKRANKUNGEN.....	39
4.1	Influenza.....	39
4.2	Legionellose	41
4.3	Tuberkulose.....	47
5	MENINGITIDEN.....	54
5.1	Meningokokken	54
5.2	FSME	60
5.3	Listeriose	64
6	AUSGEWÄHLTE WEITERE ERKRANKUNGEN.....	67
6.1	Masern	67
6.2	Hantavirus	72

6.3	Denguefieber	75
6.4	Q-Fieber	77
7	SELTENE EINZELERKRANKUNGEN.....	81
7.1	Botulismus	81
7.2	Chikungunya-Fieber	81
7.3	Diphtherie	82
7.4	Tularämie.....	82
8	BEILAGE.....	83
9	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	83
10	TABELLENVERZEICHNIS.....	84

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

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 ergänzen die Jahresberichte des LGL die Jahrbücher meldepflichtiger Krankheiten des RKI durch eine spezifisch auf Bayern bezogene Detailbetrachtung und Analyse. Aus Anlass des 10-jährigen Jubiläums des IfSG und gleichzeitig auch der seitdem regelmäßig veröffentlichten Berichte des LGL (anfangs noch als LUA Südbayern) haben wir in dieser Ausgabe bei den einzelnen Krankheiten die epidemiologische Entwicklung im Verlauf der letzten 10 Jahre dargestellt.

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.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zapf', written in a cursive style.

Dr. med. Andreas Zapf

*Präsident des Bayerischen Landesamtes für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit*

1 Jahresübersicht über die Meldedaten 2010

Im Folgenden wird der Gesamtdatensatz der übermittelten Infektionskrankheiten für das Jahr 2010 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. März 2011. 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.

1.1 Zeitlicher Verlauf

Abbildung 1 gibt einen Überblick über das gesamte Meldegeschehen der Jahre 2008 bis 2010.

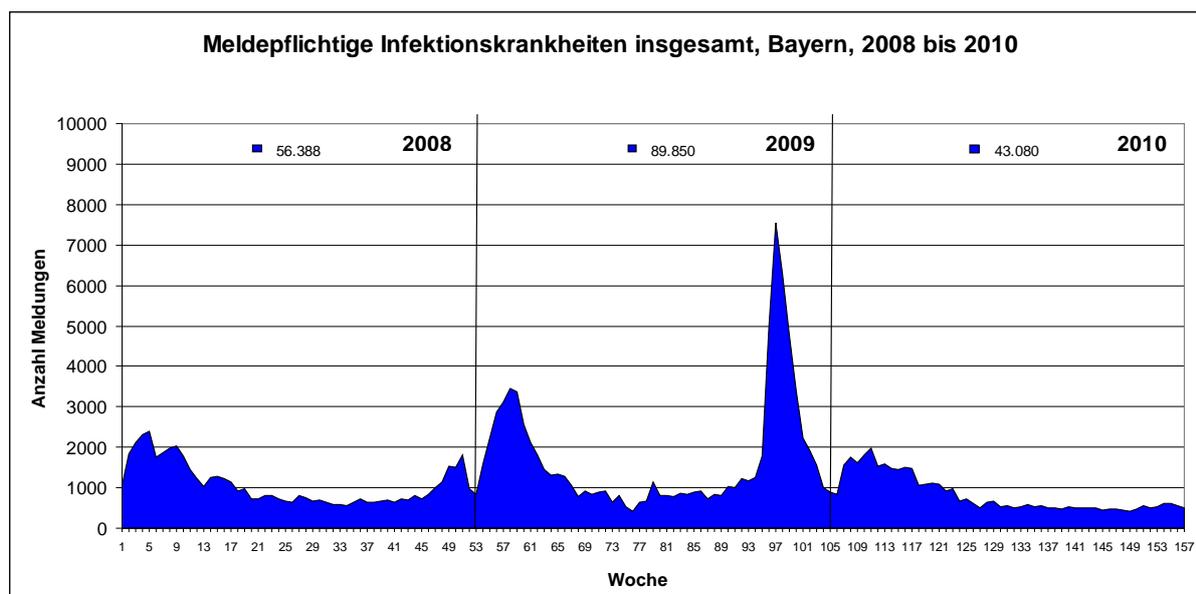


Abbildung 1: Gemeldete Infektionskrankheiten insgesamt nach Meldewoche, Bayern 2008-2010

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 52.070 Meldefälle in der Datenbank registriert, davon erfüll-

ten 43.080 die Referenzdefinition und bildeten damit die Grundlage für alle folgenden Auswertungen. Erstmals seit vielen Jahren hat die Gesamtzahl der Meldefälle im Jahr 2010 gegenüber dem Vorjahr nicht zugenommen, sondern im Gegenteil sogar deutlich abgenommen und liegt sogar unter der Zahl der Meldefälle im Jahr 2008 (n=47561). Dies erklärt sich vor allem durch die ungewöhnliche Entwicklung in der Epidemiologie der Influenza, die im Jahr 2009 im Rahmen der Pandemie mit dem neuen Influenzavirus (H1N1)pdm fast die Hälfte aller Meldungen ausmachte, während 2010 faktisch keine Influenzawelle zu beobachten war. Während zu Anfang des Jahres 2010 noch ein erhöhtes Meldeaufkommen zu beobachten war, zeigte sich im Frühjahr ein abnehmender Trend mit dann gleichbleibendem Niveau bis zum Ende des Jahres.

1.2 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 häufig.

Der Anteil der verschiedenen Erreger von Darminfektionen hat sich im Verlauf der letzten Jahre kontinuierlich auf nunmehr 90% aller Meldungen erhöht, bedingt vor allem durch die ständige Zunahme von Noroviruserkrankungen. Eine Ausnahme bildete das Jahr 2009 in folge der pandemischen Influenzasituation. Insofern zeigt sich 2010 sozusagen die Rückkehr zur Normalität. Das Spektrum der Meldungen hat sich hierdurch gegenüber dem Vorjahr deutlich verändert. Dominierend waren 2010 die verschiedenen Formen der Darminfektionen, die 90% aller Meldungen stellten, allen voran die Noroviruserkrankungen mit fast der Hälfte aller Meldungen, gefolgt von Rotaviren und Campylobacter. Die Salmonellose, bis vor fünf Jahren immer die häufigste Infektionskrankheit, ist mit 8% inzwischen auf Rang vier gelandet.

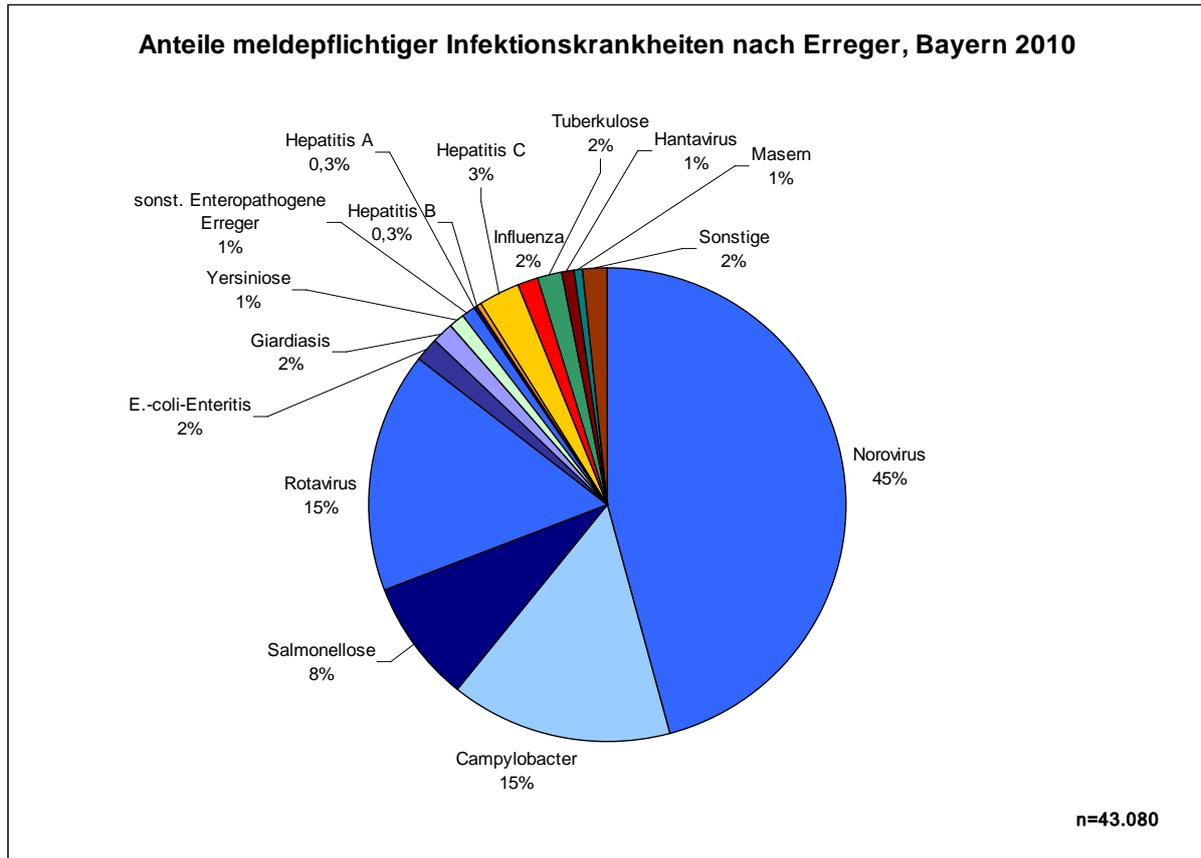


Abbildung 2: Anteile gemeldeter Krankheiten an den Gesamtmeldungen 2010

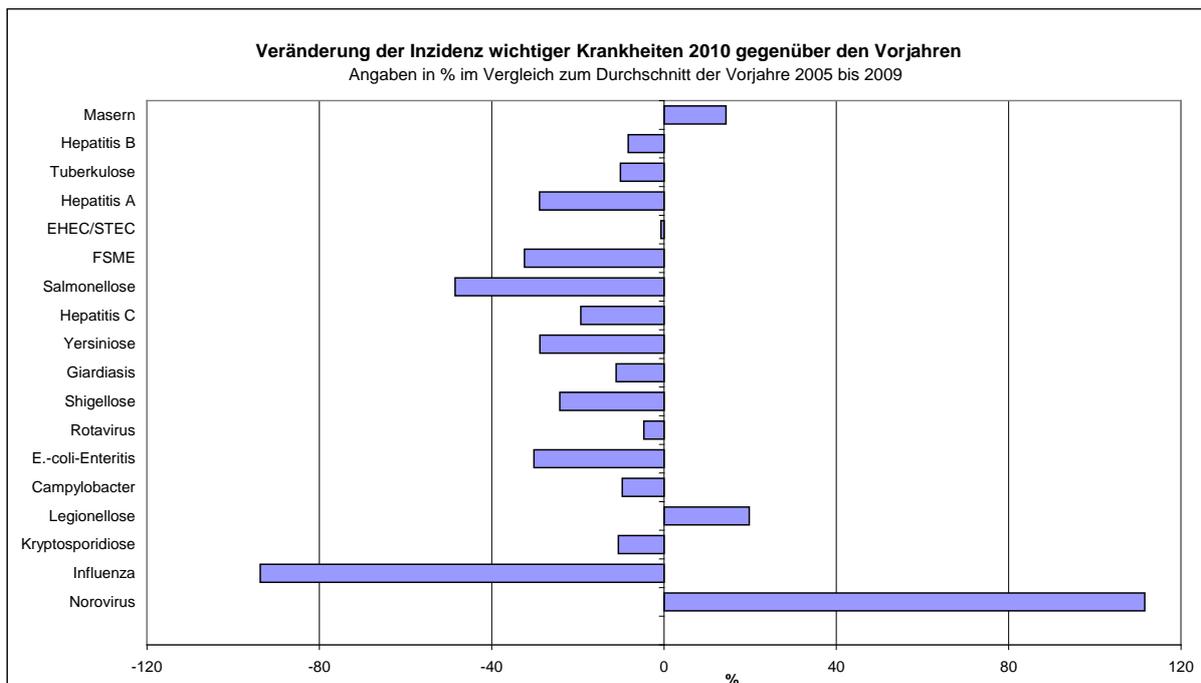


Abbildung 3: Veränderung der Inzidenz 2010 gegenüber den Vorjahren

Abbildung 3 zeigt die Veränderung des Krankheitsspektrums im Jahr 2010 gegenüber dem Durchschnitt der fünf Jahre zuvor. Den stärksten Anstieg zeigen die Noroviruserkrankungen, die im Vergleich zum Durchschnitt der Vorjahre um mehr als 100% zugenommen haben. Der stärkste Rückgang zeigt sich bei den Influenzameldungen, da nach dem Ende der Pandemie zum Jahreswechsel 2009/2010 im Rest des Jahres 2010 keine wesentliche Influenzaaktivität mehr zu beobachten war. Die meisten übrigen Krankheiten sind ebenfalls zurückgegangen, dies gilt vor allem für die Gastroenteritiserreger (mit Ausnahme der Noroviren) und die verschiedenen Formen der Hepatitis. Gegen diesen Trend verliefen die Legionellosen, wobei die Zunahme vor allem auf die Häufung im Raum Ulm/Neu-Ulm zu Beginn des Jahres zurückzuführen ist. Zu beachten ist auch der erneute Anstieg der Masernerkrankungen, bezeichnenderweise gerade in dem Jahr, das die WHO als Ziel für die Eliminierung der Masern anvisiert hatte.

1.3 Erkrankungen nach Geschlecht

Wie Abbildung 4 zeigt, betreffen viele Infektionskrankheiten Männer häufiger als Frauen. Die Ursachen hierfür können je nach Erkrankung unterschiedlich sein. Neben einer genetischen Disposition kommen auch vermehrte Expositionen z. B. durch berufliche Risiken oder persönliches Risikoverhalten (Ernährung, Rauchen, Alkohol, Sexualverhalten) in Betracht. Diese Verteilung der Geschlechtsspezifität ist über die Jahre relativ stabil.

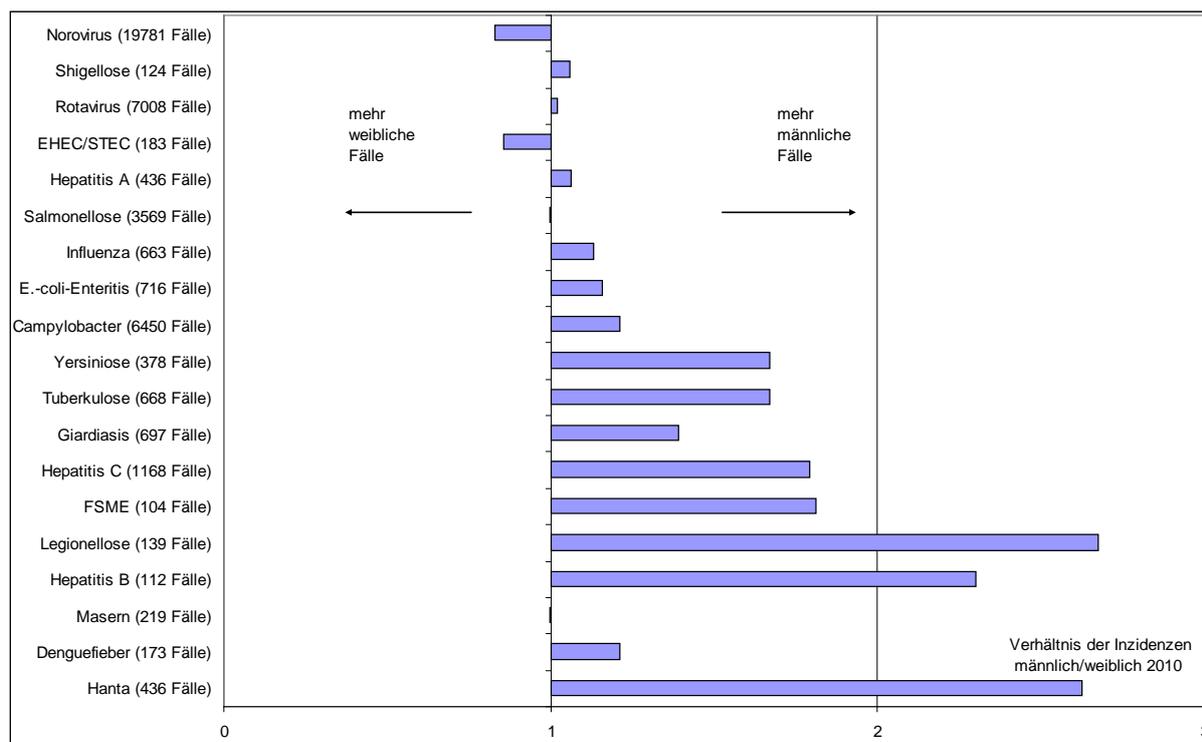


Abbildung 4: Erkrankungen nach Geschlecht 2010

1.4 Mortalität und Letalität

1.4.1 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 genannt.
- Aus Befundunterlagen (z. B. Epikrise) 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.

1.4.2 Ergebnisse

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 68 Todesfälle an meldepflichtigen Infektionskrankheiten übermittelt.

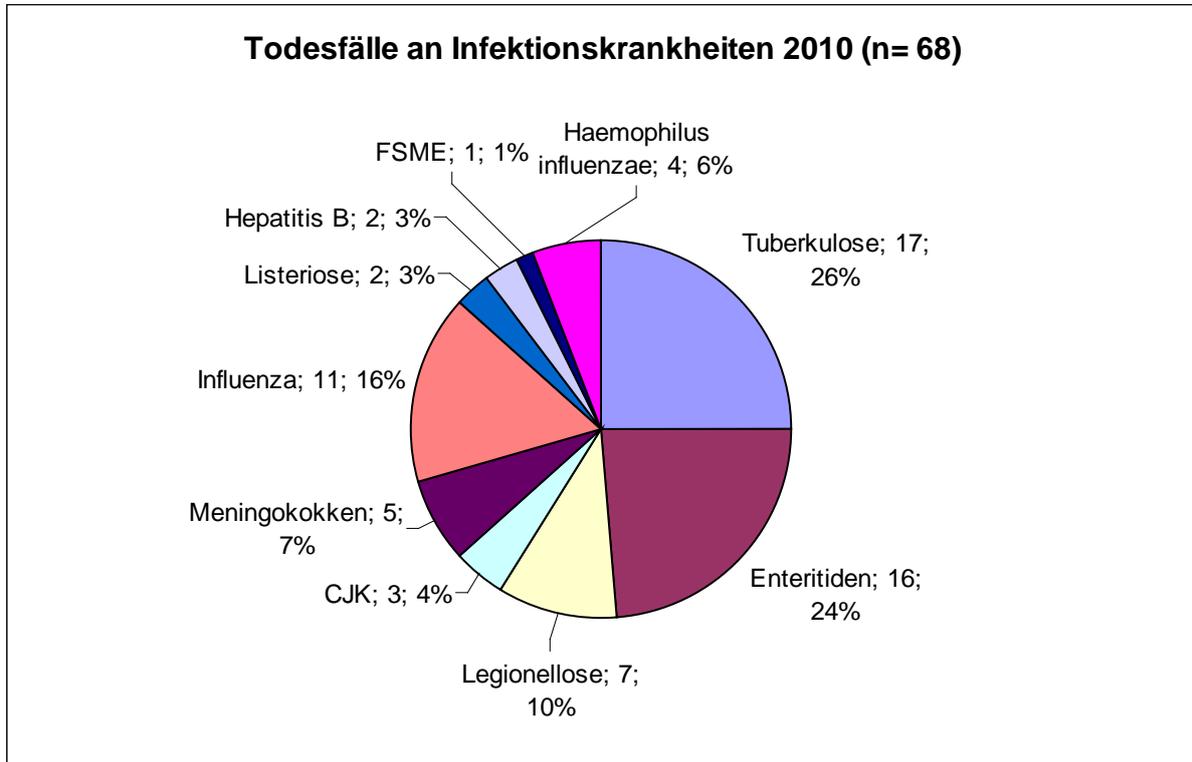


Abbildung 5: Mortalität an meldepflichtigen Infektionskrankheiten, Bayern 2010

Wie in den Vorjahren entfällt der Hauptanteil der Todesfälle auf die Tuberkulose. Zu beachten ist, dass die verschiedenen Gastroenteritis-Erreger und hier vor allem die Noroviren trotz ihres zumeist benignen Verlaufs durch ihre hohe Inzidenz vor allem im höheren Alter zur Sterblichkeit beitragen. Auf die Influenza entfällt mit 11 Todesfällen ein Anteil von 16% an allen Todesfällen. Legionellose, Meningokokkenmeningitis und CJK sind Erkrankungen, die über die Jahre gleichbleibend zur Sterblichkeit der Bevölkerung an Infektionskrankheiten beitragen.

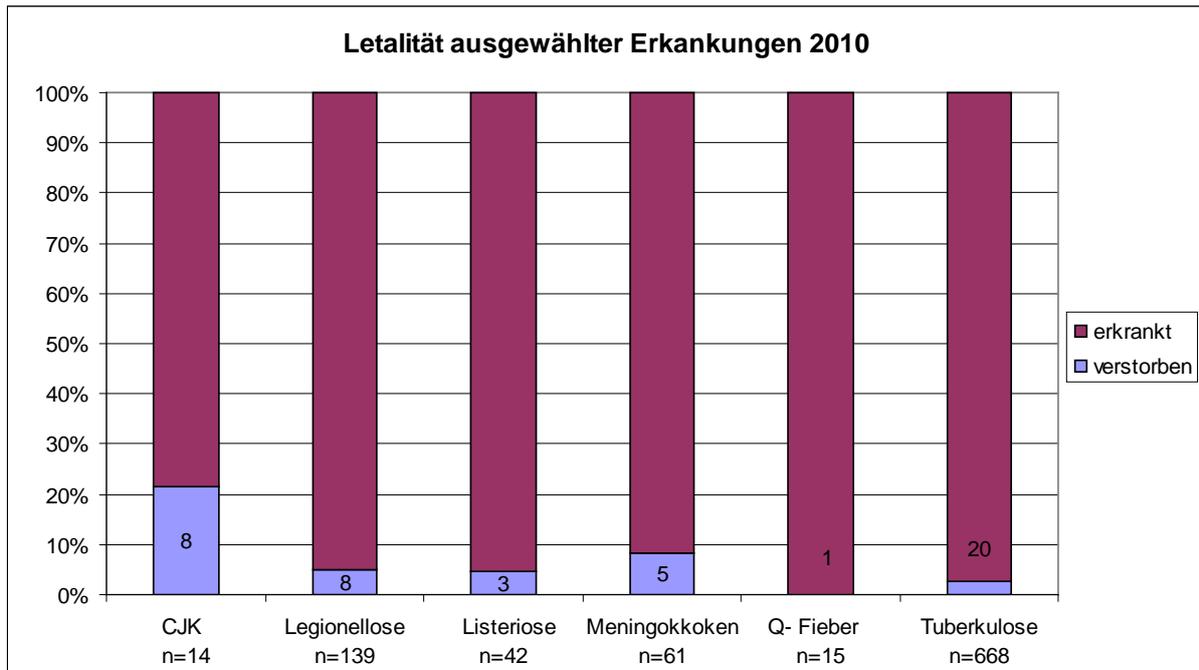


Abbildung 6: Letalität ausgewählter Erkrankungen, Bayern 2010

Aufschluss über die Gefährlichkeit einer Krankheit gibt die Letalität, also der Anteil der Erkrankten, der noch im Jahr der Diagnosestellung an dieser Krankheit stirbt. Hier führt seit Jahren die CJK, die ja bisher unheilbar ist, die Rangliste an. Mit der Legionellose und der Listeriose folgen Krankheitsbilder, die im Gegensatz zur vorgenannten prinzipiell vermeidbar und antibiotisch therapierbar sind. Bei beiden Krankheiten tragen ältere und vorgeschädigte Personen das höchste Risiko für einen tödlichen Ausgang.

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 Meldewege

Unter Meldung wird in diesem Zusammenhang die namentliche Mitteilung eines Erkrankungsfalles oder eines Erregernachweises von der meldepflichtigen Person an das Gesundheitsamt verstanden. Meldepflichtig ist bei Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod in der Regel der diagnostizierende bzw. behandelnde Arzt (§ 6 IfSG), bei Erregernachweisen das Untersuchungslabor (§ 7 IfSG). Das Gesundheitsamt prüft die von den Ärzten bzw. Labors eingehenden Meldungen und stellt erforderlichenfalls weitere Ermittlungen an. Es prüft sodann, ob die geltenden Falldefinitionen erfüllt sind. Ist dies der Fall, erfolgt die Übermittlung des anonymisierten Datensatzes an das LGL. 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 und werden dort ausgewertet.

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 virtuelle Verknüpfung mehrerer Fall-Datensätze dann als „Herd“ bezeichnet. Diese integrierte elektronische Ausbruchserfassung ist eine Besonderheit des deutschen Meldesystems. Neben den unbestreitbaren Vorteilen einer elektronischen Erfassung, die vor allem in der automatisierten Aktualisierung und statistischen Darstellung sowie in der einfachen Berichtserstellung bestehen, gibt es durch die Komplexität des Geschehens sowohl auf der Eingabeseite als auch auf der Ausgabeseite technische und methodische Probleme, die derzeit noch zu einer Unschärfe bei der statistischen Beschreibung der Ausbrüche führen. Auf eine statistische Beschreibung der Gesamtheit aller Ausbrüche wird daher verzichtet und diesbezüglich auf die infektionsepidemiologi-

schen Jahrbücher des RKI verwiesen. Einzelne epidemiologisch besonders interessante Ausbrüche werden in den Kapiteln bei der jeweiligen Krankheit beschrieben.

2.2 Falldefinitionen

Falldefinitionen sind eine fundamentale Voraussetzung für Surveillance-Systeme und gewährleisten die Vergleichbarkeit der Meldedaten zwischen verschiedenen Regionen, in diesem Fall innerhalb Deutschlands. 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 die Auswertungen in diesem Bericht wurden die Falldefinitionen des RKI in der Fassung der Ausgabe 2007, ergänzt durch die Falldefinition für MRSA von 2009, zu Grunde gelegt. Die Falldefinitionen ermöglichen eine Differenzierung in insgesamt fünf verschiedene Kategorien:

- A Klinisch bestätigte Erkrankung
- B Klinisch und epidemiologisch bestätigte Erkrankung
- C Klinisch und labordiagnostisch bestätigte Erkrankung
- D Durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild
- E Durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

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, bei einigen Krankheiten, bei denen bereits die klinische Verdachtsdiagnose auch ohne Erregernachweis übermittlungspflichtig ist, auch die Kategorie A. 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, wird im LGL

für Wochen- und Jahresstatistiken ebenfalls diese Referenzdefinition des RKI zugrunde gelegt. Bei Auswertungen, die sich nicht ausdrücklich auf die Referenzdefinition beziehen, können sich Abweichungen zu diesen Fallzahlen ergeben.

3 Epidemiologie ausgewählter Infektionskrankheiten

3.1 Darminfektionen

Der Anteil der infektiösen Darmerkrankungen an allen an das LGL übermittelten Infektionskrankheiten lag im Jahr 2010 wieder bei über 80%, wie auch in den Jahren vor 2009, nachdem im Jahr 2009 in Folge der außergewöhnlich vielen Influenzameldungen während der Pandemie der Anteil auf 46,5% gesunken war.

Die Dunkelziffer bei den Darminfektionen wird als hoch eingeschätzt. Häufig handelt es sich um Krankheiten mit einem leichten Erkrankungsbild, so dass oft kein Arztbesuch und insbesondere keine Labordiagnostik stattfinden. Da jedoch gemäß Falldefinition bei Einzelerkrankungen eine Labordiagnose notwendig ist bzw. innerhalb von Gruppenerkrankungen mindestens ein Fall labordiagnostisch bestätigt sein muss, ist die Untererfassung sicher beträchtlich. 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, Veränderungen im Meldeverfahren, 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.

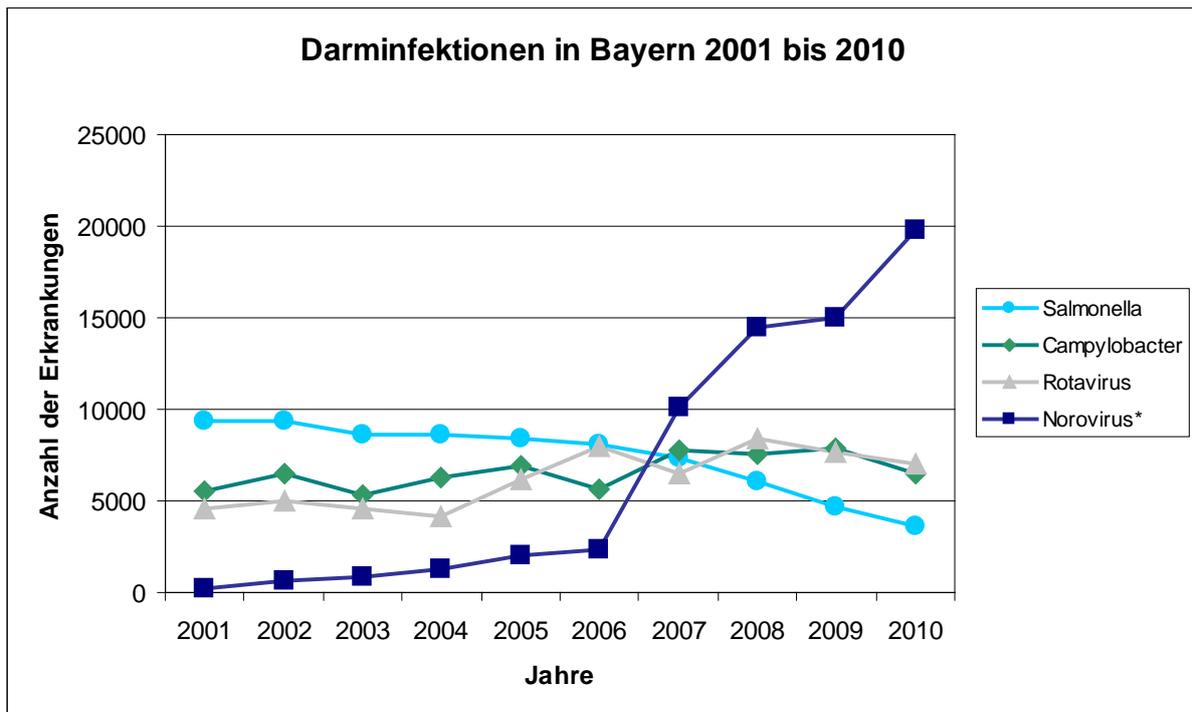


Abbildung 7: Jährliche Anzahl der häufigsten übermittelten Darminfektionen, Bayern 2001-2010

3.1.1 Salmonellose

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 die 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.

3.1.2 Zeitlicher Verlauf

Die seit Jahren abnehmenden Fallzahlen von Salmonellosen setzten sich auch im Jahr 2010 fort. Die übermittelten Salmonellosen sanken auf 3569 Fälle (2009: 4708, Abbildung 7). Daraus ergab sich die bisher niedrigste je in Bayern registrierte Inzidenz von 30 Salmonellosen pro 100.000 Einwohner. Dies entspricht der bundesweiten Inzidenz

(30,9/100 000). Zum Vergleich lag die Inzidenz in Bayern im Jahr 2009 bei 38 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Über alle Jahre hinweg mit Ausnahme des ersten Jahres 2001 wurde im 3. Quartal immer die häufigste Fallzahl übermittelt (Abbildung 9). Seit 2001 ist eine kontinuierliche Abnahme der Salmonellosen zu erkennen, die 2010 ihren bisherigen Tiefstand erreicht hat (Abnahme der Fallzahl um das 2,5-fache im Vergleich von 2001 mit 2010).

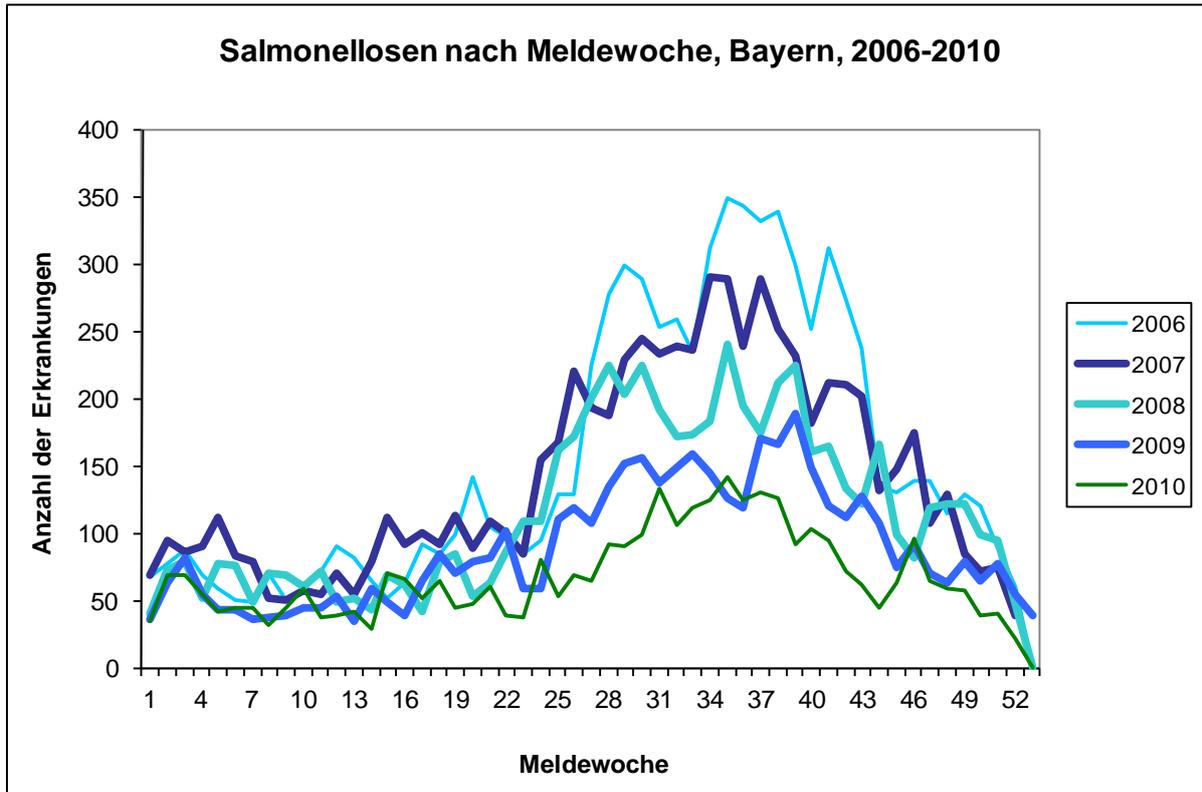


Abbildung 8: Salmonellosen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010

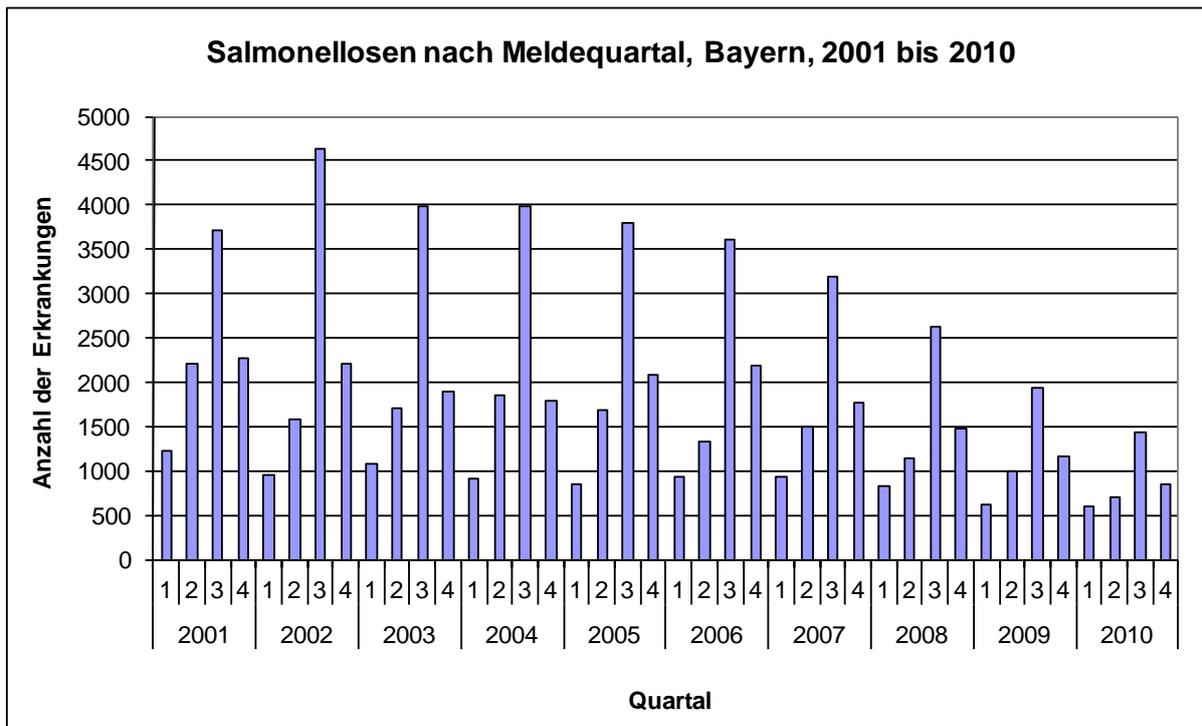


Abbildung 9: Salmonellosen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010

3.1.3 Regionale Verteilung

Abbildung 10 zeigt, dass die Salmonellosen in Bayern regional heterogen verteilt sind, die Inzidenzraten streuen von Kreis zu Kreis. Die Inzidenz war 2010 in den nordöstlichen Landkreisen Bayerns etwas höher.

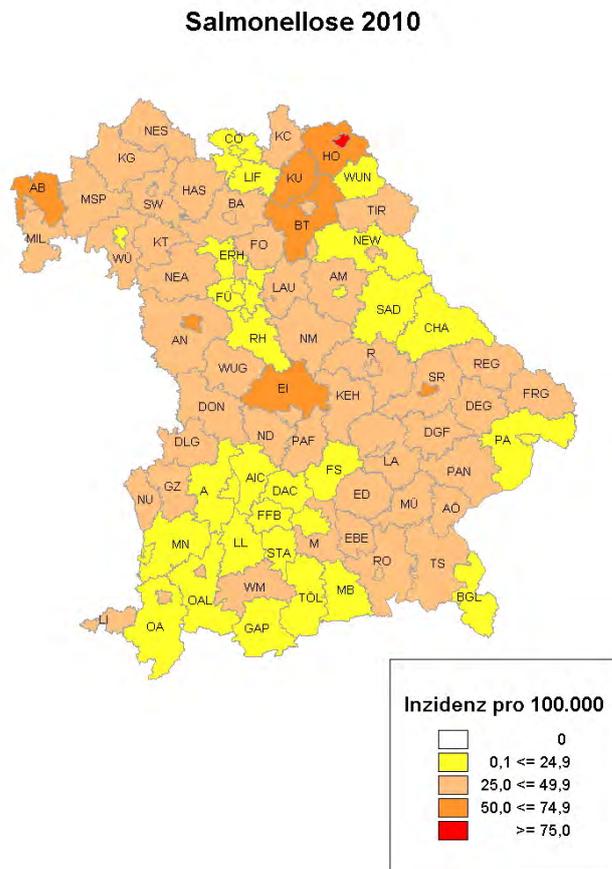


Abbildung 10: Inzidenz der Salmonellose nach Kreisen, Bayern 2010

3.1.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Wie in den Vorjahren ist die altersgruppenspezifische Inzidenz am höchsten bei den Kleinkindern. Während bei den 1-jährigen in beiden Jahren Mädchen häufiger betroffen sind, sind in den übrigen Altersgruppen der 4-14-Jährigen männliche Kinder und Jugendliche geringfügig häufiger betroffen als weibliche (Abbildung 11).

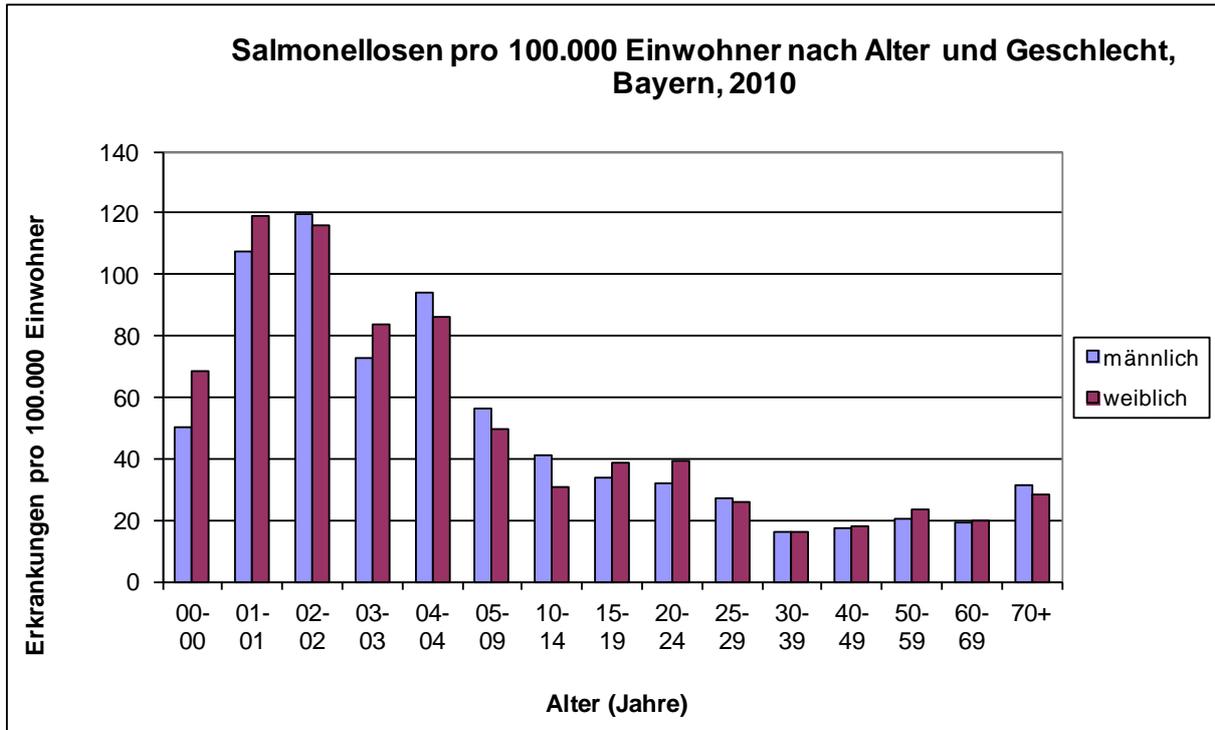


Abbildung 11: Inzidenz der Salmonellosen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010

3.1.5 Klinische Aspekte

Von den rund 3500 gemeldeten Fällen im Jahr 2010 wurden 1183 stationär behandelt, dies entspricht einem Anteil von 33 %. Drei Personen im Alter zwischen 66 und 95 Jahren sind in Folge ihrer Salmonellose verstorben.

3.1.6 Angaben zum Erreger

Angaben zum Serovar lagen 2010 in 91% der übermittelten Salmonellosen vor. Der am häufigsten übermittelte Salmonellen-Serovar war wie in den Vorjahren *S. Enteritidis* mit 56 % (n=2018), daneben wurde *S. Typhimurium* in 17 % der Isolate identifiziert. Alle anderen Serovare wurden in deutlich weniger Fällen nachgewiesen.

Serovar	2010	
	Anzahl	Prozent
S.Enteritidis	2.018	56,4
S.Typhimurium	612	17,1
Salmonella der Gruppe B	122	3,4
Salmonella	69	1,9
Salmonella der Gruppe C1	37	1,0
Salmonella der Gruppe D1	30	0,8
S.Infantis	33	0,9
sonstige	351	9,8
keine Angaben	290	8,1
fehlende	18	0,5
Summe	3.580	100

Tabelle 1: Häufigkeit der Salmonellen-Serovare 2010

3.1.7 Ausbrüche

Insgesamt wurden im Jahr 2010 gut 80 Häufungen von Salmonellosen übermittelt. Ein größeres Ausbruchsgeschehen im Rahmen einer Hochzeitsfeier wurde vom LGL und dem betroffenen Landratsamt näher untersucht und publiziert unter <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20076>. Mayonaissehaltige Speisen und Blumendekorationen auf kalten Speisen des Buffets wurden als mögliche Infektionsquelle identifiziert.

3.2 Campylobacter-Enteritis

3.2.1 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. frei lebende Vögel und Säugetiere) besteht. Seltener werden Mensch zu Mensch-Übertragungen und Infektionen beim Baden in kontaminierten Oberflächengewässern nachgewiesen.

3.2.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2010 wurden in Bayern 6450 Fälle von *Campylobacter*-Enteritis gezählt. Dies ist ein Rückgang der Fallzahlen im Vergleich zu 2009 mit 7.858 Fällen, dem bisherigen Höchststand der übermittelten *Campylobacter*iosen in Bayern. Seit 2007 ist die *Campylobacter*iose somit weiterhin vor der Salmonellose die häufigste bakterielle Gastroenteritis in Bayern (Abbildung 12). Bundesweit zeigte sich für 2010 eine leicht steigende Inzidenz von 80,3/100.000, die bayernweit registrierte Inzidenz von 57,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner lag deutlich darunter. Der jahreszeitliche Gipfel der Erkrankungen lag in allen zehn Jahren seit Einführung des IfSG in den Sommermonaten Juli bis September (3. Quartal, Abbildung 13). Eine weitere Besonderheit der Erkrankung zeigt sich in einem jährlichen Anstieg der Fallzahlen Anfang des Jahres, der auch bundesweit beobachtet wird und nicht über eine verzögerte Meldung nach den Feiertagen erklärt werden kann. Ein Grund dafür ist unbekannt.

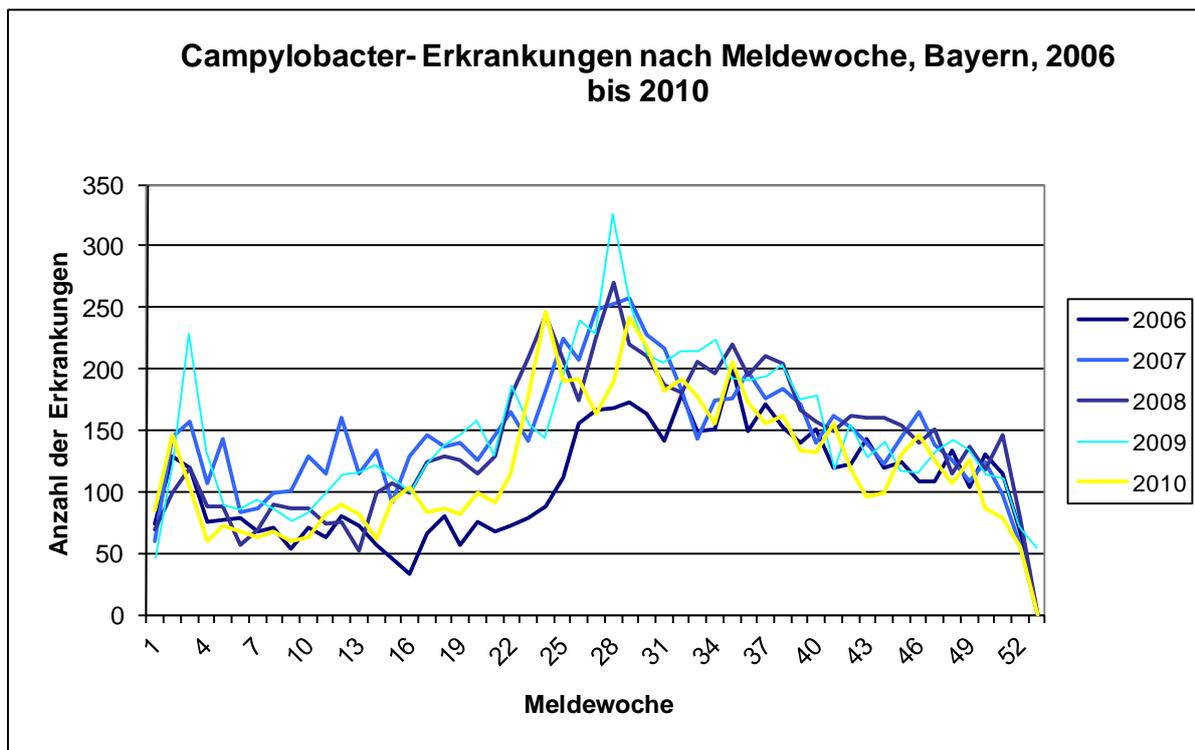


Abbildung 12: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010

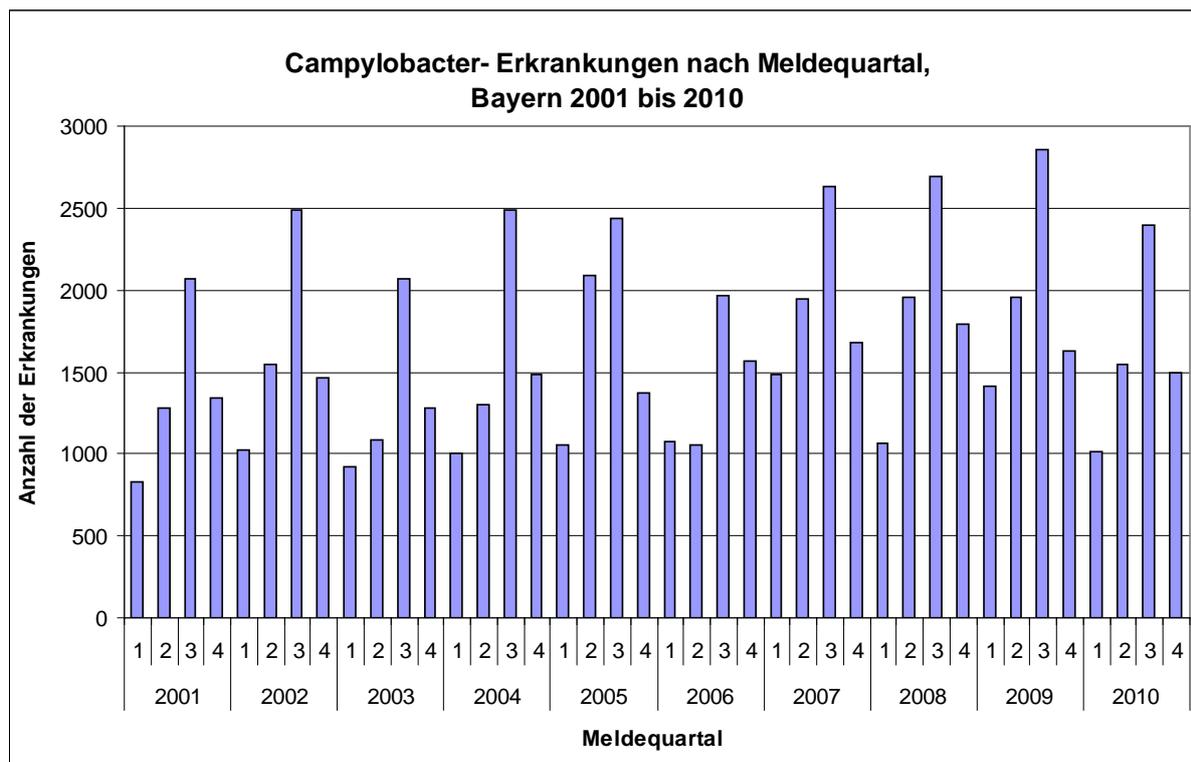


Abbildung 13: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010

3.2.3 Regionale Verteilung

Die regionale Verteilung zeigt ebenso wie in den Vorjahren ein Nord-Süd-Gefälle (Abbildung 14). Da größere Ausbruchsgeschehen bei *Campylobacter* selten sind, ist der Einfluss lokaler Ausbrüche auf die beobachteten regionalen Inzidenzunterschiede eher gering. Hingegen dürfte die Untererfassung durch nicht veranlasste Stuhluntersuchungen bzw. durch die etwas aufwändigere Diagnostik bei *Campylobacter* noch stärker ausgeprägt sein als bei den Salmonellen. Somit sind die z. T. erheblichen regionalen Inzidenzunterschiede zumindest teilweise durch Unterschiede in der mikrobiologischen Diagnostik zu erklären.

Campylobacter- Erkrankungen 2010

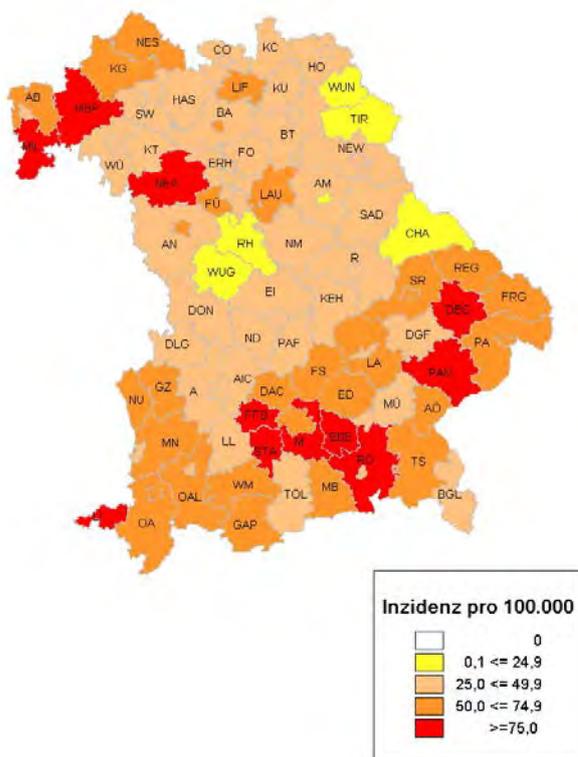


Abbildung 14: Inzidenz der *Campylobacter*-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2010

3.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Altersverteilung der Erkrankungen mit *Campylobacter* ist gegenüber der Salmonellose etwas zum höheren Alter verschoben. In der Verteilung zeigen sich zwei Gipfel, zum einen sind auch von *Campylobacter*-erkrankten Kinder stärker betroffen als Erwachsene, die Unterschiede sind jedoch weitaus geringer. Neben Kleinkindern sind zum anderen auch jüngere Erwachsene betroffen. Diese Tendenz wurde auch im Jahr 2010 beobachtet (Abbildung 15).

Insgesamt erkrankten Männer etwas häufiger als Frauen (geschlechterspezifische bayerische Inzidenz für 2010: 56,5 Erkrankungen pro 100.000 Männer versus 46,6 Erkrankungen pro 100.000 Frauen).

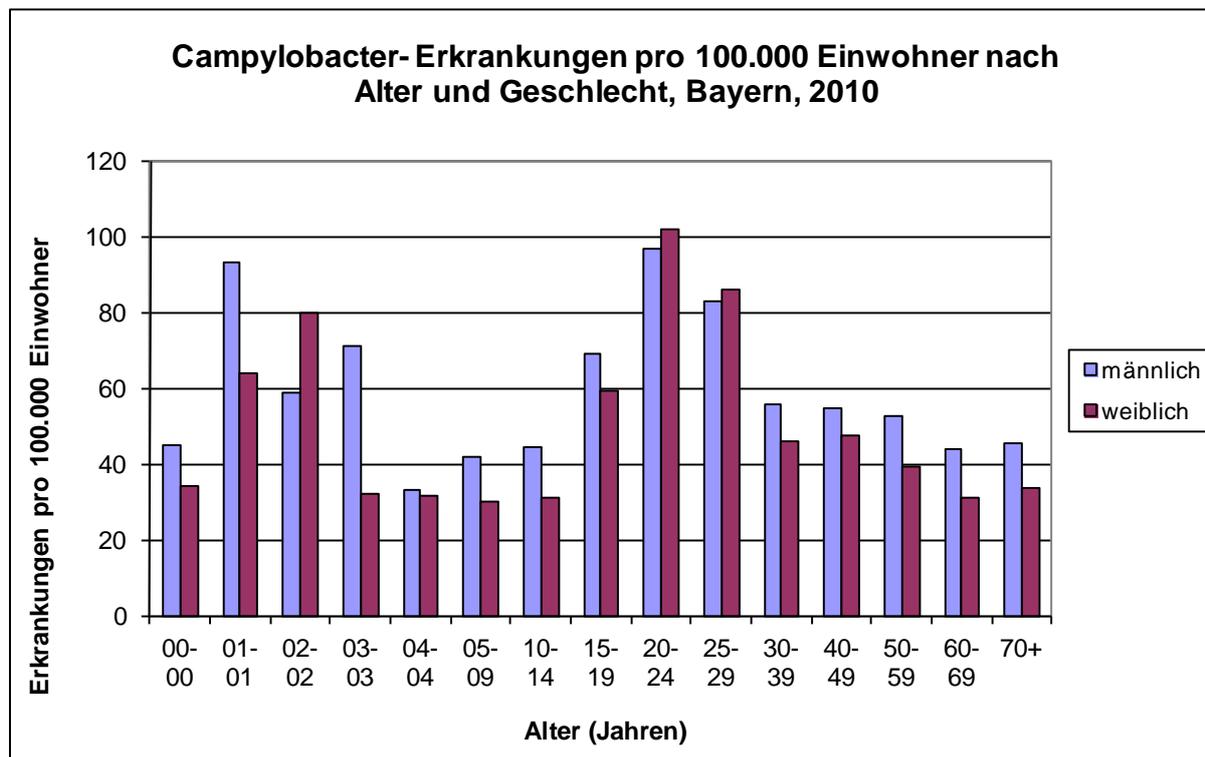


Abbildung 15: Inzidenz der *Campylobacter*-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010

3.2.5 Klinische Aspekte

Von den 6450 gemeldeten Fällen im Jahr 2010 wurden 1370 stationär behandelt (21 %). Damit ist der Anteil an Krankenhauseinweisungen auf Grund einer *Campylobacter*iose geringer als bei Salmonellosen (33% in 2010). Im Jahr 2010 trat kein Todesfall durch eine *Campylobacter*-Erkrankung auf.

3.2.6 Ausbrüche

Campylobacter-Erkrankungen treten überwiegend als sporadische Fälle auf. Wenn es zu Ausbrüchen kommt, so betreffen diese meist nur wenige Personen vorwiegend innerhalb des familiären Umfeldes. Der größte Ausbruch 2010 umfasste 6 Personen. Hierbei handelte es sich um eine Schülerreisegruppe, eine Infektionsquelle konnte nicht gefunden werden.

3.3 Rotavirus-Enteritis

3.3.1 Informationen zur Krankheit

Rotaviren gehören zur Familie der Reoviridae. Sie sind in Bayern neben den Noroviren die am häufigsten nachgewiesenen viralen Erreger von Durchfallerkrankungen. Der Erkrankungsgipfel liegt wegen der noch fehlenden Immunität 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. Hauptreservoir für Rotaviren ist der Mensch. Sie werden fäkal-oral durch Schmierinfektionen oder durch kontaminierte Lebensmittel bzw. Wasser übertragen. Die Inkubationszeit beträgt ein bis drei Tage. Seit Februar bzw. Juni 2006 sind in Deutschland zwei orale Lebendimpfstoffe gegen Rotaviren verfügbar, die Impfstoffe sind nur für Säuglinge bis zur 24. bzw. 26. Lebenswoche zugelassen.

3.3.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 7008 Rotaviruserkrankungen registriert. Die Inzidenz ist in Bayern ebenso wie bundesweit in den vergangenen drei Jahren etwas zurückgegangen (Abbildung 16). Auch 2010 lag die Inzidenz in Bayern mit 56,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner unter dem Bundesdurchschnitt (66,1/100.000).

Abbildung 17 zeigt den Verlauf in den vergangenen zehn Jahren. Saisonale Gipfel treten regelmäßig im ersten oder zweiten Quartal auf. Die Gesamtzahl war 2001 bis 2004 etwa gleichbleibend, stieg dann bis 2008 auf das Doppelte und geht seitdem kontinuierlich zurück.

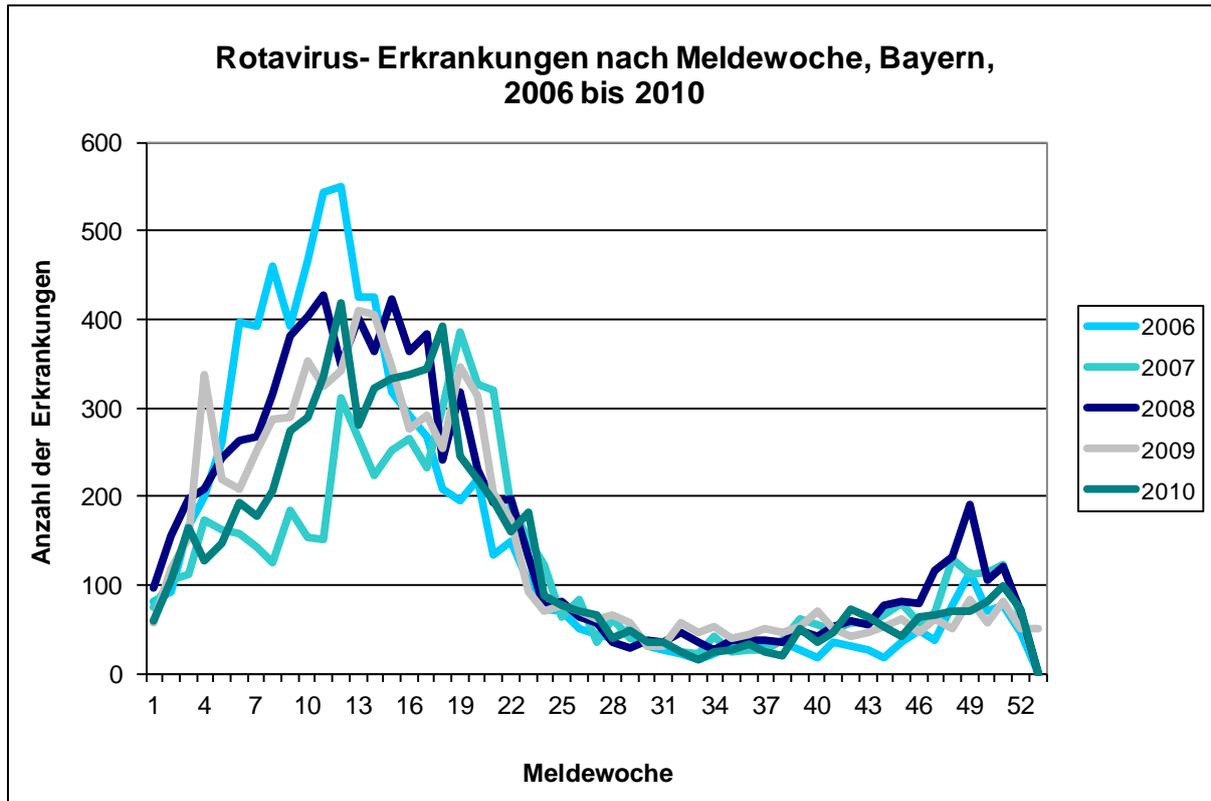


Abbildung 16: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010

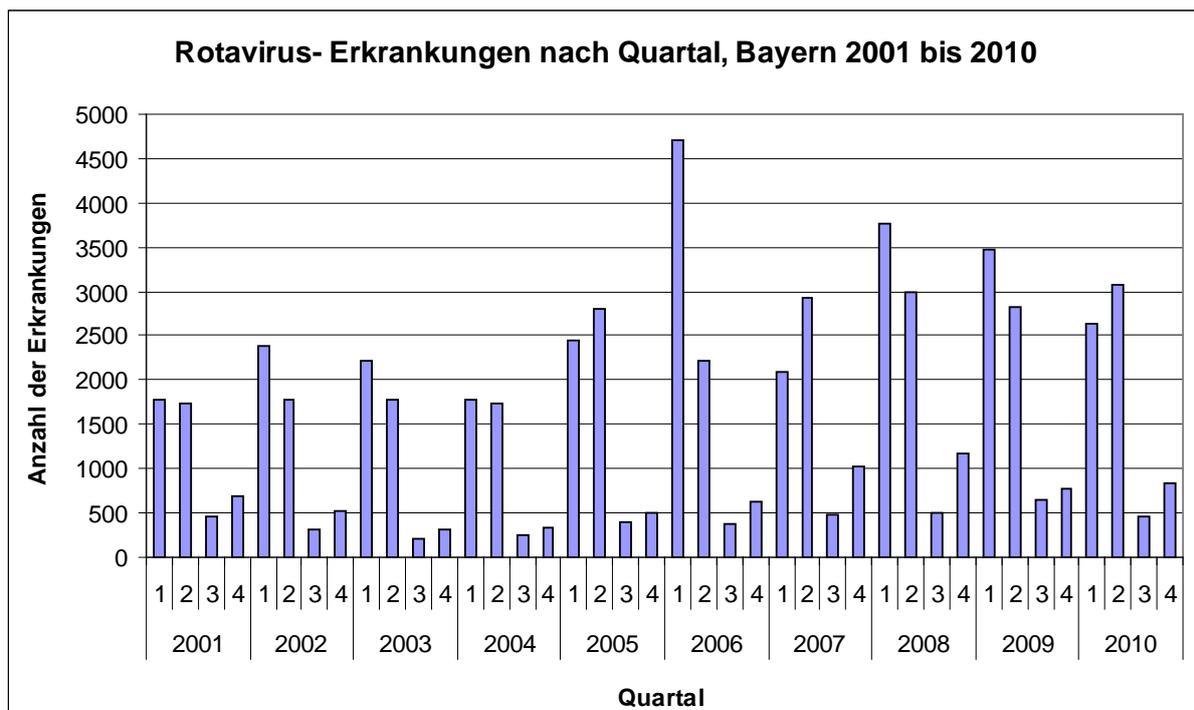


Abbildung 17: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010

3.3.3 Regionale Verteilung

Die regionalen Inzidenzkarten spiegeln, wie schon in den letzten Jahren, auch für 2010 vorwiegend lokale Ausbrüche wider. Die Inzidenz übermittelter Rotavirus-Erkrankungen hängt – wie bei den bakteriellen Gastroenteritiden auch – unter anderem vom Diagnostik-Verhalten der behandelnden Ärzte in Krankenhäusern und Praxen ab.

Rotavirus- Erkrankungen 2010

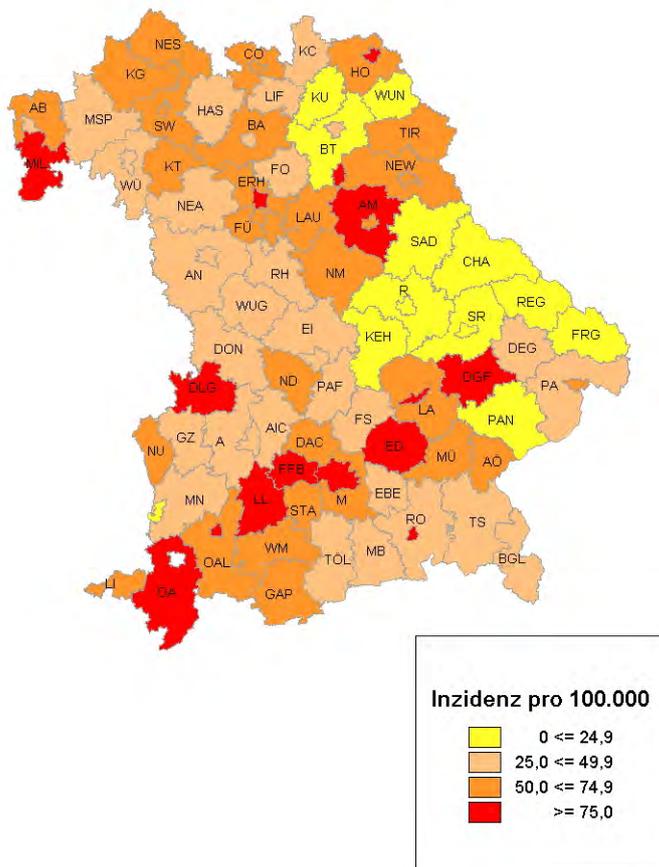


Abbildung 18: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2010

3.3.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Da Säuglinge und Kinder im Alter von sechs Monaten bis zwei Jahren noch keine oder nur eine geringe typenspezifische Immunität gegen Rotaviren haben, sind sie besonders empfänglich für diese Erkrankung. Im Laufe der ersten Lebensjahre werden dann infolge von Kontakten mit dem Erreger 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.

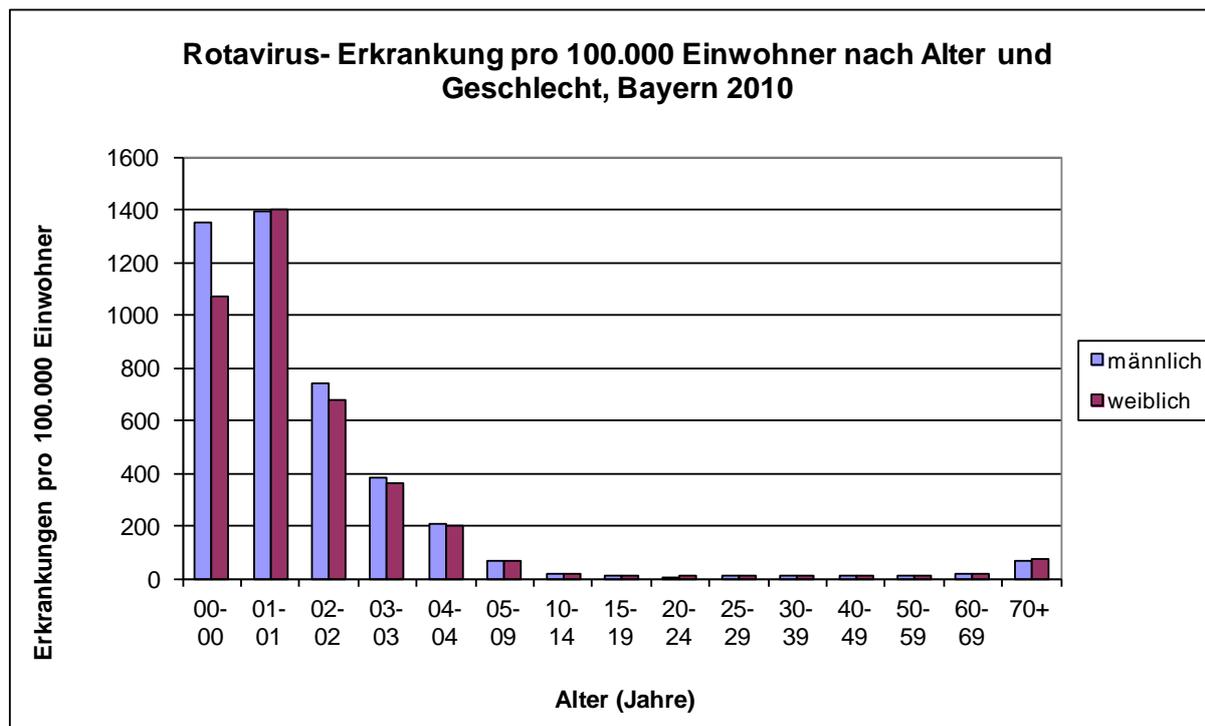


Abbildung 19: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010

Da Altenheime immer wieder von größeren Ausbrüchen betroffen sind, zeigt sich eine leichte Zunahme der Inzidenz ab dem 70. Lebensjahr (Abbildung 19).

3.3.5 Klinische Aspekte

Die Rate der stationär behandelten Fälle als Marker für den klinischen Schweregrad der Erkrankung ist bei diesem Erreger wenig geeignet, da es durch das häufige Vorkommen von Ausbrüchen in Krankenhäusern bei Kindern, die sich aus verschiedenen Indikationen (Geburt, anderweitige Erkrankungen im Säuglings- und Kleinkindalter) stationär aufhalten, zu einer Überschätzung der Rate stationär behandlungsbedürftiger Fälle käme. Auch betagte Patienten werden oft bei Durchfällen stationär eingewiesen oder akquirieren erst dort die Rotavirusinfektion. Im Jahr 2010 verstarben zwei Personen im Alter von 88 und 94 Jahren in der Folge der Erkrankung.

3.3.6 Ausbrüche

Die beiden größten Ausbrüche im Jahr 2010 umfassten je 58 Personen und ereigneten sich in beiden Fälle in Altenheimen. In erster Linie waren die Bewohner der Einrichtung betroffen.

Die meisten größeren Ausbrüche betrafen in 2010 wie in den Vorjahren hauptsächlich Altenheime und Kindertagesstätten und auch Krankenhäuser.

3.4 Norovirus-Enteritis

3.4.1 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.

3.4.2 Zeitlicher Verlauf

Seit Einführung der Meldepflicht stieg die jährliche Inzidenz an Gastroenteritiden durch Noroviren in Bayern kontinuierlich an. Seit im September 2009 das Erfassungsverfahren geändert wurde, ist von einer deutlichen Untererfassung auszugehen, da nur noch klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittlungspflichtig sind. Hinzu kommt, dass die erfassten Fallzahlen auch von der Intensität der Ermittlungstätigkeit in den Gesundheitsämtern beeinflusst werden. Da klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle nur mehr unvollständig erfasst werden, beschränkt sich die folgende Auswertung auf klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Fälle (entsprechend der neu gültigen RKI-Falldefinition für Norovirus-Gastroenteritis vom 1. Januar 2011).

Im Jahr 2010 wurden 19.781 laborbestätigte Norovirus-Erkrankungen in Bayern übermittelt. Damit sind Norovirus-Gastroenteritiden 2010 wieder die am häufigsten übermittelte Erkrankungskategorie in Bayern seit dem Jahr 2007 mit Ausnahme des Influenza-Pandemiejahres 2009. Aus den Norovirus-Erkrankungen 2010 ergab sich eine Inzidenz von 158,6 laborbestätigten Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, dies entspricht einem Inzidenzanstieg von 32% gegenüber dem Vorjahr (2009: 120 laborbestätigte Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Die bundesweite Inzidenz lag mit 172 laborbestätigten Erkrankungen pro 100.000 Einwohner über der bayerischen Inzidenz.

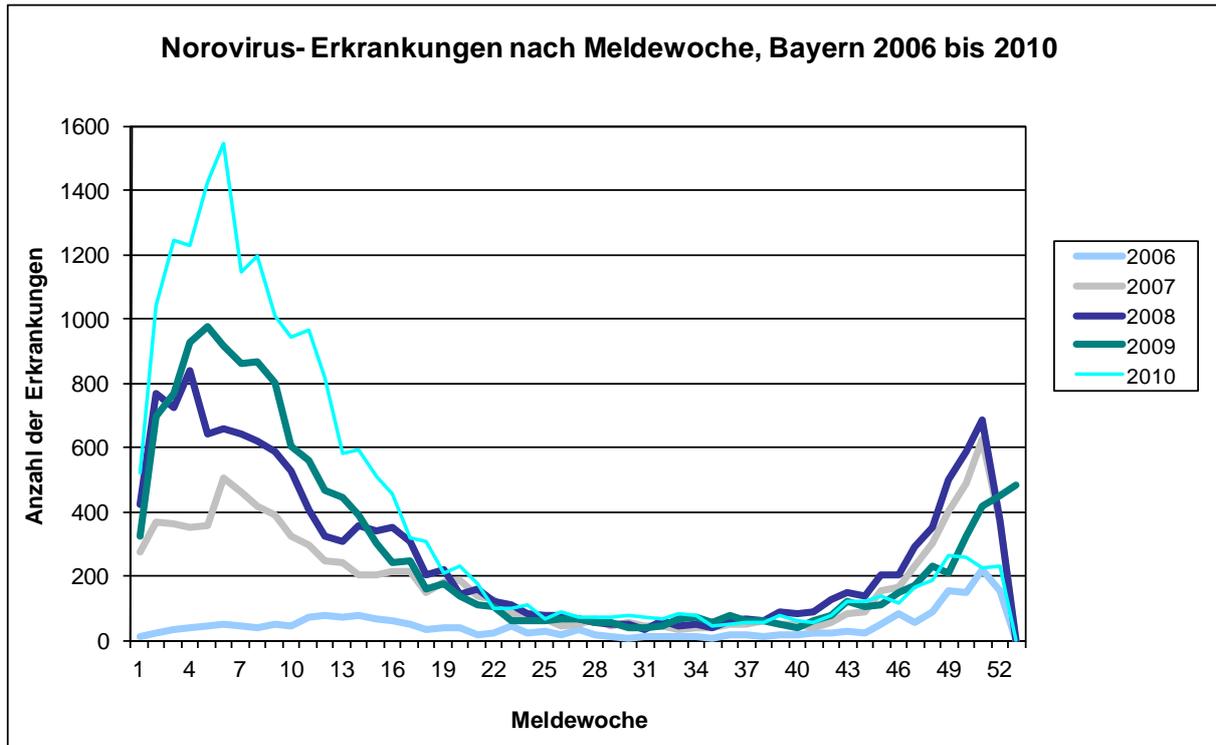


Abbildung 20: Norovirus-Erkrankungen 2010

Wie Abbildung 20 zeigt, ist der jahreszeitliche Verlauf in den letzten Jahren fast identisch. Die Saison beginnt meist im November, erreicht um den Jahreswechsel ein Maximum und geht etwa bis März. Dies zeigt auch die Darstellung des 10-Jahres-Trends nach Meldequartal, die Fallzahlen sind immer im ersten Quartal deutlich am höchsten (Abbildung 21).

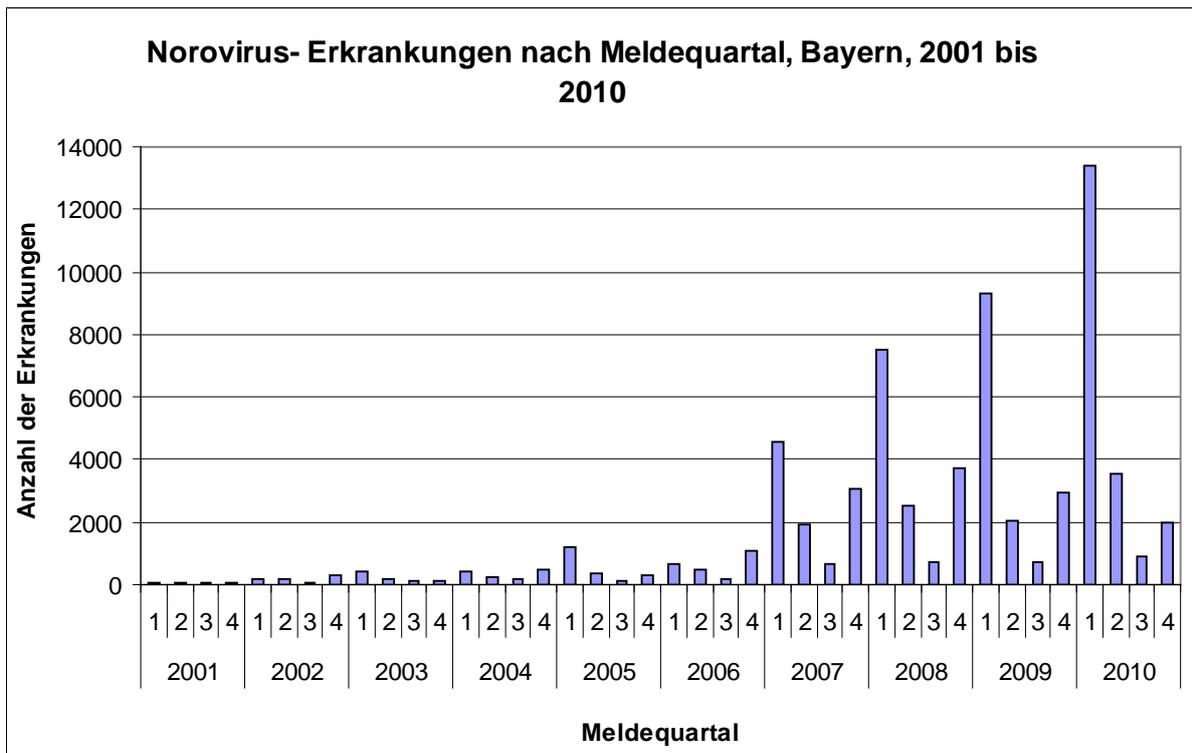


Abbildung 21: Labordiagnostisch bestätigte Norovirus-Erkrankungen nach Meldequartal , Bayern 2001 - 2010

3.4.3 Regionale Verteilung

Die regionale Verteilung der Inzidenzen in Bayern spiegelt vor allem die Ausbruchsgeschehen in den einzelnen Landkreisen wider (Abbildung 22).

Norovirus- Erkrankungen 2010

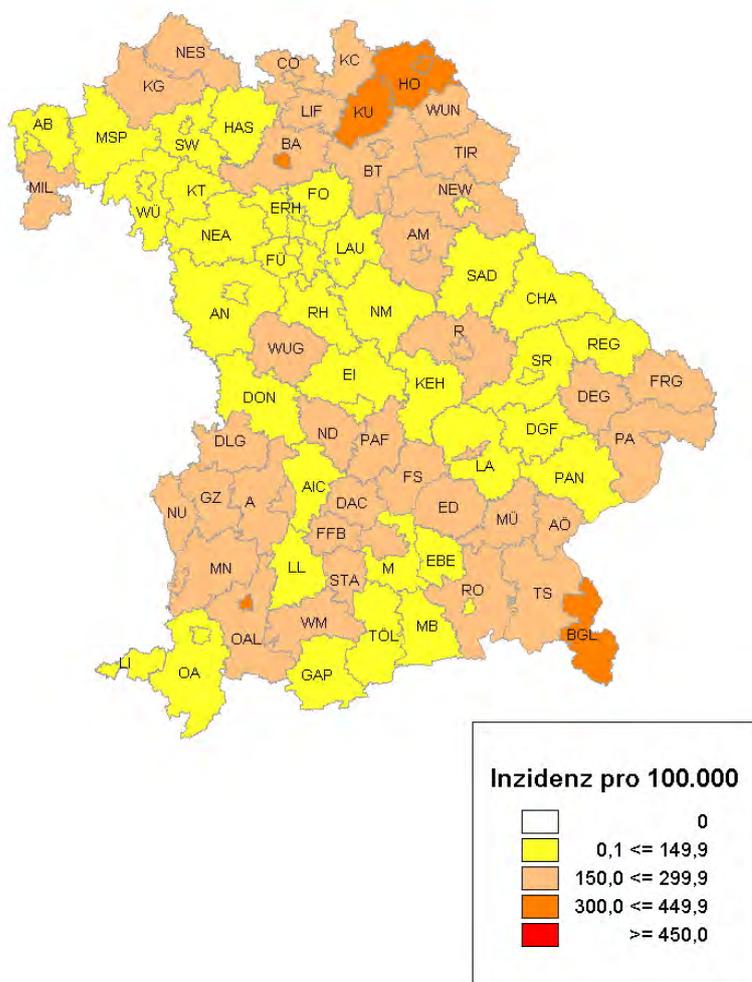


Abbildung 22: Norovirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2010

3.4.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die höchsten Inzidenzen zeigten sich - wie schon in den Vorjahren - bei Kindern unter 5 Jahren und bei den über 70-Jährigen (Abbildung 23). Dies hängt mit den Ausbruchsgeschehen zusammen, die vor allem Altenheime und Kindertagesstätten betreffen. Während in den jüngeren Altersgruppen eher das männliche Geschlecht betroffen war, überwog bei den älteren Personen das weibliche Geschlecht. Dies erklärt sich daraus, dass Frauen in Altenheimen deutlich überrepräsentiert sind und bei Ausbrüchen in Kindereinrichtungen und Krankenhäusern das zumeist weibliche Personal ebenfalls mitbetroffen ist.

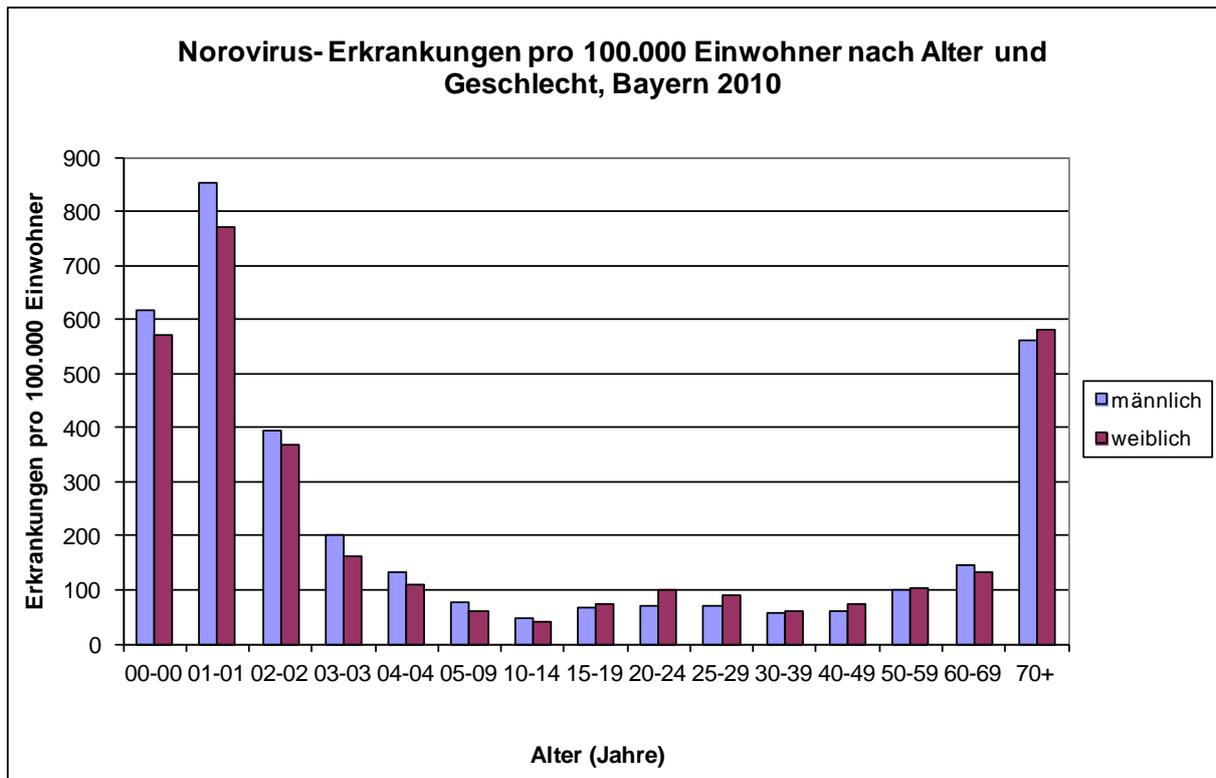


Abbildung 23: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010

3.4.5 Ausbrüche

Wegen ihrer hohen Kontagiosität treten Noroviruserkrankungen überwiegend als Ausbruchsgeschehen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Krankenhäuser, Altenheime und Kindergärten bzw. -tagesstätten auf. Im Jahr 2010 wurden in Bayern an die 800 Ausbrüche mit mindestens zwei labordiagnostisch bestätigten Norovirus-Erkrankten übermittelt.

3.4.6 Todesfälle

Wenngleich die Noroviruserkrankung meist innerhalb weniger Tage von selbst ausheilt, treten bei vorgeschädigten, insbesondere älteren Personen auch Todesfälle auf. Im Jahr 2010 verstarben 12 Personen im Zusammenhang mit einer Noroviruserkrankung, davon waren neun älter als 70 Jahre.

3.5 EHEC und HUS

3.5.1 Informationen zur Krankheit

EHEC- und HUS-Fälle haben unter den meldepflichtigen Gastroenteritiden geringe 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.

3.5.2 Zeitlicher Verlauf

Die Zahl der EHEC-Erkrankungen stieg im Jahr 2010 auf 183 Fälle an (Inzidenz 1,5 pro 100.000 Einwohner) nachdem im Jahr 2009 die niedrigste EHEC-Inzidenz seit Einführung des IfSG 2001 in Bayern registriert wurde (Inzidenz 2009: 1,1 pro 100.000 Einwohner, 139 Fälle). Bezüglich der bundesweiten Inzidenz von 1,1 pro 100.000 Einwohner liegt Bayern wie in den Vorjahren über dem Durchschnitt. Der jahreszeitliche Inzidenzgipfel trat wie bereits auch in den Vorjahren in den Sommermonaten auf (Abbildung 24).

Zusätzlich wurden im Jahr 2010 insgesamt 12 HUS-Erkrankungen (Inzidenz unter 0,1 pro 100.000 Einwohner) gemeldet, die bundesweite HUS-Inzidenz war gleich (unter 0,1 pro 100.000 Einwohner). Auch bei den HUS-Erkrankungen ist eine Häufung im 3. Quartal zu beobachten (Abbildung 24). Es wurde kein Todesfall übermittelt.

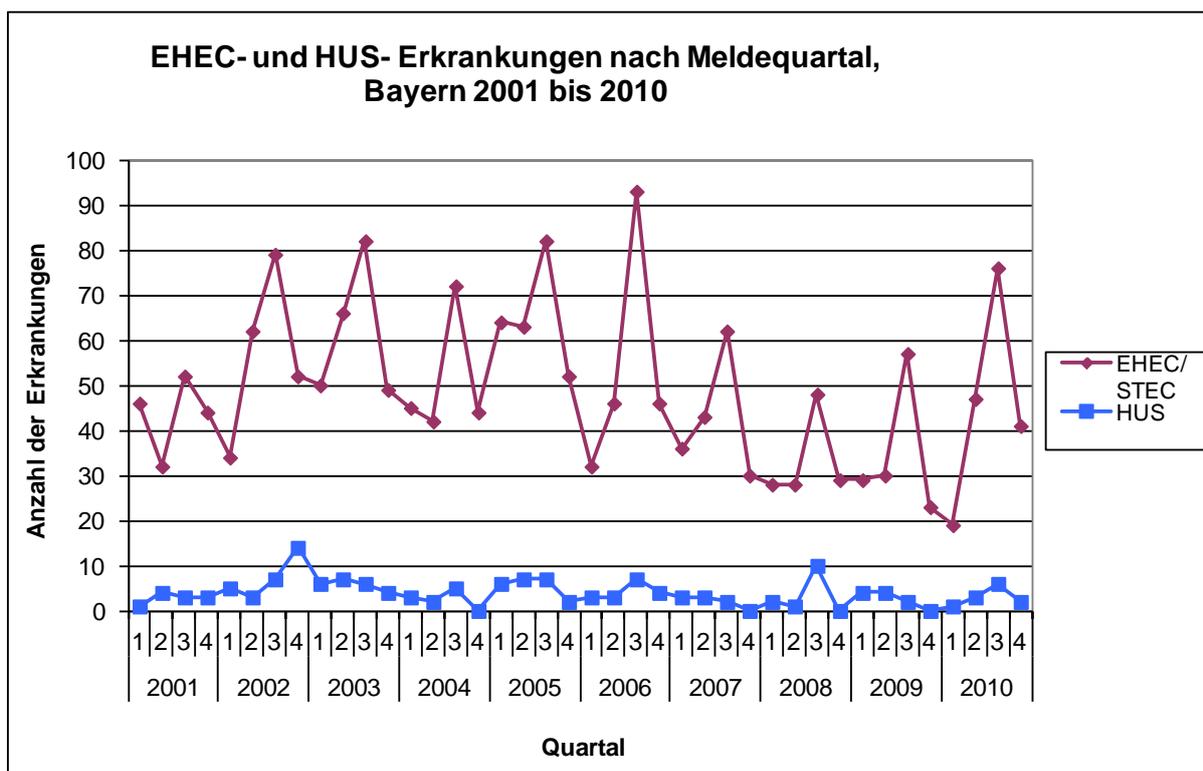


Abbildung 24: EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Quartalen, Bayern 2010

3.5.3 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die höchste Inzidenz der EHEC- und HUS-Erkrankungen hatten im Jahr 2010 wie auch in den Vorjahren die Kinder unter fünf Jahren mit einem Gipfel bei den Einjährigen (Abbildung 25). Die Verteilung war zwischen den Geschlechtern gleichmäßig.

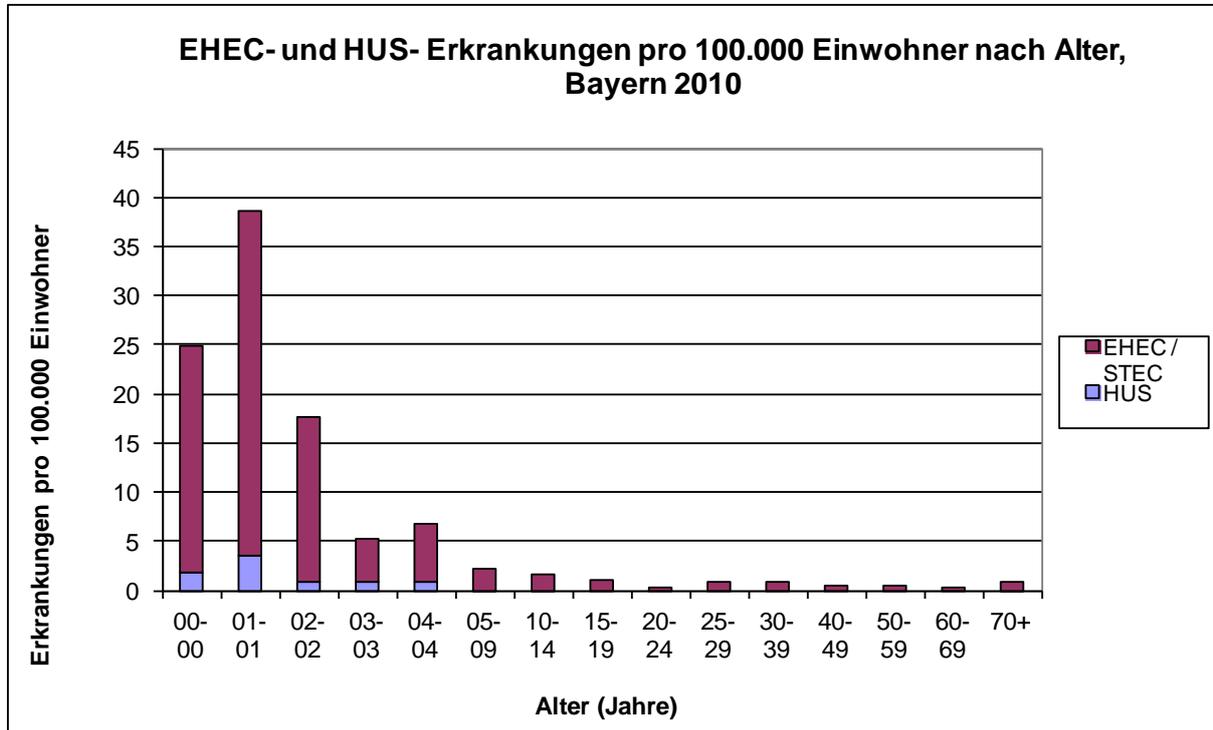


Abbildung 25: Inzidenz der EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Altersgruppen, Bayern 2010

3.5.4 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 der Serogruppe durchgeführt. Deshalb lagen Angaben zur Serogruppe bei EHEC nur für ein Drittel der gemeldeten Erkrankungen vor, bei HUS-Erkrankungen wurde bei 50% die Serogruppe bestimmt. Bei EHEC fanden sich vor allem die Serogruppen O26, O103 und O157 (Tabelle 2), bei HUS ist O157 weiterhin die dominierende Serogruppe (Tabelle 3).

Serogruppe	Anzahl	Anteil in %
O26	12	20,3
O103	9	15,3
O157	8	13,6
O146	6	10,2
O91	4	6,8
O145	3	5,1
O177	2	3,4
Orauh	2	3,4
andere	13	22,0
Gesamt	59	100,0

Tabelle 2: Serogruppe der EHEC-Erkrankungen, Bayern 2010

Serogruppe	Anzahl	Anteil in %
O157	4	66,7
O103	1	16,7
O145	1	16,7
Gesamt	6	100,0

Tabelle 3: Serogruppe der HUS-Erkrankungen, Bayern 2010

4 Atemwegserkrankungen

4.1 Influenza

4.1.1 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. Deshalb können die IfSG-Daten zwar den zeitlichen Verlauf einer Influenzawelle abbilden, erlauben jedoch keine Abschätzung der Krankheitslast. Daher wurde vom LGL das Bayern Influenza Sentinel (BIS) implementiert. Auf Bundesebene gibt es ergänzend das Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) beim RKI. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Auswertung der IfSG-Daten.

4.1.2 Epidemiologische Situation

Durch das erstmalige Auftreten des pandemischen Influenzavirus A(H1N1)pdm ab Frühjahr 2009 hat sich die epidemiologische Situation verändert. Nach ersten zumeist importierten Fällen von April bis September 2009 kam es ab Oktober bis zum Ende des Jahres 2009 zur ersten ausgeprägten pandemischen Welle. Zu diesem Zeitpunkt war völlig ungewiss, ob und ggf. wann weitere pandemische Wellen oder auch eine saisonale Welle durch bereits etablierte Influenzaviren folgen würden. Im Folgenden wird die Entwicklung ab Beginn des Jahres 2010 beschrieben.

Zu Beginn des Jahres 2010 ging die erste pandemische Welle, die im Oktober 2009 begonnen hatte und im November 2009 ihren Höhepunkt erreichte, gerade zu Ende. Ab Ende Januar wurden nur mehr sporadische Nachweise von Influenza A(H1N1) gemeldet. Die gesamte Welle wurde nahezu ausschließlich durch das pandemische Virus dominiert. Entgegen mancher Prognosen kam es im Frühjahr 2010 zu keiner weiteren Ausbreitung von Influenzaviren, weder in Form einer zweiten pandemischen Welle noch durch bekannte saisonale Subtypen. Auch im Herbst kam es bis zum Ende des Jahres 2010 zu keiner nennenswerten Influenzaaktivität. Infolgedessen war die Zahl der Influenzafälle im Jahr 2010 ungewöhnlich niedrig im Vergleich zu den Vorjahren.

4.1.3 Zeitlicher Verlauf im Jahr 2010

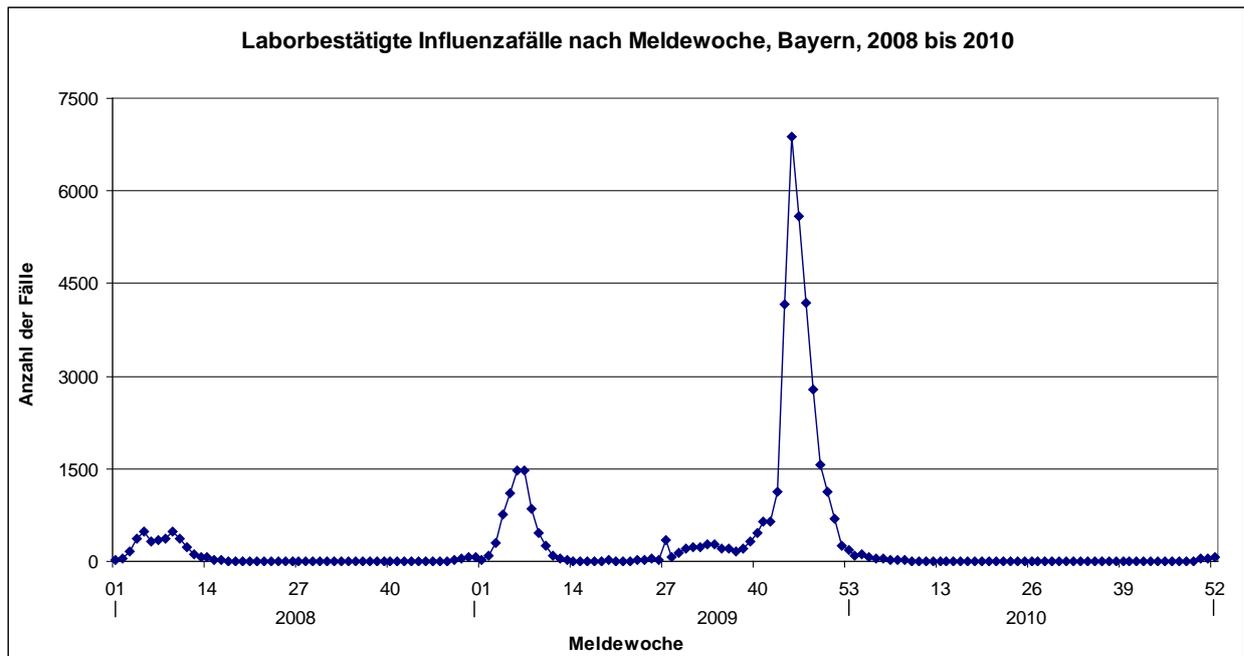


Abbildung 26: Laborbestätigte Influenzafälle nach Meldewoche, Bayern, 2008 bis 2010

Die Abbildung 26 zeigt in den ersten Wochen des Jahres 2010 die mit einem steilen Abfall der Meldungen einhergehende ausklingende pandemische Welle im Winter 2009/2010. Die Daten aus dem Bayerischen Influenza Sentinel BIS und dem AGI-Sentinel zeigten jedoch einen wesentlich flacheren Verlauf der Influenzaaktivität über den Jahreswechsel mit im Vergleich zu den Vorjahren niedriger Krankheitslast. Ein minimaler Anstieg in den letzten Wochen des Jahres markiert die beginnende Influenzaaktivität der Wintersaison 2010/2011, jedoch entsprechend der Sentineldaten nur von geringer Auswirkung auf die bevölkerungsbezogene Morbidität.

4.1.4 Nachgewiesene Erreger

Am Anfang des Jahres war Influenza A(H1N1) der dominierende Virustyp. Seit Beginn der Ausbreitung wurden andere Influenzaerreger nur in einzelnen Ausnahmefällen nachgewiesen. Zum Ende des Jahres, als sich der Aufbau einer saisonalen Winteraktivität ankündigte, war zwar das pandemische Influenza A(H1N1)pdm-Virus wiederum dominierend, jedoch kam es zu einer merklichen Kozirkulation von Influenza A(H3N2) und Influenza B-Viren.

4.1.5 Zehn-Jahres-Trend

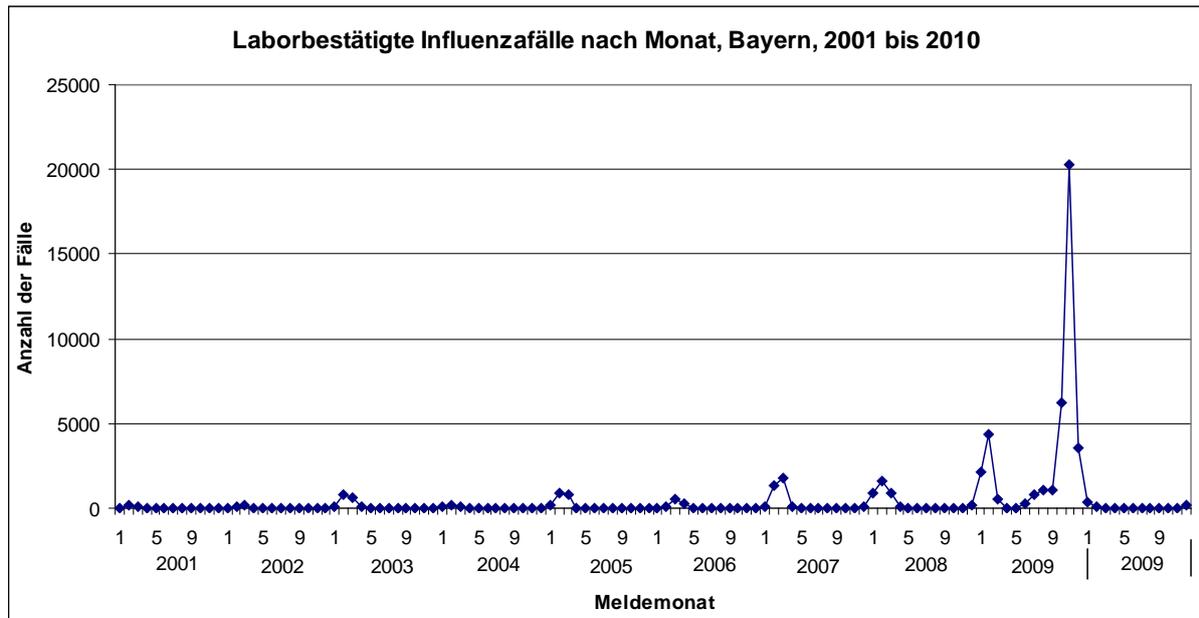


Abbildung 27: Laborbestätigte Influenzafälle nach Monat, Bayern, 2001 bis 2010

Wie Abbildung 27 zeigt, ist der Schwankungsbereich der jährlichen laborbestätigte Fälle, die zur Meldung kommen, äußerst stark ausgeprägt. Insgesamt haben die Labornachweise seit Beginn der systematischen Surveillance 2001 massiv zugenommen. Zusätzlich finden sich saisonal bedingte Schwankungen von Jahr zu Jahr oder im zweijährigen Rhythmus. Dies lässt jedoch kaum Rückschlüsse auf die Krankheitslast in der Bevölkerung zu, da die Einflüsse des diagnostischen Verhaltens der Ärzte, Verfügbarkeit von Schnelltests sowie die öffentliche Aufmerksamkeit großen Einfluss auf die Meldedaten haben. Hier liefern Sentinelsysteme eine bessere Einschätzung. Deutlich wird aber die Belastung des Meldesystems, die in diesem Fall nicht aus tatsächlich zunehmenden Erkrankungszahlen, sondern aus der zunehmenden Verfügbarkeit von Diagnoseverfahren resultiert. Eine Totalerfassung wie im IfSG vorgesehen stößt hier zunehmend an ihre Grenzen.

4.2 Legionellose

4.2.1 Informationen zur Krankheit

Die durch Bakterien der Gattung *Legionella* hervorgerufene Erkrankung tritt weltweit sporadisch sowie im Rahmen von Ausbrüchen auf. Häufig finden sich reiseassoziierte Erkrankungen nach Aufenthalt in Urlaubshotels mit Legionellen-kontaminierten Wasseranlagen. Be-

sonders gefährdet für eine Vermehrung von Legionellen sind Wasseranlagen mit umfangreichen und verschmutzten Rohranlagen, geringem Wasserdurchfluss und Temperaturen zwischen 25 und 45 ° C. Die Übertragung der Legionellen auf den Menschen erfolgt typischerweise durch Inhalation erregerehaltigen Wassers oder Aerosole (wie z.B. über Dusche, Klimaanlage, Rückkühlwerke, Whirlpools, Luftbefeuchter). Infektionen durch orale Aufnahme kontaminierten Wassers sowie Mensch-zu-Mensch-Übertragung sind bisher nicht bekannt. Seit Änderung der Falldefinition 2007 wird nur mehr die Legionellose mit Pneumonie, nicht aber die leichte Form des Pontiac-Fiebers erfasst.

4.2.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2010 wurden in Bayern 139 Legionellosen erfasst, im Vorjahr waren es 119 Fälle gewesen. Der Anstieg gegenüber dem Vorjahr hängt mit einem größeren Ausbruchsgeschehen zusammen, das unter Abschnitt 4.2.6 näher beschrieben wird. Das jahreszeitliche Muster ist ähnlich wie in den Vorjahren, abgesehen von dem Ausbruchsgeschehen zu Anfang des Jahres wurden die meisten Fälle in den Monaten August bis Oktober gemeldet. Da ein Großteil der Infektionen auf Urlaubs- oder Geschäftsreisen im In- und Ausland erworben wird, dürfte dies teilweise mit verstärkter Reiseaktivität zusammenhängen. Daneben werden meteorologische Effekte diskutiert.

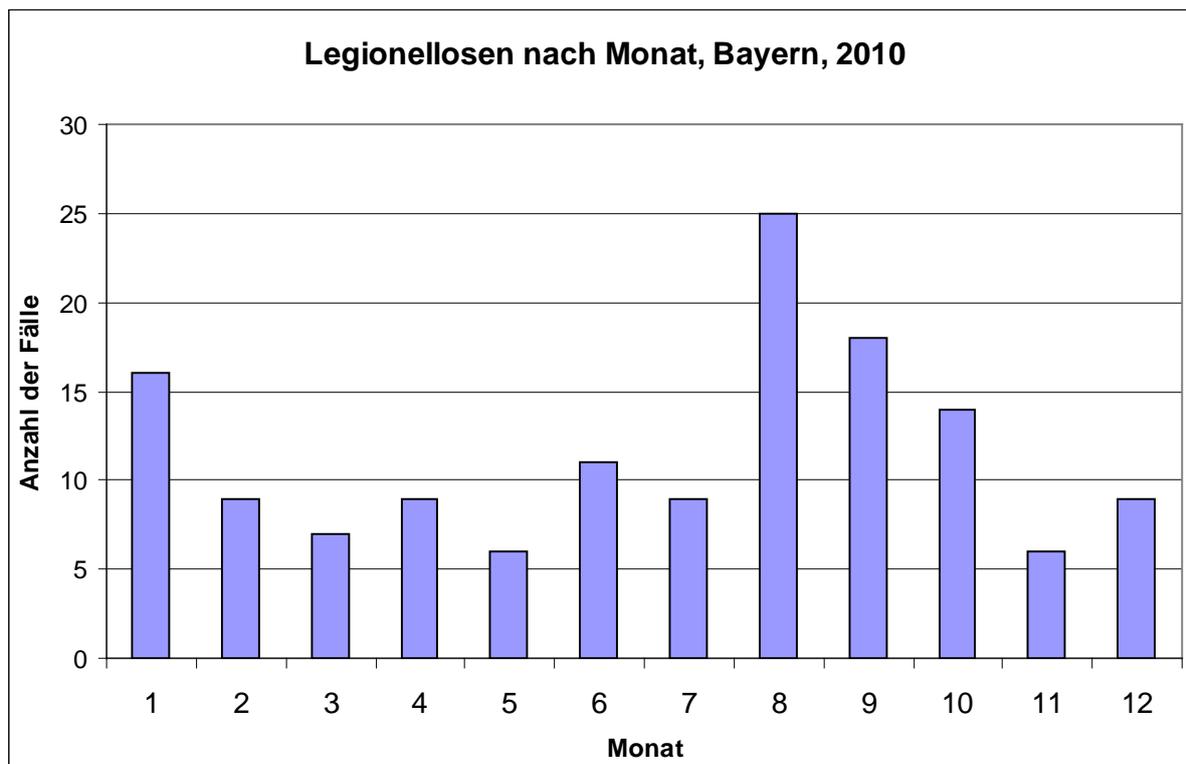


Abbildung 28: Legionellosen nach Monaten, Bayern 2010

4.2.3 Regionale Verteilung

Wie in den Vorjahren lag die Inzidenz auch im Jahr 2010 über dem Bundesdurchschnitt (Bayern 1,1 Erkrankungen /100.000 Einwohner, Deutschland 0.8 / 100.000). In 83 % der Fälle wurde ein mutmaßlicher Infektionsort innerhalb Deutschlands angegeben. Danach wurde Italien am häufigsten als Infektionsland genannt, gefolgt von Spanien und der Türkei. Bezogen auf den Wohnort der Erkrankten traten die meisten Fälle im Regierungsbezirk Schwaben auf, wiederum eine Folge der Häufung im Raum Ulm (s. 4.2.6). Bezogen auf den bayerischen Durchschnitt traten in Mittelfranken überproportional viele Fälle auf, während in Niederbayern und Oberfranken die Fallzahl deutlich unter dem Landesdurchschnitt lag.

Möglicher Infektionsort	Anzahl	%
Deutschland	116	80,6
Italien	8	5,6
Spanien	3	2,1
Türkei	3	2,1
Frankreich	2	1,4
Griechenland	2	1,4
Österreich	2	1,4
Albanien	1	0,7
Indien	1	0,7
Kenia	1	0,7
Malaysia	1	0,7
Mexiko	1	0,7
Thailand	1	0,7
Tschechische Republik	1	0,7
Keine Angabe	1	0,7
Summe aller Einträge	144	

Tabelle 4: Legionellosen absolut und in % nach Infektionsland, Bayern 2010

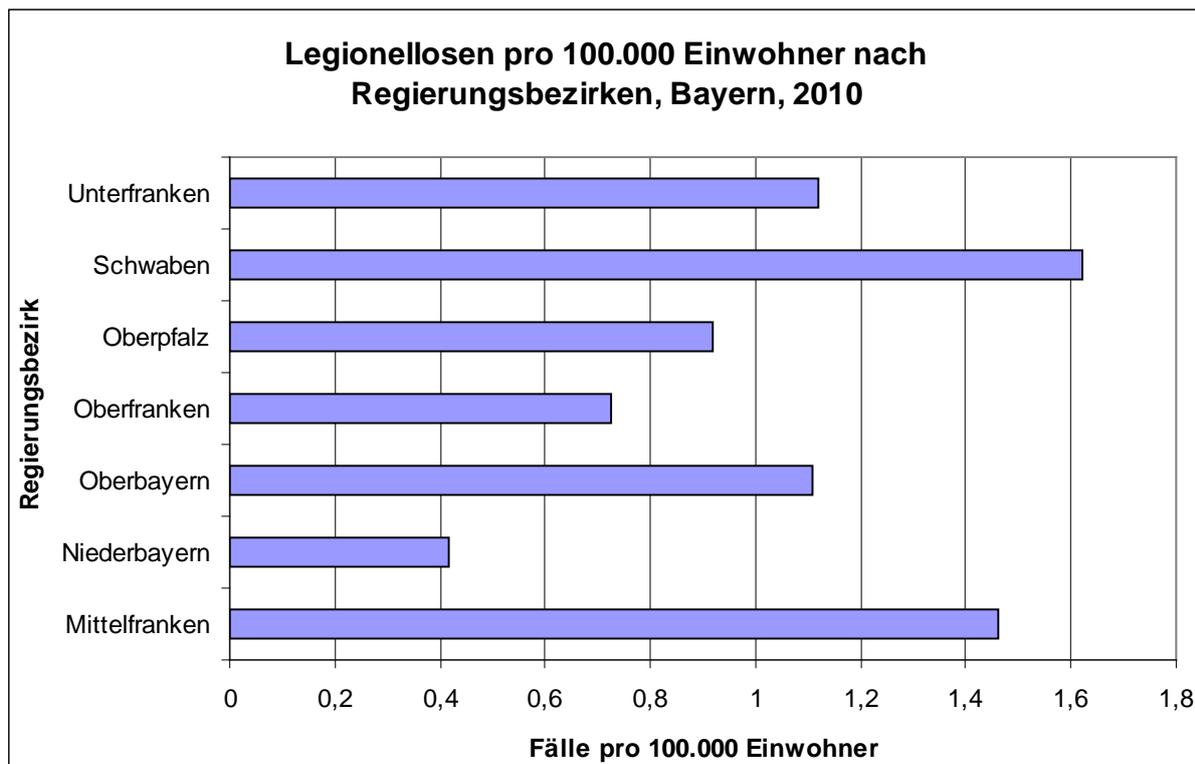


Abbildung 29: Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Regierungsbezirk, Bayern 2010

4.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die demografische Auswertung der Legionellose-Fälle zeigt erwartungsgemäß eine erhöhte Inzidenz bei älteren Erwachsenen über 40 Jahren. Kinder erkranken nur in Ausnahmefällen (n=2). Männer weisen eine etwa 3-mal so hohe Inzidenz auf wie Frauen. Neben einer vermehrten Exposition durch Reisetätigkeit und einer möglichen genetischen Komponente dürfte auch ein häufigeres Vorkommen von Risikofaktoren bei Männern wie Nikotin- und Alkoholabusus, chronische Atemwegserkrankungen und Immunstörungen eine Rolle spielen.

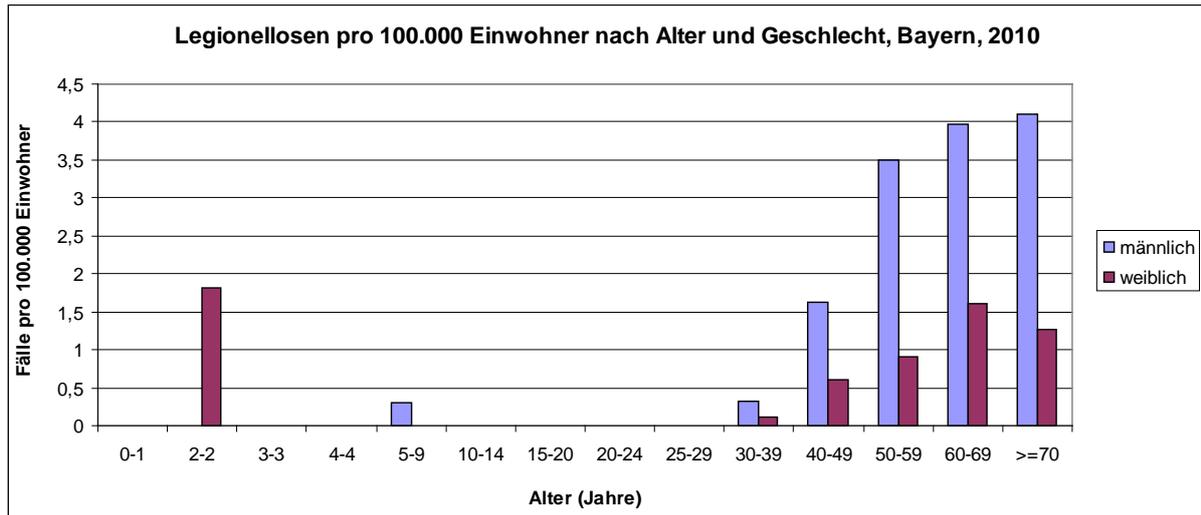


Abbildung 30: Inzidenz der Legionellose nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010

4.2.5 Klinische Aspekte

Das Vollbild der Legionellose mit Pneumonie ist ein schweres Krankheitsbild, das in der Regel stationär behandelt werden muss. Von den 139 gemeldeten Fällen wurden bis auf sechs alle im Krankenhaus behandelt. 7 Patienten sind an der Legionellose verstorben.

4.2.6 Ausbrüche

Zu Beginn des Jahres 2010 kam es zum größten bisher in Deutschland registrierten Ausbruch von Legionellose im Raum Ulm / Neu-Ulm. Im Rahmen des Ausbruchsgeschehens wurden insgesamt 64 erkrankte Personen im Alter von 27 bis 96 Jahren (Median 68 Jahre) ermittelt, davon wohnten 52 in Baden-Württemberg und 12 in Bayern. 5 Personen starben, alle aus Baden-Württemberg. Durch umfangreiche Ermittlungen und Beprobungen möglicher Emittenten sowie durch Vergleich der Isolate von Patienten mit denen aus Wasserproben konnte schließlich ein Rückkühlwerk auf dem Dach eines Gebäudes in der Innenstadt von Ulm als Infektionsquelle ermittelt werden.

Außer dem genannten wurde nur ein weiterer Ausbruch gemeldet, der ein Ehepaar betraf, das sich die Infektion während eines Urlaubs in einem Hotel in der Türkei zuzog. Nach ihrer Rückkehr mussten beide wegen Legionellenpneumonie stationär behandelt werden.

4.2.7 Zehn -Jahres-Trend

Seit dem Jahr 2001 zeigen die Legionellenerkrankungen einen kontinuierlich ansteigenden Trend. Auch die Änderung der Falldefinition ab 2007, mit der ab diesem Zeitpunkt leichte Verläufe (Pontiac-Fieber) nicht mehr erfasst wurden, hat an diesem Trend nichts geändert. Die Fallzahl hat sich in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt. Ähnliche Entwicklungen

verzeichnen auch andere Staaten in Europa, wobei Deutschland zu den Ländern mit niedriger Inzidenz zählt. Dabei ist allerdings eine bekannt hohe Dunkelziffer zu berücksichtigen, da bei atypischen Pneumonien häufig keine spezifische Erregerdiagnostik durchgeführt wird. Insofern könnte die Zunahme der gemeldeten Fälle auch Indiz für eine verbesserte Diagnostik sein.

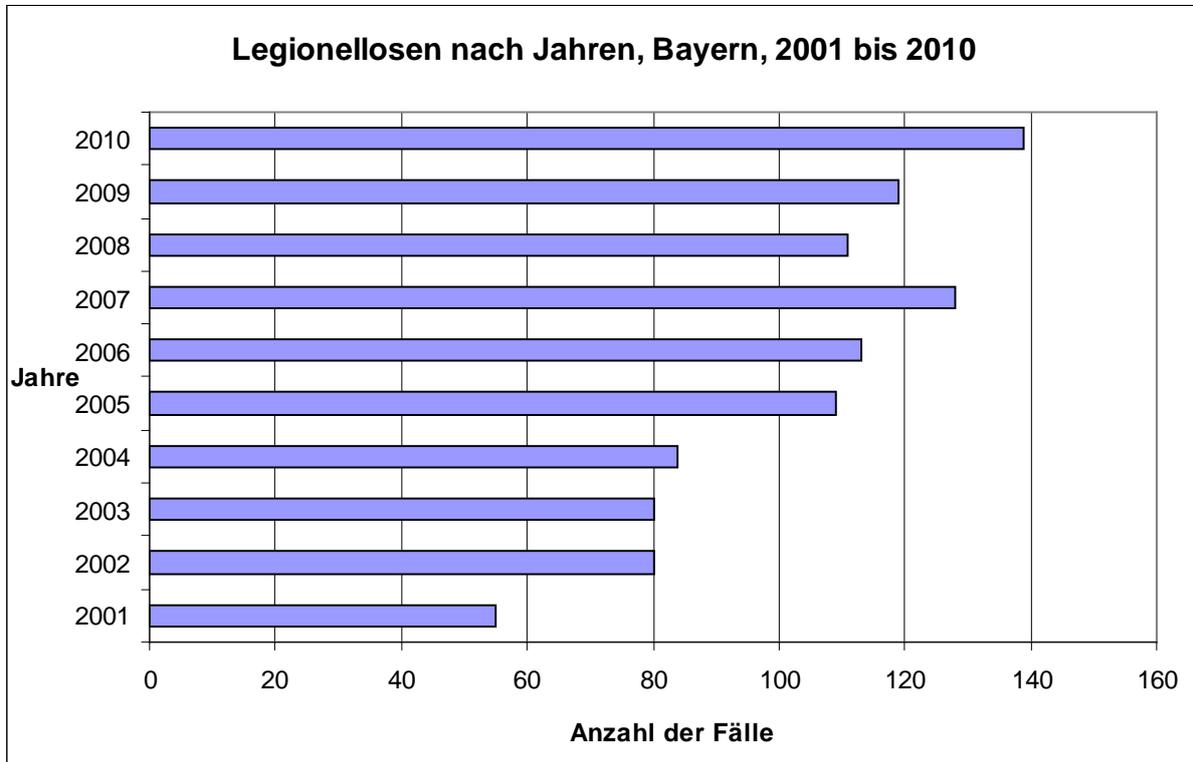


Abbildung 31: Legionellose nach Jahren, Bayern, 2001 bis 2010

4.3 Tuberkulose

4.3.1 Informationen zur Krankheit

Nach § 7 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) ist der direkte Nachweis von *Mycobacterium (M.) tuberculosis*, *M. africanum* oder *M. bovis* dem Gesundheitsamt zu melden. Falls keine Differenzierung erfolgt, gilt die Meldepflicht auch beim Nachweis von *M. tuberculosis*-Komplex. Ungeachtet des Erregernachweises sind gemäß § 6 IfSG Erkrankungen meldepflichtig, die nach ärztlichem Urteil eine antituberkulotische Behandlung erhalten oder im Fall des Todes zu Lebzeiten erhalten hätten.

Ausgewertet wurden nur Tuberkulosemeldungen, die die Referenzdefinition des RKI erfüllen.

4.3.2 Anzahl und Inzidenz

2010 wurden den bayerischen Gesundheitsämtern 668 Tuberkulosekranke gemeldet. Gegenüber 2002 ist ein Rückgang der Tuberkulose um 444 Erkrankungen (39,9%) zu verzeichnen. Im Beobachtungszeitraum wurde der laufende Rückgang der Erkrankungszahlen nur in den Jahren 2005 und 2010 unterbrochen (Tabelle 5).

Die Tuberkuloseinzidenz in Bayern lag 2010 mit 5,49 pro 100.000 Einwohner geringfügig über dem Bundesdurchschnitt (5,28/100.000).

Jahr	Anzahl Erkrankungen	Veränderung gegenüber Vorjahr
2002	1112	
2003	1023	-8,0%
2004	933	-8,8%
2005	993	+6,4%
2006	771	-22,4%
2007	673	-12,7%
2008	661	-1,8%
2009	618	-6,5%
2010	668	+8,1%

Tabelle 5: Tuberkulose mit Veränderung zum Vorjahr, Bayern 2010

4.3.3 Alter und Geschlecht

Männer hatten mit 6,88/100.000 eine höhere Inzidenz als Frauen (4,03/100.000). Eine überdurchschnittlich hohe Inzidenz hatten vor allem männliche Personen im Alter von 1 Jahr und in den Altersgruppen ab 50 Jahren aufwärts.

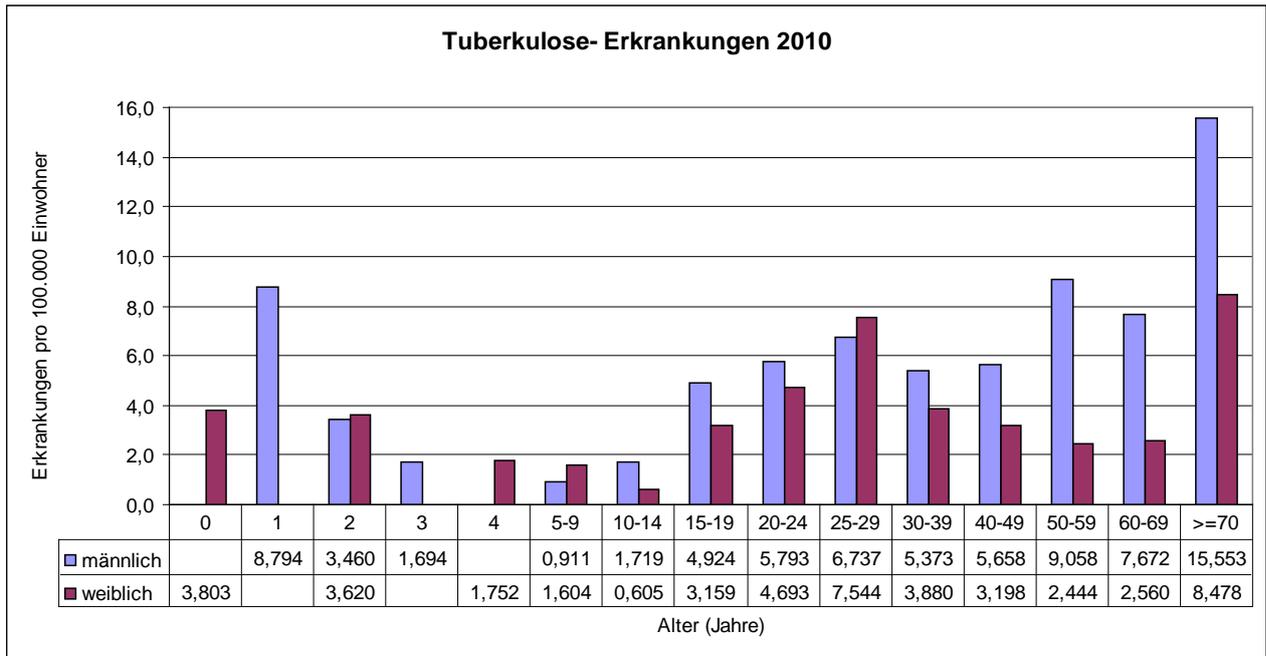


Abbildung 32: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010

4.3.4 Regionale Verteilung

Seit 2004 ging die Anzahl der Stadt- (SK) und Landkreise (LK) mit hoher Tuberkuloseinzidenz von 23 (24,0%) auf 7 (7,3%) im Jahr 2010 zurück. Der Anteil der Kreise mit mittlerer Inzidenz halbierte sich im Beobachtungszeitraum fast (Tabelle 6). Während 2004 nur knapp ein Drittel der SK und LK eine niedrige Inzidenz aufwies, waren dies 2010 mehr als zwei Drittel.

Die landkreis- bzw. stadtkreisbezogene Inzidenz der Tuberkulose verschob sich seit 2004 recht kontinuierlich in die niedrige Kategorie (Abbildung 33).

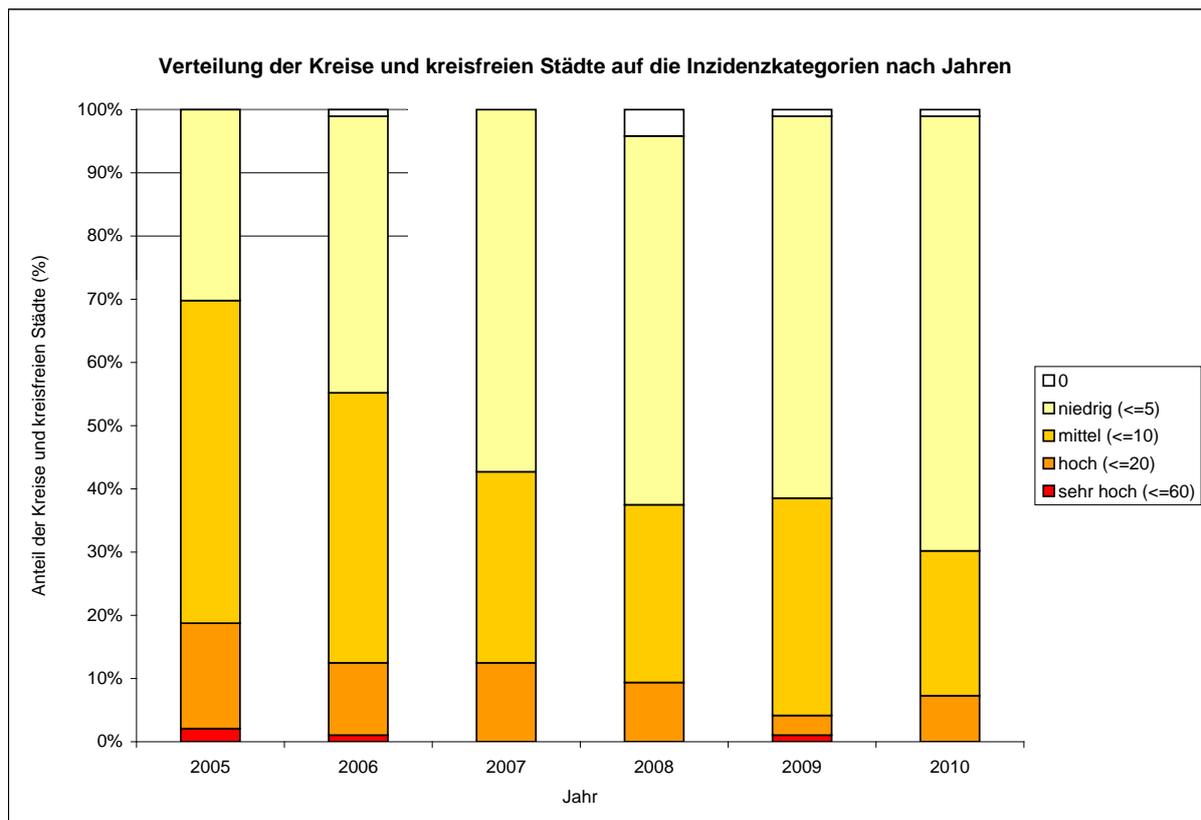


Abbildung 33: Tuberkulose in Landkreisen und kreisfreien Städten nach Inzidenzkategorien, Bayern 2010

SK und LK mit einer sehr hohen Tuberkuloseinzidenz ($>20 \leq 60/100.000$) waren in Bayern zwischen 2004 und 2010 ebenso selten wie Regionen ohne Tuberkulose (Abbildung 33 und Tabelle 6).

Zahl der Kreise in der Inzidenzkategorie (%) (n=96 Stadt- und Landkreise)								
Inzidenz	2004	2005	2006	2007	2008	2008	2009	2010
0	1 (1,0%)	0 (0,0%)	1 (1,0%)	0 (0,0%)	4 (4,2%)	0 (1,0%)	1 (1,0%)	1 (1,0%)
niedrig (<=5)	29 (30,2%)	29 (30,2%)	42 (43,8%)	55 (57,3%)	56 (58,3%)	57 (60,5%)	58 (60,5%)	66 (68,8%)
mittel (<=10)	43 (44,8%)	49 (51,0%)	41 (42,7%)	29 (30,2%)	27 (28,1%)	32 (34,4%)	33 (34,4%)	22 (22,9%)
hoch (<=20)	23 (24,0%)	16 (16,7%)	11 (11,5%)	12 (12,5%)	9 (9,4%)	2 (3,1%)	3 (3,1%)	7 (7,3%)
sehr hoch (<=60)	0 (0,0%)	2 (2,1%)	1 (1,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (1,0%)	1 (1,0%)	0 (0,0%)

Tabelle 6: Inzidenzkategorien bei Tuberkulose für Stadt- und Landkreise in Bayern 2010

4.3.5 Geburtsland

2010 wurden etwas mehr als die Hälfte der Tuberkulosekranken (339; 50,7%) in Deutschland geboren (2009: 55,7%). 308 Patienten (46,2%) gaben ein Land außerhalb Deutschlands als Geburtsland an (2009: 40,8%). Bei 21 Kranken (3,1%) (2009: 3,5%) lagen keine Angaben zum Geburtsland vor.

Die Liste der Herkunftsländer weist 2010 einen Positionswechsel in der Rangfolge auf. Somalia (38; 5,7%) steht nun an erster Stelle gefolgt von den Ländern, die auch schon in früheren Jahren weit oben auf dieser Liste zu finden waren, nämlich Rumänien (26, 3,9%), Kasachstan (21; 3,1%), der Russischen Föderation (19; 2,8%), der Türkei (18; 2,7%) und dem ehemaligen Jugoslawien (18; 2,7%).

4.3.6 Multiresistenz

Bei 324 der 502 Patienten mit Lungentuberkulose (64,5%) gelang 2010 der kulturelle Erregernachweis. 93,8% der positiven Kulturen wurden auf die Medikamentenresistenz, die Isoniazid (INH) und Rifampicin (RMP) einschloss, getestet (2009: 91,2%). 30 Erreger (9,9%) erwiesen sich 2010 als resistent (2009: 42 = 13,1%). Eine Multiresistenz, d.h. eine Resistenz mindestens gegenüber INH und RMP fand sich 2010 bei 6 Patienten (2,0%)(2009: 3,1%).

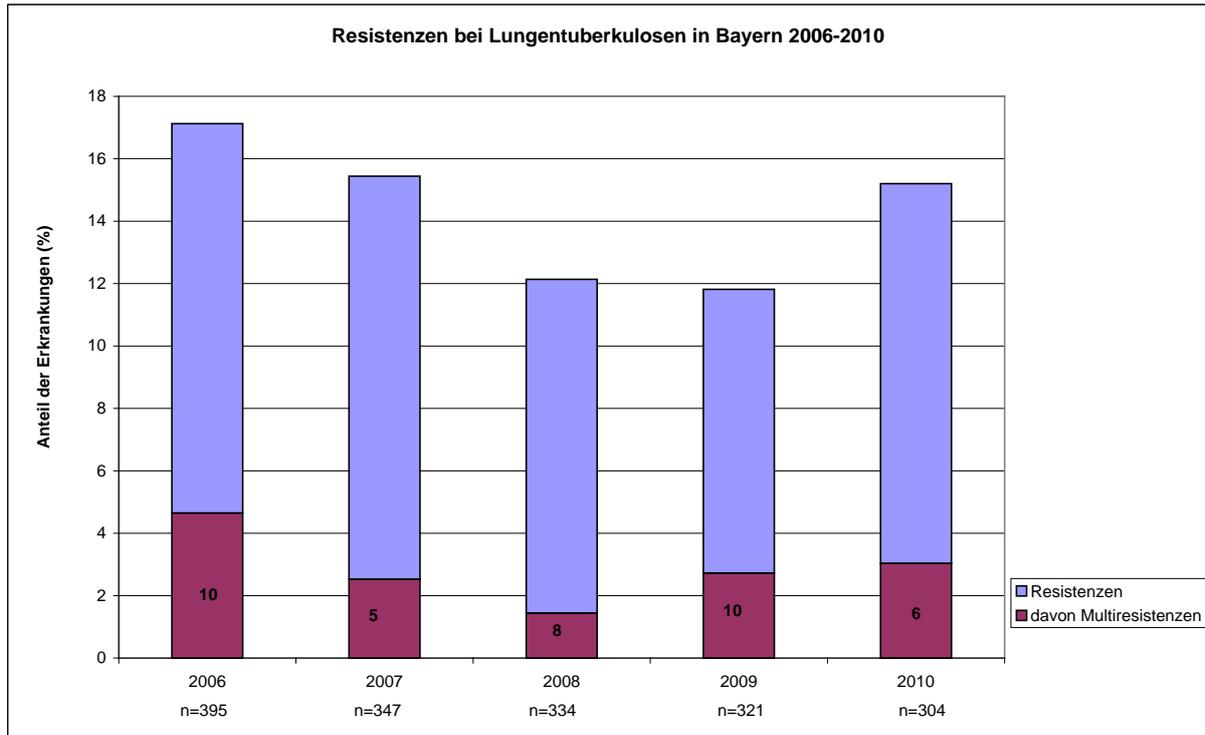


Abbildung 34: Anteil aller resistenten Tuberkulosestämmen und der multiresistenten Tuberkulose-Erreger an allen auf Isoniazid und Rifampicin getesteten Stämmen, Bayern 2006-2010.

In den letzten 5 Jahren schwankte die Anzahl der multiresistenten Tuberkuloseerreger zwischen 5 und 10 (1,4% und 3,1%), ohne dass von Jahr zu Jahr eine statistisch signifikante Veränderung nachgewiesen werden konnte (Abbildung 34).

4.3.7 Behandlungsergebnisse

Da die medikamentöse Tuberkulosebehandlung mindestens 6 Monate, oft aber auch länger dauert, lassen sich die Daten für 2010 noch nicht abschließend beurteilen, so dass hier die Behandlungsergebnisse für 2009 dargestellt werden. Ausgewertet wurden nur Patienten mit labor diagnostisch nachgewiesener Lungentuberkulose ohne Vorbehandlung, sofern Angaben zum Geburtsland vorlagen.

Ein Behandlungserfolg war 2009 bei 229 von 315 Patienten, die in Deutschland geboren wurden, und bei 179 von 225 Kranken, die in einem Land außerhalb Deutschlands zur Welt gekommen waren, zu verzeichnen (Zeile 1 in Tabelle 7: 72,7% bzw. 79,6%). Das WHO-Ziel, mindestens 85% der nicht vorbehandelten Lungentuberkulose mit Erregernachweis erfolgreich zu behandeln, wurde 2009 weder unter den gebürtigen Deutschen noch unter den im Ausland geborenen Kranken erreicht. Zum Zeitpunkt der Auswertung befanden sich allerdings 16 (5,1%) bzw. 10 (4,4%) Patienten noch in Behandlung.

Ohne Erfolg blieb die Therapie für 86 gebürtige Deutsche (27,3%) und für 46 Patienten (20,4%) mit Geburtsland im Ausland (Zeile 3-7 in Tabelle 7). 32 Tuberkulosekranke (10,2%), die in Deutschland geboren wurden, starben an einer anderen Ursache als der Tuberkulose, d.h. etwa doppelt so viele wie bei den im Ausland Geborenen (11 bzw. 4,9%). Dagegen unterscheiden sich beide Gruppen hinsichtlich der Kategorie Tod an Tuberkulose (Zeile 5 in Tabelle 7) nur geringfügig.

Behandlungsergebnisse 2009	Geburtsland Deutschland		Geburtsland Ausland	
	n=315	%	n=225	%
1 Erfolgreiche Behandlung (mit o. ohne negative Kultur)	229	72,7	179	79,6
2 Fortführung der Behandlung (länger als 12 Monate)	16	5,1	10	4,4
3 Versagen der Behandlung	0	0,0	0	0,0
4 Abbruch der Behandlung	15	4,8	8	3,6
5 Tod an Tuberkulose	16	5,1	8	3,6
6 Tod an anderer Ursache	32	10,2	11	4,9
7 Keine Angaben oder nicht ermittelbar	7	2,2	9	4,0

Tabelle 7: Behandlungsergebnisse bei Lungentuberkulose mit Erregernachweis ohne Vorbehandlung für 2009 in Bayern

In einigen Fällen fehlten Angaben zum Ausgang der Behandlung (2,2% bzw. 4,0%)(Zeile 7).

4.3.8 Zehn-Jahres-Trend

Im Beobachtungszeitraum ging die Tuberkulose um 417 Erkrankungen (38,4%) zurück, d. h. im Jahresdurchschnitt um etwa 42 Tuberkulosen. Während die Lungentuberkulose ohne Erregernachweis nur um 55 Fälle (32,2%) abnahm, war bei der besonders ansteckungsfähigen Lungentuberkulose mit positivem Sputumausstrich und positiver Kultur ein deutlicher Rückgang um 135 Patienten (41,8%) zu verzeichnen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl	1085	1111	1025	932	993	771	673	661	618	668
davon andere Organtuberkulose	227	212	211	187	212	170	141	155	136	155
davon Lungentuberkulose (LTB)	816	880	794	724	775	600	530	504	480	502
davon LTB ohne Erregernachweis	171	235	189	164	179	106	119	109	100	116
davon LTB mit Erregernachweis	546	557	510	466	512	423	370	350	342	324
davon LTB mit positiven Sputumausstrich	323	322	288	264	271	224	177	184	187	188
davon LTB ohne positiven Sputumausstrich	390	460	412	373	402	283	272	237	219	234

Tabelle 8: Trend der Tuberkulose seit 2001 in Bayern

In der Tabelle 8 blieben die nicht korrekt kodierten Organtuberkulosen unberücksichtigt. 2001 wurde das erkrankte Organ in 42 Datensätzen (3,9%) nicht eindeutig zugeordnet. In den folgenden Jahren konnte dieser Anteil auf 0,1% bis 1,6% (1-11 Fälle) gesenkt werden.

5 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, *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* – alle drei meldepflichtig nur bei Direktnachweis aus im Wesentlichen primär sterilem Material - und das FSME-Virus. Eine Meldepflicht für eine sonstige bakterielle oder virale Meningitis ohne Erregernachweis besteht in Bayern nicht.

5.1 Meningokokken

5.1.1 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. In Deutschland dominieren die Serotypen B und C, impfpräventabel ist davon nur der Serotyp C. Der Erkrankungsgipfel liegt meist im Winter und Frühjahr.

5.1.2 Zeitlicher Verlauf

2010 sind 61 Meningokokkenfälle gemeldet worden. Das entspricht einer Abnahme gegenüber dem Vorjahr, als 94 Fälle gemeldet wurden. Die Inzidenz lag 2010 mit 0,49 pro 100 000 Einwohner leicht über dem Bundesdurchschnitt (0,47 Fälle pro 100 000 Einwohner). Die Meningokokkenerkrankungen zeigen ein saisonales Muster; Fälle treten am häufigsten im 4. und 1. Quartal auf (Abbildung 35).

Meningokokkenerkrankungen im Jahresverlauf nach Quartal, Bayern, 2001-2010

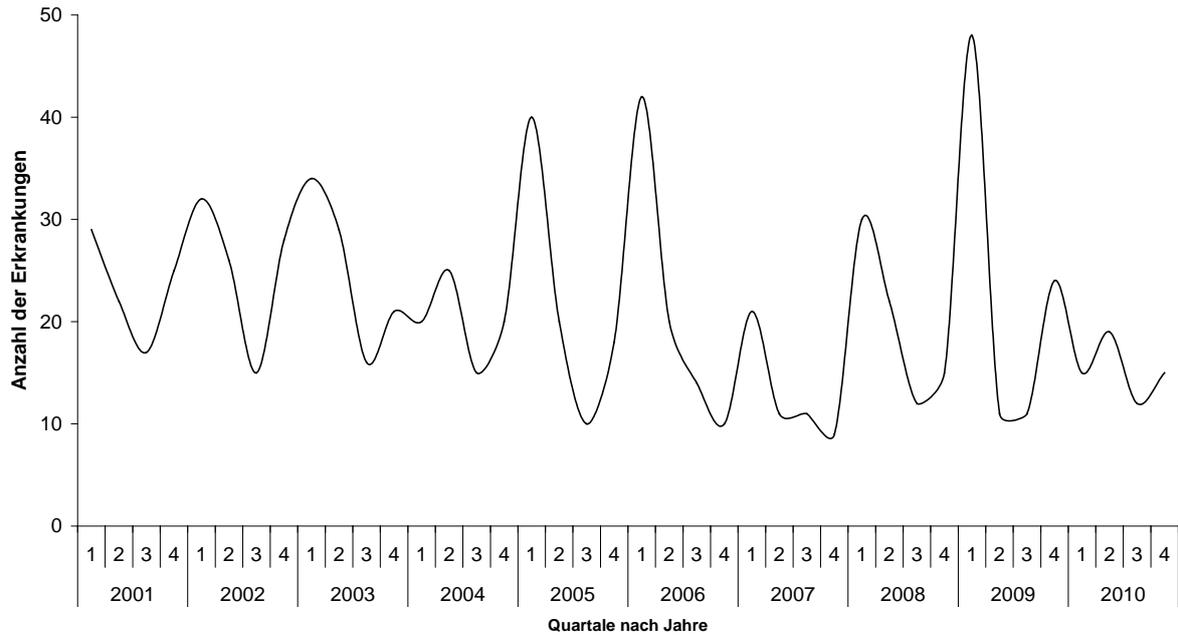


Abbildung 35: Meningokokken- Erkrankungen im Jahresverlauf nach Quartal, Bayern 2001-2010

5.1.3 Regionale Verteilung

Im Jahr 2010 wurden keine Herde oder Häufungen gemeldet. Die Abbildung 36 zeigt in Bayern ein unauffälliges regionales Verteilungsmuster. Die Häufungen im Raum München sind durch die hohe Bevölkerungsdichte bedingt.

Meningokokken- Erkrankungen 2010

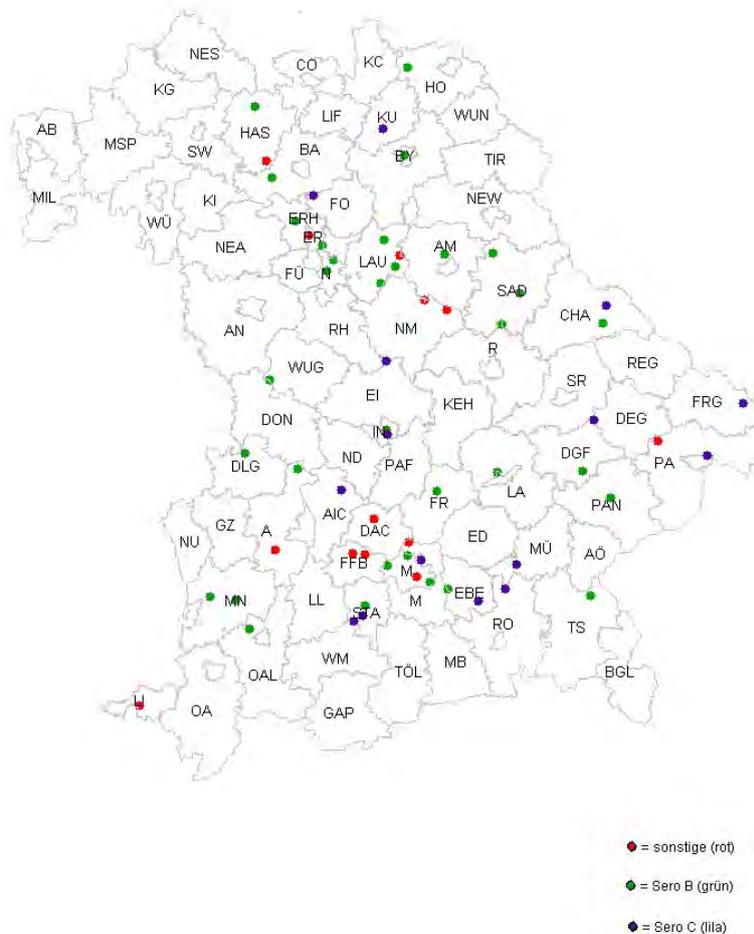


Abbildung 36: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Serogruppe und Wohnort des Patienten, Bayern 2010. (Ein Punkt entspricht ein Erkrankungsfall.)

5.1.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Wie Abbildung 37 zeigt, sind Jugendliche zwischen 15 und 19 Jahren und Kinder unter fünf Jahren weiterhin die am meisten betroffenen Altersgruppen. 34 Fälle (56%) waren männlich und 26 Fälle (43%) weiblich, der Unterschied war aber nicht signifikant.

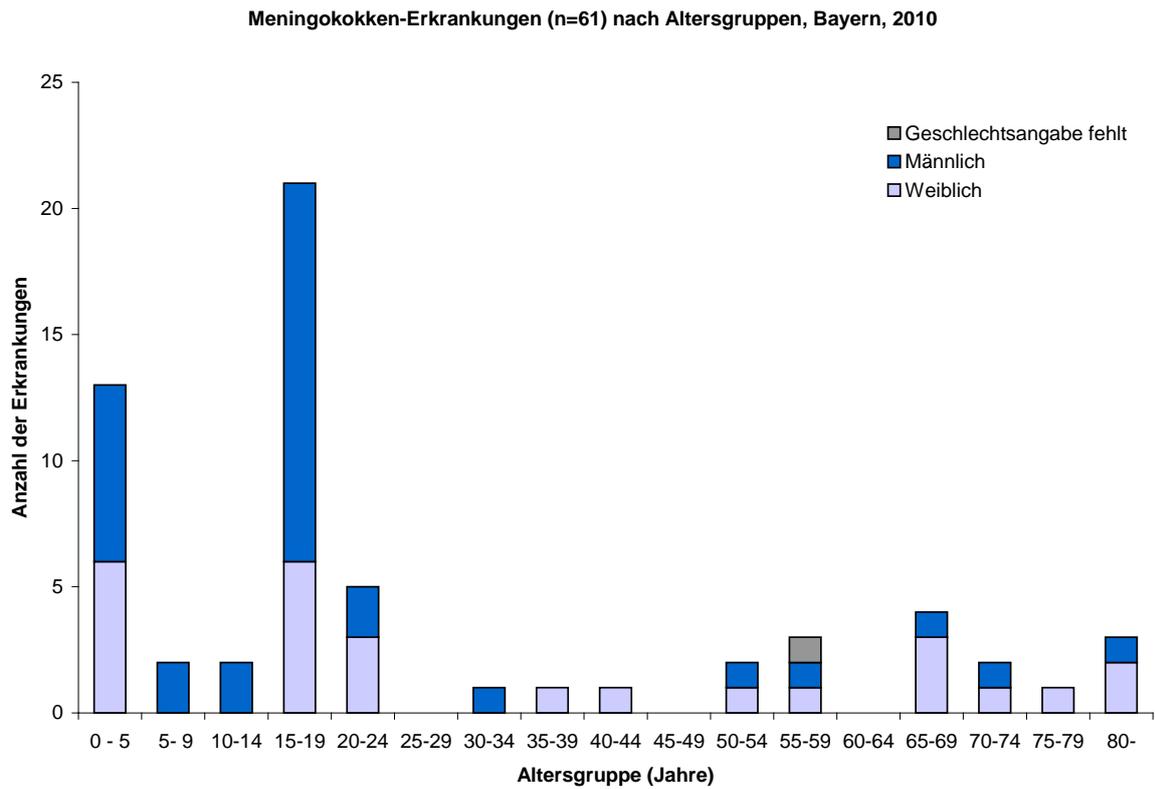


Abbildung 37: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Altersgruppen, Bayern, 2010

5.1.5 Angaben zum Erreger

Abbildung 38 zeigt die Verteilung der Serogruppen der Fälle 2010. Wie in den Vorjahren entfällt auf die Serogruppe B die Hälfte aller Meldungen; die Serogruppe C stellt ein Viertel.

Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppe (n=61), Bayern, 2010

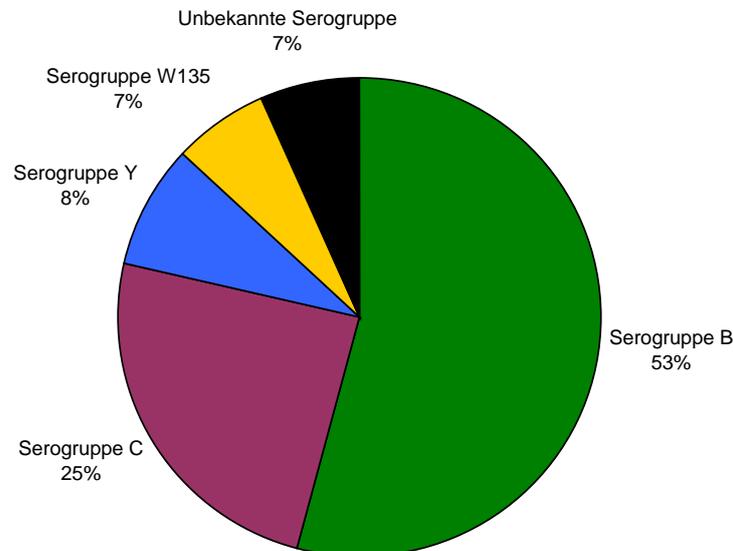


Abbildung 38: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Serogruppe, Bayern 2010

5.1.6 Klinische Aspekte

Wie Tabelle 9 zeigt, war Fieber das häufigste Symptom. Dazu wurden auch die typischen Symptome Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit und Bewusstseinsstörungen häufig genannt. Bei 38 Fällen wurde eine Meningitis diagnostiziert, bei 22 eine Sepsis und bei drei Fällen ein Waterhouse-Friderichsen-Syndrom.

Symptome	Anzahl der Fälle	Anteil (%)
Fieber	54	89%
Kopfschmerzen	28	46%
Nackensteifigkeit	23	38%
Bewusstseinsstörung	21	34%
Erbrechen	19	31%
Petechien, Ekchymosen oder Purpura fulminans (Hauteinblutungen unterschiedlichen Grades)	18	30%
Hautausschlag, makulopapulös	6	10%
Hirndruckzeichen, andere	6	10%
Fontanelle, aufgetrieben	1	2%
Herz-/Kreislaufversagen	0	

Tabelle 9: Symptome der Meningokokken-Fälle, Bayern 2010

Im Jahr 2010 sind 5 von 61 Erkrankten verstorben. Zwei verstorbene Personen waren unter drei Jahre alt, eine war 15 Jahre und zwei waren über 80 Jahre alt. Eines der Kleinkinder war mit Serogruppe C infiziert und war nicht dagegen geimpft. Der fünfzehnjährige war mit Serogruppe Y infiziert.

5.1.7 Zehn-Jahres Verlauf

In den letzten zehn Jahren lässt sich ein eher abnehmender Trend erkennen (siehe Abbildung 39).

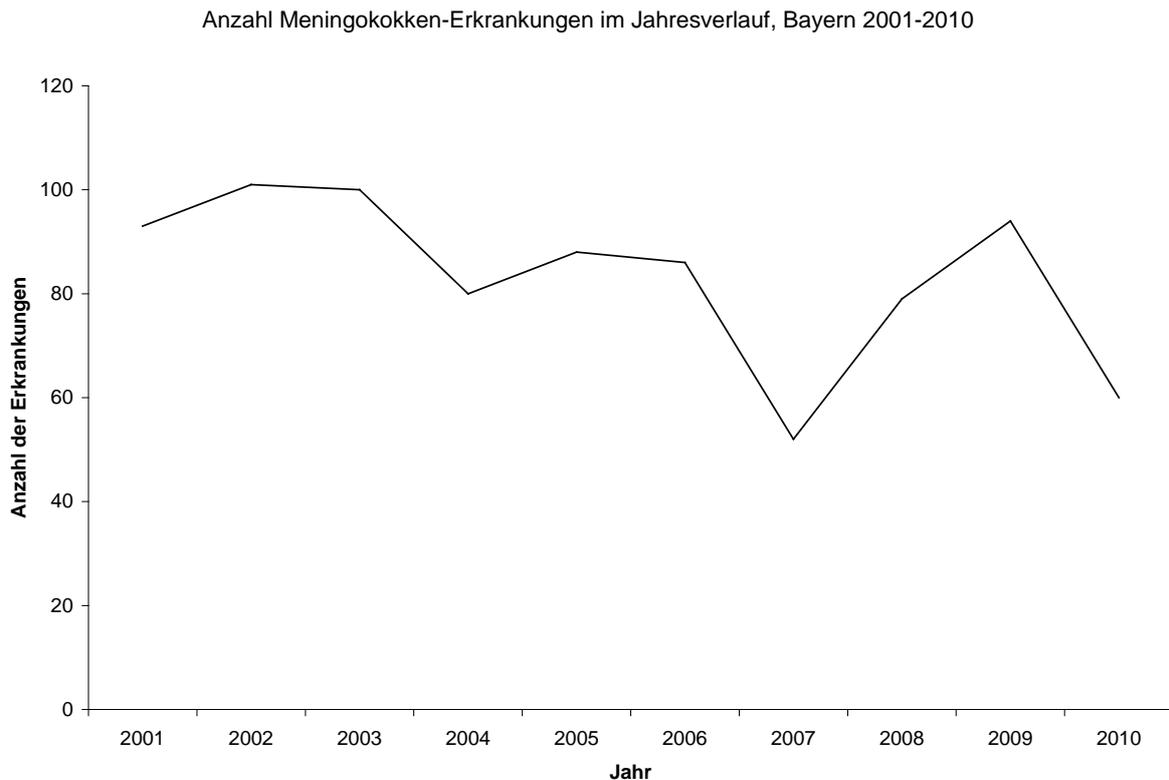


Abbildung 39: Meningokokkenerkrankungen im Jahresverlauf, Bayern 2001-2010

Wenn man die Geschlechtsverteilung in den letzten zehn Jahren vergleicht, zeigt sich, dass 56% der Meningokokkenerkrankten männlich sind (95% KI 53-60%, $p < 0.001$). Das ist ein signifikant höherer Anteil.

In den Jahren 2004 bis 2006 gehörte ungefähr ein Drittel der Fälle zur Serogruppe C, 2007 bis 2010 nur ein Viertel. Ein deutlicher Effekt der 2006 eingeführten Impfung im Sinne einer Reduzierung des Anteils der impfpräventablen Serogruppe C ist aber nicht zu erkennen. Wenn man die Analyse auf die jüngsten Altersgruppen begrenzt, ist wegen der geringen

Fallzahlen noch kein Rückgang des Anteils der Serogruppe C zu erkennen (Daten nicht dargestellt). Über die Jahre sind 5-15% der Fälle nicht feintypisiert worden, was die epidemiologische Aussagekraft einschränkt.

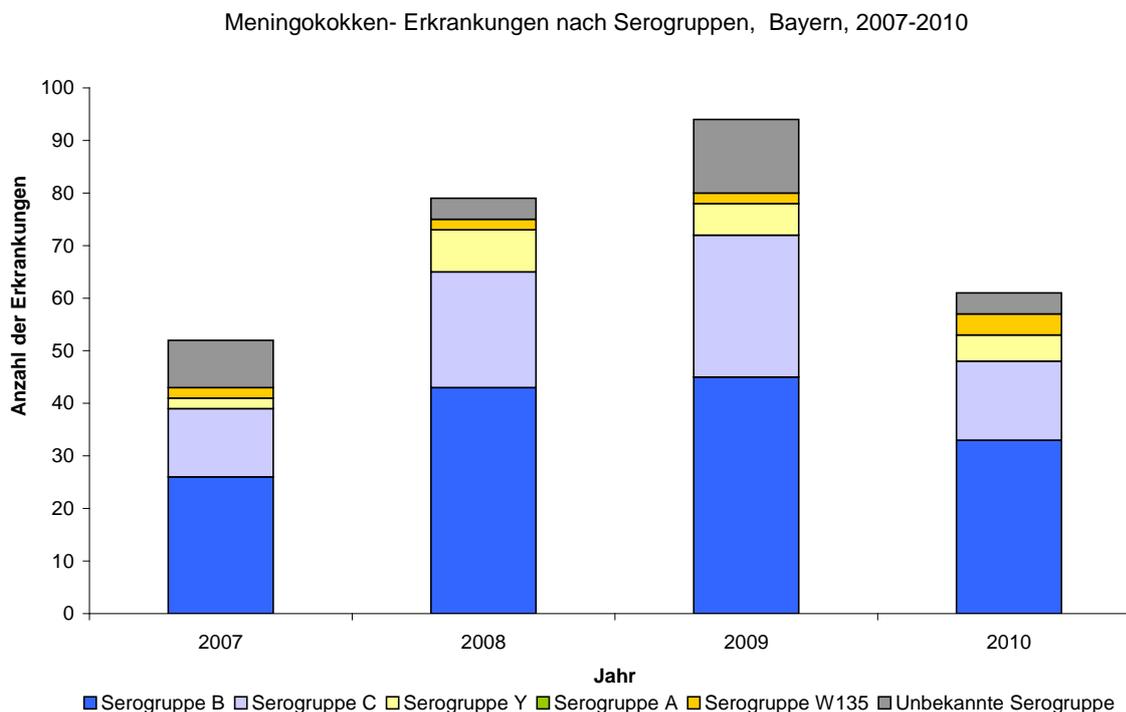


Abbildung 40: Meningokokken-Erkrankungen nach Serotyp, Bayern 2007-2010

5.2 FSME

5.2.1 Informationen zur Krankheit

Die FSME ist eine durch Zecken übertragene Flavivirus-erkrankung, die vor allem im Frühjahr und Sommer auftritt, 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. 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 Grundimmunisierung eine Auffrischimpfung alle 3 bis 5 Jahre empfohlen wird. Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt die Impfung Personen, die in FSME-Risikogebieten Zecken exponiert sind bzw. ein berufliches Expositionsrisiko tragen. Als Risi-

kogebiet gilt ganz Bayern bis auf einige Kreise vorwiegend in Schwaben und dem westlichen Oberbayern (Abbildung 42).

5.2.2 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2010 wurden in Bayern insgesamt 104 FSME-Fälle gemeldet. Das liegt leicht unter dem Durchschnitt von 127 Fällen der letzten 10 Jahre. Die meisten Fälle wurden jeweils im dritten Meldequartal gemeldet. (Abbildung 41).

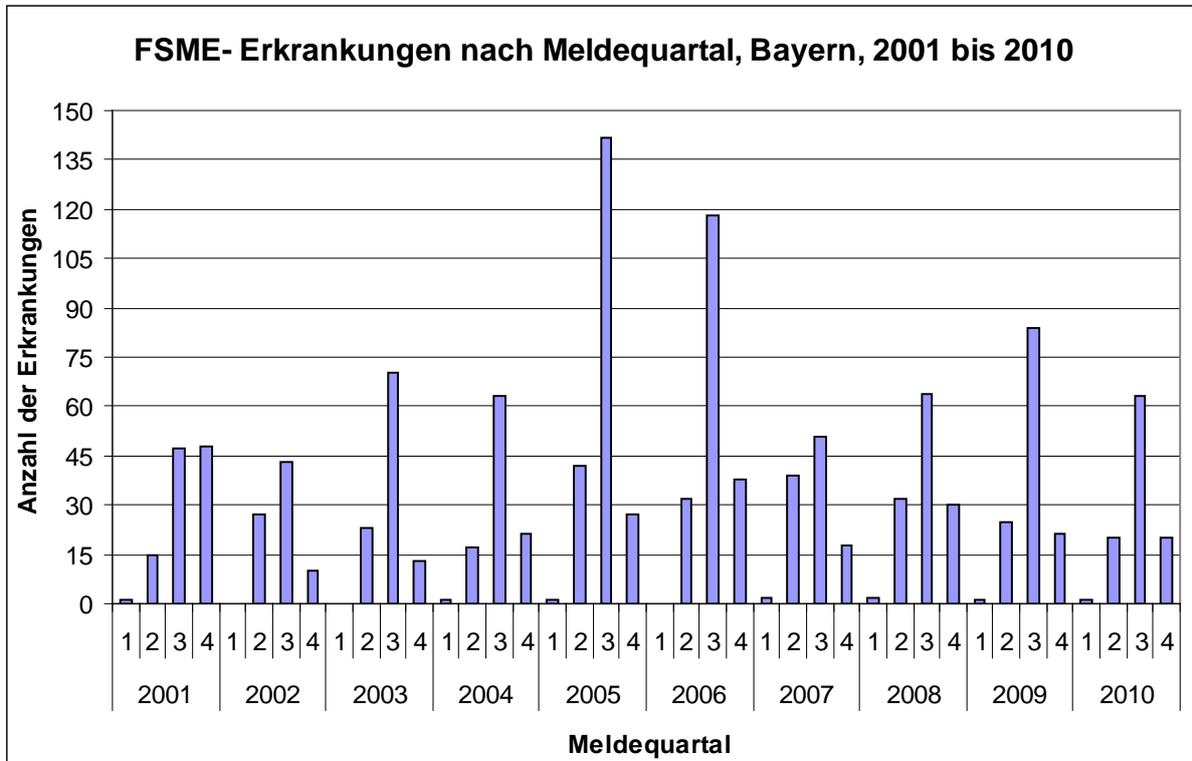


Abbildung 41: FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010

5.2.3 Regionale Verteilung

Die Kartendarstellung in Abbildung 42 zeigt die regionale Verteilung der Fälle, 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.

FSME-Erkrankungen 2010



Ein Punkt entspricht dem mutmaßlichen Infektionsort für eine gemeldete FSME-Erkrankung in Bayern, 2010.
(Insgesamt 106 Angaben, Mehrfachnennungen möglich, für 6 von 104 Fällen liegen keine Angaben vor)

Abbildung 42: FSME-Fälle nach Infektionsort (Landkreis), Bayern 2010

5.2.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Inzidenz ist am höchsten im Erwachsenenalter, vor allem Männer im Alter zwischen 60 und 69 Jahren waren besonders häufig betroffen (Abbildung 43).

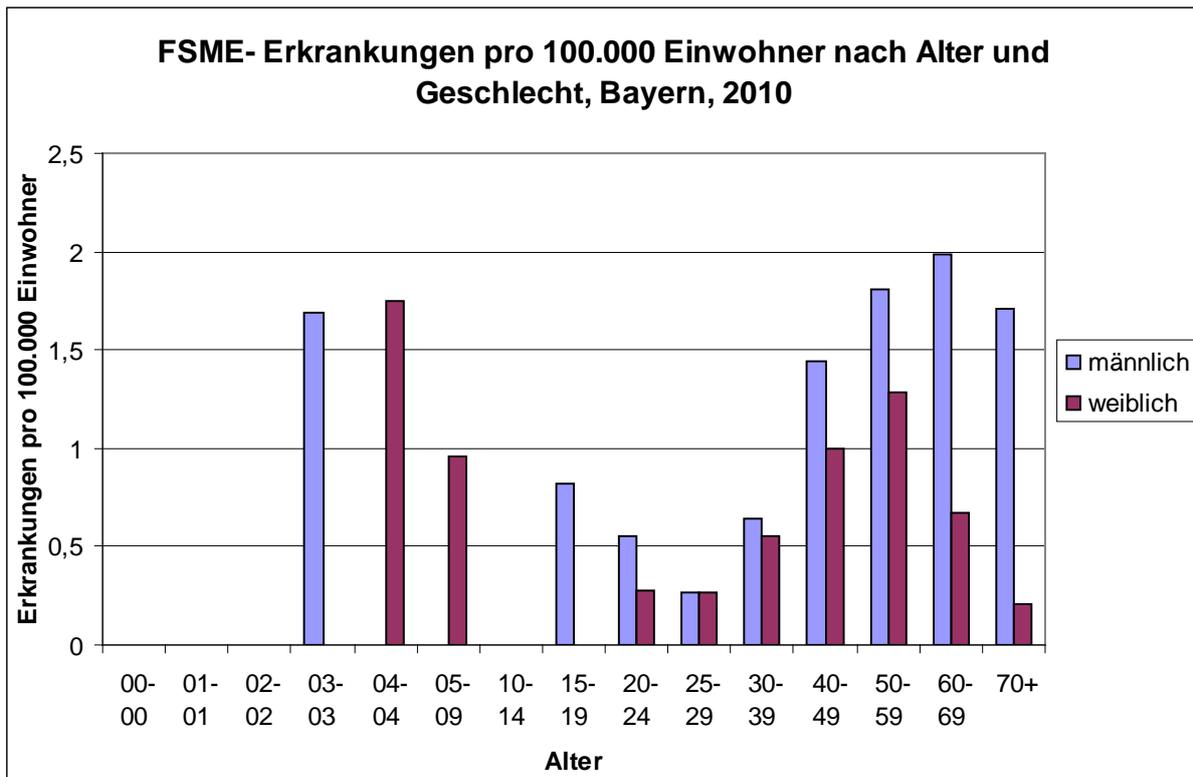


Abbildung 43: Inzidenz der FSME-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010

5.2.5 Klinische Aspekte

Im Jahr 2010 wurden als Symptome am häufigsten (86 %) grippeähnliche Beschwerden genannt, gefolgt von Meningitis bzw. Enzephalitis bei 37 % der Patienten. Es wurden 88 % aller Erkrankten hospitalisiert. Insgesamt trat nur ein Todesfall auf.

5.2.6 Impfstatus

Die Mehrheit der gemeldeten FSME-Fälle (90%) im Jahr 2010 war ungeimpft. Bei 8% der Fälle wurde eine positive Impfanamnese angegeben, wobei bei keinem der geimpften Patienten ein ausreichender Impfschutz laut STIKO-Empfehlungen vorgelegen hatte. Bei 2 % wurden keine Angaben zum Impfstatus gemacht.

Ein Zeckenstich war insgesamt 62 % der Erkrankten erinnerlich, 25 % der Patienten war kein Zeckenstich aufgefallen, bei 13 % wurden hierzu keine Angaben gemacht.

5.3 Listeriose

5.3.1 Informationen zur Krankheit

Aus der Gattung *Listeria* ist nur der Nachweis von *Listeria monocytogenes* meldepflichtig, und zwar nur der Direktnachweis aus Blut, Liquor oder anderen normalerweise sterilen Materialien, bei Neugeborenen auch der Abstrich. Der Erreger führt beim Gesunden und Immunkompetenten nur zu einer lokalen Darmbesiedlung oder Gastroenteritis. Bei Abwehrgeschwächten kann in der Folge eine invasive Erkrankung als Sepsis oder Meningitis auftreten. Bei Infektion während der Schwangerschaft kann es zu einer Übertragung auf das Ungeborene kommen mit der Folge einer Früh-, Fehl- oder Totgeburt oder zur Geburt eines erkrankten Kindes (Neugeborenenlisteriose). Die Infektion erfolgt in der Regel über Lebensmittel. Als Risikolebensmittel gelten Rohmilchprodukte (Käse), Räucherfisch und Rohwürste.

5.3.2 Zeitlicher Verlauf

Die Häufigkeit der gemeldeten Listeriosen unterlag in den letzten Jahren deutlichen Schwankungen. Die mediane jährliche Fallzahl der letzten 10 Jahre lag bei 41 Erkrankungen, 2010 entspricht die Fallzahl von 42 übermittelte Listeriosen diesem Wert (Abbildung 44). Daraus ergibt sich eine Inzidenz von 0,3 Listeriosen pro 100.000 Einwohner für Bayern, die etwas unter der bundesweiten Inzidenz von 0,5 pro 100.000 liegt. Eine jahreszeitliche Rhythmik lässt sich nicht erkennen.

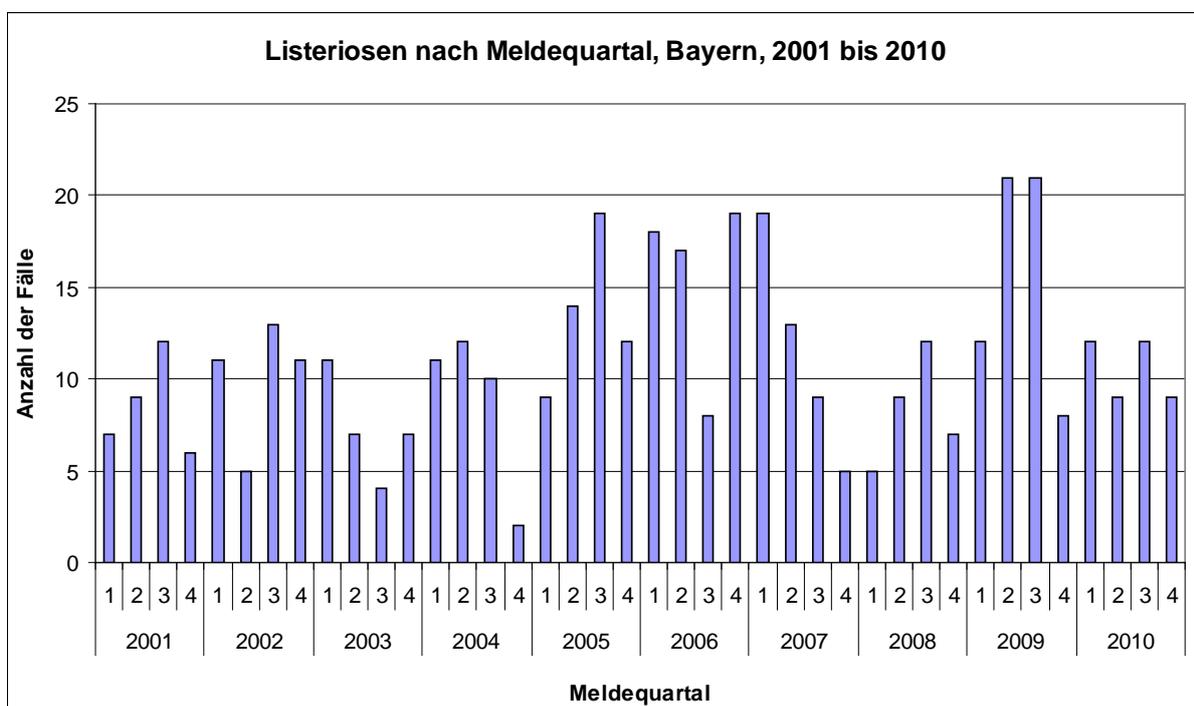


Abbildung 44: Listeriose-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010

5.3.3 Klinische Aspekte

In 2010 sind fünf Fallpaare von Listerieninfektion bei schwangeren Frauen und deren Kindern übermittelt worden.

	2010
Listeriose des Neugeborenen	5
Listerieninfektion bei einer Schwangeren	5
Andere Form	32

Tabelle 10: Listerioseerkrankungen in Bayern 2010 nach klinischem Bild.

Eine Meningitis/Enzephalitis im Jahr 2010 wurde in 6 Fällen (14 %) und in 7 Fällen (17 %) eine Sepsis angegeben.

2010 sind 2 Personen (5%) im Zusammenhang mit der Listerienerkrankung verstorben, davon ein Neugeborenes.

5.3.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Neben Schwangeren und Neugeborenen sind von invasiver Listeriose vorwiegend Personen über 70 Jahren betroffen (52%).

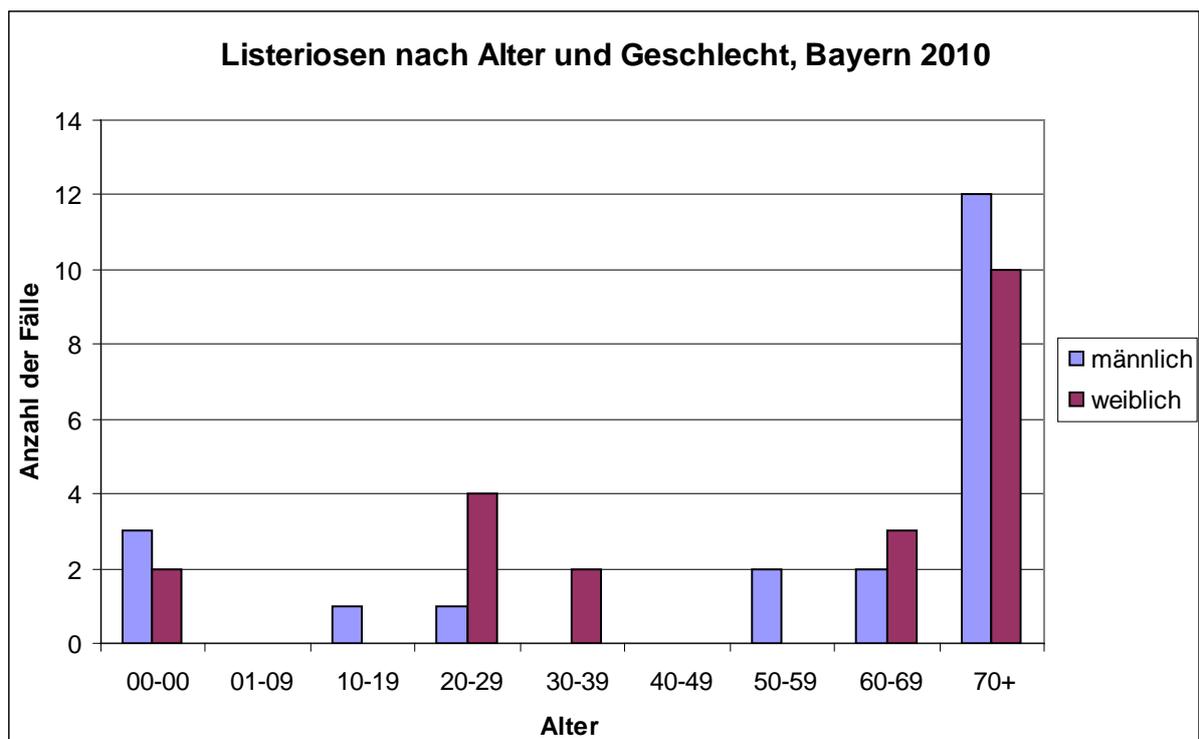


Abbildung 45: Listeriose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010

5.3.5 Ausbruchsgeschehen

Im Jahr 2010 wurden keine Listerioseausbrüche registriert.

6 Ausgewählte weitere Erkrankungen

6.1 Masern

6.1.1 Hintergrund

Obwohl Masern als impfpräventable Erkrankung laut WHO-Ziel bis zum Jahr 2015 eliminiert werden sollten, ist in vielen Ländern Europas derzeit ein Anstieg von Masernfällen zu verzeichnen. Auch in Bayern treten regelmäßig Masernerkrankungen auf.

Prinzipiell kann eine Masernerkrankung in allen Altersgruppen schwerwiegend verlaufen. Insbesondere gelten aber Säuglinge und Kleinkinder im ersten Lebensjahr sowie immungeschwächte Menschen als besonders gefährdet, zumal für diese Gruppen häufig keine Impfung möglich ist. Über einen Impfschutz der übrigen Bevölkerung kann aber auch diese Gruppe effektiv mitgeschützt werden.

Nach den aktuellen STIKO-Empfehlungen sollte eine Grundimmunisierung gegen Masern mit zwei Impfungen ab dem elften Lebensmonat durchgeführt werden. Falls diese Impfungen nicht erfolgten, empfiehlt die STIKO, die Impfungen umgehend bis zum Alter von 18 Jahren nachzuholen. Seit 2010 empfiehlt die STIKO auch eine Vervollständigung des Impfschutzes bei Erwachsenen, die nach 1970 geboren sind. Sie sollten eine einmalige Impfung durchführen lassen, wenn sie in der Kindheit nicht oder nur einmal geimpft wurden bzw. wenn der Impfstatus unklar ist.

6.1.2 Zehn-Jahres-Trend

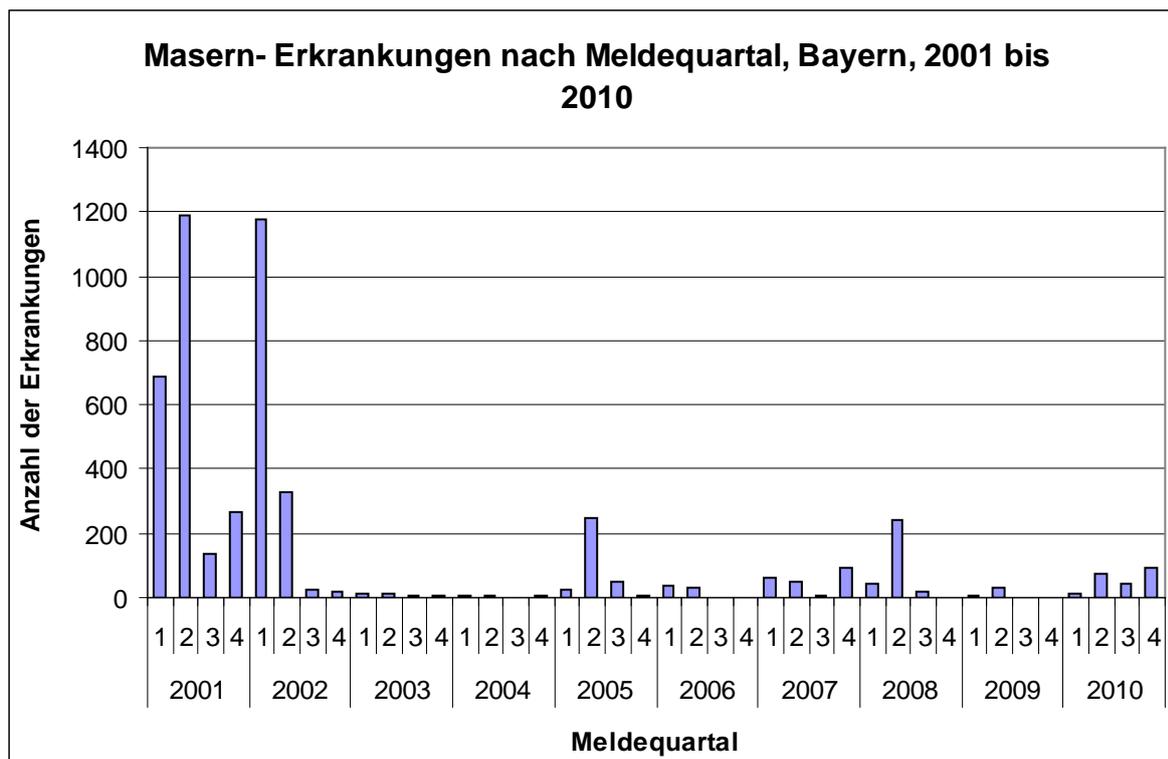


Abbildung 46: Masernfälle nach Meldequartal, Bayern, 2001 bis 2010

Der 10-Jahrestrend zeigt, dass die Masernfälle seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 2001 zwar zurückgehen, jedoch immer wieder Häufungen auftreten. Besonders hoch waren die Fallzahlen in den Jahren 2001 und 2002, in denen es in Folge von großen Ausbrüchen im Jahr 2001 zu insgesamt 2279 Fällen und im Jahr 2002 zu 1554 Fällen kam. Seitdem bewegten sich die Fallzahlen jährlich zwischen 16 (im Jahr 2004) und 324 (im Jahr 2005) Fällen.

6.1.3 Regionale Verteilung

Die regionale Verteilung zeigt deutliche Unterschiede bei den Masernfallzahlen (Abbildung 47) und Inzidenzen (Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner und Jahr) je nach Regierungsbezirk (Abbildung 47). So war vor allem Oberbayern besonders stark von Maserninfektionen betroffen. Im Vergleich mit dem bundesdeutschen Durchschnitt von 1,0 Neuerkrankungen/100.000 Einwohner ist die Gesamtinzidenz in Bayern mit 1,8 beinahe doppelt so hoch. Die Maserninzidenz korreliert dabei eng mit den Masern-Impfraten: Die Regionen mit niedrigen Impfraten (in Bayern der Regierungsbezirk Oberbayern) weisen die höchsten Inzi-

denzen auf, sowohl beim regionalen Vergleich innerhalb Bayerns als auch auf Ebene der Bundesländer.

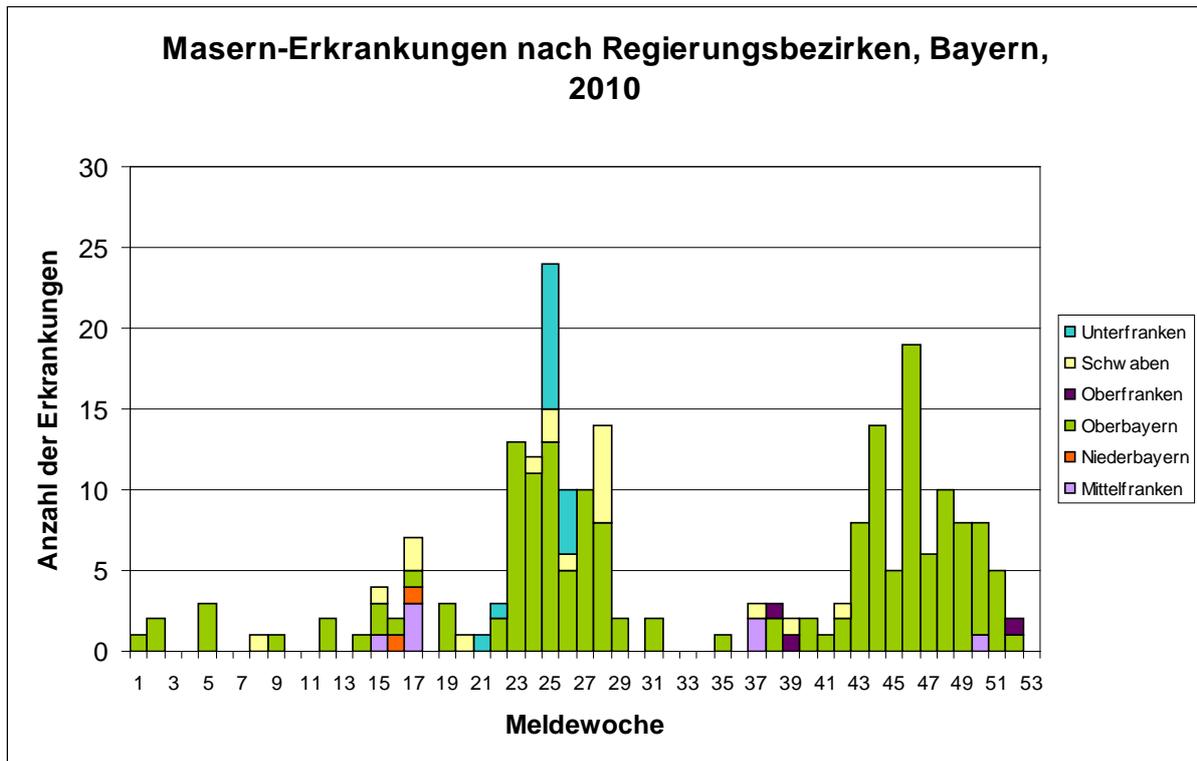


Abbildung 47: Masernmeldungen nach Regierungsbezirk, Bayern 2010

Regierungsbezirk	Inzidenz
Oberbayern	4,1
Unterfranken	1,1
Schwaben	1,0
Mittelfranken	0,4
Oberfranken	0,3
Niederbayern	0,2

Tabelle 11: Inzidenz der Masernfälle in Bayern, 2010

6.1.4 Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 219 Fälle in Bayern gemeldet. Die saisonale Verteilung zeigt, dass vor allem in den frühen Sommermonaten und in der Herbst- /Wintersaison die meisten Fälle gemeldet wurden (Abbildung 48).

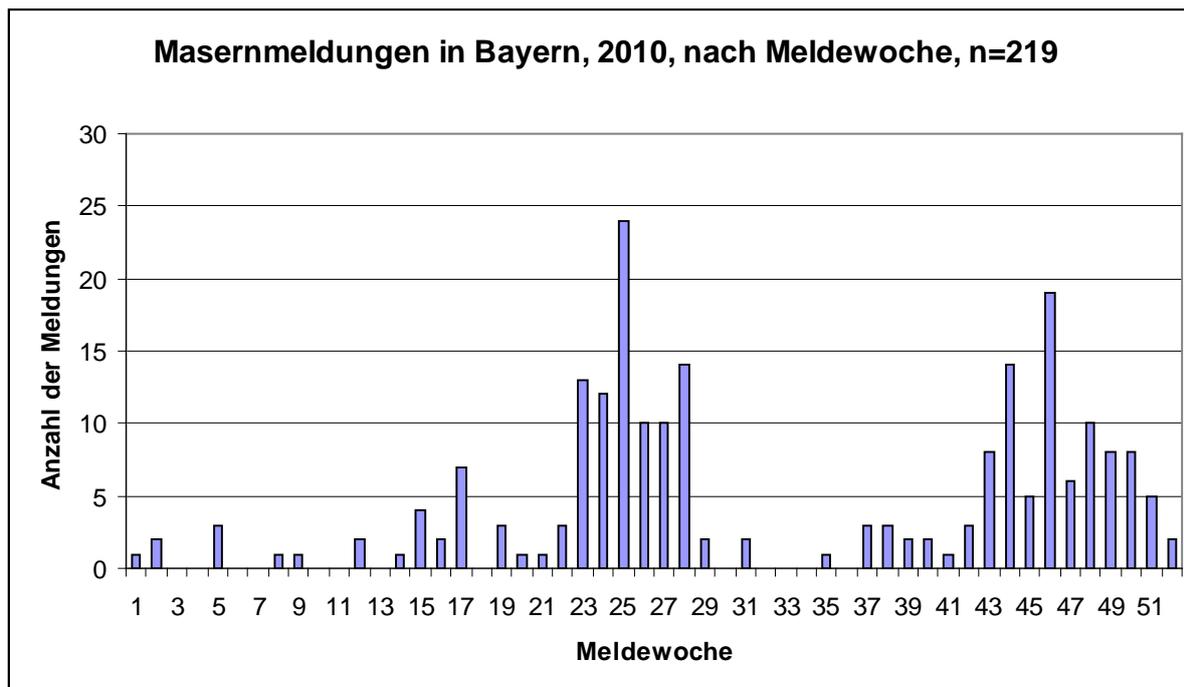


Abbildung 48: Masern-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2010

6.1.5 Alters- und Geschlechtsverteilung und klinische Aspekte

Die demografische Analyse zeigte, dass die Geschlechterverteilung bei Masern gleichmäßig ist. Die Altersverteilung zeigt, dass sich im Unterschied zu früheren Jahren der Erkrankungsgipfel vom Kleinkindalter immer mehr in Richtung Jugendliche und junge Erwachsene verschiebt (Abbildung 49). Bezogen auf den Hospitalisierungsstatus fällt auf, dass vor allem bei höheren Altersgruppen bei bis zu 75 % (in der Altersgruppe der 40 bis 49-Jährigen) eine stationäre Aufnahme erfolgt war (Abbildung 49). Todesfälle traten nicht auf. Unter den Erkrankten waren 88% ungeimpft, 6% waren in der Vergangenheit mindestens einmal geimpft worden, bei 6 % war keine Impfanamnese bekannt.

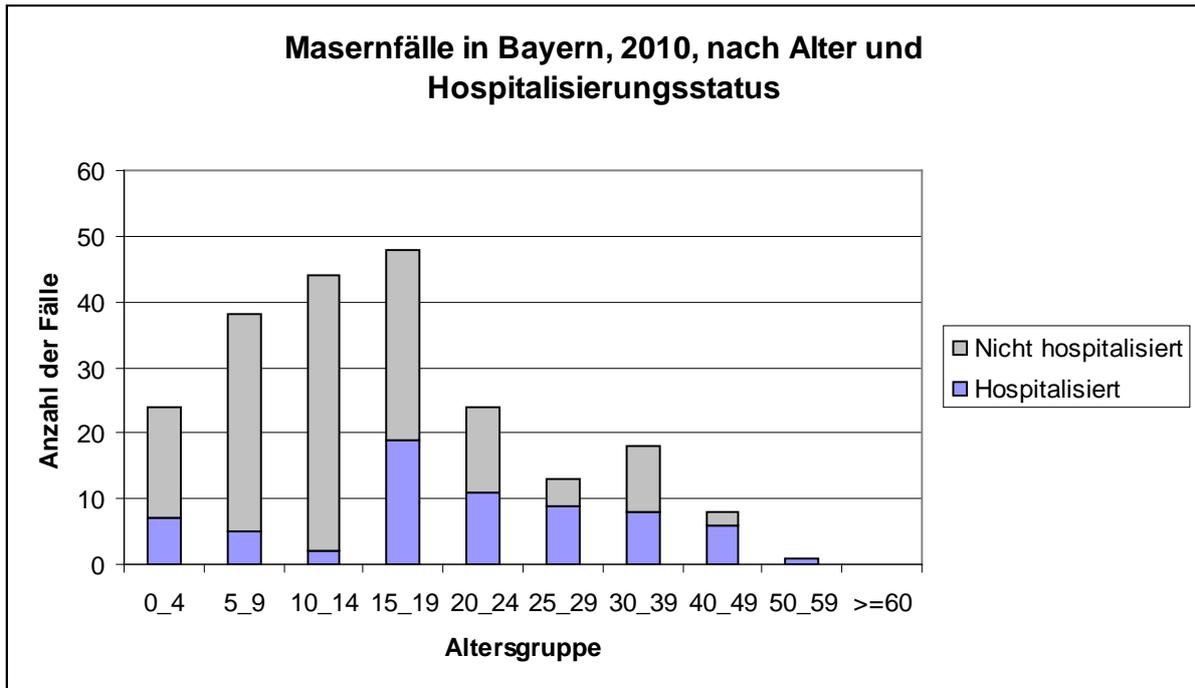


Abbildung 49: Anzahl der Masern- Erkrankungen 2010, nach Alter und Hospitalisierungsstatus

6.2 Hantavirus

Hantavirusinfektionen sind in Deutschland seit 2001 meldepflichtig. Als Nagetier-übertragene virale Infektionskrankheiten können sie prinzipiell in Abhängigkeit vom Serotyp zu leichten grippalen, teilweise aber auch schweren hämorrhagisch verlaufenden Erkrankungen führen. In Deutschland verläuft die Krankheit meist milde als sogenannte Nephropathia epidemica mit grippalen Symptomen und Nierenfunktionsstörung. Das akute hämorrhagische Fieber mit renalem Syndrom (HFRS) tritt nur selten auf. Derzeit steht keine kausale Therapie zur Verfügung.

Die Übertragung der Viren auf den Menschen erfolgt durch direkten oder indirekten Nagetierkontakt (Exkrememente, Inhalation von Staub, Bisse). Im Süden und Westen von Deutschland herrschen v.a. Puumalaviren vor -im Gegensatz zum Norden und Osten, wo Dobravaviren häufiger sind. In Deutschland sind mehrere Endemiegebiete bekannt, in denen seit Jahren gehäuft Hantaviruserkrankungen auftreten. Neben der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg) betrifft dies in Bayern die Spessartregion und den Bayerischen Wald.

Als Prävention gilt der Schutz vor Ausscheidungen von Nagetieren, etwa durch das Tragen eines Mundschutzes bei Arbeiten in staubiger Umgebung bei Kontamination durch Nagetiere, insbesondere Rötelmäuse, die als typisches Reservoir gelten.

V.a. in den bekannten Endemiegebieten in Bayern wird von Seiten der Gesundheitsämter und Ärzte Aufklärung insbesondere bei Risikopopulationen wie z.B. Waldarbeitern durchgeführt.

6.2.1 Zehn-Jahres-Trend

Seit Einführung der Meldepflicht für Hantavirusinfektionen im Jahr 2001 zeigte die jährliche Erkrankungshäufigkeit deutliche Schwankungen, die vor allem auf die zyklischen Schwankungen in der Populationsdichte der übertragenden Nagetiere zurückgeführt wurden. Als Einflussgrößen werden bioklimatische Bedingungen sowie das Nahrungsangebot für die Wirtstiere angesehen.

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 436 Fälle in Bayern gemeldet. Dies ist der höchste Wert seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 2001. Ein annähernd hoher Wert wurde bisher nur im Jahr 2007 mit insgesamt 296 Fällen verzeichnet. In beiden Jahren nahm man einen Zusammenhang mit einer ausgeprägt hohen Mäusepopulation an. Auffallend ist der periodische Verlauf der Häufungen im 10-Jahrestrend (Abbildung 50).

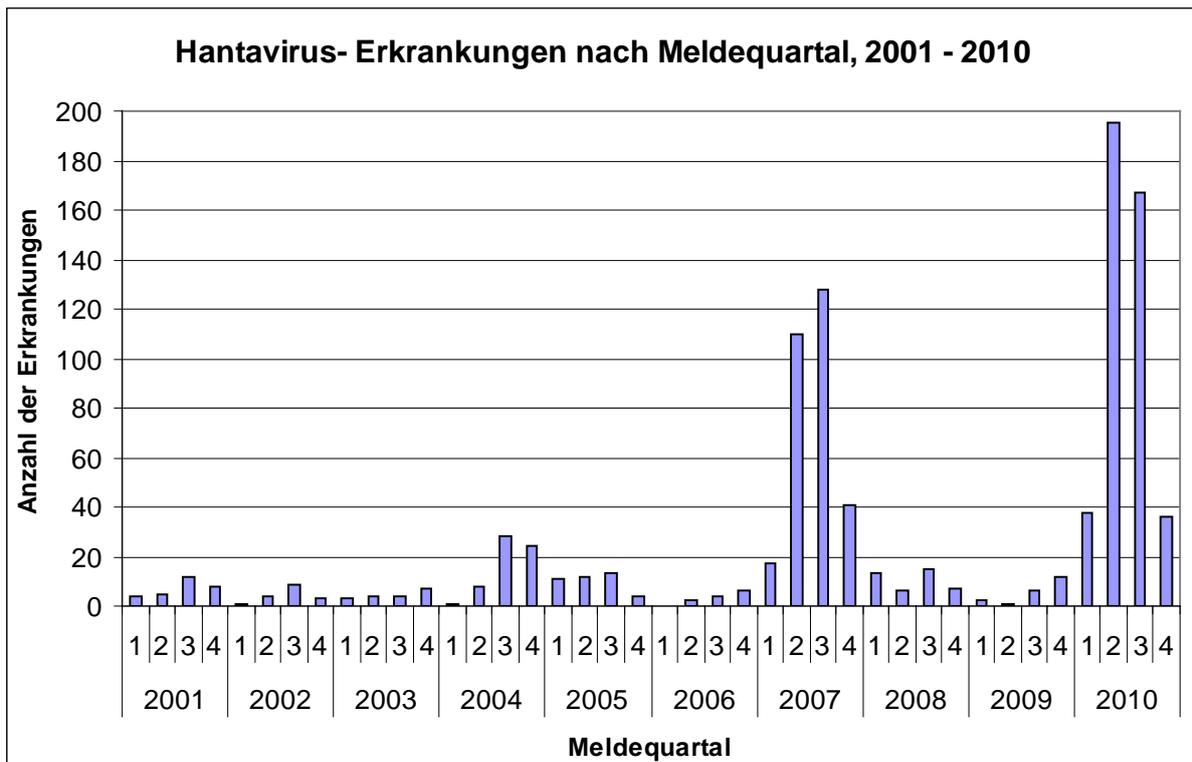


Abbildung 50: Hantaviruserkrankungen nach Meldequartal, 2001-2010

Dieser Trend im Jahr 2010 entspricht auch den Beobachtungen in anderen Bundesländern in Deutschland. Vor allem in Baden-Württemberg und Hessen finden sich erhöhte Inzidenzen. Insgesamt lag die Inzidenz in Bayern mit 3,5 (Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) über der bundesweiten Inzidenz (2,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner).

6.2.2 Regionale Verteilung

Die geografische Verteilung der Fälle bestätigt die bisher bekannten Risikogebiete wie Bayerischer Wald, Schwäbische Alb und Main-Spessart-Region, wie in Abbildung 51 ersichtlich.

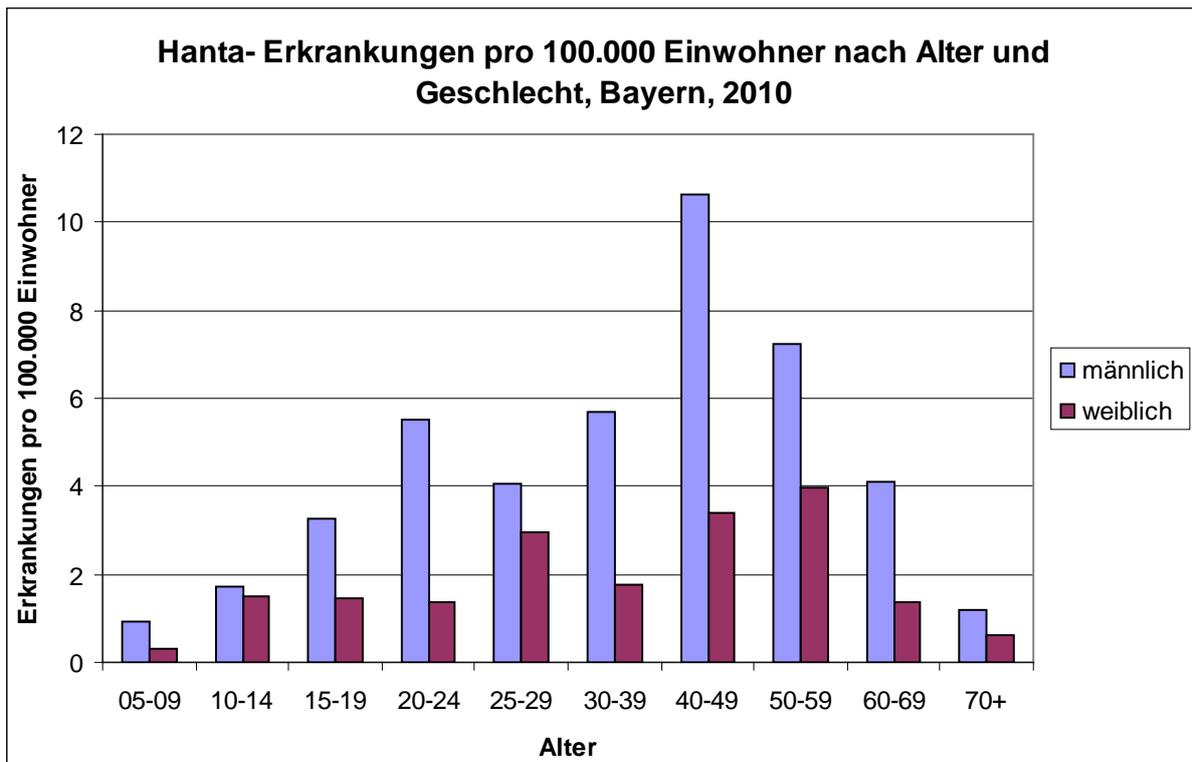


Abbildung 52: Hantavirus-Inzidenz nach Alter und Geschlecht 2010

6.2.4 Klinische Aspekte

Bei den gemeldeten Symptomen wurden als häufigste Fieber (87 %), Kopfschmerzen (76 %), Gliederschmerzen (70 %) und Nierenfunktionsstörungen (70 %) genannt.

Ein hämorrhagischer Verlauf fand sich nicht unter den Meldungen, ebenso kam es zu keinem Todesfall. Die Durchführung einer stationären Behandlung war bei 79 % notwendig.

6.3 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 mit fieberhaftem Infekt, während es bei erneuter Infektion mit einem anderen Serotyp zu schweren hämorrhagischen Verläufen kommen kann.

Der in den Vorjahren beobachtete Anstieg bei den Meldezahlen für Denguefieber setzte sich im Jahr 2010 fort. Es wurden im Jahr 2010 insgesamt 173 Erkrankungsfälle gemeldet.

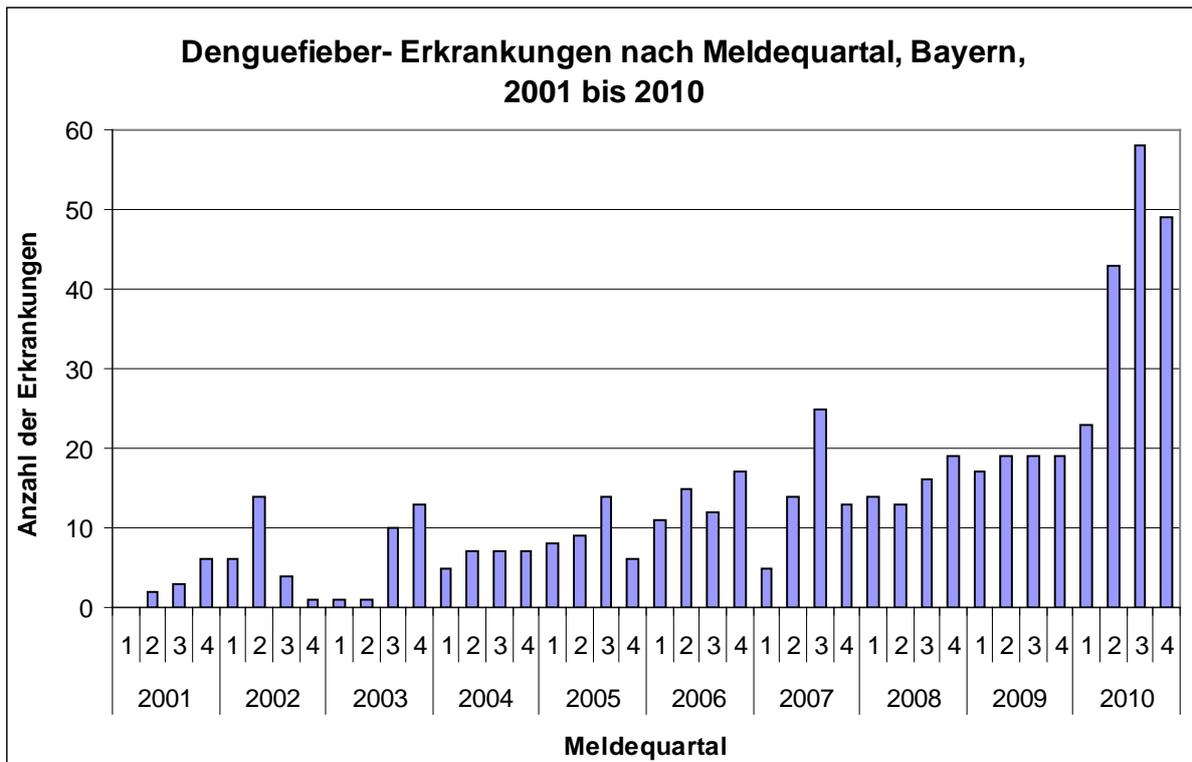


Abbildung 53: Anzahl der Denguefieber-Erkrankungen, 2001–2010 in Bayern

Am höchsten lag die Inzidenz in der Altersgruppe zwischen 20 und 30 Jahren.

Wie in den Jahren zuvor wurde Thailand am häufigsten als mögliches Infektionsland genannt, gefolgt von Indonesien und Indien. Die Verteilung der weiteren genannten Infektionssorte zeigt Tabelle 12 (Mehrfachnennungen möglich).

Infektionsland	Nennungen
Thailand	57
Indonesien	23
Indien	22
Brasilien	12
Venezuela	9
Vietnam	5
Philippinen	4
Laos	3
Asien	2
China	2
Ghana	2
Guadeloupe	2
Kambodscha	2
Kuba	2
Malaysia	2
Mexiko	2
Myanmar	2
Nigeria	2
Südamerika	2
Südostasien	2
Afrika	1
Barbados	1
Bolivien	1
Costa Rica	1
Dominikanische Republik	1
Französisch Guyana	1
Jamaika	1
Kolumbien	1
Martinique	1
Nicaragua	1
Ostafrika	1
Peru	1
Seychellen	1
Sierra Leone	1
Singapur	1
Somalia	1

Tabelle 12: Infektionsländer von Denguefieber-Erkrankten, Bayern 2010

6.4 Q-Fieber

6.4.1 Informationen zur Krankheit

Q-Fieber ist eine durch das Bakterium *Coxiella burnetii* verursachte weltweit auftretende Zoonose. Typische Reserviertiere sind Paarhufer wie Rinder, Schafe, Ziegen, aber auch Katzen, Hunde, Kaninchen und Wildtiere. Als Reservoir und zugleich Vektor entlang der Infektionskette gelten Arthropoden wie Zecken, Läuse, Milben, Fliegen etc. Aufgrund der hohen Resistenz von *Coxiella burnetii* gegenüber chemikalischen und physikalischen Einflüssen ist

das jahrelange Überleben auch extrazellulär in Staub, Heu, Wolle etc. möglich. Eine Übertragung über den Luftweg ist bis zu 2 km möglich. Die Infektion des Menschen erfolgt in der Regel über Inhalation oder durch direkten Tierkontakt. Als Risikopersonen gelten demnach Personen mit engem Umgang mit Tieren (z.B. Schlachter, Schäfer, veterinärmedizinisches Personal etc.). Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch wurde bisher nicht beobachtet.

Nach einer Inkubationszeit von ca. 2 bis 3 Wochen kommt es bei ca. 50 % der infizierten Menschen zu Symptomen einer akuten Infektion mit grippalen Symptomen wie Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen. Als Komplikationen wurden unter anderem Pneumonien, Hepatitiden und Meningoenzephalitiden beobachtet. Besonders gefährdet sind Schwangere mit der Gefahr eines Aborts. Etwa 50% aller humanen Infektionen verlaufen asymptomatisch, etwa 1 % chronisch. Als Risikopatienten gelten Schwangere und Personen mit Herzerkrankungen.

6.4.2 Zehn-Jahres-Trend

Dem LGL wurden im Jahr 2010 insgesamt 15 Q-Fieber-Erkrankungen gemeldet. Der Vergleich mit den Vorjahren zeigt einen deutlichen Anstieg im Jahr 2008, der auf einen großen Ausbruch in der Region Aschaffenburg / Unterfranken zurückzuführen ist. Prinzipiell ist im 10-Jahrestrend kein eindeutiges Muster zuerkennen. Häufungen erscheinen meist im Zusammenhang von lokalen Ausbrüchen.

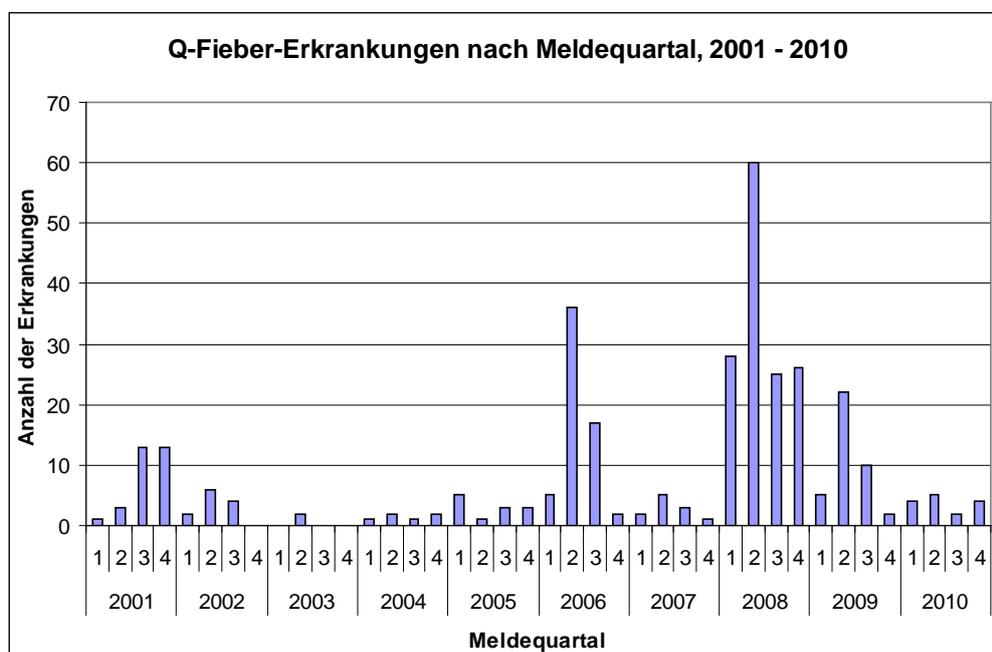


Abbildung 54: Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen nach Monaten 2001- 2010, Bayern

6.4.3 Regionale Verteilung

Im Jahr 2010 war die Inzidenz in Bayern mit 0,12 Erkrankungen pro 100 000 Einwohner niedriger als bundesweit (0,4 pro 100 000). Von den 15 Fällen entfielen 8 auf Unterfranken auf, außer in der Oberpfalz traten auch in allen anderen Regierungsbezirken vereinzelte Fälle auf.

6.4.4 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die demografische Analyse zeigt eine 3fach erhöhte Inzidenz bei Männern mit 0,18 (Neuerkrankungen pro 100 000 Einwohner) gegenüber 0,06 bei Frauen. Die Altersverteilung ist in Abbildung 55 dargestellt. Die meisten Fälle traten ab einem Alter von 25 Jahren auf, Kinder waren sehr selten betroffen. Die höchste Inzidenz haben Männer zwischen 50 und 59 Jahren.

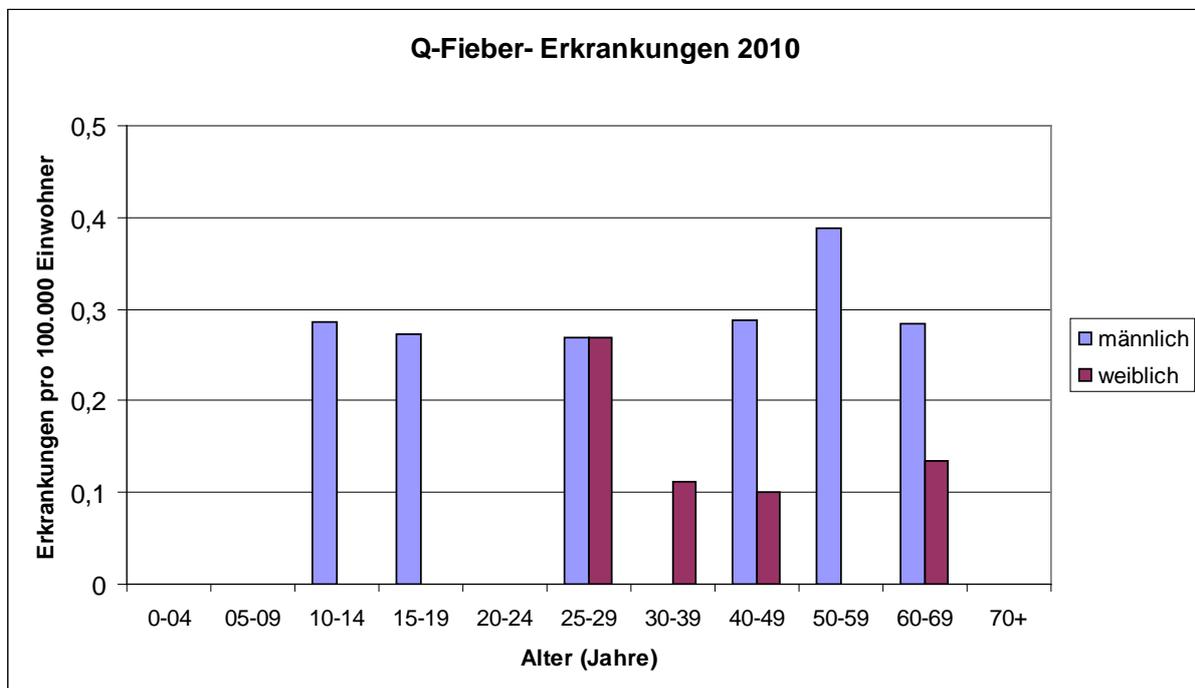


Abbildung 55: Alters- und geschlechtsspezifische Inzidenzen 2010, Bayern

6.4.5 Klinische Aspekte

Als klinische Symptome wurden bei den 15 Patienten aus dem Jahr 2010 am häufigsten grippeähnliche Beschwerden genannt (bei 87% der gemeldeten Q-Fieber-Patienten), gefolgt von Fieber (80 %) und Pneumonie (27%). Todesfälle traten nicht auf.

6.4.6 Ausbrüche

Im Jahr 2010 wurden keine Q-Fieber-Ausbrüche gemeldet.

7 Seltene Einzelerkrankungen

7.1 Botulismus

7.1.1 Steckbrief

Das Krankheitsbild des Botulismus wird verursacht durch Botulinumtoxin, das von *Clostridium botulinum* vor allem bei der unsachgemäßen (meist privaten) Herstellung von Wurst, Schinken oder Konserven unter anaeroben Bedingungen gebildet wird. Daneben gibt es auch die speziellen Krankheitsbilder des Säuglingsbotulismus und des Wundbotulismus.

7.1.2 Fälle

Im Jahr 2010 wurden zwei Botulismusfälle gemeldet. In einem Fall handelte es sich um einen Säugling, der mit Atemstörungen und Trinkschwäche auffiel. Im Blut konnte Botulinumtoxin nachgewiesen werden. Der zweite Fall war ein 46jähriger Mann, der wegen Lähmungserscheinungen in Form von Schluckstörungen, Sehstörungen, Ptosis und schließlich Atemlähmung stationär behandelt wurde. Der anfängliche Verdacht auf Lebensmittelbotulismus bestätigte sich nicht, vielmehr stellte sich heraus, dass es sich um Wundbotulismus bei i.v.-Drogenkonsum handelte.

7.2 Chikungunya-Fieber

7.2.1 Steckbrief

Das Chikungunyafieber kommt ursprünglich in Afrika und Asien vor. Das Virus wird durch Stechmücken übertragen. Nach einer Inkubationszeit von 2 bis 7 Tagen kommt es zu Fieber und starken, oft Wochen bis Monate anhaltenden Gelenkschmerzen. Hämorrhagische Verläufe können in einem Viertel der Fälle auftreten. Tödliche Verläufe sind selten.

7.2.2 Fälle

Im Jahr 2010 wurden fünf Chikungunya-Fälle gemeldet. Die Infektionen erfolgten in 2 Fällen in Indien, in 2 Fällen in Indonesien und in einem Fall in Myanmar. In einem Fall traten Hauteinblutungen auf, die übrigen Fälle waren ohne Zeichen einer Hämorrhagie.

7.3 Diphtherie

7.3.1 Steckbrief

Das Krankheitsbild der Diphtherie wird durch das Diphtherietoxin sog. toxigener Stämme der Spezies *Corynebacterium diphtheriae*, *C. ulcerans* und – sehr selten - *C. pseudotuberculosis* verursacht. Das klinische Bild äußert sich bei der klassischen Form als schwere Rachenentzündung unter der Bildung von Pseudomembranen, teilweise mit Kehlkopfbeteiligung und Atemwegsobstruktion, in der Folge u.U. auch mit neurologischen und kardiologischen Symptomen. Die Haut-/Wunddiphtherie tritt im Wesentlichen als bakterielle Hautinfektion auf. Die Fälle von Hautdiphtherie durch *Corynebacterium ulcerans* zeigen in Deutschland zunehmende Tendenz. Die Schutzwirkung der Diphtherieimpfung ist in diesen Fällen unklar.

7.3.2 Fälle

Im Jahr 2010 wurden zwei Diphtheriefälle gemeldet. In einem Fall handelte es sich um eine 61jährige Frau, die an einer Hautdiphtherie durch *Corynebacterium ulcerans* erkrankte. Als Infektionsquelle wurde eine streunende Katze angenommen. Der zweite Fall war ein 20jähriger Mann, der sich während eines Aufenthalts auf den Philippinen eine Hautdiphtherie durch *Corynebacterium diphtheriae* zuzog. Beide Patienten hatten innerhalb von 5 Jahren vor der Erkrankung eine Auffrischimpfung mit Diphtheriekomponente erhalten.

7.4 Tularämie

7.4.1 Steckbrief

Die Tularämie („Hasenpest“) ist eine bakterielle Erkrankung durch den Erreger *Francisella tularensis*. Die Infektion erfolgt meist über direkten Kontakt mit Hasen oder Verzehr von Hasenfleisch, aber auch indirekt über infektiösen Staub oder Vektoren. Das klinische Bild zeigt sich meist als lokale Infektion an der Eintrittspforte und Lymphknotenschwellung.

7.4.2 Fälle

Mit fünf Fällen wurde in diesem Jahr die bisher höchste Fallzahl registriert (2001 bis 2005 keine Fälle, ab 2006 durchschnittlich ein Fall/Jahr). Die klinischen Bilder waren vielgestaltig und reichten von Lymphknotenschwellungen über Hautgeschwüre bis zu fiebrigen Infekten, in einem Fall mit Pneumonie. Ein Kontakt zu Hasen konnte nur in einem Fall bei einem Jäger ermittelt werden, bei einem Fall wurde eine Infektion durch Insektenstich angenommen. Bei den übrigen drei Fällen blieb die Infektionsquelle unklar.

8 Beilage

Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern 2010

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeldete Infektionskrankheiten insgesamt nach Meldewoche, Bayern 2008-2010 (nur RefDef)	6
Abbildung 2: Anteile gemeldeter Krankheiten an den Gesamtmeldungen 2010.....	8
Abbildung 3: Veränderung der Inzidenz 2010 gegenüber den Vorjahren.....	8
Abbildung 4: Erkrankungen nach Geschlecht 2010.....	10
Abbildung 5: Mortalität an meldepflichtigen Infektionskrankheiten, Bayern 2010.....	11
Abbildung 6: Letalität ausgewählter Erkrankungen, Bayern 2010	12
Abbildung 7: Jährliche Anzahl der häufigsten übermittelten Darminfektionen, Bayern 2001-2010.....	17
Abbildung 8: Salmonellosen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010.....	19
Abbildung 9: Salmonellosen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010	19
Abbildung 10: Inzidenz der Salmonellose nach Kreisen, Bayern 2010	20
Abbildung 11: Inzidenz der Salmonellosen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010.....	21
Abbildung 12: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010.....	24
Abbildung 13: Campylobacter-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010	24
Abbildung 14: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2010	25
Abbildung 15: Inzidenz der Campylobacter-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010.....	26
Abbildung 16: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2006-2010.....	28
Abbildung 17: Rotavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010	28
Abbildung 18: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Kreisen, Bayern 2010	29
Abbildung 19: Inzidenz der Rotavirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010.....	30
Abbildung 20: Norovirus-Erkrankungen 2010.....	32
Abbildung 21: Labordiagnostisch bestätigte Norovirus-Erkrankungen nach Meldequartal , Bayern 2001 - 2010	33
Abbildung 22: Norovirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2010.....	34
Abbildung 23: Inzidenz der Norovirus-Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010.....	35
Abbildung 24: EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Quartalen, Bayern 2010.....	36
Abbildung 25: Inzidenz der EHEC- und HUS-Erkrankungen nach Altersgruppen, Bayern 2010.....	37
Abbildung 26: laborbestätigte Influenzafälle nach Meldewoche, Bayern, 2008 bis 2010	40
Abbildung 27: laborbestätigte Influenzafälle nach Monat, Bayern, 2001 bis 2010.....	41
Abbildung 28: Legionellosen nach Monaten, Bayern 2010.....	42
Abbildung 29: Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Regierungsbezirk, Bayern 2010.....	44
Abbildung 30: Inzidenz der Legionellose nach Altersgruppen und Geschlecht, Bayern 2010.....	45
Abbildung 31: Legionellosen nach Jahren, Bayern, 2001 bis 2010	46
Abbildung 32: Inzidenz der Tuberkulose nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010	48
Abbildung 33: Tuberkulose in Landkreisen und kreisfreien Städten nach Inzidenzkategorien, Bayern 2010.....	49
Abbildung 34: Anteil aller Resistenzen Tuberkulosestämmen und der multiresistenten Tuberkulose- Erreger an allen auf Isoniazid und Rifampicin getesteten Stämmen, Bayern 2006-2010.	51
Abbildung 35: Meningokokken- Erkrankungen im Jahresverlauf nach Quartal, Bayern 2001-2010.....	55
Abbildung 36: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Serogruppe und Wohnort des Patienten, Bayern 2010. (Ein Punkt entspricht ein Erkrankungsfall.)	56
Abbildung 37: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Altersgruppen, Bayern, 2010	57
Abbildung 38: Meningokokken-Erkrankungen (n=61) nach Serogruppe, Bayern 2010.....	58
Abbildung 39: Meningokokken-Erkrankungen im Jahresverlauf, Bayern 2001-2010.....	59
Abbildung 40: Meningokokken-Erkrankungen nach Serotyp, Bayern 2007-2010.....	60
Abbildung 41: FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010	61

Abbildung 42: FSME-Fälle nach Infektionsort (Landkreis), Bayern 2010	62
Abbildung 43: Inzidenz der FSME-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010.....	63
Abbildung 44: Listeriose-Erkrankungen nach Meldequartal, Bayern 2001-2010.....	65
Abbildung 45: Listeriose-Erkrankungen nach Alter und Geschlecht, Bayern 2010.....	65
Abbildung 46: Masernfälle nach Meldequartal, Bayern, 2001 bis 2010.....	68
Abbildung 47: Masernmeldungen nach Regierungsbezirk, Bayern 2010	69
Abbildung 48: Masern-Erkrankungen nach Meldewoche, Bayern 2010.....	70
Abbildung 49: Anzahl der Masern- Erkrankungen 2010, nach Alter und Hospitalisierungsstatus	71
Abbildung 50: Hantaviruserkrankungen nach Meldequartal, 2001-2010.....	73
Abbildung 51: Verteilung der gemeldeten Hantafälle in Bayern 2010 nach Wohnort der Patienten.....	74
Abbildung 52: Hanta-Inzidenz nach Alter und Geschlecht 2010.....	75
Abbildung 53: Anzahl der Denguefieber-Erkrankungen, 2001–2010 in Bayern.....	76
Abbildung 54: Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen nach Monaten 2001- 2010, Bayern.....	78
Abbildung 55: Alters-und geschlechtsspezifische Inzidenzen 2010, Bayern	79

10 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Häufigkeit der Salmonellen-Serovare 2010	22
Tabelle 2: Serogruppe der EHEC-Erkrankungen, Bayern 2010	38
Tabelle 3: Serogruppe der HUS-Erkrankungen, Bayern 2010.....	38
Tabelle 4: Legionellosen absolut und in % nach Infektionsland, Bayern 2010	43
Tabelle 5: Tuberkulose mit Veränderung zum Vorjahr, Bayern 2010.....	47
Tabelle 6: Inzidenzkategorien bei Tuberkulose für Stadt- und Landkreise in Bayern 2010.....	50
Tabelle 7: Behandlungsergebnisse bei Lungentuberkulose mit Erregernachweis ohne Vorbehandlung für 2009 in Bayern	52
Tabelle 8: Trend der Tuberkulose seit 2001 in Bayern.....	52
Tabelle 9: Symptome der Meningokokken-Fälle, Bayern 2010	58
Tabelle 10: Listerioseerkrankungen in Bayern 2010 nach klinischem Bild.	65
Tabelle 11: Inzidenz der Masernfälle in Bayern, 2010.....	69
Tabelle 12: Infektionsländer von Denguefieber-Erkrankten, Bayern 2010	77

Schriftenreihe Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern

Bisher sind in dieser Schriftenreihen folgende Bände erschienen:

- Band 1 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahr 2001 (2002)
- Band 2 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahre 2002 und 2003 (2005)
- Band 3 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahr 2004 (2005)
- Band 4 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahr 2005 (2006)
- Band 5 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahr 2006 (2007)
- Band 6 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahr 2007 (2009)
- Band 7 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern - Jahre 2008 und 2009 (2012)

sowie der vorliegende Band

- Band 8 Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Bayern 2010 (2012)

**Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)**

Telefon: 09131 6808-0
Telefax: 09131 6808-2102
E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Internet: www.lgl.bayern.de

91058 Erlangen
Eggenreuther Weg 43

85764 Oberschleißheim
Veterinärstraße 2

80538 München
Pfarrstraße 3

97082 Würzburg
Luitpoldstraße 1

Meldepflichtige Infektionskrankheiten nach Kreisen, Bayern 2010

Landkreis 2010	Adenovirus		Botulismus		Brucellose		Campylobacter		CJK		Denguefieber		Diphtherie		E.-coli-Enteritis		EHEC/STEC		FSME		Giardiasis		Haemophilus influenzae		Hantavirus		Hepatitis A		Hepatitis B		Hepatitis C		Hepatitis D		Hepatitis E		HUS					
	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	Anzahl	Inzidenz				
SK Ingolstadt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	39	32,1	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	5	4,1	0	0,0	0	0,0	10	8,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0				
SK München	7	0,6	1	0,1	1	0,1	838	66,5	2	0,2	62	4,9	0	0,0	68	5,4	26	2,1	1	0,1	198	15,7	4	0,3	2	0,2	33	2,6	11	0,9	84	6,7	0	0,0	1	0,1	1	0,1				
SK Rosenheim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	49,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	5,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7	8	13,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0				
LK Altötting	0	0,0	0	0,0	0	0,0	66	60,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	3	2,7	5	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	13,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9				
LK Berchtesgadener Land	0	0,0	0	0,0	0	0,0	46	44,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,0	6	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0				
LK Bad Tölz-Wolfratshausen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	37,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	2	1,7	1	0,8	11	9,1	0	0,0	2	1,7	3	2,5	7	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0				
LK Dachau	3	2,2	0	0,0	0	0,0	68	50,6	0	0,0	1	0,7	0	0,0	4	3,0	3	2,2	0	0,0	12	8,9	0	0,0	3	2,2	0	0,0	10	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7				
LK Ebersberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	94	75,9	0	0,0	4	3,2	0	0,0	6	4,8	2	1,6	0	0,0	10	8,1	0	0,0	2	1,6	2	1,6	0	0,0	7	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Eichstätt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40	32,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	8,1	1	0,8	0	0,0	4	3,2	0	0,0	0	0,0	2	1,6	1	0,8	4	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK Erding	0	0,0	0	0,0	0	0,0	72	58,5	0	0,0	2	1,6	0	0,0	14	11,4	5	4,1	0	0,0	13	10,6	2	1,6	0	0,0	0	0,0	3	2,4	8	6,5	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0		
LK Freising	0	0,0	0	0,0	0	0,0	98	61,0	0	0,0	5	3,1	0	0,0	14	8,7	2	1,2	0	0,0	10	6,2	0	0,0	1	0,6	4	2,5	1	0,6	6	3,7	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0		
LK Fürstenfeldbruck	0	0,0	0	0,0	0	0,0	154	77,1	1	0,5	3	1,5	0	0,0	6	3,0	4	2,0	1	0,5	10	5,0	2	1,0	1	0,5	2	1,0	12	6,0	0	0,0	2	1,0	0	0,0	1	0,9				
LK Garmisch-Partenkirchen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	63	72,1	0	0,0	1	1,1	0	0,0	7	8,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	3	3,4	0	0,0	0	0,0	1	1,1				
LK Landsberg a. Lech	0	0,0	0	0,0	0	0,0	55	49,1	0	0,0	2	1,8	0	0,0	20	17,8	0	0,0	0	0,0	8	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9				
LK Miesbach	0	0,0	0	0,0	0	0,0	71	74,8	0	0,0	2	2,1	0	0,0	2	2,1	1	1,1	0	0,0	3	3,2	0	0,0	2	2,1	0	0,0	3	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1				
LK Mühldorf a. Inn	1	0,9	0	0,0	0	0,0	48	43,3	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	19,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
LK München	2	0,6	0	0,0	0	0,0	240	77,6	0	0,0	8	2,6	0	0,0	30	9,7	10	3,2	0	0,0	30	9,7	1	0,3	0	0,0	7	2,3	2	0,6	15	4,9	0	0,0	2	0,6	0	0,0	0	0,0		
LK Neuburg-Schrobenhausen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	25,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	3,3	5	5,5	0	0,0	5	5,5	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Pfaffenhofen a.d. Ilm	0	0,0	0	0,0	0	0,0	49	42,3	0	0,0	1	0,9	0	0,0	9	7,8	4	3,5	0	0,0	6	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,9	4	3,5	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0
LK Rosenheim	1	0,4	0	0,0	0	0,0	200	81,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0	3	1,2	5	2,0	0	0,0	12	4,9	0	0,0	1	0,4	2	0,8	3	1,2	25	10,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4		
LK Starnberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	98	75,9	0	0,0	3	2,3	0	0,0	20	15,5	5	3,9	0	0,0	15	11,6	0	0,0	0	0,0	4	3,1	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Traunstein	0	0,0	0	0,0	0	0,0	86	50,3	0	0,0	4	2,3	0	0,0	3	1,8	6	3,5	0	0,0	7	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,8	11	6,4	0	0,0	1	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Weilheim-Schongau	0	0,0	0	0,0	0	0,0	78	59,5	1	0,8	1	0,8	0	0,0	43	32,8	9	6,9	0	0,0	8	6,1	0	0,0	0	0,0	1	0,8	1	0,8	6	4,6	0	0,0	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	0,8
Oberbayern	14	0,3	1	0,0	1	0,0	2601	61,4	4	0,1	102	2,4	0	0,0	265	6,3	91	2,1	7	0,2	383	9,0	9	0,2	7	0,2	65	1,5	33	0,8	265	6,3	0	0,0	9	0,2	8	0,2				
SK Landshut	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	31,0	0	0,0	1	1,6	0	0,0	1	1,6	1	1,6	1	1,6	3	4,9	1	1,6	0	0,0	0	0,0	1	1,6	37	60,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Passau	2	3,9	0	0,0	0	0,0	32	63,2	0	0,0	2	3,9	0	0,0	3	5,9	0	0,0	1	2,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	15,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SK Straubing	0	0,0	0	0,0	0	0,0	25	56,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0	0,0	1	2,2	8	17,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Deggendorf	0	0,0	0	0,0	0	0,0	107	91,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	3,4	0	0,0	2	1,7	1	0,9	0	0,0	17	14,5	0	0,0	3	2,6	9	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Freyung-Grafenau	0	0,0	0	0,0	0	0,0	42	51,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,5	2	2,5	6	7,4	0	0,0	0	0,0	42	51,5	0	0,0	0	0,0	6	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Kelheim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	28,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	11,5	3	2,6	2	1,8	5	4,4	0	0,0	0	0,0	2	1,8	0	0,0	16	14,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Landshut	0	0,0	0	0,0	0	0,0	80	54,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	6	4,1	4	2,7	1	0,7	3	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	13	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Passau	0	0,0	0	0,0	0	0,0	109	57,6	1	0,5	0	0,0	0	0,0	9	4,8	6	3,2	1	0,5	1	0,5	1	0,5	9	4,8	0	0,0	0	0,0	8	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Regen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	48	59,0	1	1,2	0	0,0	0	0,0	5	6,1	0	0,0	2	2,5	0	0,0	7	8,6	0	0,0	0	0,0	4	4,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Rottal-Inn	0	0,0	0	0,0	0	0,0	90	75,3	0	0,0	1	0,8	0	0,0	2	1,7	1	0,8	3	2,5	3	2,5	1	0,8	0	0,0	10	8,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Straubing-Bogen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59	60,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,1	0	0,0	4	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,0	10	10,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
LK Dingolfing-Landau	0	0,0	0	0,0	0	0,0	41	44,6	0	0,0	1	1,1	0	0,0	13	14,1	1	1,1	1	1,1	4	4,4	0	0,0	1	1,1	1	1,1	0	0,0	14	15,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Niederbayern	2	0,2	0	0,0	0	0,0	684	57,1	2	0,2	6	0,5	0	0,0	62	5,2	18	1,5	24	2,0	21	1,8	4	0,3	76	6,3	13	1,1	7	0,6	133	11,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
SK Amberg	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	15,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,2	1	2,2	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,5	1	2,2	0	0										