



INFEKT-INFO

Herausgeber: Infektionsepidemiologie des Hygiene Institutes • Beltgens Garten 2 • 20537 Hamburg
Leiter: Dr. G. Fell (v.i.S.d.P.), e-Mail: gerhard.fell@bug.hamburg.de

Nachdruck : mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu gewerblichen Zwecken

**Kurzbericht über die im Rahmen der
Infektionskrankheiten-Surveillance
nach IfSG in Hamburg registrierten
Erkrankungen**

Ausgabe 21
18. Oktober 2002

***Shigella sonnei* als Auslöser einer Enteritis-Häufung an einer Hamburger Schule**

Enterobacteriaceae der Gattung *Shigella* sind weltweit verbreitet, in Deutschland jedoch deutlich seltener anzutreffen als Salmonellen oder Campylobacter. Im Jahr 2001 wurden in Hamburg 74 Fälle von Shigellose gemeldet; das entspricht einer Inzidenz von ca. 4 Fällen pro 100 000 Einwohner (Salmonellose-Inzidenz im gleichen Zeitraum: 101,4). Dominierende Serogruppe war dabei *Shigella sonnei* mit 82 % der Meldungen. Bei 73 % der Fälle war die Infektion offenbar im Ausland erworben, was auf die Bedeutung der Shigellose als reiseassoziierte Erkrankung hinweist. Die Mehrzahl der Meldungen (68%) betraf Einzelerkrankungen. Bei den restlichen, als epidemiologisch zusammenhängend eingestuften Fällen handelt es sich fast ausnahmslos um kleine Gruppen von 2 bis 4 Personen, die im Rahmen einer gemeinsamen Urlaubsreise an Shigellose erkrankten. Größere Shigellose-Ausbrüche z. B. in Gemeinschaftseinrichtungen sind in der Literatur zwar beschrieben worden, kommen hierzulande de facto aber offenbar doch seltener vor, als bei den typischerweise lebensmittelassoziierten Enteritis-Erregern.

Allerdings sind aus der Vergangenheit auch in Deutschland vereinzelte große, meist im Zusammenhang mit kontaminiertem Trinkwasser stehende Shigelloseausbrüche mit dem klinischen Bild einer Ruhr, gekennzeichnet durch Fieber, Tenesmen und blutig-schleimige Durchfälle, noch in unangenehmer Erinnerung.

Zu den Eigenheiten der Shigellen gehört ihre bemerkenswert niedrige Infektionsdosis (die Aufnahme von 10 bis 200 Keimen reicht für eine Infektion bereits aus). Dies und die in der Regel zwischen 1 und 4 Wochen anhaltende Erregerausscheidung im Stuhl begünstigt die Übertragung durch direkte und indirekte Schmierinfektion und macht die Übertragung von Mensch zu Mensch bei direktem Kontakt zum Hauptübertragungsweg.

Infektionen mit Shigellen der Serogruppe *Sh. sonnei* führen meist zu leichteren, klinisch z. B. von einer Salmonellose nicht zu differenzierenden Gastroenteritiden.

Ausgangslage

Am 13.09.2002 wurde dem zuständigen Gesundheits- und Umweltamt (GU) der Nachweis von *Sh. Sonnei* in der Stuhlprobe eines 6 Jahre alten Kindes gemeldet. Weitere Nachforschungen führten das GU zu der Schule des Kindes und zu der zunächst recht alarmierenden Information, dass dort in letzter Zeit bei schätzungsweise 50 Schülern und Lehrern Magen-Darm-Erkrankungen aufgetreten seien. Es handelte sich um eine Grundschule mit den Klassen 1 bis 4 sowie einer Vorschulklasse mit insgesamt ca. 320 Schülern und Lehrkräften. Von den zwischen 5 und 10 Jahren alten Kindern stammt der überwiegende Teil aus ausländischen Familien. Es findet Ganztagsunterricht mit Mittagsverpflegung statt, die von einer zentralen Großküche angeliefert wird.

Der unverzüglich anberaumte Ortstermin durch GU ergab, dass zu diesem Zeitpunkt niemand mehr klinisch manifest erkrankt war. Indessen wurden zur Ermittlung der aktuellen Prävalenz von Shigellen-Ausscheidung und mög-

licherweise noch bestehender Infektionsrisiken bei sämtlichen Schülern und Lehrern eine mikrobiologische Stuhluntersuchung veranlasst. Gleichzeitig erfolgten Bemühungen zur retrospektiven Erfassung möglicher Erkrankungsfälle. Zu diesem Zweck waren die Lehrer gehalten, klassenweise Listen der Schüler zusammenzustellen, von denen ihnen entweder durch Selbstbericht oder aus anderer Quelle Informationen über eine Magen-Darm-Erkrankung in den 2 Wochen vor dem 13.09.02 vorlagen, sowie auch zu vermerken, wenn sie selbst erkrankt waren. Dabei sollte insbesondere auf die Symptome Durchfall, Erbrechen, Bauchschmerzen und Fieber geachtet werden. Schließlich wurden noch vorsorglich Stuhluntersuchungen bei den Mitarbeitern der Großküche veranlasst.

Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen

Die vom Hygiene Institut durchgeführten Stuhluntersuchungen ergaben bei insgesamt 7 Schulkindern einen Nachweis von *Sh. sonnei*. Je eine weitere Probe war positiv auf *Salmonella java* bzw. auf *Salmonella enteritidis*. Die Proben der Lehrer und der Großküchenmitarbeiter waren negativ. Bei den Kindern mit positivem Shigellen-Befund erfolgten Umgebungsuntersuchungen bei den Familienangehörigen. Dabei wurde bei der Mutter eines der Kinder, die selbst nicht symptomatisch erkrankt war, ebenfalls *Sh. sonnei* nachgewiesen.

Die betroffenen Kinder wurden gemäß den Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes bis zum Vorliegen von 3 negativen Stuhlbefunden vom Schulbesuch ferngehalten. Nach dem 13.09.02 waren keine Erkrankungsfälle mehr zu verzeichnen.

Ergebnisse der retrospektiven Fallerfassung

Die wie oben dargestellt im Wesentlichen von den Lehrkräften betriebene aktive retrospektive Fallsuche erbrachte die Erfassung von 40 Schulkindern und 7 Lehrern, die seit dem 31.08.2002 Anzeichen einer Magen-Darm-Erkrankung festgestellt hatten. Einschließlich der später identifizierten Mutter eines

betroffenen Kindes ergaben sich somit bei insgesamt 48 Personen Hinweise auf eine direkte Involvierung in das Geschehen.

Tabelle 1 zeigt die Aufschlüsselung dieser Personen nach Altersgruppen,

Tabelle 1: Gastroenteritis-Häufung an einer Hamburger Schule September 2002: Altersgruppenzugehörigkeit der erfassten betroffenen Personen

Altersgruppe	Anzahl	
	(n=48)	(%)
unter 6 Jahre (Vorschulkinder)	7	(15)
6 bis 10 Jahre (Schulkinder)	33	(68)
Erwachsene	7	(15)
Ohne Angabe	1	(2)

Von den erfassten Personen waren 57% männlich. Nach derzeitigem Kenntnisstand mussten 3 Kinder stationär behandelt werden. Aus den von GU übermittelten Daten ergibt sich hinsichtlich der berichteten Symptome folgende Häufigkeitsverteilung:

Tabelle 2: Gastroenteritis-Häufung an einer Hamburger Grundschule September 2002: Häufigkeit der berichteten Symptome

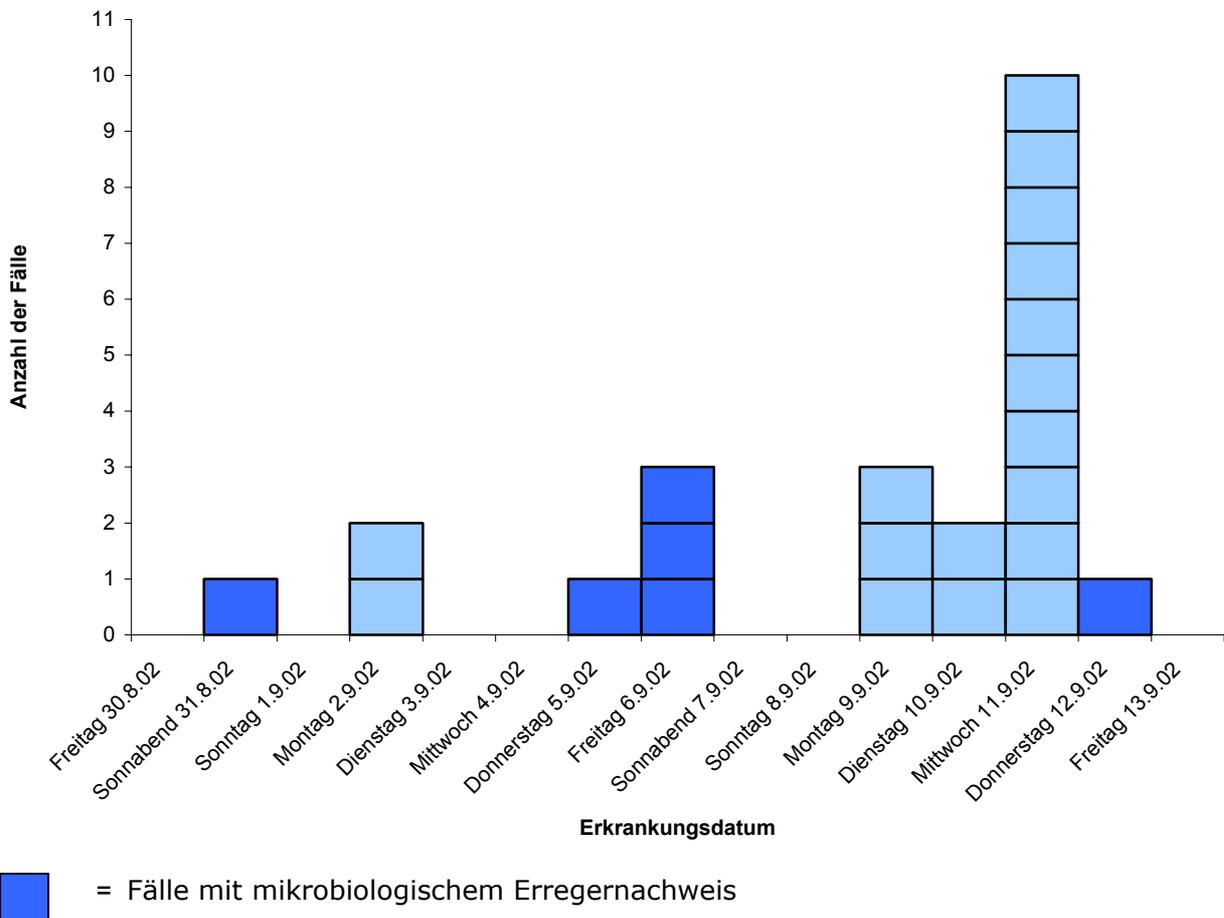
Symptom	Anzahl	
	n*	(%)
Bauchkrämpfe	17	(35)
Durchfall	15	(31)
Erbrechen	3	(6)
Fieber	6	(12)
andere	12	(25)
asymptomatisch	1	(2)
fehlende Angaben	16	(33)

*n > 48 infolge Mehrfachnennungen

Demnach gibt es bei einem Drittel der erfassten Personen keine differenzierten Angaben zu einzelnen aufgetretenen Symptomen. Bei weiteren 31 % ist keine Kombination von Symptomen sondern das Vorliegen nur eines einzigen Symptoms registriert worden (1x nur Erbrechen, 2x nur Durchfall, 5x nur Bauchkrämpfe, 7x andere, sonstige Symptome ohne weitere Angaben). Klinische Zeichen einer Ruhr sind in keinem Fall beobachtet worden.

Bei 23 der 48 erfassten Personen liegen Angaben zum Erkrankungsbeginn vor. Hieraus lässt sich folgendes Epidemie-Diagramm erstellen:

Abb.1: Gastroenteritis-Häufung an einer Hamburger Schule September 2002: Anzahl der Fälle zum Zeitpunkt des Symptombeginns (n = 23)



Wegen des hohen Anteils von Personen ohne Angaben zum Symptombeginn stellt dieses Diagramm eine Zufallsauswahl möglicher Fälle dar und ist daher nur mit größter Vorsicht zu interpretieren. Gelegentlich bezogen sich die Angaben zum Erkrankungsbeginn auch nur auf die Erkrankungswoche und wurden dann womöglich tendenziell der Wochenmitte zugeordnet. Von daher darf auch der Peak am 11.09.02 keinesfalls überinterpretiert werden. Grundsätzlich ist der Verlauf vereinbar mit dem Vorliegen einer Krankheit mit kurzer Inkubationszeit (Inkubationszeit der Shigellose: meist 1 – 3 Tage), die von Mensch zu Mensch übertragen wird und zu sekundären, tertiären u.s.w. Krankheitswellen führen kann.

Retrospektiv war es nicht möglich, Hinweise auf Ursache bzw. Auslöser des Geschehens zu gewinnen oder Hypothesen dazu zu formulieren. Auch kann es nicht als gesichert gelten, dass es sich bei dem am 31.08.02 aufgetretenen Erkrankungsfall um den Index-Fall gehandelt hat.

Diskussion

Anfang September 2002 ist es an einer Hamburger Schule zu einer Häufung von Erkrankungen an Gastroenteritis gekommen, die durch *Shigella sonnei* ausgelöst wurde. Schwere Verläufe unter dem klinischen Bild einer Ruhr waren nicht zu verzeichnen, alle Betroffenen sind wieder wohlauf. Das erst spät hinzugezogene Gesundheits- und Umweltamt konzentrierte sich notgedrungen auf die aktuelle Lagebeurteilung und die Identifizierung und Ausschaltung eventuell noch bestehender Infektionsrisiken. Auf dieser Grundlage konnte rasch die Beendigung des Ausbruches festgestellt werden.

Die retrospektive Aufarbeitung des Geschehens weist exemplarisch auf einige Probleme hin, die vor allem dann entstehen, wenn das Gesundheitsamt nicht die Möglichkeit hat, schon während des Geschehens die notwendigen Beobachtungen und Ermittlungen anzustellen und u.a. anhand der vorherrschenden Symptomatik und sonstiger Charakteristika des Ausbruchs z. B. auch die Kriterien eindeutig zu definieren, die eine Person erfüllen muss, um als Er-

krankungsfall gewertet zu werden (Ausbruchsfalldefinition) . So war man hier bei der Fallerfassung mehr oder weniger gezwungen, auf Selbsteinstufungen als Erkrankungsfall bzw. auf die Einstufung durch medizinisch und epidemiologisch nicht geschulte Personen (die Lehrkräfte) zurückzugreifen.

Zwar erfolgte die Fall-Einstufung auf der Grundlage eindeutiger räumlicher und zeitlicher Vorgaben, bei den anamnestischen, klinischen und diagnostischen Kriterien bestanden jedoch breite Bewertungsspielräume. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass Ausbruchsspezifische Falldefinitionen analog zu diagnostischen Screening-Tests funktionieren, indem sie bei einer betrachteten Kohorte zu einer Einstufung in Gesunde und Kranke führen. Demnach entfalten sie auch wie Screening-Tests eine definierte, messbare Sensitivität und Spezifität, die über die Formulierungen der Falldefinition steuerbar sind.

Im vorliegenden Fall haben wir es de facto mit einer Falldefinition von hoher Sensitivität (es wurde mit ziemlicher Sicherheit kein Fall übersehen, bzw. fälschlich als negativ eingestuft) aber mit niedriger Spezifität zu tun (beispielsweise ist ein von einem 6 Jahre alten Kind mit möglicherweise nicht perfekten Deutschkenntnissen in einer allgemein beunruhigten Atmosphäre einer Lehrkraft gegenüber berichteter isolierter, bereits länger zurückliegender Bauchschmerz nicht unbedingt ein starker, verlässlicher Hinweis auf eine akute Shigellose). Es ist demnach damit zu rechnen, dass bei den erfassten Personen ein nicht näher bezifferbarer Anteil gar nicht an Shigellose erkrankt war und somit falsch positiv einklassiert wurde.

Um diesem Problem besser Rechnung zu tragen, schlagen wir eine auch internationalen Gepflogenheiten entsprechende Einteilung der 48 erfassten Personen in gesicherte, wahrscheinliche und mögliche Erkrankungsfälle vor. Als gesicherte Erkrankungsfälle gelten dabei alle Personen mit mikrobiologischem Nachweis von *Sh. sonnei* im Stuhl. Personen mit mindestens 2 der Symptome ‚Durchfall‘, ‚Erbrechen‘, ‚Bauchkrämpfe‘, ‚Fieber‘, ‚andere/sonstige‘

werden als wahrscheinliche, Personen ohne Angaben zur Symptomatik bzw. mit Monosymptomatik werden als mögliche Fälle eingestuft. Das Ergebnis dieser Einteilung gibt nachstehende Tabelle wieder:

**Tab 3: Gastroenteritis-Häufung an einer Hamburger Schule,
September 2002: Erkrankungsfälle nach diagnostischer Sicherheit**

	Anzahl	
	(n=48) (%)	
Gesicherte Erkrankungsfälle	8	(17)
Wahrscheinliche Erkrankungsfälle	9	(19)
Mögliche Erkrankungsfälle	31	(64)

Die bundesrepublikanische Infektionskrankheiten-Surveillance auf der Grundlage der Falldefinitionen des RKI kennt eine solche Einteilung bislang nicht, sondern verlangt im Grundsatz, dass die Gesundheitsämter zwischen den Alternativen ‚Fall‘ und ‚kein Fall‘ eine Entscheidung treffen. Im vorliegenden Geschehen wäre die Eingruppierung aller 48 Personen als Fälle nach den Vorgaben und Regeln der RKI-Falldefinition korrekt, führt aber voraussichtlich zu einer Überschätzung der Shigellose-Meldeinzidenz in Hamburg (immerhin sind 48 Fälle 65 % des Shigellose-Meldeaufkommens eines ganzen Jahres). Dies spricht unseres Erachtens dafür, die RKI-Falldefinitionen zu überdenken und insbesondere in Grenzfällen wie diesem eine Klassifizierung von Fällen nach diagnostischer Sicherheit zuzulassen.

Für die gesundheitsamtlichen Ausbruchsermittlungen kann – wie man sieht – die Entwicklung einer möglichst präzisen ausbruchsspezifischen Falldefinition mit hinreichender Sensitivität und Spezifität eine große Hilfe sein und verhindert unangenehme Probleme bei der Abschätzung der tatsächlichen Dimension eines Geschehens. Derartige Definitionen bedürfen präziser Festlegungen zur Zeit und zum Ort des Geschehens, sowie zu den Merkmalen (in der Regel zu den Symptomen und Befunden) der betroffenen Personen. Zur systema-

tischen Erfassung von Symptomen und Befunden aber auch anderer wichtiger Informationen bewähren sich immer wieder standardisierte Frage- bzw. Erhebungsbögen. Allerdings setzen natürlich Sprachbarrieren, altersbedingte Überforderung, Erinnerungslücken bei länger zurückliegenden Ereignissen etc. systematischen fragebogengestützten Erhebungen gewisse Grenzen.

Schulen und andere Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder sind in jedem Fall gut beraten, beim Verdacht auf ansteckende Krankheiten in ihren Einrichtungen so früh wie möglich den Kontakt zu ihrem zuständigen Gesundheits- und Umweltamt zu suchen. Sie sind dazu auch in dem in § 34 Infektionsschutzgesetz definierten Rahmen gesetzlich verpflichtet. Je früher ein Ausbruch an einer Schule untersucht werden kann, desto größer sind die Chancen, Hinweise auf die ursächlichen Faktoren und Mechanismen zu gewinnen und Lehren für die Zukunft daraus abzuleiten.

Nachtrag zum Bericht über die Häufung Aseptischer Meningitiden – INFEKT-INFO Ausgabe 20 / 2002

Mittlerweile liegt ein weiterer Befund der Virustypisierung vor. Es handelt sich um das erkrankte Kind ohne epidemiologischen Bezug zu der Kindertagesstätte, in oder in deren Umfeld die Mehrzahl der Fälle aufgetreten waren. Bei diesem Kind wurde anders als bei den übrigen Fällen Coxsackie-Virus Serogruppe B5 diagnostiziert.

Übersicht über die erfassten Erkrankungsfälle in Hamburg 2002

Nachfolgend die aktuelle Übersicht über die in Hamburg registrierten meldepflichtigen Infektionskrankheiten der Kalenderwochen 40 und 41 / 2002 sowie kumulativ für die Wochen 1 bis 40 / 2002:

Abb. 2: Registrierte Erkrankungen Hamburg 2002, 40. KW (n=109) - vorläufige Angaben

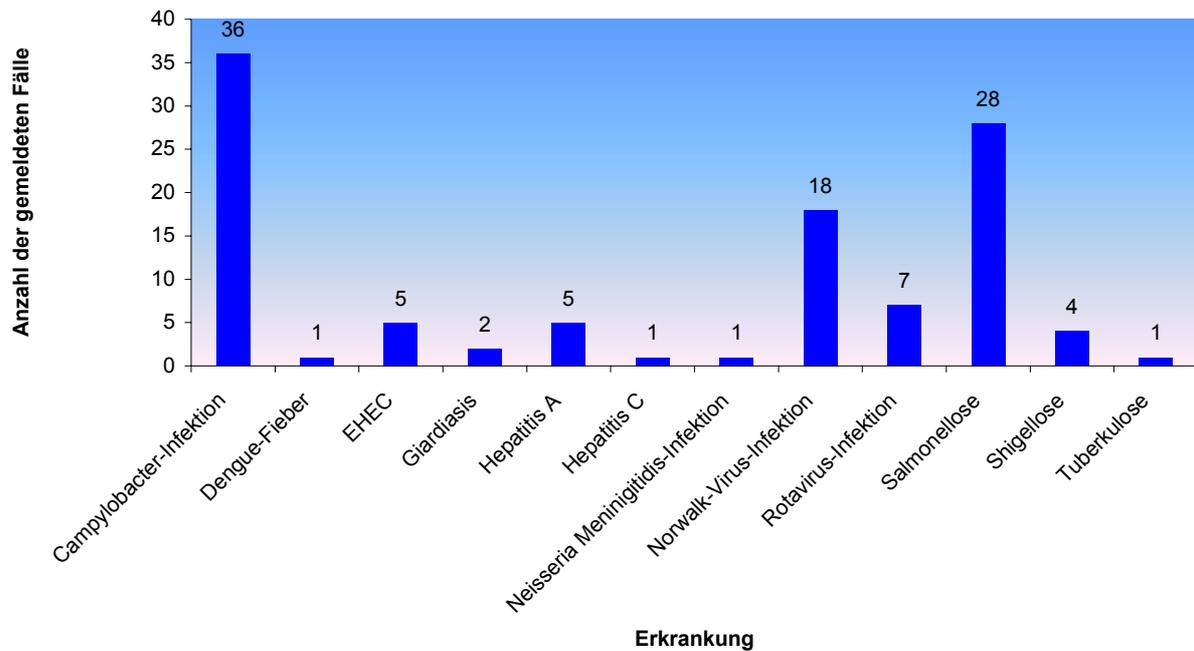


Abb. 3: Registrierte Erkrankungen Hamburg 2002, 41. KW (n=103) - vorläufige Angaben

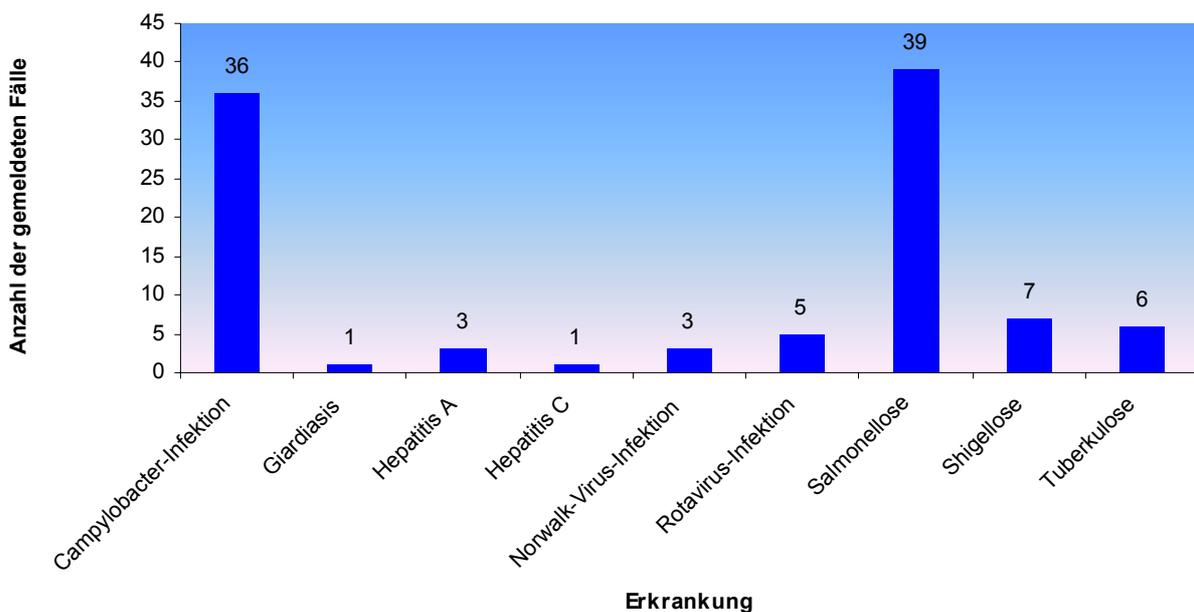
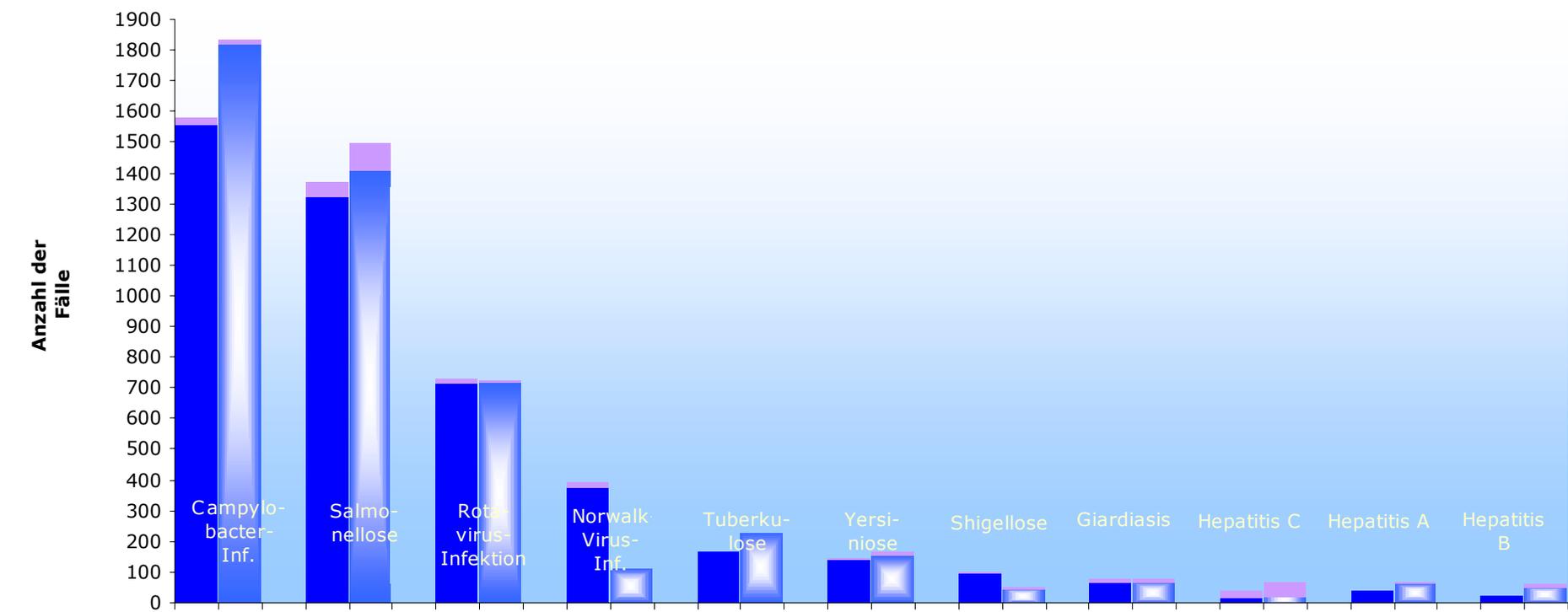


Abb. 4: Die häufigsten registrierten Erkrankungen und Erregernachweise in Hamburg KW 1-40, 2002 kumulativ (n=4654) mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr (n=4867)- vorläufige Angaben



reine Erregernachweise	25	20	50	89	14	6	17		1		6	10	2	1	10	9	18	46	1	4	3	11
Krankheitsfälle	1555	1815	1319	1406	715	720	376	108	167	224	136	166	96	46	67	66	18	19	38	61	20	50

Erkrankungen

= aktuelle Fälle
 = Fälle im Vergleichszeitraum
 = reine Erregernachweise

**Tab. 4: Sonstige registrierte Erkrankungsfälle Hamburg, 2002
für die Kalenderwochen 1-40 kumulativ (n=150)
im Vergleich zum selben Zeitraum 2001 (n=128)
-vorläufige Angaben-**

Meldepflichtige Infektionskrankheiten		
	Anzahl der Fälle 2002	Anzahl der Fälle 2001
EHEC	41	22
Sonstige E.coli-Infektionen	22	26
Dengue-Fieber	17	5
Masern	16	5
N. Meningitidis-Infektion	14	34
Virale Meningitis	11	
Influenza	8	11
Legionellose	6	4
Listeriose	5	5
Brucellose	2	
Cryptosporidiose	2	1
Typhus	2	3
Lepra	1	
Wunddiphtherie	1	
CJK		3
Hepatitis E		2
Q-Fieber		2
Paratyphus		2
Botulismus		1
Trichinose		1