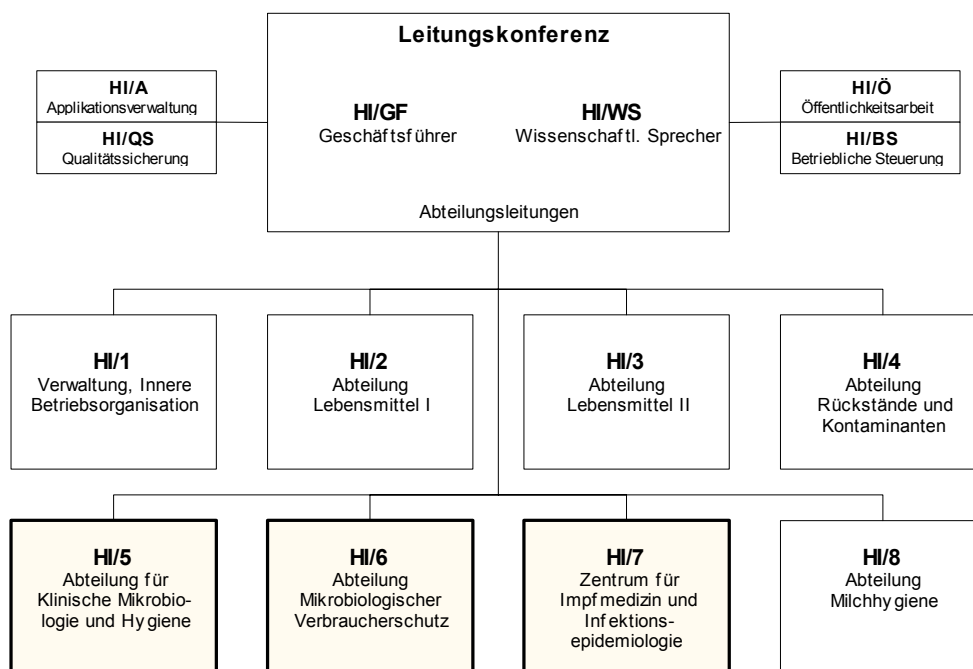


C.

Medizinisch-diagnostische und hygienische Leistungen, Schutzimpfungen und Beratungen



Inhaltsverzeichnis Teil C

I. Klinische Mikrobiologie und Hygiene.....	111
1 Personal und Organisation.....	112
2 Leistungen und Ergebnisse.....	113
2.1 Hygienisch-mikrobiologisches Labor.....	113
2.2 Bakteriologisch-mykologischer Laborbereich.....	113
2.4 Krankenhaushygiene.....	129
2.5 Behördliche krankenhaushygienische Überwachung.....	132
2.6 Tätigkeit des Arbeitskreises Krankenhaushygiene Hamburg.....	132
2.7 Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsapparaten.....	133
2.8 Schädlingsbekämpfung und Desinfektion.....	135
3 Aus- und Weiterbildung.....	143
3.1 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienefachkräften.....	143
3.2 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege.....	145
3.3 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis....	147
3.4 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Desinfektoren / Schädlingsbekämpfern.....	149
3.5 Aus- Fort- und Weiterbildung sonstiger Berufsgruppen.....	149
II. Mikrobiologischer Verbraucherschutz.....	151
1 Personal und Organisation.....	152
2 Leistungen und Ergebnisse.....	153
2.1 Mikrobiologische Darmdiagnostik (-HI/61-).....	155
2.2 Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger (-HI/62-).....	157
2.3 Bakteriologisches Lebensmittellaboratorium (-HI/63-).....	162
2.4 Molekularbiologie (-HI/64-).....	166
2.5 Virologie (-HI/65-).....	168
2.6 Veterinärmedizinische Mikrobiologie (-HI/66-) und Veterinärmedizinische Serologie und Pathologie (-HI/67-).....	170
3 Drittmittelförderung.....	178
4 Vorträge, Publikationen, Lehr- und Gremientätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit.....	178
4.1 Verzeichnis der 2002 erschienenen Publikationen.....	178
4.2 Vorträge und Poster.....	179
4.3 Lehr- und Gremientätigkeit.....	179
5 Öffentlichkeitsarbeit.....	181
III. Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie.....	183
1 Organisation und Personal.....	184
2 Aufgaben und Leistungen des Impfzentrums.....	184
2.1 Reisemedizin und Indikationsimpfungen.....	184
2.2 Öffentliche Impfprogramme und Bevölkerungsimmunisierung.....	187
2.3 Fachliche Grundsatz- und Projektarbeit des Impfzentrums.....	189

3	Aufgaben und Leistungen der Fachgruppe Infektionsepidemiologie.....	190
3.1	Surveillance der meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Hamburg.....	190
3.2	Feldepidemiologische Untersuchungen	193
3.3	Infektionsepidemiologische Projektarbeit.....	199
3.4	Kommunikation und Feedback der Daten und Ergebnisse.....	200
4	Aus- und Fortbildung, Vorträge, Lehr- und Gremientätigkeit, Publikationen, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.....	202
4.1	Vorträge, Aus- und Fortbildung	202
4.2	Gremientätigkeit	202
4.3	Publikationen	203
4.4	Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.....	203

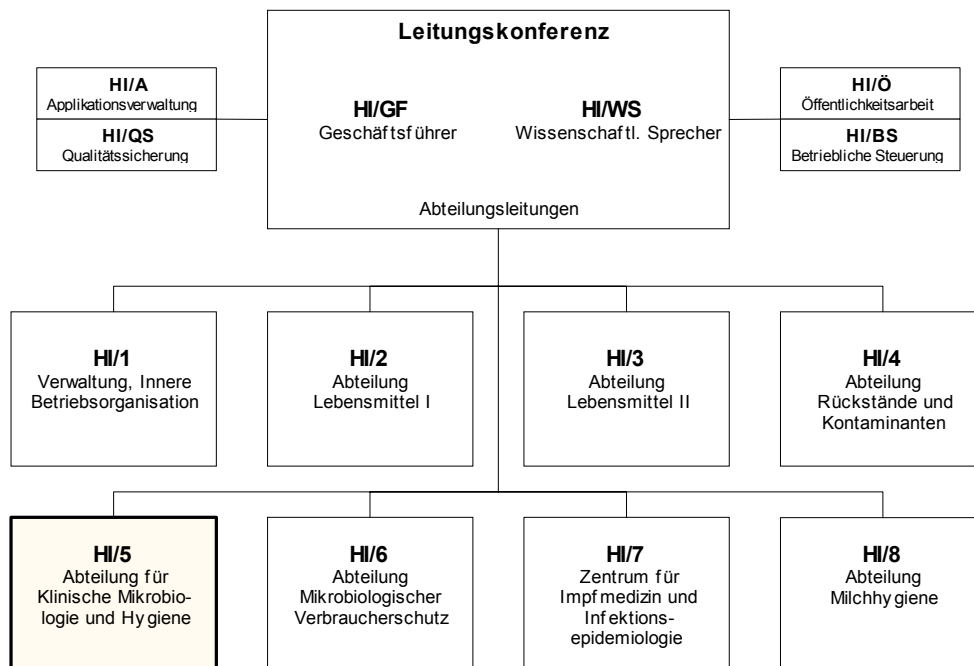
Abbildungen und Tabellen

Abbildung	9: Organisation der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene	112
Abbildung	10: Häufigste Keimnachweise bei intraoperativen Wundabstrichen.....	115
Abbildung	11: Häufigste Keimnachweise bei tiefen Wundabstrichen.....	116
Abbildung	12: Häufigste Keimnachweise bei Trachealsekreten.....	116
Abbildung	13: Häufigste Keimnachweise bei Bronchialsekreten.....	117
Abbildung	14: Häufigste Keimnachweise bei Urinkulturen	117
Abbildung	15: Resistenzen von Staphylococcus aureus	120
Abbildung	16: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei Staphylococcus aureus zwischen Nachweisen ohne und mit Marker „MRE“	123
Abbildung	17: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei Pseudomonas aeruginosa zwischen Nachweisen ohne und mit Marker „MRE“	124
Abbildung	18: Krankenhaushygienische Untersuchungen	130
Abbildung	19: Physikalische Messungen.....	131
Abbildung	20: Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten	134
Abbildung	21: Altersverteilung bakteriologisch nachgewiesener EHEC-Infektionen.....	160
Abbildung	22: Zahl der Untersuchungen mittels PCR im Genlabor.....	167
Abbildung	23: Verteilung von 1.610 durchgeführten PCR-Tests auf untersuchte Erreger	167
Abbildung	24: Anzahl der monatlich registrierten Norovirus-Ausbrüche, Hamburg	197
Abbildung	25: Anteile betroffener Einrichtungen an den institutionsbezogenen Norovirus-Ausbrüchen, Hamburg	198
Tabelle	34: Mitarbeiter der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene	112
Tabelle	35: Verteilung der eingesandten Materialien	114
Tabelle	36: Resistenzen von Staphylococcus aureus 2002	119
Tabelle	37: Resistenzen von Staphylococcus aureus 2001	119
Tabelle	38: Resistenzen von Enterococcus faecalis 2002	120
Tabelle	39: Resistenzen von Enterococcus faecalis 2001	121
Tabelle	40: Resistenzen von Pseudomonas aeruginosa 2002	121
Tabelle	41: Resistenzen von Pseudomonas aeruginosa 2001	122
Tabelle	42: Anteil der Keimnachweise mit nach § 23 IfSG zu erfassenden besonderen Antibiotika-Resistenzen	123
Tabelle	43: HIV- und Hepatitisuntersuchungen.....	125
Tabelle	44: Sexuell übertragbare Infektionen.....	125
Tabelle	45: Immunstatus bei Tetanus und Diphtherie	126
Tabelle	46: Antikörper- bzw. Antigennachweise bei bakteriellen, parasitären und mykologischen Infektionen.....	127
Tabelle	47: Antikörper- bzw. Antigennachweise bei Virusinfektionen	128
Tabelle	48: Überprüfte Programme 2002 nach Gerätetyp bzw. Programmart.....	134
Tabelle	49: Desinfektionsmaßnahmen mit chemischen Mitteln im Scheuer-/Wischverfahren.....	135

Tabelle	50: Thermische Desinfektionen	136
Tabelle	51: Chemische Desinfektionen	136
Tabelle	52: Inanspruchnahme der Desinfektionswaschmaschine	136
Tabelle	53: Inanspruchnahme der Entlausungsanlage	136
Tabelle	54: Gesamtübersicht Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen	138
Tabelle	55: Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen	139
Tabelle	56: Gesamtübersicht Kleinungezieferbekämpfung	140
Tabelle	57: Beaufsichtigung von Begasungen und Freigaben	141
Tabelle	58: Verbrauch und Begasungsvolumen	141
Tabelle	59: Erlaubnisse und Befähigungsscheine gem. § 15 der GefStoffV	142
Tabelle	60: Genehmigungen von Begasungsplätzen auf Antrag der Begasungsfirmen mit Ortsbesichtigungen	142
Tabelle	61: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Kursblöcke	144
Tabelle	62: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Praktika	144
Tabelle	63: Aufbau- und Ergänzungskurse für Hygienefachkräften, Kursblöcke	144
Tabelle	64: Fortbildungsveranstaltungen für Hygienefachkräften, Termine	145
Tabelle	65: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege, Kursblöcke	146
Tabelle	66: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege, Praktika	146
Tabelle	67: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis	148
Tabelle	68: Sachkundelehrgänge über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	149
Tabelle	69: Lehrgänge zur Überwachung von Begasungen unter Berücksichtigung der TRGS 522	149
Tabelle	70: Hygieneschulungen nach Lebensmittelhygiene-Verordnung	149
Tabelle	71: Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger	150
Tabelle	72: Hygieneschulungen für Leitungen von Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen	150
Tabelle	73: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz	152
Tabelle	74: Art der Gebühren, Auftraggeber und Erfassung der Untersuchungen in den Laborbereichen	154
Tabelle	75: Reale und fiktive Einnahmen der Abteilung in TDM	154
Tabelle	76: Zahl eingesandter Proben 2002 in den medizinisch-diagnostischen Laborbereichen Mikrobiologische Darmdiagnostik, Referenzzentrum (einschl. Genlabor) und Virologie im Vergleich mit den Vorjahren	155
Tabelle	77: Isolierung enteropathogener Keime aus Stuhlproben bei Personen aus Hamburg	156
Tabelle	78: Nachweise von Darmparasiten bei Asylbewerbern	157
Tabelle	79: Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger: Zusammenfassung der Ergebnisse	158
Tabelle	80: „Top Ten“ der am Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger diagnostizierten Salmonella-Serovare	158
Tabelle	81: Serogruppen von 1.113 EHEC-Stämmen des Menschen aus Deutschland (ohne Hamburg)	159
Tabelle	82: Serogruppen von 145 EHEC-Stämmen des Menschen aus Hamburg	160
Tabelle	83: Nachweis von Virulenzfaktoren bei EHEC-Isolaten von Patienten aus Hamburg und dem übrigen Bundesgebiet	161
Tabelle	84: Serogruppen säuglingspathogener E.coli (EPEC)	162

Tabelle	85: Zusammenfassung der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen	163
Tabelle	86: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Essenproben	164
Tabelle	87: Herkunft und Beurteilung von 2.945 Essenproben	164
Tabelle	88: Beurteilung von 229 Beschwerde- und Erkrankungsproben	164
Tabelle	89: Herstellung und Beurteilung von 525 Speiseeisproben.....	165
Tabelle	90: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Speiseeisproben.....	165
Tabelle	91: Untersuchungen und Beanstandungsrate bei Importproben unterschiedlicher Warengruppen	166
Tabelle	92: Virusisolierungen über Zellkulturen	168
Tabelle	93: Virustypisierungen	169
Tabelle	94: Antigen ELISA von Virusinfektionen	169
Tabelle	95: Antikörpernachweis bei Coxsackie- und Polioviren im Neutralisationstest	169
Tabelle	96: Molekularbiologischer Virusnachweis mittels PCR.....	170
Tabelle	97: Untersuchungen auf Tierseuchen und Tierkrankheiten.....	171
Tabelle	98: Salmonellennachweise bei Kleintieren	173
Tabelle	99: Allgemeine diagnostische Untersuchungen.....	175
Tabelle	100: Untersuchungsmaterialien für die allgemein bakteriologischen, mykologischen und parasitologischen Untersuchungen	175
Tabelle	101: Untersuchungen im Rahmen der Binnenmarkt-Tierseuchenschutz-Verordnung.....	176
Tabelle	102: Bakteriologische Untersuchung bei Schlachtungen im Inland.....	176
Tabelle	103: Hemmstofftests (DPT) im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung	177
Tabelle	104: Ergebnisse der Hemmstoffuntersuchungen (DPT) von Stichproben.....	177
Tabelle	105: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Zentrum für Impfmizin und Infektionsepidemiologie	184
Tabelle	106: Impfung von Mitarbeitern des Hygiene Instituts.....	186
Tabelle	107: Reisemedizinische Leistungen und Indikationsimpfungen	186
Tabelle	108: Öffentlich empfohlene Impfungen (ohne Impfungen des MMR-Programms).....	188
Tabelle	109: MMR-Vorsorgeprogramm im Schuljahr 2001/2002 und 2000/2001	189
Tabelle	110: Datentransfer meldepflichtiger Infektionskrankheiten zwischen GU und Zfl	191
Tabelle	111: Anzahl und Inzidenz gemeldeter Infektionskrankheiten in Hamburg 2002 mit Vergleichszahlen des Vorjahres	192
Tabelle	112: Ausbruchsmeldungen der GU: institutionsgebundene Ausbrüche, Hamburg 2002	194
Tabelle	113: Salmonelloseausbruch in Hamburg, September 2002: relevante Ergebnisse zu Exposition, Erkrankung und Erkrankungsrisiken der Studienteilnehmer.....	199
Tabelle	114: Liste der im Jahr 2002 erschienenen Ausgaben von INFEKT-INFO.....	201

I. Klinische Mikrobiologie und Hygiene



1 Personal und Organisation

Die Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene gliedert sich in die Hauptaufgabenbereiche:

- Hygienisch-mikrobiologische Labordiagnostik
- Klinisch-mikrobiologische Labordiagnostik
- Krankenhaushygiene

- Städtehygiene
- Schädlingsbekämpfung

Die Abteilung verfügt über insgesamt 45 Mitarbeiter

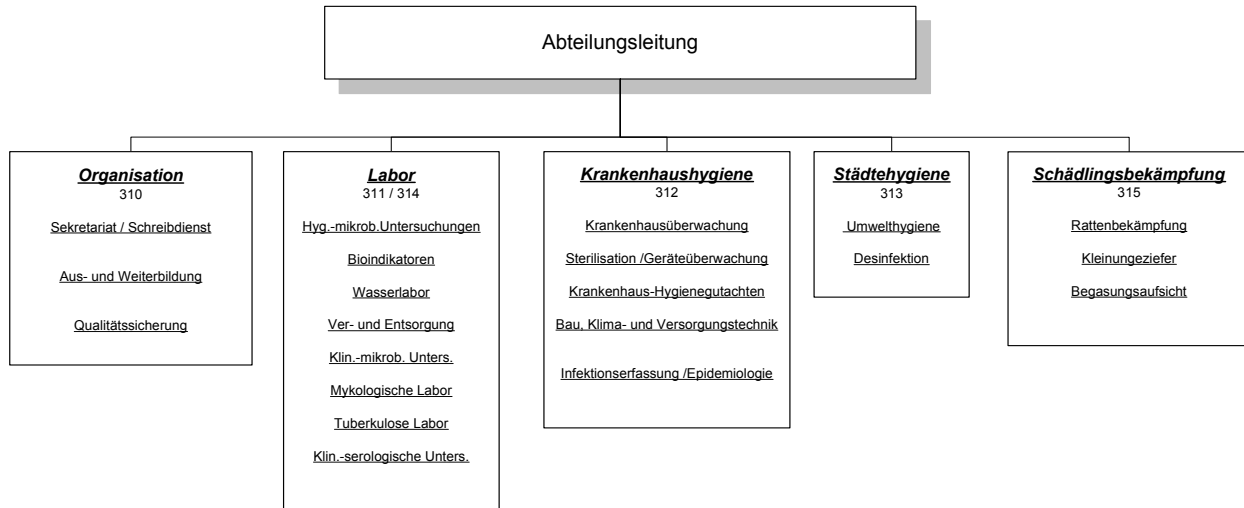


Abbildung 9: Organisation der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene

Tabelle 34: Mitarbeiter der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene (Stand: 31.12.02)

Name, Vorname	Amts-/ Dienstbezeichnung
Dr. Sammann, Andreas	Arzt (Wiss. Dir.)
Dr. Helm, Friedrich	Arzt (Wiss. Ang.)
Dr. Luther, Birgit	Ärztin (Wiss. Ang.)
Mielke, Helmut	Arzt (Wiss. Ang.)
Dr. Reichmann, Sibylle	Ärztin (Wiss. Ang.)
Sachisthal, Arne	Arzt (Wiss. Ang.)
Dr. Wille, Andreas	Arzt (Wiss. Ang.)
Dr. Sellenschlo, Udo	Biologe (Wiss. Ang.)
Heidrich, Ursula	AiP
Obenauf, Yvonn	ORI
Bolzendahl, Gisela	Büroassistentin
Fähse, Brigitta	Schreibkraft
Gosch, Jutta	Hygienefachkraft
Mielke, Angelika	Hygienefachkraft
Motzny, Michael	Hygienefachkraft
Oestmann, Tatjana	Ltd. MTA
Drews, Anette	MTA
Finne, Sabine	MTA
Frantzen, Petra	MTA
Goldmann, Andrea	MTA
Knop, Gabriele	MTA
Loeper, Martina	MTA
Mester, Birgit	MTA

Name, Vorname	Amts-/ Dienstbezeichnung
Peters, Julia	MTA
Tinzl, Jaro	MTA
Habib, Ammanulah	Angst. i.d.T. eines MTA
Bischof, Martina	Laborantin
Coda, Edeltraut	Laborantin
Penner, Birgit	Laborantin
Penner, Gerhard	Laborant
Feddern, Norbert	Angst. i. Inn-und Ausd
Fröhlich, Andrea	Angst. i. Inn-und Ausd.
Gossel, Peter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Harder, Dieter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Jeruszkat, Bernd	Angst. i. Inn-und Ausd.
Köhhholdt, Klaus-Dieter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Krause, Thorsten	Angst. i. Inn-und Ausd.
Nagel, Ottwin	Angst. i. Inn-und Ausd.
Oberkofler, Friedrich	Angst. i. Inn-und Ausd.
Olschinski, Werner	Angst. i. Inn-und Ausd.
Schumacher, Dieter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Stettin, Günter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Trester, Klaus-Dieter	Angst. i. Inn-und Ausd.
Wachter, Detlef	Angst. i. Inn-und Ausd.
Wulf, Stephan	Angst. i. Inn-und Ausd.

2 Leistungen und Ergebnisse

2.1 Hygienisch-mikrobiologisches Labor

2002 wurden von HI/5 insgesamt 76 Krankenhauseinheiten überprüft (2001: 63). Dabei wurden 2.137 Abstriche genommen (2001: 2099). Zur Überprüfung der Personal- und der Flächenhygiene wurden 1.341 Abklatschproben von Händen, Kitteln und Oberflächen genommen. Nachdem in den Vorjahren bis 2000 die Zahl der untersuchten Einheiten gesunken war, konnte der Trend seitdem gestoppt und umgekehrt werden. 2002 wurden wieder deutlich mehr Einheiten untersucht als 2001.

Es wurden 593 bakterielle Resistogramme (2001: 307) angefertigt, um Besonderheiten im Antibiotogramm, wie z. B. Methicillinresistenz bei Staphylokokken oder Vancomycinresistenz bei Enterokokken aufdecken zu können. Obwohl uns zuvor keine konkreten Ausbruchssituationen bei den Einsendern bekannt waren, wurden in neun von 23 Verdachtsfällen resistente *Staphylococcus aureus*-Isolate (MRSA) nachgewiesen und mittels PCR typisiert. In einigen Fällen konnten so Übertragungswege von MRSA-Stämmen aufgezeigt werden, die zu organisatorischen Änderungen in den Häusern führten bzw. uns veranlassten, gezielte Schulungen insbesondere im Bereich der Personalhygiene durchzuführen. Erfreulicherweise wurden bei den Umgebungsuntersuchungen auch im Jahre 2002 keine VRE gefunden (Vancomycinresistente Enterokokken).

Für den hafenärztlichen Dienst wurden in 2002 998 Trinkwasserproben (2001: 1.001) unter-

sucht. Für andere Einsender wurden 814 Wasserproben nach Trinkwasser-Verordnung bzw. anderen wasserhygienischen Richtlinien untersucht (2001: 1.071). Weiterhin wurden 539 Wasserproben aus Warmwassersystemen auf Legionellen untersucht (2001: 771).

Außerdem wurden von HI/5 diverse sonstige Flüssigkeitsproben untersucht, so z. B. Proben aus O₂-Befeuchtern und HNO-ärztlichen sowie zahnmedizinischen Spülflüssigkeiten (203, 2001: 292), Dialysate (5, 2001: 45), Badewasser (283, 2001: 250). Zudem wurden 73-mal Desinfektionsmittel (2001: 52) beprobt.

Zur hygienischen Überprüfung bzw. Abnahme von raumluftechnischen Anlagen wurden 2.680 Ansaugungen auf Luftkeime sowie 2.778 Partikelzählungen durchgeführt (2001: 1.896 / 996). Daneben wurden 1.100 raumklimatische Messungen vorgenommen (Temperatur und Feuchte, 2001: 341).

Für Apotheken wurden 458 Sterilitätsprüfungen von Lösungen und Arzneimitteln durchgeführt (2001: 325). Zudem wurden 1.545 Blutkonserven, Plasmapräparate und Thrombozytenkonzentrate auf Sterilität geprüft (2001: 1.265).

Im Rahmen der mykologischen Diagnostik wurden z. B. von Gegenständen und Raumlufproben 587 Untersuchungen auf Pilze durchgeführt (2001: 192).

2.2 Bakteriologisch-mykologischer Laborbereich

Für das Jahr 2002 liegen im Gegensatz zu 2001 nun alle Untersuchungen in der neuen Labor-EDV vor, so dass diesmal wieder eine Auswertung für das gesamte Jahr erfolgt. Die Mengenangaben sind daher nicht mit denen aus 2001 verglichen worden, da im Vorjahresbericht nur ein Zeitraum von 4,5 Monaten ausgewertet werden konnte. Ausgewählte prozentuale Auswertungen (z. B. bei den Resistenzquoten) sind

allerdings aufgeführt, wobei jeweils beachtet werden muss, dass die prozentualen Angaben für 2001 aus den o. g. Gründen aus einer geringeren Anzahl Untersuchungen stammen. Im Jahre 2002 wurden 16.013 (2000 14.429 Laboraufträge) durchgeführt. Tabelle 35 zeigt die Verteilung der eingesandten Materialien mit der Angabe, wie häufig das Material Keimwachstum zeigte:

Tabelle 35: Verteilung der eingesandten Materialien

Material	n	bewachsen	nicht bewachsen	bewachsen [%]
Wundabstrich (intraoperativ)	2.619	899	1.720	34,3
ORSA-Abstrich	2.231	1.567	664	70,2
Trachealsekret	1.455	932	523	64,1
Wundabstrich (oberflächlich)	1.409	878	531	62,3
Urin	1.329	214	1.115	16,1
Urikult	1.165	1.154	11	99,1
Wundabstrich (tief)	958	553	405	57,7
Rachen-/Nasenabstrich	714	556	158	77,9
Katheterspitze (ZVK)	543	92	451	16,9
Rachenabstrich	459	342	117	74,5
Katheterspitze	417	84	333	20,1
Katheterspitze (arteriell)	381	28	353	7,3
Bronchialsekret	367	214	153	58,3
Nasenabstrich	350	228	122	65,1
Urogenitalabstrich	185	109	76	58,9
Blutkultur (anaerob)	141	15	126	10,6
Blutkultur (aerob)	138	14	124	10,1
Blutkultur arteriell (aerob)	130	10	120	7,7
Blutkultur arteriell (anaerob)	129	5	124	3,9
Thoraxkatheterspitze	118	16	102	13,6
Blutkultur ZVK (aerob)	104	9	95	8,7
Blutkultur ZVK (anaerob)	103	8	95	7,8
Stuhl	88	59	29	67,0
Vaginalabstrich	74	47	27	63,5
Pleurapunktat	67	1	66	1,5
Punktat	59	10	49	16,9
Sputum	51	37	14	72,5
Gelenkpunktat	49	7	42	14,3
Liquor	43	4	39	9,3
Kniepunktat	39	1	38	2,6
Blutkultur peripher (aerob)	29	3	26	10,3
Blutkultur peripher (anaerob)	29	4	25	13,8
Katheterurin	13	1	12	7,7
Ohrabstrich	7	5	2	71,4
Hüftpunktat	6	1	5	16,7
Augenabstrich	5	5	0	100,0
Stammuntersuchung	4	3	1	75,0
Sperma	3	3	0	100,0
Blutkultur peripher (aerob)	1	0	1	0,0
Spontanurin	1	1	0	100,0
Total	16.013	8.119	7.894	50,7

Aus den 8.119 bewachsenen Kulturen wurden 11.386 Isolierungen durchgeführt, von denen 8.324 Keime auf ihre Resistenz geprüft wurden.

Die Abbildung 10 bis Abbildung 14 stellen die jeweils acht häufigsten Keimnachweise in den Materialien intraoperativer bzw. tiefer Wundabstrich, Trachealsekret, Bronchialsekret und Urikult dar.

Bei den Wundabstrichen führt erwartungsgemäß wie in den Vorjahren *Staphylococcus aureus*. Während sich bei der Reihenfolge der Keimnachweise intraoperativer Abstriche wenig geändert hat, haben sich die Enterokokken bei den tiefen Wundabstrichen auf den 2. Platz vorge-schoben.

Bei den Trachealsekreten haben im Vergleich zu 2001 *Candida albicans* und *Pseudomonas aeruginosa* die Plätze getauscht, so dass *Pseudomonas aeruginosa* nun der häufigste Keimnachweis ist. Allerdings folgt *Candida albicans* fast gleichauf. Schon während des Jahres 2002 fiel auf, dass es bei einem Einsender eine hohe Anzahl *Pseudomonas*-bedingter Beatmungspneumonien gab. Bei den Bronchialsekreten führt wie 2001 schon *Candida albicans* als häufigster Keimnachweis, allerdings taucht an 2. Position schon *Staphylococcus aureus* auf, der 2001 nur an 5. Stelle lag. Wie in den Vorjahren ist die Keimverteilung vermutlich ein Indiz dafür, dass eine relativ hohe Anzahl nosokomialer tiefer Atemwegsinfektionen zur Untersuchung kam.

Urikulte wurden wiederum fast ausschließlich in bewachsenem Zustand geschickt, wobei ein Einsender mit einem großen Zentrum für Querschnittsgelähmte einen wesentlichen Anteil an den Einsendungen hat. Dies erklärt die etwas untypische Verteilung der Keime, immerhin war aber auch hier *Escherichia coli* der mit Abstand häufigste Harnwegsinfektionserreger. Im Unterschied zu 2001 hat sich aber *Pseudomonas aeruginosa* vor *Enterococcus faecalis* geschoben.

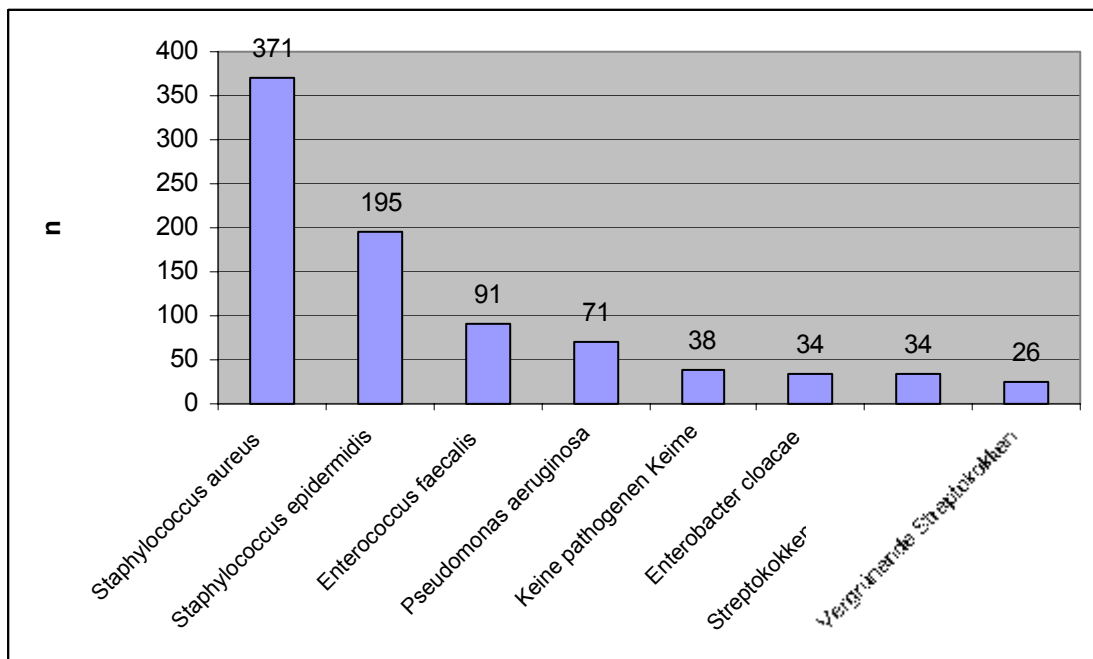


Abbildung 10: Häufigste Keimnachweise bei intraoperativen Wundabstrichen

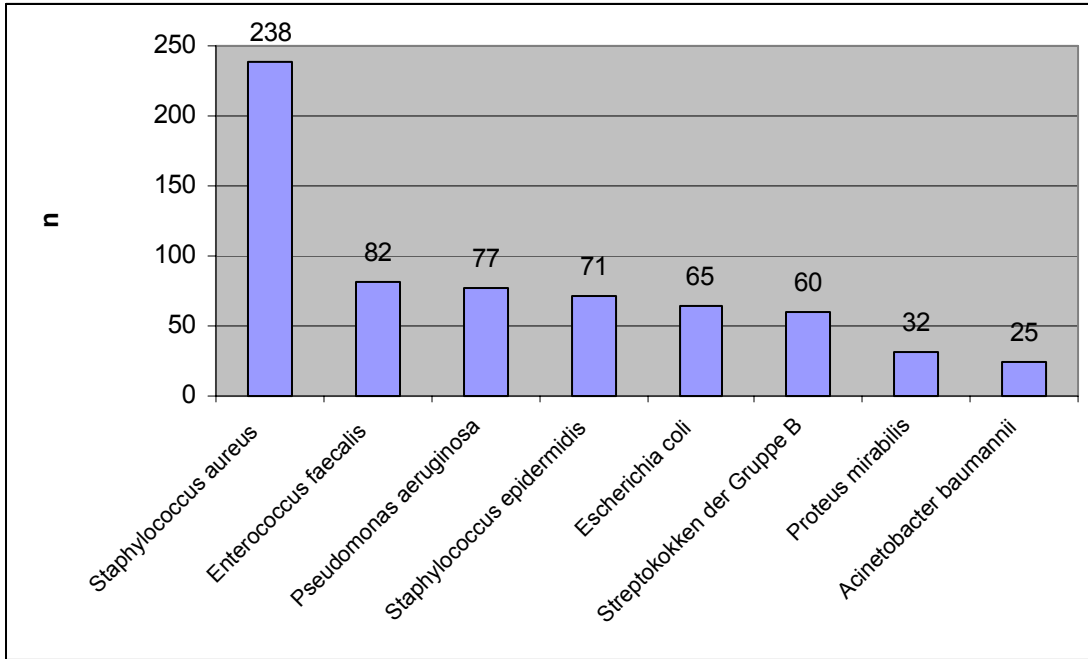


Abbildung 11: Häufigste Keimnachweise bei tiefen Wundabstrichen

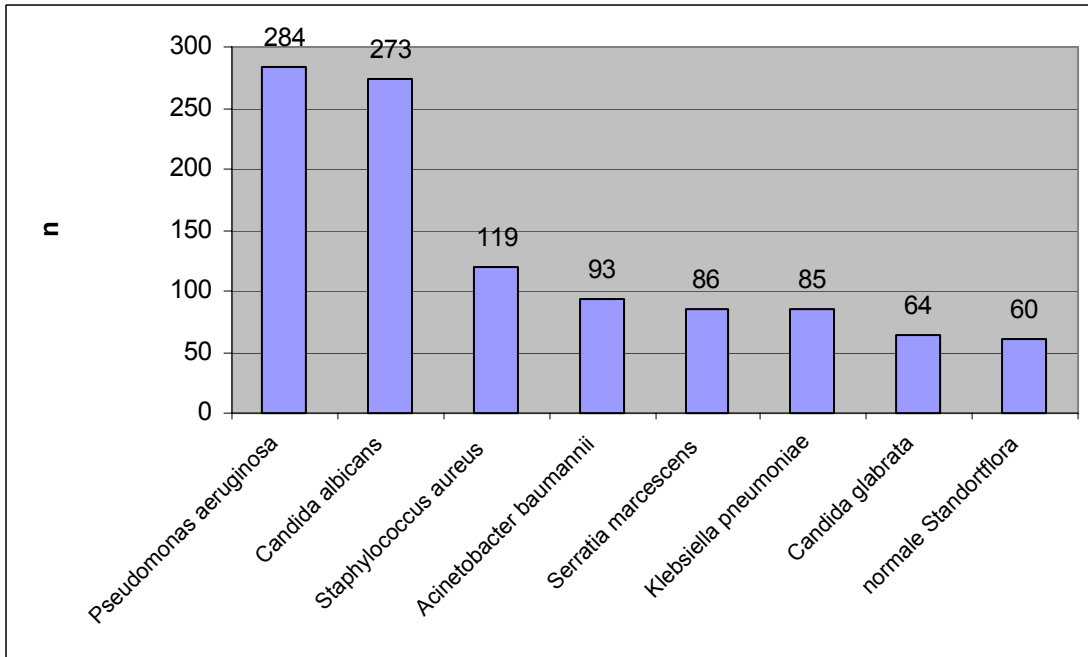


Abbildung 12: Häufigste Keimnachweise bei Trachealsekret

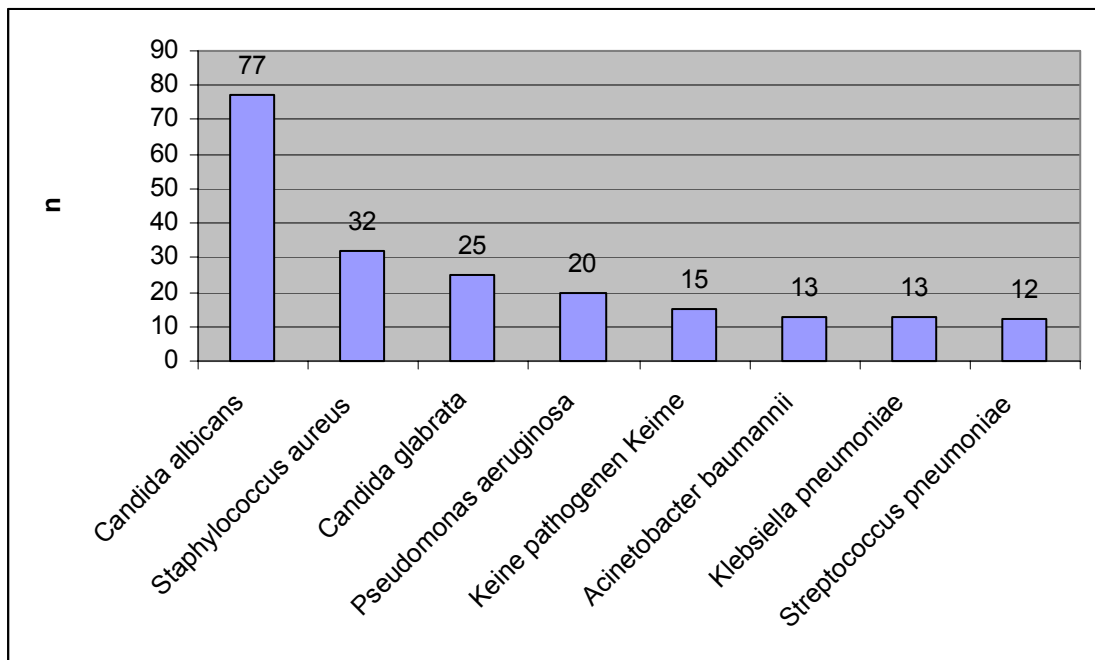


Abbildung 13: Häufigste Keimnachweise bei Bronchialsekreten

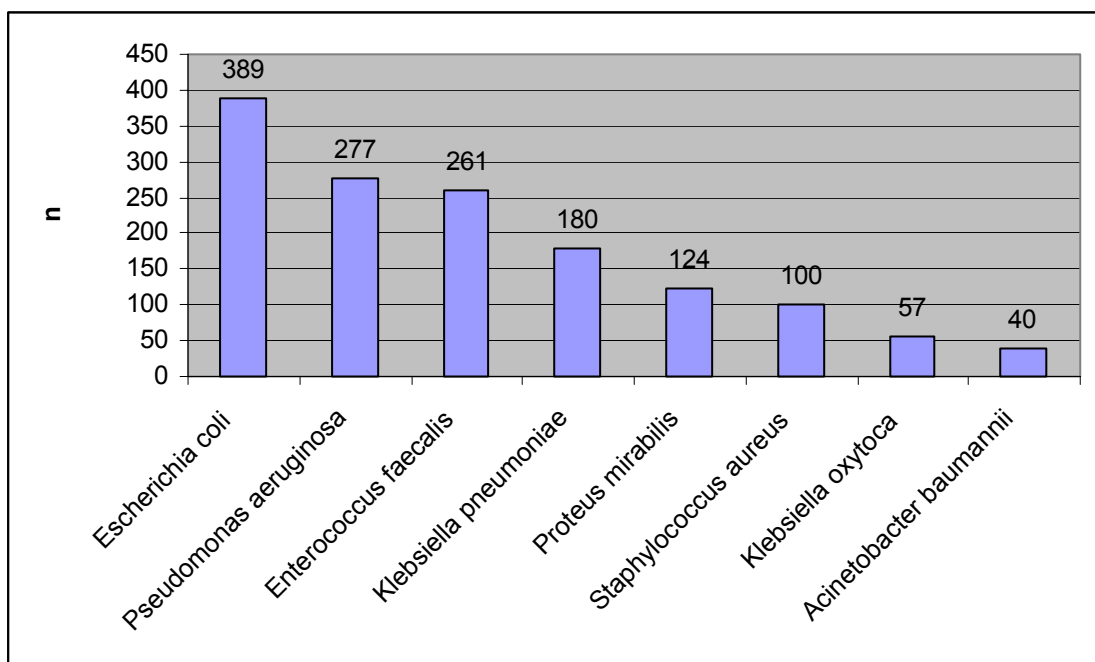


Abbildung 14: Häufigste Keimnachweise bei Urinkulturen

Bei den Resistenzen gegen Antibiotika sollen Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis und Pseudomonas aeruginosa besondere Beachtung finden. Als Vergleichsgrundlage zur groben Orientierung wurden erneut aktuelle Angaben des GENARS-Projektes gewählt, die aus dem 1. Halbjahr 2002 stammen und somit

zeitlich gut mit unseren Zahlen korrespondieren (Chemotherapie Journal, Heft 5/2002).

Insgesamt waren 84,0 % der Staphylococcus aureus-Stämme Penicillin-resistent, dies bedeutet eine geringe Steigerung (2001 81,8 %, GENARS 2002: 74,8 %). Staphylococcus aureus-Stämme mit Oxacillinresistenz (MRSA,

ORSA) fanden sich in 15 % (Tabelle 36 und Tabelle 37), dies bedeutet eine deutliche Steigerung gegenüber 2001 (2001: 6,4 %, 2000: 5,8 %). Die Rate der MRSA-Nachweise liegt damit erstmalig deutlich über den Angaben des GENARS-Projektes (GENARS 2002: 9,2 %). Trotz Ausschluss aller MRSA-Kontrollabstriche findet sich bei den MRSA-Nachweisen ein Anteil von „copy-Stämmen“ wieder, da mehrmalige Nachweise aus Wundabstrichen nicht ausgeschlossen werden konnten. Außerdem betreibt der Haupteinsender des Laborbereiches ein Screening bei wieder aufgenommenen MRSA-Trägern, so dass eine relativ hohe Anzahl ehemaliger besiedelter oder infizierter Patienten erneut als MRSA-Träger wieder gefunden wird. Dies könnte eine Erklärung für den hohen Anteil der MRSA-Nachweise sein.

Eine high-level-Mupirocin-Resistenz fand sich in diesem Jahr erfreulicherweise erneut nicht. Weiter angestiegen ist die Resistenz bei Gyrasehemmern. So waren 25 % (2001: 19,8 %) der Stämme gegen Ciprofloxacin und 23 % (2001: 18,8 %) gegen Levofloxacin resistent. Allerdings werden die Ergebnisse stark durch die häufigeren MRSA-Nachweise beeinflusst, da diese Stämme in der überwiegenden Mehrzahl Gyrasehemmer resistent waren. Angaben aus GENARS-Projekt liegen bei Ciprofloxacin bei 11,8 % und bei Levofloxacin bei 9,3 % Resistenzen. Ein ähnlicher Einfluss ist auch bei den Substanzen Erythromycin, Clindamycin und Rifampicin erkennbar, hier sind nur teilweise echte Resistenzsteigerungen vorhanden, da ein großer Teil der (mehrfach getesteten) MRSA-Stämme gegen diese Substanzen Resistenzen aufwies. Allerdings fällt die Resistenz gegen Rifampicin von 27 % weit aus dem Rahmen (GENARS 0,7 %), wobei hier die Verbreitung eines resistenten Klons bei einem großen Einsender die Hohe Quote mitverursacht. Eine Resistenz gegen Vancomycin (intermediär oder resistent) fand sich bei den Stämmen auch 2002 nicht. Wie aus Abbildung 15 ersichtlich, sind

auch die Resistenzquoten bei den anderen Antibiotika jeweils etwas schlechter ausgefallen, ähneln aber denen der Referenzquellen.

Bei den *Enterococcus faecalis*-Stämmen ist die bereits hohe Resistenzquote gegen Ciprofloxacin weiter angestiegen auf 39 % (2001: 32,7 %, Tabelle 38 und Tabelle 39). Dagegen sind die Resistenzquoten bei Makroliden und Sulfamethoxazol/Trimethoprim (Erythromycin 44 % vs. 54,7 %; Sulfamethoxazol/Trimethoprim 23 % vs. 28,4 %) leicht bis deutlich gefallen. Während die Quote bei Makroliden günstig liegt, ist sie Sulfamethoxazol/Trimethoprim schlechter als externe Vergleichszahlen (GENARS 2002: Erythromycin 46,9 % resistent und Sulfamethoxazol/Trimethoprim 6,6 % resistent). Wie in den beiden Vorjahren wurden auch 2002 weder bei *Enterococcus faecalis* noch bei *Enterococcus faecium* Resistenzen gegen Glykopeptide gefunden, die auch bei anderen Referenzangaben inzwischen offenbar sehr selten geworden sind.

Bei *Pseudomonas aeruginosa* zeigte die Kombination aus Piperacillin + Tazobactam bei 5 % der Stämme Resistenz (2001: 2,7 %, Tabelle 40 und Tabelle 41). Da der Bereich der mäßig sensiblen Stämme nur bei 1 % liegt, 2001 aber bei 9,5 % lag, ist die Rate der sensiblen Stämme mit 94 % sogar günstiger als im Vorjahr ausgefallen (2001: 88 % sensibel). Die Gyrasehemmerresistenzen sind 2002 nahezu konstant geblieben, obwohl Vergleichszahlen weniger als die Hälfte der Resistenzraten angeben. Weiterhin günstig zeigt sich die Situation bei den Aminoglykosiden. Die Resistenz bei Gentamicin, Tobramycin und Amikacin betrug 15 %, 8 %, und 1 %. (2001: 25,9 %, 6,1 % und 0,3 %). Ceftazidim als wichtige Therapiemöglichkeit liegt mit einer Resistenzquote von 4 % ebenfalls günstig (Vorjahr 3,4 %, GENARS 2002: 6,9 %). Die auffällig hohe Resistenzquote bei Imipenem von 18,7 % im Jahr 2001 ist erfreulicherweise auf nur noch 7 % zurückgegangen.

Tabelle 36: Resistenzen von *Staphylococcus aureus* 2002 (Einsendebereich: Krankenhäuser)

Substanz	resistent [%]	intermediär [%]	sensibel [%]	getestet [n]
Amikacin	2	0	98	1.506
Amoxicillin + Clavulansäure	15	0	85	1.506
Ampicillin	84	0	16	1.506
Cefozolin	15	0	85	1.506
Ceftriaxon	12	0	88	83
Cefuroxim	15	0	85	1.506
Ciprofloxacin	25	2	73	1.506
Doxycyclin	3	4	93	1.506
Erythromycin	24	0	76	1.506
Fosfomycin	4	0	96	1.506
Gentamicin	7	1	93	1.506
Imipenem	15	0	85	1.506
Levofloxacin	23	1	77	1.506
Lincomycin(Clindamycin)	11	0	89	1.506
Mupirocin	0	0	100	179
Nitrofurantoin	5	0	95	105
Norfloxacin	60	0	40	105
Oxacillin	15	0	85	1.506
Penicillin G	84	0	16	1.506
Rifampicin	27	0	73	177
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	3	0	96	1.506
Tobramycin	6	1	93	1.506
Vancomycin	0	0	100	1.506

Tabelle 37: Resistenzen von *Staphylococcus aureus* 2001 (Einsendebereich: Krankenhäuser)

Substanz	resistent [n]	resistent [%]	intermediär [n]	sensibel [n]	getestet [n]
Amikacin	3	0,5	1	607	611
Amoxicillin + Clavulansäure	44	7,2	0	567	611
Ampicillin	498	81,5	0	113	611
Cefozolin	37	6,1	0	574	611
Ceftriaxon	4	8,7	0	42	46
Cefuroxim	37	6,1	0	574	611
Ciprofloxacin	121	19,8	3	487	611
Clindamycin	34	5,6	0	577	611
Doxycyclin	6	1,0	20	585	611
Erythromycin	91	14,9	0	520	611
Fosfomycin	14	2,3	9	588	611
Gentamicin	43	7,0	1	567	611
Imipenem	37	6,1	0	574	611
Levofloxacin	115	18,8	0	496	611
Mupirocin	0	0,0	0	33	33
Nitrofurantoin	0	0,0	0	33	33
Norfloxacin	22	66,7	0	11	33
Oxacillin	39	6,4	0	572	611
Penicillin G	499	81,8	0	111	610
Rifampicin	0	0,0	0	34	34
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	9	1,5	3	599	611
Tobramycin	39	6,4	1	568	608
Vancomycin	0	0,0	0	611	611

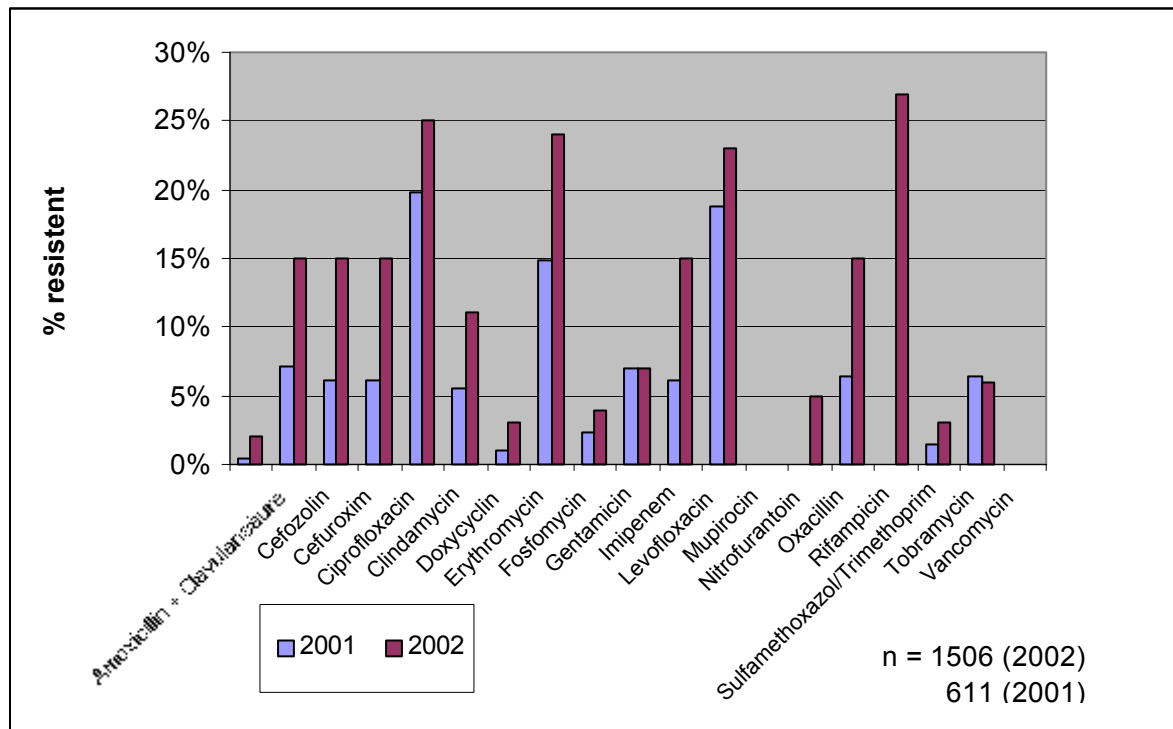


Abbildung 15: Resistenzen von *Staphylococcus aureus* 2001 + 2002
(Einsendebereich: Krankenhäuser)

Tabelle 38: Resistenzen von *Enterococcus faecalis* 2002 (Einsendebereich Krankenhäuser)

Substanz	resistent [%]	intermediär [%]	sensibel [%]	getestet [n]
Amikacin	100	0	0	840
Amoxicillin + Clavulansäure	0	0	100	840
Ampicillin	0	0	100	840
Cefozolin	100	0	0	840
Cefuroxim	100	0	0	840
Ciprofloxacin	39	15	46	840
Doxycyclin	13	41	46	840
Erythromycin	44	11	45	840
Fosfomycin	9	5	86	840
Gentamicin	100	0	0	840
Imipenem	0	0	100	840
Levofloxacin	36	1	64	840
Lincomycin(Clindamycin)	98	0	2	840
Nitrofurantoin	6	1	93	323
Norfloxacin	98	0	2	323
Penicillin G	0	100	0	840
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	23	1	76	840
Tobramycin	100	0	0	840
Vancomycin	0	0	100	840

Tabelle 39: Resistenzen von *Enterococcus faecalis* 2001 (Einsendebereich Krankenhäuser)

Substanz	resistent [n]	resistent [%]	intermediär [n]	sensibel [n]	getestet [n]
Amikacin	349	100,0	0	2	349
Amoxicillin + Clavulansäure	10	2,9	0	339	349
Ampicillin	10	2,9	1	337	348
Cefozolin	349	100,0	0	1	349
Cefuroxim	349	100,0	0	2	349
Ciprofloxacin	114	32,7	70	165	349
Clindamycin	345	98,9	0	4	349
Doxycyclin	55	15,8	147	147	349
Erythromycin	191	54,7	19	139	349
Fosfomycin	33	9,5	20	296	349
Gentamicin	349	100,0	0	5	349
Imipenem	4	1,1	3	342	349
Levofloxacin	110	31,5	4	235	349
Nitrofurantoin	6	6,3	1	89	96
Norfloxacin	91	94,8	0	5	96
Penicillin G	5	1,4	342	1	348
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	99	28,4	1	249	349
Tobramycin	348	100,0	0	2	348
Vancomycin	0	0,0	0	349	349

Tabelle 40: Resistenzen von *Pseudomonas aeruginosa* 2002 (Einsendebereich Krankenhäuser)

Substanz	resistent [%]	intermediär [%]	sensibel [%]	getestet [n]
Amikacin	1	0	99	1.085
Amoxicillin + Clavulansäure	100	0	0	1.085
Ampicillin	100	0	0	1.085
Aztreonam	14	85	2	1.085
Cefotaxim	91	7	2	1.085
Cefozolin	100	0	0	1.085
Ceftazidim	4	1	96	1.085
Ceftriaxon	91	7	3	1.085
Cefuroxim	100	0	0	1.085
Ciprofloxacin	19	3	78	1.085
Doxycyclin	99	0	0	1.085
Fosfomycin	95	1	3	1.085
Gentamicin	14	12	75	1.085
Imipenem	7	4	89	1.085
Levofloxacin	24	5	71	1.085
Mezlocillin	47	40	12	364
Nitrofurantoin	100	0	0	317
Norfloxacin	53	0	47	319
Piperacillin + Tazobactam	5	1	94	1.085
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	100	0	0	1.085
Tobramycin	8	1	91	1.085

Tabelle 41: Resistenzen von *Pseudomonas aeruginosa* 2001 (Einsendebereich Krankenhäuser)

Substanz	resistent [n]	resistent [%]	intermediär [n]	sensibel [n]	getestet [n]
Amikacin	1	0,3	3	290	294
Amoxicillin + Clavulansäure	294	100,0	0	0	294
Ampicillin	294	100,0	0	0	294
Aztreonam	56	19,0	220	18	294
Cefotaxim	258	87,8	20	16	294
Cefozolin	294	100,0	0	0	294
Ceftazidim	10	3,4	3	281	294
Ceftriaxon	255	86,7	20	19	294
Cefuroxim	294	100,0	0	0	294
Ciprofloxacin	55	18,7	7	232	294
Doxycyclin	292	99,3	2	0	294
Fosfomycin	266	90,5	10	18	294
Gentamicin	76	25,9	51	167	294
Imipenem	55	18,7	11	228	294
Levofloxacin	70	23,8	14	210	294
Mezlocillin	165	56,1	76	53	294
Nitrofurantoin	71	98,6	0	1	72
Norfloxacin	42	58,3	0	30	72
Piperacillin + Tazobactam	8	2,7	28	258	294
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	293	99,7	0	1	294
Tobramycin	18	6,1	5	271	294

Auch im Jahr 2002 wurde für die Einsender im Befund angegeben, ob es sich bei dem Resistenzmuster um eine Besonderheit handelt, die eine Aufzeichnungs- und Bewertungspflicht nach § 23 Infektionsschutzgesetz nach sich zieht. Um die Resistenzkombination in der EDV zu markieren, wird intern das Kürzel „MRE“ als Marker verwendet. Dies ist nicht gleichbedeutend mit der Eigenschaft „Multiresistenz“. Der Anteil aller MRE-Nachweise ist auf 22,2 % angestiegen (2001: 19,4 %, Tabelle 42). Bei den Enterokokken-Nachweisen resultieren alle Meldungen aus einer „high-level-Aminoglykosid-Resistenz“, bei den *Staphylococcus aureus*-Nachweisen in allen Fällen aus einer Oxacillin-resistenz (= MRSA, ORSA). Wie Abbildung 16

zeigt, tritt bei den MRSA-Nachweisen fast immer gleichzeitig eine Resistenz gegen Gyrasehemmer auf, im Jahre 2002 vermehrt auch gegen Erythromycin und Clindamycin. Bei den Enterobacteriaceae war häufig allein die Gyrasehemmerresistenz ausschlaggebend, so dass hier nur in einigen Fällen echte „Multiresistenzen“ wie z. B. ESBL-Bildner vorlagen. Auch bei *Pseudomonas aeruginosa* war die Gyrasehemmerresistenz der häufigste Resistenzmarker, allerdings in nicht wenigen Fällen auch die (z. T. gleichzeitige) Resistenz gegen Imipenem bzw. Gentamicin (Abbildung 17). Die Resistenz gegen Ceftazidim war in wesentlich weniger Fällen der ausschlaggebende Marker.

Tabelle 42: Anteil der Keimnachweise mit nach § 23 IfSG zu erfassenden besonderen Antibiotika-Resistenzen

Keim	MRE [n]	MRE [%]		Gesamt [n]
		2002	2001	
Acinetobacter baumannii	117	52,2	30,6	224
Citrobacter freundii	25	29,1	18,8	86
Citrobacter koseri	3	3,9	5,0	76
Enterobacter cloacae	5	2,4	13,8	206
Enterococcus faecalis	95	11,4	18,1	831
Enterococcus faecium	7	18,9	3,2	37
Escherichia coli	177	23,3	23,3	759
Klebsiella oxytoca	18	13,3	k.A.	135
Klebsiella pneumoniae	43	9,4	10,6	459
Pseudomonas aeruginosa	257	23,9	26,9	1.077
Serratia marcescens	56	39,7	7,3	141
Staphylococcus aureus	627	25,8	17,9	2.434*
Stenotrophomonas maltophilia	28	28,9	34,8	97
Total	1.458	22,2	19,4	6.562

* inklusive Mehrfachnachweisen bei Staphylococcus aureus

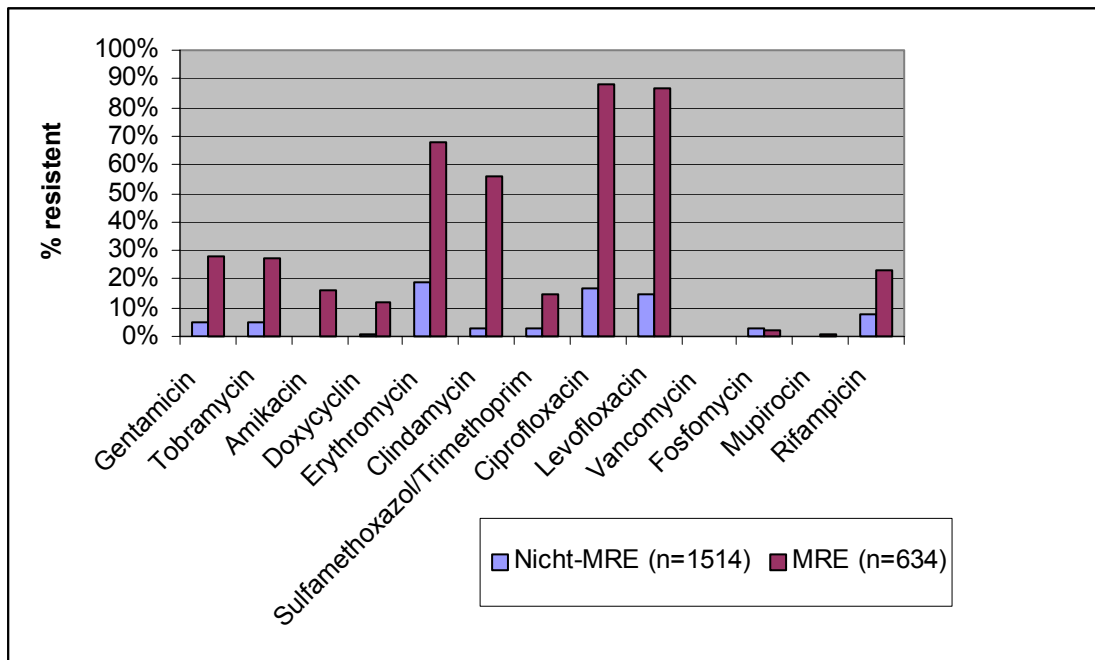


Abbildung 16: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei Staphylococcus aureus zwischen Nachweisen ohne und mit Marker „MRE“

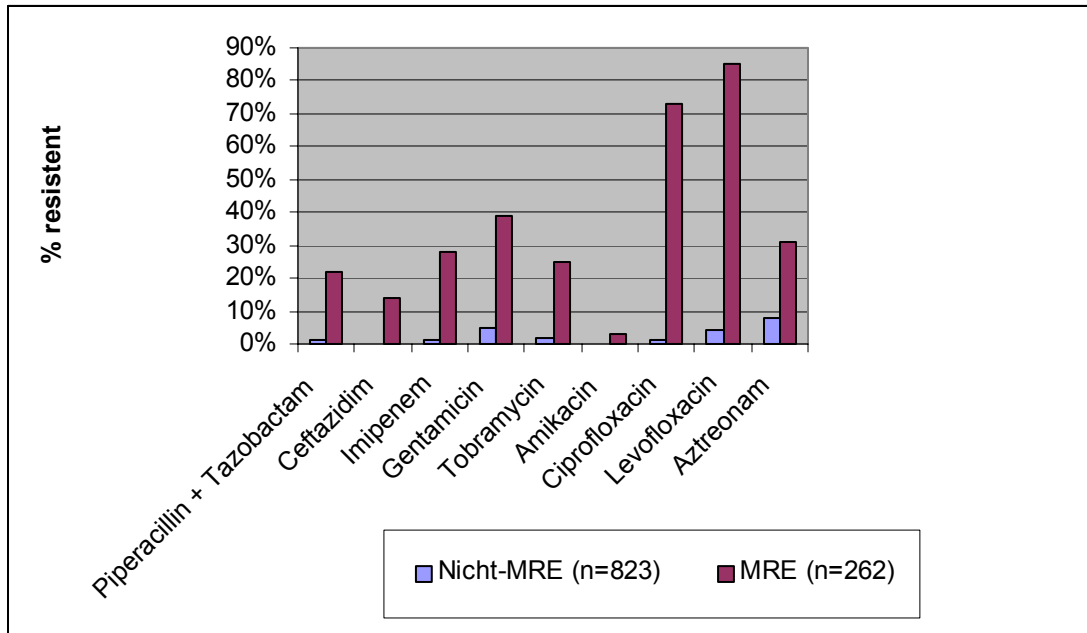


Abbildung 17: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei *Pseudomonas aeruginosa* zwischen Nachweisen ohne und mit Marker „MRE“

2.3 Klinisch-serologische Untersuchungen

Aufgrund der neuen Labor-EDV können nun wieder Angaben für das gesamte Jahr 2002 gemacht werden, wobei der Vergleichszeitraum 2001 fehlt. Da aber mit Einführung der neuen EDV eine vereinfachte und transparentere Zählung der Aufträge und Analysen etabliert werden konnte, sind die Angaben ohnehin nicht mit denen der alten EDV aus Jahren 2000 und davor direkt vergleichbar, da damals diverse Nummernkreise existierten, die durch die erforderliche Probensplittung in der EDV zu wesentlich mehr „Labornummern“ geführt hatten, als mit einer modernen EDV-Lösung erforderlich.

Im Jahre 2002 wurden in diesem Bereich 8.553 Aufträge mit 9.956 Proben bearbeitet, die zu 30.692 abrechenbaren Analysen geführt haben.

Es fanden diverse Umstellungen in der Labor Diagnostik statt. So wurde im Bereich der HIV-Diagnostik auf einen anderen Hersteller von Immunoblots umgestellt, der wesentlich kosten-

günstiger anbietet. Außerdem wurde im 2. Halbjahr 2002 auf einen HIV-ELISA umgestellt, der bei vergleichbarer Spezifität auch das p24-Antigen erfasst und somit bei Infektionen in der Frühphase eine verbesserte Sensitivität besitzt. Im Bereich der Gonokokken- und Chlamydiendiagnostik wurde aus Qualitätsgründen auf ein anderes DNA-Amplifikationsverfahren umgestellt. Im Bereich der Tularämiediagnostik konnte die KBR durch einen ELISA ersetzt werden, der eine wesentlich höhere Spezifität und leicht verbesserte Sensitivität im Vergleich zur KBR bietet. Bei den Candida-Antigentests fiel bei der Agglutination eine schlechte Übereinstimmung mit den Antikörpernachweisen bzw. klinischen Bildern auf, so dass zunächst verschiedene Agglutinations-Kits getestet wurden. Die Entscheidung für ein Testsystem, wobei mittlerweile auch ein ELISA-System getestet wird, steht noch aus.

Tabelle 43: HIV- und Hepatitisuntersuchungen

Infektion	Nachweis-Parameter	positiv [n]	positiv [%]	Gesamt [n]
HIV	HIV-1/2-ELISA	54	2,6	2.100
	HIV Ag/Ab Combo-ELISA	24	2,0	1.175
		ELISA gesamt	2,4	
	HIV-1/2-Immunoblot	75		106
		HIV- positive Proben	2,3	(75 von 3.275 Proben)
Hepatitis A	HAV-IgG	895	48,3	1.855
	HAV-IgM	4	0,7	594
Hepatitis B	anti-HBc	732	25,0	2.929
	anti-HBc-IgM	4		124
	HBs-Antigen	123	6,2	1.979
	anti-HBs			851
	HBe-Antigen	14		124
	anti-HBe	105		124
Hepatitis C	anti-HCV-ELISA	58	3,7	1.587
	HCV-Immunoblot	32	51,6	62
		HCV-positive Proben	2,0	(32 von 1.587 Proben)
				13.610

HIV-Infektionen: Im Vergleich zu 2001 war ein Probenrückgang zu verzeichnen, die Rate der positiven Proben hat sich aber nicht wesentlich geändert (2000: 2,8 %, 1999: 2,6 %).

Es sind zwei isolierte HIV-2-Infektionen und eine HIV-1/2-Doppelinfection aufgetreten.

Hepatitis-Infektionen: Die hohe Rate der HAV-IgG-Nachweise resultiert aus selektiertem Proben, da häufig ältere Personen untersucht wurden mit der Fragestellung der Impfnotwendigkeit. Die Rate der HBV-positiven Proben ist von

31,6 % auf nunmehr 25,0 % zurückgegangen. Auch im Jahr 2002 stammten viele Proben von den Beratungsstellen bzw. von Asylbewerbern, so dass die Durchseuchung nicht der der Normalbevölkerung entspricht. Die Rate HCV-positiver Proben ist ebenfalls zurückgegangen und lag 2002 bei 2,0 % (2000: 3,3 %), wobei sich eine Reihe positiver ELISA-Ergebnisse nicht bestätigt haben. Dies verdeutlicht weiterhin die Notwendigkeit eines Bestätigungstests für den HCV-ELISA.

Tabelle 44: Sexuell übertragbare Infektionen

Infektion	Nachweis-Parameter	positiv [n]	positiv[%]	gesamt [n]
Syphilis	TPPA qualitativ	693	17,2	4.025
	TPPA quantitativ			767
	FTA-ABS-Test			2.002
	Cardiolipin-KBR			2.030
	Tp-IgM-ELISA			668
	19S-IgM-FTA-ABS-Test			455
Gonorrhoe	DNA-Nachweis	17	1,1	1.525
Chlamydiose	DNA-Nachweis	40	2,6	1.530
				13.002

Syphilis: Die Rate der positiven Proben ist im Vergleich zu 2000 deutlich angestiegen (2000: 13,9 %, 2002: 17,2 %), wobei in etwa das Ergebnis von 1999 reproduziert wurde (19,2 %).

Gonorrhoe und genitale Chlamydieninfektionen: Im Vergleich zu 2000 stieg die Rate der Infektionen an (2000: 0,5 % Gonokokkeninfektionen, 2,0 % Chlamydieninfektionen), wobei eine

Überprüfung der Diagnostik Probleme bei der Sensitivität, z. T. herstellerbedingt, ergeben hat. Vermutlich handelt es sich damit nicht um einen echten Anstieg der Prävalenz, sondern dieser ist eher auf eine nun verbesserte Sensitivität zurückzuführen.

Tabelle 45: Immunstatus bei Tetanus und Diphtherie

Infektion	Nachweis-Parameter	gesamt [n]
Tetanus	ELISA	55
Diphtherie	ELISA	42
		97

Tetanus und Diphtherie: Erwartungsgemäß war die Durchseuchung bei Tetanus recht ausgeprägt, bei Diphtherie zeigte sich, gerade bei älteren Personen ein häufig nicht ausreichender Impfschutz.

Borreliose: Der Anteil der positiven Proben lag bei ca. 12 %, die hohe Rate der positiven ELISA-Ergebnisse ist durch eine Reihe von Verlaufskontrollen infizierter Patienten bedingt, um evtl. Titerbewegungen bestimmen zu können. Aus Gründen einer kostenbewussten Diagnostik wurde bei allen bekannten Borreliose-Seren auf einen erneuten Immunoblot verzichtet. Der ELISA scheint weiterhin mit einer relativ hohen Rate falsch positiver Ergebnisse behaftet zu sein, da der Bestätigungstest nur in der Hälfte der Fälle das ELISA-Ergebnis bestätigt hat. Gerade im Bereich der Borreliendiagnostik kam es zu einer hohen Anzahl telefonischer Nachfragen und zeitintensiver Beratungsgespräche für Patienten, was als Indiz eines nach wie vor bestehenden hohen Informationsbedarfs der Bevölkerung gewertet werden muss.

Bei den **Candida**-Nachweisen ist die Rate der positiven Proben mit 50,2 % auffällig. Allerdings sind auch hier häufig Verlaufskontrollen von den Einsendern angefordert worden, da die Interpretation der Befunde dadurch erheblich erleichtert wird. Während die IgM-Nachweise meist eine gute Übereinstimmung mit den klinischen Verläufen zeigten, waren isolierte IgA-Nachweise schwer interpretierbar. Der Antigentest, der auf einem Latexagglutinationstest beruhte, wurde aufgrund konstant negativer Ergebnisse zwischenzeitlich durch alternative Tests abgelöst, wobei die Entscheidung zwischen einem sensitiveren Latextest bzw. ELISA noch nicht gefallen ist.

Bei den **Varia-Untersuchungen** gab es ansonsten keine wesentlichen Veränderungen außer einem weiteren Probenrückgang, da einige Studien abgeschlossen worden sind aber auch externe Einsendungen leider weiter zurück gegangen sind.

Tabelle 46: Antikörper- bzw. Antigennachweise bei bakteriellen, parasitären und mykologischen Infektionen

Infektion	Nachweis-Parameter	positiv [n]	positiv [%]	gesamt [n]
Borreliose	HA-Test	13	5,8	224
	IgG-ELISA	88	33,2	265
	IgM-ELISA	81	30,6	265
	IgG-Immunoblot	21		54
	IgM-Immunoblot	24		58
Candida-Infektion	IgG-ELISA			472
	IgM-ELISA			472
	IgA-ELISA			472
	Antigennachweis	2	0,4	472
	Befunde mit Hinweis auf eine akute Infektion	237*	50,2*	(237 von 472 Proben)
Campylobacter-Infektion	IgG-ELISA	13	32,5	40
	IgA-ELISA	9	22,5	40
	IgG-ELISA im Liquor	1	11,1	9
Helicobacter-Infektion	IgG-ELISA	2		5
	IgA-ELISA	2		5
	IgG-Immunoblot	2		3
	IgA-Immunoblot	2		3
Legionellose	Legionellen-AK-IFT	1	3,3	30
Brucellose	Brucella-KBR	0		3
	Brucella-Agglutination	0		3
Toxoplasmose	IgG-ELISA	0		5
	IgM-ELISA	0		5
Leptospirose	KBR quantitativ 4 Antigene	0		2
Listeriose	KBR quantitativ Typ I + IV	2		5
Tularämie	KBR quantitativ	1	1,5	69
	Agglutination	1		69
Pertussis	IgG-ELISA	0		1
	IgM-ELISA	0		1
	IgA-ELISA	0		1
Chlamydien-Infektion	Gruppen-KBR	8	20,0	40
	C. pneumoniae-IgA-ELISA	19	50,0	38
	C. pneumoniae-IgM-ELISA	1	2,7	37
	C. pneumoniae-IgG-ELISA	26	68,4	38
	C. trachomatis-IgA-ELISA	2	11,8	17
	C. trachomatis-IgG-ELISA	5	29,4	17
Mykoplasmen-Infektion	Mykoplasmen-KBR	10		28
	Mycoplasma-IgA-ELISA	3		13
	Mycoplasma-IgM-ELISA	0		13
	Mycoplasma-IgG-ELISA	4		13
				3.307

* Durch häufige Verlaufskontrollen erscheint die Rate sehr hoch, die tatsächliche Inzidenz liegt deutlich unter dem o. g. Wert, sofern nur die Erstdiagnose positiver Proben gezählt werden.

Tabelle 47: Antikörper- bzw. Antigennachweise bei Virusinfektionen

Infektion	Nachweis-Parameter	Einsendungen [n]	positiv [n]	positiv [%]	Untersuchungen [n]
Röteln	IgG-ELISA	37	2	5,4	37
	IgM-ELISA		0		22
Tollwut	IgG-ELISA	17	16	94,1	17
Adenovirus	KBR	34	8	23,5	34
	IgA-ELISA		2	28,6	7
	IgM-ELISA		0		7
	IgG-ELISA		7	100,0	7
Cytomegalie	KBR	17	6	35,3	17
	IgM-ELISA		0		4
	IgG-ELISA		0		2
	IgG-IFT		9		15
	IgM-IFT		0		15
	IgG-IFT im Liquor		0		7
	IgM-IFT im Liquor		0		7
EBV	IgG-Immunoblot	2	2		2
	IgM-Immunoblot		0		1
ECHO-Virus	KBR	26	15	57,7	26
FSME	IgM-ELISA	17	0		4
	IgG-ELISA		12	70,6	17
HHV 6	IgG-IFT	2	0		2
	IgM-IFT		0		2
HSV	KBR	32	13	40,6	32
	IgM-ELISA		2	7,1	28
	IgG-ELISA		23	79,3	29
	IgG-ELISA im Liquor		2		2
	IgM-ELISA im Liquor		0		2
	IgG-IFT		4		4
	IgM-IFT		0		4
	IgG-IFT im Liquor		7		13
	IgM-IFT im Liquor		0		12
Influenza	Influenza A-KBR	29	9	31,0	29
	Influenza A-IgA		2		6
	Influenza A-IgM		0		6
	Influenza A-IgG		2		6
	Influenza B-KBR		1	3,4	29
	Influenza B-IgA		4		6
	Influenza B-IgM		0		6
	Influenza B-IgG		4		6
Para-influenza	Parainfluenza 1-KBR	7	0		7
	Parainfluenza 2-KBR		0		7
	Parainfluenza 3-KBR		2		7
	Parainfluenza IgA-ELISA		2		2
	Parainfluenza IgM-ELISA		0		2

Tabelle 47 (Fortsetzung)

Infektion	Nachweis-Parameter	Einsendungen [n]	positiv [n]	positiv [%]	Untersuchungen [n]
Para-influenza	Parainfluenza IgG-ELISA		2		2
Masern		13			
	KBR		2	15,4	13
	IgG-ELISA		14	100,0	14
	IgM-ELISA		1		4
Mumps		13			
	KBR		4	30,8	13
	IgG-ELISA		12	85,7	14
	IgM-ELISA		0		3
Parvovirus B 19		6			
	IgG-ELISA		2		6
	IgM-ELISA		2		6
RSV		3			
	KBR		0		3
VZV		40			
	KBR		13	44,8	29
	IgM-ELISA		3	10,0	30
	IgG-ELISA		24	60,0	40
	IgG-ELISA im Liquor		1		1
	IgM-ELISA im Liquor		1		1
		295			676

Die Antikörpernachweise bei Virusinfektionen machen zahlenmäßig nur einen geringen Teil der Diagnostik des Bereiches aus, da das bestehende Einsenderklientel nur wenige klinische Bereiche beinhaltet, die zu entsprechenden Einsendungen führen könnten. Im Bereich der

Herpesvirendiagnostik waren vor allem die recht häufigen IgM-Nachweise bei VZV beachtenswert, wobei in einem Fall bei einem Kind eine entsprechende ZNS-Beteiligung gesichert werden konnte.

2.4 Krankenhaushygiene

Der Arbeitsbereich Krankenhaushygiene (Hygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens) umfasst im Wesentlichen folgende Dienstleistungsaufgaben:

- Hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen in Krankenhäusern, Kliniken, Praxen und Einrichtungen der Altenpflege
- Beratungsleistungen durch einen Krankenhaushygieniker
- Beratungsleistungen durch eine Hygienefachkraft
- Beratung zu baulich-technischen bzw. hygienetechnischen Fragestellungen
- Telefonische Beratung von Fachpersonal und Hamburger Bürgern zu speziellen und allgemeinen hygienischen Belangen.

Daneben werden Aufgaben im Bereich der behördlichen Krankenhausüberwachung und im Ausbildungsbereich (Referententätigkeit) wahrgenommen.

Neun Hamburger Krankenhäuser wurden in 2002 durch HI/5 krankenhaushygienisch betreut (durch Krankenhaushygieniker und Hygienefachkraft). Einzelne krankenhaushygienische Untersuchungen wurden in elf Häusern durchgeführt.

In 2002 wurden hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen in 76 verschiedenen Einheiten hamburgischer und außer-hamburgischer Krankenhäuser durch den Arbeitsbereich Krankenhaushygiene in der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene durchgeführt. Gegenüber dem Berichtszeitraum des Vorjahres (63 Einheiten) bedeutet dieses eine Steigerung um fast 20 %.

Im Gegensatz zu den Vorjahren wurden die meisten Untersuchungen in Hamburg nun im Bereich der privaten und frei-gemeinnützigen Häuser durchgeführt. Von den staatlichen Krankenhäusern (im Landesbetrieb Krankenhäuser zusammengefasst) konnte nur noch das AK

Wandsbek bis zum Ende 2002 als Kunde gehalten werden. Der Grund liegt in der Gründung

eines eigenen Servicebetriebes für den Bereich des LBK (Medilys).

Krankenhaushygienische Untersuchungen

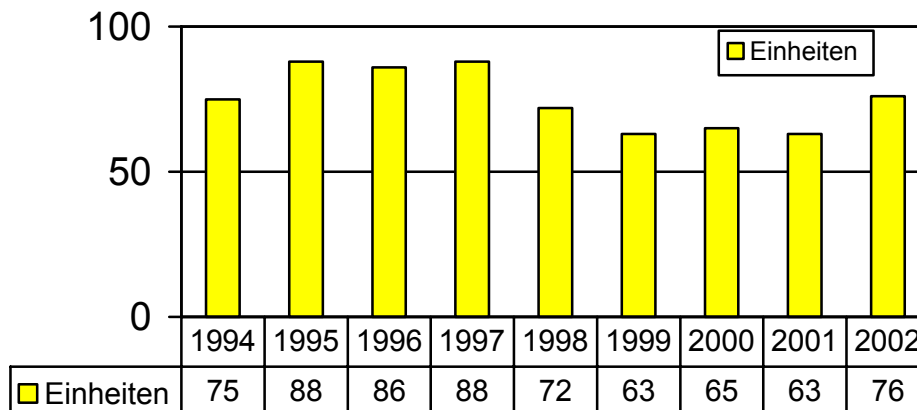


Abbildung 18: Krankenhaushygienische Untersuchungen

Wie in den Vorjahren wurden erneut die aus krankenhaushygienischer Sicht besonders relevanten Bereiche der Krankenhäuser, wie z. B. Operationsbereiche diverser Disziplinen, Intensivpflegestationen und spezielle Behandlungs- und Pflegebereiche (u. a. Endoskopien, Dialysen, Kreißsäle, Säuglingsstationen, Wochenstationen, Intermediate Care-Einheiten und Aufwachbereiche) bevorzugt begangen und untersucht. Auch Ambulanz-Bereiche diverser Fachdisziplinen (Chirurgie, Urologie, Gynäkologie, HNO, Pädiatrie) wurden in die Überprüfungen einbezogen. Ebenfalls routinemäßig inspiziert wurden baulich-technische Einrichtungen wie Klimazentralen, Warmwasserbereitungen, Technikzentralen von Therapiebädern usw. (z. T. auch mit mikrobiologischen Probenahmen).

Die Termine der hygienisch-mikrobiologischen Umgebungsuntersuchungen wurden mit dem Krankenhaushygieniker bzw. hygienebeauftragten Arzt oder der Hygienefachkraft vorab festgelegt. Eine Information der betroffenen Abteilung erfolgte normalerweise erst unmittelbar vor der Untersuchung. Die Überprüfungen wurden während des vormittäglichen Betriebes der Abteilungen durchgeführt, um die hygienische Gesamtsituation und auch die betrieblich-organisatorischen Gegebenheiten möglichst realistisch und praxisnah beurteilen und analy-

sieren zu können. Eine Ausnahme bildeten die Überprüfungen der RLT-Anlagen, die gemäß DIN 1946 Teil 4 in Zeiten außerhalb des Arbeitsbetriebes absolviert werden mussten.

Die fachlichen und informativen Gespräche mit den verantwortlichen Krankenhaushygienikern, hygienebeauftragten Ärzten der verschiedenen Abteilungen, Hygienefachkräften sowie mit Stations- und Abteilungsleitungen, der Verwaltungsleitung und dem Personal der Technischen Abteilungen hatten einen hohen Stellenwert. Dadurch konnten strukturelle Besonderheiten usw. für uns deutlicher gemacht werden. Die Analyse der vorgefundenen Verhältnisse konnte dadurch häufig optimiert werden. Auch wurde die Akzeptanz unserer Beratungen und Untersuchungen beim Kunden dadurch verbessert.

Die Ergebnisübermittlung von Einzelbefunden und der krankenhaushygienischen Gutachten an die untersuchten Krankenhäuser erfolgte zeitnah. Nach Vorliegen der wesentlichen Laborbefunde wurden die Krankenhäuser in der Regel vorab durch Kurzgutachten über wesentliche mikrobiologische Auffälligkeiten und sonstige festgestellte Hygienemängel informiert. Das abschließende Hauptgutachten erreichte die Krankenhäuser in der Regel ca. drei bis vier Wochen nach der entsprechenden Untersuchung.

Physikalische Messungen

(Partikel, Luftfeuchte, Temperatur)

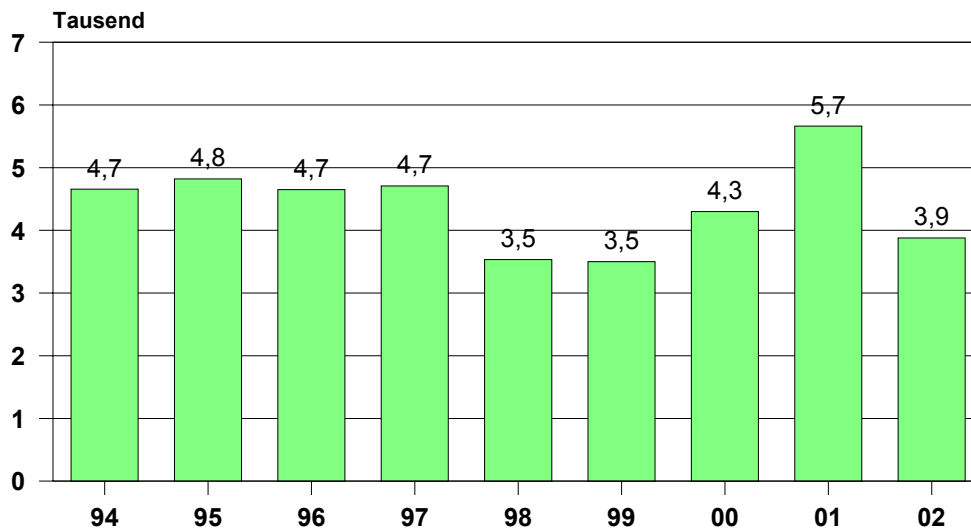


Abbildung 19: Physikalische Messungen

Erneut zugenommen haben in 2002 die Überprüfungen von in Betrieb befindlichen RLT-Anlagen (Raumlufttechnische Anlagen; Klima-, Be- und Entlüftungsanlagen) in den hygienisch relevanten Krankenhausbereichen. Hier wurden gemäß DIN 1946 Teil 4 periodische hygienisch-mikrobiologische Kontrollen durchgeführt. Zudem wurden eine Reihe von hygienischen Abnahmeprüfungen bei der Inbetriebnahme neuer RLT-Anlagen sowie hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen nach VDI 6022 durchgeführt.

Die mikrobiologischen Untersuchungen von Trinkwasser aus Leitungsnetzen (gemäß TrinkwV), Trinkbrunnen, Trinkgallonen, von Badewasser aus Therapiebecken, Gebärrwannen, von Wasserproben aus Warmwassersystemen sowie von Umlaufsprühbefeuchtern (Luftwäscherkammern) von RLT-Anlagen in Krankenhäusern wurden weiterhin durchgeführt. Proben mit höheren Legionellen-Konzentrationen (>10 KBE/ml) aus Warmwassersystemen konnten nur in Ausnahmefällen gefunden werden. Ein besonderer Wert wurde auf die mikrobiologische Kontrolle von aufbereiteten Endoskopen gelegt. Hier wurden die Spüllösungen und Abstrichproben untersucht.

Die fachliche Kooperation mit den betreuten Krankenhäusern gewann gegenüber den Vorjahren weiter an Bedeutung. Es ist ein deutlicher

Trend bei den Kunden in Richtung einer hygienisch-mikrobiologischen umfassenden Gesamtbetreuung erkennbar. Die gemeinsame Betreuung durch Krankenhaushygieniker und Hygienefachkraft unserer Abteilung optimiert das Leistungsangebot und erhöht die Akzeptanz unserer Dienstleistung.

Als Dienstleistung für Krankenhäuser und Praxen, aber auch für Pflegeheime usw. wurde eine anlassbezogene hygienische Beratung durch unsere Hygienefachkräfte angeboten. Dieser Service wurde bereits gut aufgenommen. Ein möglicher weiterer Ausbau dieser Tätigkeiten wäre jedoch nur mit einer zusätzlichen Hygienefachkraft möglich.

Die Zusammenarbeit mit den Gesundheits- und Umweltämtern der Bezirke und den Amtsärzten bzw. Krankenhausdezernenten gestaltete sich im Allgemeinen weiterhin gut. Die Anzahl der gemeinsamen Begehungen unterschiedlicher Krankenhausbereiche lag über dem Vorjahresniveau. In einigen Bereichen wurde die Zusammenarbeit weiter intensiviert. So wurden gemeinsame Recherchen über die Umsetzung des IfSG (§ 23, Infektionserfassung) in den Hamburger Krankenhäusern durchgeführt.

Die telefonische und schriftliche Beratungstätigkeit für Krankenhäuser, Altenheime, Praxen, Behörden, Architekten, Hamburger Bürger usw. lag auf dem Vorjahresniveau.

2.5 Behördliche krankenhaushygienische Überwachung

Mitarbeiter der Abteilung für Hygiene waren im Jahre 2002 bei behördlichen Begehungen der folgenden 31 Hamburger Krankenhäuser, Praxis-kliniken und Behandlungszentren fachlich beratend tätig (AK = Allgemeines Krankenhaus):

- AK Altona
- AK Harburg
- AK St. Georg
- AK Wandsbek
- Albertinen-Haus
- Albertinen-Krankenhaus
- Altonaer Kinderkrankenhaus
- Asklepios-Klinik Rissen
- Augenlaserzentrum Hamburg
- Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus
- Cardio Clinic
- Diakonie Krankenhaus Alten Eichen
- Evangelisches Amalie-Siebeking-Krankenhaus
- Jerusalem-Krankenhaus
- Kinderkrankenhaus Wilhelmstift
- Klinik ABC-Bogen
- Klinik Fleetinsel
- Klinik Helmsweg
- Klinik Mümmelmansberg
- Klinik Poppenbüttel

- Klinik Pöseldorf
- Krankenhaus Alten Eichen
- Krankenhaus Bethesda-Bergedorf
- Krankenhaus Elim
- Krankenhaus Mariahilf
- Michaeliskrankenhaus
- Praxisklinik Am Rothenbaum
- Praxisklinik Mümmelmansberg
- Reha-Zentrum Berliner Tor
- Richard-Remé-Haus
- Wilhelmsburger Krankenhaus Groß Sand

Pro Einrichtung wurden dabei bis zu zwölf Abteilungen begangen. Neben der krankenhaushygienisch-wissenschaftlichen Unterstützung vor Ort umfasste die Beratungstätigkeit der Abteilung für klinische Mikrobiologie und Hygiene für die Ärzte der Gesundheits- und Umweltämter auch folgende Bereiche: die Abfassung von Begehungsprotokollen und -berichten, die Planung von Krankenhausneu- und -umbauten, die Bewertung und Mitgestaltung von Hygiene- und Desinfektionsplänen sowie von krankenhaushygienischen Untersuchungs-, Aufbereitungs- und Infektionserfassungskonzepten usw. Im weiteren Sinne erstreckte sich die Beratungstätigkeit auch auf die Mitkoordinierung der behördlichen Krankenhausaufsicht im Rahmen des Arbeitskreises Krankenhaushygiene (siehe unten).

2.6 Tätigkeit des Arbeitskreises Krankenhaushygiene Hamburg

Dem Arbeitskreis Krankenhaushygiene, der sich drei- bis viermal jährlich trifft, gehörten im Berichtsjahr neben Vertretern der Abteilung für klinische Mikrobiologie und Hygiene und der Gesundheits- und Umweltämter auch Vertreter des Amtes für Gesundheit und Verbraucherschutz sowie der krankenhaushygienischen Arbeitsbereiche im Medilys des Landesbetriebes Krankenhäuser (LBK) und des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Immunologie (Krankenhaushygiene) des Universitätsklinikums Eppendorf an. Der Arbeitskreis beschäftigt sich sowohl mit aktuellen Themen, z. B. nosokomialen Erregern und ihrer Erfassung, als auch mit aktuellen Anforderungen an Krankenhäuser, z. B. hinsichtlich der Überprüfung der Wasserqualität nach der neuen Trinkwasserverordnung, sowie Maßnahmen der Überwachungspraxis, wie z. B. hygienisch-mikrobiologische und hygienisch-physikalische Untersuchungen in Krankenhäusern und Erhebungskriterien für die Krankenhausbegehungen.

Im Jahre 2002 fanden zwei Sitzungen des Arbeitskreises Krankenhaushygiene statt, über die im Folgenden kurz berichtet wird.

Die *Sitzung vom 19.03.2002* im Hygiene Institut hatte folgende Themen:

1. Umsetzung des § 23 IfSG in den Hamburger Krankenhäusern
2. Anforderungen an ambulantes und stationäres Operieren
3. Die neue Trinkwasserverordnung

Ad 1.

Es wurde die durch eine Arbeitsgruppe erarbeitete erste Auswertung der Daten der Fragebogenaktion zur Umsetzung des § 23 IfSG in den Hamburger Krankenhäusern präsentiert. Der anschließende Beschluss des Arbeitskreises hatte die Vervollständigung der Daten für noch fehlende Einrichtungen durch die Arbeitsgruppe zur Folge. Hierdurch wurde ein Überblick über den aktuellen Stand der Infektionserfassung in praktisch allen Hamburger Krankenhäusern erzielt.

Ad 2.

Die Leiterin der Arbeitsgruppe zu diesem Thema stellte die aktuellen Ergebnisse vor. Daran anknüpfend beschloss der Arbeitskreis die Formulierung eines Hamburger Standards für ambulant und stationär operierende Abteilungen, der bislang noch aussteht. Er soll nach Fertigstellung bei den Begehungen Verwendung finden.

Ad 3.

Die Abteilung HI/5 des Hygiene Instituts informierte ausführlich über die neue Trinkwasserverordnung.

Die *Sitzung vom 12.09.2002* im Hygiene Institut hatte folgende Themen:

1. Fragebögen zur Umsetzung des § 23 IfSG in Hamburg
2. Ausbrüche von Virusenteritiden im Krankenhaus
3. Desinfektionsmaßnahmen bei behandlungsbedürftiger Tbc.
4. Präoperative Entlassung von MRSA-Patienten zur Sanierung vor Elektiveingriffen
5. Wiederaufbereitungsproblem: augenchirurgische Schlauchsysteme

Ad 1.

Der Leiter der entsprechenden Arbeitsgruppe stellte die unter „Sitzung vom 19.03.02, Ad 1.“ genannten, vervollständigten Daten vor, sowie einen zweiten Fragebogen, den inzwischen die Mitarbeiter von HI/5 bei allgemeinen oder speziell hierfür anberaumten Begehungen der Hamburger Krankenhäuser zur standardisierten Dokumentation der Modalitäten der Infektionserfassung nach § 23 IfSG regelmäßig einsetzen.

Ad 2.

Die Diskussion legte unterschiedliche Meinungen, vor allem zum Umfang und der Kostenübernahme der virologischen Diagnostik bei Virusenteritiden im Krankenhaus offen und wurde an die GU 30-Runde verwiesen.

Ad 3.

Die Mitglieder des Arbeitskreises aus dem LBK regten eine aktuelle Empfehlung zu Desinfektionsmaßnahmen bei Tbc an, welche die endgültige Ablösung der Raumdesinfektion mit Formaldehyd durch eine Flächendesinfektion mit vernünftigen Mitteln und Konzentrationen herbeiführen soll.

Ad 4.

Ausgehend von einer Kasuistik befand der Arbeitskreis, dass die präoperative Entlassung von MRSA-Patienten zur Sanierung vor Elektiveingriffen nur unter ärztlicher Betreuung positiv zu bewerten ist.

Ad 5.

Die Vorstellung einer Kasuistik zur Aufbereitungsproblematik augenchirurgischer Schlauchsysteme führte zu einer wichtigen Information des Arbeitskreises über die Verpflichtung, Hersteller, die gegen das Medizinproduktegesetz verstoßen, an das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zu melden.

Als wichtigstes Ergebnis der Tätigkeit des Arbeitskreises Krankenhaushygiene Hamburg im Jahre 2002 ist die zügig vorangetriebene, standardisierte Dokumentation der Infektionserfassung nach § 23 IfSG für die Hamburger Krankenhäuser hervorzuheben.

2.7 Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsapparaten

Die Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsapparaten auf biologische Wirksamkeit und physikalische Funktion gemäß DIN/EN/ISO-Normen und Richtlinien des BGA/RKI in staatlichen, gemeinnützigen und privaten Krankenhäusern und sonstigen Einrichtungen des Gesundheitsdienstes wurde im Jahre 2002 fortgesetzt und weiter verbessert. So wurde die 1998 eingeführte Qualitätssicherung der von der Abteilung für klinische Mikrobiologie und Hygiene selbst hergestellten Bioindikatoren, die Keim-

zahlbestimmungen und Resistenzprüfungen für jede Charge umfasst, weiter ausgebaut. Ein großer Teil der Bioindikatoren für Überprüfungen, welche die Anwender selbst durchführen, wird zurzeit im Dauerauftragsverfahren bestellt und geliefert, was die Einhaltung gleichmäßiger Prüfungsintervalle erleichtert und sicherstellt. Die im Vorjahr eingeführten Bioindikatoren-Gebrauchsanweisungen wurden aktualisiert und verbessert.

Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten

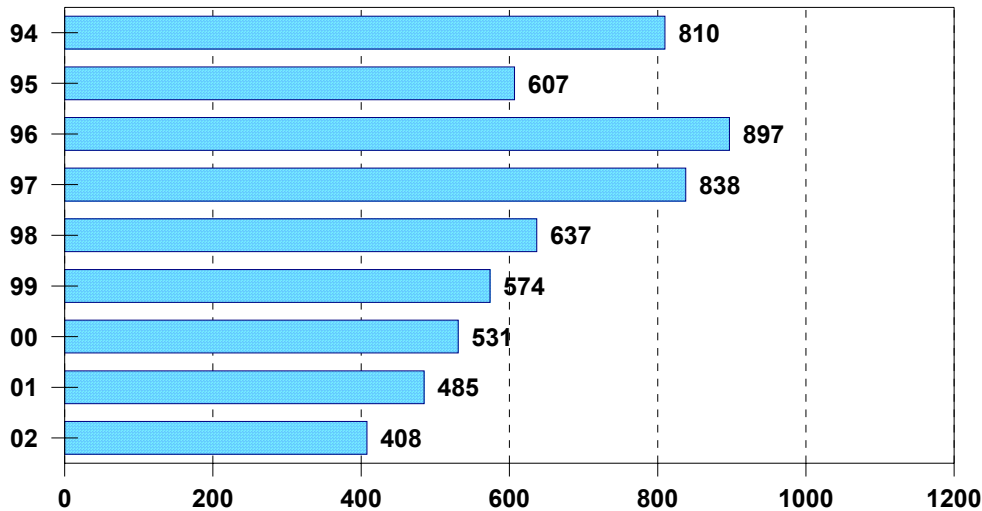


Abbildung 20: Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten

Im Berichtsjahr wurden 408 Sterilisations- und Desinfektionsgeräte mit Hilfe von Bioindikatoren auf einwandfreie Funktion bzw. Wirksamkeit überprüft. Der Jahresbericht 2001 wies dagegen noch 485 Geräte aus. Der Rückgang erklärt sich weiterhin durch Stilllegung von Geräten und Aufgabe von Sterilisations- und Desinfektionsprogrammen, insbesondere von so genannten Blitzprogrammen zur schnellen Dampfsterilisation chirurgischer Instrumente, die nach der Me-

dizinprodukte-Betreiberverordnung nicht mehr zulässig sind.

Die Tabelle 48 zeigt eine statistische Aufschlüsselung der geprüften Sterilisations- und Desinfektionsprogramme (deren Gesamtzahl naturgemäß höher ist als die der Geräte) nach Gerätetypen bzw. Programmarten (Gerätetypen mit der Prüfungszahl „0“ sind nicht aufgeführt).

Tabelle 48: Überprüfte Programme 2002 nach Gerätetyp bzw. Programmart

Geräte bzw. Geräteprogramme	einwandfrei [%]	beanstandet [%]
Dampf-Sterilisatoren (Autoklaven)	95,7	4,3
Heißluft-Sterilisatoren	87,9	12,1
Formaldehyd-Sterilisatoren	96,7	3,3
Plasma-Sterilisatoren	98,0	2,0
Chemiklaven	95,0	5,0
Dampfdesinfektions-Apparate	91,4	8,6
Desinfektionsspülmaschinen (RDA)	95,1	4,9
Fäkalspülen	94,1	5,9
Bettendesinfektionsanlagen	66,7	33,3
Geschirrspülmaschinen	87,1	12,9
Desinfizierende Waschprogramme	88,9	11,1
gesamt	95,0	5,0

Nach diesen Ergebnissen sind alle Sterilisationsgeräte mit Ausnahme der Heißluft-Sterilisatoren sehr sicher mit Beanstandungs-

quoten von maximal 5 %. Die Probleme bei der Heißluft-Sterilisation sind seit langem bekannt und entstehen fast ausschließlich durch zu kurz

gewählte Einwirkungszeiten. Desinfektionsmaschinen sind dagegen typischer Weise mit größeren Wirksamkeitsproblemen behaftet, weil bei ihnen nicht nur die Abtötungsleistung, sondern auch die Reinigungsleistung eine erhebliche Rolle spielt und das Ergebnis mit beeinflusst. Daher sind Beanstandungsquoten bis zu 1/3 durchaus nicht ungewöhnlich. In den meisten Fällen gelingt es aber, die Fehlerquelle zu ermitteln und durch Reparatur bzw. Justierung zu beheben.

Ein Teil der hier dargestellten Überprüfungen umfasst nicht nur, wie bei anderen Prüflabors, die Herstellung (teilweise), Versendung und – nach Durchlaufen der Geräteprogramme – bak-

teriologische Untersuchung der Bioindikatoren, sondern auch die Durchführung der biologischen und ggf. thermoelektrischen Überprüfung der Apparate vor Ort durch Mitarbeiter der Abteilung. Darin eingeschlossen ist die Beurteilung der gesamten Sterilisationsbedingungen wie Eignung des Aufstellungsraumes, Alter und Zustand der Geräte, Funktion der eingebauten Regel- und Messvorrichtungen, evtl. Beladungsfehler des Personals, Zustand des Sterilgutes und seiner Verpackung vor und nach der Sterilisation usw. Durch die Mitberücksichtigung dieser vielen Faktoren lassen sich Überprüfungen mit fehlerhaftem Ergebnis, die zu Beanstandungen und damit zu Ausfallzeiten der Geräte führen, häufig schon im Vorwege vermeiden.

2.8 Schädlingsbekämpfung und Desinfektion

2.8.1 Desinfektionsmaßnahmen

Insgesamt haben sich die Desinfektionsmaßnahmen außerhalb des Dienstgebäudes um 168 Fälle verringert. Bei den übrigen Desinfektionsmaßnahmen hat es nur geringfügige Verschiebungen gegeben, außer bei der prophylaktischen Entwesung und Desinfektion, da hat es eine Abnahme von 68 Fällen ergeben.

Bei den thermischen Desinfektionsmaßnahmen im VDV-Apparat, ist 2002 die Anzahl der Apparatfüllungen anteilig gegenüber 2001 um sechs gestiegen. Die Desinfektion von Transportfahrzeugen der Polizei und der Hilfsorganisationen ist eingestellt worden.

Die Raumdesinfektionen in der Begasungskammer haben sich um eine Begasung verringert.

Bei der Inanspruchnahme der Entlausungseinrichtung ist eine Zunahme zu verzeichnen. So wurden 283 Personen mehr auf Kopflausbefall und 32 Personen mehr auf Körperläuse untersucht bzw. behandelt. Die Untersuchung bzw. Behandlung bei Kleiderläusen war um 46 reduziert.

Desinfektionsmaßnahmen außerhalb des Dienstgebäudes

Tabelle 49: Desinfektionsmaßnahmen mit chemischen Mitteln im Scheuer-/ Wischverfahren

	Wohnun- gen	Heime/ Schulen	Kranken- häuser	Polizei/ Justiz	2002 ges.	2001 ges.
BseuchG § 3 (2)						
- Hepatitis A+B	10	0	0	8	18	33
- Tuberkulose der Atmungsorgane	6	1	4	12	23	27
Zwischensumme	16	1	4	20	41	64
Nicht amtlich angeordnete Entwesungsmaßnahmen						
- Krätze	2	0	0	7	9	11
- Läuse	2	0	0	4	6	78
prophyl. Entw./Desinf.	0	9	0	46	46	114
gesamt	20	1	4	77	102	270

Desinfektionsmaßnahmen innerhalb des Dienstgebäudes*Tabelle 50: Thermische Desinfektionen*

	Anzahl der Apparate- Füllungen	m³	
gebührenfreie Desinfektion von Effekten			
- des Hygiene Instituts	23	94,0	(86,5)
gebührenpflichtige Desinfektion von Effekten			
- aus Einrichtungen der Justizbehörde	3	13,3	(59,1)
- von Privat (Pflegeheime, Privatpersonen)	5	17,0	(38,9)
gesamt	55 (25)	621,5	(98,0)

Tabelle 51: Chemische Desinfektionen

Raumdesinfektion mit Formaldehyd (Kammer)	11	(10)
Desinfektionen von Reitzzeug, Angelgeschirr, usw.	36	(38)

Tabelle 52: Inanspruchnahme der Desinfektionswaschmaschine

	Füllungen		Kg	
Wäsche und Schutzkleidung (Handtücher, Reinigungsutensilien, Läusekappen, Bademäntel usw.)	158	(128)	948	(768)

Tabelle 53: Inanspruchnahme der Entlausungsanlage

	Anzahl Personen	
- Untersuchungen auf Kopflausbefall	581	(298)
- durchgeführte Behandlungen	370	(250)
- Untersuchung und Behandlung bei Körperläusen	38	(6)
- Untersuchung und Behandlung bei Kleiderläusen	25	(71)
- Inanspruchnahme der Entwesungsapparate (2 m ³ Apparat bzw. Entwesungsschrank)	52	(58)

die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf das Jahr 2001

2.8.2 Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

Ermittlung und Bekämpfung von Rattenvorkommen

Die rechtliche Grundlage für die Schädlingsbekämpfung bildet § 13 des Gesetzes zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beim Menschen (BSeuchG) vom 18.12.1979 und der Verordnung über Rattenbekämpfung vom 30.07.1963 sowie der Anordnung über Zuständigkeiten für die Rattenbekämpfung vom 06.03.1990 in den gültigen Fassungen.

Die Überprüfungen von Grundstücken aufgrund von Meldungen durch Dritte oder durch eigene Feststellungen sind gegenüber dem Vorjahr um 100 Objekte gestiegen. Bei den Kontrollen bekannter Objekte ist ebenfalls eine Vermehrung von 328 Objekten zu verzeichnen.

Insgesamt wurden zur Rattenbekämpfung 1.743 (2.157) Köderkisten aufgestellt und als Hilfsmittel zur Ermittlung von verdeckten Sielschäden 66 (115) Raucherzeuger benötigt.

Der Verbrauch an Rattenfraßködern für Bekämpfungsmaßnahmen auf staatlichen Grundstücken, Testlegungen und Ersatzvor-

nahmen betrug 3.510 kg (6.620 kg), der an Contact-Puder-frunax-DS 0,1 kg (1,9 kg).

Maßnahmen zur Rattenbekämpfung im städtischen Sielnetz

In Zusammenarbeit mit der Stadtentwässerung wurden von drei Bediensteten insgesamt 37.660 (34.400) Sielschächte überprüft und mit 3.378 kg (2.960 kg) Rattenfraßköder belegt. Dabei wurden in 16.864 (17.018) Sielschächten Bekämpfungsmaßnahmen und in 20.796 (17.382) Sielschächten Kontrollen bzw. prophylaktische Maßnahmen durchgeführt.

Hamburg hat heute ein Sielnetz von ca. 5.100 km, und zwar 1.630 km Regenwassersiel, 1.870 km Schmutz- und 1.600 km Mischwassersiel mit 95.300 Einstiegschächten.

Telefonische Beratung über Bekämpfung und Verhütung von Rattenbefall auf Einzelgrundstücken.

Bei Meldungen über Rattenbefall auf Einzelgrundstücken wurde in 945 (931) Fällen lediglich eine telefonische Beratung durchgeführt. (Die Zahlen sind in Tabelle 54 extra erwähnt.)

Tabelle 54: Gesamtübersicht Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

	2002	2001
<u>Ermittlungen</u>		
Meldungen durch Dritte	1.920	2.526
Umgebungsuntersuchungen	149	64
eigene Feststellungen	234	231
gesamt	2.303	2.821
Meldung durch Dritte, nur telefonische Beratung	890	913
<u>Feststellungen zu den obigen Ermittlungen</u>		
privat +	306	262
privat ∅	106	215
staatlich +	1.705	2.004
staatlich ∅	169	331
ausgefallen	17	9
gesamt	2303	2821
Ursachen des festgestellten Rattenbefalls		
verdeckter Sielschaden	20	27
offener Sielschaden	12	15
wilder Müllplatz	1	3
Beckentaucher	2	15
<u>Dauer der Ermittlung je Objekt</u>		
Gesamtzahl der Objekte	2.303	2.821
Dauer bis 15 Minuten	4	1
Dauer bis 30 Minuten	1.421	1.792
Dauer bis 60 Minuten	735	876
Dauer über 60 Minuten	143	152
<u>Kontrollen bekannter Objekte</u>		
Meldungen durch Dritte	2.427	2.862
Umgebungsuntersuchungen	167	78
eigene Feststellungen	266	226
gesamt	2860	3.166
Feststellung zu den obigen Objekten		
privat +	63	50
privat ∅	163	206
staatlich +	932	927
staatlich ∅	1.701	1.979
ausgefallen	1	4
gesamt	2.860	3.166
<u>Ursachen der festgestellten Kontrollen</u>		
verdeckter Sielschaden	5	5
offener Sielschaden	1	3
wilder Müllplatz	1	0
Ersatzvornahmen	1	0
<u>Dauer der Kontrolle je Objekt</u>		
Gesamtzahl der Objekte	2.860	3.166
Dauer bis 15 Minuten	2	19
Dauer bis 30 Minuten	2.578	2.913
Dauer bis 60 Minuten	259	202
Dauer über 60 Minuten	21	32
Meldungen durch gewerbliche Schädlingsbekämpfer	23	41

Tabelle 55: Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

	P	M	E	G	B	K	L	gesamt
Ermittlungen 2002								
Fremdmeldungen durch Dritte	1.128	194	137	375	71	3	12	1.920
Umgebungsuntersuchungen	93	18	15	13	10	0	0	149
eigene Feststellungen	212	3	3	14	2	0	0	234
gesamt	1.433	215	155	402	83	3	12	2.303
Feststellungen zu den obigen Ermittlungen								
privat	7	151	91	4	50	3	0	306
nicht privat	4	50	43	0	9	0	0	106
staatlich	1.273	12	14	372	22	0	12	1.705
nicht staatlich	142	0	2	24	1	0	0	169
ausgefallen	7	2	5	2	1	0	0	17
gesamt	1.433	215	155	402	83	3	12	2.303
davon:								
verdeckter Sielschaden	9	8	0	2	1	0	0	20
offener Sielschaden	10	1	0	1	0	0	0	12
wilder Müllplatz	1	0	0	0	0	0	0	1
Beckentaucher	0	2	0	0	0	0	0	0
Ortstermine								
Dauer bis 15 Minuten	0	0	1	2	0	0	1	4
Dauer bis 30 Minuten	901	141	109	207	54	3	6	1.421
Dauer bis 60 Minuten	448	65	42	153	22	0	5	735
Dauer über 60 Minuten	84	9	3	40	7	0	0	143
gesamt	1433	215	155	402	83	3	12	2.303

	P	M	E	G	B	K	L	gesamt
Kontrollen 2002								
Fremdmeldungen durch Dritte	1.612	112	75	549	59	1	19	2.427
Umgebungsuntersuchungen	122	11	5	22	7	0	0	167
eigene Feststellungen	246	2	1	17	0	0	0	266
gesamt	1.980	125	81	588	66	1	19	2.860
Feststellungen zu den obigen Kontrollen								
privat	3	21	24	0	13	1	1	63
nicht privat	6	85	45	3	24	0	0	163
staatlich	699	7	5	202	12	0	7	932
nicht staatlich	1.271	12	7	383	17	0	11	1.701
ausgefallen	1	0	0	0	0	0	0	1
gesamt	1.980	125	81	588	66	1	19	2.860
davon:								
verdeckte Sielschäden	0	4	0	1	0	0	0	5
offene Sielschäden	1	0	0	0	0	0	0	1
Ortstermine								
Dauer bis 15 Minuten	0	0	1	0	1	0	0	2
Dauer bis 30 Minuten	1.795	114	63	536	51	1	18	2.578
Dauer bis 60 Minuten	170	10	17	48	13	0	1	259
Dauer über 60 Minuten	15	1	0	4	1	0	0	21
gesamt	1.980	125	81	588	66	1	19	2.860

P: Parks, Wasserläufe, Gräben, Teiche, Gehwege, Betriebs- und Kehrriechplätze, Spielplätze, Schleusen, Förstereien, Sportstätten, Friedhöfe, öffentliche WC, Auffangbecken, Pumpwerke

M: Mietshäuser

E: Einzelwohnhäuser, unbebaute Grundstücke

G: Gewerbegrundstücke, Schlachthof, Gemüsemarkt, Industriegrundstücke, HEW, Fischmarkt, DB, HVV, EKZ, HWW, Großparkplätze, Großklärwerke

B: Bürohäuser, Schulen, Dienstgebäude, Kindergärten, Hochschulen, Museen, Heime, Krankenhäuser, Gefängnisse

K: Kleingartengebiete

L: Landwirtschaftliche Betriebe

2.8.3 Kleinungezieferbekämpfung

Die Grundlage für Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen bei Kleinungezieferbefall bildet die Verfügung des Organisationsamtes vom 01.06.1948 - 12.00-00.

Insgesamt wurden 2002 gegenüber dem Vorjahr sieben Entwesungsmaßnahmen mehr durchgeführt. Der maßgebliche Anteil der in den Objekten festgestellten Schädlinge liegt

wie im Vorjahr bei den Schaben und Hausmäusen. Für die Mäusebekämpfung wurden 28,5 kg (33,75 kg) Mäusefraßköder und 468 (480) Kartuschen Maus-Ex-Duo ausgebracht. Seit Herbst 1997 wurde die Schabenbekämpfung überwiegend mit Schabengel durchgeführt. Bei Anfragen zur Kleinungezieferbekämpfung wurde in 542 (593) Fällen eine telefonische Beratung gegeben.

Tabelle 56: Gesamtübersicht Kleinungezieferbekämpfung

	2002	2001
a) Erstbekämpfungsmaßnahmen		
- Schulen	70	69
- Kindertagesheime	15	25
- Alten- und Pflegeheime	55	21
- Wohn- und Asylbewerberunterkünfte der BAGS	213	230
- Gemüsemarkt	15	24
- Gefängnisse	13	25
- staatliche Gebäude*	77	62
- private Gebäude **	35	17
- SAGA/Sprinkenhof AG	0	1
- HHLA / HEW	1	9
- Kasernen der Stov Hamburg	12	16
gesamt	494	494
b) Wiederholungsbekämpfungen in bekannten Objekten		
- Kindertagesheime	4	2
- Schulen	15	8
- Alten- und Pflegeheime	4	1
- Wohn- und Asylbewerberunterkünfte	5	11
- Gegängnisse	3	3
- Gemüsemarkt	15	14
- staatliche Gebäude*	8	17
- private Gebäude**	14	7
- SAGA/Sprinkenhof AG	0	2
- HHLA	0	2
- HEW	3	4
- Kasernen der Stov Hamburg	4	0
gesamt	71	71

* staatliche Gebäude: Dienstgebäude, Bücherhallen, Polizeikasernen, Müllverbrennung, Theater, Hamburg-Messe, Desy

** private Gebäude, Lufthansa, HEW, HHLA

festgestellte Schädlinge zu a)		
- Entwesungen (prophylaktische Maßnahmen)	1	1
- Schaben	269	276
- Wanzen	20	5
- Wespen	64	70
- Ameisen	46	46
- Vorratsschädlinge (Käfer)	8	3
- Flöhe	4	2
- Mäuse	88	86
- Fliegen	5	8
- Motten	3	2
gesamt	508	499
festgestellte Schädlinge zu b)		
- Schaben	0	1
- Mäuse	72	70
gesamt	72	71

2.8.4 Maßnahmen im Hafbereich

Rechtliche Grundlagen

- *Desinfektionen auf Seeschiffen:*
§ 10b BSeuchG vom 18.12.1979 in der gültigen Fassung
- *Rattensuchdienst auf Seeschiffen:*
Internationale Gesundheitsvorschriften (IGV) vom 10.04.1975, Artikel 53
- *Rattenbekämpfung im Hafengebiet:*
§ 13 BSeuchG vom 18.12.1979 in der gültigen Fassung; Verordnung über Rattenbekämpfung vom 30.07.1963.
- *Fachliche Beaufsichtigung bei der Durchführung von Begasungen mit hochgiftigen Stoffen (Phosphorwasserstoff, Methylbromid, Cyanwasserstoff) durch gewerbliche Schädlingsbekämpfer:*

Gefahrstoffverordnung vom 26.10.1993 und Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 512 in den gültigen Fassungen.

Amtliche Kontrollmaßnahmen bei Begasungen mit hochgiftigen Stoffen.

Bei den amtlichen Kontrollmaßnahmen bei Begasungen mit hochgiftigen Stoffen ist eine leichte Abnahme um 258 Beaufsichtigungen zu verzeichnen. Die Abnahme ist auf den rückläufigen Warenumschlag zurückzuführen.

Ortsbesichtigungen

Ortsbesichtigungen zur Genehmigung von Begasungsplätzen: 22 (19)

Tabelle 57: Beaufsichtigung von Begasungen und Freigaben

	2002	2001
Brommethan (Methylbromid)	1.276	241
PH ₃ (Phosphorwasserstoff)	1.387	1.015
Cyanwasserstoff (Blausäure)	1	1
gesamt	2.664	1.257
Beaufsichtigung von Begasungen mit Brommethan (Methylbromid)		
Container	1.224	201
Sackstapel	51	39
Mühlen	1	1
gesamt	1.276	241
Beaufsichtigungen von Begasungen mit PH ₃		
Container	319	395
Sackstapel	850	553
Lagerräume	41	19
Kammern	120	170
Silos	57	48
gesamt	1387	1185
Beaufsichtigung von Begasungen mit Cyanwasserstoff		
Lagerraum	1	1
gesamt	1	1

Tabelle 58: Verbrauch und Begasungsvolumen

	kg		m ³	
	2002	2001	2002	2001
Brommethan (Methylbromid)	4.148,953	412,500	207.836	24.012
PH ₃ (Phosphorwasserstoff)	742,175	751,582	405.120	384.283
Cyanwasserstoff (Blausäure)	454,000	454,000	100.000	100.000
gesamt	7.347,128	3619,082	714.958	510.296



2.8.5 Maßnahmen nach § 15 d i.V.m. Anhang V Nr. 5 GefStoffV

Rechtliche Grundlage

§ 15 d i.V.m. Anhang V Nr. 5 der Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.10.1993 (BGBl. I, S. 1782) und den Technischen Regeln TRGS 512, TRGS 513, TRGS 522 in den gültigen Fassungen.

- Erteilung der Erlaubnisse an Begasungsbetriebe

- Erteilung von Befähigungsscheinen an sachkundige Personen
- Anerkennung von Lehrgängen zur Vermittlung der Sachkunde
- Vertretung der zuständigen Behörde bei der Sachkundeprüfung

Im Jahr 2002 wurden bei -HI/54- folgende gültige Erlaubnisse und Befähigungsscheine gem. § 15 der GefStoffV erteilt:

Tabelle 59: Erlaubnisse und Befähigungsscheine gem. § 15 der GefStoffV

Erlaubnisse nach TRGS 512		
Erlaubnisse Betriebe für Methylbromid	3	0
Erlaubnisse Betriebe für Phosphorwasserstoff	3	0

Befähigungsscheine nach TRGS 512		
Befähigungsscheine Methylbromid	5	0
Befähigungsscheine Phosphorwasserstoff	8	7

Befähigungsscheine nach TRGS 513		
Befähigungsscheine für Ethylenoxid	4	0
Befähigungsscheine für Formaldehyd	10	5

Erlaubnisse nach TRGS 522		
Erlaubnisse Betriebe für Begasung mit Formaldehyd (Raumdesinfektionen)	2	0

Befähigungsscheine nach TRGS 522		
Befähigungsscheine für Begasungen mit Formaldehyd	10	(0)

Tabelle 60: Genehmigungen von Begasungsplätzen auf Antrag der Begasungsfirmen mit Ortsbesichtigungen vom 01.01. bis 31.12.2002

	2002	2001
Einzelgenehmigungen für Sackstapel in Lagerhallen / Schuppen	1	1
Dauergenehmigungen für Sackstapel in Lagerhallen / Schuppen	5	2
Einzelgenehmigungen für Lagerräume	1	4
Dauergenehmigungen für Lagerräume	1	5
Einzelgenehmigungen für Container	4	2
Dauergenehmigungen für Container	10	5
gesamt	100	95

3 Aus- und Weiterbildung

Der Bereich Aus- und Weiterbildung an der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene des Hygiene Instituts umfasst die folgenden Bereiche:

- Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienefachkräften
- Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege
- Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis
- Aus-, Fort- und Weiterbildung von Desinfektoren
- Aus- Fort- und Weiterbildung sonstiger Berufsgruppen

3.1 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienefachkräften

Das Hygiene Institut ist die zurzeit einzige norddeutsche Aus- und Weiterbildungsstätte für Hygienefachkräfte. Angeboten wird sowohl die komplette Weiterbildung von (Kinder-) Krankenschwestern und (Kinder-) Krankenpflegern zu Hygienefachkräften als auch verschiedene Aufbau- und Ergänzungskurse für bereits tätige Hygienefachkräfte.

Unter maßgeblicher Beteiligung der Abteilung für Hygiene wurde 1996 die Hamburger Fortbildungs- und Prüfungsordnung für Krankenschwestern, Krankenpfleger, Kinderkrankenschwestern und Kinderkrankenpfleger für Hygiene (Hygienefachkraft) erarbeitet und anschließend am 26.08.1996 in Kraft gesetzt. Im September 1996 erfolgte die offizielle Anerkennung des Hygiene Instituts, Abteilung für Hygiene, als Fortbildungsstätte im Sinne von § 4 der Fortbildungs- und Prüfungsordnung für Krankenschwestern, Krankenpfleger, Kinderkrankenschwestern und Kinderkrankenpfleger für Hygiene (Hygienefachkraft).

Gesamtausbildung

Der Gesamtlehrgang beinhaltet die komplette Weiterbildung von Krankenschwestern und Krankenpflegern sowie Kinderkrankenschwestern und Kinderkrankenpflegern zu Hygienefachkräften (Fachkrankenschwester / Fachkrankenpfleger / Fachkinderkrankenschwester / Fachkinderkrankenpfleger für Hygiene). Die staatlich anerkannte, einjährige Weiterbildung zur Hygienefachkraft am Hygiene Institut erfolgt berufsbegleitend über zwei Jahre.

Der theoretisch-praktische Unterricht umfasst mindestens 720 Stunden in fünf Lehrfächern:

1. Grundlagen der Hygiene und Mikrobiologie (160 Stunden),
2. Grundlagen der Krankenhaushygiene (240 Stunden),
3. Grundlagen der technischen Krankenhaushygiene und des Krankenhausbaues (160 Stunden),

4. Grundlagen der Krankenhausbetriebsorganisation (80 Stunden),
5. Sozialwissenschaftliche Grundlagen (80 Stunden).

Der Unterricht erfolgt in Form von zweiwöchigen, insgesamt jeweils mindestens 80 Unterrichtsstunden umfassenden Blockkursen, die jeweils mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen werden.

Die praktische Fortbildung umfasst mindestens 30 Wochen in folgenden Bereichen:

1. ein Einführungspraktikum in einem Krankenhaus unter Anleitung einer erfahrenen Hygienefachkraft (mind. 3 Wochen),
2. ein Praktikum in einem bakteriologischen Labor (mind. 4 Wochen),
3. mehrere Praktika in verschiedenen Krankenhausbereichen (mind. 23 Wochen).

Für jeden Fachweiterbildungsteilnehmer wird eine berufserfahrene Hygienefachkraft als Mentor benannt, die ihn während der gesamten Fachweiterbildung begleitet. Ein wesentliches Qualitätskriterium der Praktika sind klare Konzepte, nach denen die Mentoren die Fachweiterbildungsteilnehmer anleiten, begleiten und bewerten. Dieser schreibt einen durch den Mentor zu beurteilenden Bericht über jedes Praktikum.

Die Weiterbildung schließt mit einer schriftlichen und mündlichen staatlichen Abschlussprüfung ab.

Aufbau- und Ergänzungskurse

Aufbau- und Ergänzungskurse richten sich hauptsächlich an ausgebildete Hygienefachkräfte, die ihren Wissensstand verbessern möchten und/oder im Rahmen der Übergangsregelungen eine Anerkennung nach aktueller Rechtslage anstreben. Im Einzelfall können aber auch interessierte Krankenschwestern und Krankenpfleger ohne Weiterbildung zur Hygienefachkraft an diesen Kursen teilnehmen. Bei den vom Hygie-



ne Institut angebotenen Aufbau- und Ergänzungskursen handelt es sich um zweiwöchige, insgesamt jeweils mindestens 80 Unterrichtsstunden umfassende Blockkurse zu sämtlichen der oben genannten Themengebiete.

Gesamtausbildung: Kursblöcke 2002

2002 wurden im Rahmen der Gesamtausbildung von Hygienefachkräften sieben zweiwöchige, insgesamt jeweils mindestens 80 Unterrichtsstunden umfassende Blockkurse durchgeführt (siehe Tabelle 61).

Gesamtausbildung: Praktika 2002

Die in der Hamburger Fortbildungs- und Prüfungsordnung für Hygienefachkräfte vorgeschriebenen neun Praktikumsabschnitte wurden 2002 wie in Tabelle 62 dargestellt durchgeführt. Die Mentoren der Fachweiterbildungsteilnehmer wurden während des gesamten Zeitraums durch die Weiterbildungsstätte organisatorisch und fachlich betreut.

Gesamtausbildung: Prüfungen 2002

Der Hygienefachkraft-Lehrgang 2001/2003 beendete die genannten Blockkurse jeweils mit einer schriftlichen Zwischenprüfung.

Aufbau- und Ergänzungskurse 2002

Die im Rahmen der Grundausbildung von Hygienefachkräften 2002 durchgeführten Blockkurse wurden außerdem als Aufbau- und Ergänzungskurse für berufstätige Hygienefachkräfte angeboten (siehe Tabelle 63).

Fortbildungsveranstaltungen 2002

Im Rahmen des Arbeitskreises der Hygienefachkräfte Hamburg wurden Fortbildungsveranstaltungen für berufstätige Hygienefachkräfte zu aktuellen Themen angeboten (siehe Tabelle 64). Im Jahre 2002 wurde eine halbtägige Fortbildungsveranstaltung durchgeführt.

Tabelle 61: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Kursblöcke 2002

Datum	Kurs	Teilnehmer
21.01. – 01.02.2002	Allgemeine Hygiene (Teil I)	14
04.03. – 15.03.2002	Technische Hygiene (Teil I)	15
15.04. – 26.04.2002	Allgemeine Hygiene (Teil II)	18
27.05. – 07.06.2002	Sozialwissenschaften	17
16.09. – 27.09. 2002	Krankenhaus-Betriebsorganisation	19
25.10. – 08.11.2002	Mikrobiologie und Infektiologie	4
02.12. – 13.12.2002	Allgemeine Hygiene (Teil I)	3

Tabelle 62: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Praktika 2002

Wochen	Praktikum	Teilnehmer
3	Einführungspraktikum in einem Krankenhaus	20
4	bakteriologisches Labor unter Anleitung eines Arztes für Mikrobiologie	17
4	Intensivstation	10
4	OP-Abteilung	9
4	chirurgische Abteilung	11
4	innere Abteilung	13
2	Zentralsterilisation	8
2	Küche	13
3	krankenhaustechnische Abteilung	15

Tabelle 63: Aufbau- und Ergänzungskurse für Hygienefachkräften, Kursblöcke 2002

Datum	Kurs	Teilnehmer
15.04. – 26.04.2002	Allgemeine Hygiene (Teil II)	2

Tabelle 64: Fortbildungsveranstaltungen für Hygienefachkräften, Termine 2002

Datum	Thema	Teilnehmer
04.04.2002	Die neue RKI-Richtlinie: „Anforderung an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“	23

3.2 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege

Die 1998 am Hygiene Institut entwickelte und konzeptionell vorbereitete Weiterbildung von Altenpflegerinnen und Altenpflegern zu Hygienebeauftragten Altenpflegerinnen und Altenpflegern (HBA) wurde auf Fachtagungen und Seminaren bundesweit vorgestellt.

Das Hygiene Institut ist die zurzeit einzige norddeutsche Fortbildungsstätte für Hygienebeauftragte in der Altenpflege. Angeboten wird sowohl die komplette Fortbildung von Altenpflegerinnen und Altenpflegern zu Hygienebeauftragten als auch spätere Aufbau- und Ergänzungskurse.

Die zunehmende Bedeutung von Hygiene und Infektionsverhütung in der Altenpflege wird sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit mehr und mehr erkannt. Der steigende Anteil multimorbider und abwehrgeschwächter hochbetagter Menschen stellt die Altenpflege vor neue Herausforderungen. Immer kürzere Liegezeiten in den Krankenhäusern beispielsweise nach operativen Eingriffen führen notwendigerweise zu höheren Anforderungen an die Pflege. In der gesamten Altenpflege, aber auch im Bereich der ambulanten Pflege älterer Menschen und in besonders „problematischen“ Spezialbereichen wie der Altenintensivpflege besteht ein hohes Potential an Infektionsgefahren. Den mit dem gehäuften Auftreten von Infektionen verbundenen Beeinträchtigungen und Kostensteigerungen kann nur mit verstärkten Anstrengungen zur Qualitätssicherung begegnet werden.

Die Notwendigkeit, verbindliche Grundsätze und Maßstäbe für Qualität und Qualitätssicherung in

den verschiedenen Institutionen des Gesundheitswesens zu etablieren, hat auch der Gesetzgeber erkannt. Für den Bereich der Altenpflege kommen hierbei der § 80 SGB XI und die darauf beruhenden Bestimmungen und Vereinbarungen zum Tragen. Auch die UVV Gesundheitsdienst VBG 103 sieht z. B. in § 9 eine Verpflichtung des Unternehmers vor, Maßnahmen zur Desinfektion, Reinigung und Sterilisation schriftlich festzulegen und deren Durchführung zu überwachen.

Die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen setzt ein profundes Wissen bei entsprechend geschultem Fachpersonal voraus. Für eine wirkungsvolle und effiziente Hygiene und Infektionsprävention in der Altenpflege kommt der Fortbildung von Altenpflegekräften zu Hygienebeauftragten Altenpflegerinnen und Altenpflegern eine besondere Bedeutung zu.

Diese sollen die im Bereich der Altenpflege auftretenden hygienischen Probleme und die zu ihrer Lösung notwendigen Maßnahmen kennenlernen, um hierzu Empfehlungen abgeben und eine entsprechende Beratung der Verantwortlichen gewährleisten zu können. Durch die Ausarbeitung und Umsetzung von Hygiene-, Reinigungs- und Desinfektionsplänen kann ein gezielter und sparsamer Einsatz von Desinfektions- und Reinigungsmitteln sowie von Sterilgut und Einmalartikeln erzielt werden. Außerdem kann eine Unterrichtung und praktische Anleitung des Pflege- und Reinigungspersonals zu hygienerelevanten Themen und Problemen erfolgen.

HBA-Fortbildung am Hygiene Institut

Ziel der Fortbildung ist der Erwerb des Zertifikates „Fortbildung zur Hygienebeauftragten Altenpflegerin / zum Hygienebeauftragten Altenpfleger (HBA) am HYGIENE INSTITUT“. Die Fortbildung soll Altenpflegerinnen und Altenpfleger durch die Vermittlung qualifizierter Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen und Fähigkeiten dazu befähigen, daran mitzuwirken, in Einrichtungen der Altenpflege die Hygiene durch Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen zu verbessern.

Lehrgangsumfang

Die Fortbildung wird über einen Zeitraum von einem halben Jahr als tätigkeitsbegleitender Lehrgang durchgeführt. Die Maßnahme gliedert sich in vier theoretisch-praktische Unterrichtseinheiten von insgesamt 280 Stunden à 45 Minuten sowie ein Praktikum von vier Wochen.

Theoretisch-praktischer Unterricht

Der theoretisch-praktische Unterricht wird in Form von Blockkursen durchgeführt. Der Lehrplan umfasst folgende Fachgebiete:

- Grundlagen der Mikrobiologie und Infektionskrankheiten (80 Stunden)
- Grundlagen der Hygiene (80 Stunden)
- Grundlagen der Hygienetechnik (80 Stunden)
- Spezielle Hygieneprobleme in der Altenpflege (40 Stunden)

Praktikum

Das Praktikum umfasst vier Wochen. Es besteht aus:

- einem Küchenpraktikum von einer Woche

- einem Praktikum von drei Wochen in einem speziellen Bereich der Altenpflege (häusliche Pflege, Intensivaltenpflege o. ä.) einschließlich einer schriftlichen Praktikumsarbeit.

Teilnahmevoraussetzungen

- Erlaubnis zur Führung der Berufsbezeichnung Altenpfleger/Altenpflegerin
- Nachweis einer in der Regel mindestens zweijährigen Berufsausübung in Altenpflege

Gesamtausbildung: Kursblöcke 2002

2002 wurden im Rahmen der Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten vier zweiwöchige, insgesamt 80 Unterrichtsstunden sowie ein einwöchiger mit 40 Unterrichtsstunden umfassender Blockkurs durchgeführt (siehe Tabelle 65).

Gesamtausbildung: Praktika 2002

Die Praktika wurden 2002 wie in Tabelle 66 dargestellt durchgeführt. Die Mentoren der Fachweiterbildungsteilnehmer wurden während des gesamten Zeitraums durch die Weiterbildungsstätte organisatorisch und fachlich betreut.

Gesamtausbildung: Prüfungen 2002

Jeder der genannten Blockkurse wurde mit einer schriftlichen Zwischenprüfung beendet. Nach der Abschlussprüfung des Kurses Hygiene in Geriatrie und Altenpflege erhielten die Teilnehmer das Zertifikat „Hygienebeauftragte Altenpflegerin / Hygienebeauftragter Altenpfleger“ des Hygiene Instituts der Freien und Hansestadt Hamburg.

Tabelle 65: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege, Kursblöcke 2002

Datum	Kurs	Teilnehmer
21.01. – 01.02.2002	Allgemeine Hygiene	6
04.03. – 15.03.2002	Technische Hygiene	5
22.04. – 26.04.2002	Hygiene in Altenpflege und Geriatrie	5
25.10.2002	Orientierungseinheit	7
28.10. – 08.11.2002	Mikrobiologie und Infektiologie (Teil I)	7
02.12. – 13.12.2002	Allgemeine Hygiene	8

Tabelle 66: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Altenpflege, Praktika 2002

Wochen	Praktikum	Teilnehmer
1	Küche	6
3	Spezielle Bereiche der Altenpflege (Häusliche Pflege, Intensivaltenpflege)	5

3.3 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis

Die 2001 am Institut für Hygiene und Umwelt entwickelte und konzeptionell vorbereitete Weiterbildung von Arzt- und Zahnarthelferinnen / Arzt- und Zahnarthelfern zu Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis (HBP) wurde auf Fachtagungen und Seminaren bundesweit vorgestellt.

Das Hygiene Institut ist die zurzeit einzige norddeutsche Fortbildungsstätte für Hygienebeauftragte in der Arzt- und Zahnarztpraxis (HBP). Angeboten wird sowohl die komplette Fortbildung von Arzt- und Zahnarthelferinnen / Arzt- und Zahnarthelfern zu Hygienebeauftragten als auch spätere Aufbau- und Ergänzungskurse.

Die Bedeutung des Schutzes von Patienten und Personal vor Infektionen in ambulanten und stationären medizinischen Einrichtungen wird sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit mehr und mehr erkannt. Der steigende Anteil älterer, multimorbider und abwehrgeschwächter Menschen, immer neue Krankheitserreger sowie eine zunehmende Antibiotikaresistenz vieler Keime stellen Medizin und Hygiene vor immer neue Herausforderungen. Den Beeinträchtigungen für den Patienten und den Kostensteigerungen für die Allgemeinheit durch das gehäufte Auftreten von Infektionen kann nur mit verstärkten Anstrengungen zur Qualitätssicherung begegnet werden.

Gerade dem ambulanten Sektor kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu. Immer kürzere Liegezeiten in den Krankenhäusern, beispielsweise nach operativen Eingriffen, führen notwendigerweise zu höheren Anforderungen an Hygiene und Infektionsschutz in der nachstationären Patientenversorgung. Die ambulante Betreuung von Patienten mit parenteral übertragbaren Erkrankungen wie Hepatitis B, Hepatitis C oder AIDS erfordert ein verändertes Hygienemanagement in der Arzt- und Zahnarztpraxis.

Die Notwendigkeit, verbindliche Grundsätze und Maßstäbe für Qualität und Qualitätssicherung in den verschiedenen Institutionen des Gesundheitswesens zu etablieren, hat auch der Gesetzgeber erkannt. Für den Bereich der Arzt- und Zahnarztpraxis kommen hierbei beispielsweise der § 135 SGB V zum Tragen. Das neue

Infektionsschutzgesetz (IfSG) unterstellt die Praxen in § 36 der infektionshygienischen Überwachung durch das Gesundheitsamt und verpflichtet alle (teil-) stationären und viele ambulante Einrichtungen zur Festlegung von innerbetrieblichen Verfahrensweisen zur Infektionshygiene in Form von Hygieneplänen. Im Rahmen des Personalschutzes sieht auch die UVV Gesundheitsdienst BGV C8 (VBG 103) in § 9 eine Verpflichtung des Unternehmers vor, Maßnahmen zur Desinfektion, Reinigung und Sterilisation schriftlich festzulegen und deren Durchführung zu überwachen.

Die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen setzt ein profundes Wissen bei entsprechend geschultem Fachpersonal voraus. Für eine wirkungsvolle und effiziente Hygiene und Infektionsprävention in der Arzt- und Zahnarztpraxis kommt der Fortbildung von Praxispersonal zu Hygienebeauftragten eine besondere Bedeutung zu.

Die Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis sollen die im Bereich der ambulanten Patientenversorgung auftretenden hygienischen Probleme und die zu ihrer Lösung notwendigen Maßnahmen kennen lernen, um hierzu Empfehlungen abgeben zu können und eine entsprechende Beratung der Verantwortlichen zu gewährleisten. Sie sollen bei der Umsetzung der oben genannten gesetzlichen Anforderungen sowie der einschlägigen Empfehlungen für die verschiedenen Bereiche des ambulanten Gesundheitswesens mitwirken. Hier sind insbesondere die Richtlinien des Robert-Koch-Institutes (RKI) zu nennen, beispielsweise die „Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis“ oder die „Anforderungen an die Hygiene in der Zahnmedizin“. Durch die Ausarbeitung und Umsetzung von Hygiene-, Reinigungs- und Desinfektionsplänen kann ein gezielter und sparsamer Einsatz von Desinfektions- und Reinigungsmitteln sowie von Sterilgut und Einmalartikeln erzielt werden. Außerdem soll eine Unterrichtung und praktische Anleitung des Praxis- und Reinigungspersonals zu hygienerelevanten Themen und Problemen erfolgen.

HBA-Fortbildung am Hygiene Institut

Die Fortbildung zur/m Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis (HBP) am Hygiene Institut beinhaltet ein breit angelegtes, alle ambulanten und (teil-)stationären Einrichtungen des Gesundheitswesens umfassendes Fortbildungsprofil. Zielgruppe der Fortbildung sind Arzthelfer/innen und Zahnarztshelfer/innen aus Praxen sämtlicher medizinischen und zahnmedizinischen Fachgebiete, ambulant operierenden Einrichtungen, Tageskliniken, kieferorthopädischen Praxen, oral- und kieferchirurgischen Praxen, zahnmedizinischen Kliniken, Dialysepraxen und -kliniken sowie betriebsärztlichen Abteilungen von Unternehmen. Auch andere medizinische Berufsgruppen aus dem Bereich der Physiotherapie, der Geburtshilfe (Hebammen, Geburtshäuser) oder Heilpraktikerpraxen können im Einzelfall an der Fortbildung teilnehmen.

Ziel der Fortbildung ist der Erwerb des Zertifikates „Fortbildung zur/m Hygienebeauftragten in der Arztpraxis am Hygiene Institut“ oder „Fortbildung zur/m Hygienebeauftragten in der Zahnarztpraxis am Institut für Hygiene und Umwelt“. Die Fortbildung soll Praxisfachpersonal durch die Vermittlung qualifizierter Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen und Fähigkeiten dazu befähigen, daran mitzuwirken, in Arzt- und Zahnarztpraxen sowie vergleichbaren medizinischen Einrichtungen die Hygiene durch Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen zu verbessern.

Lehrgangsumfang

Die Fortbildung wird über einen Zeitraum von einem halbem Jahr als tätigkeitsbegleitender Lehrgang durchgeführt. Die Maßnahme gliedert

sich in vier theoretisch-praktische Unterrichtseinheiten von insgesamt 280 Stunden à 45 Minuten.

Theoretisch-praktischer Unterricht

Der theoretisch-praktische Unterricht wird in Form von Blockkursen durchgeführt. Der Lehrplan umfasst folgende Fachgebiete:

- Grundlagen der Mikrobiologie und Infektionskrankheiten (80 Stunden)
- Grundlagen der Hygiene (80 Stunden)
- Grundlagen der Hygienetechnik (80 Stunden)
- Spezielle Hygieneprobleme in der Arzt- und Zahnarztpraxis sowie vergleichbaren medizinischen Einrichtungen (40 Stunden)

Teilnahmevoraussetzungen

- Erlaubnis zur Führung der Berufsbezeichnung Arzthelferin/Arzthelfer
- Erlaubnis zur Führung der Berufsbezeichnung Zahnarztshelferin/Zahnarztshelfer bzw. Zahnmedizinische Fachangestellte/Zahnmedizinischer Fachangestellter
- Nachweis einer in der Regel mindestens zweijährigen Berufsausübung in einer Praxis/Klinik oder einer anderen medizinischen Einrichtung

Gesamtausbildung: Kursblöcke 2002

2002 wurden im Rahmen der Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten zwei zweiwöchige, insgesamt 80 Unterrichtsstunden umfassende Blockkurse durchgeführt (siehe Tabelle 67).

Gesamtausbildung: Prüfungen 2002

Jeder der genannten Blockkurse wurde mit einer schriftlichen Zwischenprüfung beendet.

Tabelle 67: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten in der Arzt- und Zahnarztpraxis, Kursblöcke 2002

Datum	Kurs	Teilnehmer
25.10.2002	Orientierungseinheit	7
28.10. – 08.11.2002	Mikrobiologie und Infektiologie (Teil I)	7
02.12. – 13.12.2002	Allgemeine Hygiene	7

3.4 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Desinfektoren / Schädlingsbekämpfern

Tabelle 68: Sachkundelehrgänge über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513

Termin	Kursus	Teilnehmer
15. - 16.04.2002	Grundlehrgang über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	8

Tabelle 69: Lehrgänge zur Überwachung von Begasungen unter Berücksichtigung der TRGS 522

Termin	Kursus	Teilnehmer
28. - 30.08.2002	Fortbildungslehrgang zur Überwachung von Begasungen unter Berücksichtigung der TRGS 522	7

3.5 Aus- Fort- und Weiterbildung sonstiger Berufsgruppen

3.5.1 Hygieneschulungen nach Lebensmittelhygiene-Verordnung (§ 4 Abs. 2 LMHV)

Mit der Lebensmittelhygiene-Verordnung vom 05. August 1997 hat der Bundesgesetzgeber die Richtlinie 93/43/EWG über Lebensmittelhygiene in deutsches Recht umgesetzt. Diese Verordnung trat vorbehaltlich des Satzes 2 sechs Monate nach der Verkündung in Kraft. Artikel 1 §§ 4 und 5 Abs. 2 und Artikel 2 traten zwölf Monate nach der Verkündung in Kraft. Gleichzeitig mit dem Inkrafttreten der Verordnung wurden die bis dahin geltenden Landeshygiene-Verordnungen aufgehoben.

Schulungsumfang: Seit dem 08.08.1998 gilt die Verpflichtung zur Einrichtung eines Eigenkontrollsystems auf der Grundlage des HACCP-Konzeptes sowie die Verpflichtung zur Personalschulung.

Grundlage hierfür ist der Paragraph 4 Abs. 2 der LMHV: „Wer Lebensmittel herstellt, behandelt oder in Verkehr bringt, hat im Rahmen betriebseigener Maßnahmen zu gewährleisten, dass Personen, die mit Lebensmitteln umgehen, entsprechend ihrer Tätigkeit und unter Berücksichtigung ihrer Ausbildung in Fragen der Lebensmittelhygiene geschult werden.“

Die am Hygiene Institut durchgeführten Hygieneschulungen beinhalteten folgende Themenschwerpunkte:

- Einführung in die Lebensmittelmikrobiologie
- Bakterien, Pilze
- Lebensmittel-Infektionen
- Lebensmittel-Intoxikationen
- Lebensmittelallergien, Kontaktallergien, inhalative Noxen
- Rechtliche Grundlagen und Neuerungen im Bereich der Lebensmittelhygiene
- Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV)
- Amtliche Lebensmittelüberwachung
- Zivilrechtliche Sorgfaltspflicht
- Die praktische Umsetzung der Lebensmittelhygiene-Verordnung
- Prozesshygiene/Warenkunde
- Arbeitsabläufe: kritische Steuerungspunkte/HACCP
- Personalhygiene
- Reinigungs-, Desinfektions- und Hygienepläne

2002 wurde zwei Lebensmittelhygiene-Schulungen mit durchschnittlich acht Teilnehmern durchgeführt.

Tabelle 70: Hygieneschulungen nach Lebensmittelhygiene-Verordnung

Datum	Berufsgruppe/Träger	Teilnehmer
11.07.2002	Küchenpersonal im Krankenhaus	7
17.07.2002	Küchenpersonal im Krankenhaus	9

3.5.2 Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger

Im Rahmen der Qualitätssicherung in der Pflege wurden Fortbildungsveranstaltungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger zu aktuellen Hygienethemen angeboten. Neben der Händehygiene wurden folgende weitere Schwerpunkte besprochen:

- Neues Infektionsschutzgesetz
- Hautschutz
- Persönliche Schutzmaßnahmen
- Hygienemaßnahmen bei Bewohnern mit einer MRSA-Problematik
- Aufbereitung von Pflegeutensilien
- Umgang mit Desinfektionsmitteln
- Lagerung von Sterilgut
- Umsetzung der Lebensmittelhygieneverordnung.

Tabelle 71: Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger

Datum	Berufsgruppe/Träger	Teilnehmer
05.02.2002	Alten- und Pflegeheim	5
22.02.2002	Alten- und Pflegeheim	12
26.02.2002	Alten- und Pflegeheim	7
29.08.2002	Alten- und Pflegeheim	18

3.5.3 Hygieneschulungen für Leitungen von Schulen, Kindertagesheimen, Kindergärten und sonstigen Kinderbetreuungseinrichtungen

Das Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz/IfSG) ist seit dem 01.01.2001 in Kraft getreten. Neben den Maßnahmen der Infektionsverhütung bekommt die Aufklärung über Infektionsgefahren und Wege der Übertragung von Infektionskrankheiten eine besondere Rolle. § 36 des IfSG beinhaltet die Erstellung

von Hygieneplänen. Hygienepläne legen innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene fest. Sie sollen als verbindliches Instrument für die Festlegung konkreter Maßnahmen zur Einhaltung der Infektionshygiene in den einzelnen Einrichtungen dienen. Eigenverantwortliches Qualitätsmanagement soll hiermit gefördert werden.

Tabelle 72: Hygieneschulungen für Leitungen von Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen

Datum	Berufsgruppe/Träger	Teilnehmer
13.02.2002	Leitungen von Kindergärten und Schulen	23
14.02.2002	Leitungen von Kindergärten und Schulen	44
18.02.2002	Leitungen von Kindergärten und Schulen	28
19.02.2002	Leitungen von Kindergärten und Schulen	36

II. Mikrobiologischer Verbraucherschutz



AKS Akkreditiertes Prüflaboratorium
 Register-Nr. AKS-P-10201-EU
 Staatliche Akkreditierungsstelle Hannover

1 Personal und Organisation

Die seit 2000 andauernde Aufgabenkritik und Reorganisation der Abteilung wurde mit der Übernahme der mikrobiologischen Milchuntersuchungen zum 1. Januar 2003 vorerst abgeschlossen. Die Abteilung ist jetzt inhaltlich eine moderne, an die Bedürfnisse einer Metropole angepasste Abteilung für Zoonosen und Mikrobiologischen Verbraucherschutz mit den Labor-

bereichen Mikrobiologische Darmdiagnostik, Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger, Molekularbiologie (Genlabor, S2), Virologie, Veterinärmedizinische Mikrobiologie, Veterinärmedizinische Serologie und Pathologie, Mikrobiologische Lebensmitteluntersuchungen, Geschäftszimmer sowie Labor des Abteilungsleiters.

Tabelle 73: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz
(Stand: 31.12.02)

Bereich	Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen	Technische Mitarbeiter/innen	Büropersonal/Laboranten/innen
-HI/60-	L: Prof. Dr. J. Bockemühl V: Dr. A. Lehmacher	G. Allmendinger	A. Ebert
-HI/61- Mikrobiologische Darmdiagnostik und QS (Nährböden)	Frau Dr. A. Katz-Biletzky	K. Menge B. Hansen	B. Wulf G. Schmidt
-HI/62- Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger Drittmittelprojekt BMBF Drittmittelprojekt RKI	PD Dr. P. Roggentin	C. Schomaker S. Plavsic P. Dunker F. Lange-Spethmann * U. von Elling D. Keitel B. Axberg	
-HI/63- Lebensmittelbakteriologie	Dr. H. Siems	E. Mai * C. Brandt * C. Torborg	Frau R. Ebbhard Frau D. Fels *
-HI/64- Molekularbiologie	Dr. A. Lehmacher		
- HI/65 - Virologie	Dr. S. Baumgarte	U. Krause E. Misztal-Dybicz G. Müseler H. Hilbig-Hanl *. H. Kocken *.	
-HI/66- Veterinärmedizinische Mikrobiologie	Dr. B. Plettner (bis Oktober 2002)	B. Stamer * B. Schulz Z. Witkowski	M. Kahlert *
-HI67- Veterinärmed. Serologie und Pathologie	Dr. D. Zander-Schmidt	T. Strenge K. Tamke	
-HI/68- Gemeinsame Einrichtungen der med. Abteilungen		A. Schulz M. Jovicic K. Wehrstedt	M. Regge P. Mense (vorübergehend)

*: nicht vollzeitbeschäftigt

Der Abteilung unterstehen zusätzlich folgende Servicebereiche (-HI/68-):

- Nährbodenlabor
- Materialannahme und Laboratoriumsdienste
- Versuchstierstall

Die Spülküche zur Reinigung von Glaswaren untersteht der Verwaltung.

2 Leistungen und Ergebnisse

Die Untersuchungen der Laborbereiche erfolgten einerseits auf gesetzlicher Grundlage (Infektionsschutzgesetz [IfSG], Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Gesetz [LMBG], Tierseuchengesetz [TierSG]) im Auftrag der Gesundheits- und Umweltämter, der Veterinärämter sowie der Wirtschafts- und Ordnungsämter der Bezirke und führten zu keinen realen Gebühreneinnahmen („fiktive“ Gebühren). Andererseits wurden gebührenpflichtige Serviceleistungen im Auftrag von niedergelassenen Laborärzten, Krankenhauslaboren, Firmen und Handelslaboren durchgeführt (reale Einnahmen, z. T. KV-Abrechnung; siehe Tabelle 74). Die Arbeiten wurden z. T. durch Drittmittel des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) gefördert (Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger). Die privatgutachterliche Tätigkeit des Abteilungsleiters führte zu Abgaben nach der Inanspruchnahme- und Entgelt-VO der Stadt Hamburg.

Weiterhin ist die Abteilung am Forschungsnetzwerk „Emerging Foodborne Pathogens in Germany“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) beteiligt. Schwerpunkt dieses für den Zeitraum Mai 1999 bis April 2005 geförderten Projektes ist die Erfassung, Bekämpfung und Ermittlung der Risikofaktoren von EHEC und Campylobacter Infektionen sowie die Charakterisierung der Isolate. Weiterhin erfolgen im Rahmen dieses Projekts Untersuchungen

und Datensammlungen zur Klonalität bestimmter Salmonella-Typen.

Die Abteilung ist auch Konsiliarlabor des Robert Koch-Instituts für bakterielle Darminfektionen. Weiterhin ist sie im Hinblick auf antibiotische Empfindlichkeitsprüfungen als Referenzlabor für die bundesweiten INSTAND-Ringversuche tätig. Sie betreut Schüler, Studenten, Lebensmittelkontrolleure und Gesundheitsaufseher im Rahmen ihres Praktikums (in 2002 sechs Personen für jeweils 2-6 Wochen, Gesamtdauer 21 Wochen) und vergibt Diplomarbeiten an Studierende der Lebensmittelchemie im Fach Lebensmittelmikrobiologie (in 2002 eine Diplomandin). In viermonatigem Turnus wurden zusätzlich 3 x 2 biologisch-technische Assistenten/innen in der Abteilung ausgebildet.

Die realen und fiktiven Einnahmen der Abteilung aus Gebühren, Abgaben und Drittmitteln sind in Tabelle 75 dargestellt. Nach dem Einbruch sowohl der Real- als auch der fiktiven Einnahmen im Jahr 2001 hat sich die Abteilung inzwischen konsolidiert und mit einer Steigerung der Real-einnahmen um 43 % bzw. der fiktiven Einnahmen um 22 % kräftig zugelegt. Es soll in diesem Zusammenhang auch erwähnt werden, dass seit 1999 keine Stellennachbesetzungen mehr stattgefunden haben und die Abteilung inzwischen 16 freie Stellen durch Vakanz und freiliegende Stellenanteile aufzuweisen hat.

Tabelle 74: Art der Gebühren, Auftraggeber und Erfassung der Untersuchungen in den Laborbereichen

Labor	Gebühren (Auftraggeber)	Erfassung
-HI/61- Mikrobiologische Darmdiagnostik	Fiktiv (Gesundheitsämter) und real (Krankenhäuser, Laborärzte, Lebensmittelbetriebe)	EDV
-HI/62- Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger	Fiktiv (IfSG, Hamburger Patienten), real bei Privatlaboratorien, Drittmittel BMGS (Institute des ÖGD), real bei gutachtlichen Aufträgen von Verbänden und Firmen	EDV Manuell
-HI/63- Lebensmittelbakteriologie	Fiktiv (Wirtschafts- und Ordnungsämter, amtliche Lebensmittelüberwachung), real bei Einfuhruntersuchungen (Veter.-Amt Grenzdienst)	EDV
-HI/64- Molekularbiologie	Service für -HI/61-, -HI/62-, -HI/63- (real und fiktiv)	EDV
-HI/65- Virologie	Real (Aufträge von Krankenhäusern u. Privatlaboratorien), fiktiv im Rahmen des IfSG	EDV
-HI/66- Veterinärmedizin. Mikrobiologie	Fiktiv im Rahmen der Tierseuchendiagnostik, real (private Einsender)	EDV
-HI/67- Veterinärmedizinische Serologie und Pathologie	Fiktiv im Rahmen der Tierseuchendiagnostik und z. T. Pathologie, real (BSE-Untersuchungen)	EDV
-HI/60- Labor des Abteilungsleiters	Real, Abgaben (Gutachten im Rahmen genehmigter Nebentätigkeit)	Manuell

Tabelle 75: Reale und fiktive Einnahmen der Abteilung in TDM, 1998-2001, bzw. in TEUR, 2002 (ohne amtliche Lebensmitteluntersuchungen)*

	1998 (TDM)		1999 (TDM)		2000 (TDM)		2001 (TDM)		2002 (TEUR)	
	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv
Untersuchungs-Gebühren	885	1.289	827	1.270	790	1.202	684	489	502	305
Drittmittel-Projekte	241		270		221		237		113	
Gesamt	1.126	1.289	1.097	1.270	1.011	1.202	921	489	615	305

* nach Angaben des Referats Betriebliche Steuerung des HI

Tabelle 76: Zahl eingesandter Proben 2002 in den medizinisch-diagnostischen Laborbereichen Mikrobiologische Darmdiagnostik, Referenzzentrum (einschl. Genlabor) und Virologie im Vergleich mit den Vorjahren

EDV-Kürzel	Labor bzw. Untersuchungsbereich	Zahl 2002	Zahl 2001	Zahl 2000
SL	Stuhl: Salmonellen/Shigellen	10.790	14.540	32.165
	davon: - Gesundheitsämter (gebührenfrei)	[4.348]	[3.366]	[24.824]
	- private Einsender (Gebühren)	[6.442]	[11.174]	[7.341]
A	Asylbewerber (Stuhl, parasitol. und bakteriol.)	2.211	2.800	4.028
EB	Stuhl: sonstige Enteritiserreger	1.598	1.599	2.257
SZ	Referenzlabor: Erregerdifferenzierung	5.508	6.873	5.460
WI	Patientenseren (einschl. SZ)	29	68	92
VI	Virologie	3.129	2.967	4.003
Q ¹⁾	Qualitätskontrollen	[1.341]	[602]	[?]
Gesamt (ohne Qualitätskontrollen)		23.265	28.847	48.005

¹⁾ Regelmäßige interne Prüfung von Nährböden und Testsystemen zur Qualitätssicherung (Akkreditierung nach EN 45001/ISO 17025) (nicht in der Zahl der eingesandten Proben berücksichtigt)

Die Gesamtzahl eingesandter Proben an die **medizinisch-diagnostischen Laborbereiche** der Abteilung (Mikrobiologische Darmdiagnostik, Nationales Referenzzentrum, Molekularbiologie, Virologie) blieb um 5.582 Proben (19,4 %) hinter der Zahl des Vorjahres (Tabelle 76). Dieser Rückgang betraf in erster Linie die Stuhlkulturen (SL, A, EB). Allerdings konnten im Bereich Mikrobiologische Darmdiagnostik weiterhin gebührenpflichtige Untersuchungen für Lebensmittelbetriebe durchgeführt werden, die im Rahmen ihrer HACCP-Konzepte Personaluntersuchungen auf freiwilliger Basis durchführen. Der Anteil dieser mit Realeinnahmen verbundenen Proben belief sich auf 59,7 % der Gesamtuntersuchungen des Laborbereichs. Die Zahl untersuchter

Isolate im Referenzlabor ging ebenfalls um 19,8 % auf 5.508 Proben und damit auf die Zahl des Jahres 2000 zurück. Hier machten sich zum einen der allgemeine Rückgang an Salmonella-Infektionen sowie die verschärften Versandvorschriften der Deutschen Post bemerkbar, die einen Versand von Krankheitserregern nur noch durch Kurierdienste zulassen. Andererseits konsolidierten sich die Einsendezahlen im Bereich der Virologie mit einer Zunahme von 5,5 % gegenüber dem Vorjahr. Dies war in erster Linie auf die epidemische Häufung von Norovirus (= Norwalk-like Virus) Infektionen in Gemeinschaftseinrichtungen (Kindertagesstätten, Altenheime) zurückzuführen.

2.1 Mikrobiologische Darmdiagnostik (-HI/61-)

In diesem Laborbereich wurden 2002 aus 13.622 Stuhlproben überwiegend klinisch gesunder Personen (SL, EB, A [bakteriologisch]) 1.017 Salmonella-Stämme isoliert, entsprechend einer Positivrate von 7,5 % der Proben. Diese Isolierungen erfolgten von 308 Personen. Bei weitem wichtigster Salmonellose-Erreger ist in Hamburg (wie auch bundesweit) weiterhin *S. Enteritidis*, gefolgt von *S. Typhimurium*. Diese beiden Erreger machten 2002 93,8 % aller Isolate aus. Insgesamt wurden in Hamburg beim Menschen 29 verschiedene Salmonella-Typen nachgewiesen, die in Tabelle 77 zusammengefasst sind.

Zweithäufigste nachgewiesene Erregergruppe war *Campylobacter* mit 43 Isolaten. Dieser Erreger war 2002 in Hamburg häufigste Ursache einer bakteriell bedingten Darminfektion; die Diagnostik dieser Keime erfolgt jedoch fast stets im niedergelassenen Privatlabor. *Yersinia enterocolitica* wurde mit sieben Isolaten seltener als im Vorjahr nachgewiesen. Shigellen wurden nicht nachgewiesen.

Der Laborbereich hat sechs bakteriologische INSTAND Ringversuche mit einer Richtigkeitsquote von 100 % und zwei parasitologische Ringversuche erfolgreich absolviert.

Tabelle 77: Isolierung enteropathogener Keime aus Stuhlproben bei Personen aus Hamburg

	2002		2001	
	Isolate	Personen	Isolate	Personen
Salmonellen				
S. Enteritidis	730	142	876	398
S. Typhimurium	156	64	133	57
S. Typhimurium Var.O5-	68	41	60	22
S. Livingstone	12	10	9	4
S. Heidelberg	8	8	0	0
S. Oranienburg	6	6	16	6
S. Virchow	6	6	3	2
S. Brandenburg	4	4	1	1
S. Braenderup	3	3	18	3
S. 45:b:-	3	3	0	0
S. Amsterdam	2	2	0	0
S. Thompson	2	2	1	1
S. Anatum (einschl. Var. O15+)	1	1	2	1
S. Bredeney	1	1	1	1
S. Goldcoast	1	1	3	2
S. Havana	1	1	0	0
S. Indiana	1	1	14	6
S. Infantis	1	1	0	0
S. Isangi	1	1	0	0
S. Java	1	1	1	1
S. Javiana	1	1	0	0
S. Kiambu	1	1	0	0
S. London	2	2	2	2
S. Ndolo	1	1	0	0
S. Poona	1	1	5	2
S. Schwarzengrund	1	1	0	0
S. Bedford	1	1	0	0
S. Sankt-Georg	1	1	0	0
Sonstige	0	0	46	20
Gesamt *	1.017	308	1.191	529

Übrige Erreger				
Campylobacter jejuni	39	22	50	43
Campylobacter coli	4	4	5	3
Campylobacter spp.	0	0	2	2
Yersinia enterocolitica	7	7	13	9
Shigella sonnei	0	0	2	2
Gesamt	50	33	72	59

*: Die Gesamtzahl für 2001 enthält zusätzliche, im Jahr 2002 nicht isolierte Salmonella-Serovare

Infektionen bei Einwanderern aus tropischen und subtropischen Ländern (A, Asylbewerber) mit Darmparasiten sind in Tabelle 78 zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigten im Jahr

2002 die gleiche Nachweisrate wie im Vorjahr (46 Parasitennachweise; 4,7 %). Acht (0,8 %) behandlungsbedürftige Befunde fakultativ pathogener Erreger wurden nachgewiesen.

Tabelle 78: Nachweise von Darmparasiten bei Asylbewerbern

	2002	2001
Untersuchte Personen	977	2.136
Parasitennachweise	46 (4,7 %)	105 (4,9 %)
davon pathogene*	8 (0,8 %)	18 (0,8 %)
Spezies		
Entamoeba coli	25	50
Entamoeba histolytica*/dispar ¹⁾	2	5
Entamoeba hartmannii	-	2
Jodamoeba bütschlii	11	22
Giardia lamblia*	5	9
Endolimax nana	2	13
Hymenolepis nana*	1	1
Ascaris lumbricoides (Eier)*	-	-
Trichuris trichiura*	-	3

* pathogene intestinale Parasiten

¹⁾ mikroskopischer Nachweis, keine Unterscheidung zwischen E. histolytica (pathogen) und E. dispar (apathogen)

2.2 Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger (-HI/62-)

Am NRZE wurden 2002 insgesamt 5.508 Kulturen charakterisiert. Die in Tabelle 79 zusammengefassten Befunde ergeben folgende Leistungszahlen, bei denen es sich nicht um die Zahl von Fällen, sondern die jeweilige Anzahl charakterisierter Stämme, einschließlich der Isolate aus dem Labor für Mikrobiologische Darmdiagnostik handelt:

- Die im Jahr 2002 untersuchten 3.847 Salmonella Stämme entfielen auf 184 Serovaren und weitere monophasische Stämme, Rauformen und unvollständige oder unbewegliche Kulturen. Die Isolate stammten überwiegend vom Menschen und weiterhin aus Tier- und Umweltproben sowie aus Futter- und Lebensmitteln.
- 70 Shigella-Stämme entfielen auf vier Isolate von Sh. dysenteriae, 15 Sh. flexneri, sechs Sh. boydii und 45 Sh. sonnei.
- 165 Yersinia-Stämme gehörten in 136 Fällen zu Y. enterocolitica, ein Y. pseudotuberculosis, zwölf Y. bercovieri, fünf Y. frederiksenii, fünf Y. mollaretii, drei Y. intermedia, zwei Y. rohdei und ein Y. kristensenii.
- Von 1.143 Stämmen von Escherichia coli wurden 985 serologisch untersucht. Die übrigen Diagnosen ergaben sich aus Fehlbe-

stimmungen (z. B. Verdacht auf Shigellen) und negativen Untersuchungen auf pathogene E. coli in Stuhlproben. 303 EHEC-Stämme wurden von auswärtigen Instituten und Laboratorien eingesandt, 57 Fälle stammten von Infektionen des Menschen in Hamburg. Serogruppen so genannte Säuglings-pathogener E. coli (EPEC) wurden in 75 Fällen nachgewiesen.

- 174 Campylobacter-Stämme vom Menschen gehörten zu 84,5 % zu C. jejuni (147 Stämme) und zu 15,5 % zu C. coli (27 Isolate, 15,5 %).
- Unter 114 Vibrio-Stämmen befanden sich zwei Kulturen der Cholera-Erreger (V. cholerae O1, Biovar Eltor), die von importierten Infektionen oder aus Gründen der Überprüfung von Stämmen für Qualitätskontrollen eingesandt worden waren. Die halophilen Stämme von V. parahaemolyticus und V. alginolyticus stammten fast ausschließlich aus Fischimporten. Allen V. parahaemolyticus-Isolaten fehlten die Virulenzmarker Thermostable Direct Hemolysin (TDH) und Thermostable Related Hemolysin (TRH). Sie wurden deshalb als apathogene Umweltkeime bewertet.
- Bei 42 Stämmen wurde die Spezieszugehörigkeit bestimmt.



Tabelle 79: Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger:
Zusammenfassung der Ergebnisse

Spezies	2002 Anzahl	2001 Anzahl
Salmonella	3.847	5.316
Shigella	70	70
Shigella dysenteriae	4	6
Shigella flexneri	15	22
Shigella boydii	6	6
Shigella sonnei	45	34
Shigella-Spezies und Rauhformen	-	2
Yersinia	165	188
Y. enterocolitica	136	167
Y. pseudotuberculosis	1	4
Y. frederiksenii	5	2
Y. intermedia	3	2
Y. bercovieri	12	7
Y. mollaretii	5	1
Y. kristensenii	1	5
Y. rodei	2	-
Escherichia coli	1.143	1.058
Campylobacter	174	57
C. jejuni	147	50
C. coli	27	5
C. Spezies	-	2
Vibrio	67	114
V. cholerae eltor O1	2	5
V cholerae non-O1	7	25
V. parahaemolyticus	24	38
V. alginolyticus	22	31
V. vulnificus	1	3
V. metschnikovii	5	6
V. mimicus	-	-
V. Spezies (übrige)	6	6
Aeromonas spp.	-	4
Sonstige Keimarten	42	66
Gesamt	5.508	6.873

Tabelle 80: „Top Ten“ der am Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger
diagnostizierten Salmonella-Serovare

Salmonella	2002 [n]	davon aus Lebens- und Futtermitteln sowie Tier- und Umweltproben	2001 [n]
Salmonella Enteritidis	1.080	74	1.039
Salmonella Typhimurium (einschl. Var. O5-)	648	142	653
Salmonella Infantis	313	222	257
Salmonella Virchow	112	34	86
Salmonella Hadar	70	14	103
Salmonella Oranienburg (Au- sbruch!)	63	5	211
Salmonella Derby	59	33	109
Salmonella Livingstone	44	6	111
Salmonella Anatum (einschl. Var.O15+)	36	17	58
Salmonella Agona	26	9	71

Bei den **Salmonellen** war *S. Enteritidis* mit 1.080 Stämmen vorherrschender Serovar, gefolgt von *S. Typhimurium* mit 648 Stämmen. Beide entsprachen nur 44,9 % der untersuchten Isolate, im Gegensatz zu den im Labor für Mikrobiologische Darmdiagnostik von Hamburger Patienten isolierten Stämmen, bei denen sie einen Anteil von 93,8 % ausmachten. Dieser Unterschied ergibt sich durch die Tätigkeit eines Referenzzentrums, an das häufiger ausgefallene Stämme gesandt werden. Die in Tabelle 80 zusammengestellten zehn häufigsten Serovare entsprachen 63,7 % der untersuchten Salmonella-Stämme. Die in Lebens- und Futtermitteln häufig nachgewiesenen Serovare *Infantis* (Geflügel), bzw. *Virchow*, *Derby* und *Anatum* (Frischfleisch) stammten überwiegend aus Frischfleisch.

Shigella-Infektionen sind weiterhin seltene Infektionen, bei denen die auch hier endemischen *Sh. sonnei* und *Sh. flexneri* vorherrschen. Ein Ausbruch mit 48 Erkrankungen durch *Sh. sonnei* in einer Schule wurde beobachtet, allerdings konnte der Ausbruch nur retrospektiv aufgear-

beitet werden, so dass 31 der 48 Fälle nur als mögliche *Shigella*-Infektion eingestuft wurden.

Bei enteralen **Yersinia**-Infektionen ergab sich im Vergleich zu den Vorjahren eine weitere leichte Abnahme der untersuchten Stämme.

An darmpathogenen *E.coli*-Stämmen wurden 360 EHEC-Isolate serotypisiert und z. T. im Hinblick auf Virulenzmarker (*Shigatoxine*, *eae*-Gen, EHEC-Hämolysingen *hlyA*) charakterisiert. In Tabelle 81 und Tabelle 82 sind 1.113 EHEC-Stämme vom Menschen der letzten drei Jahre nach den wichtigsten O-Gruppen aufgelistet und 145 von Hamburger Patienten stammenden Isolat gegenübergestellt. Obwohl in Deutschland vorherrschend, wurde der Serovar O157:H7/H bei Hamburger Patienten nur 6-mal gefunden (Tabelle 82). Dies dürfte auch erklären, warum Fälle von hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS) nicht bei den diagnostizierten Hamburger Patienten aufgetreten sind. Im übrigen entsprechen die häufiger isolierten O-Gruppen auch den im übrigen Bundesgebiet vorherrschenden Erregern.

Tabelle 81: Serogruppen von 1.113 EHEC-Stämmen des Menschen aus Deutschland (ohne Hamburg), 1999-2002

Serogruppe	1999 [n=338]	2000 [n=301]	2001 [n=171]	2002 [n=303]	Gesamt [n=1113]
O157	51 (15,1 %)	45 (15,0 %)	28 (16,4 %)	32 (11 %)	156 (14 %)
O26	25 (7,4 %)	41 (13,6 %)	15 (8,8 %)	22 (7 %)	103 (9 %)
O103	35 (10,4 %)	18 (6,0 %)	11 (6,4 %)	35 (12 %)	99 (9 %)
O91	22 (6,5 %)	22 (7,3 %)	8 (4,7 %)	34 (11 %)	86 (8 %)
O145	27 (8,0 %)	8 (2,7 %)	9 (5,3 %)	12 (4 %)	56 (5 %)
O146	12 (3,6 %)	15 (5,0 %)	10 (5,8 %)	12 (4 %)	49 (4 %)
O111	13 (3,8 %)	15 (5,0 %)	4 (2,3 %)	4 (1 %)	36 (3 %)
O113	5 (1,5 %)	19 (6,3 %)	6 (3,5 %)	6 (2 %)	36 (3 %)
O128	12 (3,6 %)	4 (1,3 %)	4 (2,3 %)	7 (3 %)	27 (2 %)
O6	6 (1,8 %)	6 (2,0 %)	2 (1,2 %)	4 (1 %)	18 (2 %)
O2	0	7 (2,3 %)	1 (0,6 %)	9 (3 %)	17 (2 %)
O118	6 (1,8 %)	5 (1,7 %)	4 (2,3 %)	1 (1 %)	16 (1 %)
O76	4 (1,2 %)	2 (0,7 %)	3 (1,8 %)	5 (2 %)	14 (1 %)
O8	1 (0,3 %)	1 (0,3 %)	4 (2,3 %)	7 (2 %)	13 (1 %)
O127	2 (0,6 %)	5 (1,7 %)	0	5 (2 %)	12 (1 %)
Ont ¹⁾	17 (5,0 %)	25 (8,3 %)	7 (4,1 %)	24 (8 %)	73 (7 %)
Orauh ¹⁾	33 (9,8 %)	34 (11 %)	19 (11,0 %)	31 (10 %)	117 (11 %)
Sonstige	67 (20,0%)	29 (10 %)	36 (21,0 %)	53 (17 %)	185 (17 %)

¹⁾ nt = serologisch nicht typisierbar

Tabelle 82: Serogruppen von 145 EHEC-Stämmen des Menschen aus Hamburg, 1999-2002

Serogruppe	1999 [n=40]	2000 [n=30]	2001 [n=18]	2002 [n=57]	Gesamt [n=145]
O91	8 (20,0 %)	3 (10,0 %)	2 (11,1 %)	8 (14 %)	21 (14 %)
O128	7 (17,5 %)	3 (10,0 %)	0	2 (4 %)	12 (8 %)
O146	4 (10,0 %)	3 (10,0 %)	3 (16,7 %)	2 (4 %)	12 (8 %)
O103	3 (7,5 %)	1 (3,3 %)	1 (5,6 %)	4 (7 %)	9 (6 %)
O157	0	1 (3,3 %)	0	5 (9 %)	6 (4 %)
O113	1 (2,5 %)	2 (6,7 %)	1 (5,6 %)	1 (2 %)	5 (3 %)
O26	1 (2,5 %)	2 (6,7 %)	0	2 (4 %)	5 (3 %)
O76	1 (2,5 %)	0	1 (5,6 %)	2 (4 %)	4 (3 %)
O127	0	0	0	3 (5 %)	3 (2 %)
O15	0	0	0	3 (5 %)	3 (2 %)
Ont ¹⁾	1 (2,5 %)	1 (3,3 %)	0	3 (5 %)	5 (3 %)
Orauh	7 (18,0 %)	4 (13,0 %)	5 (28,0 %)	9 (16 %)	25 (17 %)
Sonstige	7 (18,0 %)	10 (33,0 %)	5 (28,0 %)	13 (16 %)	35 (24 %)

¹⁾ nt = serologisch nicht typisierbar

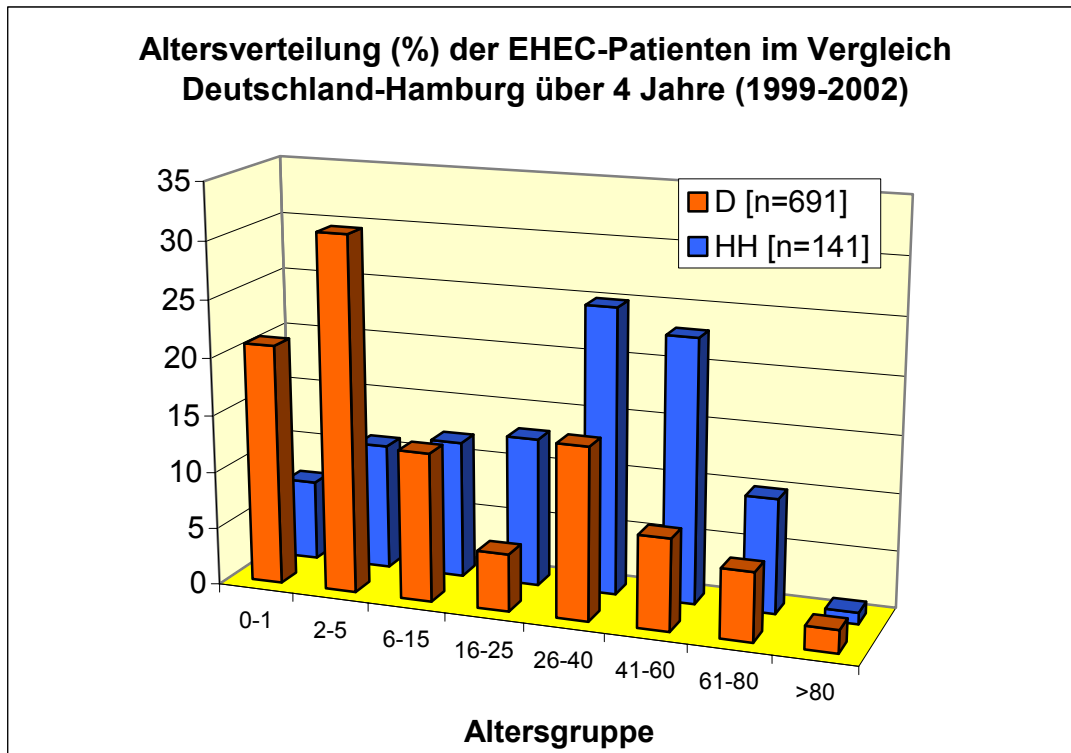


Abbildung 21: Altersverteilung (%) bakteriologisch nachgewiesener EHEC-Infektionen, Vergleich Hamburg (n = 141) zum übrigen Bundesgebiet (n = 691) über vier Jahre (1999-2002)

In Abbildung 21 ist die Altersverteilung von 141 in Hamburg bearbeiteten EHEC-Fällen 691 EHEC-Infektionen aus dem übrigen Bundesgebiet gegenübergestellt. Auffällig ist die in Hamburg beobachtete höhere Inzidenz im Erwachsenenalter, im Gegensatz zur sonst, und bereits über Jahre, beobachteten Bevorzugung des Kindesalters. Wieweit es sich hierbei um ein Phänomen der Großstadt im Gegensatz zu ländlichen Gebieten mit häufigen Tierkontakt

handelt, soll in einer derzeit von BMBF geförderten Studie über „Emerging Foodborne Pathogens in Germany“ geklärt werden. Wie in Tabelle 83 gezeigt, wurden in Hamburg überwiegend EHEC-Stämme mit Shigatoxin 1-Bildung isoliert, die in erster Linie mit Enteritis assoziiert ist. Außerdem war Intiminbildung, ein wichtiger Virulenzfaktor, nur bei einem kleinen Teil der Isolate nachweisbar.

Tabelle 83: Nachweis von Virulenzfaktoren bei EHEC-Isolaten von Patienten aus Hamburg und dem übrigen Bundesgebiet in 2002

Virulenzmarker	Deutschland ¹⁾	Hamburg ²⁾
Shigatoxin 1	136 (45 %)	32 (56 %)
Shigatoxin 2	105 (35 %)	11 (19 %)
Shigatoxine 1 und 2	63 (21 %)	14 (25 %)
Intimin (<i>eaeA</i>)	122 (44 %) [n=302]	14 (25 %) [n=57]
EHEC-Hämolyisin (<i>hlyA</i>)	239 (79 %) [n=302]	53 (93 %) [n=57]

¹⁾ Angaben zum Toxintyp lagen bei 304 Stämmen vor

²⁾ Der Toxintyp und die übrigen Virulenzmarker wurden bei 57 Stämmen bestimmt

Infektionen bei Kleinkindern und Säuglingen mit säuglingspathogenen *E. coli* (EPEC) sind mit 75 Fällen in geringerer Zahl als im Vorjahr nachgewiesen worden. Dabei wurden elf unterschiedliche Serogruppen sowie nicht typisierbare Rauformen bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 84 zusammengefasst. Wie im Vorjahr dominierte die Serogruppe O26 mit 25 % weit vor den Gruppen O55, O111, O126, O128 und sechs weiteren O-Gruppen sowie Rauformen.

Am Nationalen Referenzzentrum, das diagnostische Seren z. T. selbst produziert, wurden im Jahr 2002 153 diagnostische Antiseren durch Kaninchenimmunisierung und 37 Faktorseren durch Absorption hergestellt. 64 Referenzstämme und zwei Proben von diagnostischem Antiserum gegen Choleraerreger wurden an auswärtige Laboratorien abgegeben.

Tabelle 84: Serogruppen säuglingspathogener *E.coli* (EPEC) in 2002, im Vergleich zu den Vorjahren

EPEC-Serogruppe	2002	2001	2000
O26	19 (25 %)	27 (27 %)	25 (26 %)
O111	9 (12 %)	12 (12 %)	8 (8 %)
O86	3 (4 %)	10 (10 %)	5 (5%)
O55	10 (13 %)	9 (9 %)	2 (2 %)
O128	8 (11 %)	7 (7 %)	8 (8 %)
O119	4 (5 %)	6 (6 %)	5 (5 %)
O125	8 (11 %)	6 (6 %)	9 (9 %)
O126	9 (12 %)	6 (6 %)	1 (1 %)
O142	0	5 (5 %)	0
O127	3 (4 %)	4 (4 %)	6 (6 %)
O114	1 (1 %)	1 (1 %)	1 (1 %)
O70	1 (1 %)	0	0
O33	0	0	3 (3 %)
O158	0	0	2 (2 %)
O8	0	0	1 (1%)
O115	0	0	1 (1 %)
O118	0	0	1 (1%)
O156	0	0	1 (1 %)
O157:H16	0	0	2 (2 %)
O157:H32	0	1 (1 %)	0
O103*	0	1 (1 %)	0
O145*	0	0	5 (5 %)
O157:H7*	0	1 (1 %)	0
Ont	0	0	8 (8 %)
O-Rauhform	0	2 (2 %)	4 (4 %)
Gesamt	75	98	98

* vermutlich EHEC-Stämme nach Verlust der Shiga-Toxin-Gene

2.3 Bakteriologisches Lebensmittellaboratorium (-HI/63-)

Die Gesamtzahl der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen betrug im Jahre 2002 4.487 Proben gegenüber 4.098 Proben in 2001. Dies bedeutet eine Zunahme von 389 Proben (9,5 %), die vor allem auf die Untersuchung von Serviceproben und von Beschwerdeproben mit und ohne Erkrankung zurückzuführen sind. Die Untersuchungszahlen sind in Tabelle 85 zusammengefasst.

Das Labor nimmt seit Jahren regelmäßig an den vom britischen Public Health Laboratory Service (London) durchgeführten Laborvergleichsuntersuchungen teil (Nachweis von Krankheitserregern und quantitative Bestimmung von Indikatorbakterien in simulierten Lebensmittelproben). In 2002 wurden zwölf Tests auf zehn Parameter durchgeführt (pathogene Keime, Indikatorkeime).

Tabelle 85: Zusammenfassung der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen

Probenart		2002	2001
1.	Essenproben (fertige Essen, Zutaten, Tresdenware, Tupfer)	2.995	2.857
1a.	Erkrankungen und Verfolgsproben	166	110
1b.	Beschwerden und Verfolgsproben	63	44
2.	Speiseeis (und Hygienekontrollen)	526	518
3	Importproben (Fische, Krebs- und Weichtiere sowie andere Warengruppen)	312	400
4	Sonderaktionen	135	124
5.	Serviceproben	290	45
Gesamt		4.487	4.098

2.3.1 Essenproben

Herkunft und Art der Proben: Es wurden insgesamt 2.995 Proben von den 19 Wirtschafts- und Ordnungsämtern der Bezirks- und Ortsämter zur bakteriologischen Untersuchung entnommen. Es handelte sich hierbei um 2.945 fertige Essen, Zutaten oder Tresdenware und um 50 Tupferproben zur Überprüfung der Hygiene in einigen auffälligen Betrieben.

Beurteilungsergebnisse: Es wurden 2.580 Planproben, 192 Verfolgsproben, 173 Verdachtsproben, 57 Beschwerdeproben ohne Erkrankung und 172 mit Erkrankung beurteilt. Von den insgesamt 2.945 Essenproben waren 2.320 (78,8 %) nicht zu beanstanden, 210 (7,1 %) wurden bemängelt, 290 (9,9 %) wurden nach § 17 (1) 2b LMBG als von der Verkehrsauffassung abweichend und 125 Proben (4,2 %) nach § 17 (1) 1 LMBG als nicht zum Verzehr geeignet beanstandet. Je eine Beschwerdeprobe ohne Erkrankung, eine Verdachtsprobe und eine Verfolgsprobe wurden nach § 8 LMBG als gesundheitsschädigend beurteilt. Die häufigsten Beanstandungsgründe waren überhöhte Gesamtkeimzahlen (328 Proben), hohe Koloniezahlen an Laktobakterien (151 Proben), Hefen (54 Proben) sowie Schimmelpilze (11 Proben), die auf gravierende Mängel vor allem bei der Herstellung und auch bei der Aufbewahrungsart und -dauer hinwiesen. 83 Proben enthielten außerordentlich hohe Koloniezahlen coliformer Keime, vergleichbare Ergebnisse wurden für *E. coli* in 21 Proben gefunden. Von 19 in bakteriologischer Hinsicht einwandfreien Essenproben wurden wegen sensorischer Abweichungen 13 Proben beanstandet und sechs Proben bemängelt. Die Beanstandungsquote bei den Essenproben insgesamt ist in die-

sem Jahr gegenüber den Vorjahren deutlich höher (Tabelle 86).

In einer Beschwerdeprobe ohne Erkrankung, einer Puddingtasche mit Puderzucker, wurden enterotoxinbildende *Bacillus cereus* nachgewiesen. Aufgrund der ermittelten Koloniezahl wurde die Probe als gesundheitsschädigend i. S. des § 8 LMBG beurteilt. Weitere Beschwerden oder Erkrankungen sind in diesem Zusammenhang nicht bekannt geworden. In einer Erdbeereis-Verdachtsprobe und in einer Verfolgsprobe Erdbeereis aus gleicher Herstellung wurden jeweils Salmonellen – *S. Enteritidis* – nachgewiesen. Beide Proben wurden i. S. des § 8 LMBG als gesundheitsschädigend beurteilt. In einer Beschwerdeprobe mit Erkrankung (zwei rohe Hühnereier) wurden sowohl von den Eischalen als auch im Eigelb Salmonellen – *S. Enteritidis* – isoliert. In einer ebenfalls miteingesandten Probe gekochten Hühnereies sowie in einer Probe roher Eier konnten keine Salmonellen nachgewiesen werden. Im Falle einer nicht ausreichenden Erhitzung sind bei einem Verzehr gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. In einer Planprobe Reis mit Rosinen wurden *Staphylococcus aureus* in einer Menge von 335.000/g Material sowie in einer Planprobe Geflügelsalat von 770.000/g nachgewiesen. Beide Proben wurden beanstandet. Weitere Erkrankungen sind hier nicht bekannt geworden. In einer Beschwerdeprobe ohne Erkrankung sollte ein Tier enthalten sein. Das in der Probe „Lasagne Spinat“ gefundene Gebilde konnte als Puppe eines Nachtfalters identifiziert werden. Die Beschwerdeprobe wurde beanstandet.

Tabelle 86: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Essenproben
(inkl. Beschwerde- und Erkrankungsproben von 1998 – 2002)

Jahr	1998	1999	2000	2001	2002
Probenzahl	3.583	3.265	3.101	3.056	3.514
Beanstandungen [%]	18	17	16	16	23

Tabelle 87: Herkunft und Beurteilung von 2.945* Essenproben
(ohne Beschwerde- und Erkrankungsproben)

Probenart	beanstandet gemäß			bemän- gelt	nicht zu beanstan- den	gesamt
	§ 17(1)1 LMBG	§ 17(1)2b LMBG	gesamt			
Planproben	104	244	348	171	2.061	2.580
Verfolgsproben	14	30	44	33	115	192
Verdachtsproben	7	16	23	6	144	173
Summe	125 (4,2%)	290 (9,8%)	415 (14,1%)	210 (7,1%)	2.320 (78,8%)	2.945
Betriebsart*						
Einzelhandel	4	24	28	16	72	116
Gastronomie	89	191	280	131	1.277	1.688
Landwirtschaftliche Erzeugerbetriebe		3	3			3
Gemeinschafts- Verpflegung	2	2	4	2	111	117
Hersteller	4	8	12	6	42	60
Imbiss	14	28	42	34	292	368
Kantine	4	7	11	9	161	181
Krankenhaus		2	2	2	211	215
Sonstige	8	25	33	10	154	197
Gesamt	125	290	415	210	2.320	2.945

* ohne 50 Tupferproben

Tabelle 88: Beurteilung von 229 Beschwerde- und Erkrankungsproben

Probenart	beanstandet gemäß			bemän- gelt	nicht zu beanstan- den	gesamt
	§ 17(1)1 LMBG	§ 17(1)2b LMBG	§ 8 LMBG			
Beschwerdeproben mit Erkrankung	3		1	1	74	79
Beschwerdeproben ohne Erkrankung	4	4		1	11	20
Verfolgsproben	4	11	1	2	19	37
Verdachtsproben	5	15	1	4	68	93
Gesamt	16 (7%)	30 (13,1%)	3 (1,3%)	8 (3,5%)	172 (75,1%)	229

2.3.2 Speiseeis

Herkunft und Art der Proben: Es wurden insgesamt 526 Proben von den 19 Wirtschafts- und Ordnungsämtern der Bezirks- und Ortsämter zur

bakteriologischen Untersuchung eingesandt. Hierbei handelte es sich um 525 Speiseeisproben und eine Probe Schlagsahne.

Beurteilungsergebnisse: Es wurden 414 Planproben, 95 Verfolgsproben und 16 Verdachtsproben lebensmittelrechtlich beurteilt. Von den 525 Speiseeisproben waren 362 (69%) nicht zu beanstanden, 82 Proben (15,6%) wurden bemängelt und 81 Erzeugnisse (15,4%) nach der Milchverordnung beanstandet. Die Beanstandungsgründe waren in 30 Fällen zu hohe Gesamtkeimzahlen (mehr als 500.000 Bakterien pro Gramm Eis) und in 51 Proben coliforme Keime, deren Zahl den Grenzwert von mehr als 100 Keimen pro Gramm Eis überstieg. Salmonellen wurden in den Speiseeisproben nicht nachgewiesen (Tabelle 89).

Die Zahl der im Rahmen der bakteriologischen Untersuchung von Speiseeis genommenen Proben lag in der Größenordnung des Vorjahres, wobei auch die Beanstandungsquote (prozentualer Anteil der bemängelten und beanstandeten Proben) ein vergleichbar hohes Niveau aufwies und weiterhin über der in diesem Jahr allerdings prozentual deutlich höheren Beanstandungsrate für Essenproben blieb. Dies zeigt die Anfälligkeit des Speiseeises. Sie verdient auch in Zukunft besondere Beachtung (Tabelle 90).

Tabelle 89: Herstellung und Beurteilung von 525 Speiseeisproben

Herstellung	Probenart	beanstandet	bemängelt	nicht zu beanstanden	gesamt
Eigenherstellung	Planproben	39	34	215	288
	Verfolgsproben	16	19	33	68
	Verdachtsproben		2	13	15
	Gesamt	55 (14,8 %)	55 (14,8 %)	261 (70,4 %)	371
Fremdherstellung	Planproben	11	18	76	105
	Verfolgsproben	5	3	19	27
	Verdachtsproben			1	1
	Gesamt	16 (12 %)	21 (15,8 %)	96 (72,2 %)	133
Keine Angaben	Planproben	10	6	5	21
	Verfolgsproben				
	Verdachtsproben				
	Gesamt	10 (47,6 %)	6 (28,6 %)	5 (23,8 %)	21
Gesamt		81 (15,4 %)	82 (15,6 %)	362 (69,0 %)	525

Tabelle 90: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Speiseeisproben, 1998 - 2002

Jahr	1998	1999	2000	2001	2002
Probenzahl	773	604	606	498	525
Beanstandungen [%]	28	34	35	35	31

2.3.3 Importproben

Herkunft und Art der Proben: Vom Veterinäramt Grenzdienst kamen 226 Proben Fische, Fischerzeugnisse, Krebstiere und Krebstiererzeugnisse sowie Weichtiere und weitere 86 Proben Milchprodukte, Fleisch- und Fischerzeugnisse sowie Mayonnaisen zur bakteriologischen Untersuchung.

Beurteilungsergebnisse: Von den 226 Importproben wurden 80 Erzeugnisse auf Salmonellen untersucht. In keiner Probe wurden Salmonellen nachgewiesen. In den 226 auf Vibrionen untersuchten Proben wurden keine pathogenen Vibrionen nachgewiesen. Apathogene Vibrionen

wurden in 39 Proben gefunden: 13-mal apathogene *V. parahaemolyticus*, 13-mal *V. alginolyticus*, 9-mal *V. cholerae* non – 01, non – 139 (keine Choleraerreger) und 4-mal andere *Vibrio*-arten. Die Proben wurden nicht beanstandet, da es sich in diesen Fällen um apathogene Umweltkeime handelte. Die übrigen 86 Importproben wurden je nach Vorgabe des Veterinäramtes Grenzdienst auf Gesamtkeimzahl, coliforme Keime, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, Salmonellen und *Staphylococcus aureus* untersucht. Keine der 86 Proben war in bakteriologischer Hinsicht zu beanstanden (Tabelle 91).

Tabelle 91: Untersuchungen und Beanstandungsrate bei Importproben unterschiedlicher Warengruppen, 1999 – 2002

Jahr	1999	2000	2001	2002
Probenzahl	3.423	468	400	312
Beanstandungen [%]	0,15	0,86	0,25	0

2.3.4 Sonderaktionen

1. Vorzerkleinertes frisches Obst und Gemüse sowie Keimlinge, Obst- und Fruchtsäfte

Im Rahmen des koordinierten Programms zur amtlichen Lebensmittelüberwachung für 2002 (KÜP 2002, EG) wurden von zehn Orts- und sechs Bezirksämtern 111 Proben vorzerkleinertes frisches Obst und Gemüse sowie Keimlinge und Obst- und Fruchtsäfte auf Salmonellen, toxische E. coli und Listeria monocytogenes untersucht. Zusätzlich zu dem vorgegebenen Programm wurde bei den Proben ein allgemeiner Keimstatus erhoben. Von den 111 Proben entfielen 26 Proben auf Herstellerbetriebe und

85 Proben waren aus dem Einzelhandel. In keiner der 111 bakteriologisch untersuchten Proben konnten die bakteriellen Erreger Salmonella, toxische E. coli und Listeria monocytogenes nachgewiesen werden. Wegen zu hoher Gesamtkeimzahlen und/oder erhöhter Keimgehalte an Hefen oder Schimmelpilzen wurden 22 Proben beanstandet und 33 Proben bemängelt. 56 Proben von den 111 untersuchten Proben zeigten bakteriologisch keine Auffälligkeiten.

2. Geflügelfleischerzeugnisse

Wegen des Nachweises von Nitrofuranen und des Vorhandenseins von Campylobacter und E. coli im Handel aufgefallener Geflügelfleischerzeugnisse wurden von zwei Bezirks- und zwei Ortsämtern 24 Proben zur bakteriologischen Untersuchung eingeliefert. Neben der Untersu-

chung des allgemeinen Keimgehaltes wurden die Proben insbesondere auf Campylobacter, E. coli, Listeria monocytogenes und Salmonellen untersucht. Alle 24 Proben waren in bakteriologischer Hinsicht von einer einwandfreien Beschaffenheit.

2.4 Molekularbiologie (-HI/64-)

Molekularbiologische Methoden haben eine zunehmende Bedeutung zum Nachweis von Krankheitserregern in klinischem Untersuchungsmaterial, in Lebensmitteln und in Umweltmaterial, insbesondere wenn es gilt, schwer von der Begleitflora zu unterscheidende Keime zu isolieren. Sie dienen weiter der Charakterisierung von Erregern mit bestimmten Virulenzmarkern sowie der Bestimmung der klonalen Identität bei Ausbrüchen. Im Genlabor, einem Labor der Sicherheitsklasse 2 nach dem Gentechnikgesetz, wird in erster Linie die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und seltener die Kolonieblot-Hybridisierung eingesetzt. Die Bestimmung klonaler Identität bei Ausbrüchen erfolgt in erster Linie mit der Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE).

Insgesamt wurden 2002 1.610 PCR-Untersuchungen durchgeführt, die Erregernachweise

sind in den Ergebnissen im Abschnitt „2.2 Nationales Referenzzentrum“ (Seite 157) mitberücksichtigt. Zusätzlich zu diesen überwiegend gebührenpflichtigen Untersuchungen wurden im Rahmen des BMBF-Projektes 387 EHEC Charakterisierungen verschiedener Virulenzfaktoren und 77 Campylobacter Typisierungen (*flaA* und *flaB* RFLP) durchgeführt.

An Direktnachweisen aus klinischen Materialien und Lebensmitteln sind zu nennen: 76 EHEC, vier ETEC und zwei EAEC aus Stuhlproben sowie zwei Enterotoxin-bildende B. cereus aus Lebensmitteln. Die jährliche Zahl der PCR-Untersuchungen seit 1993 ist in Abbildung 22 dargestellt. In Abbildung 23 sind die 2002 durchgeführten PCR-Untersuchungen zusammengefasst. Daraus ist ersichtlich, dass zwei Drittel der Untersuchungen (66 %) zum Nachweis von EHEC durchgeführt wurden.

Anzahl der PCR-Proben 1993-2002

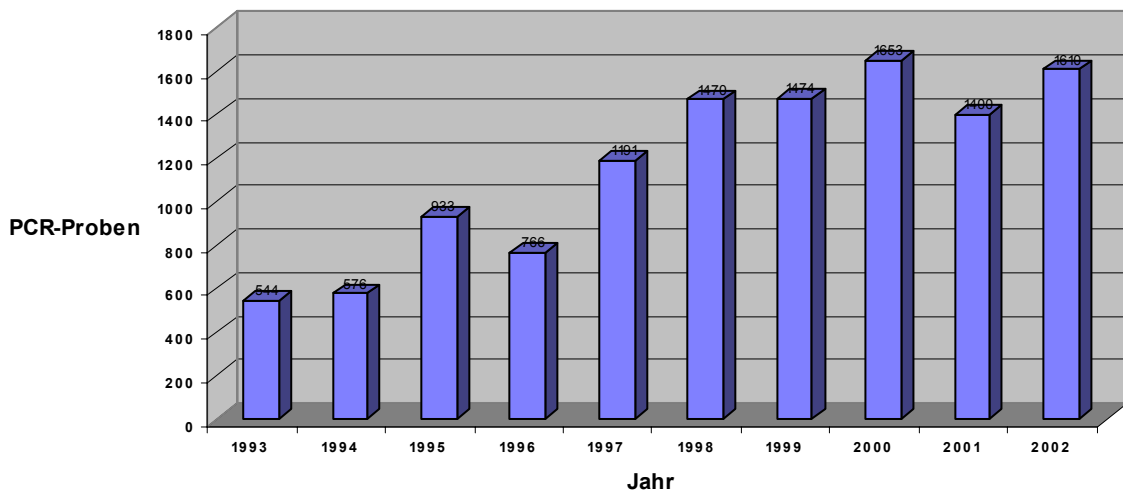


Abbildung 22: Zahl der Untersuchungen mittels PCR im Genlabor, 1993-2002

PCR-Probenverteilung 2002

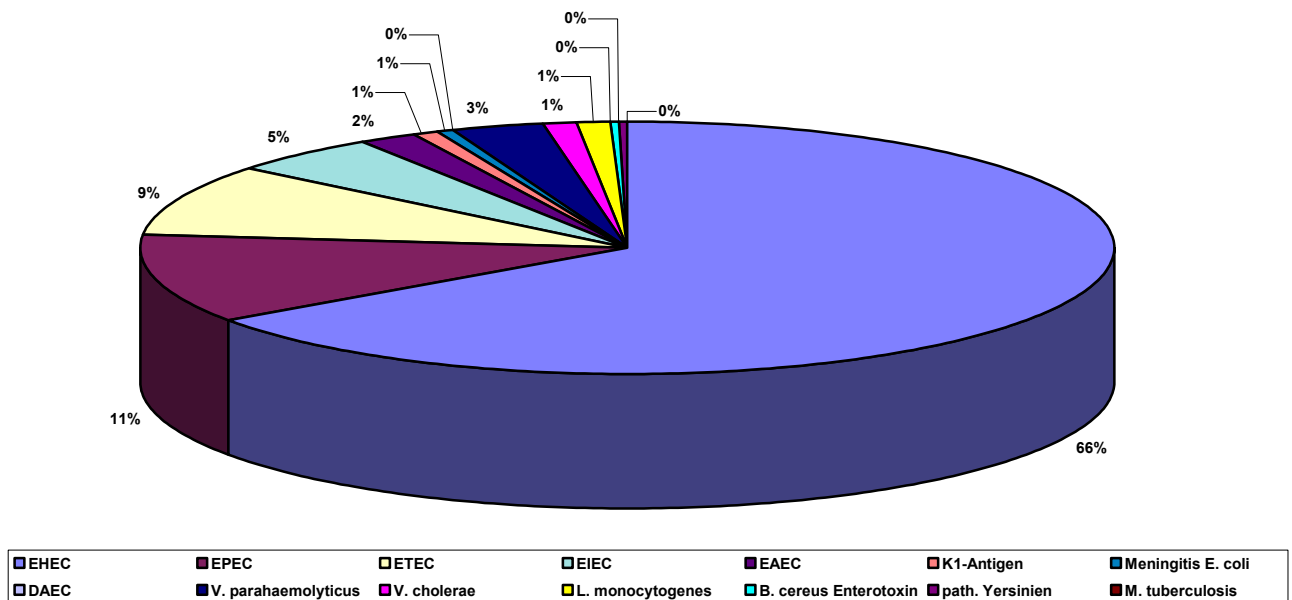


Abbildung 23: Verteilung von 1.610 im Jahr 2002 durchgeführten PCR-Tests auf untersuchte Erreger

2.5 Virologie (-HI/65-)

Das Jahr 2002 stand im Zeichen des Norwalk-like-Virus, inzwischen Norovirus genannt. Nach einer dreijährigen Vorlaufzeit konnte anlässlich epidemischer Häufungen in Hamburg erstmals die Norovirus-Diagnostik im großen Stil betrieben werden. An dieser Stelle sei den Mitarbeiterinnen der Virologie gedankt, die den erhöhten Arbeitsaufwand mit Engagement und Erfolg gemeistert haben.

Nach einem ersten Hoch im Frühjahr verursachte das Norovirus in der zweiten Hälfte des Jahres 2002 in Hamburg wie andernorts Epidemien mit heftigem Durchfall und Erbrechen. Gemeinschaftseinrichtungen wurden zum Teil mitsamt Personal lahmgelegt.

Durch die Aufbauleistungen des Vorjahres funktionierte die Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern so gut, dass frühzeitig Stuhlproben und Proben von Erbrochenem bei gastroenteritischen Häufungen in Altenheimen, Krankenhäusern und Kindertagesstätten eingesandt wurden. Allein im November und Dezember wurde bei 38 Ausbrüchen Norovirus als auslösendes Agens in unserem Labor identifiziert. Außerdem wurden zahlreiche (>100) Beratungen zu hygienischen

Maßnahmen und virologischem Basiswissen durchgeführt.

Da die Virologie des Hygiene Instituts im Hamburger Großraum das einzige Labor mit molekularbiologischer Norovirus-Diagnostik und entsprechender fachlicher Expertise war, richtete sich auch das öffentliche Interesse auf uns.

Parallel untersuchten wir im vergangenen Jahr 51 Lebensmittelproben (Beschwerdeproben) molekularbiologisch auf Noroviren. Erstmals gelangten auch Lebensmittelproben zu uns, die aus der Kantine eines betroffenen Altenheims mit nachgewiesenem Norovirus-Ausbruch gewonnen wurden. In einem gerichtsmedizinischen Verfahren untersuchten wir zusätzlich Autopsiematerial auf Norovirus.

Im Jahr 2002 wurde der gastroenterologische Schwerpunkt des Laborbereichs weiter ausgebaut, u. a. durch die Einführung der Astrovirus-Diagnostik. Dadurch konnten weitere Ausbrüche kausal geklärt werden.

Die Leistungszahlen und Untersuchungsergebnisse des Laborbereichs Virologie der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz sind in Tabelle 92 bis Tabelle 96 zusammengefasst.

Tabelle 92: Virusisolierungen über Zellkulturen

Material	Einsendungen		Untersuchungen		positive Proben		positiv der Einsendungen [%]	
	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001
Liquor	20	75	40	150	1	-	5	0
Rachenabstrich	11	6	33	18	5	1	45,4	16,6
Stuhl	173	421	519	1.263	21	29	12,1	7,1
Urin	12	15	60	75	0	1	0	6,6
Übrige	24	16	72	48	7	3	29,2	18,8
Gesamt	240	533	724	1.554	34	34	14,2	6,4

Der deutliche Rückgang an Untersuchungen zur Virusisolierung mit der Zellkultur beruht vor allem auf der verminderten Anzahl von Stuhlkulturen. Dies lag nicht etwa an einem Mangel an eingesendeten Stuhlproben, sondern an der extremen Dominanz der Norovirus-PCR-Untersuchungen. Angesichts der überwältigenden Nachweisrate von Noroviren bei den gastroenteritischen Ausbruchsgeschehen erübrigte sich eine zusätzliche Diagnostik weitgehend. Nur bei fehlendem Erregernachweis oder als gelegentliche Stichprobe wurden die Stühle noch auf die Zellkultur verimpft. Der Rückgang

bei den Liquorproben setzt die Tendenz mit verminderter Nachfrage nach diagnostischen Leistungen im Bereich „neurotrope Viren“ fort. Seit Januar 2000 vergibt der Landesbetrieb Krankenhäuser, ehemals einer unserer wichtigsten Auftraggeber, seine Aufträge nur noch in Ausnahmefällen an externe Laboratorien.

Nochmals hat sich die positive Nachweisrate verbessert. Durch geeignetes Ausgangsmaterial und durch umfangreiche Beratungen der Kliniker gelang es, das qualitative Niveau des Vorjahres noch auszubauen und uns weiterhin als zuverlässiges Speziallabor zu empfehlen.

Tabelle 93: Virustypisierungen

Virus	Virustypisierungen	
	2002	2001
Herpesvirus 1/ 2 (HSV)	8	3
Varicella-Zoster-Virus (VZV)		
Cytomegalie-Virus (CMV)		1
Influenza (A/B)-Virus		
Respiratory Syncytial Virus	3	
Adenovirus	2	5
ECHO-Virus	10	1
Coxsackievirus	2	23
Polio (Impfpoliovirus)	3	1
nicht typisierbar	6	
Gesamt	34	34

Entsprechend der Probenverteilung gab es überwiegend Nachweise im Bereich der enteralen, mit dem Stuhl ausgeschiedenen Viren. In diesem Jahr überwogen in der Gruppe der Ente-

roviren die ECHO-Viren und es traten vermehrt ungewöhnliche Enterovirustypen auf, die im üblichen Serumspektrum nicht typisierbar sind (Tabelle 93).

Tabelle 94: Antigen ELISA von Virusinfektionen

Virusnachweis	Einsendungen		Untersuchungen		positive Proben		positiv der Einsendungen [%]	
	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001
Respiratory Syncytial Virus-ELISA	4	0	4	0	3	0	75	0
Adeno-Virus-ELISA	111	378	111	378	4	10	3,6	2,6
Rota-Virus-ELISA	536	531	536	531	89	80	16,6	15,1
Astro-Virus-ELISA	83	0	0	0	8	0	9,6	0
Gesamt	734	909	651	909	104	90	14,2	9,9

Auch hier spiegelt sich die Dominanz der molekularbiologischen Norovirus-Untersuchungen wieder: Nur ein geringerer Teil an Stuhlproben wurde zusätzlich auf Rota-, Adeno- oder Astro-Virus untersucht, weil sie in der Norovirus-PCR

bereits positiv waren (vgl. auch Tabelle 96). Im Jahr 2002 wurde ergänzend der Astro-Virus-ELISA eingeführt. In der Folge gelang es u. a. einen Ausbruch in einem Kindertagesheim auf Astro-Viren zurückzuführen.

Tabelle 95: Antikörpernachweis bei Coxsackie- und Polioviren im Neutralisationstest

Virus-Infektion	Antikörpernachweis	Einsendungen		Untersuchungen*		positive Proben				
		2002	2001	2002	2001	Typ	2002	%	2001	%
Coxsackie Virus	Neutral.test (6 Antigene)	178	215	1.068	1.290					
Poliovirus	Neutralisationstest (3 Antigene)	686	709	2.058	2.127	1	444	64,7	442	62,3
						2	433	63,1	481	67,8
						3	303	44,2	392	55,3
Gesamt		864	924	3.126	3.417					

Der Polio-Neutralisationstest mit Patientenserum dient vor allem der Ermittlung der Immunitätslage bei den untersuchten Personen. Aber auch Fragen nach einer akuten, klinisch manifesten Polioerkrankung kommen vor.

In der „kleinen Studie“ zum Immunitätsstatus der untersuchten Personengruppe lässt sich eine Abnahme der Immunität beobachten, vor allem bei Polio Typ 3. Es könnte sich hierbei um einen Hinweis auf eine nachlassende Populationsim-

munität nach Abschaffung der Polio-Regelimpfung handeln.

Die Einsendungen für den Coxsackie-Virus-Neutralisationstest zeigen weiterhin eine leicht abnehmende Tendenz. Dies hängt auch mit dem Ende der bundesweiten Studie über das Guillain-Barré-Syndrom (GBS) zusammen, an der wir in den vorhergehenden Jahren beteiligt waren.

Tabelle 96: Molekularbiologischer Virusnachweis mittels PCR

Untersuchung auf	Einsendungen		Untersuchungen		positive Proben		positiv der Einsendungen [%]	
	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001
HSV-DNA	78	87	78	87	10	9	12,8	10,3
VZV-DNA	48	61	48	61	1	0	2,1	0
CMV-DNA	17	29	17	29	0	5	0	17,2
Pertussis DNA	46	24	46	24	15	1	32,6	4,2
Norovirus RNA	1.068	144	1.068	144	653	17	61,1	11,8
Gesamt	1.257	345	1.257	345	679	32	54,0	9,3

Beim molekularbiologischen Virusnachweis mittels PCR hat sich die Zahl der eingesandten Proben durch die Norovirus-Untersuchungen insgesamt fast vervierfacht und der Anteil der positiven Proben lag mit 54 % sehr hoch. Die gute Nachweisrate basierte zwar vor allem auf den zahlreichen Norovirus-Nachweisen, war aber auch insgesamt höher als im Vorjahr. Dabei fiel die Verdoppelung der eingesandten Per-

tussis-Proben aus den Kinderkrankenhäusern und deren häufiger positiver Nachweis auf.

Die Norovirus-PCR ist als RNA-PCR sehr viel aufwendiger als der DNA-Nachweis der anderen Viren, weil zunächst die RNA isoliert und anschließend in DNA „umgeschrieben“ werden muss (RT-PCR), bevor die eigentliche Amplifikation in einer Nested-PCR erfolgen kann.

2.6 Veterinärmedizinische Mikrobiologie (-HI/66-) und Veterinärmedizinische Serologie und Pathologie (-HI/67-)

Der Arbeitsbereich Veterinärmedizinische Diagnostik ist innerhalb der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz zuständig für Tierseuchen und andere Tierkrankheiten, für Einfuhruntersuchungen von Futtermitteln tierischer Herkunft sowie für Untersuchungen nach dem Fleischhygienegesetz bei Schlachtungen im Inland. Der Arbeitsbereich steht der Bevölkerung Hamburgs auch für spezielle diagnostische Laboruntersuchungen an Haustieren zur Verfügung. Darüber hinaus werden im amtstierärztlichen und polizeilichen Auftrag gerichtliche Untersuchungen durch-

geführt. Der Laborbereich nimmt regelmäßig an den amtlichen Ringversuchen des Bundesamtes für Risikobewertung (BfR, früher BgVV) und des Bundesinstituts für Viruserkrankungen der Tiere teil.

Einige Tierkrankheiten werden nicht nur von Tier zu Tier, sondern auch vom Tier auf den Menschen und umgekehrt übertragen. Diese als Zoonosen bezeichneten Infektionen sind ein weiteres diagnostisches Spezialgebiet des Laborbereichs.

2.6.1 Diagnostik von Tierseuchen und anderen Tierkrankheiten

Im Interesse der Freien und Hansestadt Hamburg als Handelszentrum mit Freihafen liegt unter anderem die Freizügigkeit der Tiertransporte im innerstaatlichen und internationalen Handelsverkehr. Eine wichtige Vorbedingung hierfür ist die Gesundheit der Tiere im Hamburger Staatsgebiet, insbesondere deren Freiheit von Tierseuchen. Da es sich hierbei größtenteils um Zoonosen handelt, hat die amtliche Überwachung und Bekämpfung der Tierseuchen zusätzlich eine Bedeutung für den vorbeugenden Gesundheitsschutz der Bevölkerung.

In Tabelle 97 sind die Untersuchungen im Vergleich mit den Untersuchungszahlen des Vorjahres aufgeführt. Hieraus ist ersichtlich, dass die Untersuchungsaktivitäten des Laborbereichs sich in 2002 fast verdreifacht haben (+155 %). Diese Zunahme erklärt sich zum einen durch die neue BHV1-Verordnung (Dez. 2001) und zusätzlich durch die in 2-3-jährigem Intervall stattfindenden tierseuchengesetzlichen Untersuchungen von Paarhufern auf Bovines Herpesvirus Typ 1, Brucellose und Enzootische Leukose der Rinder.

Tabelle 97: Untersuchungen auf Tierseuchen und Tierkrankheiten im Vergleich zum Vorjahr

	Zahl 2002	positiv 2002	Zahl 2001	positiv 2001
1. Anzeigepflichtige Tierseuchen				
Amerikanische Faulbrut der Bienen	115	6	7	1
Aujeszkysche Krankheit	159	0	142	0
Bovine Herpesvirus Typ 1-Infektion (BHV1)	4.832	449	218	50
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen	2.619	0	248	0
Enzootische Leukose der Rinder	2.609	0	246	0
Psittakose	35	0	50	5
Tollwut	39	0	50	0
Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (TSE, BSE)	2.771	0	2.751	0
2. Meldepflichtige Tierkrankheiten				
Bovine Virus Diarrhoe (BVD)	23	5	2	0
Ornithose	18	0	34	1
Toxoplasmose / Kot	191	0	639	0
3. Andere übertragbare Tierkrankheiten				
Campylobacter Infektion	256	16	357	16
Yersinia Infektion	254	0	356	0
Salmonella Infektion	267	11	402	13
Parvovirose des Hundes	1	0	3	0
Hautpilze	31	7	36	7
Fuchsbandwurm (Echinococcus multilocularis)	28	0	38	0
Gesamt	14.248	494	5.579	93

2.6.2 Anzeigepflichtige Tierkrankheiten

Die anzeigepflichtigen Tierseuchen, bei denen die Notwendigkeit staatlicher Maßnahmen gegeben ist, sind in der Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen vom 23.05.1991 aufgelistet.

Die Untersuchungen auf anzeigepflichtige Tierseuchen werden in unterschiedlicher Art und Weise durchgeführt. Einerseits werden Tierkörper und Organe verendeter oder eingeschlafener Tiere wegen eines Seuchenverdachts eingesandt. Andererseits werden Ausscheidungen oder Blutpro-

ben von lebenden Tieren auf bestimmte Tierseuchenerreger oder deren Antikörper untersucht.

- **Amerikanische Faulbrut der Bienen**

Zum Nachweis des Erregers der bösartigen Faulbrut (*Penibacillus larvae larvae*) werden außer Waben von krankheitsverdächtigen Bienenvölkern gelegentlich auch Handelsprodukte eingesandt, in denen pathogene Bakterien bzw. deren Sporen nicht vorhanden sein dürfen. Futtermittelproben von gesunden oder krankheitsverdächtigen Bienenvölkern werden mit Hilfe

des so genannten Celler Beurteilungsschlüssels durch die Zahl der nachgewiesenen Erregersporen hinsichtlich des Gefährdungspotenzials klassifiziert.

2002 wurden 115 verdächtige Waben und Futterkranzproben untersucht. Der Faulbruterreger konnte in sechs Proben kulturell angezüchtet werden. Viermal wurde eine niedrige, zweimal eine hohe Sporenbelastung ermittelt.

- **Aujeszkysche Krankheit**

Die serologische Untersuchung auf Antikörper gegen Aujeszký-Virus ist bei Schweineblutproben über ELISA möglich. 2002 wurden 159 Schweineblutproben mit jeweils negativem Ergebnis untersucht.

- **Bovine Herpesvirus Typ 1-Infektion (BHV1, auch IBR/IPV = Infektiöse Bovine Rhinotracheitis / Infektiöse Pustulöse Vulvovaginitis)**

Im Dezember 2001 ist die neue BHV1-Verordnung in Kraft getreten. Durch diese Verordnung wurde eine Untersuchungspflicht für alle Rinderbestände eingeführt, die nicht BHV1-frei sind.

Die Anzeigepflicht für die BHV1-Infektion (alle Formen) wurde bereits mit der Änderung der Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen vom 13.03.1997 eingeführt.

2002 wurden 4.832 gebührenpflichtige Blutproben zur Untersuchung auf IBR-Antikörper eingesandt. Mittels ELISA wurden 987 Seren als positiv beurteilt.

Alle positiven Reagenten wurden mit dem IBR-gE ELISA untersucht, um eine Unterscheidung zwischen Impfreagenten und natürlich infizierten Tieren zu ermöglichen. In der neuen Generation der Impfstoffe ist dieses Glykoprotein E deletiert. Bei den 449 Proben, die im IBR-gE ELISA positiv reagierten, muss somit von einer Infektion mit einem Wildvirus ausgegangen werden.

- **Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen**

Die Rinder-Brucellose-Verordnung regelt die Untersuchung von Rinderbeständen. Die Aufrechterhaltung des Status der amtlich anerkannten Brucellosefreiheit wird durch regelmäßige serologische Milch- oder Blutuntersuchungen überprüft. Die Untersuchungsintervalle sind in Anhang A der Richtlinie 64/432/EWG aufgeführt, die serologischen Untersuchungsverfahren in Anhang C.

2002 wurden 2.619 Rinderblutproben zur Untersuchung auf Antikörper gegenüber *Brucella abortus* eingesandt und mit negativem Ergebnis untersucht.

- **Enzootische Leukose der Rinder**

Die Rinderbestände Hamburgs werden gemäß Leukose-Verordnung regelmäßig auf Antikörper gegen das Rinderleukose-Virus untersucht.

Seit 1991 besteht für Hamburg die Möglichkeit, bei Milchviehbeständen mit mindestens 30 % laktierenden Kühen alternativ zur Blutuntersuchung milchserologische Untersuchungen mittels ELISA durchführen zu lassen. Diese Milchuntersuchungen werden aus organisatorischen Gründen von den entsprechend eingerichteten Stellen in Kiel und Stade vorgenommen.

Die Untersuchungsintervalle und die serologischen Untersuchungsverfahren sind in Anhang D und G der Richtlinie 64/432/EWG aufgeführt.

2002 wurden 2.609 amtliche Rinderblutproben untersucht. Antikörper gegen Enzootische Rinderleukose konnten nicht nachgewiesen werden.

- **Psittakose: Papageienkrankheit bei Papageienvögeln**

Die Zahl der Einsendungen zum Nachweis von Psittakoseerregern (*Chlamydia psittaci*) schwankt sehr, weil positive Ergebnisse i.d.R. eine mehr oder weniger große Zahl von Folgeuntersuchungen nach sich ziehen. Gründe für die Untersuchung auf Psittakose sind:

- Ansteckungsverdacht bei Vögeln, die aus positiven Beständen nach Hamburg verkauft worden waren, oder
- Erkrankungen der Tierhalter, deren Tiere daraufhin als vermutliche Ansteckungsquelle angesehen wurden, oder
- Krankheitsverdacht bei Tieren, die kurze Zeit nach dem Kauf beim neuen Besitzer verendeten.

2002 wurden insgesamt 35 Untersuchungen auf Psittakoseerreger mit jeweils negativem Ergebnis durchgeführt.

- **Tollwut**

Die Tollwutdiagnose bei einem verdächtigen Tier wird durch eine Gehirnuntersuchung mit Hilfe der Fluoreszenz-Antikörper-Technik (FAT) gestellt. 2002 wurden 39 Untersuchungen mit jeweils negativem Ergebnis durchgeführt. Im einzelnen handelte es sich um 28 Füchse, zwei Eichhörnchen, drei Marder, zwei Katzen, zwei Ratten, zwei Mäuse. Positive Fälle wurden nicht festgestellt.

- **Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (TSE) / Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE)**

Die Bovine Spongiforme Enzephalopathie ist eine anzeigepflichtige Tierseuche, die nach derzeitigen Kenntnissen sehr wahrscheinlich auch auf den Menschen übertragbar ist.

Im Jahr 2002 wurden im Hygiene Institut 2.753 Proben von Schlachtrindern untersucht. Dabei handelte es sich überwiegend um Untersuchungen im Rahmen des Fleischhygienerechts, wonach in Deutschland alle Rinder, die älter als 24

Monate sind, der Untersuchungspflicht unterliegen.

Im Rahmen des Monitorings gelangten weiterhin 18 Schafsköpfe zur Untersuchung, deren Hirnstammgewebe ebenfalls mit dem BioRad-ELISA auf TSE getestet wurde. Alle Proben lieferten ein negatives Ergebnis.

Laboruntersuchungen zur Feststellung anderer im Tierseuchengesetz genannter anzeigepflichtiger Tierseuchen sind im Jahre 2002 nicht durchgeführt worden.

2.6.3 Meldepflichtige Tierkrankheiten

Die Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten enthält eine Liste mit ansteckenden Krankheiten, die zwar nicht staatlich bekämpft werden, bei denen aber durch regelmäßige Meldung von nachgewiesenen Erkrankungen ein Überblick über die Häufigkeit des Vorkommens geschaffen werden soll.

- **Bovine Virusdiarrhoe (BVD)**

2002 wurden 23 Untersuchungen im Antikörper-ELISA durchgeführt. Davon waren fünf Proben positiv.

- **Ornithose**

Die Chlamydieninfektion bei anderen Vogelarten als den Papageienvögeln wird Ornithose genannt. 2002 wurden 18 Untersuchungen mit jeweils negativem Ergebnis durchgeführt.

- **Toxoplasmose**

Die Toxoplasmose beim Tier kann sowohl direkt durch parasitologische Kotuntersuchung (Oozysten-Nachweis) als auch indirekt über einen Antikörpernachweis im Blutserum diagnostiziert werden.

Zur parasitologischen Untersuchung eingesandte Katzenkotproben und Hundekotproben wurden teils gezielt, teils routinemäßig auf kleine Oozysten untersucht; ein Toxoplasmenbefall wurde nicht diagnostiziert.

Laboruntersuchungen zur Feststellung anderer meldepflichtiger Tierkrankheiten sind im Jahre 2002 nicht durchgeführt worden.

2.6.4 Ansteckende Tierkrankheiten, die durch das Tierseuchenrecht nicht erfasst werden

- **Salmonellen bei Kleintieren**

Salmonellen können bei ungenügender Hygiene als so genannte Schmierinfektion auf den Tierbesitzer bzw. Tierhalter übertragen werden.

Durch bakteriologische Kotproben- und Tupferuntersuchungen wurden 2002 10-mal Salmonellen bei lebenden Tieren nachgewiesen, eine Schildkröte war an einer Salmonellose gestorben (Tabelle 98).

Tabelle 98: Salmonellennachweise bei Kleintieren

a) aus Proben lebender Tiere	
Hund	3 x S. Typhimurium 3 x S. Enteritidis 1 x S. Derby 1 x S. Kentucky
Schildkröte	1 x S. Thompson 1 x S. Hermannswerder
b) aus Tierkörpern	
Schildkröte	1 x S. Enteritidis

- **Yersinia- und Campylobacter-Infektionen**

2002 wurden im Rahmen der bakteriologischen Kotproben- und Tupferuntersuchung 254 Proben auf *Yersinia* spp. und 256 Proben auf *Campylobacter* spp. untersucht. In keinem Fall gelang die Isolierung von Yersinien, dagegen konnten 16-mal *Campylobacter* spp. nachgewiesen werden.

- **Parvovirusinfektion des Hundes**

Die Untersuchung auf Parvovirus-Antigen erfolgt mittels ELISA. 2002 kam eine Probe zur Untersuchung; das Antigen wurde nicht nachgewiesen.

- **Rabbit Haemorrhagic Disease (RHD)**

Die hämorrhagische Krankheit der Kaninchen war in der Vergangenheit anzeigepflichtig (bis 03.1995), da sie in den Beständen zu großen Verlusten geführt hatte. Nachdem ein wirksamer Impfstoff entwickelt worden war und eingesetzt werden konnte, wurde auf die staatliche Bekämpfung und Überwachung verzichtet.

Im Jahre 2002 wurden keine Kaninchen auf RHD untersucht.

Während 1998 noch etwa die Hälfte der eingesandten Kaninchen an der RHD verstarben, wurde seither ein Rückgang dieser Erkrankung beobachtet.

- **Hautpilze**

Als Hautpilze werden solche Pilzspezies bezeichnet, die krankhafte Hautveränderungen hervorrufen und sowohl von Tier zu Tier als auch zwischen Tier und Mensch übertragen werden können.

2002 wurden bei 31 kulturellen Pilzuntersuchungen in sieben Fällen Hautpilze angezüchtet. Es handelte sich um Igelstachel- und Katzenhaar bzw. Hautproben. Die Hautpilze gehörten bis auf ein *Microsporon* sp. sämtlich der Spezies *Trichophyton mentagrophytes* an.

- **Fuchsbandwurm (*Echinococcus multilocularis*)**

In Absprache mit der Umweltbehörde werden Schwerpunktuntersuchungen von Füchsen durchgeführt. Bei diesem Parasiten handelt es sich um einen für den Menschen gefährlichen Erreger, der insbesondere zu schwerwiegenden Leberschäden führen kann. Die Infektion findet über Beeren und Pilze aus dem Wald statt. Diese sollten gründlich gewaschen oder auf deren Verzehr gänzlich verzichtet werden. Die wie eingetrocknete Reiskörner aussehenden eihaltigen Bandwurmabschnitte (Proglottiden) werden mit dem Kot des Fuchses ausgeschieden und sind auch für Hunde und Katzen infektiös. Bei keinem der 2002 insgesamt 28 untersuchten Füchse wurde der fünfgliedrige, kleine Fuchsbandwurm nachgewiesen.

2.6.5 Allgemeine diagnostische Untersuchungen

2.6.5.1 Pathologisch-anatomische Untersuchungen

Zur Feststellung der Todes- bzw. Krankheitsursache eines gestorbenen oder eingeschläferten Tieres wird eine Sektion durchgeführt; das bedeutet Eröffnung des Tierkörpers und Untersuchung der Körperhöhlen und Organe auf pathologisch-anatomische Veränderungen. Wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, werden ergänzende Untersuchungen angeschlossen, z. B. parasitologische, bakteriologische oder

pathologisch-histologische Untersuchungen. 2002 wurden 147 Tierkörper seziiert; in zehn Fällen wurden zusätzlich histologische Untersuchungen durchgeführt. Dabei handelte es sich um verschiedene Tierarten, hauptsächlich Katzen, Hunde, Kaninchen und Wellensittiche. Neben diesen klassischen Heimtieren wurden aber auch Nutz- und Wildtiere untersucht.

2.6.5.2 Bakteriologische, mykologische und parasitologische Untersuchungen

Bakteriologische Untersuchungen von Organmaterial im Zusammenhang mit Sektionen dienen der Abklärung der Todesursache. Für diagnostische Untersuchungen an lebenden Tieren eignen sich Kot- und Urinproben, Tupfer von Augen-, Nasen-, Ohrabstrichen u. ä. Derartiges Material wird von den Tierbesitzern selbst oder von den praktizierenden Tierärzten eingesandt.

Beim Nachweis bakterieller Infektionserreger kann anschließend eine Resistenzbestimmung durchgeführt werden; dadurch wird die Empfindlichkeit der Keime gegenüber den gebräuchlichen Antibiotika und Sulfonamiden getestet.

Die Untersuchung auf Parasiten im Kot wird bei bestimmten Krankheitssymptomen, bei Jungtieren oder zur routinemäßigen Überwachung

beantragt. Besitzer von Brieftauben benötigen eine Bescheinigung der Parasitenfreiheit vor Beginn der Reisetätigkeit.

2002 wurden insgesamt 14.248 Untersuchungen vorgenommen, die in Tabelle 97 aufgeführt sind. Eine Auflistung nach Untersuchungszielen bzw. Probenarten ist aus Tabelle 99 und Tabelle 100 ersichtlich.

Aus den Proben wurden 455-mal anzeigepflichtige Tierseuchen, 5-mal meldepflichtige Tierkrankheiten, und 34-mal Zoonose-Erreger nachgewiesen. 30-mal ergaben sich Verdachtsmomente auf Verstöße gegen das Tierschutzgesetz.

Tabelle 99: Allgemeine diagnostische Untersuchungen

Pathologisch-anatomische Untersuchungen	
Sektionen	147
Pathohistologische Untersuchungen von Sektionsmaterial	10
Parasitologische Untersuchungen:	
Kot	618
Sektionstiere	76
Bakteriologische Untersuchungen:	
Sektionsmaterial	51
Sonstiges Probenmaterial	596
Resistenzbestimmungen	113
mykologische Untersuchungen	
mikroskopisch	10
kulturell	92
Gesamt	1.713

Tabelle 100: Untersuchungsmaterialien für die allgemein bakteriologischen, mykologischen und parasitologischen Untersuchungen

Tierkörper, -teile	161
Organe, -teile	2.771
Blutproben	4.330
Kotproben	499
Tupferproben	26
Haar-, Haut-, Stachelproben	13
Bienenwaben, Futterkranzproben	114
Sonstige	152
Futtermittel (ohne Einfuhr)	225
Gesamt	8.291

2.6.5.3 Einfuhruntersuchungen von Futtermitteln tierischer Herkunft

Futtermittel tierischer Herkunft (Tabelle 101) werden stichprobenartig gemäß Binnenmarkt-Tierseuchenschutz-Verordnung auf eine Salmonellenkontamination untersucht. Die heimischen Nutztierbestände und damit indirekt der Verbraucher sollen vor einer zusätzlichen Ge-

fährdung durch Salmonellen geschützt werden. Im Jahr 2002 wurden in keiner der eingesandten 72 Proben Salmonellen nachgewiesen; damit waren die Partien einfuhrfähig im Sinne der Verordnung.

Tabelle 101: Untersuchungen im Rahmen der Binnenmarkt-Tierseuchenschutz-Verordnung

	Proben [n]	Salmonellen / Proben	
		positiv	negativ
Fischmehl	12	0	12
Tiermehl	30	0	30
Sonstige	6	0	6
Heimtierfuttermittel	24	0	24
Gesamt	72	0	72

2.6.5.4 Untersuchungen nach dem Fleischhygienegesetz

Das Hygiene Institut ist die amtliche Untersuchungsstelle für die nach dem Fleischhygienegesetz im Rahmen der Schlachttier- und Fleischuntersuchung sowie beim Import von Fleisch und Fleischerzeugnissen vorgeschriebenen weitergehenden Untersuchungen. Es handelt sich dabei um mikrobiologische, chemische und physikalische Untersuchungen sowie um Nachweise von Hemmstoffen mittels Dreiplattentest.

- **Fleischuntersuchungen bei Schlachtungen im Inland**

Es werden bakteriologische Fleisch- und Rückstandsuntersuchungen auf Hemmstoffe nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Untersuchungen nach dem Fleischhygienegesetz“ (VwVFIHG) durchgeführt. Wie aus Tabelle 102 zu ersehen ist, wurde 2002 die bakteriologische Fleischuntersuchung in 25 Fällen durchgeführt.

Anlass der bakteriologischen Untersuchung bei Schlachttieren sind neben Notschlachtungen

die verschiedensten Diagnosen wie Erkrankungen des Verdauungsapparates, Erkrankungen des Herzens und hämatopoetischer Organe, Erkrankungen des Atmungsapparates, Euterentzündungen, Erkrankungen des Bewegungsapparates, sowie Störungen des Allgemeinbefindens und spezielle Infektionskrankheiten wie Rotlauf.

Bei Erkrankungen des Schlachttieres und auffälligen pathologischen Veränderungen des Tierkörpers sind neben der bakteriologischen Untersuchung auch Hemmstoffnachweise gemäß der VwVFIHG mittels Dreiplattentest erforderlich (Tabelle 103). Im Jahre 2002 wurden insgesamt Proben von 25 Schlachttieren auf Hemmstoffe untersucht.

Bei den stichprobenweise entnommenen und untersuchten Nieren- und Muskelfleischproben unverdächtig Tiere war 2002 im Hemmstofftest kein positives Ergebnis zu verzeichnen (Tabelle 104).

Tabelle 102: Bakteriologische Untersuchung bei Schlachtungen im Inland

Tierart	Einsendungen	Keime in der Muskulatur	Salmonellen	Rotlauf	Anaerobe grampositive Stäbchenbakterien
Rind	18	1	-	-	-
Kalb	2	-	-	-	-
Schwein	5	-	-	-	-
Gesamt	25	1	-	-	-

Tabelle 103: Hemmstofftests (DPT) im Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung

Tierart	Gesamtzahl	Niere und Muskel negativ	Niere		Niere und Muskulatur	
			zweifelhaft	positiv	zweifelhaft	positiv
Rind	18	18	0	0	0	0
Kalb	2	2	-	-	-	-
Schwein	5	5	-	-	-	-
Gesamt	25	25	0	0	0	0

Tabelle 104: Ergebnisse der Hemmstoffuntersuchungen (DPT) von Stichproben

Tierart	Gesamtzahl	Niere und Muskel negativ	Niere		Muskel	Niere und Muskulatur
			positiv	zweifelhaft	positiv	positiv
Schwein	23	23	-	-	-	-
Rind	21	21	-	-	-	-
Schaf	6	6	-	-	-	-
Gesamt	50	50	0	0	0	0

2.6.5.5 Einfuhruntersuchungen an Eiprodukten

Bakteriologische Untersuchungen wurden an 270 Proben von Eiprodukten durchgeführt. In der Eiprodukte-Verordnung ist eine ausreichende Vorbehandlung der Eiprodukte, die zur Herstellung von Lebensmitteln importiert werden, vorge-

schrieben. Zugleich sind darin die Untersuchungsmethoden festgelegt, mit Hilfe derer diese Vorbehandlung überprüft werden soll.

In einer der untersuchten Parteien wurden Koagulase-positive Staphylokokken nachgewiesen.

2.6.5.6 Einfuhruntersuchungen von Lebensmitteln tierischer Herkunft

Fleisch und Fleischerzeugnisse, Fische und Fischerezeugnisse, Geflügel und Wild werden beim Import aus Drittländern beim Veterinäramt Grenzdienst einer obligatorischen Einfuhrkontrolle unterzogen. Im innergemeinschaftlichen Verkehr darf nur bei begründetem Verdacht eine Einfuhr-

kontrolle vorgenommen werden. Die hierbei notwendig werdenden Laboruntersuchungen werden im Hygiene Institut durchgeführt.

Im Rahmen der Hemmstoffuntersuchungen bei Fleisch und Fleischerzeugnissen wurden 488 Proben mit negativem Ergebnis untersucht.

3 Drittmittelförderung

Die Arbeit der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz wurde während des Berichtszeitraums durch folgende Drittmittelprojekte gefördert:

- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung: Förderung des Nationalen Referenzentrums für bakterielle Enteritiserreger,

Förderkennzeichen 1369-231 (Förderungszeitraum bis Dezember 2004)

- Bundesministerium für Bildung und Forschung: Forschungsnetzwerk „Emerging Foodborne Pathogens in Germany“, Förderkennzeichen Nr. 01KI9902 (Förderungszeitraum bis April 2005)

4 Vorträge, Publikationen, Lehr- und Gremientätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit

4.1 Verzeichnis der 2002 erschienenen Publikationen

1. BOCKEMÜHL, J., BRENDLER, U., REIF, U., SCHUBERT, S., HEESEMAN, J., KIEHL, W.: First case of enteritis caused by *Yersinia enterocolitica* serogroup O:8, biovar 1B in Germany. *Eurosurveillance Weekly*, 1. August 2002
2. BOCKEMÜHL, J., BRENDLER, U., REIF, U., SCHUBERT, S., HEESEMAN, J.: Enteritis durch *Yersinia enterocolitica* Serogruppe O:8, Biovar 1B. In den U.S.A. verbreiteter Typ erstmalig als Enteritiserreger in Deutschland nachgewiesen. *Epidemiologisches Bulletin* 27/2002 (5. Juli 2002), 221-222
3. BRASCH, J., FLADER, S., ROGGENTIN, P., WUDY, S., HOMOKI, J., SHACKLETON, C.H.L., SIPELL, W.: (2002) Metabolism of dehydroepiandrosterone by *Epidermophyton floccosum*. *Mycoses* 44 (2002), 1-4
4. FRUTH, A., PRAGER, R., FRIEDRICH, A., KUCZIUS, T., ROGGENTIN, P., KARCH, H., AMMON, A., BOCKEMÜHL, J., TSCHÄPE, H.: Infektionen des Menschen durch enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) in der Bundesrepublik Deutschland von 1998 bis 2001. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung und Gesundheitsschutz* 45 (2002), 715-721
5. GEUE, L., SEGURA-ALVAREZ, M., CONRATHS, F.J., KUCZIUS, T., BOCKEMÜHL, J., KARCH, H., GALLIEN, P.: A long-term study on the prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) on four German cattle farms. *Epidemiology and Infection* (Cambridge) 129 (2002), 173-185
6. NESPER, J., KRAISS, A., SCHILD, S., BLASS, J., KLOSE, K.E., BOCKEMÜHL, J., REIDL, J.: Comparative and genetic analyses of the putative *Vibrio cholerae* lipopolysaccharide core oligosaccharide biosynthesis (*wav*) gene cluster. *Infection and Immunity* (U.S.A.) 70 (2002), 2419-2433
7. TSCHÄPE, H., BOCKEMÜHL, J.: Lebensmittelübertragene Salmonellose in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung und Gesundheitsschutz* 45 (2002), 491-496
8. WERBER, D., AMMON, A., DREESMAN, J., FEIL, F., VAN TREECK, U., FELL, G., HAURI, A., TSCHÄPE, H., ROGGENTIN, P., WEISE, E., BRÄUNIG, J.: International outbreak of *Salmonella* Oranienburg, October-December 2001, Part 1: Germany. *Eurosurveillance Weekly*, 17 January 2002

4.2 Vorträge und Poster

1. BOCKEMÜHL, J.: Durchfallerkrankungen bei Reisen unter einfachen Bedingungen. Vortrag, Tag der Reisegesundheits, Hamburg Messe, 09.02.2002
2. BOCKEMÜHL, J.: Theorie und Praxis der Salmonellen-Diagnostik. Workshop, Biotest AG, Dreieich, 22.11.2002
3. LEHMACHER, A., BOCKEMÜHL, J.: Bioterrorismus: Wie gefährdet sind unsere Lebensmittel? Plenarvortrag, 4. Fachsymposium der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie der DGHM und der Fachgruppen der DVG, GDL und VAAM, Karlsruhe, 21.-22.03.2002
4. ROGGENTIN, P.: Die Toxine von Clostridium perfringens unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung und des Nachweises von Epsilon-Toxin. Vortrag, 4. Fachsymposium der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie der DGHM und der Fachgruppen der DVG, GDL und VAAM, Karlsruhe, 21.-22.03.2002
5. WERBER, D., DREESMAN, J., FEIL, F., VAN TREEK, U., FELL, G., HAURI, A., ROGGENTIN, P., LIESEGANG, A., GERICKE, B., TSCHÄPE, H., KRAMER, M.H., AMMON, A.: Internationaler Ausbruch mit S. Oranienburg assoziiert mit deutscher Schokolade, Teil 1: Untersuchungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Vortrag, 43. Arbeitstagung Lebensmittel- und Fleischhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Garmisch, 24.-27.08.2002

4.3 Lehr- und Gremientätigkeit

• Prof. Dr. J. Bockemühl

1. Vorlesung in „Mikrobiologie der Lebensmittel und Lebensmittelinfektionen“ für Studierende der Lebensmittelchemie, Universität Hamburg, 2 Semesterwochenstunden
2. Mitglied des „Taxonomic Subcommittee on Enterobacteriaceae“ des International Committee on Systematic Bacteriology sowie der "Working Group Salmonella"
3. Fachbeisitzer und Prüfer im Prüfungsausschuss für ärztliche Weiterbildung der Ärztekammer Hamburg: „Hygiene“ sowie „Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie“
4. Prüfer für die Prüfungsabschnitte gemäß § 28 Abs. 1 Nr. 4 und § 29 Abs. 1 Nr. 3 der Ersten Lebensmittelchemischen Staatsprüfung (Lebensmittelmikrobiologie), Behörde für Umwelt und Gesundheit, Hamburg
5. Zweiter Vorsitzender der „Fachgruppe Lebensmittel-Mikrobiologie und -hygiene“ der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
6. Zweiter Vorsitzender der „Fachgruppe Gastrointestinale Infektionen“ der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
7. Mitglied der Arbeitsgruppe „Richt- und Warnwerte“ der Fachgruppe „Lebensmittel-Mikrobiologie und -hygiene“ der DGHM
8. Mitglied des Interdisziplinären Sachverständigenrates der Akkreditierungsstelle (AKS) bei der Bezirksregierung Hannover

• Dr. A. Lehmacher

1. Vorlesungen „Allgemeine Mikrobiologie“ im Rahmen der Vorlesung „Mikrobiologie der Lebensmittel und Lebensmittelinfektionen“ für Studierende der Lebensmittelchemie, Universität Hamburg, 3 Doppelstunden
2. Kursus „Lebensmittelmikrobiologisches Praktikum“ für Studierende der Lebensmittelchemie, Universität Hamburg, zweiwöchiges Blockpraktikum je Semester
3. Prüfer für die Prüfungsabschnitte gemäß § 28 Abs. 1 Nr. 4 und § 29 Abs. 1 Nr. 3 der Ersten Lebensmittelchemischen Staatsprüfung (Lebensmittelmikrobiologie), praktische Prüfung, Behörde für Umwelt und Gesundheit, Hamburg
4. Betreuung einer Diplomarbeit der Lebensmittelchemie, Universität Hamburg

- **Dr. B. Plettner**

1. Beauftragte für die Zoonosen-Erhebung des BgVV (Deutscher Trendbericht über Zoonosen nach Richtlinie 92/117 EWG)

- **Priv. Doz. Dr. R. Roggentin**

1. Seminar und Biochemisches Praktikum für Naturwissenschaftler, Universität Kiel, 2 Semester-Wochenstunden
2. Prüfer für das Diplom im Fach Biochemie, Gutachter und Prüfer bei Promotionen, Universität Kiel
3. Sondergutachter der DFG
4. Externe Fortbildung in Lebensmittelhygiene nach Lebensmittelhygiene-VO für Küchenpersonal, Hamburg
5. Vorlesungen beim 39. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure (8 Stunden), Hamburg, November 2002
6. Gutachter für die Zeitschrift „Enzyme and Microbial Technology“, Elsevier, N.Y.
7. Vortrag im Rahmen der Internen Fortbildung des Hygiene Instituts

- **Dr. H. Siems**

1. Vorlesungen beim 39. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure (8 Stunden), Hamburg, November 2002

- **Dr. D. Zander-Schmidt**

1. Leitender Begutachter bei der Akkreditierungsstelle (AKS) bei der Bezirksregierung Hannover

5 Öffentlichkeitsarbeit

Interviews

TV HH1 Aktuell, Coli-Bakterien in Badegewässern, 09.07.2002

TV N3 Aktuell, Visite – Lebensmittelinfektionen, 23.07.2002

TV RTL Extra, Lebensmittelhygiene – Brötchen, 23.08.2002

TV N3 Aktuell, Jahrhundertflut – eine Bilanz, 28.08.2002

TV N3 Aktuell, Lebensmittelüberwachung, 31.10.2002

TV N3 Hamburg-Journal, Norwalk-like Virus (NLV)-Epidemie in Hamburg, 14.11.2002

Hörfunk NDR1, NLV-Epidemie: Information über das „neue Virus“, 14.11.2002

Hörfunk Radio 90,3, NLV-Epidemie: Situation in den Seniorenheimen, 15.11.2002

TV N3 „DAS!“ und ARD Tagesschau, NLV-Epidemie: aktuelle Situation, 15.11.2002

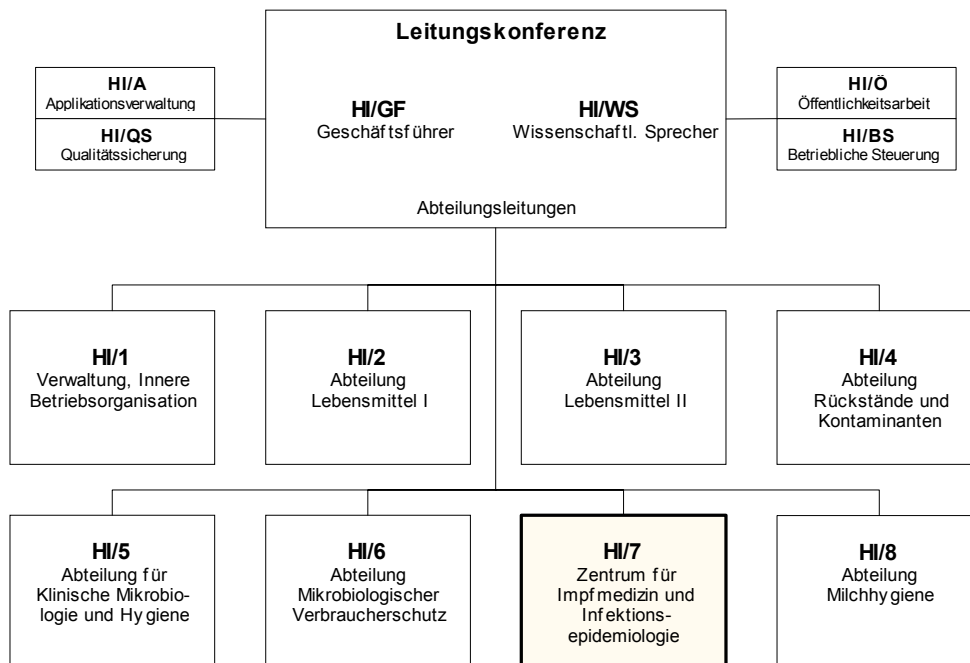
TV HH1 Aktuell, NLV-Epidemie: Fragen zum Virus und Gefahrenpotenzial, 15.11.2002

TV SAT1, Norwalk-like Virus: Labordiagnostik, Übertragung, Hygiene, 15.11.2002

TV RTL Guten Abend, Norwalk-like Virus: Labordiagnostik und Einschätzung der Lage, 15.11.2002

TV RTL Guten Abend, NLV-Epidemie: aktuelle Daten und Prognose, 18.11.2002

III. Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie



1 Organisation und Personal

Die Abteilung „Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie“ ist mit ihrem derzeitigen Aufgaben- und Personalzuschnitt am 1. Januar 2001 aus einem internen Reorganisationsprozess hervorgegangen. Mit dem traditionellen Abteilungsbereich „Impfzentrum“ und dem neu entstandenen Abteilungsbereich „Infektionsepidemiologisches Landeszentrum“ werden Gesundheitsdienstleistungen auf dem Gebiet

der Infektionsverhütung erbracht und gleichzeitig Public-Health-Aufgaben auf gesetzlicher Grundlage wahrgenommen. Auf diese Weise entsteht eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Sammeln und Bewerten von Daten zur Häufigkeit und Verbreitung von Infektionskrankheiten in Hamburg und der Prävention durch gezielte Maßnahmen zur Bevölkerungsimmunisierung.

Tabelle 105: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie

Leiter: Dr. med. Gerhard Fell

Ärztliches Personal:

Kirsten Bollongino*

Dr. med. Lorraine Chennaoui-Antonio*

Dr. med. Elke Kröhnert*

Dr. med. Christoph Langer

Dr. med. vet. Anita Plenge-Bönig*

Dr. med. Annette Spies

Arzthelferinnen:

Marion Bläsing

Silvia Hubrich

Stefanie Krause**

Silke Maske

Verwaltung:

Helga Dirks*

Monika Maaß

* mit der Hälfte der regelmäßigen wöchentlichen Arbeitszeit

** bis 31.08.02, seitdem N.N.

2 Aufgaben und Leistungen des Impfzentrums

Das Impfzentrum Hamburg ist eine staatliche medizinische Einrichtung, die auf eine lange Tradition zurückblicken kann. Die Gründung erfolgte in der Folge der großen Pockenepidemie 1871/72 als „Staatsimpfanstalt“. In der Bekämpfung der Pocken lag dann auch bis zu ihrer weltweiten Ausrottung in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts ein Aufgabenschwerpunkt der Einrichtung. Parallel dazu entfaltete sich bald eine rege ärztliche Sprechstundentätigkeit zwecks Beratung und Impfung von Reisenden, aber auch zu allen Fragen des allgemein empfohlenen Impfschutzes im Kindes- und Erwachsenenalter.

Im Jahr 1977 wurde die „Impfanstalt“ in „Institut für Impfwesen und Virologie“ umbenannt und baute an ihrem damaligen Standort in der Hinrichsenstrasse (nähe Marienkrankenhaus) ihren Ruf als eine der führenden impfmedizinischen Spezialeinrichtungen in Hamburg und darüber

hinaus weiter aus. Mit der Eingliederung des Institutes in das ebenfalls staatliche Hygiene Institut Hamburg begann 1993 ein neues Kapitel, das im Jahr 2000 mit dem Bezug neugestalteter und sehr kundenfreundlicher Räume an seinem derzeitigen Standort Beltgens Garten 2 (Hamburg Hamm) fortgeschrieben wurde.

Nach wie vor stehen zwei gleichberechtigte Aufgabenblöcke im Mittelpunkt der Tätigkeit des Impfzentrums: der Bereich Reisemedizin und Indikationsimpfungen als spezielles medizinisches Dienstleistungsangebot einerseits und zum anderen der Bereich öffentliche Impfprogramme und Bevölkerungsimmunisierung als Public-Health-Aufgabe auf der Grundlage gesetzlicher Bestimmungen und gesundheitspolitischer Zielvorgaben. Beide Bereiche stehen nicht unverbunden nebeneinander, sondern weisen diverse Berührungspunkte und Synergismen auf.

2.1 Reisemedizin und Indikationsimpfungen

Nach einer Erhebung der Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e. V. Hamburg reisten im Jahr 2001 44,9 Millionen Bundesbürger länger als fünf Tage ins Ausland, davon 27 Millio-

nen in Gebiete mit erhöhter Prävalenz risikoträchtiger Infektionskrankheiten. Laut WHO erkranken weltweit einer von zwei bis drei Reisenden an einer Reisediarrhöe, ca. einer von 40

Reisenden nach Westafrika ohne Malariaphylaxe an einer Malaria und einer von 350 Reisenden an einer Hepatitis A im Zusammenhang mit ihrer jeweiligen Reise.

Die unlängst publizierten Ergebnisse einer Pilotstudie zur reisemedizinischen Vorbereitung von französischen, britischen und deutschen Reisenden offenbarten alarmierende Ergebnisse:

„Es besteht eine permanent inadäquate Risikoeinschätzung für Malaria und geringe Bereitschaft zur Expositionsprophylaxe gegen Moskitostiche, völlig unzureichende Bereitschaft, gefährliche Speisen und Getränke zu vermeiden sowie eine zögernde Bereitschaft zu Impfungen. Mehr als 40 % waren nicht gegen Hepatitis A, B und Tetanus geimpft. Mehr als ein Drittel aller Reisenden und über 20 % der Reisenden in Malaria-Hochrisiko-Gebiete waren ohne reisemedizinische Beratung, wobei 17 % keine medikamentöse Prophylaxe betrieben.“ (Steffen, R.: Prophylaxe bei Reisenden in Entwicklungsländer, Flug- und Reisemedizin 2003; 1: 12).

Verschiedene Studien legen zudem die Einschätzung nahe, dass die kurative Medizin auf die Herausforderungen der Reisemedizin eher ungenügend vorbereitet ist bzw. dass die Qualität der diesbezüglichen Leistungen noch zu wünschen übrig lässt. So offenbarte eine repräsentative Befragung des Robert Koch Institutes (RKI) Berlin, dass nur bei 40,7 % der reisemedizinisch beratenden Hausärzte das Thema „Expositionsprophylaxe“ eine Rolle spielt und dass weniger als ein Drittel die Information über Impfungen gegen Meningokokken-Meningitis, Tollwut, Cholera, Gelbfieber, Masern und Japanische Enzephalitis für bedeutsam halten (Ropers, G.: Hausärzte Deutschlands zum Stellenwert der Reisemedizin, Epidemiologisches Bulletin 2003; 16: 123-126). Eine andere Studie ergab, dass die von Hausärzten abgegebenen Empfehlungen zur Malaria-Chemoprophylaxe für Reisende nach Thailand und Kenia in 47 % bzw. 29 % nicht korrekt waren (Hatz, Ch., Krause, E., Grundmann, H.: Travel Advice „A Study among Swiss and German General Practitioners“, Trop Med and Intern Health 1997; 1: 6-12).

2.1.1 Indikationsimpfungen

Neben seinen reisemedizinischen Aktivitäten ist das Impfzentrum Partner zahlreicher Firmen und Organisationen beim Aufbau eines Immunschutzes ihrer Mitarbeiter, für die z. B. wegen arbeitsplatz-assoziierten Expositionen spezielle Impfindikationen bestehen. Hier sind die Influenza-Impfungen bei Mitarbeitern der Deutschen Post AG ebenso zu nennen wie die Tollwutimmunsierung bei Angehörigen des Hamburger Tierchutzvereins oder die Hepatitis-B-Immunsie-

Im Jahr 2002 wurden in Hamburg bei 39 % der in Hamburg registrierten Erkrankungen an Hepatitis A ein vorangegangener Auslandsaufenthalt festgestellt. Auch Erkrankungen an Ruhr und Typhus werden regelmäßig von Reisenden nach Hamburg importiert. Die Inzidenz der nach Hamburg importierten Fälle von Dengue-Fieber hat sich im Jahr 2002 mit 1,2 Fällen pro 100.000 Einwohner gegenüber dem Vorjahr glatt verdoppelt. Die potenzielle Vulnerabilität der öffentlichen Gesundheit in einer immer stärker vernetzten Welt mit immer mobileren Gesellschaften wird exemplarisch durch die neuartige Lungenerkrankung SARS belegt, die sich reiseassoziiert in Windeseile über alle Kontinente verbreitete.

Eine auf Reisen erworbene Infektionskrankheit ist nicht ausschließlich ein individualmedizinisches Problem. Jede direkt von Mensch zu Mensch übertragbare Infektionskrankheit kann zum Ausgangspunkt einer Infektkette in die einheimische Bevölkerung hinein werden. Handelt es sich dabei um nicht heimische, wenig bekannte Erkrankungen entstehen u. U. erhebliche Probleme bei Diagnostik, Therapie und seuchenhygienischem Management.

Ein Großteil reiseassoziierten Infektionen lassen sich durch geeignete Vorsichts- und Schutzmaßnahmen vermeiden. Dies setzt jedoch Informations-, Beratungs- und Dienstleistungsangebote mit hoher Spezialisierung und Expertise voraus, denn die geoepidemiologischen Gegebenheiten, Expositionssituationen und Risiken sind einem raschen und stetigen Wandel unterworfen. Ein spezialisiertes reisemedizinisches Dienstleistungsangebot wie das des Impfzentrums ist also nicht nur ein bürgerfreundlicher Service des öffentlichen Gesundheitsdienstes, sondern es erfüllt gleichzeitig einen wichtigen bevölkerungsmedizinischen Auftrag im Rahmen der Prävention der Verbreitung importierter Infektionskrankheiten. In einer Hafenmetropole wie Hamburg mit ihren vielfältigen Auslandsbeziehungen kommt einem solchen Angebot als Teil staatlicher Daseinsvorsorge im Rahmen der Erhaltung der Leistungsfähigkeit, der Wirtschaftskraft und der Standort-Vorteile des Gemeinwesens besondere Bedeutung zu.

Die Impfung von Mitarbeitern von Drogenhilfeeinrichtungen und für Mitarbeiter des Vereins Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e. V. Scheuefeld. Zum Teil werden diese Leistungen aufsuchend in den Firmen/Dienststellen erbracht. Kostenträger für diese Leistungen ist der jeweilige Unternehmer. Die Anzahl dieser Impfungen gehen in die Gesamt-Bilanz der Reisemedizinischen Leistungen und Indikationsimpfungen ein (siehe Tabelle 107).



Auch für die Mitarbeiter des Hygiene Instituts bietet das Impfzentrum regelmäßig unentgeltlich Impfungen zum Schutz vor berufsbedingten

Expositionsrisiken an. In Tabelle 106 eine Statistik dieser Leistungen.

Tabelle 106: Impfung von Mitarbeitern des Hygiene Instituts

Impfung	Anzahl 2002	Anzahl 2001
Influenza	60	63
Hepatitis A	2	3
Hepatitis B	9	1
Hepatitis A&B	9	7
gesamt	80	74

2.1.2 Reisemedizinische Beratungs- und Impfleistungen

Reisemedizinische Leistungen und sonstige impfmedizinische Leistungen mit spezieller Indi-

kation sind gebührenpflichtig. Eine detaillierte Übersicht befindet sich in Tabelle 107.

Tabelle 107: Reisemedizinische Leistungen und Indikationsimpfungen

Impfung / Leistung	Anzahl 2002	Anzahl 2001
Cholera oral	88	151
Gelbfieber	971	1.173
FSME	242	244
Typhus parenteral	1.013	1.119
Typhus oral	130	168
Typhus gesamt	1.143	1.287
IPV (polio)	635	890
TD-IPV (Tetanus-Diphtherie-Polio Kombi.)	563	675
Meningokokken (ACWY)	289	335
Tollwut	733	1.050
Japan B	52	88
Pneumokokken	50	89
Influenza	407	519
Hepatitis A für Erwachsene	855	1.064
Hepatitis A für Kinder	61	78
Hepatitis B für Erwachsene	855	1.103
Hepatitis A & B für Erwachsene	1.811	2.453
Hepatitis A & B für Kinder	6	19
Varizellen	12	6
Gebührenpflichtige Impfungen gesamt	8.773	11.224
Beratung	1.418	349
Rezeptausstellung	711	409
Ärztliche Leistung	-	12
TBC-Test	17	1
Bescheinigung	27	15
Übrige kostenpflichtige Leistungen	2.173	786
Alle gebührenpflichtigen Leistungen gesamt	10.946	12.010

Nach den Ereignissen vom 11. September 2001 war auch im Berichtsjahr weiterhin eine deutliche Zurückhaltung bei Reisen zu verzeichnen.

Dies betraf insbesondere Fernziele bzw. Reisen in Länder mit speziellen Reiserisiken. Der in diesem Zusammenhang entstandene Rückgang

bei den durchgeführten Impfungen konnte indes durch eine starke Ausweitung gebührenpflichtiger Beratungsleistungen zumindest teilweise wieder kompensiert werden. Hier er-

reichte insbesondere die fachlich zunehmend anspruchsvollere Beratung zur Malaria-Prophylaxe einen immer höheren Stellenwert.

2.2 Öffentliche Impfprogramme und Bevölkerungsimmunisierung

Im Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für die Europäische Region wird unter der Überschrift „Verringerung übertragbarer Krankheiten“ folgendes Ziel formuliert:

„Bis zum Jahre 2020 sollen die gesundheitlichen Beeinträchtigungen aufgrund von übertragbaren Krankheiten durch systematisch angewendete Programme zur Ausrottung oder Bekämpfung bestimmter Infektionskrankheiten, die für die öffentliche Gesundheit Bedeutung haben, erheblich verringert werden.“

In diesem Zusammenhang werden seitens der WHO konkrete Teilziele formuliert, wie z. B. die Eliminierung der Poliomyelitis bis zum Jahre 2003, der Masern bis zum Jahre 2010 sowie die Zurückdrängung weiterer impfpräventabler Erkrankungen in diesen Zeiträumen. Diese Zielvorgaben wurden von der Weltgesundheitsversammlung, dem beschlussfassenden Organ der Mitgliedsstaaten der WHO, offiziell verabschiedet. Damit hat das Verfolgen dieser Ziele für die Staatengemeinschaft, also auch für die Bundesrepublik Deutschland, gesundheitspolitische Verbindlichkeit erlangt. Alle bisherigen Erfahrungen belegen, dass infektiologische Eradikationsziele nicht ohne staatlich gelenkte Aktivitäten und Programme erreichbar sind. Der hiesige Gesetzgeber hat dem durch bestimmte Regelungen im Infektionsschutzgesetz (IfSG) Rechnung getragen, die den Bundesländern nahe legen, öffentliche Impfprogramme aufzulegen und allgemein empfohlene Impfungen durch den öffentlichen Gesundheitsdienst unentgeltlich anzubieten. In Hamburg erging auf dieser Grundlage seitens der obersten Landesgesund-

heitsbehörde eine „Anordnung über öffentlich empfohlene Schutzimpfungen und über die Durchführung unentgeltlicher Schutzimpfungen“, welche u. a. dem Impfzentrum die Erbringung diesbezüglicher Leistungen rechtsverbindlich als Aufgabe zuweist.

Das Impfzentrum erfüllt diese Aufgaben auf zweierlei Weise. Zum einen werden den Bürgern Hamburgs im Rahmen des allgemeinen Sprechstundenbetriebes Schutzimpfungen nach Maßgabe der o. g. Anordnung unentgeltlich angeboten. Zum anderen findet mit dem „Masern-Mumps-Röteln-Programm“ eine spezielle Immunisierungskampagne aufsuchend in Hamburger Schulen statt.

Die Möglichkeit, Schutzimpfungen durch den öffentlichen Gesundheitsdienst in bedarfsgerechtem Umfang unentgeltlich anzubieten und durchzuführen wird in Hamburg ganz erheblich durch eine Vereinbarung mit den Krankenkassen über eine Beteiligung an den Kosten für die Beschaffung der Impfstoffe gefördert. Im Rahmen dieser Vereinbarung obliegt dem Impfzentrum die zentrale Beschaffung des Impfstoffes für die hiesigen Einrichtungen des ÖGD. Allen impfenden Ärztinnen und Ärzten des ÖGD steht darüber hinaus die fachliche Expertise des Impfzentrums bei schwierigen Fragen und Entscheidungen im Sinne eines zentralen Impfsachverständigen zur Verfügung. Dies nutzen beständig auch zahlreiche niedergelassene Ärzte, um sich über spezielle impfmedizinische Fragestellungen wie z. B. Impfungen in der Schwangerschaft, bei Allergien, Immunschwächen und sonstigen chronischen Erkrankungen u. v. m. beraten zu lassen.

2.2.1 Öffentlich empfohlene Impfungen im Rahmen des allgemeinen Sprechstundenbetriebes

In Tabelle 108 wird über die Anzahl der in diesem Segment durchgeführten Impfungen berichtet.

Tabelle 108: Öffentlich empfohlene Impfungen (ohne Impfungen des MMR-Programms)

Art der Impfung	Anzahl der Impfungen 2002	Anzahl der Impfungen 2001
Diphtherie	671	887
Diphtherie für Kinder	1	2
Tetanus	68	86
Tetanus-Diphtherie (Td)	1.007	1.343
Hepatitis B bis 14 Jahre	61	64
Hepatitis B bis 17 Jahre	85	81
IPV (Polio) für Kinder	299	254
Td-IPV für Kinder	402	215
Pertussis	14	6
Td/Pertussis	2	3
DTPa-HIB-IPV (Fünffach-Impfung)	5	4
Röteln ohne Schulprogramm	13	15
MMR ohne Schulprogramm	110	91
Öffentlich empfohlene Impfungen ohne MMR-Programm gesamt	2.738	3.051

Im Vergleich zum Vorjahr sind vor allem bei den Impfungen für Erwachsene (Diphtherie, Tetanus, Td) Rückgänge zu verzeichnen. Hier bleibt der allgemeine Nachfrage-Rückgang nach reisemedizinischen Leistungen nicht ohne Einfluss, denn der Reisewunsch ist oft der äußere Anlass für eine Überprüfung des Impfstatus und die Entdeckung und Schließung von Impflücken bei den

allgemein empfohlenen Standardimpfungen. Diese Routine-Überprüfungen und die damit verbundenen Beratungen sind in der Leistungsstatistik nicht gesondert ausgeworfen. Dem steht ein Zuwachs bei den Impfungen von Kindern und Jugendlichen im Rahmen des allgemeinen Sprechstundenbetriebes gegenüber.

2.2.2 Masern-Mumps-Röteln-Impfprogramm

Im Zuge der Umsetzung der WHO-Ziele auf dem Gebiet der Bevölkerungsimmunisierung hat das Robert Koch Institut 1999 im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit unter dem Titel „Interventionsprogramm Masern, Mumps, Röteln“ ein Konzept für ein nationales Programm zur Eliminierung der Masern in der Bundesrepublik Deutschland vorgelegt. Dort wird u. a. die Rolle des öffentlichen Gesundheitsdienstes mit seinen Interventionsmöglichkeiten im Rahmen schulischer Aktivitäten hervorgehoben. Das Impfzentrum Hamburg erbringt hier seit vielen Jahren einen wichtigen Beitrag durch ein aufsuchendes Impfprogramm in den Abschlussklassen der Hamburger Schulen, bei dem insbesondere Lücken bei der MMR-Impfung geschlossen

werden. Da das Programm in früheren Jahren ganz besonders die Prävention des kongenitalen Röteln-syndroms im Blick hatte, waren bisher Schülerinnen die Hauptzielgruppe. Mit dem gesundheitspolitischen Ziel der Maserneliminierung in Europa bis 2007 dient das Impfprogramm in den Abschlussklassen der allgemeinbildenden Schulen heute allgemein zur Schließung der vorhandenen Impflücken mit Schwerpunkt MMR. Dieser Wandel im Programm zeigt sich im Schuljahr 2001/2002 in der Teilnahme von insgesamt 687 Schülern zur MMR-Impfung bzw. fehlenden Röteln-Immunsierung. Leistungen und Ergebnisse dieses Programms sind Tabelle 109 zu entnehmen.

Tabelle 109: MMR-Vorsorgeprogramm im Schuljahr 2001/2002 und 2000/2001

	Anzahl 2001/2002	%	Anzahl 2000/2001	%
Gemeldete Schülerinnen	6.122		6.791	
Teilnehmerinnen und Teilnahme- rate gemäß Überprüfung bereits immun	4.591	75,0	5.712	84,1
Impfung indiziert und durchgeführt	2.578	42,1	3.212	47,3
Impfungen bei Schülern	2.013	32,9	2.500	36,7
Beratungs- und Impfleistungen gesamt	5.278		5.712	

Die Zahlen belegen, dass in den Abschlussklassen der Hamburger Schulen noch immer mindestens ein Drittel der Schülerinnen nicht den Empfehlungen der STIKO entsprechend gegen Masern, Mumps und Röteln geimpft ist, und dass von den für die Eradikation der Krankheiten erforderlichen Durchimpfungsraten von über 94 % nicht die Rede sein kann. Leider zeigte sich auch, dass die Rate der bereits geschützten

Schülerinnen (sei es durch natürliche Immunität, sei es durch frühere zeitgerechte Impfung) gegenüber dem Vorjahr nicht weiter zugenommen hat. Bei konsequenter Umsetzung der STIKO-Empfehlungen müssten die derzeit noch gravierenden Impflücken in den Abschlussjahrgängen zunehmend verschwinden. Die Tatsache, dass sich auch zunehmend Schüler für das Programm melden, ist ermutigend.

2.3 Fachliche Grundsatz- und Projektarbeit des Impfzentrums

2.3.1 Institutionalisierte Kooperation mit dem Reisemedizinischen Zentrum des Bernhard-Nocht-Institutes

Seit Januar 2002 besteht eine Kooperation zwischen dem Impfzentrum Hamburg und dem Reisemedizinischen Zentrum des Bernhard-Nocht-Instituts (BNI), in die bisher zwei Ärztinnen des Impfzentrums mit insgesamt 13 Arbeitsstunden pro Woche eingebunden sind. Ziel der Kooperation ist die gemeinsame Erstellung von Fachinformationen, die bei der Beratung von Reisenden eingesetzt werden und die gemeinsame Vermarktung eines reisemedizinischen Abonnement-Service für niedergelassene Ärzte, Ärzte im öffentlichen Gesundheitsdienst, Betriebsärzte, Arbeitsmediziner und alle Ärzte, die von Reisenden um reisemedizinischen Rat gefragt werden.

Es wird ein gemeinsamer wöchentlicher Newsletter aus aktuellen reisemedizinisch relevanten Länderinformationen und neuen Daten für die Nachsorge erstellt, der dem Personal beider Institute zur Beratung der Reisenden und den Ärzten der klinischen Abteilung des BNI zur Verfügung steht. Dieser Newsletter ist auch Teil des geplanten Ärzte Abo Service und kann über das Internet abgerufen werden.

Die Zusammenarbeit beider Institutionen erstreckt sich ebenso auf die Pflege der umfangreichen Länderdatei des Reisemedizinischen Zentrums (RMZ), auf gemeinsame Merkblätter

zu Impfungen und die Erstellung aktueller Berichte zu reisemedizinisch relevanten Themen, die im Internetportal des RMZ als „NEWS“ veröffentlicht werden.

Für die Länderdatei wurde ein geografisches Informationssystem, u. a. zur Erstellung von detaillierten Malaria-Karten, aus Mitteln des Hygiene Instituts beschafft und von Mitarbeitern des RMZ installiert.

Den Ärzten des Impfzentrums stehen außerdem für jedes Land die medizinisch relevanten Informationen zu den vor Ort vorkommenden Krankheiten einschließlich der Empfehlungen zu notwendigen Impfungen und den aktuellen DTG (Deutsche tropenmedizinische Gesellschaft)-Empfehlungen zur Malaria-Prophylaxe als medizinische Kurzinformationen zur Verfügung. Diese Länderinformationen werden im Reisemedizinischen Zentrum des BNI gepflegt und können bei Bedarf online in beiden Instituten ausgedruckt und den Reisenden in der Sprechstunde mitgegeben werden. Die Broschüre „Gesundheitsinformation für ihre Reise“ des RMZ wird auch im Impfzentrum den Reisenden zur Vertiefung des Beratungsgesprächs angeboten. Für die notwendige Neuauflage der Broschüre in 2003 ist eine Überarbeitung durch beide Institutionen geplant.

2.3.2 Mitwirkung an der Planung und Durchführung des 1. Hamburger Gesundheitstages

Mit dem Ziel der Information der Öffentlichkeit über Themen, Angebote und Leistungen verschiedener Bereiche des öffentlichen Gesundheitsdienstes in Hamburg wurde am 21.8.02 auf dem Hamburger Gänsemarkt der 1. Gesundheitstag durchgeführt. Die ganztägige Veranstaltung präsentierte die Inhalte in fünf Themenzellen sowie in Talk-Runden auf einer Aktionsbühne. Das vom Amt G der BUG initiierte und getragene Projekt wurde in einer mehrmonatigen Vorbereitungsphase in regelmäßigen Arbeitssit-

zungen entwickelt. Das Impfzentrum war verantwortlich für die Konzeption des Themenzettes „Reisen und Impfen“, die in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung und der Pressesprecherin des Institutes erfolgte. Die praktische Durchführung und Standbetreuung erfolgte in Kooperation mit dem Schulärztlichen Dienst der Gesundheits- und Umweltämter und mit tatkräftiger Unterstützung der technischen Abteilung des Hygiene Institutes.

2.3.3 Neukonzeption des Internet-Auftritts des Impfzentrums

Mit dem Ziel die Internet-Informationen über das Impfzentrum zu aktualisieren, zu erweitern und ansprechender zu gestalten wurde im November 2002 eine abteilungsinterne Arbeitsgruppe Internet gegründet. Dort wurden die bisherigen

Inhalte aktualisiert, neue Informationen und Inhalte erarbeitet und ein Konzept für eine neue Seiten-Hierarchie sowie Gestaltungsvorschläge entwickelt.

3 Aufgaben und Leistungen der Fachgruppe Infektionsepidemiologie

3.1 Surveillance der meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Hamburg

3.1.1 Aufgaben, Funktionsweisen

Grundlagen, gesetzlicher Rahmen

Surveillance ist die systematische, kontinuierliche und handlungsorientierte Beobachtung der Verbreitung von Krankheiten in der Bevölkerung. Sie dient der schnellen Aufklärung von Gesundheitsgefahren und der Entwicklung der damit notwendig werdenden kurz- oder langfristig wirkenden Präventionsmaßnahmen. Wesentliche Datengrundlage sind die gesetzlichen Meldepflichten von Erkrankungen und Erregernachweisen.

Die Inhalte der Meldepflicht von Infektionskrankheiten und Erregernachweisen sowie die Akteure, Meldewege und Zeitabläufe der Surveillance sind in den §§ 4 bis 12 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) geregelt. § 6 definiert dabei die Meldepflichten behandelnder Ärzte bei Verdacht, Erkrankung und Tod bei Infektionskrankheiten, deren Gefährdungspotential für die öffentliche Gesundheit im Allgemeinen Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen durch den öffentlichen Gesundheitsdienst bedingen. Dieser

Meldepflicht von klinischen (Verdachts-) Diagnosen stellt der Gesetzgeber in § 7 die Meldepflicht von Erregernachweisen durch diagnostische Labore im Sinne eines laborgestützten Erreger-Monitorings an die Seite. Beide Arten von Meldungen fließen in den Gesundheitsämtern zusammen, wo sie abgeglichen und zu Erkrankungsfällen im epidemiologischen Sinne zusammengeführt werden. Grundlage dieses Bewertungsprozesses sind bundeseinheitliche Falldefinitionen, die das Robert Koch Institut festgelegt hat und in denen die Einschlusskriterien für die Aufnahme in den Datenbestand festgelegt sind.

Das Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie ist „zuständige Landesbehörde“ für das Bundesland Hamburg im Sinne des § 11 IfSG und nimmt die entsprechenden gesetzlichen Aufgaben an der Schnittstelle zwischen Gesundheits- und Umweltämtern, Fachbehörden und dem Robert Koch Institut, der für die Infektionskrankheiten-Überwachung zuständigen Bundesbehörde, wahr.

3.1.2 Leistungen

Verwaltung der Infektionskrankheiten-Datenbank

Das Zfl verwaltet die Daten der meldepflichtigen Infektionskrankheiten zentral für das Bundesland Hamburg. Diese Daten liegen auf einer elektronischen Datenbank, die sich auf einem Rechner im Datenzentrum der Fachgruppe Infektionsepidemiologie befindet, das nur für Mitarbeiter der Abteilung zugänglich ist. Als Datenbank-Software wird SurvNet@RKI eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine vom RKI zur Verfügung gestellte Anwendung. Der Zugriff auf die Anwendung ist doppelt passwortgeschützt.

Inhalt der Datenbank sind die von den GU übermittelten anonymisierten Datensätze der gemeldeten und erfassten Erkrankungsfälle. Sie enthalten je nach Krankheit bzw. Meldekategorie zwischen 25 und 56 Einzelangaben (demographische, anamnestische, klinische, diagnosti-

sche Informationen). Jede nachträgliche Änderung und Aktualisierung von Feldinhalten erzeugt eine neue Version des gesamten Datensatzes. Sämtliche Versionen eines Datensatzes bleiben im Datenbestand erhalten.

Der Daten-Input erfolgt durch Einlesen der von den sieben GU per Email zugeleiteten Übermittlungsdatensätze. Diese enthalten die Feldinhalte der gemeldeten und erfassten Datensätze einer Kalenderwoche und werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen bis zum 3. Arbeitstag der Folgewoche an das Zfl übersandt. Für jede Übermittlungsdatei wird eine Quittungsdatei generiert, die wiederum vom Absender eingelesen werden muss. Dies ist Teil des Sicherungssystems zur Vermeidung von Doppelerfassungen. Die Erzeugung der Übermittlungs- und Quittungsdateien sowie das Einlesen ist weitgehend automatisiert. Über den Umfang des Datentransfers gibt Tabelle 110 Auskunft.

Tabelle 110: Datentransfer meldepflichtiger Infektionskrankheiten zwischen GU und Zfl im Jahre 2002

Bezirk	Anzahl Übermittlungen	Anzahl dabei übermittelter Datensätze	Anzahl Datensätze pro 100.000 Einwohner
Altona	60	1.314	538,7
Bergedorf	47	366	315,0
Eimsbüttel	58	1.044	422,9
Mitte	67	1.892	806,7
Nord	51	1.927	687,8
Harburg	51	944	478,5
Wandsbek	55	2.424	595,0
Hamburg Gesamt	389	9.911	574,1

Der Daten-Output erfolgt durch Erzeugen einer Übermittlungsdatei mit den Daten für ganz Hamburg und deren (ebenfalls elektronischer) Übersendung an das RKI. Im Jahre 2002 wurden dem RKI 58 Übermittlungen mit 9.220 Datensätzen (einschl. Folgeversionen bereits enthaltener Datensätze) zugeleitet. Damit ergab sich im Datentransfer gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um ca. 30 %, was auf die starke Aktivität viraler Gastroenteritiden im Winterhalbjahr zurückzuführen ist. Zwischen Dateneingang und -ausgang liegt eine Phase der Qualitätskontrolle und des Data-Cleanings. Laut IfSG muss die Übermittlung an das RKI binnen einer Woche nach Eingang im Landeszentrum erfolgen. In der Praxis in Hamburg konnte diese Frist im Laufe des Jahres auf wenige Tage verkürzt werden. In der Regel gehen dadurch die Erkrankungsfälle einer Kalenderwoche bis zum Freitag der Folgewoche im RKI ein.

Qualitäts-Kontrolle und Evaluation der Daten

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

Datenanalyse und Auswertung, Frühwarnsysteme

Für das Jahr 2002 enthält die Datenbank 7.894 Datensätze (wobei verschiedene Versionen eines Datensatzes nicht mitgezählt sind). Davon entsprechen 97 % der Referenzdefinition des RKI und haben in die offizielle Statistik Eingang gefunden. (Einzelheiten zu den Ein- und Ausschlusskriterien der Referenzdefinitionen sind dem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten des RKI zu ent-

nehmen). Der niedrige Anteil von 3 % unklarer oder unbestimmbarer Fälle weist auf eine hohe Qualität der Ermittlungstätigkeit und des Datenbestandes insgesamt hin.

Die Tabelle 111 gibt die aus dem Datenbestand ermittelten Fallzahlen bei den einzelnen meldepflichtigen Erkrankungen, sowie die Rate der Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner (Inzidenz) für das Jahr 2002 in Hamburg mit entsprechenden Vergleichszahlen aus dem Vorjahr wieder.

Tabelle 111: Anzahl und Inzidenz¹ gemeldeter Infektionskrankheiten Hamburg 2002 mit Vergleichszahlen des Vorjahres

Krankheit	Anzahl ² 2002	Inzidenz 2002	Inzidenz 2001
Norwalk-ähnliche Viruserkrankung	2.254	130,6	7,0
Campylobacter-Enteritis	2.042	118,3	131,9
Salmonellen-Erkrankung	1.687	97,7	101,5
Rotavirus-Erkrankung	769	44,5	45,7
Tuberkulose	218	12,6	16,3
Yersiniose	176	10,2	11,2
Shigellose	119	6,9	4,3
Giardiasis	91	5,3	5,1
Hepatitis A	65	3,8	4,9
Hepatitis C	49	2,8	4,5
EHEC	30	1,7	1,2
E. coli-Infektionen (außer EHEC)	26	1,5	1,7
Hepatitis B	23	1,3	4,2
Dengue-Fieber	21	1,2	0,6
Meningokokken-Erkrankung	16	0,9	2,4
Masern	15	0,9	0,4
Influenza	8	0,5	0,6
Legionellose	8	0,5	0,3
Listeriose	6	0,3	0,3
Cryptosporidiose	3	0,2	0,2
Brucellose	2	0,1	0,0
Typhus	2	0,1	0,2
Lepra	1	0,1	0,0
Leptospirose	1	0,1	0,1
Paratyphus	1	0,1	0,1
CJK	0	0,0	0,2
Hepatitis E	0	0,0	0,1
Q-Fieber	0	0,0	0,1
Botulismus	0	0,0	0,1
Hantavirus-Infektion	0	0,0	0,1
Trichinose	0	0,0	0,1
Gesamt	7.633	442,1	345,2

¹ registrierte Fälle pro 100.000 Einwohner bezogen auf die Bevölkerungsdaten der FHH 2001;
Quelle: Statistisches Landesamt

² Fälle gemäß Referenzdefinition des RKI

Eine ausführliche Darstellung und epidemiologische Analyse der in Hamburg im Berichtszeitraum erfassten Fälle enthält der gesonderte Bericht „Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2002“ des Zfl.

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

Die Datenbank erlaubt jederzeit gezielte Abfragen hinsichtlich der Verteilung der Erkrankungszahlen aufgeschlüsselt nach den erfassten Merkmalen der Einzeldatensätze. So befindet sich die Alters- und Geschlechtsverteilung der Erkrankungen in jederzeitigem raschen Zugriff und im Blick. Ferner wurden zahlreiche anlassbezogene Einzelabfragen wie z. B. zur Häufigkeitsverteilung bestimmter Erregertypen, zum Grade der diagnostischen Sicherheit bzw. zu den angewandten diagnostischen Methoden, zum Ursprung der Infektion, zu besonderen Infektionsrisiken, zur stationären Behandlungsnotwendigkeit u. v. m. unter anderem auch im Auftrag der Fachbehörde, bzw. anderer Behörden einschließlich der GU durchgeführt.

Durch die tagtägliche intensive Beschäftigung mit dem Datenbestand und den neu eingehenden Datensätzen ist gewährleistet, dass ungewöhnliche Phänomene wie das Auftreten seltener Erkrankungen bzw. seltener Erreger, Erregertypen oder Serovare, aus dem Rahmen fallende Verläufe von Krankheiten etc. zeitnah bemerkt werden. Für eine bestimmte definierte Gruppe von Erkrankungen mit besonderem bevölkerungsmedizinischen Risikopotential legt §12 IfSG bundesweit ein zusätzliches unverzügliches Meldeverfahren fest. Derartige Erkrankungen bzw. Verdachtsfälle werden in Hamburg im Allgemeinen per Telefax auf dafür vorgesehenen Meldebögen an das Zfl und von dort an das RKI gemeldet. Darüber hinaus verfügt Hamburg über ein zusätzliches unverzügliches Meldeverfahren bei Krankheitsausbrüchen gemäß den Festlegungen in der Globalrichtlinie „Handlungsorientierte Beobachtung und Kontrolle des Infektionsgeschehens nach dem Infektionsschutzgesetz in den Hamburger Bezirken“. Derartige Vorkommnisse werden dem Zfl von den GU in der Regel telefonisch oder elektronisch gemeldet.

Technischer und fachlicher Support für den ÖGD auf dem Gebiet der Surveillance

Das Zfl hat auch im Jahr 2002 den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der GU Unterstützung und Hilfestellung in allen technischen und fachlichen Fragen geboten. Im Jahr 2002 erschienen zwei Versions-Updates der Software SURVNET@RKI, die zweite ging einher mit einer völligen Umstrukturierung der Datenbank. Das Zfl bildete ein Support-Team, welches im Rahmen von insgesamt acht Terminen vor Ort Unterstützung bei Installationen der Software leistete. Zum Umgang mit SurvNet fanden ferner zwei zentrale Schulungsveranstaltungen für GU-Mitarbeiter statt. Eine dieser Schulungsveranstaltungen galt speziell der Eingabe von Tuberkulose-Meldungen. Des Weiteren wurden vor Ort insgesamt sechs Einführungsschulungen nach der Installation der neuesten Software für die Mitarbeiter der GU durchgeführt.

3.2 Feldepidemiologische Untersuchungen

3.2.1 Aufgaben, Inhalte, Funktionsweisen

Die in Deutschland noch relativ junge Disziplin der angewandten Infektionsepidemiologie (auch als „Feldepidemiologie“ bezeichnet) stellt ein Repertoire von beschreibenden und analysierenden Methoden und Verfahren bereit, das insbesondere bei Krankheitshäufungen und

Ausbrüchen bzw. Epidemien anwendbar ist und für deren Eindämmung und Beherrschung wichtige Erkenntnisse liefern kann.

Zur Wahrung des epidemiologischen Überblicks aber auch zur rationalen Beurteilung der Cha-



rakteristik und des jeweiligen Stadiums eines Ausbruchs, seiner bevölkerungsmedizinischen Risiken und prognostischen Entwicklungen sowie für die Planung effektiver Interventionsstrategien ist ein möglichst kontinuierlicher Input in Form von epidemiologischen Daten und Fakten aus dem Feld des Geschehens eine entscheidende Voraussetzung. Grundlegende Arbeitsschritte und Verfahren sind dabei das Klären und Verifizieren eines Ausbruchs-Verdacht, das Erstellen einer Ausbruchs-Falldefinition, die Charakterisierung des Geschehens mit Methoden der deskriptiven Epidemiologie, die Ablei-

tung von Hypothesen zu den Ursachen und ggf. die Testung dieser Hypothesen mit analytischen epidemiologischen Verfahren.

Das Zfl unterstützt die GU auf diesem Gebiet mit Know-how und Logistik und wirkt gegebenenfalls auch innerhalb von Untersuchungsteams bei infektionsepidemiologischen Ausbruchuntersuchungen mit. Es stellt erforderliche Instrumente wie Erhebungsbögen oder standardisierte Fragebögen zur Verfügung, führt die Aufbereitung und biometrische Analyse der erhobenen Daten durch und erstellt abschließende Berichte.

3.2.2 Verfahren bei Krankheitsausbrüchen in Hamburg

Die GU sind gemäß einer Globalrichtlinie der Fachbehörde gehalten, das Zfl unverzüglich über Ausbruchsgeschehen zu informieren. Dies erfolgt in der Regel am selben Tag des Eingangs der Meldung beim GU in Form einer Ausbruchsmeldung, die in elektronischer Form oder per Fax an das Zfl gesandt wird und die wichtigsten schnell verfügbaren Daten hinsichtlich der Erkrankung wie Ausbruchsort, Diagnose, Fallzahlen, Anzahl der Exponierten, vermutliche Infektionsquelle und eingeleitete Maßnahmen

enthält. Das Zfl leitet diese Meldung an die Fachbehörde weiter, um dort Aktualität zur Lage in Hamburg bezüglich Erkrankungshäufungen zu gewährleisten. Erforderlichenfalls, insbesondere bei gefährlichen Lagen, werden weitere Personen bzw. andere Gesundheitsämter informiert. Tabelle 112 zeigt eine Übersicht über im Jahr 2002 von den GU berichteten Ausbruchsgeschehen, bei denen Gemeinschaftseinrichtungen bzw. Institutionen betroffen waren.

Tabelle 112: Ausbruchsmeldungen der GU: institutionsgebundene Ausbrüche, Hamburg 2002 (n=72)

Nr.	Gesundheitsamt	Datum der Meldung	Anzahl gemeldeter Fälle	Diagnose	Ausbruchsort
1	Altona	20.02.2002		Salmonellose	Betriebskantine
2		05.03.2002	6	Noro/Rotavirus-Erkrankung	Seniorenheim
3		25.11.2002	60	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
4		30.09.2002	37	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
5		22.11.2002	15	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
6		09.12.2002	161	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
7	Bergedorf	21.01.2002	9	Noro/Rotavirus-Erkrankung	Seniorenheim
8		12.12.2002	15	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
9		23.12.2002	13	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
10	Eimsbüttel	04.01.2002	47	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
11		26.02.2002	27	Salmonellose	Betriebskantine
12		22.04.2002	12	Rotavirus-Erkrankung	Seniorenheim
13		09.10.2002	4	Shigellose	KITA
14		27.11.2002	38	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
15		05.12.2002	75	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
16		06.12.2002	11	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
17	Mitte	13.09.2002	48	Shigellose	Schule
18		19.11.2002	23	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
19		16.12.2002	35	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
20		27.12.2002	115	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
21	Nord	09.01.2002	18	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
22		23.01.2002	50	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus

Tabelle 112 (Fortsetzung)

Nr.	Gesundheitsamt	Datum der Meldung	Anzahl gemeldeter Fälle	Diagnose	Ausbruchsort
23	Nord	23.01.2002	9	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
24		23.01.2002	19	Noro-/Rotavirus-Erkrankung	KITA
25		04.02.2002	ca. 50	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
26		05.02.2002	10	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
27		15.02.2002	50	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
28		07.03.2002	23	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
29		13.03.2002	8	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
30		08.07.2002	12	Norovirus-Erkrankung	KITA
31		28.10.2002	43	Norovirus-Erkrankung	KITA
32		05.11.2002	22	Norovirus-Erkrankung	KITA
33		13.11.2002	49	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
34		13.11.2002	20	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
35		14.11.2002	45	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
36		15.11.2002	60	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
37		15.11.2002	11	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	KITA
38		19.11.2002	35	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
39		20.11.2002	15	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
40		20.11.2002	17	Norovirus-Erkrankung	KITA
41		22.11.2002	29	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
42		22.11.2002	77	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
43		29.11.2002	96	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
44		08.12.2002	17	Verd. a. Norovirus Erkrankung	Seniorenheim
45		04.12.2002	63	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
46		12.12.2002	10	Norovirus-Erkrankung	KITA
47		17.12.2002	19	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
48		23.12.2002	9	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
49		30.12.2002		Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
50	Harburg	05.02.2002	44	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
51		08.02.2002	29	Noro-/Rotavirus-Erkrankung	KITA
52		01.07.2002	12	Campylobacter	KITA
53		08.08.2002	mind. 41	Salmonellose	mehrere KITA's
54		27.08.2002	15	Rotavirus-Erkrankung	KITA
55		05.09.2002	18	Norovirus-Erkrankung	KITA
56		24.09.2002	12	Salmonellose	Seniorenheim
57		11.12.2002	14	Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
58	Wandsbek	12.04.2002	20	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
59		30.08.2002	10	Echovirus-Meningitis	KITA
60		30.09.2002	17	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
61		18.10.2002	325	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
62		19.11.2002		Norovirus-Erkrankung	Krankenhaus
63		19.11.2002	111	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
64		19.11.2002	15	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	KITA
65		19.11.2002	94	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
66		29.11.2002	40	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
67		30.11.2002	79	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
68		08.12.2002	8	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
69		12.12.2002	6	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim

Tabelle 112 (Fortsetzung)

Nr.	Gesundheitsamt	Datum der Meldung	Anzahl gemeldeter Fälle	Diagnose	Ausbruchsort
70	Wandsbek	23.12.2002	54	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
71		23.12.2002	62	Verd. a. Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim
72		16.12.2002	123	Norovirus-Erkrankung	Seniorenheim

Zusätzlich gab es noch 279 elektronische Meldungen von Erkrankungsherden mit niedrigen Fallzahlen, innerhalb von Familien und Privat-

haushalten. Gegenüber dem Vorjahr ist damit die Zahl der Herdgeschehen und Ausbrüche um 27 % angestiegen.

3.2.3 Leistungen

Deskriptive Untersuchungen

Allgemein

Die Federführung bei der Entscheidung über das weitere Vorgehen bei Ausbruchsgeschehen liegt beim örtlich zuständigen GU. Grundsätzlich wird angestrebt, dass möglichst viele institutionsgebundene Ausbrüche mit Methoden der deskriptiven Feldepidemiologie untersucht werden.

Erhält das Zfl von den GU zeitnah entsprechende Daten, so erstellt es ein Epidemie-Diagramm (Epidemic Curve), das oft Rückschlüsse auf die Art und das Stadium des Ausbruches, häufig auch auf die Art des Erregers und die Inkubationszeit erlaubt sowie bei der Hypothesenbildung bezüglich möglicher Ausbruchsursachen herangezogen werden kann. Das Epidemie-Diagramm sowie die epidemiologische Beurteilung des Ausbruches durch das Zfl wird als schnelle Rückmeldung an das zuständige GU gesandt und mit dem Eingang neuer Fälle laufend aktualisiert.

Anhand der Analyse der vorhandenen Daten wird eine Falldefinition erstellt, die genau festlegt, welche Merkmale erfüllt sein müssen, damit ein Fall dem Ausbruchsgeschehen zugeordnet wird. Aus dem Verhältnis der Anzahl der Erkrankten zur Anzahl der Exponierten werden Attack Rates errechnet. Zur weiteren Charakterisierung des Ausbruchs werden bei Bedarf demographische und krankheitsbezogene Daten (u. a. Dauer der Erkrankung, Krankenhausaufenthalt, Symptomatik, Alters- und Geschlechtsverteilungen) sowie die aus den von den GU veranlassten Umgebungsuntersuchungen gewonnenen mikrobiologischen Erkenntnisse deskriptiv ausgewertet. Letzteres geschieht in enger Zusammenarbeit mit der entsprechenden bakteriologischen oder virologischen Abteilung des HI, die den nachgewiesenen Erreger durch Feintypisierung gegebenenfalls mikrobiologisch so genau charakterisieren kann, dass über das gewonnene Erregerprofil vor allem bei mehrere Institutionen betreffende oder bei weit gestreu-

ten Ausbrüchen eine Zuordnung einzelner Fälle zum Ausbruchsgeschehen erleichtert.

Im Jahre 2002 hat das Zfl in Abstimmung und Kooperation mit den jeweils zuständigen Gesundheits- und Umweltämtern 72 Ausbruchsgeschehen mit den oben beschriebenen feldepidemiologischen Methoden näher untersucht. Nach Ende eines Ausbruches wurde ein zusammenfassender Kurzbericht verfasst. Weitergehende deskriptive epidemiologische Untersuchungen wurden bei fünf institutionsbezogenen Ausbrüchen durchgeführt. Es handelte sich dabei um einen Norovirus-Ausbruch in einem Krankenhaus, einen Salmonella-Ausbruch in einer Kindertagesstätte, einen Shigellen-Ausbruch in einer Grundschule, eine durch Echoviren verursachte Virusmeningitis-Gruppenerkrankung in einem Kindergarten und eine Salmonellen-Gruppenerkrankung bei Kunden eines Fischgeschäfts. Methodik und Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden im Newsletter INFEKT-INFO Nr. 1, 18, 20, 21 und 26 / 2002 veröffentlicht. Bei einem dieser Ausbrüche erfolgte weiterhin eine fragebogengestützte Datenerhebung und eine analytische epidemiologische Untersuchung (s.u.).

Surveillance-Schwerpunkt: Norovirus-Epidemie im Winter 2002/2003

Noroviren (nach älterer Nomenklatur Norwalk-like-Viren) verursachen Magen-Darm-Erkrankungen, die sehr ansteckend sind und häufig Ausbrüche in Gemeinschaftseinrichtungen auslösen. Die Norovirus-Gastroenteritis war im Jahr 2002 mit einer Fallzahl von 2.254 und einer Inzidenz von 130,6 die häufigste gemeldete Infektionskrankheit in Hamburg. Im Vergleich zum Jahr 2001 wurden etwa achtzehn mal so viele Erkrankungsfälle erfasst. Dies sind die Auswirkungen eines epidemischen Auftretens des Erregers im Herbst/Winter 2002/2003 in der gesamten Bundesrepublik und darüber hinaus in zahlreichen Ländern Europas und in Nordamerika, von dem bereits eingangs die Rede war. Das

Norovirus-Geschehen bildete daher in diesem Winter einen Surveillance-Schwerpunkt des Zfl.

Bei 98 % der gemeldeten Norovirusinfektionen handelte es sich um Erkrankungen mit epidemiologischem Zusammenhang zu einem anderen Erkrankungsfall. Sie waren also im Rahmen von Ausbrüchen aufgetreten, die sich vereinzelt in Privathaushalten, ganz überwiegend aber in Institutionen wie Seniorenheimen, Kindertagesstätten und Krankenhäusern ereignet hatten.

Aus den Hamburger Gesundheits- und Umweltämtern wurde dem Zfl im Jahr 2002 über insgesamt 62 institutionsbezogene Norovirus-Ausbrüche berichtet, davon fielen 46 (74 %) in die Monate September bis Dezember. Bei 53 Ausbrüchen (85 %) kann die Norovirus-Ätiologie durch mikrobiologischen Erreger-Nachweis bei mindestens einem der Erkrankten als gesichert gelten, bei den übrigen sprachten klinisches Bild und epidemiologischer Verlauf mit hoher Wahrscheinlichkeit für ein Norovirus-Geschehen. Insgesamt wurde bei 403 (18 %) der einem Ausbruchsgeschehen zugehörigen Fälle auch ein labordiagnostischer Nachweis erbracht. Wie

bereits an anderer Stelle berichtet (INFEKT-INFO Ausgabe 25/2002, Seite 4) bildete der Laborbereich Virologie der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz des Hygiene Instituts in diesem Winter einen Schwerpunkt zur Norovirus-Diagnostik für den öffentlichen Gesundheitsdienst.

Im Zfl wurden die uns berichteten Ausbrüche mit Methoden der deskriptiven Epidemiologie (dazu gehören im wesentlichen chronologische Fallfassung auf der Grundlage einer Ausbruchsfalldefinition, demographische und klinische Charakterisierung der Erkrankungsfälle, Bestimmung der Attack Rate und Epidemie-Diagramm) laufend charakterisiert, und die so gewonnenen Ergebnisse wurden den zuständigen Ämtern zur Verfügung gestellt.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anzahl der berichteten institutionsbezogenen Ausbrüche mit gesicherter oder wahrscheinlicher Norovirus-Ätiologie im Jahresverlauf (Abbildung 24) sowie eine Übersicht über Art und Anteil betroffener Einrichtungen an dem Ausbruchsgeschehen (Abbildung 25).

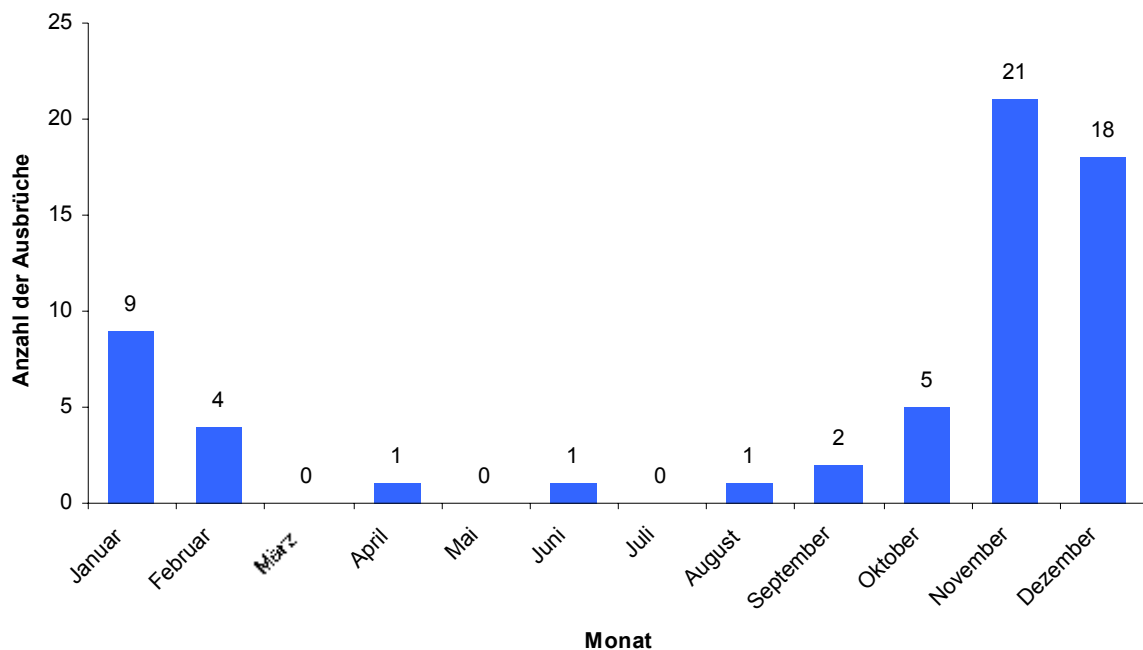


Abbildung 24: Anzahl der monatlich registrierten Norovirus-Ausbrüche, Hamburg 2002 (n=62)

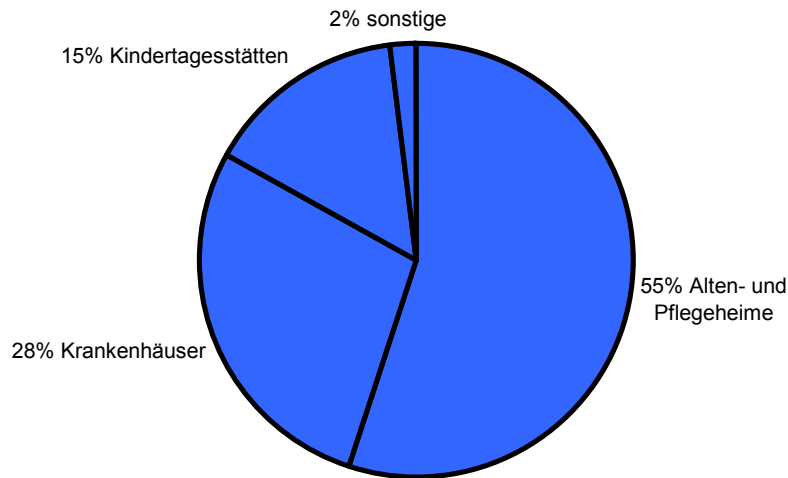


Abbildung 25: Anteile betroffener Einrichtungen an den institutionsbezogenen Norovirus-Ausbrüchen, Hamburg 2002

Die Spannweite der Fallzahlen dieser Ausbrüche schwankte zwischen vier und 325 Fällen. Die Attack Rates lagen bei den Ausbrüchen, wo entsprechende Daten vorlagen ($n=39$), zwischen 5 und 59 %. Die Dauer der Ausbrüche betrug im Mittel zwei Wochen. Nicht wenige Einrichtungen waren indessen von multiplen, sich wellenförmig wiederholenden Geschehen betroffen, die sich bis zu fünf Wochen hinziehen konnten.

Analytische epidemiologische Felduntersuchungen

Analytische epidemiologische Felduntersuchungen in der Infektionsepidemiologie erfolgen zur Ermittlung möglicher Ursachen und Zusammenhänge. Mit Hilfe des Vergleichs von gesunden und kranken oder exponierten und nicht exponierten Personen durch eine Reihe von statistischen Testverfahren können Aussagen zur möglichen Infektionsquelle gemacht werden. Hierzu gehören Datenerhebungen nach der Methode von Kohorten- und Fall-Kontrollstudien und deren Auswertung nach den Maßzahlen für die Assoziation zwischen Erkrankung und Expositionsrisko (Relatives Risiko, Risiko-Differenz, Attributable Fraktion des Risikos der Exponierten, Odds Ratio u. a.).

Die Daten werden mit standardisierten Erhebungsinstrumenten gewonnen. Dateneingabe, -haltung und -auswertung geschehen im Zfl üblicherweise mit der Software Epi-Info 2000.

Bei Bedarf können die eingegebenen Daten auch in andere Auswertungsprogramme wie SPSS überführt werden, welche noch komplexere Rechenprozeduren wie z. B. multivariate Analysen zulassen.

Nachstehend eine Zusammenfassung der Ergebnisse einer analytischen Ausbruchs-Untersuchung des Jahres 2002. Es handelte sich dabei um die Erkrankung von zehn Personen an einer akuten Gastroenteritis, wobei bei sieben von ihnen *Salmonella enteritidis* im Stuhl nachgewiesen werden konnte. Verdächtig wurden Waren aus einem Hamburger Lebensmittel-Geschäft (Geschäft A).

Da es sich um einen bezirksweiten Ausbruch handelte, ein mikrobiologischer Nachweis einer Lebensmittelkontamination mangels entsprechender Proben nicht möglich war, und ausgeschlossen werden sollte, dass eine andere als die vermutete Quelle für die Erkrankungen verantwortlich war, wurde in einer Befragung der Erkrankten und deren Familienmitglieder zu den Expositionsriskien und den Erkrankungshäufigkeiten mittels eines vom Zfl erstellten Fragebogens eine analytische epidemiologische Untersuchung durchgeführt.

Zur Beurteilung der Stärke der Assoziation zwischen einer in Frage kommenden Exposition und der Erkrankung wurden die Differenz der Erkrankungsrate bei Exponierten und Nichtexponierten (Risikodifferenz RD) sowie die Attribu-

table Fraktion (AF) des Risikos der Exponierten als Quotient aus der Risikodifferenz und dem Risiko der Exponierten berechnet. Die Auswertung erfolgte im Zfl mittels der Software Epi-Info 2000.

Die Auswertung der Daten lieferte – unter Berücksichtigung der durch die kleinen Zahlen bedingten begrenzten Interpretationsmöglichkeiten – starke Hinweise dafür, dass der

Ausbruch auf den Verzehr von Fischfrikadellen aus dem Geschäft A zurückzuführen war, und dass andere angebotene Waren als Verursacher und andere Quellen auszuschließen waren.

Tabelle 113 zeigt die Erkrankungsraten bei Exponierten und Nicht-Exponierten für die sich als relevant erwiesenen Expositionsfaktoren und die sich daraus ergebenden Erkrankungsrisiken und Assoziationsmaße:

Tabelle 113: Salmonelloseausbruch in Hamburg, September 2002: relevante Ergebnisse zu Exposition, Erkrankung und Erkrankungsrisiken der Studienteilnehmer (n=17)

Risikofaktor	exponiert			nicht exponiert			RD (%)	95 % CI	AF (%)
	krank	gesamt	AR (%)	krank	gesamt	AR (%)			
Lebensmittel Geschäft A im Hause	8	16	50	0	1	0	50	25-74	100
Fischfrikadellen	8	14	57	0	3	0	57	31-83	100
Bratfisch	2	2	100	4	13	31	69	44-94	69
Kartoffelsalat	1	1	100	3	12	25	75	50-99	75

RD = Risikodifferenz, CI = Konfidenzintervall, AF = Attributable Fraktion des Risikos der Exponierten

Ausnahmslos alle erkrankten Studienteilnehmer waren gegenüber Lebensmitteln aus dem Geschäft exponiert und hatten dort hergestellte Fischfrikadellen verzehrt (AR der diesbezüglich Nicht-Exponierten = 0, Risikodifferenz 50 bzw. 57). Diese beiden Faktoren tragen auch als einzige zu 100 % zu dem Erkrankungsrisiko bei, das heißt, wenn sie nicht einwirken, besteht auch kein Erkrankungsrisiko (Attributable Fraktion 100 %). Zwar weist rechnerisch zunächst auch der Verzehr von Bratfisch bzw. von Kartoffelsalat ein erhöhtes Risiko auf, jedoch erweisen sich diese Faktoren bei stratifizierter Betrachtung nicht als unabhängige Risiken. Es hatten nämlich alle, die Bratfisch und/oder Kartoffelsalat aßen, zusätzlich auch Fischfrikadellen ge-

gessen, so dass sich hier in Wahrheit ebenfalls die Assoziation zwischen dem Expositionsfaktor Fischfrikadelle und der Erkrankung abbildet.

Diese Ergebnisse trugen erheblich zum Verständnis des Geschehens bei und waren Grundlage einer Hazard Analysis, in deren Rahmen Schwachstellen bei der Lebensmittel-Herstellung des betroffenen Geschäftes erkannt und abgestellt werden konnten. Alle Ergebnisse der Untersuchung sind in einem ausführlichen Abschlussbericht niedergelegt, welcher dem zuständigen GU und den betroffenen Einrichtungen zugeleitet wurde. Auszüge davon sind in INFEKT-INFO Nr. 26/2002 vom 27.12.02 publiziert.

3.3 Infektionsepidemiologische Projektarbeit

Neben seinen Routine-Aufgaben bearbeitet das Zfl fallweise auch Themen und Aufgaben, die sich meist aus aktuellem Anlass ergeben, in

projekthafter Form. Nachstehend eine Zusammenfassung dieses Leistungssegmentes.

3.3.1 Reaktion auf globale infektionsepidemiologische Ereignisse und Lagen mit erhöhter Aufmerksamkeit in Öffentlichkeit und Medien

Das Jahr 2002 war reich an Ereignissen und Lagen in verschiedenen Ländern der Welt, bei denen Infektionskrankheiten eine Rolle spielten, und die ein beträchtliches Echo in den Medien und in der öffentlichen Diskussion auslösten. Zu nennen sind hier:

- Februar: Ausbruch der Pest in Himachal Pradesh, Indien

- Mai: Ausbruch von virusbedingten Herz-Erkrankungen, Griechenland
- Juni: Masern-Epidemie in Italien
- August: Legionellose-Ausbruch in Barrow-in-Furness, Großbritannien
- Ab September: Norovirus-Epidemie in Europa



Das Zfl hat zu diesen Ereignissen kurzfristig schriftliche Hintergrund-Informationen und Fact-Sheets erarbeitet und mittels seines Newsletter „INFEKT-INFO“ der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Zudem war es jeweils über mehrere

Wochen vornehmlich mit seinem Service-Telefon aber auch über Email stark in die direkte Informations-Kommunikation mit Bürgern und Medien eingebunden.

3.3.2 Erarbeitung von Konzepten und Standards für eine auf das Jahr bezogene infektionsepidemiologische Berichterstattung

Anfang 2002 lagen zum ersten Mal die auf der Grundlage des neugeregelten Melde- und Erfassungssystems gewonnenen infektionsepidemiologischen Daten eines kompletten Jahres (2001) vor, die in einem gesonderten Jahresbericht veröffentlicht werden sollten. Da es in Hamburg Berichte dieser Art, die als Vorbild hätten dienen können, bisher nicht gab, war das Gesamtkonzept einer derartigen Berichterstattung von Grund auf zu erarbeiten. Die umfangreichen Datenanalysen, die Auswahl der Dar-

stellungsinhalte und die Entwicklung der Darstellungsformen, die als Standards für künftige Jahresberichte dienen sollten, bildeten einen markanten Arbeitsschwerpunkt für das gesamte Epidemiologie-Team in den Monaten April bis Juli 2002. Zur Jahresmitte lag der Bericht „Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2001“ mit 59 Seiten, drei Tabellen und 52 Abbildungen vor. Hamburg war damit das erste Bundesland, das einen derartigen Jahresbericht veröffentlichte.

3.3.3 Mitwirkung bei der Erarbeitung einer Fachinformation des Hygiene-Institutes zum Thema „Infektionsgefährdung durch fäkal verunreinigtes Hoch- bzw. Flutwasser“

In der Folge der verheerenden Überschwemmungen durch das Hochwasser der Elbe gab es im Sommer 2002 bei den betroffenen Bürgern und in Kreisen der Rettungs- und Hilfskräfte eine starke Verunsicherung hinsichtlich möglicher Infektionsgefahren und eine ganz massive Nachfrage nach Informationen zu diesem Thema. Daraufhin wurde die o. g. Fachinformation als gemeinsames Produkt der Abteilung für klinische Mikrobiologie und Hygiene und dem Zfl mit dem Ziel herausgegeben, den Fachleuten im öffentlichen Gesundheitswesen eine Zusam-

menstellung von Daten und Kenngrößen, z. B. zur Überlebensfähigkeit bzw. zur Tenazität relevanter Erreger im aquatischen Milieu etc., an die Hand zu geben, die für eine fachlich fundierte Gefährdungsbeurteilung von Nutzen sein können. Neben einer umfangreichen Zusammenstellung von Daten aus dem Gebiet der Umwelt- und Gewässerhygiene enthielt die Fachinformation epidemiologische Basis-Daten sowie einen Anhang mit praktischen Hygiene- und Prophylaxe-Empfehlungen.

3.3.4 Geschäftsführung Fachstab Seuchenschutz

Der Fachstab Seuchenschutz ist ein auf der Grundlage einer Globalrichtlinie der Fachbehörde konstituiertes Gremium aus Vertretern verschiedener Dienststellen des öffentlichen Gesundheitswesens. Er hat die Aufgabe, die zuständigen Stellen bei der Bewältigung von durch Infektionserreger ausgelösten krisenhaften Lagen mit erhöhtem Risikopotential für die Bevölkerung zu unterstützen. Die Geschäftsführung

liegt beim Zfl. Der Fachstab hat im Jahr 2002 drei Sitzungen durchgeführt. Daneben erfolgte im April 2002 in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr Hamburg eine großangelegte Alarmierungsübung. Einzelheiten der Übung, Übungsszenario, vorgesehene Abläufe und die Ergebnisse sind in ausführlichen Berichten niedergelegt.

3.4 Kommunikation und Feedback der Daten und Ergebnisse

Zu den Kernaufgaben des infektionsepidemiologischen Landesentrums gehört es, für Rücklauf und Feedback der aufbereiteten Daten und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen an die Akteure im Gesundheitswesen zu sorgen. Zu diesem Zweck wurde mit „INFEKT-INFO“ ein

eigenes Publikationsmedium geschaffen, welches als elektronischer Newsletter konzipiert ist. Es erscheint alle zwei Wochen und wird regelmäßig per Email an einen Kreis von Interessenten innerhalb des öffentlichen Gesundheitswesens, der niedergelassene Ärzte, Labore, Kran-

kenhäuser und der regionalen und überregionalen Fachöffentlichkeit übermittelt. Daneben ist jede Ausgabe im Internet für jedermann einseh- und verfügbar. INFEKT-INFO enthält immer eine graphisch aufbereitete Darstellung der Wochenmeldungen aus den beiden Vorwochen und der

kumulierten Anzahl der gemeldeten Fälle. Daneben enthalten einzelne Ausgaben Beiträge zu ausgewählten Themen. In Tabelle 114 zeigt eine Übersicht über die im Jahre 2002 erschienenen Ausgaben mit ihren fallweisen Themenschwerpunkten.

Tabelle 114: Liste der im Jahr 2002 erschienenen Ausgaben von INFEKT-INFO

Ausgabe	Themenschwerpunkt
1/2002 vom 11.01.02	Eine Welle von Gastroenteritis-Ausbrüchen in Hamburger Gemeinschaftseinrichtungen
2/2002 vom 25.01.02	Statistik für das 4. Quartal 2001
3/2002 vom 06.02.02	Informationen zur Meningokokken-Impfung
4/2002 vom 22.02.02	Die Pest – Eine Infektionskrankheit mit beherrschbaren Risiken
5/2002 vom 08.03.02	Surveillance intern
6/2002 vom 22.03.02	Aktuelle Trends bei Meningokokken-Infektionen und Masern in Hamburg
7/2002 vom 05.04.02	Aktuelle Wochenübersicht
8/2002 vom 18.04.02	Übersicht 1. Quartal 2002
9/2002 vom 03.05.02	Kardiotrope Mikroorganismen
10/2002 vom 17.05.02	Akute Coxsackie-Virus-Infektionen mit cardialer Beteiligung in Griechenland
11/2002 vom 31.05.02	Anzahl und Inzidenz gemeldeter Infektionskrankheiten in Hamburg 2001
12/2002 vom 14.06.02	Impfstoffe gegen Borreliose- bisher keine Erfolgsstory
13/2002 vom 28.06.02	Masern in Italien
14/2002 vom 12.07.02	Erfolg bei der Poliobekämpfung in Europa
15/2002 vom 26.07.02	Übersicht 2. Quartal 2002
16/2002 vom 09.08.01	Zum Ausbruch der Legionellose in England
17/2002 vom 23.08.02	Aktuelle Wochenübersicht
18/2002 vom 06.09.02	Sommer und Salmonellose: ein klassischer Ausbruch in Hamburg
19/2002 vom 20.09.02	Bericht von der Jahrespressekonferenz der AGI
20/2002 vom 04.10.02	Eine Häufung von Meningitis mit enteroviraler Ätiologie in Hamburg im Spätsommer 2002
21/2002 vom 18.10.02	Shigella sonnei als Auslöser einer Enteritis-Häufung an einer Hamburger Schule
22/2002 vom 01.11.02	Übersicht 3. Quartal 2002
23/2002 vom 15.11.02	Aktuelle Wochenübersicht
24/2002 vom 29.11.02	Zur aktuellen Situation der Erkrankungswelle durch NLV in Hamburg
25/2002 vom 13.12.02	Update zur aktuellen Situation der Erkrankungswelle durch NLV in Hamburg
26/2002 vom 27.12.02	Praktische Nutzenanwendung von Ausbruchsepidemiologie: Ergebnisse der epidemiologischen Untersuchung eines Salmonellose-Ausbruchs im September 2002

Neben dem aktuellen Newsletter erschien 2002 erstmals eine infektionsepidemiologischer Jahresbericht „Meldepflichtige Infektionskrankheiten

in Hamburg 2001“, von dem bereits an anderer Stelle die Rede war (siehe Ziffer 3.3.2 auf Seite 200).

4 Aus- und Fortbildung, Vorträge, Lehr- und Gremientätigkeit, Publikationen, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

4.1 Vorträge, Aus- und Fortbildung

- Fell, G.: „Deskriptive Untersuchung eines Gastroenteritisausbruchs an einem Hamburger Krankenhaus“, Vortrag vor dem Hamburger Arbeitskreis Krankenhaushygiene am 5.6.03
- Fell, G.: „Die Elimination der Masern: Epidemiologische Modelle“, Vortrag auf der zentralen Informationsveranstaltung des Zfi für Hamburger Schulärzte am 18.06.02
- Spies, A.: Zweistündiges Seminar „Impf-Fortbildung für Arzthelferinnen“ in Zusammenarbeit mit der Fortbildungsakademie der Ärztekammer Hamburg am 14.05.02 und 29.10.02 im Impfzentrum
- Spies, A.: „Arbeit im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie – Aktuelle Impfempfehlungen allgemein und für medizinisches Personal“, Informationsreihe für Schüler/innen des Bildungszentrums Gesundheitsberufe, 14.02.02 und 06.12.02 im Impfzentrum
- Spies, A.: „Schutzimpfungen im Säuglings- und Kindesalter – die aktuellen STIKO-Empfehlungen“, Vortrag im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung für Kinderärzte am 19.04.02 in Lyon/Frankreich.
- Chennaoui, L.: „Welche Impfungen brauche ich?“, Vortrag im Rahmen einer Veranstaltung des Gesundheits- und Umweltamtes Eimsbüttel für Migrantinnen und sozial benachteiligte Frauen am 12.09.02
- Langer, Ch., Fell, G.: „Neues aus der Reise-medicin“, Briefing für Standbetreuerinnen und -betreuer beim 1. Hamburger Gesundheitstag
- Fell, G., Spranger, F., Plenge-Bönig, A., Maaß, M.: Workshop „Einführung in die neue Version von SurvNet“, Zentrale Schulungsveranstaltung für Mitarbeiter der Gesundheits- und Umweltämter, Schulungsraum der BUG, Winterhuder Weg, 04.12.02
- Epidemiologie-Team: „Praktische Arbeiten mit SurvNet“, Dezentrale Schulungsreihe für Gesundheitsaufseher mit praktischen Übungen in den sieben Gesundheits- und Umweltämtern.
- Hospitation einer Ärztin aus dem ÖGD Kärnten, Österreich in der Reisemedizinischen Sprechstunde am 15.11.02

4.2 Gremientätigkeit

Dr. G. Fell

- Vorlesung „Einführung in die Epidemiologie“ für Studierende des Studienganges Gesundheit an der Hochschule für angewandte Wissenschaften, Hamburg, 2 Semesterwochenstunden
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Arbeitsgemeinschaft Influenza.
- Mitglied der Fachgruppe „Seuchenschutz – zivil-militärische Zusammenarbeit“ am Robert Koch Institut.
- Mitglied der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Influenza-Pandemieplanung“ am Robert Koch Institut
- Mitglied der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „IfSG“ am Robert Koch Institut.
- Mitglied des Hamburger Arbeitskreises Infektionsschutz der BUG
- Mitglied und Geschäftsführung des Hamburger Fachstabes Seuchenschutz der BUG

4.3 Publikationen

- Fock, R., Bergmann, H., Bussmann, H., Fell, G., Finke, E. J., Koch, U., Niedrig, M., Peters, M., Scholz, D., Wirtz, A.: Conceptual Consideration for a German influenza pandemic preparedness plan, *Med Microbiol Immunol* 2002; 191: 191-195.
- Werber, D., Dreesman, J., Feil, F., van Treeck, U., Fell, G., Hauri, A., Roggentin, P., Liesegang, A., Gericke, B., Tschäpe, H., Kramer, M. H., Ammon, A.: Internationaler Ausbruch mit *S. Oranienburg* assoziiert mit deutscher Schokolade, Teil 1 – Untersuchungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes, Vortrag auf der 40. Jahrestagung der deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Arbeitsgebiet Lebensmittelhygiene, Garmisch-Partenkirchen.
- Zentrum für Infektionsepidemiologie: INFEKT-INFO, Zweiwöchentlich erscheinender Newsletter, 26 Ausgaben in 2002.

4.4 Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

- Mitbetreuung des Standes „Andere Länder – andere Viren“ auf der Messe „Reisen 2002“, Februar 2002
- PR Aktion mit dem Norddeutschen Reisebüro-Verband, April 2002

Interviews

- Presse-Hintergrundgespräch „Ein Jahr Infektionsepidemiologie“, 17.01.02
- NDR 3 Aktuell „Impfmüdigkeit“, 22.04.02 (Dr. Fell)
- Bergedorfer Nachrichten: „Borreliose“, 26.06.02 (Dr. Fell)
- RTL: Zum Masern Ausbruch in Italien, 27.06.02 (Dr. Spies)
- Die Welt: Zu Creutzfeld-Jahob-Krankheit, 14.08.02 (Dr. Fell)
- NDR 3 Visite: Sendung zur Gripeschutzimpfung, 31.10.02 (Dr. Spies)
- Mitwirkung an der HU-Medienhotline zu „Norovirus-Epidemie“, 15.11.02 (Dr. Plenge-Bönig)



