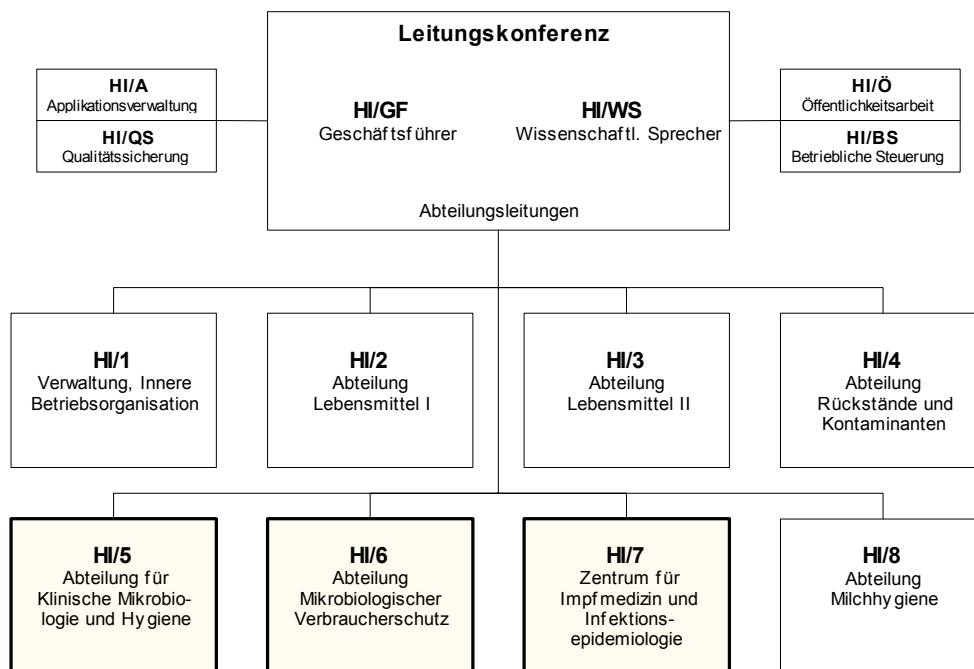


D.

Medizinisch-diagnostische und hygienische Leistungen, Schutzimpfungen und Beratungen



Inhaltsverzeichnis Teil D

I. Klinische Mikrobiologie und Hygiene	111
1 Personal und Organisation.....	112
2 Leistungen und Ergebnisse.....	113
2.1 Hygienisch-mikrobiologisches Labor.....	113
2.2 Klinisch-mikrobiologisches Labor.....	113
2.3 Klinisch-serologische Untersuchungen	124
2.4 Krankenhaushygiene.....	124
2.5 Behördliche krankenhaushygienische Überwachung	126
2.6 Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsapparaten.....	127
2.7 Schädlingsbekämpfung und Desinfektion	129
2.8 Aus- und Weiterbildung	137
II. Mikrobiologischer Verbraucherschutz.....	143
1 Personal und Organisation.....	144
2 Leistungen und Ergebnisse.....	145
3 Drittmittelförderung.....	163
4 Vorträge, Publikationen, Lehr- und Gremientätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit.....	163
4.1 Verzeichnis der 2001 erschienenen Publikationen	163
4.2 Vorträge und Poster	163
4.3 Lehr- und Gremientätigkeit.....	164
5 Öffentlichkeitsarbeit.....	165
III. Zentrum für Impfmizin und Infektionsepidemiologie	167
1 Aufgaben, Organisation und Personal	168
2 Aufgaben und Leistungen des Impfzentrums	168
2.1 Reisemedizin und Indikationsimpfungen.....	168
2.2 Öffentliche Impfprogramme und Bevölkerungsimmunisierung	170
3 Aufgaben und Leistungen der Fachgruppe Infektionsepidemiologie.....	172
3.1 Surveillance der meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Hamburg.....	172
3.2 Feldepidemiologische Untersuchungen	176
3.3 Infektionsepidemiologische Projektarbeit.....	180
3.4 Kommunikation und Feedback der Daten und Ergebnisse.....	182
4 Aus- und Fortbildung, Vorträge, Gremientätigkeit, Publikationen, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.....	184
4.1 Vorträge, Aus- und Fortbildung	184
4.2 Gremientätigkeit.....	184
4.3 Publikationen	185
4.4 Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.....	185

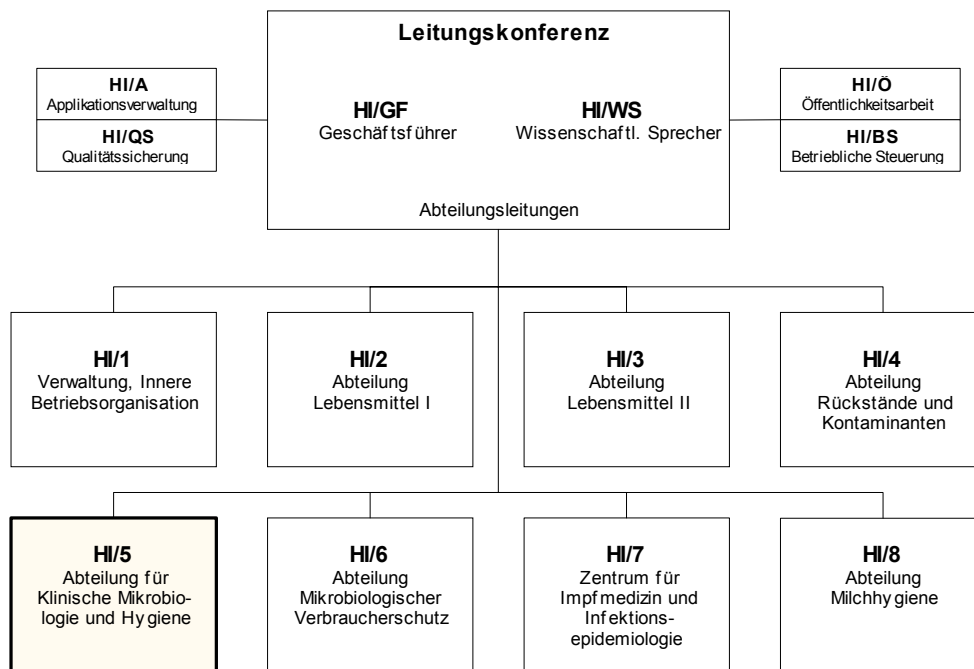
Abbildungen und Tabellen

Abb. 5: Organisation der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene.....	112
Abb. 6: Häufigste Keimnachweise bei intraoperativen Wundabstrichen	115
Abb. 7: Häufigste Keimnachweise bei tiefen Wundabstrichen.....	115
Abb. 8: Häufigste Keimnachweise bei Trachealsekreten.....	116
Abb. 9: Häufigste Keimnachweise bei Bronchialsekreten.....	116
Abb. 10: Häufigste Keimnachweise bei Urinkulturen	117
Abb. 11: Resistenzen von Staphylococcus aureus 2000 + 2001.....	119
Abb. 12: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei Staphylococcus aureus zwischen allen Nachweisen und den Stämmen mit Marker.....	123
Abb. 13: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei Pseudomonas aeruginosa zwischen allen Nachweisen und den Stämmen mit Marker	123
Abb. 14: Krankenhaushygienische Untersuchungen	124
Abb. 15: Physikalische Messungen.....	125
Abb. 16: Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten	127
Abb. 17: Altersverteilung (%) bakteriologisch nachgewiesener EHEC-Infektionen	152
Abb. 18: Verlauf eines bundesweiten Ausbruchs durch Schokolade mit Salmonella Oranienburg	154
Abb. 19: Zahl der Untersuchungen mittels PCR im Genlabor	159
Abb. 20: Verteilung von durchgeführten PCR-Tests auf untersuchte Erreger.....	159
Abb. 21: Schema des Meldesystems nach dem IfSG in Hamburg	173
Tab. 43: Mitarbeiter der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene	112
Tab. 44: Verteilung der eingesandten Materialien	114
Tab. 45: Resistenzen von Staphylococcus aureus 2001	118
Tab. 46: Resistenzen von Staphylococcus aureus 2000	119
Tab. 47: Resistenzen von Enterococcus faecalis 2001	120
Tab. 48: Resistenzen von Enterococcus faecalis 2000	120
Tab. 49: Resistenzen von Pseudomonas aeruginosa 2001	121
Tab. 50: Resistenzen von Pseudomonas aeruginosa 2000	121
Tab. 51: Anteil der Keimnachweise mit nach § 23 IfSG zu erfassenden besonderen Antibiotika-Resistenzen	122
Tab. 52: Überprüfte Programme nach Gerätetyp bzw. Programmart.....	128
Tab. 53: Überprüfte Programme nach Untersuchungsmodus	128
Tab. 54: Anteile beanstandeter und nicht beanstandeter Programme mit E und S Auswertung als Vierfeldertafel nach Pearson.....	129
Tab. 55: Desinfektionsmaßnahmen außerhalb des Dienstgebäudes mit chemischen Mitteln im Scheuer-/ Wischverfahren.....	129
Tab. 56: Thermische Desinfektionen	130
Tab. 57: Chemische Desinfektionen	130
Tab. 58: Inanspruchnahme der Desinfektionswaschmaschine	130
Tab. 59: Chemische Desinfektion von Polizei- und Krankentransportfahrzeugen	130
Tab. 60: Inanspruchnahme der Entlausungsanlage	130
Tab. 61: Gesamtübersicht Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen	132

Tab. 62: Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen.....	133
Tab. 63: Gesamtübersicht Kleinungezieferbekämpfung	134
Tab. 64: Beaufsichtigung von Begasungen und Freigaben	135
Tab. 65: Verbrauch und Begasungsvolumen.....	135
Tab. 66: Erlaubnisse und Befähigungsscheine gemäß § 15 der GefStoffV	136
Tab. 67: Genehmigungen von Begasungsplätzen auf Antrag der Begasungsfirmen mit Ortsbesichtigungen	136
Tab. 68: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Kursblöcke	138
Tab. 69: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Praktika	138
Tab. 70: Aufbau- und Ergänzungskurse für Hygienefachkräfte	139
Tab. 71: Fortbildungsveranstaltungen für Hygienefachkräfte	139
Tab. 72: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten, Kursblöcke.....	140
Tab. 73: HBA-Ausbildung	141
Tab. 74: Sachkundelehrgänge über Formaldehydbegasungen.....	141
Tab. 75: Lehrgänge zur Überwachung von Begasungen	141
Tab. 76: Lebensmittelhygiene-Schulungen.....	142
Tab. 77: Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und –pfleger	142
Tab. 78: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz	144
Tab. 79: Art der Gebühren, Auftraggeber und Erfassung der Untersuchungen in den Laborbereichen	146
Tab. 80: Reale und fiktive Einnahmen der Abteilung in TDM	146
Tab. 81: Zahl eingesandter Proben 2001 in den medizinisch-diagnostischen Laborbereichen Mikrobiologische Darmdiagnostik, Referenzzentrum (einschl. Genlabor) und Virologie im Vergleich mit den Vorjahren.....	147
Tab. 82: Isolierung enteropathogener Keime aus Stuhlproben bei Personen aus Hamburg	148
Tab. 83: Nachweise von Darmparasiten bei Asylbewerbern	149
Tab. 84: Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger, Zusammenfassung der Ergebnisse	150
Tab. 85: „Top Ten“ der am Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger diagnostizierten Salmonella-Serovare.....	150
Tab. 86: Serogruppen von 810 EHEC-Stämmen des Menschen aus Deutschland (ohne Hamburg)....	151
Tab. 87: Serogruppen von 88 EHEC-Stämmen des Menschen aus Hamburg	151
Tab. 88: Nachweis von Virulenzfaktoren bei EHEC-Isolaten von Patienten aus Hamburg und dem übrigen Bundesgebiet	152
Tab. 89: Serogruppen säuglingspathogener E.coli (EPEC).....	153
Tab. 90: Zusammenfassung der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen	155
Tab. 91: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Essenproben	155
Tab. 92: Herkunft und Beurteilung von Essenproben	156
Tab. 93: Beschwerde- und Erkrankungsproben	156
Tab. 94: Herstellung und Beurteilung von Speiseeisproben.....	157
Tab. 95: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Speiseeisproben.....	157
Tab. 96: Untersuchungen und Beanstandungsrate bei importierten Fischen, Krebs- und Weichtieren.	158
Tab. 97: Virusisolierungen über Zellkulturen.....	160
Tab. 98: Virustypisierungen.....	161
Tab. 99: Antigennachweis bei gastrointestinalen Virusinfektionen (ELISA)	161
Tab.100: Antikörperrnachweis bei Coxsackie- und Polioviren im Neutralisationstest	161
Tab.101: Molekularbiologischer Virusnachweis mittels PCR.....	162
Tab.102: Rötelnantikörperrnachweis.....	162
Tab.103: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie	168

Tab.104: Reisemedizinische Leistungen und Indikationsimpfungen.....	170
Tab.105: Öffentlich empfohlene Impfungen (ohne Impfungen des MMR-Programms).....	171
Tab.106: MMR-Vorsorgeprogramm	172
Tab.107: Datentransfer meldepflichtiger Infektionskrankheiten zwischen Gesundheits- und Umweltämtern und dem Zentrum für Infektionsepidemiologie	174
Tab.108: Anzahl und Inzidenz gemeldeter Erkrankungen in Hamburg	175
Tab.109: Ausbruchsmeldungen der Gesundheits- und Umweltämter auf der Basis der Globalrichtlinie.	177
Tab.110: Salmonella-Ausbruch A in Hamburger Kindertagesstätten, Exposition und Erkrankung bei Essensteilnehmern	179
Tab.111: Salmonella-Ausbruch A in Hamburger Kindertagesstätten, Ergebnisse der multivariaten Analyse mittels logistischer Regression	179
Tab.112: Salmonella-Ausbruch B in Hamburg, Exposition und Erkrankungsrisiken bei den Essensteilnehmern	180
Tab.113: INFEKT-INFO-Ausgaben	183

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 46 Mitarbeiter.



Abbildung 5: Organisation der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene

Tabelle 43: Mitarbeiter der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene (Stand: 31.12.01)

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	Regierungsinspektorin
Bolzendahl, Gisela	Büroassistentin
Fähse, Brigita	Schreibkraft
Gosch, Jutta	Hygienefachkraft
Mielke, Angelika	Hygienefachkraft
Oestmann, Tatjana	Ltd. MTA
Axberg, Berta	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. einer MTA
Bischof, Martina	Laborantin
Coda, Edeltraut	Laborantin
Penner, Birgit	Laborantin
Penner, Gerhard	Laborant
Brandt, Robert	Angst. i. Inn-und Ausd.
Fröhlich, Andrea	Angst. i. Inn-und Ausd.
Feddern, Norbert	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.
Köhnholdt, Klaus-Dieter	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.
Schulz, Jürgen	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

2001 wurden von HI/5 insgesamt 63 Krankenhauseinheiten überprüft (2000: 65), wobei 2.099 Abstriche genommen wurden (2000: 2.077). Es wurden zur Überprüfung der Personal- aber auch der Flächenhygiene 1.457 Hand-/Kittel- und Flächenabklatschproben (2000: 963) genommen. Nachdem in den letzten Jahren die Zahl der untersuchten Einheiten gesunken war, konnte der Trend im Jahre 2000 gestoppt werden und 2001 die Anzahl der untersuchten Einheiten auf dem Niveau von 2000 gehalten werden.

Es wurden 307 Resistogramme (2000: 266) angefertigt, um Besonderheiten im Antibio-gramm, wie z. B. Methicillinresistenz bei Staphylokokken oder Vancomycinresistenz bei Enterokokken entdecken zu können. Obwohl uns keine konkreten Ausbruchssituationen bei den Einsendern zur Kenntnis gelangten, wurden insgesamt 37 *Staphylococcus aureus*-Isolate (MRSA) mittels PCR typisiert. In einigen Fällen konnten so Übertragungswege von MRSA-Stämmen sichtbar gemacht werden, die zu organisatorischen Änderungen in den Häusern führten bzw. uns veranlassten, punktuell Schulungen insbesondere im Bereich der Händehygiene durchzuführen. Erfreulicherweise wurden bei den Umgebungsuntersuchungen auch im Jahre 2001

wiederum keine VRE gefunden (Vancomycin-resistente Enterokokken).

Von HI/5 wurden weiterhin diverse Flüssigkeitsproben untersucht, so z. B. Proben aus O₂-Befeuchtern, Otopronten, Spülflüssigkeiten (242, 2000: 170), Dialysate (45, 2000: 8), Badewasser (250, 2000: 113); 52 Proben wurden von Desinfektionsmitteln (2000: 53) genommen. Für den hafenärztlichen Dienst wurden in 2001 1.001 Trinkwasserproben (2000: 889), für andere Einsender 1.071 Wasserproben nach Trinkwasser-Verordnung bzw. Trinkbrunnenempfehlung untersucht (2000: 874). Es wurden weiterhin 771 Wasserproben aus Warmwassersystemen auf Legionellen untersucht (2000: 498). Weiterhin wurden zur Überprüfung bzw. hygienischen Abnahme von Raumluft-technischen Anlagen 1.896 Luftansaugungen sowie 996 Partikelzählungen durchgeführt (2000: 1.666/1.016).

Für Apotheken wurden 325 Sterilitätsprüfungen von Lösungen und Arzneimitteln durchgeführt (2000: 320). Es wurden 1.265 Blutkonserven, Plasmakonserven und Thrombozytenkonzentrate auf Sterilität geprüft (2000: 1.171).

Im Rahmen der Pilzbelastung von Gegenständen und Raumluft wurden 192 mykologische Untersuchungen durchgeführt (2000: 139).

2.2 Klinisch-mikrobiologisches Labor

Für alle folgenden Zahlenangaben gilt, dass lediglich der Zeitraum von Mitte August 2001 bis Ende Dezember 2001 ausgewertet werden konnte (4,5 Monate). Dies liegt an einer im Jahre 2001 durchgeführten Umstellung der Labor-EDV, wobei die Daten aus der alten EDV nicht kongruent zu der neuen EDV-Lösung sind. Ein Zusammenführen der Datenbanken war damit

nicht möglich, so dass die Zahlenangaben mit denen aus dem Jahresbericht 2000 nicht direkt vergleichbar sind. Im Jahre 2000 wurden 14.429 Laboraufträge durchgeführt, im genannten Zeitraum 2001 wurden 6.234 Proben bearbeitet. Tabelle 44 zeigt die Verteilung der eingesandten Materialien mit der Angabe, wie häufig das Material Keimwachstum zeigte:

Tabelle 44: Verteilung der eingesandten Materialien

Material	n	% von Gesamt	bewachsen	% bewachsen
Wundabstrich (intraoperativ)	1.115	17,9	351	31,5
Wundabstrich (oberflächlich)	595	9,5	374	62,9
Trachealsekret	538	8,6	348	64,7
ORSA-Abstrich	473	7,6	321	67,9
Urin	469	7,5	77	16,4
Wundabstrich (tief)	461	7,4	251	54,4
Urikult	386	6,2	383	99,2
Blutkultur	356	5,7	25	7,0
Rachen-/Nasenabstrich	285	4,6	233	81,8
Rachenabstrich	213	3,4	170	79,8
Katheterspitze, ZVK	210	3,4	34	16,2
Katheterspitze	208	3,3	44	21,2
Bronchialsekret	195	3,1	101	51,8
Katheterspitze, arteriell	161	2,6	7	4,3
Nasenabstrich	142	2,3	95	66,9
Urogenitalabstrich	109	1,7	68	62,4
Stuhl	63	1,0	44	69,8
Vaginalabstrich	57	0,9	39	68,4
Thoraxkatheterspitze	50	0,8	5	10,0
Pleurapunktat	31	0,5	0	0,0
Liquor	26	0,4	3	11,5
Kniepunktat	21	0,3	3	14,3
Gelenkpunktat	20	0,3	1	5,0
Punktat	14	0,2	4	28,6
Augenabstrich	11	0,2	10	90,9
Sputum	10	0,2	8	80,0
Ohrabstrich	9	0,1	4	44,4
Katheterurin	6	0,1	1	16,7
Spontanurin	4	0,1	1	25,0
Hüftpunktat	2	0,0	0	0,0
Stammuntersuchung	2	0,0	2	100,0
Mittelstrahlurin	1	0,0	0	0,0
Total	6.243	100	3.007	48,2

Aus den 3.007 bewachsenen Kulturen wurden 4.276 Isolierungen durchgeführt, von denen 2.016 Keime auf ihre Resistenz geprüft wurden.

Die Abbildungen 6 - 10 stellen die jeweils acht häufigsten Keimnachweise in den Materialien intraoperativer bzw. tiefer Wundabstrich, Trachealsekret, Bronchialsekret und Urikult dar. Bei den Wundabstrichen führt erwartungsgemäß *Staphylococcus aureus*. Auch 2001 wurde verhältnismäßig häufig *Pseudomonas aeruginosa* isoliert, diese Keimart liegt auffallenderweise bei den tiefen Wundabstrichen an 2. Stelle. Bei den intraoperativen Wundabstrichen taucht erstmals *Enterobacter cloacae* unter den acht häufigsten Nachweisen auf und hat damit *Escherichia coli*

als häufigsten Keim aus der Familie der *Enterobacteriaceae* verdrängt.

Bei den Trachealsekreten ist die Häufung von *Candida albicans* und *Pseudomonas aeruginosa* ungewöhnlich. Beide Keimarten führten auch 2000 die Statistik bei diesem Material an (in umgekehrter Reihenfolge). Ein ähnliches Bild zeigen die Nachweise aus Bronchialsekreten mit der Ausnahme, dass hier *Enterococcus faecalis* an zweiter Stelle liegt. Wie in den Vorjahren ist die Keimverteilung vermutlich ein Indiz dafür, dass eine relativ hohe Anzahl nosokomialer tiefer Atemwegsinfektionen zur Untersuchung kam. Neu ist das Auftauchen zweier weiterer *Candida* spezies (*C. glabrata*, *C. tropicalis*) un-

ter den häufigsten Keimnachweisen. Hierbei handelte es sich allerdings recht häufig um Kontaminationen bzw. Besiedelungen ohne infektionssymptomatisches Korrelat, was durch den Abgleich mit den klinischen Verläufen bzw. serologischen Nachweisen in Einklang zu bringen war.

Urikulte wurden meist 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 vor *Enterococcus faecalis*.

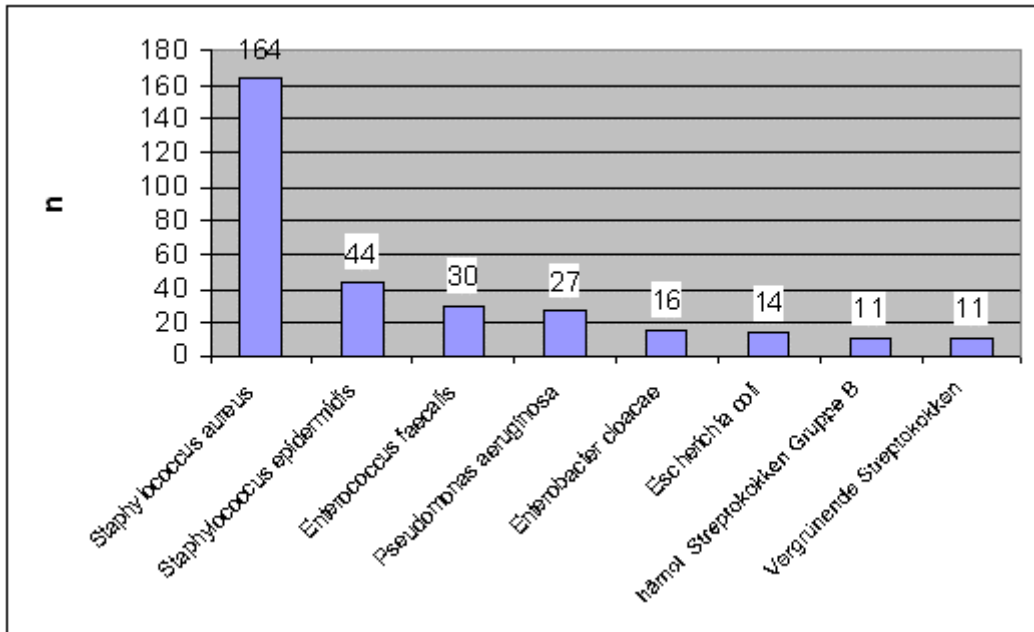


Abbildung 6: Häufigste Keimnachweise bei intraoperativen Wundabstrichen

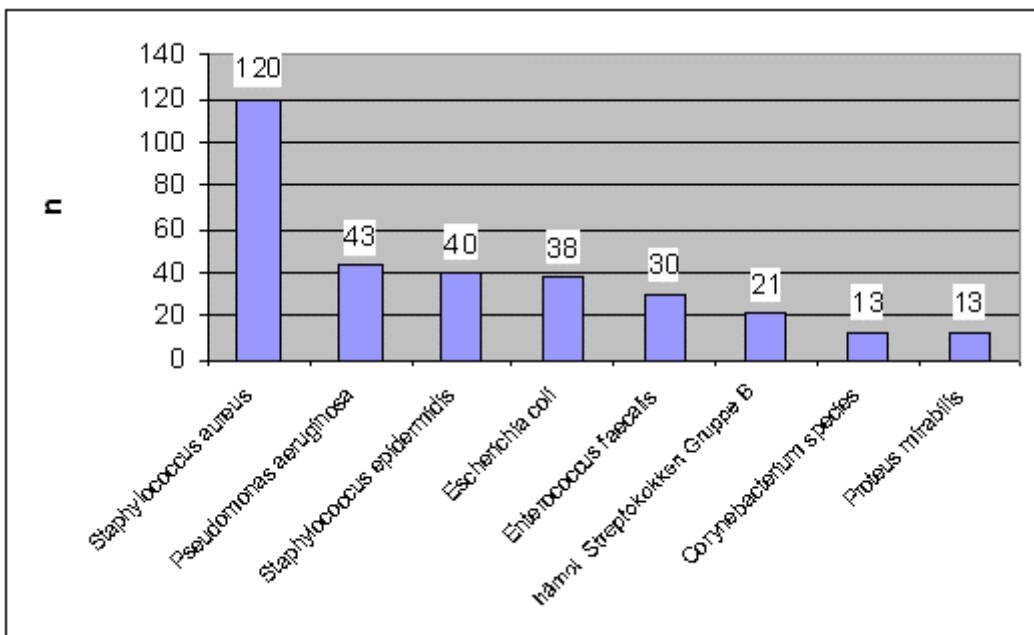


Abbildung 7: Häufigste Keimnachweise bei tiefen Wundabstrichen

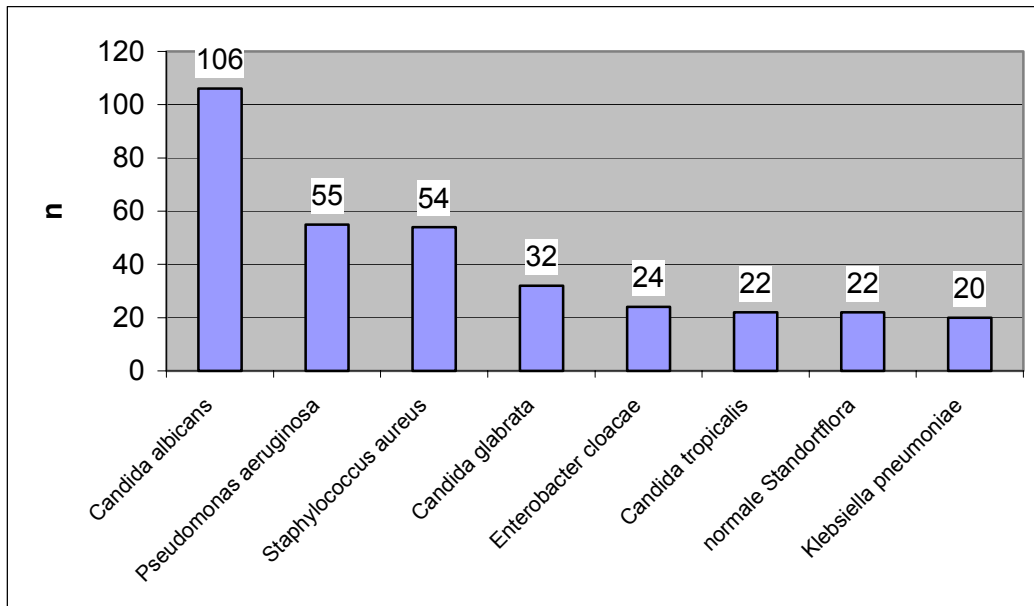


Abbildung 8: Häufigste Keimnachweise bei Trachealsekreten

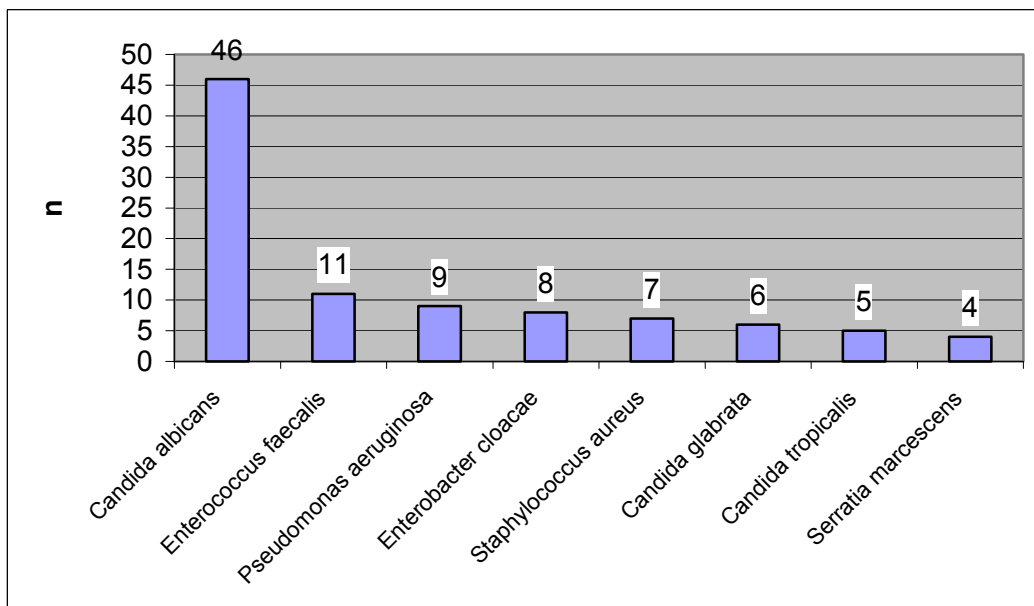


Abbildung 9: Häufigste Keimnachweise bei Bronchialsekreten

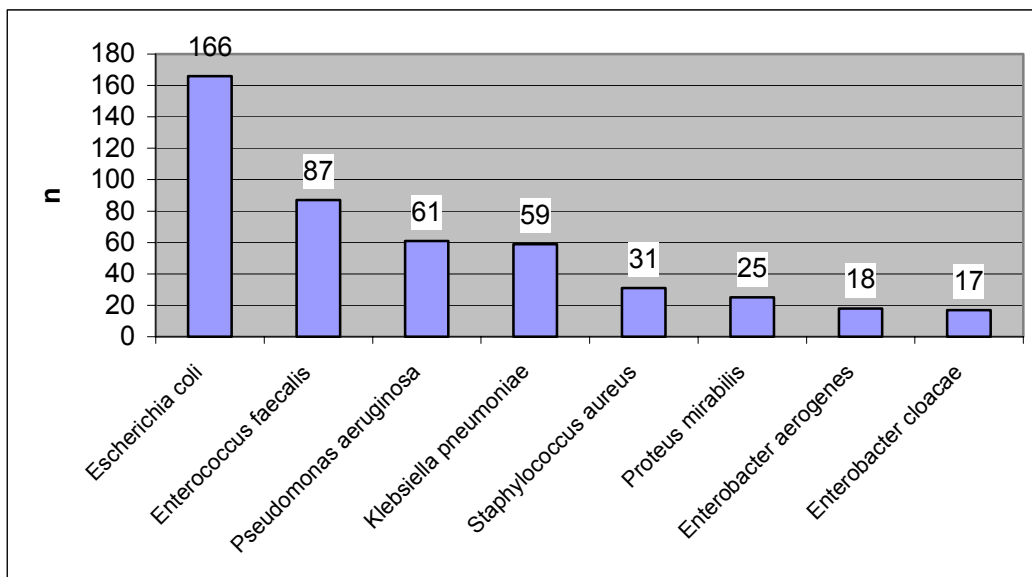


Abbildung 10: Häufigste Keimnachweise bei Urinkulturen

Bei den Resistenzen gegen Antibiotika sollen *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* und *Pseudomonas aeruginosa* besondere Beachtung finden. Als Vergleichsgrundlage zur groben Orientierung wurden Angaben des GENARS-Projektes gewählt, die aus dem Jahre 2001 stammen und somit zeitlich gut mit unseren Zahlen korrespondieren (Chemotherapie Journal, Heft 3/2002).

Insgesamt waren 81,8 % der *Staphylococcus aureus*-Stämme Penicillin-resistent, dies bedeutet eine geringe Steigerung (2000 78,8 %, GENARS 2001: 74,1 %). *Staphylococcus aureus*-Stämme mit Oxacillinresistenz (MRSA, ORSA) fanden sich in 6,4 % (Tabellen 2 + 3), dies bedeutet eine leichte Steigerung gegenüber 2000 (2000: 5,8 %, 1999: 7,97 %), liegt aber im Vergleich zu Referenzzahlen noch günstig (GENARS 2001: 9,8 %). Eine high-level-Mupirocin-Resistenz fand sich in diesem Jahr erfreulicherweise nicht. Bemerkenswert ist eine deutliche Steigerung der Resistenz bei Gyrasehemmern. So waren 2001 schon 19,8 % der Stämme gegen Ciprofloxacin und 18,8 % gegen Levofloxacin resistent. Im Jahr 2000 lag die Quote noch bei 13,6 % bzw. 8,3 %. Diese ungünstige Entwicklung scheint aber kein regionales Problem zu sein, da auch die Angaben aus dem GENARS-Projekt zumindest für Ciprofloxacin in einer vergleichbaren Größenordnung liegen (Ciprofloxacin 15,6 % resistent, Levofloxacin 10,2 % resistent). Trotzdem scheint hier am dringlichsten eine Intervention angezeigt, um diese Entwicklung zumindest zu verlangsamen. Eine Resistenz gegen Vancomycin (intermediär oder resistent) fand sich bei den Stämmen auch 2001 nicht. Wie aus Abbildung 6 ersichtlich, sind die Resistenzquoten bei den anderen Antibiotika

relativ konstant geblieben und liegen in Bereichen, die denen der Referenzquellen ähneln.

Bei den *Enterococcus faecalis*-Stämmen fällt auch in diesem Jahr die relativ hohe Resistenzquote gegen Ciprofloxacin von 32,7 % auf (Tabelle 4), die im Vergleich zu 2000 (35,9 %, Tabelle 5) aber nicht mehr angestiegen ist. Auch hier liegt die Angabe aus dem GENARS-Projekt mit 35,8 % im nahezu identischem Bereich. Erneut angestiegen sind die Resistenzquoten bei Makroliden und Sulfamethoxazol/Trimethoprim (Erythromycin 54,7 % vs. 47,7 %; Sulfamethoxazol/Trimethoprim 28,4 vs. 20,4 %, Tabellen 4 + 5). Während die Quote bei Makroliden eher günstig liegt, ist sie Sulfamethoxazol/Trimethoprim schlechter als externe Vergleichszahlen. Wie in den beiden Vorjahren wurden auch 2001 weder bei *Enterococcus faecalis* noch bei *Enterococcus faecium* Resistenzen gegen Glykopeptide gefunden.

Bei *Pseudomonas aeruginosa* zeigte die Kombination aus Piperacillin + Tazobactam nur bei 2,7 % der Stämme Resistenz (2000: 2,6 %, Tabellen 6 + 7). Dies ist vergleichsweise günstig, im Gegensatz zu der Resistenz gegen Ciprofloxacin mit 18,7 %. Zwar konnte die Entwicklung aus 2000 gestoppt werden (21,2 % resistent), aber Vergleichszahlen liegen z. B. bei 10,9 %. Sehr erfreulich ist die Entwicklung bei den Aminoglykosiden. Die Resistenz bei Gentamicin, Tobramycin und Amikacin betrug 25,9 %, 6,1 % und 0,3 % vs. 40,9 %, 12,2 % und 5,5 % im Jahre 2000. Damit liegen Tobramycin und Amikacin im Bereich der Vergleichsdaten, während die Quote für Gentamicin immer noch hoch ausfällt. Ceftazidim als wichtige Therapiemöglichkeit liegt mit einer Resistenzquote von 3,4 % im durchschnittlichen Bereich. Auffällig ist die sehr hohe Resistenzquote bei Imipenem von 18,7 % (Vor-

jahr: 12,4 %), allerdings liegen auch externe Vergleichszahlen vergangener Jahre bereits im 2-stelligen Bereich.

Wie in den Vorjahren kam es zu teilweise dynamischen Veränderungen der Resistenzquoten, allerdings teilweise auch zu deutlichen Verbesserungen der Resistenzsituation, was sicher auch Ausdruck veränderter Therapieregime in

den betreuten Häusern ist. Es zeigt sich erneut, dass eine ständige Beobachtung und gegebenenfalls Intervention der Resistenzsituation bzw. der Therapiengewohnheiten angebracht ist, um die Therapiemöglichkeiten auch weiterhin zu erhalten.

Tabelle 45: 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

Tabelle 46: Resistenzen von *Staphylococcus aureus* 2000 (Einsendebereich: Krankenhäuser)

	resistent (n)	resistent (%)	intermediär (n)	sensibel (n)	getestet (n) ¹
Amikacin	24	1,47	18	1.593	1.635
Amoxicillin + Clavulansäure	95	5,81	0	1.540	1.635
Ampicillin	1.288	78,78	0	347	1.635
Cefazolin	96	5,88	6	1.531	1.633
Cefuroxim	95	5,81	0	1.540	1.635
Ciprofloxacin	222	13,58	50	1.363	1.635
Clindamycin	87	5,32	41	1.506	1.634
Doxycyclin	35	2,14	70	1.530	1.635
Erythromycin	292	17,87	2	1.340	1.634
Fosfomycin	60	3,67	9	1.564	1.633
Fusidinsäure	32	3,07	0	1.010	1.042
Gentamicin	72	4,40	62	1.501	1.635
Imipenem	95	5,81	0	1.540	1.635
Levofloxacin	48	8,28	11	521	580
Mupirocin	1	1,14	0	87	88
Nitrofurantoin	0	0,00	0	88	88
Norfloxacin	69	74,19	0	24	93
Oxacillin	95	5,81	0	1.540	1.635
Penicillin	1.288	78,78	0	347	1.635
Rifampicin	5	5,49	0	86	91
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	31	1,90	12	1.592	1.635
Tobramycin	72	4,41	59	1.502	1.633
Vancomycin	0	0,00	0	1.628	1.628

¹ Teilweise ist die Zahl der Testungen höher als in der Tabelle angegeben, da einige Substanzen mittels MHK-Verfahren primär oder nachgetestet wurden.

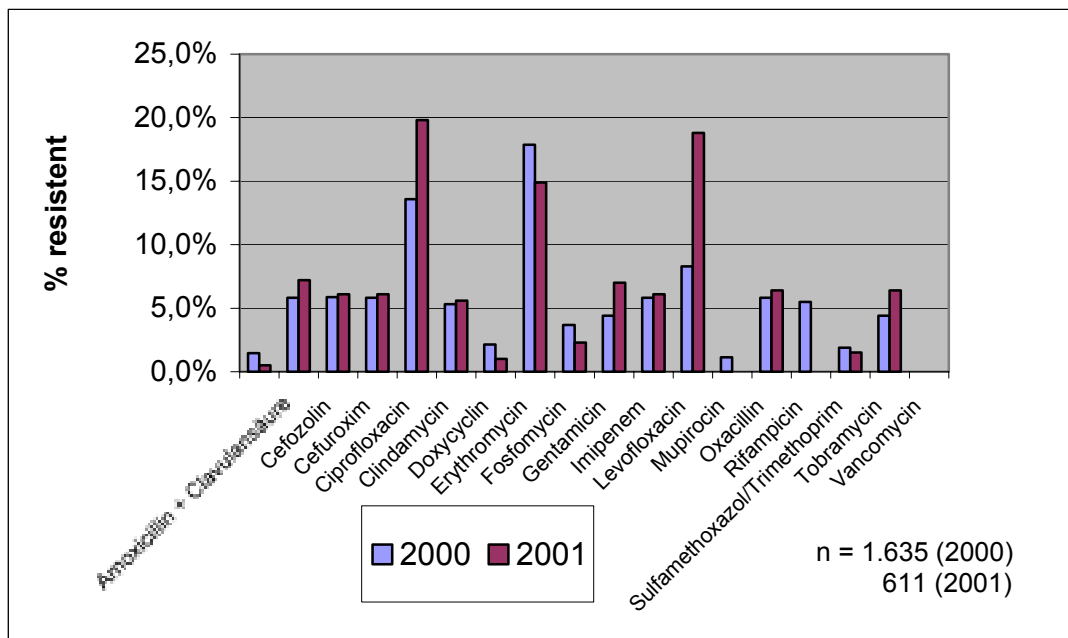


Abbildung 11: Resistenzen von *Staphylococcus aureus* 2000 + 2001 (Einsendebereich: Krankenhäuser)

Tabelle 47: 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 48: Resistenzen von *Enterococcus faecalis* 2000 (Einsendebereich Krankenhäuser)

	intermediär (n)	intermediär (%)	resistent (n)	resistent (%)	sensibel (n)	sensibel (%)	getestet (n)
Amikacin		0,00	996	100,00		0,00	996
Amoxicillin + Clavulansäure	1	0,10		0,00	996	99,90	997
Ampicillin		0,00	1	0,10	994	99,90	995
Cefazolin		0,00	996	99,90	1	0,10	997
Cefuroxim		0,00	997	100,00		0,00	997
Ciprofloxacin	397	39,82	358	35,91	242	24,27	997
Clindamycin	1	0,10	988	99,10	8	0,80	997
Doxycyclin	366	36,71	265	26,58	366	36,71	997
Erythromycin	175	17,57	475	47,69	346	34,74	996
Fosfomycin	26	2,61	60	6,03	909	91,36	995
Fusidinsäure		0,00	43	7,06	566	92,94	609
Gentamicin		0,00	995	99,90	1	0,10	996
Imipenem		0,00	3	0,30	994	99,70	997
Levofloxacin	28	7,27	93	24,16	264	68,57	385
Mupirocin		0,00		0,00	2	100,00	2
Nitrofurantoin	1	0,41	3	1,22	242	98,37	246
Norfloxacin	1	0,40	246	98,01	4	1,59	251
Ofloxacin		0,00		0,00	1	100,00	1
Oxacillin	2	66,67		0,00	1	33,33	3
Penicillin	994	99,90	1	0,10		0,00	995
Rifampicin		0,00		0,00	1	100,00	1
Sulfamethoxazol/ Trimethoprim	14	1,40	203	20,36	780	78,23	997
Teicoplanin		0,00		0,00	2	100,00	2
Tobramycin		0,00	996	100,00		0,00	996
Vancomycin	1	0,10		0,00	993	99,90	994

Tabelle 49: 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

Tabelle 50: Resistenzen von *Pseudomonas aeruginosa* 2000 (Einsendebereich Krankenhäuser)

	intermediär (n)	intermediär (%)	resistent (n)	resistent (%)	sensibel (n)	sensibel (%)	getestet (n)
Amikacin	2	0,22	50	5,50	857	94,28	909
Amoxicillin + Clavulansäure		0,00	907	99,78	2	0,22	909
Ampicillin		0,00	909	100,00		0,00	909
Azlocillin	57	10,61	95	17,69	385	71,69	537
Aztreonam	530	58,31	272	29,92	107	11,77	909
Cefazolin		0,00	909	100,00		0,00	909
Cefotaxim	212	23,32	692	76,13	5	0,55	909
Cefsulodin	43	8,37	23	4,47	448	87,16	514
Ceftazidim	15	1,65	9	0,99	885	97,36	909
Ceftriaxon	208	22,88	691	76,02	10	1,10	909
Cefuroxim	1	0,11	908	99,89		0,00	909
Ciprofloxacin	77	8,47	193	21,23	639	70,30	909
Doxycyclin	20	2,20	888	97,69	1	0,11	909
Fosfomycin	86	9,46	749	82,40	74	8,14	909
Gentamicin	256	28,16	372	40,92	281	30,91	909
Imipenem	42	4,62	113	12,43	754	82,95	909
Levofloxacin	16	4,35	139	37,77	213	57,88	368
Mezlocillin	391	43,01	432	47,52	86	9,46	909
Netilmicin	136	25,19	205	37,96	199	36,85	540
Nitrofurantoin		0,00	213	98,61	3	1,39	216
Norfloxacin	1	0,47	145	67,76	68	31,78	214
Ofloxacin		0,00		0,00	1	100,00	1
Piperacillin + Tazobactam	59	6,49	24	2,64	826	90,87	909
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	7	0,77	898	98,79	4	0,44	909
Tobramycin	11	1,21	111	12,21	787	86,58	909

Im Jahr 2001 wurde als Service für die Einsender zusätzlich 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. Die ist nicht gleichbedeutend mit der Eigenschaft „Multiresistenz“. Es zeigt sich, dass ein nicht unerheblicher Anteil von 19,4 % der zu beobachtenden Keimarten eine oder mehrere Resistenzen trägt, die zur weiteren Bearbeitung bei dem Einsender führen (Tabelle 51). Bei den Enterokokken-Nachweisen resultieren alle Meldungen aus einer „high-level-Aminoglykosid-Resistenz“, bei den Staphylococcus aureus-Nachweisen in 129

von 133 Fällen aus einer Oxacillinresistenz (= MRSA, ORSA). Wie Abbildung 12 zeigt, tritt bei den MRSA-Nachweisen fast immer gleichzeitig eine Resistenz gegen Gyrasehemmer auf, in vielen Fällen auch gegen Erythromycin oder 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 13). Die Resistenz gegen Tobramycin oder Cef-tazidim war in wesentlich weniger Fällen der ausschlaggebende Marker.

Tabelle 51: Anteil der Keimnachweise mit nach § 23 IfSG zu erfassenden besonderen Antibiotika-Resistenzen

Keimart	MRE (n)	MRE (%)	gesamt
Acinetobacter baumannii	19	30,6	62
Citrobacter freundii	6	18,8	32
Citrobacter koseri	1	5,0	20
Enterobacter cloacae	20	13,8	145
Enterococcus faecalis	63	18,1	349
Enterococcus faecium	1	3,2	31
Escherichia coli	83	23,3	356
Klebsiella pneumoniae	15	10,6	142
Pseudomonas aeruginosa	79	26,9	294
Serratia marcescens	3	7,3	41
Staphylococcus aureus	133	17,9	745*
Stenotrophomonas maltophilia	16	34,8	46
Streptococcus pneumoniae	0	0,0	3
gesamt	439	19,4	2.266

* inklusive Mehrfachnachweisen bei Staphylococcus aureus

Bei der Abbildung 12 ist ein Teil der MRE-Nachweise (39 von 133) in der Angabe „Gesamt (n=611)“ enthalten, dies sind die MRSA aus primären Abstrichen. Die speziell zur MRSA-Suche durchgeführten „ORSA-Abstriche“ bzw. Folgenachweise sind nicht in die Gesamtübersicht eingegangen. Bei der Abbildung 13 sind

hingegen die MRE-Nachweise komplett in der Gesamtzahl enthalten, da hier kein spezielles Screening erfolgte und somit die Resistenzquoten wie bei den Staphylokokken-Nachweisen am ehesten der klinisch-orientierten Indikation für eine mikrobiologische Untersuchung entsprechen.

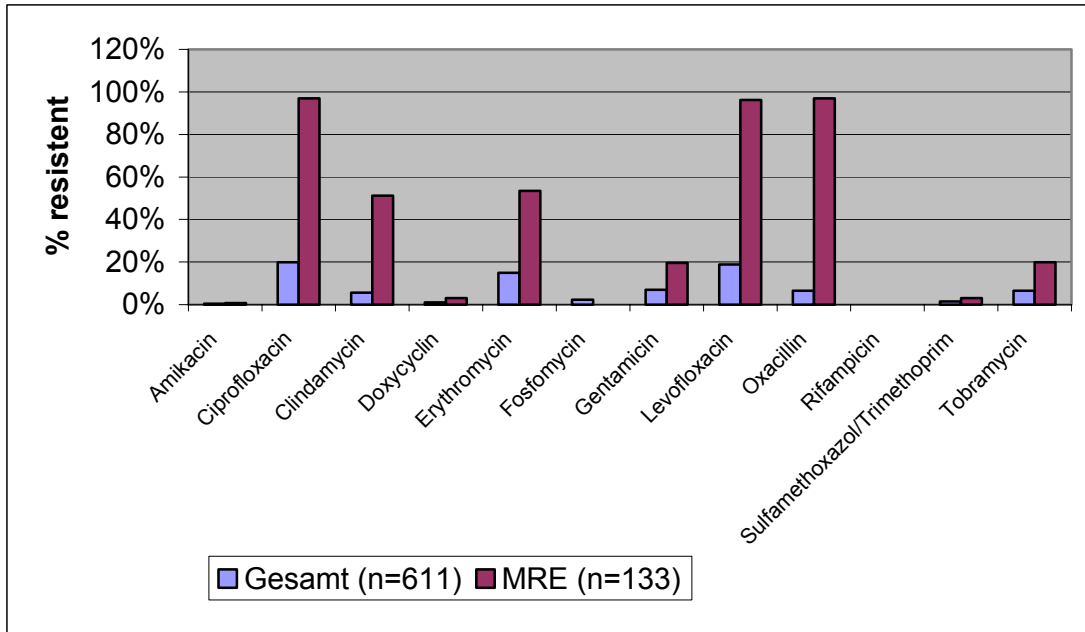


Abbildung 12: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei *Staphylococcus aureus* zwischen allen Nachweisen und den Stämmen mit Marker „MRE“

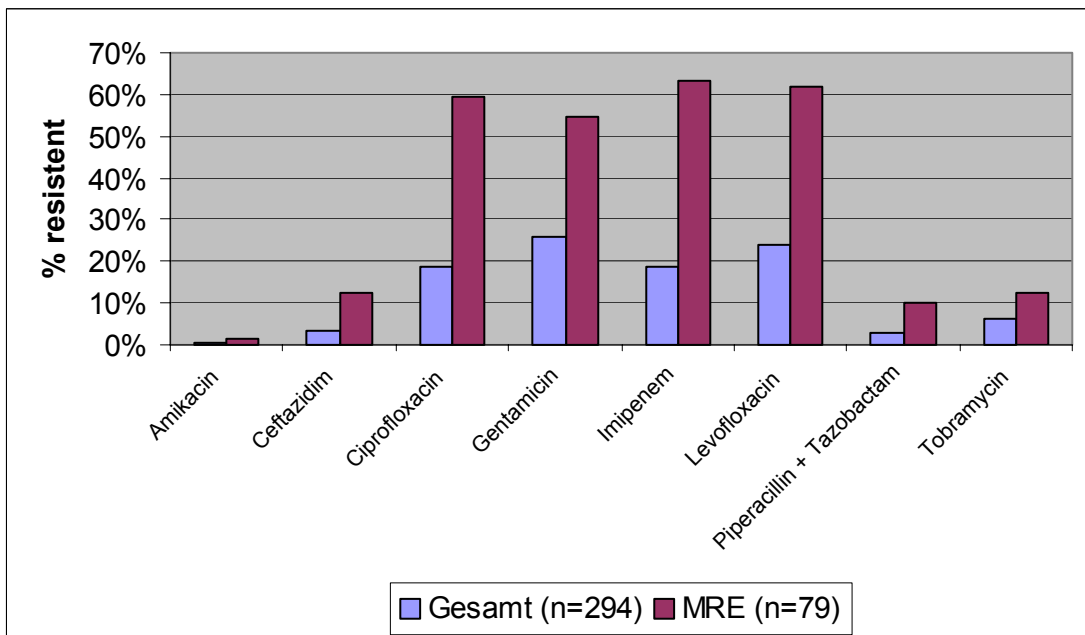


Abbildung 13: Vergleich ausgewählter Resistenzen bei *Pseudomonas aeruginosa* zwischen allen Nachweisen und den Stämmen mit Marker „MRE“

2.3 Klinisch-serologische Untersuchungen

Die bereits erwähnte Umstellung der Labor-EDV, die in diesem Laborbereich nach umfangreicher Testphase im Herbst 2001 erfolgte, hat zur Folge, dass die Analysen in diesem Jahresbericht nicht angegeben werden können, da es auch hier nicht möglich ist, die Daten aus der alten und der neuen EDV zusammenzuführen.

Der mittels der neuen EDV auswertbare Zeitraum 2001 ist so kurz, dass keine repräsentativen Angaben resultieren würden, so dass erst im Bericht 2002 wieder die gewohnte Auswertung verfügbar sein wird. Zu größeren Schwankungen der Auftragszahl ist es aber im Jahr 2001 nicht gekommen.

2.4 Krankenhaushygiene

In 2001 wurden hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen in 63 verschiedenen Einheiten hamburgischer Krankenhäuser (staatliche, private und frei-gemeinnützige Träger) und außer-hamburgischer Krankenhäuser durch den Arbeitsbereich Krankenhaushygiene in der Abteilung für Klinische Mikrobiologie und Hygiene durchgeführt.

Diese Überprüfungen wurden in größerer Anzahl noch in den staatlichen Krankenhäusern Hamburgs (Landesbetrieb Krankenhäuser) durchgeführt. Der in den verschiedenen privaten und frei-gemeinnützigen Häusern durchgeführte Anteil der Untersuchungen innerhalb und außerhalb Hamburgs hat sich jedoch gegenüber

dem Vorjahr relativ weiter erhöht.

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. Ebenfalls wurden die Ambulanz-Bereiche diverser Fachdisziplinen (Chirurgie, Urologie, Gynäkologie, HNO, Pädiatrie) in die Überprüfungen mit einbezogen.

Krankenhaushygienische Untersuchungen

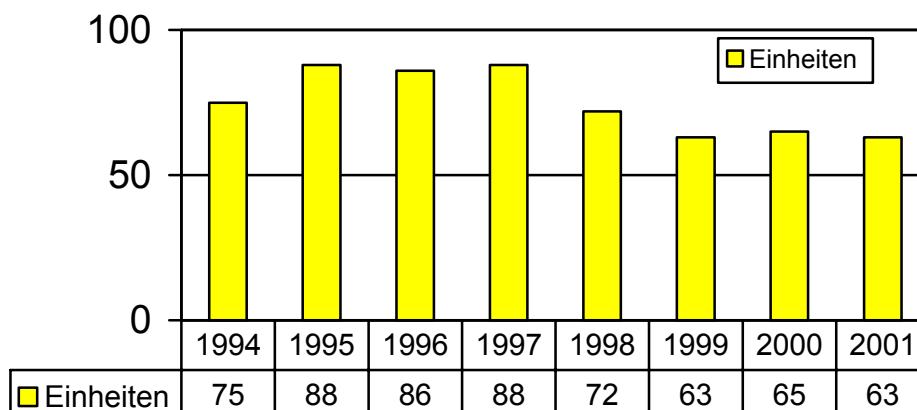


Abbildung 14

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 betrieblichorganisa-

torischen Gegebenheiten möglichst realistisch und praxisnah beurteilen und analysieren zu können. Ebenfalls routinemäßig inspiziert wurden die baulich-technischen Einrichtungen (z. T. auch mit mikrobiologischen Probenahmen).

Die fachlichen und informativen Gespräche mit den verantwortlichen Krankenhaushygienikern, hygienebeauftragten Ärzten der verschiedenen Abteilungen, Hygienefachkräften sowie mit Sta-

tions- und Abteilungsleitungen, der Verwaltungsleitung und nicht zuletzt dem Personal der technischen Abteilungen hatten einen hohen Stellenwert. Dadurch konnten bestimmte strukturelle Besonderheiten, Probleme, Verbesserungen usw. für uns deutlicher gemacht werden. Die Analyse der vorgefundenen Verhältnisse konnte dadurch teilweise optimiert werden. Auch wurde aus unserer Sicht die Akzeptanz unserer Beratungen und Untersuchungen beim Krankenhauspersonal so noch verbessert.

Die Ergebnisübermittlung von Einzelbefunden und der krankenhaushygienischen Gutachten an die untersuchten Krankenhäuser erfolgte durch den gezielten Einsatz der EDV-Technik schneller als früher. Nach Vorliegen der wesentlichen Laborbefunde wurden die Krankenhäuser in der Regel vorab durch ein Kurzgutachten über wesentliche mikrobiologische Auffälligkeiten und sonstige festgestellte Hygienemängel informiert. Das abschließende Hauptgutachten erreichte die Krankenhäuser in der Regel ca. vier Wochen nach der entsprechenden Untersuchung.

Physikalische Messungen

(Partikel, Luftfeuchte, Temperatur)

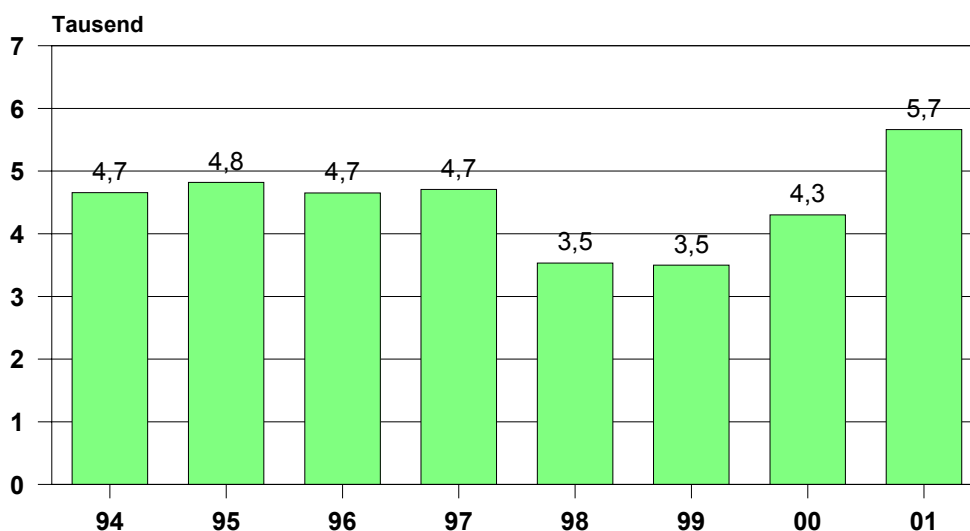


Abbildung 15

Weiterhin zugenommen haben in 2001 die Überprüfungen von in Betrieb befindlichen RLT-Anlagen (Raumlufotechnische Anlagen; Klima-, Be- und Entlüftungsanlagen) in den hygienisch relevanten Krankenhausbereichen. Hier wurden gemäß DIN 1946 Teil 4 periodische hygienisch-mikrobiologische Kontrollen durchgeführt. Auch durch Abnahmeprüfungen bei der Inbetriebnahme einiger kleinerer neuer Krankenseinheiten mit RLT-Anlagen resultierte ein Anstieg dieser Untersuchungszahlen. Erstmals wurden auch hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen nach VDI 6022 durchgeführt.

Die mikrobiologische Untersuchungen von Trinkwasser (gemäß TVO), von Badewasser, 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.

Die fachliche Kooperation mit den betreuten Krankenhäusern wurde gegenüber dem Vorjahr weiter ausgebaut und war in der Regel als gut zu bezeichnen. Es wurden erneut zahlreiche Stellungnahmen bzw. Begutachtungen zu speziellen Problemen krankenhaushygienischer, baulich-technischer und organisatorischer Art angefordert. Auch unsere Präsenz an den regelmäßigen Hygienekommissionssitzungen wurde von verschiedenen Krankenhäusern gewünscht.

Als Dienstleistung für Krankenhäuser und Praxen, aber auch für Pflegeheime usw. wurde eine anlassbezogene hygienische Beratung durch unsere Hygienefachkraft angeboten. Dieser Service wurde bereits gut aufgenommen. Es konnten erneut Beratungsverträge abgeschlossen werden. Dieses war letztlich aber nur mög-

lich durch die Neueinstellung einer weiteren Hygienefachkraft (ab 01.07.2001).

Die Zusammenarbeit mit den Gesundheits- und Umweltämtern der Bezirke und den Amtsärzten bzw. Krankenhausdezernenten gestaltete sich im Allgemeinen gut. Es wurden deutlich mehr gemeinsame Begehungen unterschiedlicher Krankenhausbereiche absolviert als im Vorjahr. Auch wurden gemeinsame Überlegungen zur Optimierung der Zusammenarbeit angestellt.

Die telefonische und schriftliche Beratungstätigkeit für Krankenhäuser, Praxen, Behörden, Ar-

chitekten, Hamburger Bürger usw. hat sich gegenüber dem Vorjahr weiter leicht erhöht. Die Inanspruchnahme des Arbeitsbereiches durch Amtsärztliche Begehungen, Baubesprechungen, Ortsbegehungen, Begutachtungen und andere Beratungen krankenhaushygienischer Art nahm weiter zu.

Der Arbeitsbereich Krankenhaushygiene wirkte weiterhin bei den durchgeführten Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Hygienefachkräfte im Hygiene Institut mit.

2.5 Behördliche krankenhaushygienische Überwachung

Mitarbeiter der Abteilung für Hygiene waren im Jahre 2001 bei behördlichen Begehungen der folgenden 15 Hamburger Krankenhäuser, Praxiskliniken und Behandlungszentren fachlich beratend tätig (AK = Allgemeines Krankenhaus):

AK St. Georg
 AK Wandsbek
 Albertinen-Haus
 Augenlaserzentrum Hamburg
 Diakonie Krankenhaus Alten Eichen
 Evangelisches Amalie-Sieveking-Krankenhaus
 Klinik ABC-Bogen
 Klinik Fleetinsel
 Klinik Pöseldorf
 Krankenhaus Elim
 Michaelis-Krankenhaus
 Praxisklinik Am Rothenbaum
 Praxisklinik Mümmelmannsberg
 Reha-Zentrum Berliner Tor
 Wilhelmsburger Krankenhaus Groß-Sand

Pro Einrichtung wurden dabei bis zu fünf 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 Beratungstätigkeit auch auf die Mitkoordinierung der behördlichen Krankenhausaufsicht im Rahmen des Arbeitskreises Krankenhaushygiene.

Der vorgenannte Arbeitskreis Krankenhaushygiene trifft sich drei- bis viermal jährlich. Ihm gehörten im Berichtsjahr neben Vertretern der Abteilung für klinische Mikrobiologie und Hygiene und der Gesundheits- und Umweltämter auch Vertreter des Amtes für Gesundheit sowie der krankenhaushygienischen Arbeitsbereiche 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 Krankenhausabteilungen, z. B. an die Aufbereitung von chirurgischen Instrumenten und Endoskopen, sowie Maßnahmen der Überwachungspraxis, wie z. B. hygienisch-mikrobiologische und hygienisch-physikalische Untersuchungen in Krankenhäusern und Erhebungskriterien für die Krankenhausbegehungen.

2.6 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 sowie anderen Einrichtungen des Gesundheitsdienstes der Freien und Hansestadt Hamburg wurde im Jahre 2001 fortgesetzt und weiter verbessert. So wurden die im Vorjahr eingeführten Bioindikatoren - Gebrauchsanweisungen für Prüfungen, die von den Anwendern selbst durchgeführt werden, aktualisiert und

verbessert. Diese Gebrauchsanweisungen enthalten nicht nur eine Beschreibung der praktischen Anwendung der Bioindikatoren – z. B. Positionierung im Sterilisiergut bzw. in der Gerätekammer und Handhabung der Kontrollen – , sondern auch Hinweise für die Rücksendung, für das Ausfüllen der Prüfungsberichte sowie auf häufige Fehlerquellen.

Der o. g. Bereich stellt einen wichtigen Arbeitsschwerpunkt der Abteilung dar und wird im Folgenden ausführlich beschrieben.

Überprüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten

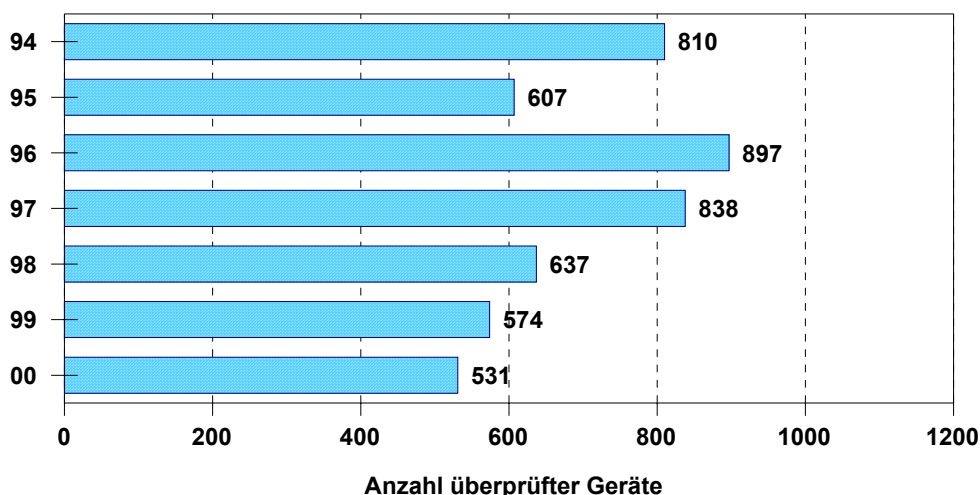


Abbildung 16

Im Berichtsjahr wurden 485 Sterilisations- und Desinfektionsgeräte mit Hilfe von Bioindikatoren auf einwandfreie Funktion bzw. Wirksamkeit überprüft. Der Jahresbericht 2000 wies dagegen noch 531 Geräte aus. Der Rückgang erklärt sich unter anderem durch Stilllegung von Geräten und Aufgabe von Sterilisations- und Desinfektionsprogrammen, insbesondere von so genannten Blitzprogrammen zur schnellen Dampfsterilisation chirurgischer Instrumente, die nach der

Medizinprodukte-Betreiberverordnung nicht mehr zulässig sind.

Die Tabelle 52 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 52: Überprüfte Programme 2001 nach Gerätetyp bzw. Programmart

	gesamt	beanstandet	%	OK	%
Autoklaven	341	7	2,1	334	97,9
Heißluft-Sterilisation.	46	7	15,2	39	84,8
Formaldehyd-Sterilisation	22	0	0,0	22	100,0
Dampfdesinfektion. 105 °C	29	10	34,5	19	65,5
Dampfdesinfektion. 75 °C	28	1	3,6	27	96,4
Desinfektionsspülmaschinen	347	4	1,2	343	98,8
Fäkalspülen	22	3	13,6	19	86,4
Bettendesinfektion	7	0	0,0	7	100,0
Bowie-Dick-Test	1	0	0,0	1	100,0
Geschirrspülmaschinen	27	0	0,0	27	100,0
Entwesungsmaschinen	2	0	0,0	2	100,0
Desinfizierende Waschverfahren	1	0	0,0	1	100,0
Summe	873	32	3,7	841	96,3

Der größte Teil der hier dargestellten Überprüfungen umfasst nicht nur, wie in anderen Bundesländern, die Herstellung, Versendung und – nach Durchlaufen der Geräteprogramme – bakteriologische Untersuchung der Bioindikatoren, sondern auch die Durchführung der biologischen und ggf. thermoelektrischen Überprüfung der Apparate vor Ort durch Mitarbeiter der Abteilung. Hierin 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.

Dies zeigt auch unsere Jahresstatistik. Während nämlich von Gerätebetreibern eingesandte Bioindikatoren, die in unserer Abteilung ebenfalls untersucht werden, im Jahre 2001 bei 7,2 % der Geräteprogramme Wachstum zeigten bzw. beanstandet wurden, war dies bei den von unseren Mitarbeitern vor Ort eingesetzten Bioindikatoren nur in 3,4 % der Fall. Diese und weitere Werte sind den untenstehenden Tabellen zu entnehmen. Wir können daher, wie schon in den Vorjahren, eine signifikant größere Effektivität der von uns geübten Überprüfungspraxis annehmen. Aus diesem Grunde, aber auch wegen der höheren Qualität der von uns erbrachten Dienstleistung, die z. B. eine Beratung vor Ort einschließen kann, hat diese Art des Vorgehens für den Betreiber klare Vorteile.

Tabelle 53: Überprüfte Programme 2001 nach Untersuchungsmodus

	gesamt	beanstandet	%	OK	%
Programme mit E	69	5	7,2	64	92,8
Programme mit S	801	27	3,4	774	96,6
Summe	870	32	3,7	838	96,3
Bioindikatoren*	4.967	86	1,7	4.017	80,9

E: eingesandte Bioindikatoren

S: von HI/5 selbst - vor Ort - eingesetzte Bioindikatoren

* ohne Kontrollen und ohne nicht auswertbare Bioindikatoren

Tabelle 54: Anteile beanstandeter und nicht beanstandeter Programme mit E und S Auswertung als Vierfeldertafel nach Pearson:

		E	S
Beanstandet	n	5	27
	%	0,57	3,10
Nicht beanstandet	n	64	774
	%	7,36	88,97

$\chi^2 (1, N = 956) = 2,693$ $p = 0,0966$ $\phi^2 = 0,00310$

2.7 Schädlingsbekämpfung und Desinfektion

2.7.1 Desinfektionsmaßnahmen

Insgesamt haben sich die Desinfektionsmaßnahmen außerhalb des Dienstgebäudes um 47 Fälle erhöht. Hierbei handelt es sich ausschließlich um prophylaktische Entwesung und Desinfektion.

Bei den übrigen Desinfektionsmaßnahmen hat es nur geringfügige Verschiebungen gegeben, außer bei der prophylaktischen Entwesung und Desinfektion, da hat es eine Steigerung von 39 Fällen ergeben.

Bei den thermischen Desinfektionsmaßnahmen im VDV-Apparat ist 2001 die Anzahl der Apparatfüllungen anteilig gegenüber 2000 um 193 gesunken. Die Desinfektion von Transportfahrzeugen der Polizei und der

portfahrzeugen der Polizei und der Hilfsorganisationen ist wie in den Vorjahren um weitere 30 Maßnahmen zurückgegangen.

Die Raumdesinfektionen in der Begasungskammer hat sich um zwei Begasungen verringert.

Bei der Inanspruchnahme der Entlausungseinrichtung ist eine Abnahme zu verzeichnen. So wurden 587 Personen weniger auf Kopflausbefall und 14 Personen weniger auf Körperläuse untersucht bzw. behandelt. Die Untersuchung bzw. Behandlung bei Kleiderläusen war um drei reduziert (die Entlausungsanlage war längere Zeit wegen Umbau geschlossen).

Tabelle 55: Desinfektionsmaßnahmen außerhalb des Dienstgebäudes mit chemischen Mitteln im Scheuer-/ Wischverfahren

BseuchG § 3 (1)	Wohnungen	Heime/Schulen	Krankenhäuser	Polizei/Justiz	2001 ges.	2000 ges.
MRSA	0	1	0	0	1	(0)
Enteritis infektiosa	0	0	0	0	0	(0)
- Salmonellosen	0	0	0	0	0	(5)
- Ruhr	0	0	0	0	0	(2)
BseuchG § 3 (2)						
- Hepatitis A+B	1	0	0	32	33	(32)
- Meningitis	1	0	1	0	2	(0)
- Tuberkulose der Atmungsorgane	0	1	22	4	27	(24)
BseuchG § 3 (3)						
- Scharlach	0	1	0	0	1	(1)
Zwischensumme:	2	3	23	36	64	(64)
Nicht amtlich angeordnete Entwesungsmaßnahmen						
- Krätze	0	3	0	8	11	(14)
- Läuse	2	2	0	74	78	(69)
prophyl. Entw./Desinf	12	9	0	93	114	(75)
Leichenauffindungen	3	0	0	0	3	(1)
gesamt	19	17	23	211	270	(223)

Desinfektionsmaßnahmen innerhalb des Dienstgebäudes*Tabelle 56: Thermische Desinfektionen*

	Anzahl der Apparate- Füllungen	m³	
gebührenfreie Desinfektion von Effekten			
- des Hygiene Instituts	22	86,5	(98,0)
gebührenpflichtige Desinfektion von Effekten			
- von der Feuerwehr	0	0	(35,0)
- aus Rettungswagen der Hilfsorganisationen	0	0	(1,6)
- aus Einrichtungen der Justizbehörde	15	59,1	(65,6)
- von Privat (Pflegeheime, Privatpersonen)	10	38,9	(105,3)
- Industriegut	0	0	(564,0)
gesamt	47 (218)	184,5	(869,5)

Tabelle 57: Chemische Desinfektionen

Raumdesinfektion mit Formaldehyd (Kammer)	10	(12)
Desinfektionen von Reitzeug, Angelgeschirr, usw.	38	(9)

Tabelle 58: Inanspruchnahme der Desinfektionswaschmaschine

	Füllungen	kg
Wäsche und Schutzkleidung (Handtücher, Reinigungsutensilien Läusekappen, Bademäntel usw.)	128 (143)	768 (1.472)

Tabelle 59: Chemische Desinfektion von Polizei- und Krankentransportfahrzeugen

- der Abteilung für Hygiene	54	(55)
- der Polizei	0	(18)
- der Hilfsorganisationen	0	(1)
- Privat	6	(10)
gesamt	54	(84)

Tabelle 60: Inanspruchnahme der Entlausungsanlage

	Anzahl Personen	
- Untersuchungen auf Kopflausbefall	298	(885)
- durchgeführte Behandlungen	250	(347)
- Untersuchung und Behandlung bei Körperläusen	6	(20)
- Untersuchung und Behandlung bei Kleiderläusen	68	(71)
- Inanspruchnahme der Entwesungsapparate (2 m ³ Apparat bzw. Entwesungsschrank)	58	(52)

die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf das Jahr 2000

2.7.2 Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

Ermittlung und Bekämpfung von Ratten-vorkommen

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 Ersatzvorhaben betrug 3.510 kg (6.620 kg), der an Contact-Puder-frunax-DS 0,1kg (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 61 extra erwähnt.).

Tabelle 61: Gesamtübersicht Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

	2001	(2000)
<u>Ermittlungen</u>		
Meldungen durch Dritte	2.526	(2.452)
Umgebungsuntersuchungen	64	(26)
eigene Feststellungen	231	(243)
gesamt	2.821	(2.721)
Meldung durch Dritte, nur telefonische Beratung	913	335
Feststellungen zu den obigen Ermittlungen		
privat +	262	(314)
privat ∅	215	(273)
staatlich +	2.004	(1858)
staatlich ∅	331	(265)
ausgefallen	9	(11)
gesamt	2.821	(2.721)
Ursachen des festgestellten Rattenbefalls		
verdeckter Sielschaden	27	(41)
offener Sielschaden	15	(15)
wilder Müllplatz	3	(3)
Beckentaucher	15	(9)
Dauer der Ermittlung je Objekt		
Gesamtzahl der Objekte	2.821	(2.721)
Dauer bis 15 Minuten	1	(0)
Dauer bis 30 Minuten	1.792	(1.639)
Dauer bis 60 Minuten	876	(980)
Dauer über 60 Minuten	152	(102)
<u>Kontrollen bekannter Objekte</u>		
Meldungen durch Dritte	2.862	(2.519)
Umgebungsuntersuchungen	78	(30)
eigene Feststellungen	226	(289)
gesamt	3.166	(2.838)
Feststellung zu den obigen Objekten		
privat +	50	(83)
privat ∅	206	(244)
staatlich +	927	(742)
staatlich ∅	1.979	(1.767)
ausgefallen	4	(2)
gesamt	3.166	(2.838)
Ursachen der festgestellten Kontrollen		
verdeckter Sielschaden	5	(4)
offener Sielschaden	3	(0)
wilder Müllplatz	0	(0)
Ersatzvornahmen	0	(0)
Dauer der Kontrolle je Objekt		
Gesamtzahl der Objekte	3.166	(2.838)
Dauer bis 15 Minuten	19	(0)
Dauer bis 30 Minuten	2.913	(2.627)
Dauer bis 60 Minuten	202	(166)
Dauer über 60 Minuten	32	(45)
Meldungen durch gewerbliche Schädlingsbekämpfer	41	(42)

Tabelle 62: Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen

	P	M	E	G	B	K	L	gesamt
Ermittlungen 2001								
Fremdmeldungen durch Dritte	1.662	235	165	358	101	3	2	2.526
Umgebungsuntersuchungen	52	3	3	3	3	0	0	64
eigene Feststellungen	202	7	3	17	2	0	0	231
gesamt	1.916	245	171	378	106	3	2	2.821
Feststellungen zu den obigen Ermittlungen								
privat	16	124	68	3	51	0	0	262
nicht privat	11	88	82	1	30	3	0	215
staatlich	1.606	25	18	333	20	0	2	2.004
nicht staatlich	279	7	2	39	4	0	0	331
ausgefallen	4	1	1	2	1	0	0	9
gesamt	1.916	245	171	378	106	3	2	2.821
davon:								
verdeckter Sielschaden	4	16	5	2	0	0	0	27
offener Sielschaden	2	8	1	3	1	0	0	15
wilder Müllplatz	3	0	0	0	0	0	0	3
Beckentaucher	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortstermine								
Dauer bis 15 Minuten	0	0	1	0	0	0	0	1
Dauer bis 30 Minuten	1.174	161	134	243	76	2	2	1.792
Dauer bis 60 Minuten	630	73	35	110	28	0	0	876
Dauer über 60 Minuten	112	11	1	25	2	1	0	152
gesamt	1.916	245	171	378	106	3	2	2.821

	P	M	E	G	B	K	L	gesamt
Kontrollen 2001								
Fremdmeldungen durch Dritte	2.085	163	66	463	80	1	4	2.862
Umgebungsuntersuchungen	59	5	4	4	6	0	0	78
eigene Feststellungen	198	6	2	16	4	0	0	226
gesamt	2.342	174	72	483	90	1	4	3.166
Feststellungen zu den obigen Kontrollen								
privat	2	30	5	0	13	0	0	50
nicht privat	8	108	50	0	39	1	0	206
staatlich	720	14	5	172	14	0	2	927
nicht staatlich	1.611	22	11	311	22	0	2	1.979
ausgefallen	1	0	1	0	2	0	0	4
gesamt	2.342	174	72	483	90	1	4	3.166
davon:								
verdeckte Sielschäden	0	4	0	1	0	0	0	5
offene Sielschäden	0	1	0	0	0	0	0	1
Ortstermine								
Dauer bis 15 Minuten	10	2	3	3	1	0	0	19
Dauer bis 30 Minuten	2.168	159	66	432	83	1	4	2.913
Dauer bis 60 Minuten	148	12	3	37	2	0	0	202
Dauer über 60 Minuten	16	1	0	11	4	0	0	32
gesamt	2.342	174	72	483	90	1	4	3.166

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

2.7.3 Kleinungezieferbekämpfung

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

Insgesamt wurden 2001 gegenüber dem Vorjahr 75 Entwesungsmaßnahmen weniger durchgeführt. Die Verringerung wird einerseits auf die Auflösung von zahlreichen Flüchtlingscamps und zum anderen auf die sparsamere Mittelbewirtschaftung verschiedener bisheriger

Auftraggeber zurückgeführt. Der maßgebliche Anteil der in den Objekten festgestellten Schädlinge liegt wie im Vorjahr bei den Schaben und Hausmäusen. Für die Mäusebekämpfung wurden 33,75 kg (33,75 kg) Mäusefraßköder und 480 (431) Kartuschen Maus-Ex-Duo ausgebracht. Seit Herbst 1997 wurde die Schabenbekämpfung überwiegend mit Schabengel durchgeführt. Bei Anfragen zur Kleinungezieferbekämpfung wurde in 593 (387) Fällen eine telefonische Beratung gegeben.

Tabelle 63: Gesamtübersicht Kleinungezieferbekämpfung

a) Erstbekämpfungsmaßnahmen	2001	(2000)
- Schulen	69	(114)
- Kindertagesheime	25	(19)
- Alten- und Pflegeheime	21	(23)
- Wohn- und Asylbewerberunterkünfte der BAGS	230	(227)
- Gemüsemarkt	24	(25)
- Gefängnisse	25	(24)
- staatliche Gebäude *	62	(127)
- private Gebäude **	17	(12)
- SAGA/Sprinkenhof AG	1	(0)
- HHLA / HEW	9	(10)
- Kasernen der Stov Hamburg	16	(20)
gesamt	499	(601)
b) Wiederholungsbekämpfungen in bekannten Objekten		
- Kindertagesheime	2	(2)
- Schulen	8	(14)
- Alten- und Pflegeheime	1	(2)
- Wohn- und Asylbewerberunterkünfte	11	(6)
- Gefängnisse	3	(3)
- Gemüsemarkt	14	(24)
- staatliche Gebäude *	17	(40)
- private Gebäude **	7	(3)
- SAGA/Sprinkenhof AG	2	(1)
- HHLA	2	(10)
- HEW	4	(1)
- Kasernen der Stov Hamburg	0	(2)
gesamt	71	(108)

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

** private Gebäude, Lufthansa, HEW, HHLA

festgestellte Schädlinge zu a)	2001	(2000)
- Entwesungen (prophylaktische Maßnahmen)	1	(1)
- Schaben	276	(280)
- Wanzen	5	(17)
- Wespen	70	(138)
- Ameisen	46	(41)
- Vorratsschädlinge (Käfer)	3	(1)
- Flöhe	2	(6)
- Mäuse	86	(95)
- Fliegen	8	(15)
- Motten	2	(7)
- gesamt	499	(601)
festgestellte Schädlinge zu b)		
- Schaben	1	(0)
- Mäuse	70	(108)
gesamt	71	(108)

Objekte aus a) und b) insgesamt: 687 (762).

Bei Meldungen über Kleinungeziefer (Wespen, Hummeln, Fliegen, Schaben, Flöhe, Käfer, Läuse) wurde in 231 Fällen lediglich eine telefonische Beratung gegeben.

2.7.4 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 Warenumsatz zurückzuführen.

Tabelle 64: Beaufsichtigung von Begasungen und Freigaben

	2001	(2000)
Brommethan (Methylbromid)	241	(300)
PH ₃ (Phosphorwasserstoff)	1.015	(1.565)
Cyanwasserstoff (Blausäure)	1	(1)
gesamt	1.257	(1.866)
Beaufsichtigung von Begasungen mit Brommethan (Methylbromid)		
Container	201	(244)
Sackstapel	39	(54)
Lageräume	0	(2)
Mühlen	1	(1)
gesamt	241	(301)
Beaufsichtigungen von Begasungen mit PH ₃		
Container	395	(357)
Sackstapel	553	(927)
Lagerräume	19	(54)
Kammern	170	(180)
Silos	48	(47)
gesamt	1.185	(1.565)

Tabelle 65: Verbrauch und Begasungsvolumen

	kg		m ³	
Brommethan (Methylbromid)	412,500	(700,5)	24012	(45475)
PH ₃ (Phosphorwasserstoff)	751,582	(1231,675)	384283	(895490)
Cyanwasserstoff (Blausäure)	454,000	(523,1)	100000	(100000)
gesamt	1618,082	(2455,275)	508295	(1040965)

Fehlwege bei ausgefallenen Begasungen

2001 kamen ein (2) Fehlwege und Wartezeiten bei Beaufsichtigungen von Begasungen zur Abrechnung

Ortsbesichtigungen

Ortsbesichtigungen zur Genehmigung von Begasungsplätzen: 19

2.7.5 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 2001 wurden bei -H/54- folgende gültige Erlaubnisse und Befähigungsscheine gemäß § 15 der GefStoffV erteilt:

Tabellen 66: Erlaubnisse und Befähigungsscheine gemäß § 15 der GefStoffV

Befähigungsscheine nach TRGS 512

Befähigungsscheine Methylbromid	13	(0)
Befähigungsscheine Phosphorwasserstoff	16	(7)
Befähigungsscheine Cyanwasserstoff	6	(0)

Erlaubnisse nach TRGS 513

Erlaubnisse Betriebe für Ethylenoxid	-1*	(0)
Erlaubnisse Betriebe für Formaldehyd	1	(0)

Befähigungsscheine nach TRGS 513

Befähigungsscheine für Ethylenoxid	2	(0)
Befähigungsscheine für Formaldehyd	11	(5)

Befähigungsscheine nach TRGS 522

Befähigungsscheine für Begasungen mit Formaldehyd	8	(0)
---	---	-----

* Erlaubnis wurde entzogen

Tabelle 67: Genehmigungen von Begasungsplätzen auf Antrag der Begasungsfirmen mit Ortsbesichtigungen vom 01.01. bis 31.12.2001

	2001	(2000)
Einzelgenehmigungen für Sackstapel in Lagerhallen / Schuppen	1	(0)
Dauergenehmigungen für Sackstapel in Lagerhallen / Schuppen	2	(2)
Einzelgenehmigungen für Lagerräume	4	(1)
Dauergenehmigungen für Lagerräume	5	(0)
Einzelgenehmigungen für Container	2	(2)
Dauergenehmigungen für Container	5	(9)
Dauergenehmigungen für Kammern	0	(0)
Einzelgenehmigungen für Silozellen	0	(0)
gesamt	19	(14)

2.8 Aus- und Weiterbildung

Der Bereich Aus- und Weiterbildung an der Abteilung für Hygiene des Hygiene Institut Hamburg umfasst die folgenden Bereiche:

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

2.8.1 Aus-, Fort- und Weiterbildung von Hygienefachkräften

Hygiene Institut Hamburg als Gesamtausbildungsstätte

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 Institut Hamburg, 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 Hamburg 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 achtzig 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

Krankenpflegern ohne Weiterbildung zur Hygienefachkraft an diesen Kursen teilnehmen. Bei den vom Hygiene Institut Hamburg angebotenen Aufbau- und Ergänzungskursen handelt es sich um zweiwöchige, insgesamt jeweils mindestens achtzig Unterrichtsstunden umfassende Blockkurse zu sämtlichen der oben genannten Themengebiete.

Gesamtausbildung: Kursblöcke 2001

2001 wurden im Rahmen der Gesamtausbildung von Hygienefachkräften vier zweiwöchige, insgesamt jeweils mindestens achtzig Unterrichtsstunden umfassende Blockkurse durchgeführt.

Tabelle 68: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Kursblöcke 2001

Datum	Kurs	Teilnehmer
02.04. – 12.04.2001	Mikrobiologie und Infektiologie (Teil II)	9
11.06. – 22.06.2001	Allgemeine Hygiene (Teil III)	9
10.10. – 12.10.2001	Einführung & Orientierungseinheit	15
26.11. – 07.12.2001	Mikrobiologie und Infektiologie (Teil I)	16

Gesamtausbildung: Praktika 2001

Die in der Hamburger Fortbildungs- und Prüfungsordnung für Hygienefachkräfte vorgeschriebenen neun Praktikumsabschnitte wurden 2001, wie in Tabelle 69 dargestellt, durchge-

führt. Die Mentoren der Fachweiterbildungsteilnehmer wurden während des gesamten Zeitraums durch die Weiterbildungsstätte organisatorisch und fachlich betreut.

Tabelle 69: Gesamtausbildung von Hygienefachkräften, Praktika 2001

Wochen	Praktikum	Teilnehmer
3	Einführungspraktikum in einem Krankenhaus	11
4	bakteriologisches Labor unter Anleitung eines Arztes für Mikrobiologie	8
4	Intensivstation	5
4	OP-Abteilung	5
4	chirurgische Abteilung	6
4	innere Abteilung	8
2	Zentralsterilisation	3
2	Küche	7
3	krankenhaustechnische Abteilung	6

Gesamtausbildung: Prüfungen 2001

Der Hygienefachkraft-Lehrgang 1999/2001 sowie der Hygienefachkraft-Lehrgang 2001/2003 beendeten die genannten Blockkurse jeweils mit einer schriftlichen Zwischenprüfung. Der Hygienefachkraft-Lehrgang 1999/2001 endete im September 2001. Alle acht Teilnehmer bestan-

den sowohl die schriftliche (27.8.2001) als auch die mündliche (10.9.2001) Abschlussprüfung unter Vorsitz von Frau Dr. Ehlbeck (Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales der Freien und Hansestadt Hamburg) und erhielten die staatliche Anerkennung als Hygienefachkraft.

Aufbau- und Ergänzungskurse 2001

Die im Rahmen der Grundausbildung von Hygienefachkräften 2001 durchgeführten Blockkurse wurden außerdem als Aufbau- und Ergän-

zungskurse für berufstätige Hygienefachkräfte angeboten.

Tabelle 70: Aufbau- und Ergänzungskurse für Hygienefachkräfte

Datum	Kurs	Teilnehmer
19.03. – 23.03.2001	Hygiene in Geriatrie + Altenpflege	6

Fortbildungsveranstaltungen 2001

Im Rahmen des Arbeitskreises der Hygienefachkräfte Hamburg wurden Fortbildungsveranstaltungen für berufstätige Hygienefachkräfte zu

aktuellen Themen angeboten. Im Jahre 2001 wurden zwei halbtägige Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt.

Tabelle 71: Fortbildungsveranstaltungen für Hygienefachkräfte

Datum	Thema	Teilnehmer
14.03.2001	Validierung und Dokumentation in der Sterilisation	45
12.09.2001	Die neue Trinkwasserverordnung	16

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

1998 wurde die am Hygiene Institut Hamburg entwickelte und konzeptionell vorbereitete Weiterbildung von Altenpflegerinnen und Altenpflegern zu hygienebeauftragten Altenpflegerinnen und Altenpflegern (HBA) auf Fachtagungen und Seminaren bundesweit vorgestellt. Angeboten wird sowohl die komplette Fortbildung von Altenpflegerinnen und Altenpflegern zu Hygienebeauftragten als auch spätere Aufbau- und Ergänzungskurse.

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 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 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

HBA-Fortbildung am Hygiene Institut Hamburg

Ziel der Fortbildung ist der Erwerb des Zertifikates „Fortbildung zur hygienebeauftragten Altenpflegerin / zum hygienebeauftragten Altenpfleger (HBA) am HYGIENE INSTITUT HAMBURG“. 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.

Im Oktober 1999 startete erstmalig der Lehrgang zur Hygienebeauftragten in der Altenpflege mit einer eintägigen Orientierungseinheit. In dieser Orientierungseinheit wurde den Lehrgangsteilnehmern die Gesamtausbildung (Theorie & Praxis) sowie das Aufgabengebiet einer Hygienebeauftragten vorgestellt und ein erster Einblick in das Tätigkeitsfeld des gesamten Hygiene Institutes vermittelt. Wegen der großen Nachfrage startete der zweite Lehrgang bereits im Oktober 2000.

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.

hygienerlevanten Themen und Problemen erfolgen.

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 1 Woche
- einem Praktikum von 3 Wochen in einem speziellen Bereich der Altenpflege (häusliche Pflege, Intensivaltspflege 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

2001 wurden im Rahmen der Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten zwei zweiwöchige, insgesamt achtzig Unterrichtsstunden sowie ein einwöchiger mit vierzig Unterrichtsstunden umfassender Blockkurs durchgeführt.

Tabelle 72: Gesamtausbildung von Hygienebeauftragten, Kursblöcke

Datum	Kurs	Teilnehmer
15.01. – 26.01.2001	Technische Hygiene	7
19.03. – 23.03.2001	Hygiene in Altenpflege und Geriatrie	8
23.11. – 07.12.2001	Mikrobiologie und Infektiologie (Teil I)	6

Gesamtausbildung: Praktika

Die Praktika wurden 2001, wie in Tabelle 73 dargestellt, durchgeführt. Die Mentoren der Fachweiterbildungsteilnehmer wurden während

des gesamten Zeitraums durch die Weiterbildungsstätte organisatorisch und fachlich betreut.

Tabelle 73: HBA-Ausbildung

Wochen	Praktikum	Teilnehmer
1	Küche	7
3	Spezielle Bereiche der Altenpflege (Häusliche Pflege, Intensivaltenpflege)	7

Gesamtausbildung: Prüfungen

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 Alten-

pflegerin / Hygienebeauftragter Altenpfleger“ des Hygiene Instituts der Freien und Hansestadt Hamburg.

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

Tabelle 74: Sachkundelehrgänge über Formaldehydbegasungen

Termin	Kursus	Teilnehmer
19. - 20.03.2001	Grundlehrgang über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	7
19.03.2001	Fortbildungslehrgang über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	5
01. - 02.11.2001	Grundlehrgang über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	6
01.11.2001	Fortbildungslehrgang über Formaldehydbegasungen in Gassterilisatoren gemäß TRGS 513	3

Tabelle 75: Lehrgänge zur Überwachung von Begasungen

Termin	Kursus	Teilnehmer
22.05.2001	Fortbildungslehrgang zur Überwachung von Begasungen unter Berücksichtigung der TRGS 522	9

2.8.4 Aus- Fort- und Weiterbildung sonstiger Berufsgruppen

Hygieneschulungen nach Lebensmittelhygiene-Verordnung § 4 (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 (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 (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
- 2001 wurden drei Lebensmittelhygiene-Schulungen mit durchschnittlich zehn Teilnehmern durchgeführt.

Tabelle 76: Lebensmittelhygiene-Schulungen

Datum	Berufsgruppe/Träger	Teilnehmer
02.07.2001	Küchenpersonal im Krankenhaus	6
14.12.2001	Küchenpersonal im Krankenhaus	12
17.12.2001	Küchenpersonal im Krankenhaus	10

Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger

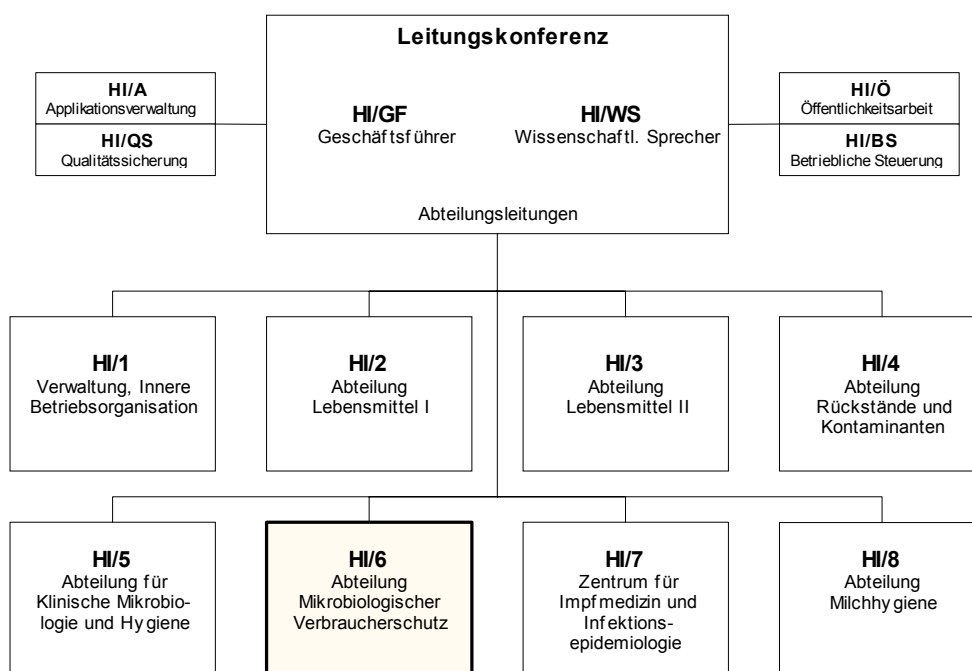
Im Rahmen der Qualitätssicherung in der Pflege wurden Fortbildungsveranstaltungen für Altenpflegerinnen und Altenpfleger zu aktuellen Hygienethemen angeboten. Neben der Händehygiene wurden folgende weitere Schwerpunkte besprochen:

- 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 77: Hygieneschulungen für Altenpflegerinnen und -pfleger

Datum	Berufsgruppe/Träger	Teilnehmer
02.02.2001	Alten- und Pflegeheim	12
09.02.2001	Alten- und Pflegeheim	12
02.03.2001	Alten- und Pflegeheim	10
16.03.2001	Alten- und Pflegeheim	11
27.04.2001	Alten- und Pflegeheim	11
04.05.2001	Alten- und Pflegeheim	12
18.05.2001	Alten- und Pflegeheim	10
23.05.2001	Alten- und Pflegeheim	14
08.06.2001	Alten- und Pflegeheim	10
27.06.2001	Alten- und Pflegeheim	12
29.06.2001	Alten- und Pflegeheim	10
18.07.2001	Alten- und Pflegeheim	12
18.09.2001	Alten- und Pflegeheim	115
26.09.2001	Alten- und Pflegeheim	10
13.11.2001	Alten- und Pflegeheim	11
14.11.2001	Alten- und Pflegeheim	12

II. Mikrobiologischer Verbraucherschutz



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

1 Personal und Organisation

Die Abteilung wurde im August 2001 im Rahmen einer Reorganisation der „Abteilung Lebensmittelhygiene und Veterinärmedizinische Diagnostik“ um die Bereiche Veterinärmedizinische Diagnostik und Mikrobiologie tierischer Lebensmittel erweitert. Sie wurde damit inhaltlich zu einer Abteilung für Zoonosen und Mikrobiologischen Verbraucherschutz mit den Laborbereichen

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

Tabelle 78: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Mikrobiologischer Verbraucherschutz

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	Dr. A. Katz-Biletzky	K. Menge B. Hansen K. Wehrstedt	B. Wulf G. Schmidt M. Regge
-HI/62- Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger Drittmittelprojekt BMBF Drittmittelprojekt RKI	PD Dr. P. Roggentin	C. Schomaker S. Plavsic P. Dunker F. Lange-Spethmann ¹⁾ U. Raab M. Mühlau D. Keitel I. Vogel	
-HI/63- Lebensmittelbakteriologie	Dr. H. Siems	E. Mai ¹⁾ C. Brandt ¹⁾ U. Hagmeier ²⁾ C. Torborg	R. Ebbhard D. Fels ¹⁾
-HI/64- Molekularbiologie	Dr. A. Lehmacher		
- HI/65 - Virologie	Dr. S. Baumgarte	U. Krause E. Misztal-Dybicz G. Müsseler H. Hilbig-Hanl ¹⁾ H. Kocken ¹⁾	
-HI/66- Veterinärmedizinische Mikrobiologie	Frau Dr. B. Plettner	B. Stamer ¹⁾ B. Schulz Z. Witkowski	Kahlert ¹⁾
-HI67- Veterinärmed. Serologie und Pathologie	Dr. D. Zander-Schmidt	T. Strenge K. Tamke	
-HI/68- Gemeinsame Einrichtungen der med. Abteilungen		A. Schulz M. Jovicic	H.-J. Hilbig G. Dangleterre R. Reiche

Stand: 31.12.2001

¹⁾ : teilzeitbeschäftigt

²⁾ : bis 31.08.2001

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, Tab. 79). Die Arbeiten wurden z. T. durch Drittmittel des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) gefördert (Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger). Ein von der European Herbal Infusion Association (EHIA, Europäischer Verband für Teeähnliche Erzeugnisse) finanziertes Projekt hatte die Untersuchung von Brühzeiten und Brühtemperaturen auf die mikrobiologische Zusammensetzung der Getränke zum Ziel. 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 2002 geförderten Projektes ist die Erfassung, Bekämpfung und Ermittlung der Risikofaktoren von EHEC-Infektionen sowie die Charakterisierung der Isolate. Weiterhin erfolgen im Rahmen dieses Projekts Untersuchungen und Datensammlungen zur Klonalität bestimmter Salmonella-Typen. Die Förderphase dieses Projektes wurde

inzwischen bis April 2005 verlängert. 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 2001 zwölf Personen für 2 - 8 Wochen) und vergibt Diplomarbeiten an Studierende im Fach Lebensmittelchemie (in 2001 zwei Diplomanden). Eine Studentin der Biologie promovierte mit einer an der Abteilung durchgeführten molekularbiologischen Arbeit.

Die realen und fiktiven Einnahmen der Abteilung aus Gebühren, Abgaben und Drittmitteln sind in Tabelle 80 dargestellt. Im Vergleich zum Vorjahr zeigen sie einen Rückgang der Realeinnahmen um DM 90.000 (- 8,9 %). Die fiktiven Einnahmen gingen drastisch um DM 713.000 (- 59,3 %) zurück. Grund hierfür ist in erster Linie das am 01.01.2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz, demzufolge keine Personaluntersuchungen auf Salmonellen und kaum noch Umgebungsuntersuchungen im Zusammenhang mit Darminfektionen vorgeschrieben sind (s. u.). Die fiktiven Einnahmen der Abteilung aus Untersuchungen der amtlichen Lebensmittelüberwachung waren nicht erhältlich und sind in Tabelle 80 nicht berücksichtigt.

Da die Integration der veterinärmedizinischen Diagnostik einschließlich Tierpathologie und BSE-Untersuchungen erst im August 2001 erfolgte, sind die Tätigkeiten dieser Laborbereiche getrennt – wie in den Vorjahren – für das gesamte Jahr 2001 im Teil C (S. 93 ff) abgehandelt.

Tabelle 79: 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 BMG (Institute des ÖGD)	EDV
- 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 u. z.T. Pathologie, real (BSE)	EDV
- HI/60 - Labor des Abteilungsleiters	Real, Abgaben (Gutachten im Rahmen genehmigter Nebentätigkeit)	Manuell

Tabelle 80: Reale und fiktive Einnahmen der Abteilung in TDM, 1996-2001 (ohne fiktive Einnahmen der amtlichen Lebensmitteluntersuchungen)

	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv	Real	Fiktiv
Untersuchungsgebühren	493	1.491	814	1.150	885	1.289	827	1.270	790	1.202	684	489
Drittmittelprojekte	143		278		241		270		221		237	
Gesamt	636	1.491	1.092	1.150	1.126	1.289	1.097	1.270	1.011	1.202	921	489

* nach Angaben des Referats Betriebliche Steuerung des HI

Tabelle 81: Zahl eingesandter Proben 2001 in den medizinisch-diagnostischen Laborbereichen Mikrobiologische Darmdiagnostik, Referenzzentrum (einschl. Genlabor) und Virologie im Vergleich mit den Vorjahren

EDV-Kürzel	Labor bzw. Untersuchungsbereich	Zahl 2001	Zahl 2000	Zahl 1999
SL	Stuhl: Salmonellen/Shigellen	14.540	32.165	38.309
	davon: - Gesundheitsämter (gebührenfrei)	[3.366]	[24.824]	[30.130]
	- private Einsender (Gebühren)	[11.174]	[7.341]	[8.179]
A	Asylbewerber (Stuhl, parasitol. und bakteriol.)	2.800	4.028	3.693
EB	Stuhl: sonstige Enteritiserreger	1.599	2.257	3.124
SZ	Referenzlabor: Erregerdifferenzierung	6.873	5.460	6.013
WI	Patientenseren (einschl. SZ)	68	92	95
VI	Virologie	1.821	2121	
[VD] ¹⁾	Virologische Diagnostik (Röteln, Polio NT)	1.146	1.882	
Q ²⁾	Qualitätskontrollen	[602]	?	[1.248]
Gesamt (ohne Qualitätskontrollen)		28.847	48.005	51.234

¹⁾ Der EDV-Bereich VD („Virologische Diagnostik“) umfasst serologische Untersuchungen der Virologie und wird auch von -HI/5- bearbeitet. Hier sind nur die von -HI/6- durchgeführten Röteln-Untersuchungen und die Polio- und Coxsackie-Neutralisationstests berücksichtigt.

²⁾ 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 19.158 Proben (39,9 %) hinter der Zahl des Vorjahres (Tabelle 82). Dieser Rückgang betrifft in erster Linie die Stuhlkulturen (SL, A, EB); mehrere Gründe sind hierfür anzuführen. In erster Linie ist das am 01.01.2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz für den Probenrückgang verantwortlich, demzufolge keine Personaluntersuchungen auf Salmonellen und kaum noch Umgebungsuntersuchungen im Zusammenhang mit Darminfektionen vorgeschrieben sind. Andererseits konnten aber im Bereich Mikrobiologische Darmdiagnostik vermehrt Lebensmittelbetriebe gewonnen werden, die im

Rahmen ihrer HACCP-Konzepte Personaluntersuchungen auf freiwilliger Basis und gebührenpflichtig durchführen; inzwischen beläuft sich der Anteil dieser mit Realeinnahmen verbundenen Proben auf 59 % der Gesamtuntersuchungen des Laborbereichs. Auch machte sich die Budgetierung der Laboruntersuchungen bei den Einsendungen von Laborärzten bemerkbar (die Abteilung besitzt die KV-Zulassung für bestimmte Spezialuntersuchungen). Im Bereich der Virologie wirkten sich die Restriktionen seitens des Landesbetriebs Krankenhäuser für Einsendungen aus den staatlichen Hamburger Krankenhäusern aus. Andererseits kam es im Bereich des Nationalen Referenzzentrums zu einer leichten Zunahme (5,9 %).

Mikrobiologische Darmdiagnostik (-HI/61-)

In diesem Laborbereich wurden 2001 aus 18.939 Stuhlproben überwiegend klinisch gesunder Personen (SL, EB, A) 1.191 Salmonella-Stämme isoliert, entsprechend einer Positivrate von 6,3 % der Proben. Diese Isolierungen erfolgten von 529 Personen. Bei weitem wichtigster Salmonellose-Erreger ist in Hamburg (wie auch bundesweit) weiterhin *S. Enteritidis*, gefolgt von *S. Typhimurium*. Diese beiden Erreger machten 2001 89,7 % aller Isolate aus. Insgesamt wurden in Hamburg beim Menschen 30 verschiedene Salmonella-Typen nachgewiesen, die in Tabelle 82 zusammengefasst sind.

Zweithäufigste nachgewiesene Erregergruppe war *Campylobacter* mit 57 Isolaten. Dieser Erreger war 2001 in Hamburg häufigste Ursache einer bakteriell bedingten Darminfektion; die Diagnostik dieser Keime erfolgt jedoch fast stets im niedergelassenen Privatlabor. *Yersinia enterocolitica* wurde mit 13 Isolaten in der gleichen Größenordnung wie im Vorjahr nachgewiesen. Shigellen wurden nur zweimal nachgewiesen; die höhere Isolierungsrate im Vorjahr hing mit einem *Shigella sonnei*-Ausbruch in einem Hamburger Kindergarten zusammen.

Tabelle 82: Isolierung enteropathogener Keime aus Stuhlproben bei Personen aus Hamburg

	2001		2000	
	Isolate		Isolate	Personen
1. Salmonellen				
Salmonella Enteritidis	876	398	837	312
Salm. Typhimurium	133	57	314	81
Salm. Typhimurium Var. O5-	60	22	52	20
Salmonella Braenderup	18	3	23	2
Salmonella Oranienburg (Ausbruch!)	16	6	-	-
Salmonella Indiana	14	6	1	1
Salmonella 1,4,5,12:b:-	14	3	1	1
Salmonella Blockley	12	1	12	2
Salmonella Livingstone	9	4	15	10
Salmonella Poona	5	2	5	3
Salm. Bovismorbificans	3	2	1	1
Salmonella Goldcoast	3	2	-	-
Salmonella Hadar	3	3	6	3
Salmonella Virchow	3	2	12	6
Salmonella Derby	2	2	3	2
Salmonella London	2	2	-	-
Salmonella Anatum (einschl. Var. O15+)	2	1	5	4
Salmonella Paratyphi B	2	1	3	1
Salmonella Typhi	2	1	-	-
Salmonella Give	2	1	1	1
Salmonella Albany	1	1	-	-

	2001		2000	
	Isolate	Personen	Isolate	Personen
Salmonella Saint-paul	1	1	-	-
Salmonella R-Form, Subspezies I	1	1	7	2
Salmonella Chester	1	1	1	1
Salmonella Yoruba	1	1	-	-
Salmonella Java	1	1	7	1
Salmonella Richmond	1	1	-	-
Salmonella Brede-ney	1	1	-	-
Salmonella Thompson	1	1	-	-
Salm. Brandenburg	1	1	3	3
Sonstige in 2000			67	31
Gesamt	1.191	529	1.376	487

Die Gesamtzahl für 2000 enthält zusätzliche, im Jahr 2001 nicht isolierte Salmonella-Serovare

	2001		2000	
	Isolate	Personen	Isolate	Personen
2. Übrige Erreger				
Campylobacter jejuni	50	43	120	88
Campylobacter coli	5	3	13	12
Campylobacter spec.	2	2	4	2
Yersinia enterocolitica	13	9	17	9
Shigella sonnei	2	2	45	24
Gesamt	72	59	199	135

Infektionen bei Einwanderern aus tropischen und subtropischen Ländern (A, Asylbewerber) mit Darmparasiten sind in Tabelle 83 zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigten im Jahr 2001 105

Parasitennachweise (4,9 %). 18 behandlungswürdige Befunde fakultativ pathogener Erreger (0,8 %) wurden nachgewiesen.

Tabelle 83: Nachweise von Darmparasiten bei Asylbewerbern

	2001	2000
Untersuchte Personen	2.136	4.028
Parasitennachweise	105 (4,9 %)	184 (4,6 %)
davon pathogene*	18 (0,8 %)	38 (0,9 %)
Spezies		
Entamoeba coli	50	95
Entamoeba histolytica*/dispar ¹⁾	5	10
Entamoeba hartmannii	2	-
Jodamoeba bütschlii	22	30
Giardia lamblia*	9	16
Endolimax nana	13	21
Hymenolepis nana*	1	4
Ascaris lumbricoides (Eier)*	-	2
Trichuris trichiura*	3	4
Ancylostoma (Eier)*	-	1
Strongyloides stercoralis*	-	1

* pathogene intestinale Parasiten

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

Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger (-HI/62-)

Am NRZE wurden 2001 insgesamt 6.873 Kulturen charakterisiert. Die in Tabelle 85 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 2001 untersuchten 5.316 Salmonella Stämme entfielen auf 159 Serovare und weitere monophasische Stämme, Rauformen und unvollständige oder unbewegliche Kulturen. 4.500 Isolate stammten vom Menschen, 816 wurden aus Tier- und Umweltproben sowie aus Futter- und Lebensmitteln isoliert.
- 70 Shigella-Stämme entfielen auf sechs Isolate von Sh. dysenteriae, 22 Sh. flexneri, sechs Sh. boydii und 34 Sh. sonnei. zwei Stämme wurden als Shigella Rauform identifiziert.
- 188 Yersinia-Stämme gehörten in 167 Fällen zu Y. enterocolitica, vier zu Y. pseudotuberculosis, sieben zu Y. bercovieri, fünf zu Y. kristensenii, je zwei zu Y. intermedia und Y. frederiksenii, und einer zu Y. mollaretii.
- Von 1.058 Stämmen von Escherichia coli wurden 765 serologisch untersucht. Die übrigen Diagnosen ergaben sich aus Fehlbestimmungen (z. B. Verdacht auf Shigellen) und negativen Untersuchungen auf pathogene E. coli in Stuhlproben. 171 EHEC-Stämme wurden von auswärtigen Instituten und Laboratorien eingesandt, 18 Fälle stammten von Infektionen des Menschen in Hamburg. Serogruppen sogenannter Säuglings-pathogener E. coli (EPEC) wurden in 98 Fällen nachgewiesen.
- 57 Campylobacter-Stämme vom Menschen gehörten zu C. jejuni (50 Stämme, 88 %) und C. coli (5 Isolate, 9 %), in zwei Fällen zu anderen Spezies.
- Unter 114 Vibrio-Stämmen befanden sich fünf 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. Vier Stämme von Ae-



romonas stammten aus Untersuchungsmaterial vom Menschen.

- Bei 66 Stämmen wurde die Spezieszugehörigkeit bestimmt.

Tabelle 84: Nationales Referenzzentrum für Enteritiserreger: Zusammenfassung der Ergebnisse

Spezies	2001 Anzahl	2000 Anzahl
Salmonella	5.316	5.148
Shigella	70	151
Shigella dysenteriae	6	8
Shigella flexneri	22	24
Shigella boydii	6	5
Shigella sonnei	34	84
Shigella-Spezies und Rauhformen	2	30
Yersinia	188	203
Y. enterocolitica	167	180
Y. pseudotuberculosis	4	2
Y. frederiksenii	2	3
Y. intermedia	2	8
Y. bercovieri	7	7
Y. mollaretii	1	2
Y. kristensenii	5	-
Y. rodei	-	1
Escherichia coli	1.058	707

Spezies	2001 Anzahl	2000 Anzahl
Campylobacter	57	142
C. jejuni	50	125
C. coli	5	13
C. Spezies	2	4
Vibrio	114	61
V. cholerae eltor O1	5	3
V cholerae non-O1	25	18
V. parahaemolyticus	38	12
V. alginolyticus	31	11
V. vulnificus	3	1
V. metschnikovii	6	-
V. mimicus	-	1
V. Spezies (übrige)	6	15
Aeromonas spp.	4	3
Sonstige Keimarten	66	77
Gesamt	6.873	6.492

Tabelle 85: „Top Ten“ der am Nationalen Referenzzentrum für Enteritiserreger diagnostizierten Salmonella-Serovare

Salmonella	Zahl 2001	davon aus Lebens- und Futtermitteln sowie Tier- und Umweltproben	Zahl 2000
Salmonella Enteritidis	1.039	31	1.710
Salmonella Typhimurium (einschl. Var. O5-)	653	132	962
Salmonella Infantis	257	123	193
Salmonella Oranienburg (Ausbruch!)	211	3	54
Salmonella Livingstone	111	47	146
Salmonella Derby	109	58	148
Salmonella Hadar	103	25	153
Salmonella Virchow	86	9	104
Salmonella Agona	71	50	54
Salmonella Anatum (einschl. Var.O15+)	58	24	59

Bei den *Salmonellen* war *S. Enteritidis* mit 1.039 Stämmen vorherrschender Serovar, gefolgt von *S. Typhimurium* mit 653 Stämmen. Beide entsprachen nur 31,8 % der untersuchten Isolate, im Gegensatz zu den im Labor für Mikrobiologische Darmdiagnostik von Hamburger Patienten isolierten Stämmen, bei denen sie einen Anteil von 89,7 % ausmachten. Dieser Unterschied ergibt sich durch die Tätigkeiten eines Referenzzentrums, an das häufiger ausgefallene Stämme gesandt werden. Die in Tabelle 85 zusammengestellten zehn häufigsten Serovare

entsprachen 50,8 % der untersuchten *Salmonella*-Stämme. Die in Lebens- und Futtermitteln häufig nachgewiesenen Serovare Derby, Livingstone, Agona und Anatum entstammten überwiegend einzelnen Geschehen in einzelnen Lebensmittel- und Futtermittelbetrieben.

Shigella-Infektionen sind weiterhin seltene Infektionen, bei denen die auch hier endemischen *Sh. sonnei* und *Sh. flexneri* vorherrschen. Größere Ausbrüche wurden im Jahr 2001 nicht beobachtet.

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

An darmpathogenen *E.coli*-Stämmen wurden 189 EHEC-Isolate serotypisiert und z. T. im Hinblick auf Virulenzmarker (Shigatoxine, *eae*-Gen, EHEC-Hämolysingen *hlyA*) charakterisiert. In den Tabellen 86 und 87 sind 810 EHEC-Stämme vom Menschen der letzten drei Jahre nach den wichtigsten O-Gruppen aufgelistet und

88 von Hamburger Patienten stammenden Isolate gegenübergestellt. Obwohl in Deutschland vorherrschend, wurde der Serovar O157:H7/H bei Hamburger Patienten nur einmal gefunden (in Tabelle 87 unter „Sonstige“). Dies dürfte dadurch bedingt sein, dass 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 86: Serogruppen von 810 EHEC-Stämmen des Menschen aus Deutschland (ohne Hamburg), 1999-2001

Serogruppe	1999 [n=338]	2000 [n=301]	2001 [n=171]	Gesamt [n=810]
O157	51 (15,1 %)	45 (15,0 %)	28 (16,4 %)	124 (15,3 %)
O26	25 (7,4 %)	41 (13,6 %)	15 (8,8 %)	81 (10,0 %)
O103	35 (10,4 %)	18 (6,0 %)	11 (6,4 %)	64 (7,9 %)
O91	22 (6,5 %)	22 (7,3 %)	8 (4,7 %)	52 (6,4 %)
O145	27 (8,0 %)	8 (2,7 %)	9 (5,3 %)	44 (5,4 %)
O146	12 (3,6 %)	15 (5,0 %)	10 (5,8 %)	37 (4,6 %)
O111	13 (3,8 %)	15 (5,0 %)	4 (2,3 %)	32 (4,0 %)
O113	5 (1,5 %)	19 (6,3 %)	6 (3,5 %)	30 (3,7 %)
O128	12 (3,6 %)	4 (1,3 %)	4 (2,3 %)	20 (2,5 %)
O118	6 (1,8 %)	5 (1,7 %)	4 (2,3 %)	15 (1,9 %)
O6	6 (1,8 %)	6 (2,0 %)	2 (1,2 %)	14 (1,7 %)
O30	9 (2,7 %)	0	0	9 (1,1 %)
O76	4 (1,2 %)	2 (0,7 %)	3 (1,8 %)	9 (1,1 %)
O2	0	7 (2,3 %)	1 (0,6 %)	8 (1,0 %)
Ont ¹⁾	17 (5,0 %)	25 (8,3 %)	7 (4,1 %)	49 (6,0 %)
Sonstige	94 (27,8 %)	69 (22,9 %)	59 (34,5 %)	222 (27,4 %)

Tabelle 87: Serogruppen von 88 EHEC-Stämmen des Menschen aus Hamburg, 1999-2001

Serogruppe	1999 [n=40]	2000 [n=30]	2001 [n=18]	Gesamt [n=88]
O91	8 (20,0 %)	3 (10,0 %)	2 (11,1 %)	13 (14,8 %)
O128	7 (17,5 %)	3 (10,0 %)	0	10 (11,4 %)
O146	4 (10,0 %)	3 (10,0 %)	3 (16,7 %)	10 (11,4 %)
O103	3 (7,5 %)	1 (3,3 %)	1 (5,6 %)	5 (5,7 %)
O113	1 (2,5 %)	2 (6,7 %)	1 (5,6 %)	4 (4,5 %)
O26	1 (2,5 %)	2 (6,7 %)	0	3 (3,4 %)
O76	1 (2,5 %)	0	1 (5,6 %)	2 (2,3 %)
O88	0	0	2 (11,1 %)	2 (2,3 %)
O119	1 (2,5 %)	1 (3,3 %)	0	2 (2,3 %)
O142	0	2 (6,7 %)	0	2 (2,3 %)
O156	2 (5,0 %)	0	0	2 (2,3 %)
Ont ¹⁾	1 (2,5 %)	1 (3,3 %)	0	2 (2,3 %)
Sonstige	11 (27,5 %)	12 (40,0 %)	8 (44,4 %)	31 (35,2 %)

¹⁾ nt = serologisch nicht typisierbar

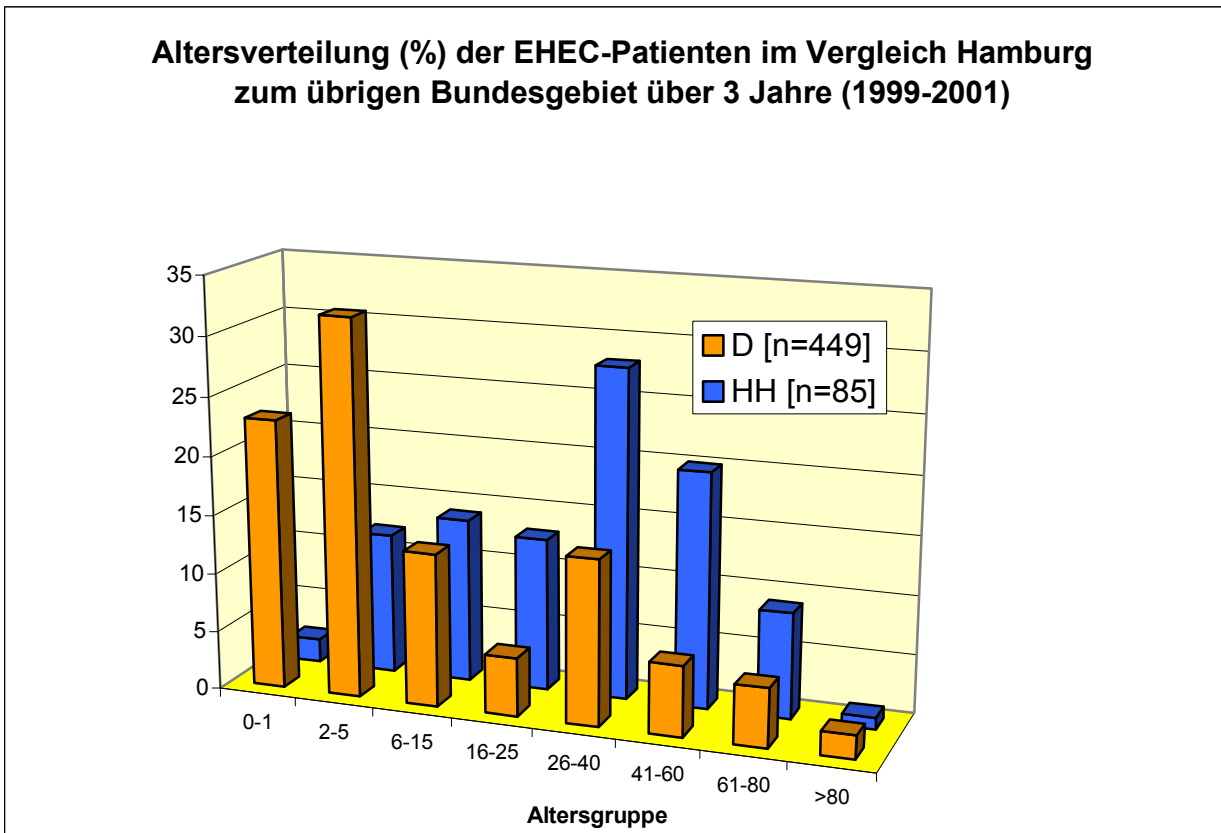


Abbildung 17: Altersverteilung (%) bakteriologisch nachgewiesener EHEC-Infektionen, Vergleich Hamburg (n = 85) zum übrigen Bundesgebiet (n = 449) über drei Jahre (1999-2001)

In Abbildung 17 ist die Altersverteilung von 85 in Hamburg bearbeiteten EHEC-Fällen 449 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 Ge-

bieten mit häufigem Tierkontakt handelt, soll in einer derzeit von BMBF geförderten Studie über „Emerging Foodborne Pathogens in Germany“ geklärt werden. Wie in Tabelle 89 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 88: Nachweis von Virulenzfaktoren bei EHEC-Isolaten von Patienten aus Hamburg und dem übrigen Bundesgebiet in 2001

Virulenzmarker	Deutschland ¹⁾	Hamburg ²⁾
Shigatoxin 1	71 (43 %)	11 (61 %)
Shigatoxin 2	40 (24 %)	2 (11 %)
Shigatoxine 1 und 2	55 (33 %)	5 (28 %)
Intimin (<i>eaeA</i>)	29 (42 %) [n=69]	1 (6 %) [n=16]
EHEC-Hämolyisin (<i>hlyA</i>)	47 (70 %) [n=67]	16 (100 %) [n=16]

¹⁾ Angaben zum Toxintyp lagen bei 166 Stämmen vor

²⁾ Der Toxintyp wurde bei 18, die übrigen Virulenzmarker bei 16 Stämmen bestimmt

Infektionen bei Kleinkindern und Säuglingen mit säuglingspathogenen *E. coli* (EPEC) sind mit 98 Fällen in gleicher Zahl wie im Vorjahr nachgewiesen worden. Dabei wurden 14 unterschiedliche Serogruppen sowie nicht typisierbare Rauhformen bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 90 zusammengefasst.

Wie im Vorjahr dominierte die Serogruppe O26 mit 27 % weit vor den Gruppen O111, O86 und neun weiteren O-Gruppen sowie Rauhformen. Ein Isolat des Serovars O157:H32 wurde nach

molekularen Untersuchungen als EPEC-Stamm bestimmt. Bei zwei weiteren Stämmen der O-Gruppe 103 bzw. von O157:H7 handelte es sich wahrscheinlich um EHEC-Stämme, deren Shigatoxin-Gene verloren wurden.

Am Nationalen Referenzzentrum, das alle diagnostischen Seren selbst produziert, wurden im Jahr 2001 insgesamt 95 Antiseren durch Kaninchenimmunisierung und 50 Faktorseren durch Absorption hergestellt.

Tabelle 89: Serogruppen säuglingspathogener *E. coli* (EPEC) in 2001, im Vergleich zum Vorjahr

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

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

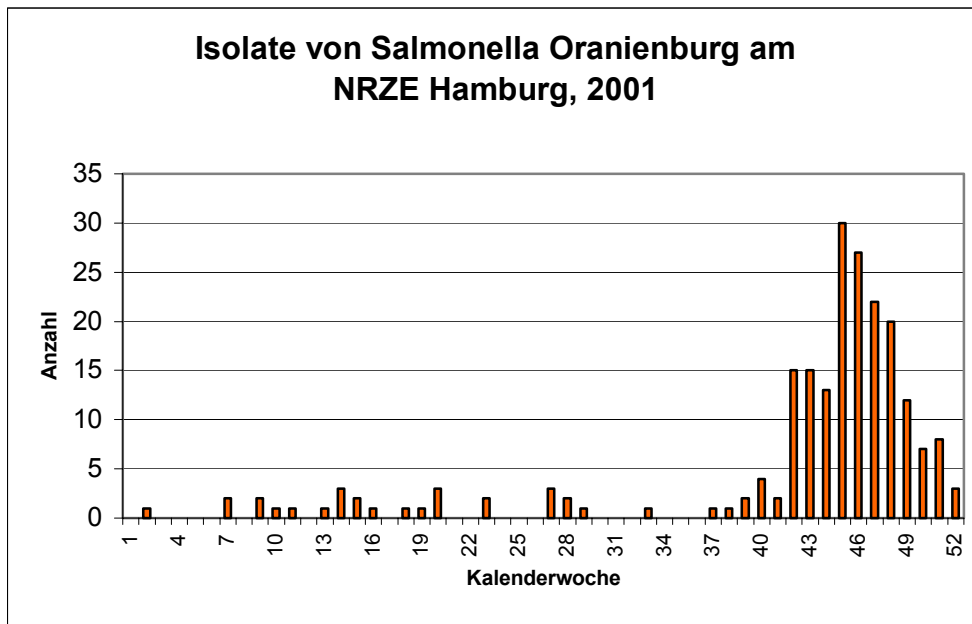


Abbildung 18: Verlauf eines bundesweiten Ausbruchs durch Schokolade mit Salmonella Oranienburg

Europaweiter Ausbruch mit Salmonella Oranienburg

Anfang Oktober 2001 wurde am Nationalen Referenzzentrum ein ungewöhnlicher Anstieg von Salmonella Oranienburg-Stämmen beobachtet. Dieser Serovar kommt in Deutschland regelmäßig aber sehr selten vor und seine Zunahme fiel deshalb sofort auf (Abbildung 18). Da das Referenzzentrum auch als Dienstleister für die niedergelassenen Laborpraxen tätig und dadurch in die Patientendiagnostik eingebunden ist, fallen Häufungen bestimmter Erreger 8 - 14 Tage früher auf als beim RKI, das erst über die Gesundheitsämter die Daten erhält. Nachdem

der Ausbruch erkannt war, führte das RKI entsprechend den Möglichkeiten des neuen Infektionsschutzgesetzes bundesweit in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern epidemiologische Erhebungen durch, die Schokolade eines bestimmten Herstellers als Ursache bestätigten und im Dezember zu einer öffentlichen Rückrufaktion führten. Der Ausbruch wurde im Epidemiologischen Bulletin (2002/Nr.3, S. 17-20) und in Eurosurveillance Weekly (Vol. 7, 2002/No.3) ausführlich beschrieben.

Bakteriologisches Lebensmittellaboratorium (-HI/63-)

Die Gesamtzahl der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen betrug im Jahre 2001 4.098 Proben gegenüber 4.471 Proben in 2000. Dies bedeutet einen Rückgang von 373 Proben (8,3 %). Die rückläufige Tendenz ist auf weniger Einsendungen vor allem bei Sonderaktionen, bei Speiseeis und letztlich bei Importproben vom Veterinäramt Grenzdienst zurückzuführen. Dem steht eine leichte Zunahme bei der Untersuchung von Serviceproben und von Beschwerdeproben mit und ohne Erkrankung gegenüber.

Die Untersuchungszahlen sind in Tabelle 90 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 2001 wurden zwölf Tests auf zehn Parameter durchgeführt (pathogene Keime, Indikatorkeime).

Tabelle 90: Zusammenfassung der bakteriologischen Lebensmitteluntersuchungen

Probenart	2000	2001
1. Essenproben (fertige Essen, Zutaten, Trefenware, Tuffer)	2.963	2.857
1a. Erkrankungen und Verfolgsproben	93	110
1b. Beschwerden und Verfolgsproben	34	44
2. Speiseeis (und Hygienekontrollen)	606	518
3. Importproben (Fische, Krebs- und Weichtiere)	468	400
4. Sonderaktionen (Pilze, Schokolade)	296	124
5. Serviceproben	11	45
Gesamt	4.471	4.098

Essenproben

Herkunft und Art der Proben: Es wurden insgesamt 2.857 Proben von den 19 Wirtschafts- und Ordnungsämtern der Bezirks- und Ort-ämter zur bakteriologischen Untersuchung entnommen. Es handelte sich hierbei um 2.823 fertige Essen, Zutaten oder Trefenware und um 34 Tufferproben zur Überprüfung der Hygiene in einigen auffälligen Betrieben.

Beurteilungsergebnisse: Es wurden 2.515 Planproben, 204 Verfolgsproben, 104 Verdachtsproben, 44 Beschwerdeproben ohne Erkrankung und 110 mit Erkrankung beurteilt. Von den insgesamt 2.823 Essenproben waren 2.358 (83,5 %) nicht zu beanstanden, 162 (5,7 %) wurden bemängelt, 242 (8,6 %) wurden nach § 17 (1) 2b LMBG als von der Verkehrsauffassung abweichend und 61 Proben (2,2 %) nach § 17 (1) 1 LMBG als nicht zum Verzehr geeignet beanstandet. Eine Beschwerdeprobe mit Erkrankung wurde nach § 8 LMBG als gesundheitsschädigend beurteilt. Die häufigsten Beanstandungsgründe waren überhöhte Gesamtkeimzahlen (247 Proben), hohe Koloniezahlen an Laktobakterien (84 Proben), Hefen (47 Proben) sowie Schimmelpilze (zwei Proben), die auf gravierende Mängel vor allem bei der Herstellung und auch bei der Aufbewahrungsart und -dauer hinwiesen. 73 Proben enthielten außerordentlich hohe Keimzahlen coliformer Keime, vergleichbare Ergebnisse wurden für E.coli in 19 Proben gefunden.

In zwei Proben wurde eine überhöhte Koloniezahl von *Bacillus cereus* nachgewiesen. Bei den Proben handelte es sich um getrocknete Morcheln und um Tortellinis in Tomatensauce. Beide Proben wurden als von der Verkehrsauffassung abweichend beurteilt. In zwei weiteren Proben wurde ebenfalls eine erhöhte Koloniezahl von *Staphylococcus aureus* ermittelt. Bei einer Probe, einem Pichelsteiner Eintopf, waren es Enterotoxin A bildende Staphylokokken. Die Probe wurde mit einem Hinweis auf eine mögliche Gesundheitsgefährdung beurteilt. Bei der anderen Probe, einem rohen, geräucher-ten Frühstücksspeck, lagen keine enterotoxin-bildende Staphylokokken vor. Die Ursache der Kontamination mit *Staphylococcus aureus* bei beiden Proben konnte trotz Verfolgsproben und entsprechender Recherche in den Betrieben nicht geklärt werden. In nur einem Fall, einer Beschwerdeprobe mit Erkrankung, wurde *Salmonella Enteritidis* in einer Mascarpone-creme nachgewiesen. Von dieser Lebensmittelinfektion waren neun Personen betroffen. Die Beschwerdeprobe mit Erkrankung wurde als gesundheitsschädigend i. S. des § 8 LMBG beurteilt. Die Ursache der Kontamination der Mascarponecreme mit Salmonellen konnte trotz Untersuchung mehrerer Verfolgsproben nicht aufgeklärt werden.

Die Untersuchungsergebnisse sind in den Tabellen 91, 92 und 93 zusammengefasst.

Tabelle 91: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Essenproben (inkl. Beschwerde- und Erkrankungsproben), 1997 – 2001

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001
Probenzahl	2.969	3.583	3.265	3.101	3.056
Beanstandungen (%)	15	18	17	16	16

Tabelle 92: Herkunft und Beurteilung von 2.823* Essenproben
(ohne Beschwerde- und Erkrankungsproben)

Probenart	beanstandet gemäß			bemängelt	nicht zu beanstanden	Gesamt
	§ 17(1)1 LMBG	§ 17(1)2b LMBG	gesamt			
Planproben	48	206	254	131	2.130	2.515
Verfolgsproben	9	26	35	19	150	204
Verdachtsproben	4	10	14	12	78	104
Summe	61 (2,2 %)	242 (8,6 %)	303 (10,7 %)	162 (5,7 %)	2.358 (83,5 %)	2.823
Betriebsart*						
Einzelhandel	2	9	11	11	46	68
Gastronomie	35	121	156	87	997	1.240
Großhandel	1	2	3	1	13	17
Gemeinschaftsverpflegung		1	1		2	3
Hersteller		2	2	2	22	26
Imbiss	14	65	79	37	526	642
Kantine	1	4	5	2	253	260
Krankenhaus		1	1	4	242	247
Sonstige	8	37	45	19	256	320
Summe	61	242	303	163	2.358	2.823

* ohne 34 Tupferproben

Tabelle 93: Beurteilung von 154 Beschwerde- und Erkrankungsproben

Probenart	beanstandet gemäß			bemängelt	nicht zu beanstanden	Gesamt
	§ 17(1)1 LMBG	§ 17(1)2b LMBG	§ 8 LMBG			
Beschwerdeproben mit Erkrankung	7	2	1	1	69	80
Beschwerdeproben ohne Erkrankung	5			3	15	23
Verfolgsproben		1			20	21
Verdachtsproben	5	2		1	22	30
Gesamt	17 (11 %)	5 (3,2 %)	1 (0,6 %)	5 (3,2 %)	126 (81,8 %)	154

Speiseeis

Herkunft und Art der Proben: Es wurden insgesamt 518 Proben von den 19 Wirtschafts- und Ordnungsämtern der Bezirks- und Ortssämter zur bakteriologischen Untersuchung eingesandt. Hierbei handelte es sich um 498 Speiseeisproben, eine Wasser- und eine Zutatenprobe sowie 18 Tupferproben zur Hygienekontrolle der Umgebung in den Betrieben.

Beurteilungsergebnisse: Es wurden 393 Planproben, 104 Verfolgsproben und eine Verdachtsprobe lebensmittelrechtlich beurteilt. Von den 498 Speiseeisproben waren 321 (64,5 %) nicht zu beanstanden, 78 Proben (15,7 %) wurden bemängelt und 99 Erzeugnisse (19,9 %) nach der Milchverordnung beanstandet. Die Beanstandungsgründe waren in 28 Fällen zu hohe Gesamtkeimzahlen (mehr als 500.000 Bakterien pro Gramm Eis), in zwei

Proben *Staphylococcus aureus* und in 69 Proben coliforme Keime, deren Zahl den Grenzwert von mehr als 100 Keimen pro Gramm Eis überstieg. Salmonellen wurden in den Speiseeisproben nicht nachgewiesen.

Die Zahl der im Rahmen der bakteriologischen Untersuchung von Speiseeis genommenen Proben zeigt gegenüber dem Vorjahr eine

abnehmende Tendenz, wobei die Beanstandungsquote (prozentualer Anteil der bemängelten und beanstandeten Proben) gegenüber den beiden Vorjahren allerdings gleich hoch und deutlich über der Beanstandungsrate für Essenproben blieb. Dies zeigt die Anfälligkeit des Speiseeises. Sie verdient auch in Zukunft besondere Beachtung.

Tabelle 94: Herstellung und Beurteilung von 498 Speiseeisproben (ohne Beschwerde- und Tupferproben)

Herstellung	Probenart	Beanstandet	bemängelt	nicht zu beanstanden	Gesamt
Eigenherstellung	Planproben	52	49	199	300
	Verfolgsproben	28	18	29	75
	Verdachtsproben	1			1
	gesamt	81 (21,5 %)	67 (17,8 %)	228 (60,6 %)	376
Fremdherstellung	Planproben	7	7	71	85
	Verfolgsproben	9	4	16	29
	Verdachtsproben				
	gesamt	16 (14 %)	11 (9,6 %)	87 (76,3 %)	114
Keine Angaben	Planproben	2		6	8
	Verfolgsproben				
	Verdachtsproben				
	gesamt	2 (25 %)		6 (75 %)	8
Summe		99 (19,9 %)	78 (15,7 %)	321 (64,5 %)	498

Tabelle 95: Bemängelungs- und Beanstandungsrate bei Speiseeisproben, 1997-2001)

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001
Probenzahl	1.241	773	604	606	518
Beanstandungen (%)	29	28	34	35	35

Importproben

Herkunft und Art der Proben: Vom Veterinär- amt Grenzdienst kamen 400 Proben Fische, Fischerzeugnisse, Krebstiere und Krebstiererzeugnisse sowie Weichtiere zur bakteriologischen Untersuchung.

Beurteilungsergebnisse: Von den insgesamt 400 Importproben wurden 260 Erzeugnisse auf Salmonellen untersucht. In einer Probe Shrimps wurden Salmonellen (*Salmonella Give*) nachgewiesen. In 395 auf Vibrionen

untersuchten Proben wurden keine pathogenen Vibrionen nachgewiesen. Apathogene Vibrionen wurden in 75 Proben gefunden: 25 x apathogene *V. parahaemolyticus*, 16 x *V. alginolyticus*, 21 x *V. cholerae* non-O1, non-O139 (keine Choleraerreger), 13 x andere Vibrioarten. Die Proben wurden nicht beanstandet, da es sich in diesen Fällen um apathogene Umweltkeime handelte.

Tabelle 96: Untersuchungen und Beanstandungsrate bei importierten Fischen, Krebs- und Weichtieren, 1998 – 2001)

	1998	1999	2000	2001
Probenzahl	4.188	3.423	468	400
Beanstandungen (%)	0,17	0,15	0,86	0,25

Sonderaktionen

Getrocknete Pilze: Von sieben Orts- und vier Bezirksämtern wurden 13 Proben getrocknete Pilze geliefert und bakteriologisch auf Gesamtkeimzahl, *Bacillus cereus* und Salmonellen, in zwei Fällen zusätzlich auf Schimmelpilze untersucht. Zwei Proben wurden wegen des Nachweises von Enterotoxin bildenden *Bacillus cereus* beanstandet. Eine Probe wurde wegen eines erhöhten Keimgehaltes an *Bacillus cereus* bemängelt.

Schokoladenerzeugnisse: Im Zusammenhang mit dem bundesweiten Ausbruch durch *Salmonella* Oranienburg (vgl. Seite 154) wurden von allen Wirtschafts- und Ordnungsämtern der Bezirke und von acht Ortsämtern insgesamt 111 Proben Schokoladenerzeugnisse zur Untersuchung auf Salmonellen angeliefert, da eine Schokolade aus deutscher Produktion als ursächlich ermittelt worden war. Salmonellen wurden trotz Untersuchung von 100 g Mengen nicht nachgewiesen.

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).

Für die Routinediagnostik stehen inzwischen 32 verschiedene PCR-Verfahren zur Verfügung. Als Neuentwicklungen im Jahr 2001 sind hervorzuheben: Der Nachweis von Norwalk-like Viren in Stuhlproben in Zusammenarbeit

mit dem virologischen Labor, der Nachweis von Rindfleischanteilen in Wurstwaren und, last but not least, als Folge der terroristischen Anschläge im Herbst 2001 der Nachweis und die Identifizierung von *Bacillus anthracis*, die Aktualisierung der Diagnostik von Pestserregern und vorbereitende Arbeiten zum Nachweis von Q-Fieber Erregern (*Coxiella burnetii*). Insgesamt wurden 2001 1.400 PCR-Untersuchungen durchgeführt; die Erregernachweise sind in den Ergebnissen im Abschnitt Nationales Referenzzentrum mitberücksichtigt. In 2001 wurden insgesamt 253 Untersuchungen weniger durchgeführt als im Vorjahr, die vor allem durch eine geringere Zahl von EHEC Untersuchungen bedingt sind. Die jährliche Zahl der PCR-Untersuchungen seit 1993 ist in Abbildung 19 dargestellt. In Abbildung 20 sind die 2001 durchgeführten PCR-Untersuchungen zusammengefasst. Daraus ist ersichtlich, dass die Hälfte der Untersuchungen (51 %) zum Nachweis von EHEC durchgeführt wurden.

Anzahl der PCR-Proben 1993-2001

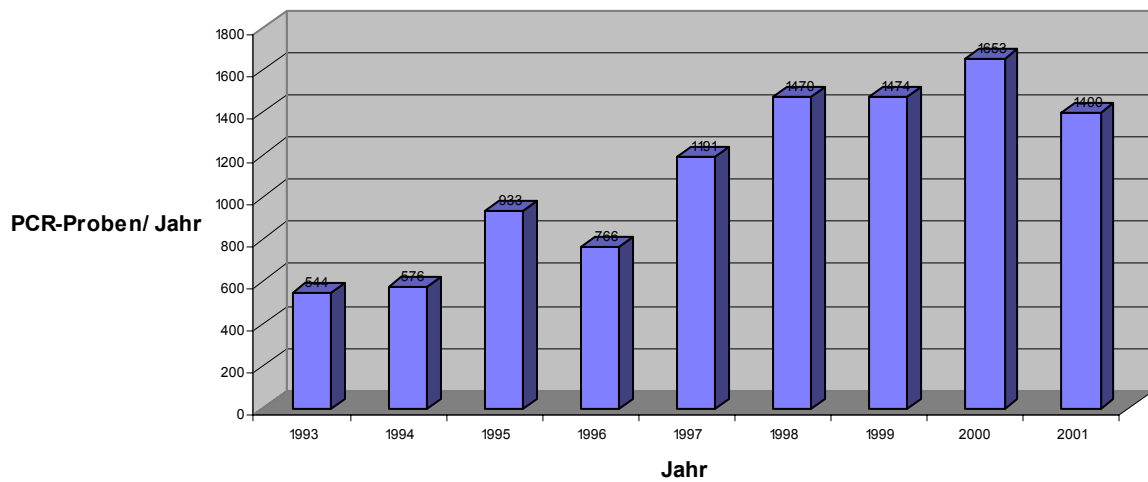


Abbildung 19: Zahl der Untersuchungen mittels PCR im Genlabor, 1993-2001)

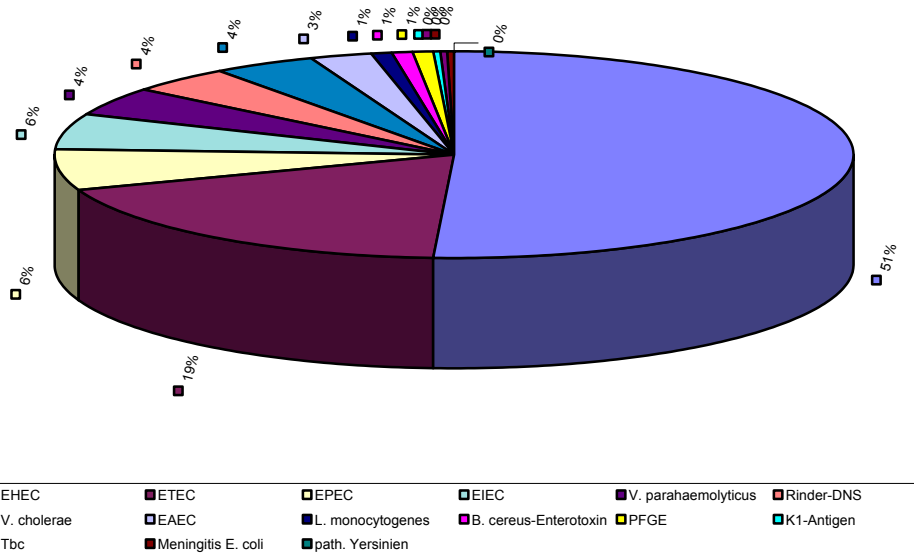


Abbildung 20: Verteilung von 1.400 im Jahr 2001 durchgeführten PCR-Tests auf untersuchte Erreger

Virologie (-HI/65-)

Die Eingliederung und Umstrukturierung des Bereiches Virologie wurde in diesem Jahr fortgeführt. Der neue gastroenterologische Schwerpunkt wurde durch die Einführung der Norwalk-like-Virus-PCR in Zusammenarbeit mit dem Laborbereich Molekularbiologie ausgebaut und die Anzahl der Stuhluntersuchungen erhöht. Durch die in Hamburg bis dato einmalige Diagnostik erfolgte der Nachweis des ersten Ausbruchs durch Norwalk-like-Virus in Hamburg im April 2001 im virologischen Labor des HI.

Parallel begannen Versuche zum Nachweis von Norwalk-like- und Polio-Virus in Lebensmitteln. Nach der Entwicklung eines aufwendigen Aufarbeitungs- und Extraktionsverfahrens waren erste Versuche zum Nachweis von eingebrachtem Virus in verschiedenen Lebensmitteln erfolgreich. Daraufhin wurden versuchsweise auch

gelagerte Verfolgs- und andere Originalproben auf Norwalk-like-Virus untersucht.

Hingegen wurde Mitte des Jahres die serologische Röteldiagnostik (Hämolyse-im-Gel [HIG] und Hämagglutinations-Hemmungs-test [HHT]), eingestellt, nachdem das Masern/Mumps/ Röteln-Programm des Impfzentrums inzwischen als reines Impfprogramm ohne weitere Immunitätsbestimmungen durchgeführt wird.

Im Rahmen einer bundesweiten Studie über das Guillain-Barré-Syndrom (GBS) wurden für die Abteilung HI/5 weiterhin einige Untersuchungen durchgeführt (in erster Linie der Coxsackie-Neutralisationstest).

Die Leistungszahlen und Untersuchungsergebnisse des Laborbereichs Virologie der Abteilung sind in den Tabellen 97 -102 zusammengefasst.

Tabelle 97: Virusisolierungen über Zellkulturen

Material	Zahl der Einsendungen		Zahl der Untersuchungen		Zahl der positiven Proben		% positiv von Zahl der Einsendungen	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Liquor	75	219	150	438	0	3	0	1,3
Rachenabstrich	6	278*	18	435	1	3	16,6	5,2
Stuhl	421	395	1263	1195	29	29	7,1	7,3
Urin	15	38	75	190	1	7	6,6	18,4
Übrige	16	33	48	99	3	8	18,8	24,0
Gesamt	533	963	1554	2357	34	50	6,4	5,2

* einschließlich Influenzauntersuchungen im Rahmen einer Studie

Die Verschiebung zum gastroenteralen Schwerpunkt zeigt sich hier deutlich. Während insgesamt die Zahl der Probeneingänge in der Zellkultur um 44,7 % rückläufig war, stieg die der Stuhlproben um 6,6 %.

Der Rückgang bei den Rachenabstrichen erklärt sich durch die Beendigung einer Influenza-Studie im Industrieauftrag. Außerdem werden nach Einführung antiviraler Medikamente gegen Influenza jetzt größtenteils Schnelltests in den Arztpraxen durchgeführt, um sofort die Therapieentscheidung fällen zu können.

Der Rückgang bei den Liquorproben stand im Zusammenhang mit der verminderten Nachfrage nach diagnostischen Leistungen im Bereich „neurotrope Viren“. Seit Januar 2000 vergibt der Landesbetrieb Krankenhäuser (LBK) seine Aufträge nur noch in Ausnahmefällen an externe Laboratorien.

Nach wie vor liegt die positive Nachweisrate sehr gut. Durch geeignetes Ausgangsmaterial und durch umfangreiche Beratungen der Kliniker gelang es, das qualitative Niveau des Vorjahres zu halten und uns weiterhin als zuverlässiges Speziallabor zu empfehlen.

Tabelle 98: Virustypisierungen

Virus	Virustypisierungen	
	2001	2000
Herpesvirus 1/ 2 (HSV)	3	7
Varicella-Zoster-Virus (VZV)	0	2
Cytomegalie-Virus (CMV)	1	6
Influenza (A/B)-Virus	0	1
Adenovirus	5	10
ECHO-Virus	1	6
Coxsackievirus	23	6
Polio (Impfpoliovirus)	1	2
nicht typisierbar	0	10
Gesamt	34	50

Entsprechend der Probenverteilung gab es viele positive Nachweise im Bereich der enteralen, mit dem Stuhl ausgeschiedenen Viren und wenige bei den Viren aus anderen Materialien (Ta-

belle 98). Bei der hohen Zahl von Coxsackie-Virus-Nachweisen handelte es sich um einen ungewöhnlichen Enteritisausbruch in einer Kindertagesstätte.

Tabelle 99: Antigennachweis bei gastrointestinalen Virusinfektionen (ELISA)

Antigennachweis (ELISA)	Zahl der Einsendungen		Zahl der Untersuchungen		Zahl der positiven Proben		% positiv von Zahl der Einsendungen	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Rotavirus	531	431	531	431	80	30	15,1	7,0
Adenovirus	378	361	378	361	10	14	2,6	3,9
Gesamt	909	792	909	792	90	44	9,9	5,6

Auch hier spiegelt sich die Neuorientierung des virologischen Bereichs wieder. Eine um 14,8 %

gestiegene Zahl an Stuhlproben wurde mit Hilfe des Antigen-ELISA untersucht.

Tabelle 100: Antikörpernachweis bei Coxsackie- und Polioviren im Neutralisationstest

Virusinfektion	Antikörpernachweis	Zahl der Einsendungen		Zahl der Untersuchungen*		Zahl der positiven Proben				
		2001	2000	2001	2000	2001	%	2000	%	
Coxsackie Virus	Neutral.test (6 Antigene)	215	349	1290	2094					
Poliovirus	Neutral.test (3 Antigene)	709	855	2127	2565	Typ 1	442	62,3	562	65,7
						Typ 2	481	67,8	571	66,8
						Typ 3	392	55,3	431	50,4
Gesamt		924	1204	3417	4659					

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. Dabei haben wir 2001 u. a. mehrmals die Ausscheidung von Poliovirus Typ 1-Viren bei einer bekannt infizierten Patientin überprüft.

Die Impfeempfehlungen der STIKO, nach denen die Polioimpfung nur noch eine Kinder- bzw.

Indikationsimpfung vor allem vor Reisen in Endemiegebiete ist, vermindern die Nachfrage nach Immunitätsbestimmungen.

Die Einsendungen für den Coxsackie-Virus-Neutralisationstest zeigen weiterhin eine abnehmende Tendenz. Dies liegt vor allem am Rückgang der Einsendungen aus den neurologischen Abteilungen des Landesbetriebs Krankenhäuser (s. o.).

Tabelle 101: Molekularbiologischer Virusnachweis mittels PCR

Untersuchung auf	Zahl der Einsendungen		Zahl der Untersuchungen		Zahl der positiven Proben		% positiv von Zahl der Einsendungen	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
HSV-DNA	87	114	87	114	9	7	10,3	6,1
VZV-DNA	61	103	61	103	0	6	0	5,8
CMV-DNA	29	73	29	73	5	10	17,2	13,7
Pertussis DNA	24	36	24	36	1	9	4,2	25,0
NLV-RNA	144	0	144	0	17	0	11,8	0
Gesamt	345	326	345	326	32	32	9,3	9,8

Bei den molekularbiologischen Virusnachweisen mittels PCR ist die Zahl der eingesandten Proben insgesamt leicht steigend. Allerdings zeigt sich auch hier eine Zunahme bei der gastroenterologischen Norwalk-like-Virus-PCR (NLV) und eine Abnahme bei anderen klinischen Einsendungen.

Es wurde in Hamburg bei der Ausbruchsdagnostik auch auf Norwalk-like-Virus untersucht und erstmals in einem Altenheim ein Ausbruch mit diesen Erregern bestätigt.

Die NLV-PCR ist als RNA-Nachweis sehr viel aufwendiger als der DNA-Nachweis der anderen Viren.

Tabelle 102: Rötelnantikörpernachweis*

2001 Einsendungen	Antikörperbestimmungen für das Impfzentrum		Klinische Untersuchungen		2000 Einsendungen
Gesamt	HHT ¹⁾	HIG ²⁾	HHT ¹⁾	HIG ²⁾	Gesamt
222	16	195	4	7	678

¹⁾ Hämagglutinations-Hemmungstest

²⁾ Hämolyse-im-Gel-Test

* Die Rötelnantikörpernachweise für das Impfzentrum wurden in 2001 eingestellt (vgl. S. 160)

3 Drittmittelförderung

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

- Bundesministerium für Gesundheit: 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. 01 KI 9902 (Förderungszeitraum bis April 2005)
- Kooperation mit der „European Herbal Infusion Association (EHIA)“, Sommer 2001

4 Vorträge, Publikationen, Lehr- und Gremientätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit

4.1 Verzeichnis der 2001 erschienenen Publikationen

1. HAHN, H., BOCKEMÜHL, J.: Enterobakterien. In: HAHN, H., FALKE, D., KAUFFMANN, S.H.E., ULLMANN, U. (Hrsg.) Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie, 4. Auflage, S. 250-282. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (2001)
2. ILSI Europe Emerging Pathogen Expert Group on EHEC, BOCKEMÜHL, J. et al.: Approach to the control of enterohaemorrhagic Escherichia coli (EHEC). ILSI Europe, Brussels (2001)
3. KLEINEIDAM, R. G., KRUSE, S., ROGGENTIN, P., SCHAUER, R.: Elucidation of the role of functional amino acid residues of the small sialidase from Clostridium perfringens by site-directed mutagenesis. Biological Chemistry 382 (2001), 313-319
4. POPOFF, M.Y., BOCKEMÜHL, J., BRENNER, F. W., GHEESLING, L. L.: Supplement 2000 (no. 44) to the Kauffmann-White scheme. Research in Microbiology 152 (2001), 907-909

4.2 Vorträge und Poster

- 1) BOCKEMÜHL, J.: Infektionen durch Nahrungsmittel. Vortrag, Kurs für Hygienebeauftragte, Hamburg, 13.02.2001
- 2) BOCKEMÜHL, J.: Durchfallerkrankungen und Trekking unter einfachen Bedingungen. Vortrag, Tag der Reisegesundheit, Hamburg Messe, 17.02.2001
- 3) BOCKEMÜHL, J.: Aktuelle Salmonellose-Situation beim Menschen. Vortrag, Schwerpunkt „Salmonellen und Lebensmittel“, 24. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Nauheim, 04.-07.04.2001
- 4) BOCKEMÜHL, J.: Infektionsempfänglichkeit in der sich ändernden Bevölkerungsstruktur. Vortrag, Symposium „Umwelthygiene ist unteilbar“ des Landesuntersuchungsamtes Rheinland-Pfalz, Koblenz, 24.04.2001
- 5) BOCKEMÜHL, J.: Lebensmittelinfektionen. Vortrag, 3. Norddeutscher Kursus für Ernährungsmedizin, Bad Segeberg, 11.05.2001
- 6) BOCKEMÜHL, J.: Übertragung bakterieller Krankheitserreger durch Heimtiere. Vortrag, Jenaer Symposium „Heimtiere als Überträger humanpathogener Infektionserreger“, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), Jena, 24.-25.10.2001
- 7) BOCKEMÜHL, J.: Milzbrand: Klinik sowie Erregernachweis in Terrorismusmaterial. Vortrag, Nationales Seminar „ABC-Terror“, Vereinigung für Gefahrstoff- und Brandschutzforschung e.V., Hamburg, 26.11.2001
- 8) BOCKEMÜHL, J.: Bakterielle biologische Kampfstoffe. Vortrag, Deutscher Verband unabhängiger Institute für Lebensmittelanalytik und Qualitätssicherung e.V., Hamburg, 03.12.2001
- 9) LEHMACHER, A., GROOS, J., BOCKEMÜHL, J.: Nachweis von Virulenzgenen enteroaggregativer Escherichia coli. Poster, Symposium „Schnellmethoden und Automatisierung in der Lebensmittelmikrobiologie“, Gemeinsame Tagung der Fachgruppe „Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene“ der DGHM und der VAAM, Lemgo, 04.-06.07.2001

10) ROGGENTIN, P., KATZ, A., LEHMACHER, A., BOCKEMÜHL, J.: Krankheitserreger oder Umweltkeim: Die Problematik der Bewertung von Vibrionen in Lebensmitteln. Vortrag, Symposium „Schnellmethoden und

Automatisierung in der Lebensmittelmikrobiologie“, Gemeinsame Tagung der Fachgruppe „Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene“ der DGHM und der VAAM, Lemgo, 04.-06.07.2001

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
9. Mitglied des wissenschaftlichen Beirats und Gutachter der Zeitschrift "International Journal of Medical Microbiology"
10. Berufung in das National Scientific Committee des 11th International Workshop on Campylobacter, Helicobacter and Related Organisms, Freiburg, 01.-05.09.2001
11. Einladung zu Sachverständigengesprächen beim BgVV Berlin zum Thema „Verotoxinbildende/enterohämorrhagische Escherichia coli (VTEC/EHEC)“ (13.03.01) und bei der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere Wusterhausen zum Thema „Vibrionen als mögliche Abortursache beim Rind“ (09.11.01)
12. Vorlesungen beim Kursus „Mikrobiologie und Infektiologie“ für Hygienefachkräfte der Abteilung Klinische Mikrobiologie und Hygiene des HI, April und November 2001
13. Vorlesungen beim 36. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure (8 Stunden), Hamburg, November 2001
14. Mitarbeit beim RKI am EU-Projekt „Campylobacter infections: Preparing the basis for comparative surveillance in the proposed network for communicable diseases in the European Union (Agreement SI2.137721 [99CV4-032])“

• 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 Promotion, Fachbereich Biologie, und von zwei Diplomanden der Lebensmittelchemie

- **Frau 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 Küchenkräfte, Hamburg
5. Vorlesungen beim 36. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure (8 Stunden), Hamburg

- **Dr. H. Siems**

1. Vorlesungen beim 36. Lehrgang für Lebensmittelkontrolleure (8 Stunden), Hamburg, November 2001

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

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

5 Öffentlichkeitsarbeit

Interviews

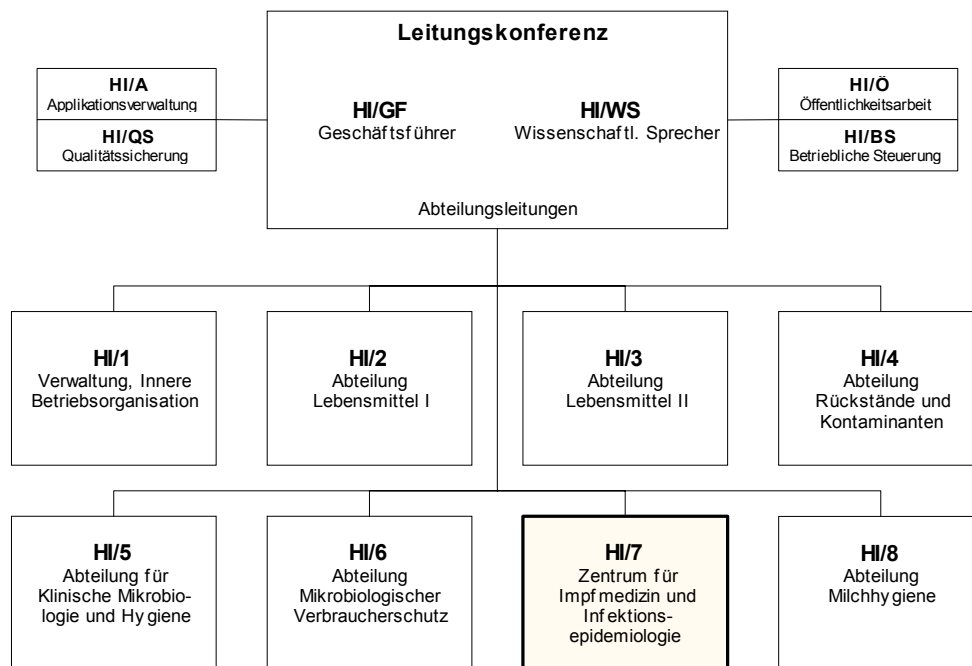
TV Arte, Agrarwende durch BSE?, 16.02.2001

TV N3 Aktuell, Speiseeis, 01.08.2001

TV N3 Aktuell, Hochwasser in Polen, 01.08.2001

TV N3 Aktuell „Vor Ort“, Speiseeis, 02.08.2001

III. Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie



1 Organisation und Personal

Die im Juni 2000 begonnene Reorganisation wurde zum 1.1.2001 abgeschlossen. Das Impfzentrum und die neu geschaffene Infektions-

epidemiologie bilden als HI/7 das Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie.

Tabelle 103: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie

Leiter: Dr. med. Gerhard Fell		
Ärztliches Personal:	Arzthelferinnen:	Verwaltungspersonal:
Kirsten Bollongino	Marion Bläsing	Helga Dirks
Dr. med. Lorraine Chennaoui-Antonio	Silvia Hubrich	Monika Maaß
Dr. med. Elke Kröhnert	Stefanie Krause	
Dr. med. Christoph Langer	Silke Maske	
Dr. med. vet. Anita Plenge-Bönig		
Dr. med. Annette Spies		

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 beim 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 kunden-

freundlicher Räume an seinem derzeitigen Standort Beltzens Garten 2 fortgeschrieben wurde.

Seit Januar 2001 ist das Impfzentrum Teil der neugebildeten Abteilung „Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie“. Mit dieser organisatorischen Zusammenführung von Infektions-Prävention und Infektionskrankheiten-Surveillance wird ein sehr zukunftsweisendes Konzept realisiert.

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 Bevölkerungsimpfungen 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 reisen jährlich 44 Millionen Bundesbürger ins Ausland, davon 27 Millionen in Gebiete mit erhöhter Prävalenz risikoträchtiger Infektionskrankheiten. Laut WHO erkrankt weltweit einer von zwei bis drei Reisenden an einer Reisediarrhöe, einer

von 40 Reisenden an einer Malaria und einer von 350 Reisenden an einer Hepatitis A im Zusammenhang mit ihrer jeweiligen Reise. Im Jahr 2001 wurden in Hamburg 130 Fälle von Malaria erfasst. Bei gut einem Drittel der in Hamburg registrierten Erkrankungen an Hepatitis A wurde ein voran gegangener Auslandsaufenthalt be-

kannt. Auch Erkrankungen an Ruhr, Typhus und Dengue-Fieber werden regelmäßig von Reisenden nach Hamburg importiert. 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 reiseassoziiertter Infektionen lässt 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.

Neben seinen reisemedizinischen Aktivitäten ist das Impfzentrum Partner zahlreicher Firmen und Organisationen beim Aufbau eines Immunschutzes ihrer Mitarbeiter, für die z. B. wegen arbeitsplatz-assoziiertter 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 Tierschutzvereins oder die Hepatitis-B-Immunsierung von Mitarbeitern von Drogenhilfeeinrichtungen. Zum Teil werden diese Leistungen in den Firmen/Dienststellen erbracht.

Reisemedizinische Leistungen und sonstige impfmedizinische Leistungen mit spezieller Indikation sind gebührenpflichtig. In Tabelle 104 ist eine detaillierte Übersicht dargestellt:

Tabelle 104: Reisemedizinische Leistungen und Indikationsimpfungen

Kostenpflichtige Impfungen / Leistungen	Anzahl 2001	Anzahl 2000
Cholera oral	151	241
Gelbfieber	1.173	1.558
FSME	244	226
Typhus parenteral	1.119	1.484
Typhus oral	168	435
Typhus gesamt	1.287	1.919
IPV (Polio)	890	1.156
TD-IPV (Tetanus-Diphtherie-Polio Kombi.)	675	514
Meningokokken (ACWY)	335	328
Tollwut	1.050	1.083
Japan B	88	86
Pneumokokken	89	117
Influenza	519	1.021
Hepatitis A für Erwachsene	1.064	1.397
Hepatitis A für Kinder	78	84
Hepatitis B für Erwachsene	1.103	1.541
Hepatitis A & B für Erwachsene	2.453	3.386
Hepatitis A & B für Kinder	19	71
Varizellen	6	3
Gebührenpflichtige Impfungen gesamt	11.224	14.731
Beratung	349	160
Rezeptausstellung	409	276
Ärztliche Leistung	12	38
TBC-Test	1	12
Bescheinigung	15	29
Übrige kostenpflichtige Leistungen	786	515
Alle gebührenpflichtigen Leistungen gesamt	12.010	15.246

Nach den Ereignissen des 11. September 2001 ist die Reisetätigkeit der Bundesbürger stark zurückgegangen. Dies hat auch im Impfzentrum Hamburg gerade in den traditionell nachfragestärksten Monaten September, Oktober und

November zu einem Einbruch der Besucherzahlen geführt. Dies ist die Ursache für den gegenüber dem Vorjahr zu beobachtenden Rückgang der Gesamtleistungen.

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 Landesgesundheitsbehörde 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 in Hamburger Schulen statt.

Die Möglichkeit, Schutzimpfungen durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) in be-

darfsgerechtem 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 105 wird über die Anzahl der in diesem Segment durchgeführten Impfungen berichtet

Tabelle 105: Öffentlich empfohlene Impfungen (ohne Impfungen des MMR-Programms)

Art der Impfung	Anzahl der Impfungen 2001	Anzahl der Impfungen 2000
Diphtherie	887	1.160
Diphtherie für Kinder	2	
Tetanus	86	108
Tetanus-Diphtherie (Td)	1.343	2.012
Hepatitis B bis 14 Jahre	64	93
Hepatitis B bis 17 Jahre	81	124
IPV (Polio) für Kinder	254	225
Td-IPV für Kinder	215	296
Pertussis	6	11
Td/Pertussis	3	2
DTPa-HIB-IPV (Fünffach-Impfung)	4	11
TBC (BCG)	0	1
Masern	0	1
Röteln ohne Schulprogramm	15	27
MMR ohne Schulprogramm	91	152
Öffentlich empfohlene Impfungen ohne MMR-Programm gesamt	3.051	4.223

Mit gut 3.000 Impfungen wurde im Berichtsjahr im Großen und Ganzen das Niveau der Jahre vor 2000, das aufgrund besonderer Umstände überdurchschnittlich erfolgreich war, erreicht. Allerdings bleibt auch hier der Rückgang in der Reisemedizin nicht ganz 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.

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 hervorgeho-

ben. 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 ganz besonders die Prävention des kongenitalen Rötelsyndroms im Blick hat, stellen die Schülerinnen die Hauptzielgruppe dar. Leistungen und Ergebnisse dieses Programms sind Tabelle 106 zu entnehmen.

Tabelle 106: MMR-Vorsorgeprogramm im Schuljahr 2000/2001 und 1999/2000

	2000/2001	%	1999/2000	%
<u>Gemeldete Schülerinnen</u>	6.791		6.358	
<u>Teilnehmerinnen</u>	2.500	36,7	3.064	48,2
<i>Nicht im Vorsorgeprogramm</i>	4.303	63,3	3.123	49,1
Weil: - sonstige Gründe (Hausarzt, bereits geimpft, positiv getestet)	3.212		1.984	
- soll oder will nicht	228		109	
- ohne Rückmeldung	735		883	
- Fehlende	128		171	
„versorgt“	5.712	84,1	5.048	79,4

Die Zahlen belegen, dass in den Abschlussklassen der Hamburger Schulen noch immer ein hoher Anteil der Schülerinnen (mindestens 36,7 %) 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. Immerhin zeigte sich im Berichtsjahr erstmals aber ein Anstieg bei den Schülerinnen mit entsprechendem Impfschutz und dem zufolge ein Rückgang bei den „Teilnehmerinnen“ am Programm, also den erreichbaren Schülerinnen mit fehlenden Impfungen.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in den beiden verglichenen Schuljahren das Spektrum der aufgesuchten Schulen unterschiedlich war und somit die Ergebnisse nicht voll vergleichbar sind. Die im Rahmen des MMR-Programms erhobenen Ergebnisse können aber gleichwohl näherungsweise als Indikator für den Grad der Umsetzung der STIKO-Empfehlungen im frühen Kindesalter dienen. Bei konsequenter Umsetzung müssten die derzeit noch gravierenden Impflücken in den Abschluss-Jahrgängen zunehmend verschwinden. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob sich hier ein wirklicher stabiler Trend in diese Richtung 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.

In der mit dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) seit dem 1.1.2001 rechtlich neugestalteten Überwachung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten spielt die Neuorganisation der Sur-

veillance übertragbarer Krankheiten eine zentrale Rolle. Eine ihrer wesentlichen Grundlagen sind die gesetzlichen Meldepflichten von Erkrankungen und Erregernachweisen und deren zeitnahe Zusammenführung, Erfassung, Betrachtung und Analyse auf Bezirks-, Landes- und Bundesebene.

Die Inhalte der Meldepflicht von Infektionskrankheiten und Erregernachweisen sowie die Akteure, Meldewege und Zeitabläufe der Surveillance sind in den Paragraphen 4 bis 12 IfSG geregelt. Paragraph 6 regelt 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 Paragraph 7 die Meldepflicht von Erregernachweisen durch diagnostische Labore im Sinne eines laborgestützten Erreger-Monitorings an die Seite. Beide Arten

von Meldungen fließen in den Gesundheitsämtern 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.

Organisation des Meldesystems

Akteure der Surveillance von Infektionskrankheiten sind Ärzte, Labore, Gesundheits- und Umweltämter, Landesgesundheitsämter und das Robert Koch Institut in Berlin. Damit ist ein Rahmen für ein infektionsepidemiologisches Informationssystem von der Ärzteschaft über die zuständigen Landesbehörden bis auf Bundesebene sowie zurück an die Basis medizinischer Versorgung gegeben. Die Organisationsstruktur des Meldesystems in Hamburg ergibt sich aus Abbildung 21:

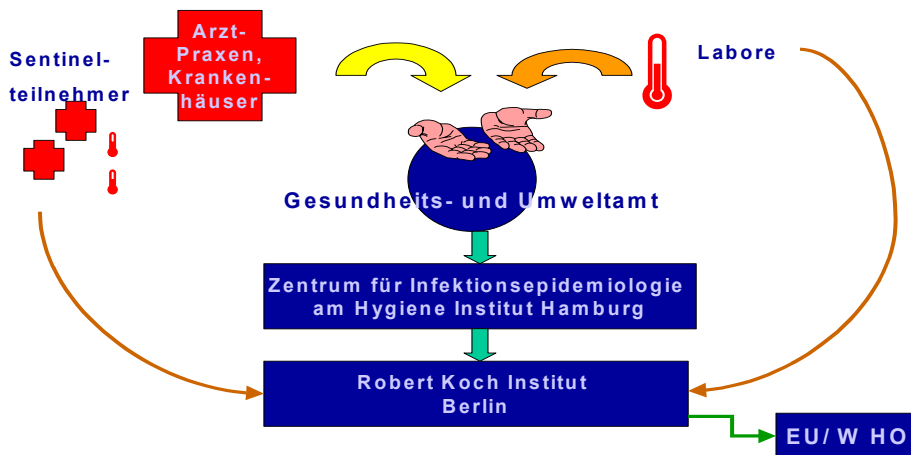


Abbildung 21: Schema des Meldesystems nach dem IfSG in Hamburg

3.1.2 Leistungen

Aufbau und Verwaltung der Infektionskrankheiten-Datenbank

Herzstück einer jeden Surveillance ist die Erfassung von Fällen mit den dazugehörigen Angaben in einer Datenbank. Das Jahr 2001 stand im Zeichen des Aufbaues einer derartigen Datenbank sowie der Implementierung der Datenaustausch- und Datenverwaltungs-Algorithmen. Dieser Aufbau musste ohne Erprobungs- bzw.

Pilotphase während des Echtzeit-Betriebes ab Januar 2001 erfolgen.

Die Datenbank befindet sich auf einem Rechner im Datenzentrum der Fachgruppe Infektionsepidemiologie, 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 auf der Grundlage von MS Access.

Der Zugriff auf die Anwendung ist doppelt passwortgeschützt.

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

lungsdatensätze. Diese enthalten die Feldinhalte der gemeldeten und erfassten Datensätze einer Kalenderwoche und werden entsprechen 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 die Tabelle 107 Auskunft:

Tabelle 107: Datentransfer meldepflichtiger Infektionskrankheiten zwischen GU und Zfl im Jahre 2001

Bezirk	Anzahl	Anzahl dabei	Anzahl Datensätze
	Übermittlungen	übermittelter Datensätze	pro 100.000 Einwohner
Altona	52	1268	529,32
Bergedorf	41	365	321,38
Eimsbüttel	48	997	408,52
Mitte	55	1248	538,17
Nord	45	1246	447,35
Harburg	63	895	459,58
Wandsbek	51	1700	422,48
Hamburg Gesamt	355	7719	452,80

Bis die Übermittlungstechnik reibungslos funktionierte, erhielten wir in den ersten Monaten des Jahres 2001 die Übermittlungsdaten von den GU per Fax auf Papier, so dass hier zusätzlich auch die Dateneingabe erfolgte.

Der Daten-Output erfolgt durch Erzeugen einer Übermittlungsdatei mit den Daten für ganz Hamburg und deren (ebenfalls elektronischer) Übersendung an das RKI. Im Jahre 2001 wurden dem RKI 62 Übermittlungen mit 7.501 Datensätzen (einschl. Folgeversionen bereits enthaltener Datensätze) zugeleitet. 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 Faldefinitionen 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 2001 enthält die Datenbank 6.093 Datensätze (wobei verschiedene Versionen eines Datensatzes nicht mitgezählt sind). Davon

entsprechen 5.835 oder 96 % der Referenz-Faldefinition des RKI und haben in die offizielle Statistik Eingang gefunden. (Einzelheiten zu den Ein- und Ausschlusskriterien der Referenz-Faldefinitionen sind dem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2001 des RKI zu entnehmen). Der niedrige Anteil von 4 % unklarer oder unbestimmbarer

Fälle weist auf eine hohe Qualität der Ermittlungstätigkeit und des Datenbestandes insgesamt hin.

Die Tabelle 108 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 2001 in Hamburg wieder.

Tabelle 108: Anzahl und Inzidenz* gemeldeter Erkrankungen in Hamburg 2001

Krankheit	Anzahl gemeldeter Fälle	Inzidenz
Campylobacter-Infektion	2.248	131,86
Salmonellose	1.730	101,48
Rotavirus-Infektion	779	45,69
Tuberkulose	277	16,25
Yersiniose	191	11,20
Norwalk-Virus-Infektion	119	6,98
Giardiasis	87	5,10
Hepatitis A	85	4,99
Shigellose	74	4,34
Hepatitis B	71	4,16
N.Meningitidis-Infektion	40	2,35
sonstige E. coli-Infektion	29	1,70
Hepatitis C	24	1,41
EHEC-Infektion	21	1,23
Dengue-Fieber	11	0,64
Influenza	11	0,64
Masern	7	0,41
Legionellose	5	0,29
Listeriose	5	0,29
CJK	4	0,23
Typhus	4	0,23
Cryptosporidiose	3	0,18
Hepatitis E	2	0,12
Paratyphus	2	0,12
Q-Fieber	2	0,12
Botulismus	1	0,06
Hantavirus	1	0,06
Leptospirose	1	0,06
Trichinose	1	0,06
Gesamt	5.835	342,28

* bezogen auf die Bevölkerung der FHH 1999; Quelle: Statistisches Landesamt

Eine ausführliche Darstellung und epidemiologische Analyse der in Hamburg im Berichtszeitraum erfassten Fälle enthält der gesonderte Bericht „Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2001“ des Zentrums für Infektionsepidemiologie (Zfi).

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 Erkrankungsrate 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 Erkrankungsrate. 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 anlassbezogener Einzelabfragen wie z. B. die Häufigkeitsverteilung bestimmter Erregertypen, bestimmter Grade der diagnostischen Sicherheit bzw. der angewandten diagnostischen Methoden, dem Ursprung der Infektion, besonderer Infektionsrisiken, der stationären Behandlungsnotwendigkeit u.v.m. unter anderem auch im Auftrag der Fachbehörde, bzw. anderer Behörden einschließlich der 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 bevölkerungsmedizinischem 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 ZfI 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 ZfI von den GU in der Regel telefonisch oder elektronisch gemeldet.

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

Das bundesdeutsche Surveillancesystem der Infektionskrankheiten auf der Grundlage des IfSG besteht aus einer geschlossenen Kette von Akteuren und Aktionsebenen, die vom meldenden Arzt/meldenden Labor über die Gesundheitsämter und die Landesstellen zum RKI reicht. Die Vorgaben des RKI hinsichtlich der Form der Übermittlung der Daten und der einzusetzenden Datenträger, zu denen es gesetzlich befugt ist, hat in den zuständigen Abteilungen der Hamburger Gesundheits- und Umweltämter zu tiefgreifenden Veränderungen der Arbeitsweise und der Abläufe geführt. Die RKI-Vorgabe der elektronischen Datenübermittlung bedingte eine Umstellung der bisher überwiegend papier- und aktengestützten Arbeitsweise hin zu einem breiten Einsatz EDV-basierter Verfahren. Eine gewisse inhaltliche Neuorientierung der Arbeit der GU brachte die Verpflichtung mit sich, die eingehenden Meldungen aus Klinik, Praxis und Labor mittels standardisierter Falldefinitionen zu Fällen zusammenzuführen und erst dann in die Surveillance einzuspeisen. Hier ist ein medizinischer Entscheidungsprozess gefragt, bei dem es in der Praxis immer wieder zu komplexen Detailfragen kommt.

Das ZfI hat auf diesem Gebiet von Anfang an den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der GU Unterstützung und Hilfestellung in allen technischen und fachlichen Fragen geboten. Hierzu wurde eine telefonische Hotline eingerichtet. Zum Umgang mit SurvNet fanden zwei zentrale Schulungsveranstaltungen für GU-Mitarbeiter statt. Darüber hinaus wurden die Installation der Software „SurvNet“ sowie die ersten Schritte ihres Einsatzes bzw. spezielle Probleme und Fragestellungen aus der Praxis durch zahlreiche aufsuchende Termine in den GU begleitet und unterstützt.

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 Charakteristik 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 Ausbruch-Verdachts, das Erstellen einer Ausbruch-Falldefinition, die Charakterisierung des Geschehens mit Metho-

den der deskriptiven Epidemiologie, die Ableitung 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 109 zeigt eine Übersicht über im Jahr 2001 auf diesem Wege von den GU gemeldeten Ausbruchsgeschehen. Zusätzlich gab es noch 249 elektronische Meldungen von kleineren Mehrfacherkrankungen überwiegend in familiärem Rahmen, die lediglich elektronisch über SurvNet erfasst wurden.

Tabelle 109: Ausbruchsmeldungen der GU auf der Basis der Globalrichtlinie im Jahr 2001

Nr.	Gesundheitsamt	Datum der Meldung	Anzahl der gemeldeten Fälle	Diagnose	Ausbruchsort
1	Altona	01.03.01	17	Rotavirus-Infektion	Seniorenheim
3		10.09.01	6	Salmonellose	Gaststätte
2		08.11.01	18	Salmonellose	KITA
4		08.11.01	3	Salmonellose	Schule
5		20.12.01	6	Hepatitis A	Privathaushalt
6	Bergedorf	14.08.01	55	Salmonellose	Betriebskantine
7		08.01.01	11	Coxsackie	KITA
8	Eimsbüttel	15.10.01	4	Salmonellose	Gaststätte
9	Nord	25.01.01	32	unkl. Durchfall	KITA
10		25.01.01	8	unkl. Durchfall	Betriebskantine
11		25.01.01	50	Verd.a. Lebensmittelintox.	Partyservice
12		22.02.01	46	Norwalk-Virus-Infektion	Seniorenheim
13		01.03.01	49	Rotavirus-Infektion	KITA
14		12.03.01	36	unkl. Durchfall	Seniorenheim
15		25.04.01	71	Norwalk / Rota (2)	Seniorenheim
16		12.06.01	100	Salmonellose	mehrere KITA's
17		25.07.01	15	Norwalk-Virus-Infektion	Krankenhaus
18		25.07.01	22	Norwalk-Virus-Infektion	Krankenhaus
19		09.11.01	5	Pneumonie	Wohngruppe
20		08.11.01	7	Salmonellose	Privathaushalt
21		19.12.01	30	Brechdurchfall, kein Nachw.	Seniorenheim
22		19.12.01	16	Brechdurchfall, kein Nachw?	Seniorenheim
23	Harburg	20.03.01	71	Rotavirus-Infektion	Seniorenheim
23	Wandsbek	09.03.01	4	Verd. a. Lebensmittelintox.	Gaststätte
24		21.05.01	10	Salmonellose	Gaststätte
25		04.07.01	6	Meningokokken-Meningitis	Schule
26		28.11.01	13	Norwalk-/Rota-/Coxsackievirus-Infektion	Seniorenheim

3.2.3 Leistungen

Deskriptive Untersuchungen

Die Federführung bei der Entscheidung über das weitere Vorgehen bei Ausbruchsgeschehen liegt beim örtlich zuständigen GU. Grundsätzlich wird angestrebt, dass möglichst viele instituti- onsgebundene 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 Inkubati- onszeit erlaubt sowie bei der Hypothesenbildung bezüglich möglicher Ausbruchsursachen heran- gezogen werden kann. Das Epidemie- Diagramm sowie die epidemiologische Beurtei- lung des Ausbruches durch das Zfl wird als schnelle Rückmeldung an das zuständige GU gesandt und mit dem Eingang neuer Fälle lau- fend aktualisiert.

Anhand der Analyse der vorhandenen Daten wird eine Falldefinition erstellt, die genau fest- legt, welche Merkmale erfüllt sein müssen, da- mit ein Fall dem Ausbruchsgeschehen zugeord- net wird. Aus dem Verhältnis der Anzahl der Erkrankten zur Anzahl der Exponierten werden Attack Rates errechnet. Zur weiteren Charakte- risierung des Ausbruchs werden bei Bedarf de- mographische und krankheitsbezogene Daten (u. a. Dauer der Erkrankung, Krankenhausauf- enthalt, Symptomatik, Alters- und Geschlechts- verteilungen) sowie die aus den von den GU veranlassten Umgebungsuntersuchungen ge- wonnenen mikrobiologischen Erkenntnisse de- skriptiv ausgewertet. Letzteres geschieht in en- ger 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 2001 hat das Zfl in Abstimmung und Kooperation mit dem jeweils zuständigen GU sieben Ausbruchsgeschehen mit feldepidemi- ologischen Methoden näher untersucht. Bei fünf Ausbrüchen fanden deskriptive und bei weiteren zwei Geschehen sowohl deskriptive als auch analytische Studien statt. Liegt zwischen dem zeitlichen Rahmen des Ausbruchsgeschehens und seinem Bekannt werden eine zu große Zeit-

spanne, sind epidemiologische Untersuchungen in der Regel nicht mehr möglich bzw. erfolgver- sprechend. Zahlenmäßige Begrenzungen und Priorisierungen der Untersuchungsvorhaben sind allerdings auch wegen begrenzter Perso- nal-Ressourcen erforderlich gewesen.

Analytische epidemiologische Felduntersuchungen

Analytische epidemiologische Felduntersuchun- gen in der Infektionsepidemiologie erfolgen zur Ermittlung möglicher Ursachen und Zusammen- hänge. Mit Hilfe des Vergleichs von gesunden und kranken oder exponierten und nicht expo- nierten Personen durch eine Reihe von statisti- schen 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 Expo- sitionsrisiko (Relatives Risiko, Risiko-Differenz, Odds Ratio u. a.)

Die Daten werden mit standardisierten Erhe- bungsinstrumenten 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 komplexe Rechenprozeduren wie z. B. multivariate Ana- lysen zulassen.

Nachstehend eine Zusammenfassung der Er- gebnisse der analytischen Ausbruchs- Untersuchungen des Jahres 2001:

Bei **Ausbruch A** handelte es sich um Häufun- gen von Salmonellosen in insgesamt zehn Kin- dertagesstätten über einen Zeitraum von drei Wochen, die alle einem Träger zugehörten und von der selben Großküche beliefert wurden (siehe auch INFEKT-INFO Nr. 14/2001). Es waren noch vier weitere Institutionen betroffen. Neben zahlreichen Ortsterminen, Begehungen, lebensmittelhygienischen und anderen mikrobi- ologischen Untersuchungen durch die entspre- chenden GU, die Wirtschafts- und Ordnungsäm- ter, das Veterinäramt und das Zfl erfolgte in den zwei besonders betroffenen Institutionen eine Befragung der Eltern und der Betreuer zu den verzehrten Mahlzeiten und den Erkrankungshäufigkeiten mittels standardisierter vorgeteste- ter Fragebögen. Als Ergebnis konnte die Infekti- onsquelle bei der univariaten Analyse auf drei Gerichte eingegrenzt werden (Tabelle 110).

Tabelle 110: Salmonella-Ausbruch A in Hamburger Kindertagesstätten 2001: Exposition und Erkrankung bei Essensteilnehmern in den Kitas A1 und A2 (n=67)

Speise	am 1.6. verzehrt			am 1.6. nicht verzehrt			RR	95 % CI
	krank	gesamt	AR (%)	krank	gesamt	AR (%)		
Schlagsahne	7	12	58,3	1	21	4,8	12,25	1,71 – 87,98
Apfelkompott	7	14	50,0	1	20	5,0	10,00	1,38 – 72,49
Rohkost	7	13	53,8	2	20	10,0	5,38	1,32 – 22,00
Fischklößchen	7	16	43,8	2	19	10,5	4,16	1,00 – 17,26
Helle Sauce	6	14	42,9	2	19	10,5	4,07	0,96 – 17,25
Reis	7	16	43,8	2	19	10,5	4,16	1,00 – 17,26

AR = attack rate

RR = relative risk

CI = Konfidenzintervall

Statistisch signifikante Ergebnisse sind fett gedruckt

Mit der multivariaten Analyse der Risikofaktoren Schlagsahne, Apfelkompott und Rohkost mittels logistischer Regression konnte gezeigt werden, dass erwartungsgemäß Schlagsahne und Apfelkompott so abhängig miteinander verbunden waren, dass ein einheitliches mathematisches Modell mit allen drei Faktoren nicht darstellbar war. Es ergaben sich indessen zwei Modelle, in

denen sich die signifikante Assoziation von Apfelkompott und Schlagsahne mit der Erkrankung jeweils bestätigt (signifikante Odds Ratio von 25,95 für Sahne in Modell 1 und für Kompott in Modell 2), während sich die Assoziation zwischen Rohkost und Erkrankung nicht mehr signifikant nachweisen ließ (Tab. 111):

Tabelle 111: Salmonella-Ausbruch A in Hamburger Kindertagesstätten 2001 (Kitas A1 und A2, n=67): Ergebnisse der multivariaten Analyse mittels logistischer Regression

Variablen	Regressionskoeffizient	Odds Ratio	95 % Konfidenzintervall
Modell 1:			
Rohkost	0,36	1,43	0,09 – 22,53
Sahne	3,26	25,95	1,29 – 523,07
Konstante	-2,986	0,05	
Modell 2:			
Rohkost	0,36	1,43	0,09 – 22,53
Kompott	3,26	25,95	1,29 – 523,07
Konstante	-2,986	0,05	

Diese Ergebnisse der feldepidemiologischen Untersuchung waren um so wichtiger, als mikrobiologische Untersuchungen der in Frage kommenden Lebensmittel nicht möglich waren, da Rückstellproben nicht mehr zur Verfügung standen. Alle Ergebnisse der Untersuchung sind detailliert in einem ausführlichen Abschlussbericht niedergelegt, welcher dem zuständigen GU und den betroffenen Einrichtungen zugeleitet wurde. Auszüge davon sind auch im INFEKT-INFO veröffentlicht.

Bei **Ausbruch B** handelte es sich um Erkrankungen an Salmonellose bei Teilnehmern eines Hochzeitsessens in einer Hamburger Firma, das in der Betriebskantine zubereitet worden war. Die aktive Fallsuche ergab eine attack rate von 60 %. Es erfolgte auch hier eine Befragung der Essensteilnehmer mittels standardisierter Fra-

gebögen im Sinne einer Kohortenstudie. Die Datenanalyse konnte zwar (vornehmlich wegen einer sehr niedrigen response rate) kein statistisch signifikant erhöhtes Relatives Risiko bezüglich einer einzelnen verzehrten Speise ermitteln, es ergaben sich aber aus der Verteilung der attack rates einige plausible Hinweise auf die Quarkspeise als Infektionsquelle (Tabelle 112). Im Gegensatz zu allen anderen Speisen wich die bezüglich der Aufnahme der Quarkspeise errechnete attack rate überzufällig stark vom Mittelwert der attack rates ab. Die Quarkspeise war die einzige Speise, die von zwei Personen nicht gegessen wurde, die auch nicht erkrankt waren. Schließlich erschienen zwei Speisen – Reis und Champignons – als Infektionsquelle nicht plausibel, da sie von je einer Person nicht verzehrt wurden, die jedoch trotzdem erkrankte.

*Tabelle 112: Salmonella-Ausbruch B in Hamburg 2001:
Exposition und Erkrankungsrisiken bei den Essensteilnehmern*

Speise	am 3.8. verzehrt			am 3.8. nicht verzehrt			RR	95 % CI
	krank	gesamt	AR (%)	krank	gesamt	AR (%)		
Filet	10	17	58,8	0	0	0	undef.	
Champignons	8	14	57,1	1	1	100,0	0,57	0,36 - 0,0
Broccoli	9	16	56,3	0	0	0	undef.	
Sc. Hollandaise	9	15	60,0	0	0	0	undef.	
Reis	9	16	56,3	1	1	100,0	0,56	0,36 - 0,86
Quark	10	15	66,7	0	2	0	undef.	

AR = attack rate

RR = relative risk

CI = Konfidenzintervall

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 Evaluation des Surveillance-Systems für die Creutzfeld-Jakob-Krankheit (CJK) in Hamburg

Bei der CJK handelt es sich um eine seltene übertragbare neurologische Krankheit mit einer Letalität von 100 %. Da ein Zusammenhang zwischen der 1996 entdeckten neuen Variante vCJK und der Tierseuche BSE anzunehmen ist, kommt der Surveillance der CJK-Morbidität hohe bevölkerungsmedizinische Bedeutung zu.

Insbesondere die Natur der Krankheit und ihre zeitlichen Abläufe werfen jedoch einige Probleme für die Genauigkeit und die Aktualität der Surveillance auf. Da die Diagnose CJK erst nach dem Tod des Erkrankten durch histologische Untersuchung des Hirngewebes definitiv gesichert werden kann und andererseits monatelange Krankheitsverläufe beobachtet werden ergibt sich für die Surveillance die Alternative, Neuerkrankungen tendenziell entweder zutreffend aber eher spät mit hohem Positivem Prädiktivem Wert (PVP) oder frühzeitig mit hoher Sensitivität aber geringerer diagnostischer Sicherheit unter Einschluss von falsch positiven Fällen zu erfassen.

Bei der CJK wurde seit 1994, also vor der Ära des IfSG eine Statistik der Neuerkrankungen auf der Grundlage einer besonderen Meldepflicht durch behandelnde Ärzte an die Gesundheitsämter geführt. Die Meldungen erfolgten aufgrund einer Falldefinition des RKI, die auch klinische Kriterien und diagnostische Parameter einschloss, die noch zu Lebzeiten des Patienten erhoben werden können, die aber nicht abschließend für die Diagnose beweisend sind. Der daraus methodisch resultierende etwas

erniedrigte PVP erfordert ein sorgfältiges Follow-up der registrierten Fälle, um falsch Positive bei Zeiten ausschließen zu können.

Bei Krankheiten mit einer Letalität von 100 % kann auch die Todesursachenstatistik über die Zahl von Erkrankungsfällen Aufschlüsse geben. Sie stellt allerdings bei der CJK die Verdachtsdiagnosen den gesicherten Fällen gleich. Auf diese Weise ist auch dort mit falsch positiven Fällen und einem reduzierten PVP zu rechnen. Es überrascht daher nicht, dass bundesweit und auch in Hamburg die Todesursachenstatistiken deutlich mehr CJK-Fälle als die Meldestatistik ausweisen.

Zum Zweck des Abgleichs der Meldestatistik und der Todesursachenstatistik mit ihren diskrepanten Daten und um gesicherte Fallzahlen für CJK in der Hamburger Bevölkerung im Zeitraum 1994 bis 2000 zu erhalten, hat das Zfl im Frühjahr 2001 eine retrospektive epidemiologische Untersuchung sämtlicher Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfälle auf der Ebene der Gesundheitsämter vorgenommen. Die Fälle der Meldestatistik und der Todesursachenstatistik wurden miteinander verglichen. Dabei sollte festgestellt werden, ob Fälle nur in jeweils einer der beiden Statistiken auftauchten und welches die Gründe dafür waren. Hierfür war es nötig, alle seit Inkrafttreten der Meldepflicht im Jahre 1994 erhobenen Meldedaten auf deren Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen. Dies was nur durch Einsicht in die in den archivierten Akten abgelegten Meldeunterlagen und Todes-

bescheinigungen jedes einzelnen Falls in den Gesundheitsämtern möglich. Hierzu wurden die GU persönlich von Epidemiologen des ZfI aufgesucht. Bei den Ortsterminen wurden auch zusätzliche Angaben, die Eindrücke zu den zeitlichen Abläufen vermitteln, wie der Zeitpunkt des Beginns der Symptome oder die Dauer vom Zeitpunkt des Todes bis zum Vorliegen des histopathologischen Befundes erfasst und ausgewertet. Die Erfüllung der Falldefinition wurde überprüft und fehlende Informationen wie z. B. Sektionsbefunde zur entgeltlichen Diagnosesicherung wurden gemeinsam mit den GU nachermittelt. Die CJK-Meldungen wurden mit den an die BAGS weitergeleiteten anonymisierten Durchschriften der Meldebögen und einer darauf basierenden Tabelle des RKI abgeglichen.

Die zu den Fällen gehörenden Todesbescheinigungen sowie alle weiteren in der Todesursachenstatistik mit der der CJK entsprechenden ICD Ziffer gekennzeichneten Todesbescheinigungen wurden in den Archiven der GU herausgesucht und auf ihre Vollständigkeit und Plausibilität bezüglich der Angaben der CJK als Todesursache überprüft. Auf dieser Grundlage

wurde eine Zuordnung als Fall entsprechend der Falldefinition des RKI oder als „falsch positiver Fall“ vorgenommen.

Die Validität der in den Datenquellen „Meldestatistik“ und „Todesursachenstatistik“ enthaltenen Daten wurde nach der Klassifizierung jedes einzelnen Falles in „richtig positiver“, „falsch positiver“ und „falsch negativer“ Fall durch Ermittlung der Sensitivität (berechnet als Anteil der von der Statistik erfassten Fälle an der Gesamtzahl der Fälle) und ihres Positiven Prädiktiven Wertes (berechnet als Anteil der tatsächlichen Fälle an der Gesamtzahl der von der Statistik als positiv erfassten Fälle) bestimmt.

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Validität der Daten der Meldestatistik bei einem PVP von 1 und leicht erniedrigter Sensitivität durchaus befriedigend und der der Todesursachenstatistik deutlich überlegen war. Hinsichtlich der Sensitivitätsprobleme konnten spezielle Schwachstellen in den Verfahrensabläufen identifiziert werden, die dann abgestellt wurden. Alle Ergebnisse sind im Detail in einem ausführlichen Projektbericht niedergelegt.

3.3.2 Anlassbezogenes Infektionsschutz-Management

Empfehlungen zum Vorgehen beim Bekanntwerden eines Verdachtes auf vCJK in Hamburg

Im Auftrag der Fachbehörde hat das ZfI die o. g. Empfehlungen zum Gebrauch für die GU erstellt. Es handelt sich dabei um ein Manual mit Hintergrundinformationen, Checkliste, Benachrichtigungsschema und Rufnummern-Verzeichnis sowie einem vorgefertigten Fact Sheet für die Information von Öffentlichkeit und Medien.

Mitwirkung beim Management eines Clusters von Meningokokken-Erkrankungen im Sommer 2001

Im Juli 2001 wurde in Hamburg eine Reihe von Meningokokken-Erkrankungen registriert, die überwiegend in räumlicher und zeitlicher Verbindung zueinander standen und zwischen denen mit einer Ausnahme auch Kontakte nachweisbar bzw. wahrscheinlich waren. Betroffen waren vor allem Schüler der 9. und 10. Jahrgangsstufe zweier Schulen, eine Mutter aus dem entsprechenden Umfeld sowie ein weiterer Erwachsener aus dem gleichen Stadtteil ohne erkennbaren epidemiologischen Bezug zu den übrigen Erkrankten.

Flankierend zu den durch das zuständige GU durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen (Contact tracing, Antibiotika-Prophylaxe etc.) hat das

ZfI den Cluster deskriptiv charakterisiert und ein Kontakt- und Ausbreitungsprofil der Erkrankungsfälle erstellt. Diese Ergebnisse sind in INFEKT-INFO Ausgabe 13/2001 publiziert.

Nach dem Auftreten des 2. Falles wurde entschieden, die beiden betroffenen Schulen vorübergehend zu schließen. Gleichzeitig wurde ein kleiner Reaktionsstab aus Vertretern des Gesundheits- und Umweltamtes, der Fachbehörde und des ZfI gebildet, der während der gesamten Dauer des Geschehens täglich zu einer Lagebesprechung zusammentraf. Ferner hat das ZfI kontinuierliche Informationskontakte zum RKI und zum Nationalen Referenzzentrum (NRZ) in Heidelberg aufrecht erhalten und das zuständige GU bei der Kommunikation mit der Öffentlichkeit durch Mitwirkung an der Telefon-Hotline und einem Elternabend in der betroffenen Schule unterstützt.

Reaktion auf Anschläge mit Milzbrand-Sporen in den USA

Im Oktober 2001 führten mit der Post an US-Bürger versandte Milzbrand-Sporen und die dadurch ausgelösten Erkrankungs- und Todesfälle auch hierzulande zu einer erhöhten Wachsamkeit des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Das ZfI hat in diesem Zusammenhang kurzfristig ein Fact Sheet mit allgemeinverständlichen Informationen zu Milzbrand entworfen, das als Sonderausgabe von INFEKT-INFO (Ausgabe

S1 vom 10.10.02) elektronisch verbreitet und ins Internet gestellt wurde. Ferner hat es gemeinsam mit HI/5 ein Informationsmeeting für Vertreter der GU und von Polizei und Feuerwehr

organisiert, um Fachfragen im Zusammenhang mit Funden verdächtiger Substanzen und sinnvolle Vorgehensweisen zu diskutieren.

3.3.3 Mitwirkung an einer überregionalen Fall-Kontroll-Studie zu den Ursachen einer bundesweiten Häufung von Erkrankungen durch *Salmonella Oranienburg*

Im Herbst 2001 kam es in der Bundesrepublik zu einer Häufung von infektiösen Gastroenteritiden, verursacht durch *Salmonella Oranienburg*, die zuerst in der Abteilung HI/6, dem nationalem Referenzzentrum (NRZ) für Enteritiserreger, bemerkt wurde.

Aufgrund von mikrobiologischen Erkenntnissen aus der Untersuchung bestimmter Lebensmittel konnte das RKI eine Hypothese zur Infektionsquelle formulieren, die in einer multizentrischen Fall-Kontroll-Studie in einigen der betroffenen Bundesländer, darunter auch Hamburg, getestet wurde. Das ZfI hatte dabei die Koordinierung und Durchführung des hiesigen Studien-Parts übernommen. Vier in Hamburg aufgetretene Fälle entsprachen den Einschlusskriterien für die Fall-Kontroll-Studie und wurden mittels eines standardisierten Fragebogens in Telefoninterviews durch die Gesundheitsaufseher der GU befragt.

Das ZfI führte die Interviews der Kontroll-Personen durch, die durch Anrufe von mittels

eines standardisierten Verfahrens zufällig generierten Telefonnummern zu rekrutieren waren. Dabei wurden insgesamt 254 Telefonnummern angewählt, 66 Gespräche mit potentiellen Studienteilnehmern geführt und fünf Kontroll-Interviews geführt.

Mit der Fall-Kontroll-Studie konnte gezeigt werden, dass erkrankte Personen signifikant häufiger Schokolade einer bestimmten Firma verzehrt hatten, die in einer bestimmten Lebensmittelkette erworben worden war, als die zufällig ausgewählten Kontroll-Personen. Mikrobiologische Untersuchungen ergaben, dass *S. Oranienburg* tatsächlich in verdächtigten Schokoladeprodukten enthalten war. Von dem überregionalen Ausbruch waren auch Personen in Dänemark, Schweden, den Niederlanden, Österreich und Kanada betroffen. Die betroffene Charge der Schokolade wurde vom Hersteller zurückgerufen. Die Ergebnisse werden publiziert.

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 Bevöl-

kerung zu unterstützen. Die Geschäftsführung liegt beim ZfI. Der Fachstab hat im Jahr 2001 fünf Sitzungen durchgeführt. Dabei wurde u. a. ein vom ZfI erarbeiteter Entwurf eines Alarmierungs- und Reaktionsplans beim Auftreten einer Erkrankung an Virusbedingtem hämorrhagischem Fieber (VHF) abschließend beraten und verabschiedet.

3.4 Kommunikation und Feedback der Daten und Ergebnisse

Die Fachgruppe Infektionsepidemiologie hat dem Rücklauf und dem Feedback der aufbereiteten Daten und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen an die Akteure im Gesundheitswesen von Anfang an größte Bedeutung beigemessen. Zu diesem Zweck hat sie sich mit „INFEKT-INFO“ ein eigenes Publikationsmedium geschaffen, welches bereits drei Wochen nach Aufnahme des Dienstbetriebes erstmals erscheinen konnte. INFEKT-INFO ist als elektronischer Newsletter konzipiert, erscheint alle zwei Wochen und wird regelmäßig per Email an einen Kreis von Interessenten innerhalb des

Öffentlichen Gesundheitswesens, niedergelassene Ärzte, Labore, Krankenhäuser 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 einzelnen Ausgaben Beiträge zu ausgewählten Themen.

Nachstehend eine Übersicht über die im Jahre 2001 erschienenen Ausgaben mit ihren fallweisen Themenschwerpunkten:

Tabelle 113: Liste der im Jahr 2001 erschienenen Ausgaben von INFEKT-INFO

Ausgabe	Themenschwerpunkt
1/2001 vom 24.01.01	
2/2001 vom 07.02.01	
3/2001 vom 21.02.01	Surveillance: Prinzipien der Daten-Darstellung
4/2001 vom 07.03.01	Zur Epidemiologie der Meningokokken-Meningitis in Hamburg 2001
5/2001 vom 23.03.01	Deskriptive epidemiologische Untersuchung eines Gastroenteritis-Ausbruches in einem Hamburger Seniorenheim
6/2001 vom 06.04.01	Management besonderer infektiologischer Lagen in Hamburg am Beispiel eines akuten Ereignisses
7/2001 vom 20.04.01	Herde und Häufungen
8/2001 vom 04.05.01	Übersicht 1. Quartal 2001
9/2001 vom 18.05.01	Campylobacter-Infektionen in Hamburg im 1. Quartal 2001
10/2001 vom 01.06.01	Rotavirus-Infektionen in Hamburg im 1. Quartal 2001
11/2001 vom 15.06.01	Meningokokken-Erkrankungen in Hamburg - Update
12/2001 vom 19.06.01	Erläuterungen zur kumulativen Infektionsstatistik
13/2001 vom 13.07.01	Ein Cluster von Meningokokken-Erkrankungen in Hamburg
14/2001 vom 27.07.01	Salmonellose-Ausbruch in verschiedenen Kindertagesstätten in Hamburg im Juni 2001
15/2001 vom 10.08.01	Übersicht 2. Quartal 2001
16/2001 vom 24.08.01	
17/2001 vom 07.09.01	Zur Meldepflicht bei Hepatitis B und C – Praktische Hinweise für meldende Ärzte und Labore Aufgaben der Gesundheits- und Umweltämter im Rahmen der Infektionskrankheiten-Surveillance
18/2001 vom 21.09.01	
19/2001 vom 05.10.01	Giardiasis
Sonderausgabe S1 vom 10.10.01	Milzbrand (Anthrax) – eine kurze Charakteristik
20/2001 vom 19.10.01	
21/2001 vom 02.11.01	Übersicht 3. Quartal 2001
22/2001 vom 16.11.01	Dengue-Fieber und Dengue-Hämorrhagisches Fieber
23/2001 vom 30.11.01	Meningokokken-Erkrankungen in Hamburg – Update 2
24/2001 vom 14.12.01	Erste gemeldete Hanta-Virus-Infektion in Hamburg
25/2001 vom 28.12.01	Ein Jahr EDV-gestützte Surveillance der meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland

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

4.1 Vorträge, Aus- und Fortbildung

- Chennaoui, L.: „Welche Impfungen brauche ich?“ Vortrag im Rahmen einer Veranstaltung des Gesundheits- und Umweltamtes Eimsbüttel für Migrantinnen und sozial benachteiligte Frauen, 27.09.01
- Chennaoui, L, Spies, A.: „Impfen, aber richtig“. Workshop für Beschäftigte in Kindertagesheimen des Bezirkes Harburg, 10.05.01
- Fell, G.: „Das neue Infektionsschutzgesetz“. Vortrag vor dem Gesundheitsausschuss der Deputation der BAGS, 21.02.01
- Fell, G.: „Das Infektionsschutzgesetz – Bedeutung für den behandelnden und diagnostizierenden Arzt“, Vortrag vor dem Arbeitskreis Infektiologie in der Ärztekammer Hamburg, 09.07.01
- Fell, G., Spranger, F., Plenge-Bönig, A., Maaß, M.: „SurvNet-Workshop“, Zentrale Schulungsveranstaltung für Mitarbeiter der Gesundheits- und Umweltämter in der Anwendung der Erfassungs- und Übermittlungssoftware „SurvNet“ im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie, 14.06.02
- Spies, A.: „Gesundheitsförderung in der Schule – Schwerpunkt Schutzimpfungen – Mitwirkungsverpflichtungen im Rahmen des neuen IfSG“, Fortbildungsveranstaltung für Lehrerinnen und Lehrer in Zusammenarbeit mit dem Institut für Lehrerfortbildung, 08.05.01
- Spies, A.: „Arbeit im Zentrum für Impfmedizin und Infektionsepidemiologie – Aktuelle Impfempfehlungen für medizinisches Personal“, Informationsreihe für Schüler/innen des Bildungszentrums Gesundheitsberufe, 16.10.01 und 29.11.01 im Impfzentrum
- Spies, A, Fell, G.: „MMR-Initiative. Standortbestimmung und Perspektiven“, Zentrale Fortbildungs- und Instruktionsveranstaltung für die Hamburger Schulärzte im Impfzentrum, 30.9.01.
- Epidemiologie-Team: „Arbeiten nach dem IFSG – Einsatzmöglichkeiten von SurvNet“, Dezentrale Schulungsreihe für Gesundheitsaufseher mit praktischen Übungen in den sieben Gesundheits- und Umweltämtern
- Hospitationen von Mitarbeitern des betriebsärztlichen Dienstes der Firma Phillips in der Reisemedizinischen Sprechstunde, Juli 01
- Dreiwöchiges Betriebspraktikum einer Mitarbeiterin in der Verwaltung des Impfzentrums im Rahmen einer beruflichen Qualifizierungsmaßnahme, Juli/August 02.

4.2 Gremientätigkeit

Dr. G. Fell

- Mitglied der Arbeitsgruppe „Seuchenschutz – Zivil-militärische Zusammenarbeit“ am Robert Koch Institut.
- Mitglied der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „IfSG“ am Robert Koch Institut.
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Arbeitsgemeinschaft Influenza.

- Mitglied des Hamburger Arbeitskreises Infektionsschutz der BUG.
- Mitglied und Geschäftsführung des Hamburger Fachstabes Seuchenschutz der BUG.

Dr. A. Spies, Dr. G. Fell

- Mitglieder der Vorbereitungs- und Planungs-AG für die Harburger Impftage.

4.3 Publikationen

- Fell, G.: Beispiel des Vorgehens bei einem Verdacht auf ein virales tropisches Fieber in Hamburg, *Epidemiol. Bulletin* 2001; 15: 102.
- Fock, R., Bergmann, H., Bußmann, H., Fell, G., Finke, E. J., Koch, U., Niedrig, M., Peters, M., Scholz, D., Wirtz, A.: Management und Kontrolle einer Influenzapandemie. Konzeptionelle Überlegungen für einen deutschen Influenzapandemieplan, *Bundesgesundheitsbl. – Gesundheitsforsch. – Gesundheitsschutz* 2001; 10: 969-980
- Fock, R., Peters, M., Wirtz, A., Scholz, D., Fell, G., Bußmann, H.: Rahmenkonzept zur Gefahrenabwehr bei außergewöhnlichen Seuchengeschehen, *Gesundheitswesen* 2001; 63: 695 – 702.
- Zentrum für Infektionsepidemiologie. INFEKT-INFO, Zweiwöchentlich erscheinender Newsletter, 26 Ausgaben in 2001.

4.4 Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

- Mitwirkung bei den Harburger Impftagen
- Interview zum Thema Influenza für NDR 90,3 (Spies)

